

Notes du mont Royal

www.notesdumontroyal.com

Cette œuvre est hébergée sur « *Notes du mont Royal* » dans le cadre d'un exposé gratuit sur la littérature.

SOURCE DES IMAGES
Google Livres

EUCLIDIS
OPERA OMNIA.

EDIDERUNT

I. L. HEIBERG ET H. MENGE.



LIPSIAE
IN AEDIBUS B. G. TEUBNERI.
MDCCLXXXVIII.

EUCLIDIS
E L E M E N T A.

EDIDIT

I. L. HEIBERG,

DR. PHIL.

UOL. V

**CONTINENS ELEMENTORUM QUI FERUNTUR
LIBROS XIV—XV ET SCHOLIA IN ELEMENTA
CUM PROLEGOMENIS CRITICIS ET APPENDICIBUS.**



LIPSIAE

IN AEDIBUS B. G. TEUBNERI.

MDCCCLXXXVIII.

Sci/Tech.

QA
31
E82
1883
v5
copy 1

PRAEFATIO.

Hoc volumine praeter prolegomena critica continetur

1. Elementorum qui fertur liber XIV, h. e. Hypsiclis Alexandrini de dodecaedro et icosaedro disputatio. in qua emendanda praeter codices PB V, quos ipse contuli, his subsidiis nouis usus sum

v — cod. Uaticanus 1038 forma maxima, membranaceus, saec. XIII; in principio colore rubro signum bibliothecae Parisiensis impressum est; nam hic quoque codex sicut Vat. 190 Parisios Peyrardo transmissus fuit. continet a) Elementorum II, 8 — XV fol. 1 — 103^r (cum scholiis nonnullis); excidit quaternio α , in folio 1 in imo mg. sinistro manus 2 posuit β .) — b) optica

*) Quaterniones γ — ι numeros suos et in mg. sup. m. 1 et in inf. m. 2 habent, α — $\mu\eta$ in inf. solo m. 2 ($\mu\eta$ des. in fol. 383, fol. 384 nullum ostendit numerum; $\iota\gamma$, $\kappa\alpha$, $\lambda\delta$ VI tantum folia habent, $\lambda\gamma$ autem X, $\iota\zeta$ IV tantum; cum ea des. Heron). in fol. 233^r in imo mg. est $\iota\beta$ corr. in $\iota\gamma$ m. 1 et ita deinceps (in fol. 376 $\lambda\alpha$); computantur hi numeri a fol. 137 (Ptolemaeus). praeterea in fol. 352, ubi incipiunt apotelesmata Ptolemaei, est α m. 1 in mg. sup.

uetera fol. 103—111^r cum scholiis. — c) phae-
nomena prop. 1—3 et partem 4tae (des. τῶν
ἀεὶ φανερωῶν ὁ ἀδελφός), fol. 111—112. — d) Marinus
in Data fol. 113—114. — e) Data fol. 114^v—129.
— f) Heron περὶ μέτρων fol. 130—132 (des.
ἡ ἄκενα ἔχει πόδας β). — g) Ptolemaei σύν-
ταξις I—XIII fol. 137—323^r (nam fol. 133—136
desunt). — h) uaria scripta Ptolemaei fol. 323^v
—384 (fol. 334—335, 336^r, 351 uacant); in
fol. 384^v medio desinunt apotelesmata abrupte
(τοῦ ἡλίου πρὸς τὰ). totus codex eadem manu
eleganti calligraphi exercitati scriptus est com-
pendiis paucis et fere in extremis uersibus usur-
patis. ipse contuli.

- M — cod. Monacensis 427 bombycinus. librum
Hypsiclis habet fol. 234—240 (sequitur fol.
241—244 fragmentum Marini in data), quae pars
codicis saeculo XII—XIII a Friedleinio adtri-
buitur (antecedunt fol. 1—233 commentaria Procli
in Elementa, saec. XI—XII secundum eundem
Friedleinius in editione Procli p. 1); cfr. Hardt I⁴
p. 318; ipse codicem non uidi. ex hoc codice
librum Hypsiclis edidit Friedlein Bullettino Bon-
compagni VI p. 493 sq., cuius collatione usus
sum.*)

*) Cum Friedleinius in notis scripturam editionis Oxoniensis
adferre soleat, tamen est, ubi tacite aliam scripturam in textu
praebeat, fortasse codicem Monacensem secutus. sed cum hoc
non constet, illis locis scripturam eius in notas reieci adscripto
eius nomine.

Cum libri XIV — XV, qui feruntur, in editione Theonis non fuerint (nam liber XV duobus saeculis eo inferior est, et in multis codd. Theoninis neque hic neque ille legitur), in his libris aliam rationem inter P et Theoninos intercedere expectandum est; nec fallit nos expectatio. nam in his libris tam longe abest, ut P integriorem melioremque scripturam praebeat ceteris, ut potius inter deteriores numerandus sit. itaque hac in parte ex alio antigrapho descriptus est, id quod ea quoque re confirmatur, quod inter libros XIII et XIV interposita sunt Data. itaque archetypum illud recensionem antiquam praebens, unde libri I—XIII desumpti sunt, hos solos continebat. de Datis iudicium penes collegam sit.

horum codicum optimus est M, qui non eo tantum a reliquis differt, quod librum XIV solum sine libro XV continet, sed omnino aliam recensionem uerborum Hypsiclis praebet, quam meliorem esse ceteris ostendunt loci, quales sunt p. 2, 13, 15 sq.; 4, 1 (*κρίνοντι* — *κρίνοῦντι*); 6, 22 (*Ἀπιστεροῦ* — *Ἀπισταλου*); 6, 23 (*συγκρίσει* pro *σύγκρισις*, quam scripturam incredibile prope est Friedleinius diserte improbasse); cfr. praeterea p. 2, 4, 16; 6, 7; interpolationibus reliquorum caret p. 10, 9; 16, 9; 18, 13. itaque scripturam codicis M praetuli, ubicumque sine damno fieri potuit; quamquam is quoque satis multos errores habet, maxime in omittendo (ex archetypo compendiis scripto eum originem ducere adparet ex p. 6, 16; 8, 3; 24, 16). inter ceteros primus locus debetur codici V, qui saepe solus cum M consentit (uelut p. 2, 12; 4, 3; 6, 2, 4, 9; 8, 17, 18, 24; 10, 2; 12, 3, 7; 22, 19; 26, 19; 32,

14, 17, 23, 24).*) PBv cognatos esse ostendit uel communis lacuna p. 36, 11. in primis inter PB tam arcta coniunctio est (u. p. 2, 4; 8, 2, 21; 10, 1; 12, 11; 16, 5; 22, 3; 24, 8, 10; 26, 14; 32, 22; 34, 1, 4), ut ex eodem antigrapho eos descriptos esse necesse est; nam quominus P ex ipso B descriptum esse putemus, obstant et loci, ubi Pv consentiunt (p. 2, 11; 12, 11; 26, 5; 32, 10) et p. 10, 20, ubi BVv communem lacunam habent. Vv concordant p. 6, 9; 8, 24; 10, 1; 22, 3. communia omnium codicum menda rarissima leuique sunt (uelut p. 10, 10; 20, 9; cfr. p. 2, 4).

2. Elementorum qui fertur liber XV saec. VI a discipulo Isidori Milesii mechanici Cnopolitani e scholis magistri confectus (u. p. 67 not.). praeter codices PBVv accessit inde a p. 50, 17

m — codex Uenetus St. Marci 303 bombycinus saec. XIV binis columnis scriptus. in fol. 1, ubi incipit liber XV p. 50, 17 ἐξηγήθη, adscriptum „Bessarionis cardinal. Tuscul.“ continet praeter librum XV optica uetera, catoptrica, Ptolemaei Almagestum manu uetustiore cum scholiis, aliaque scripta mathematica uel astronomica. contuli ipse.

etiam in hoc libro, ut par est, ratio codicum PBVv eadem est. V optimus est**), et ad eum adcedit m, ubi exstat (p. 50, 23; 52, 1; 54, 4, 15, 21; 56, 22; 58, 1, 11; 60, 1, 8; 62, 13; p. 62, 13, 20 V ad similitudinem codicis m correctus est; cfr. p. 58, 23. etiam in mendis conspirant, uelut p. 58, 4, 5, 14; 60, 4, 16, 24;

*) Cfr. p. 2, 13; 12, 17, ubi V e correctura scripturam codicis m habet.

**) Uideantur u. c. p. 42, 1, 10; 46, 8; 48, 17.

62, 14; cfr. p. 62, 18). ceterum manus 2 codicis V, quamquam interdum ueram scripturam restituit (u. praeter locos iam adlatos p. 40, 5; 44, 4; 48, 13; 56, 21; 60, 18), tamen saepius interpolatoris esse uidetur (u. p. 46, 5, 7, 11; 48, 12; 50, 2*). PB deterrimi sunt et saepissime etiam in uitiis minutioribus consentiunt (u. p. 40, 2; 42, 1, 11, 13, 14, 19; 44, 3, 8, 14; 48, 2, 8, 11, 12, 13, 18, 25; 50, 1, 19; 52, 6; 54, 10, 17; 56, 23; 58, 1; 60, 12, 13; 62, 19, 21; 64, 4); neque tamen P ex B descriptus est (u. p. 40, 10; 46, 7 et p. 42, 9, ubi in archetypo communi fuit scriptura codicis P, quam librarius codicis B omisit, quia non intellexit). errores communes sunt p. 50, 20; 64, 10; 66, 11 al. omnes codices nostros ex archetypo compendiis scripto deriuatos esse adparet ex p. 54, 15, ubi compendium uocabuli $\omega\sigma\tau\epsilon$ (φ) uarie a librariis deprauatum est; etiam p. 42, 11 e compendio δ (h. e. $\delta\iota\alpha$) factum est uel $\delta\eta$ uel $\delta\acute{\epsilon}$.

3. Scholia in Elementa maximam partem inedita, quae e multis codicibus excerpsi, quorum notas scholiis ipsis infra adpositas hic explicabo**)

P — scholia codicis P manu prima litteris minoribus non sine compendiis scripta; cfr. p. XLVIII.

*) Hoc loco v cum V m. 2 conspirat; cfr. p. 40, 10; 42, 4. u. praeterea p. 42, 11. interpolatio in v est p. 50, 20 al.

**) Litterae, quas uncis inclusi, codices significant, qui scholium, de quo agitur, habent, sed quorum scripturam non plenam adnotau. in scholiis recentioribus conferendis minutias orthographicas, uelut ν $\xi\varphi\epsilon\lambda\chi\nu\sigma\tau\iota\kappa\acute{o}\nu$ et similia, plerumque omisi; ne hoc quidem semper adnotau, ubi numeri signis numeralibus uerbisue scripti sint.

- P² — scholia codicis P duabus uel tribus manibus recentioribus, sed tamen ex parte satis antiquis in marginibus liberis aut, ubi locus deerat, in schedis membranae uilioris hic illic insutis scripta.
- P³ — scholia pauca in P manu recentissima neglegenter margini inlita.
- F — scholia codicis F manu prima litteris uncialibus compendiis plurimis scripta, quorum nonnulla euanuerunt.
- F² — scholia codicis F recentiore manu addita.
- B — scholia codicis B a manu ipsi codici aequali, sine dubio plerumque Arethae (u. Maas *Mélanges Graux* p. 754), sed alibi alio atramento nec omnia eodem tempore scripta.
- B¹ — scholia codicis B manu satis antiqua atramento furuo scripta, quae aliquanto tamen recentior est manu prima; nam fol. 180ⁿ (schol. ad X, 6 nr. 51) initium scholii manus primae repetit, sine dubio quia iam tum lectu difficile erat. eadem manus interdum atramento pallidior utitur (fol. 179ⁿ enim et fol. 195^r idem scholium in fine atramento furuo, initio pallido scriptum est).
- B² — scholia codicis B manu recenti atramento fusco,
- B³ — scholia codicis B alia manu recenti atramento rauo,
- B⁴ — scholia codicis B manu recentissima et neglegenti scripta. haec manus praeter minutias quasdam (*διὰ τό* cet.) nihil scripsit extra librum X. B² rarior est nec fere librum II egre-

ditur, in quo libro etiam inter uersus nonnulla adleuit; eadem folia prima codicis inquinauit. a folio 245^a (X, 91) omnes manus recentiores desinunt (u. schol. X, 91 nr. 405).

b — scholia codicis b manu prima, interdum litteris minoribus.

b¹ — scholia codicis b manu antiqua atramento liuido.

b² — scholia manu Theodori Cabasilae in b adscripta.

b³ — scholia codicis b manu recentiori scripta; sed fortasse b² et b³ eadem manus est; nam in manibus recentioribus huius codicis distinguendis collationi meae rapide confectae parum confido.

β β² β³ — notauī manus b b² b³, ubi in priore codicis parte, quae definitiones propositionesque solas continet, scholia adscripserunt.

V^a — scholia codicis V eadem manu scripta, quae ipsum codicem inde a fol. 235 exarauit; interdum subtilior est.

V^b — scholia codicis V ea manu scripta, qua prior pars codicis. in scholiis interdum negligentior est, nec atramento eodem semper utitur; sed manum eandem esse, adparet ex fol. 131^a—132^r, ubi scriptura sensim negligentior fit. huc etiam notulas quasdam atramento furuo scriptas rettuli, in quibus haec manus uel certe simillima elegantior et diligentior scripturam adfectat. V^b post V^a scripsisse scholia sua, inde colligi potest, quod alicubi scholium manus V^b nota aliqua (αὐτὸν) manus V^a interrumpitur.

V^c — scholia codicis V fol. 283—292 manu V^a scripta.

V¹ — scholia codicis V manu satis antiqua atramento

rauo alibi nigriore alibi pallidiore putidiuscule scripta.

V² — scholia codicis V manu rapida negligentique scripta, quae forma quarundam litterarum (uelut $\varphi \times \theta$) cursiua facile dignoscitur; atramentum alibi rauum, alibi cineraceum est et quasi situ obductum.

V³ — scholia codicis V manu recenti atramento nigro litteris minutis rotundisque scripta.

V⁴ — scholia codicis V manu recentissima atramento nigerrimo litteris minutis rapide et neglegenter scripta.

V⁵ — manus recens, quae unum scholium adscripsit (X nr. 223). — harum omnium manuum codicis V distinctionem me praestare posse credo; nam postquam pleraque scholia Uindobonae descripseram, anno 1886 denuo codicem diligenter examinare reliquaque adiungere mihi licuit, cum a liberalitate praesidum bibliothecae Caesariae Uindobonensis adeptus essem, ut codex rursus Hauniam transmitteretur. quae ratio inter eas et cod. f intercedat, alio loco exponam.

Vat. — scholia codicis Uaticani 204 membranacei saec. X fol. 198—205 (in fine mutilus est), cuius descriptionem adcuratam dedit H. Menge Neue Jahrb. f. Philologie 1886 p. 183 sq.

v — scholia codicis Uaticani 1038, de quo u. supra p. V sq.; pauca tantum manu prima scripta sunt (inde a libro X maxime), cetera multa manu recentiore satis subtili, quae alibi atramento nigro, alibi pallido utitur.

- f — scholia codicis Laurentiani XXVIII, 6 membran. saec. XIII — XIV, qui e V descriptus est (u. p. XXVI). manu prima in ipso textu scripta sunt et manibus V^a V^b V¹ maxime respondent.
- f¹ — scholia codicis f postea manu recenti in margine addita.
- l — scholia codicis Laurent. XXVIII, 2 bombyc. saec. XIII—XIV maximam partem manu prima, nonnulla tamen duabus manibus recentioribus scripta.
- λ — scholia codicis Laurent. XXVIII, 8 membran. saec. XIV manu prima scripta. fol. 3—6 codicis scholiis quibusdam occupata sunt (fol. 1—2 mathematica nonnulla neglegenter scripta continent, fol. 7 figuras duas; in fol. 8 demum incipit Elementorum liber I).
- Maglb. — scholia codicis bibliothecae Magliabechianae Florentinae XI, 53 chartac. saec. XV manu prima scripta.
- q — scholia codicis Parisini 2344 (q) manu prima scripta; ductus litterarum colorque atramenti interdum et inter se et a manu textus paullulum discrepat, neque tamen ita, ut de manu alia cogitari possit.
- q^a — scholia codicis q manu paullo neglegentiore, sed quae a manu l proxime absit, rarissime addita.
- q^b — scholia codicis q alia manu uetusta, et ipsa rarissima, scripta.
- q^c — scholia codicis q manu 1 fol. 358—366.
- q¹ — scholia codicis q hic illic manu satis antiqua ductu nitido atramento nigerrimo scripta.

- q^s — scholia codicis q manu recentiore atramento liuido scripta.
- q^s — scholia codicis q manu recenti litteris magnis atramento badio neglegenter scripta. interdum atramento nigriore scriptura euanida renouata est.
- r — scholia codicis Parisini 2345 membran. saec. XIII partim in fol. 1—5 partim in margine scripta.
- s — scholia codicis Parisini 2346 chartac. saec. XV.
- t — scholia codicis Parisini 2373 bombyc. saec. XIV partim ante Elementa (fol. 36^a, u. app. II) partim in margine partim in fine codicis (fol. 123) scripta.
- u — scholia codicis Parisini 2762 chartac. saec. XV (continet inter alia mathematica Elementorum libb. I—VIII).
- x — scholia codicis Parisini 2366 chartac. saec. XVI fol. 198—209 (ad libros I—X additis in fine computationibus quibusdam).
- y — scholia codicis Parisini 2343 chartac. saec. XVI in textu.
- p — scholia codicis Parisini 2466 membr. saec. XII (p).
Coisl. — scholia codicis Coisliniani 174.
- A — scholia codicis Ambrosiani C 311 inf., chartac. saec. XV—XVI.
- m — scholia codicis Ueneti St. Marci 309 chartac. saec. XIV (continet Elementorum libb. I—II fol. 162—183).
- n — scholia codicis Ueneti St. Marci 300 chartac. saec. XIV.

μ — scholia codicis Ueneti St. Marci 302 chartac. saec. XV paucissima.

ν — scholia codicis Ueneti St. Marci 317 chartac. saec. XV paucissima. continet Elem. I—V et partem libri VI.

Ex his fontibus omnia recepi scholia PFBb β β^2 β^3 V^a V^b V^c V¹ V² V³ V⁴ V⁵ Vat. f¹ q q^a q^b q^c q¹ q² q³ A m μ ν , exceptis notulis nonnullis futilibus (loci elementorum per *διὰ τὸ κτλ.* breuiter citati semper omissi sunt), ex ceteris potiora selegi; in receptis plerumque fontes recentiores neglexi, ubi antiquiores suppetebant.

In appendices 1—4 rettuli scholia ad libb. XIV—XV recentissima, quaedam e codicibus rarius inspectis excerpta, Barlaami in librum II commentarium arithmeticum, anecdota quaedam mathematica in codicibus Euclidianis reperta; de usu, origine, aetate scholiorum et de partibus iam editis alio loco agam, ne plus nimio hoc uolumen iam satis ingens crescat.

Hac parte praefationis finita errores quosdam corrigam. nam cum de collatione mea codicis V, quam primam omnium ante hos septem annos confeci, locis nonnullis dubitarem, anno 1886 codicem illum Hauniam, ut dixi, transmissum denuo hic illic inspexi et haec emendanda repperi

I p. 62, 20 *ἔσται* m. 1 in *ἔστί* corr.

I p. 76, 20 *ταῖς* om.

I p. 96, 14 *τρίγωνον* habet.

I p. 162, 15 *ἀναγραφησομένῳ*, non *ἀναγραφομένῳ*.

I p. 170, 1 *ΔΔ*, non *ΑΔ*.

I p. 172, 13 *αὐτήν* postea add.

I p. 174, 19 *τέμνει*, non *τεμεῖ*.

- I p. 176, 22 ἐντός postea additum.
 I p. 178, 13 ἐντός om.
 I p. 182, 6 ὡς habet.
 I p. 194, 21 καί habet.
 I p. 210, 4 δὴ habet.
 I p. 240, 9 ἄρα habet; p. 240, 23 ἐστὶν a m. 2 est.
 I p. 276, 4 κατὰ, non ἐπὶ.
 II p. 20, 15 ΚΓ, non ΓΚ.
 II p. 38, 7 πολλαπλάσιον, non πολλαπλάσια.
 II p. 42, 25 καί habet compendio scriptum.
 II p. 68, 28 τά add. m. 2.
 II p. 76, 18 τρίγωνον prius habet.
 II p. 88, 3 πλευραὶ ὑποτείνουσai, non ὑποτείνουσai
 πλευραί.
 II p. 98, 12 δὴ, non δέ, sed obscurum est.
 II p. 118, 2 ἐστίν, non εἰσίν.
 II p. 128, 25 ΓΒ (priore loco), non ΒΓ.
 II p. 174, 23 ΔΓ, non ΓΔ.
 II p. 202, 8 τὰ αὐτά, non ταῦτα.
 III p. 4, 9 τοῦ habet.
 III p. 194, 1 τῆς e corr. habet, non τῇ.
 III p. 212, 17 ἦτοι corr. ex ὃ τε uel ἦτε m. 2.
 III p. 310, 20 δευτέρα ἐστὶ, non δευτέρα.
 III p. 344, 6 supra συμμέτρου scr. ἄ, sed euan.
 IV p. 6, 12 εὐθεῖα habet.
 IV p. 14, 13 τήν, non τά, sed compendio obscuro.
 IV p. 18, 2 μετεωροτέρῳ, non μετεώρῳ.
 IV p. 24, 25 εὐθεῖα, non εὐθείας.
 IV p. 38, 1 ἀνασταθήσονται, non ἀναστήσονται.
 IV p. 44, 1 συμπεσοῦνται fuit in mg. m. 1, sed euan.
 IV p. 54, 8 τῆς comp., non τῇ.

his correctionibus discrepantiae codicis V propriae eliminantur. maiorem cum φ congruentiam adipiscimur his locis

II p. 326, 19 *B*, *Γ*, non *Γ*, *B*.

II p. 366, 2 *ó* habet.

II p. 368, 3 *καί* habet.

II p. 378, 3 *τῶν* ante *ΔΕ* non habet.

in locis, ubi scripturam codicis V dubiam esse significavi, nunc haec corrogo et addo:

II p. 312, 2 alterum *E* in ras. est (etiam *ἐστιν* correctum est).

III p. 4, 8 fortasse *γίνεται* legitur, sed macula obscuratum; *ἄν* non habet.

III p. 20, 21 uidetur fuisse *ὅστε* a manu 1, corr. in *ὥσπερ* m. 2.

III p. 36, 15 *ὀπόσων* in V est.

III p. 44, 13 *τά* in *τό* corr. m. 1.

III p. 326, 10 pro *τοῦ* est *τῶ*, pro *ZM* post ras. 1 litt. *ξ*^μ m. 1.

praeterea addendum est:

I p. 194, 20 *καὶ ληφθῇ αὐτῶν τὰ κέντρα*] mg. m. 1.

II p. 34, 15 *ἄλλα*] mg. m. 1.

II p. 214, 5—7 uerba in mg. scripta altero loco prorsus cum p congruunt, nisi quod *τοῦ HB* est pro *τῷ HB* et semper *τουντ* /., altero loco *μέρος ἐστίν* hab. pro *ἐστι μέρος*.

II p. 216, 15 *τοὺς B*] e corr. 16. *ἐπέι* — 17. *Δ*] mg. m. 1—2.

III p. 106 ante X, 36 non *ἐξῆς* habet, sed *ἐξ*.

III p. 334, 16 *καί* — 17. *σύμμετροι*] mg. m. 2.

IV p. 70, 17 *παράλληλά ἐστι* m. 1, corr. m. rec.

IV p. 95 figura in XI, 31 eadem est ac nostra, nisi quod $\mathfrak{D}$ in ras. est et pro δ^*) ponitur $\top$ (α habet).

uol. IV app. 1, 6 etiam in V additum est pro scholio in fine libri XII manu V^a. de IV app. 1, 7 u. infra p. 657 not.

I p. 42 coroll. 2 bis in V legitur, semel m. 1 (non m. 2) tale, quale in notis dedi, nisi quod initio add. $\rho\acute{o}\rho\iota\sigma\mu\alpha$ et in fine hab. $\rho\omicron\iota\eta\sigma\omicron\nu\sigma\iota$, altero loco m. 2 ut F. corol. p. 43 not. a m. 2 est (non m. 1).

IV p. 172, 10 $\kappa\alpha\iota$ — 12 $\pi\nu\rho\alpha\mu\acute{\iota}\delta\alpha$] etiam mg. m. 1 V, sed $\pi\acute{\alpha}\lambda\iota\nu$ pro $\alpha\tilde{\rho}\alpha$ et Θ lin. 11 e corr.**)

IV p. 176, 11 mg. $\gamma\phi$. $\kappa\tilde{\alpha}\nu$ $\tilde{\epsilon}\tau\epsilon\rho\acute{o}\nu$ $\tau\iota$ $\sigma\chi\eta\mu\alpha$ $\tilde{\epsilon}\chi\eta$ η $\beta\acute{\alpha}\sigma\iota\varsigma$ $\tau\omicron\upsilon$ $\rho\rho\acute{\iota}\sigma\mu\alpha\tau\omicron\varsigma$ q.

IV p. 228, 6 idem $\rho\acute{o}\rho\iota\sigma\mu\alpha$ quod P etiam V mg. m. 1.

IV p. 256, 14 δ $\Xi O \Pi$ — 17 $\mu\acute{\epsilon}\nu$] etiam mg. V^a ($\pi\epsilon\nu\tau\alpha\text{-}\pi\lambda\acute{\alpha}\sigma\iota\omicron\varsigma$ corr. ex $\tau\epsilon\tau\rho\acute{\alpha}\pi\lambda$., $\acute{\alpha}\lambda\lambda$ ' pro $\acute{\alpha}\lambda\lambda\acute{\alpha}$).

IV p. 296, 22 $\pi\acute{\alpha}\lambda\iota\nu$ — p. 298; 1 $E K$] etiam mg. V^b.

III p. 82, 16 $\sigma\eta$. $\tilde{o}\tau\iota$ η $\overline{\epsilon\kappa}$ $\tilde{\epsilon}\nu\tau\alpha\upsilon\tilde{\theta}\alpha$ $\tilde{\alpha}\nu\tau\iota$ $\tau\eta\varsigma$ $\overline{\upsilon\pi\omicron}$ $\kappa\epsilon\iota\tau\alpha\iota$ mg. m. 2 B.

Ad III, 24 in P mg. m. rec. $\tilde{\epsilon}\nu$ $\acute{\alpha}\lambda\lambda\omicron\iota\varsigma$ $\omicron\upsilon\tilde{\tau}\omega\varsigma$ $\tilde{\epsilon}\upsilon\tilde{\rho}\omicron\nu$. $\tau\omicron$ $\delta\tilde{\epsilon}$ $\alpha\epsilon\beta$ $\tau\mu\eta\mu\alpha$ $\tilde{\epsilon}\pi\iota$ $\tau\omicron$ $\gamma\zeta\delta$ $\mu\eta$ $\tilde{\epsilon}\phi\alpha\rho\mu\acute{o}\sigma\epsilon\iota$, $\acute{\alpha}\lambda\lambda\acute{\alpha}$ $\pi\alpha\rho\text{-}\acute{\alpha}\lambda\lambda\acute{\alpha}\xi\epsilon\iota$ $\acute{\omega}\varsigma$ $\tau\omicron$ $\gamma\eta\delta$, $\kappa\acute{\upsilon}\kappa\lambda\omicron\varsigma$ $\delta\tilde{\epsilon}$ $\kappa\acute{\upsilon}\kappa\lambda\omicron\nu$ $\omicron\upsilon$ $\tau\acute{\epsilon}\mu\nu\epsilon\iota$ $\kappa\alpha\tau\acute{\alpha}$ $\pi\lambda\epsilon\iota\omicron\nu\alpha$ $\sigma\eta\mu\epsilon\iota\alpha$ η $\delta\upsilon\omicron$. $\acute{\alpha}\lambda\lambda\acute{\alpha}$ $\kappa\alpha\iota$ $\tau\acute{\epsilon}\mu\nu\epsilon\iota$ $\acute{o}$ $\gamma\eta\delta$ $\tau\omicron\nu$ $\gamma\zeta\delta$ $\kappa\alpha\tau\acute{\alpha}$ $\pi\lambda\epsilon\iota\omicron\nu\alpha$ $\sigma\eta\mu\epsilon\iota\alpha$ η $\delta\upsilon\omicron$ $\tau\acute{\alpha}$ γ , η , δ . $\tilde{o}\pi\epsilon\rho$ $\tilde{\epsilon}\sigma\tau\iota\nu$ $\acute{\alpha}\delta\upsilon\nu\alpha\tau\omicron\nu$. additamentum post V, 4 (II p. 16, 19) in P non m. rec., sed m. 1 pro scholio scriptum est. ad III p. 338, 17 et 340, 12 male citaui app. nr. 24 et 25 pro nr. 25 et 26. cetera, quae in ipsius operis tenore correxi, hic non repetam. quod accentus spiritusque

*) Haec littera in solo P seruata δ' est, h. e. $\omicron\nu$, ν .

**) De collationibus ceterorum codicum multo rarius dubito.

persaepe (interdum etiam ridicula paene constantia, ut II p. 434) interierunt, id non mea culpa factum est.

in testimoniis addendum, definitiones plerasque libri I cum postulatis quinque et communibus conceptionibus 2, 3, 1 latine uersas legi in fragmento ab Hultschio post Censorinum edito p. 60—63 (*ἴσων* I p. 4, 2 habet; def. 13 om.; in def. 15, quae omnino breuior est et corrupta — u. Hultsch Neue Jahrb. 1880 p. 288 — om. et ἡ καλεῖται περιφέρεια et πρὸς τὴν τοῦ κύκλου περιφέρειαν; def. 18 hemicyclium circuli dimidium, deinde seq. def. 19; in def. 21 ante ἔχον p. 6, 13 e coniectura add. *unum*, codd. *ide* habent; initio postulatum „postulata geometrarum sunt quinque“; seq. sine titulo κοιν. ἐνν. 2, 3, 1).

cum IV p. 336, 15 sq. cfr. Pappus V, 37 p. 358 ὅτι δὲ πλεῖω τῶν ἑ τούτων ἀδύνατόν ἐστιν εὑρεῖν ἄλλα σχήματα ἴσοις καὶ ὁμοίοις ἰσοπλεύροις πολυγώνοις περιλαμβανόμενα, καὶ ὑπὸ τοῦ Εὐκλείδου καὶ ὑπὸ τινῶν ἄλλων ἀποδέδεικται.

De notis numeralibus arabicis, quae in scholiis Uindobonensibus maxime in libro X occurrunt, hoc tantum commemorabo, scholia illa manu V^b, h. e. sine dubio saec XII, exarata esse. pro numero 5 usurpatur O, nostrum uero 0 punctum est uel °; prorsus similes sunt series numerorum in B fol. 32^a (ad initium libri II) m. rec. ἰγμζοϣνλθι et in b ad II, 1 m. rec. ψῆφος Ἰνδικὴ αβγδεζηθι:—
ιγμζοϣνλθι

Scr. Hauniae mense Martio MDCCCLXXXVII.

I. L. Heiberg.

PROLEGOMENA CRITICA.



Uix ulli alii operi antiquitatis id contigit, quod in Elementis Euclidis factum uidemus, ut inde a primo tempore, quo editum sit, ad nostrum usque aenum idoneum haberetur, quod proposito suo satisfaceret. Constat enim, Euclidem in Elementis hoc sibi proposuisse, ut artem, quam uocant, mathematicam scriberet, unde huius scientiae studiosi solida doctrinae initia et apta fundamenta ad difficiliore gradus scientiae adgrediendos caperent. et liber eius statim tanto fauore exceptus est, ut ceteros libros eiusdem generis, inter quos Elementa Theudii non ita multo ante edita erant, prorsus obscuraret et ex usu manibusque hominum remoueret; ad nos saltem nihil fere nisi nomina et breuissima notitia eorum peruenit (Proclus in Eucl. p. 66 sq. ex Eudemo). quare uidemus, reliquos mathematicos Graecos ad unum omnes ad Elementa Euclidis adpellare, rebus in iis demonstratis tamquam certis omnibusque notis uti, hoc fundamento sua opera instruere, sicut iam Proclus p. 71, 17 sq. recte obseruauit. etiam iis, qui mathematicam professi non essent, satis notum fuisse hoc opus adparet ex locis plurimis, quibus nominatur et citatur, ubi occasio rerum mathematicarum commemorandarum scriptoribus non mathematicis oblata est, quorum locorum potiores posui in libro, qui inscribitur *Litterargeschichtliche Studien über Euklid* p. 30 et p. 193 sq. et hodie quoque pueri et in Britannia et in Suecia et aliis locis primam mathematicas notitiam ex hoc libro uenerabili hauriunt; Britannis quidem nomen Euclidis prope in adpellatiuum cessit.

Per tam longum temporis spatium fieri non potuit, quin multa mutarentur et sensim a pristina operis forma declinarent, quamquam propter res uel mediocriter doctis notas et perspicuas certisque quasi formulis expositas minus quam alibi in hoc opere describendo peccauerunt librarii. rursus autem, cum Elementa manibus magistrorum et discipulorum tererentur, multis locis interpolabantur, quae docentibus discentibusque ad uerba Euclidis explicanda utilia uidebantur, quod idem in omnibus eius

modi operibus antiquitatis factum uidemus uelut in libris grammaticorum, in lexicis cet. itaque ut tempus et genera harum interpolationum distinguamus, quod uel praecipuum opus ei est, qui fata Elementorum persequi uelit, ante omnia necesse est, ut certum aliquod fundamentum quaeramus, unde disquisitio nostra in utramque partem exire possit. quare ab editione Theonis incipiendum esse putauī. sed prius quam de singulis disputamus, ostendendum, qua auctoritate in ea restituenda nitamur.

Cap. I.

Quibus auctoribus de editione Theonis iudicari possit.

Cardo huius quaestionis in loco illo memorabili commentariorum Theonis in Ptolemaeum est, ubi legimus (I p. 201 ed. Halma = p. 50 ed. Basil.) ὅτι δὲ οἱ ἐπὶ ἰσων κύκλων τομεῖς πρὸς ἀλλήλους εἶσιν, ὡς αἱ γωνίαι, ἐφ' ὧν βεβήκασι, δέδεικται ἡμῖν ἐν τῇ ἐκδόσει τῶν στοιχείων πρὸς τῷ τέλει τοῦ ἔκτου βιβλίου. itaque cum hoc additamentum paene omnes codices nostri in VI, 33 habeant, e recensione Theonis profecti sunt, id quod plerumque ipsi titulis suis (ἐκ τῆς Θεωνος ἐκδόσεως et simil.) testantur. iam cum Peyrardus in cod. Vat. 190 neque interpolationem illam neque hunc titulum inueniret, suo iure hunc codicem recensionem Theone antiquiorem continere iudicauit. et librarium codicis P siue potius archetypi eius duas illas recensiones nouisse et dedita opera antiquam praetulisse, adparet e scholio memorabili, quod IV p. 263 not. edidi: τοῦτο τὸ θεώρημα ἐν τοῖς πλείστοις τῆς νέας ἐκδόσεως οὐ φέρεται, ἐν δὲ τοῖς τῆς παλαιᾶς εὐρίσκεται (XIII, 6 in P exstat, in nonnullis Theoninis deest). itaque comparatis codd. Theoninis et P de mutationibus a Theone factis in uniuersum iudicare possumus.

iam primum ad breuem notitiam codicis Vat. 190, quam dedi I p. VIII, uberiorem descriptionem adiungam.

Codex Uaticanus igitur graecus numero 190 signatus, membran. forma 4ta, nunc duobus constat uoluminibus, quae sine dubio olim coniuncta erant. codex ipse, qui saeculo X tribuendus est, totus eadem manu nitida et adcurata scriptus est litteris oblongis, atramento badio. in singulis paginis binae columnae. spiritus accentusque plerumque deerant, multis locis manibus recentioribus additi sunt, sed inconstanter (in libris XIV et XV et in scholiis prorsus omittuntur). cor-

recturae aliae manu prima factae sunt, sed plerumque atramento pallidiore, aliae manu recentissima (P m. rec.), aliae compluribus manibus satis antiquis uel eadem manu alibi alio atramento (P m. 2). continet fol. 1—2 indicem totius codicis; deinde sequuntur duo folia chartacea sine numeris, de quibus Peyrardus adscripsit „ceci est un déchiffrement du commencement de ce qui suit sur parchemin“; continent, quae infra edidi p. 71, 2 καί — p. 76, 18 σύστοιχα (cfr. p. 71 not.). fol. 3—18 scholium nostrum I, 1; haec 11 folia membran. numeros antiquos non habent, sed numerata sunt manu hodierna, sicut totus codex. fol. 14—174 Elem. I—X, 86 in quaternionibus XIX a manu 1 numeris α — $\iota\delta$ in summo margine dextro primi folii signatis. initio saepe folia membran. foliorumue partes adsuta sunt, quae in numero paginarum computantur, in quaternionibus non computantur; continent scholia m. 2. uolum. II fol. 175—247 Elem. X, 87 — XIII. fol. 248—249 Marini comm. in Data sine auctoris nomine, iisdem litteris deminutis scriptum, quibus manus prima in scholiis utitur. fol. 250—281 Data. fol. 282 scholia in Data litteris minoribus. fol. 283—292 Elem. XIV—XV. fol. 293—340 Theonis commentarium εἰς τοὺς προκείμενους κατόνας Πτολεμαίου lib. I—III et partem libri IV (des. τὸν ἐπὶ τῆς καρδίας τοῦ λέοντος), initio litteris deminutis. uol. II quaternionibus XX unaque ternione ($\lambda\delta$, in quaternione $\lambda\epsilon$ incipit Theon) constat numeris $\bar{\alpha}$ — $\bar{\mu}$ signatis. in ultimo folio signum est bibliothecae imperialis Parisinae rubro colore adlitum. Peyrardus multos locos codicis pulcherrimi et praeter initium finemque optime conseruati graphio cerussato notare sustinuit. *)

deinde ad codices, quibus ad editionem Theonis restituendam usus sum, et quos I p. VIII—IX breuiter significauimus, transeamus.

codex igitur Laurentianus XXVIII, 3 membranaceus forma 4ta pulchra peritaque manu scriptus est saec. X. librarius compendiis plurimis non modo in scholiis, sed etiam in uerbis Euclidis utitur. **) continet Element. I—XV, optica, phaenomena, sed male habitus est. nam non modo plurimis locis

*) In quaternione α folia 7—8 ante folia 3—6 transposita sunt, ita ut folia codicis 16—23 ita ordinanda sint 18—23, 16—17. etiam error II p. 408, 5 e transpositione foliorum archetypi ortus est. ceterum ex hoc loco et ex errore I p. 210, 23 colligo, archetypum codicis P litteris uncialibus scriptum fuisse.

**) Correcturae factae sunt et manu 1 et manu 2 satis antiqua.

scriptura antiqua, quae euanuerat, a manu saec. XVI renouata et obscurata est, sed eadem manus, praeterquam quod multas lacunas minores pergamento rupto laceratoque ortas resarcinauit pannis pergameni recentis adglutinat, totas partes codicis sine dubio tempore et situ ita exesas, ut legi non possent, in pergamento albo nigrisque punctis hic illic distincto suppluit. maiores illae lacunae scripturae antiquae absumpserunt VII, 12 p. 216, 20 *ἔστιν* — IX, 15 p. 378, 6 *δεῖξαι*, quae manu illa recenti, quam φ significaui, in XXIII foliis suppleta sunt (ex-ciderunt quaterniones θ et ι), et finem inde a XII, 8 p. 154, 7 *πυρα* (in *HMΘ* IV p. 144, 1 desinit quaternio $\iota\zeta$, ex quaternione η unum tantum folium exstat). itaque praeter partem extremam elementorum etiam optica et phaenomena manus recenti debentur, nec scimus, quid praeter element. I—XIII cod. F ab initio continnerit. nam cum φ in scriptura euanida renouanda et in lacunis minoribus explendis plerumque*) nullo codice alio usa esse uideatur — documento sint III p. 288, 7, ubi *εἰσιν α* in *ἀρα ἡ αῖ* renouauit, p. 290, 2, ubi *ΕΚ* e pagina opposita litteris $\chi\overline{\varphi\nu}$ expressis commaculatum est, unde φ renouando effecit $\overline{\varphi\chi}$, p. 324, 6, ubi *συγκείμενον ἐκ τῶν ἀπὸ τῶν ΑΗ*, quorum uerborum certa exstant uestigia, in *ἀπὸ τῆς αῖ* renouauit φ , quamquam sic dimidium loci euanidi uacat; cfr. etiam IV p. 116, 9 —, contra in duobus illis supplementis maioribus codicem Laurent. XXVIII, 6 saec. XIII—XIV descripsit; unde concluditur, cod. F tum demum esse resarcinatum, cum in manus Mediceorum peruenisset. hoc ad demonstrandum φ cum Laur. XXVIII, 6 magna ex parte et in libris arithmeticis et in stereometricis, opticis, phaenomenis contuli et in scripturis tantam inueni concordiam, quanta maior cogitari non possit. unum adferam. IV p. 164, 11 in *τυχάνοντα* ultima littera in Laur. XXVIII, 6 ita scripta est (ω), ut lineola finalis paullo maior sit; et in φ legimus *τυχάνοντα* (sed ι erasum). iam codex ille Laur. XXVIII, 6 (membran. forma 4ta), quem littera φ significaui, e cod. Uindob. V descriptus est. nam primum inter libros VII—VIII sicut φ scholium illud in textu habet m. 1, quod II p. 432, 21 sq. edidimus, et quod in V in spatio uacuo

*) Interdum enim librarius, ubi suo ingenio parum confidebat, hic quoque Laur. XXVIII, 6 usus est, neltut IV p. 80, 7, ubi pro *ἰση* (sic e uestigiis certis in F fuisse adparet) cum V et Laur. XXVIII, 6 *βασίς* posuit.

inter libros illos relicto ab eadem manu, qua maxima pars scholiorum illius codicis scripta est (V*), postea insertum est. sed documentum uel certissimum e ratione scholii ad II, 13 (infra p. 256) peto. ibi enim in V scholium 90 primum scriptum erat; deinde cum postea schol. 89 adderetur, locus angustior erat, ita ut prior pars usque ad τὸ δὲ p. 256, 10 ante schol. 90, reliqua post illud poneretur. itaque cum schol. 90 in medio scholio 89 interponeretur, librarius codicis Laur. f ad sensum non attendens omnia deinceps descripsit; postea demum errorem animaduertit et uerba ποιοῦσι — ἐξῆς in scholio 89 deleuit finique adiunxit. quo quid potest esse clarius? et reuera f semper fere cum V in scripturis scholiisque — noua postea addidit manus recentior (f¹) — consentit et prorsus eadem opera continet, quae V (praeter elementa I—XV optica antiqua et phaenomenorum recensionem meliorem, sed in fine mutilam). hinc igitur adparet, cur φ et V tanto opere concordent.

codex Bodleianus Dorvillianus X, 1 inf. 2, 30 membranaceus est forma 4^{ta}, elementorum libros I—XV continens cum scholiis multis. fol. 1 computationes quasdam continet manu recenti (saec. XV, ut uidetur), fol. 2—4^r quaedam de libro X elementorum (u. infra p. 708 nr. 22) manu Arethae, in mg. et in fine fol. 4^r quaedam mathematica manu rec., quae continuantur fol. 4^v—5^r. fol. 5^v epigramma hoc manu Arethae

*Εὐκλείδης μέτρων ἀψευδέας εὖρε καλεῖθους
γγραμμῇ καὶ κέντρῳ κύκλον ἐρεισάμενος*

et mathematica quaedam manibus recentioribus. fol. 6—14 pergameni crassi uilisque manu recenti neglegenter scripta continent elem. I ad I, 14 p. 38, 17 ἄρα ὑπό (saec. XIII, titulus est *Εὐκλείδου στοιχείων ἃ ἀπὸ συνομοιωῶν τοῦ Θέωνος*). cum fol. 15^r litterae multae euanidae sint, adparet, unam quaternionem*) aliquando periisse, ita ut fol. 15 primum esset (fol. 2—5 tum alio loco posita fuisse uidentur), et postea possessorem aliquem ad lacunam explendam initium describi inussisse, quod ob genus scripturae nouem folia pro octo occupauit. de fonte huius supplementi nihil constat; in fol. 6 librarius scripturam antiquam imitari uoluit. fol. 15—118^r Elem. I, 14—VI fin. manu elegantissima saec. IX, cuius exempla u. apud Watten-

*) fol. 15^r numerus quaternionis β fuit, sed euanuit, sicut in quaternionibus IX primis. litterae euanidae fol. 15^r saepe manu recenti renouatae sunt.

bachium et Velsen tab. II et in tabulis 65—66 societatis Palaeographicae Britannicae. in uerbis Euclidis compendiis paucissimis, in fine linearum maxime, utitur, accentus spiritusque raro addidit (fecit plerumque manus recentior). fol. 118—120^r problemata nonnulla m. 1, sed litteris maiusculis; continuantur man. 1 fol. 120^u—121, plurimis compendiis. fol. 122 diuisiones quasdam (cfr. infra p. 719) manu Arethae. fol. 123—397^r elem. VII—XV eadem manu, qua fol. 15—118. ultimum folium numero 387 signari debuit; nam errore a pag. 355 ad pag. 366 (pro 356) transitur. sed quaternionum numeri, qui antiqui sunt, sed tamen post adscripta scholia positi (nam in quat. $\kappa\delta$ numerus in mg. sinistro, non dextro, ut solet, collocatus est, quia in dextro locus a scholio occupatus est), recte procedunt usque ad $\mu\zeta$ (praeter $\mu\zeta$, quae ternio est, in $\iota\epsilon$ et $\iota\theta$ septem tantum folia sunt, sed uestigia octauae, quod recisum est). fol. 397^u duas subscriptiones scripsit Arethas, quas edidit primus Dorvillius ad Charit. p. 229

- 1) *ἐγράφη χειρὶ στεφάνου κληρικοῦ μηνὶ Σεπτεμβρίῳ ἰνδ. ξ' ἔτει κόσμον*, *ἔτιξ* (eadem uerba repetit deinde man. rec.). codex igitur scriptus est anno p. Chr. 888 (u. Wattenbach ad tab. II).
- 2) *ἐκτησάμην ἀρέθας πατρὲς τὴν παροῦσαν βίβλον ὅν ἰδ.* de hoc Aretha, diacono Patrensi, postea archiepiscopo Caesareae, eiusque bibliotheca u. Maassius *Mélanges Graux* p. 749 sq., ubi etiam breuiter indicauit, quid in nostro codice ipse scripserit Arethas.*)

has subscriptiones sequuntur uersus parum elegantes, quos eosdem in V post finem libri XV et in Laur. XXVIII, 2, 3, 6 inuenimus (primus edidit Dorvillius l. c.)

*Εὐκλείδης νόον ὁξύν ἀειζώοις γραμμαῖσι
πάντα τε (in ras.) ἀτρεκέως ἐξερέεινε βροτοῖς,*

*) Scripsit litteris uncialibus maximam partem scholiorum antiquorum, numeros propositionum librorum posteriorum, subscriptiones librorum I—IX, notas aliquot in figuris, al., praeter ea, quae supra indicauimus. idem litteris minusculis errores aliquot librarii correxit. sunt etiam correcturae manus aliquanto recentioris (m. 2), quae duobus generibus atramenti utitur (eandem manum esse, adparet ex fol. 179^u et 195^r, ubi in eodem scholio uariatur atramentum; recentiorem eam esse manu 1, ex fol. 180^u colligo, ubi initium scholii repetit, quia man. 1 euaunerat). correcturae manus recentis rarissimae sunt.

ὁππόσα μῆσατο τηλεθόωσα φύσις συμβαίνειν
 σχήμασιν ἢ δ' ὄγκοις, θειμέλιόν γε τόδε
 πάσης μὲν τεκτηνόμενος σοφίης, κόσμῳ δὲ
 παντὶ ἔης προλιπὼν σύμβολον εὐμαθίης.

in margine quaedam atramento dedita opera commaculata sunt; fuit fortasse nomen monasterii uel bibliothecae alicuius Italiae; ibi enim Dorvillium hunc codicem praeclarum nactum esse credo; ipse silet. fol. ult. (sine numero) uaria, quae legi nequeunt, illenit man. rec.

de codice V longiore disputatione opus est propter diuersitatem scripturae. codex igitur Uindobonensis philos. Gr. 103 apud Lambecium VII p. 391, apud Nesselium XXXI, 13, initio membranaceus est, in fine bombycinus, folia 292 comprehendens forma maxima. continet elem. I—XV fol. 1—254^r (in fine libri XV epigramma illud legitur ut in Bodl.; deinde Busbeckius scripsit τέλος εὐκλείδου στοιχείων), optica fol. 254^u—271^u, phaenomena fol. 272—282, scholia in elem. fol. 283—292 in fine mutila. in primo ultimoque foliis Busbeckius scripsit „Angerius de Busbecke comparauit Constantinopoli“ (cfr. Mosel Gesch. d. kk. Hofbibl. zu Wien p. 32). fol. 1—183 (quaterniones α—γ; numeri quaternionum plerumque et in primo et in ultimo folio notati sunt, sed interdum euanuerunt) sine ullo dubio eadem manu scripta sunt, sed et ductus et atramentum et membrana inaequabilia sunt (atramentum hic illic uiride). fol. 184 (inc. III p. 338, 4 τετραγώνων) — 189^r med. (des. IV p. 4, 23 κατασταθῆ) eodem atramento, sed litteris minoribus gracilioribusque. usque ad fol. 190 membrana eadem est (est quaternio κδ; nam 1 folium recisum est), sed fol. 191—202 (κε) membranae sunt crassioris formaeque paullo breuioris, atramento badio. fol. 189^r med. — 200^r scripta sunt manu celeri et neglegenti, quae initio elegantiam quandam adfectat, sed post paucos uersus festinantiae cedit; in fol. 189—190 atramentum furuum est. fol. 200^u—202 manu nitida, sine dubio eadem, quae scripsit fol. 184—189; atramentum badium; uersus finem fol. 202^u litterae maiores sunt ad paginam explendam (des. IV p. 96, 23, ubi in mg. additur οὕτως ἐν ἄλλῳ). fol. 203—234 eadem manu, membrana, atramento, quibus fol. 1—183 (quaterniones 4 in primo folio signati κς κζ κη κθ, in ultimo binis numeris κζ—κς, κη—κζ, κθ—κη, λ—κθ; fol. 202^u est κς—κε, sed fol. 191^r κε tantum ea manu, qua scripti sunt numeri minores, ut uidetur, eadem, quae fol. 189—200 scripsit;

numeri maiores in fine quaternionum manus primae debentur). in fol. 235^r primi uersus septem et dimidius eadem manu, qua proxime antecedentia (des. IV p. 264, 21 *BAE*); deinde scriptura ita sensim in eam manum transit, quae scripsit fol. 184—189, ut adpareat, has duas saltem non differre nisi fortasse calamo; atramentum idem est. deinde in fol. 235^v haec manus atramento manente in tertiam uelocem cursiuamque sensim mutatur, quae eadem maiorem scholiorum partem scripsit (*V*^a). hac manu reliqua pars quaternionis λ (ita in fol. 242 signata est) scripta est. tum sequitur pars bombycina (inc. IV p. 320, 8 $\delta\eta$). prima quaternio (fol. 243—250) initio et in fine notatur $\lambda\alpha$ et similiter ceterae ($\lambda\beta$ — $\lambda\varsigma$ fol. 251—282), sed in primo folio quaternionum $\lambda\beta$, $\lambda\gamma$, $\lambda\delta$ praeterea a m. 1 leguntur numeri ι , α , $\iota\beta$. in folio 282 desinunt phaenomena in fine mutila. haec omnia (fol. 243—282) in charta bombycina tenui laeuigataque eadem manu *V*^a scripta sunt, sed ductus atramentumque ob materiae diuersitatem aliam speciem prae se ferunt. ultima pars fol. 283—292 (scholia) aliud genus bombycinae crassioris nec laeuigatae et propterea alium ductum manus *V*^a habet. quaternio $\lambda\varsigma$ (fol. 283—290) numerum in fine habet et praeterea in fol. 284, quia imus margo folii 283 recisus est. e quaternione $\lambda\zeta$ duo tantum folia exstant. correcturae sunt et primae et secundae manus, scholia multarum manuum, quarum duae codici aequales.

his omnibus perpensis nunc credo, totum codicem eodem fere tempore scriptum esse nec repugnem, si quis eum ab eodem homine scriptum esse contendat; nam quamquam ductus scripturae, si primam et ultimam partem conferas, satis differt, tamen ratio implicata scripturae, pergameni, atramenti non simul mutatorum et manuum inter se transitus in fol. 235 hanc sententiam commendat. hoc saltem constat, totum codicem iam, cum Laur. XXVIII, 6 ex eo describeretur, talem fuisse, qualem nunc habemus (scholia tamen recentiora et fol. 283—292 in Laur. non sunt; desinit enim in phaenomenis eodem loco abruptus, quo Uindob.). quare nunc totum codicem saeculo XII tribuo; neque enim manus prima fol. 1—183 ad posterius tempus referri posse uidetur. iam ante saec. XIII bombycinam in oriente in usu fuisse, quod a palaeographis addubitari uideo, adparet ex catalogo codicum monasterii cuiusdam Raedesti saec. XI apud Sathas *μεσαιων. βιβλ.* I p. 50. sed ut ab eodem homine partes diuersae scriptae uideri possunt, ita constat, eas

neque eodem tempore eodemue ex antigrapho descriptas esse neque primitus in uno uolumine coniunctas fuisse. nam primum numeri ι , α , β in quaternionibus bombycinis $\lambda\beta$ — $\lambda\delta$ (sine dubio in fol. 243 quaternionis $\lambda\alpha$ primo olim fuit θ et in quaternione $\lambda\epsilon$ numerus $\iota\gamma$; nam fol. 275 in mg. rasura est) ostendunt, has olim membra alius corporis fuisse, quod saltem praeter optica et phaenomena libros elementorum XI—XV continuit, fortasse etiam partem decimi; nam cum fol. 243—254^r respondeant pag. 424—450 ed. Oxoniensis, quaterniones octo ante fol. 243 amissae circiter 120 paginis*) respondebunt. ita eo fere peruenimus, ubi desinit pars prima (fol. 183 = III p. 338). fortasse primitus duo uolumina erant, quorum alterum praeter quaterniones $\lambda\beta$ — $\lambda\epsilon$ etiam $\kappa\delta$ — $\lambda\alpha$ (fol. 184—250) continebat, quae, si cum man. 1 folia 191—202 numeris $\kappa\epsilon$, $\kappa\varsigma$ signamus, ipsae illae nouem sunt quaterniones. deinde inde, quod phaenomenorum pars extrema deest, et quod in phaenomenis desinit quaternio $\lambda\epsilon$, concludimus, olim unum praeterea folium adfuisse, quo amisso demum quaterniones $\lambda\varsigma$ et $\lambda\zeta$ adnexae sint; quarum posterior et ipsa mutilata est. denique fol. 184—202, quae ad lacunam certis finibus circumscriptam explendam scripta esse arguit et natura scripturae in fol. 202 extr. et numerus foliorum quaternionis $\kappa\epsilon$ (quia XII folia erant, manus 1 eam numeris $\kappa\epsilon$, $\kappa\varsigma$ notauit), ex duobus antigraphis et inter se diuersis et ab antigrapho reliquae partis codicis discrepantibus descripta sunt. nam fol. 184—189^r med. (III p. 338, 4 — IV p. 4, 23) e codice simili codici P descripta sunt, ut e scripturae consensu adparet. nam non solum discrepantiae maiores, quae in mutationibus Theonis positae sunt, codicum PV in hac parte communes sunt (III p. 338, 9, 13, 20; 340, 18; 342, 8, 14, 23; 344, 6, 10, 15, 17; 346, 8, 17, 20; 348, 15, 18; 350, 4, 16; 352, 5, 8, 10, 13, 16, et in singulis paginis sequentibus; de lib. XI cfr. IV p. 2, 7), sed etiam in erroribus consentiunt (III p. 342, 17; 348, 12; 354, 17; 358, 8; 360, 14, 19; 362, 2, 8; 366, 5; 404, 7; 406, 15; 412, 4; 414, 20) et omnino in scripturis omnibus, etiam in minutis (III p. 342, 11, 15; 344, 9; 348, 21; 352, 14; 356, 5, 22; 358, 3, 11; 360, 3, 21; 362, 19; 370, 1; 404, 9, 11; cfr. p. 342, 18; 346, 16; 362, 21; 364, 18; IV p. 2, 12—17). loci ii, ubi PV discrepant, pauci sunt et omnes eius-

*) Ratione habita figurarum et interuallorum, quorum in libb. XIV—XV magnum numerum habet ed. Oxon.

modi, ut in alterutro facillime a librario errari potuerit. neque tamen crediderim, V ex ipso P descriptum esse; nam III p. 362, 14 (ubi καὶ delendum est); 414, 3; 416, 3—4 et in litteris figurae III p. 346, 6; 358, 1; 364, 3, 17; 404, 15 V cum Theoninis contra P consentit nec intellegitur, quo modo hic consensus ortus esse posset, si V ex P descriptus esset; neque enim his locis librario causa erat emendandi (III p. 342, 3; 344, 7; 348, 7, 14; 354, 21; 358, 8 (τῶν); 360, 21; 364, 24; 368, 17; 404, 19; 406, 17; 408, 21; 412, 4, 6; 414, 1 per se parum ualent, quia ibi emendatio facile a librario codicis V reperiri poterat; III p. 344, 6—7; 346, 19, 22; 364, 9; 414, 6 iam in P error correctus est; etiam III p. 370, 17 scriptura cod. V e scriptura cod. P orta esse poterat). sed antigraphus cod. V certe codici P simillimus fuit, quare in hac particula editio Theonis solis codicibus FBb nititur, V ad P adcedit.

reliqua pars foliorum, de quibus hic loquimur (189^r med.—202) e codice Bononiensi b descripta est. nam IV p. 96, 22 in b τό et τῶ in τῶ et τό a man. 1 correcta sunt et in mg. additum est οὕτως ἐν ἄλλῳ ad hanc correcturam respiciens. iam haec ipsa uerba etiam in V, ubi in textu nullum uestigium est eorrecturae (habet τῶ et τό ut b corr.), in mg. sunt fol. 202^v eadem manu atramentoque, quibus textus. unde sequitur, V ex b descriptum esse (neque enim credo, librarium cod. V his uerbis significare uoluisse, se hanc partem ex alio antigrapho sumpsisse; nam etiam fol. 184—189 aliunde petita sunt tacite). et re uera IV p. 4, 24—96, 28 Vb saepe consentiunt (u. p. 6, 5, 26; 8, 5; 10, 14, 24; 12, 12; 14, 13; 16, 15, 19; 18, 19; 20, 23; 22, 23; 48, 19; 64, 6; 70, 17; 72, 9, 10; 76, 13; 78, 22; 80, 3, 5, 7; 82, 2, 14, 15, 19, 26; 84, 23; 88, 3, 5; 90, 8; 94, 13; 96, 7, 23; 352, 19; cfr. p. 8, 19; 10, 22, 23; 20, 12; 20, 25—22, 5; 38, 12; 50, 1; 72, 2; 80, 11; 82, 23; 90, 11, 15, 16, 19; 350, 14, 23), et p. 6, 3, 23; 12, 12, 22, 23; 16, 6, 7, 16; 18, 5, 12; 26, 23; 30, 4; 32, 12; 34, 13, 24; 36, 5, 10; 40, 13; 44, 3, 5, 13, 15, 24; 46, 10; 48, 24; 52, 16; 58, 22; 60, 2; 62, 20; 64, 17; 66, 13; 68, 16; 70, 2, 11 (nam p. 70, 1—13 manum β secutus est V, sicut omnino plerasque correcturas marginales codicis b recepit, etiam manus secundae ut p. 92, 25; 94, 5 sq.); 74, 2, 6, 15; 76, 4; 82, 5, 6; 92, 10; 344, 5, 11, 15; 346, 12, 13; 348, 13, 14; 350, 3, 4, 5 errores codicis b a librario in V correcti esse possunt. uerum tamen alii loci sunt, ubi adparet, alio quoque codice usum esse librarium codici B simili; u. imprimis p. 62, 15 (cfr.

p. 10, 1; 18, 3; 24, 10; 26, 17; 30, 5; 32, 2; 46, 16; 50, 20; 62, 9, 14; 348, 3, 18; 350, 10, 20, 24; 352, 27; per se minus ualent p. 26, 2; 34, 9; 346, 14, 15; 348, 6, 20; 350, 8, 9, 15).

itaque si haec omnia animo coniunxerimus, ita rem se habere putauerim. librarius codicis V primum fol. 1—183 descripsit ex antigrapho, in quo perierant quaterniones duae comprehedentes III p. 338, 4—IV p. 96, 23. sed cum lacunam animaduerneret, unam quaternionem eiusdem pergameni seposuit. deinde post lacunam rursus idem exemplar descripsit usque ad finem phaenomenorum. postea aliud antigraphum ad lacunam explendam circumspexit et inde fol. 184—189^r sumpsit; sed cum animaduerneret, id alius generis esse, rursus ex alio fol. 189^r—202 descripsit, et cum lacuna maior esset, quam putauerat, XII folia alius pergameni sumere coactus est praeter quaternionem primitus sepositam. primum duo fecit uolumina (fol. 1—183 et 184—282) adiuncta parte bombycina, deinde, postquam perierat fol. ultimum, ex duobus unum additis duabus praeterea quaternionibus; ultimae quaternionis aliquot folia reuulsa interiisse, nil mirum est.

Iam ceteros codices Theoninos a me usurpatos describere pergami.

cod. Bononiensis bibliothecae communalis*) numeris 18—19 signatus membranaceus est saec. XI ex duobus uoluminibus constans forma 4^{ta} una manu scriptus compendii multis usa; in mg. scholia habet et manu prima et duabus uel tribus recentioribus scripta, quorum nonnulla recentissima manu Theodori Cabasilae scripta sunt (titulum saepe habent *θεοδώρου τοῦ καβασίλα* uel *θεοδώρου*, raro *δημητρίου*, h. e. Demetrii Cydonii, qui amicus erat Nicolai Cabasilae). is Theodorus, sine dubio a Nicolao oriundus, olim codicem nostrum possidebat; in quaternione *α* scripsit *ὁ χριστὸς βοῶντί μοι καβασίλα θεοδώρ*. continet 1) in XIV quaternionibus (*α*—*ιδ* in mg. superiore medio), in quibus numerus foliorum sibi non constat, definitiones propositionesque solas (sine demonstrationibus) elementorum libb. I—XIII et datorum (XCIII). 2) in quaternionibus legitimis, quarum numeri m. 1 in mg. sup. dextro notati sunt, *προοίμια τῆς γεωμετρίας* (= anonym. ap. Hultschium Hero p. 252, 24 *εὑρηται* — p. 274, 14) et elementorum libb. I—XIII. in priore

*) Cui donatus est a uiro docto s. XVIII A. Magnani soc. Iesu, inter quorum codices erat Lr. LXXXII—LXXXIII.

nolumine sunt quaterniones α—ις (des. II p. 346, 3 ó A), in altero ιξ—λε; λε desinit IV p. 330, 26 ΓΔ, ubi in mg. legitur *λείπει φύλλα ις*. deinde in quaternionibus λη—μ sequuntur data prop. 39 (inc. *ἀχθεῖσα τῇ θέσει*) — 86 (des. *ὁ κύκλος δέδοται τῷ μεγέθει*); in quat. λη legitur *λείπει ἡ ἀρχή*. de scriptura huius codicis in elem. XII (et XI extr.) u. IV app. 2 p. 385 sq.

de codd. Parisinis 2344 (q) et 2466 (p), membranaceo utroque saec. XII non multum habeo, quod addam. ille forma maxima est una manu scriptus cum scholiis plurimis plurium manuum; continet fol. 1—16^r [*εἰς τ*] *ἀ τοῦ Εὐκλείδου στοιχεῖα προλαμβάνόμενα ἐκ τῶν Πρόκλου σποραδῆν καὶ κατ' ἐπιτομήν* (inc. *εὔρηται ἡ γεωμετρία*, cfr. Hultsch Hero p. 252; des. *τῶν εὐθυγράμμων σχημάτων ἐπιστήμην*); deinde fol. 16^u *διήρηται δὲ τριχῶς τὸ α' β'*

εἰς τὴν τῶν τριγώνων γένεσιν

εἰς τὴν τῶν παραλληλογράμμων θεωρίαν

εἰς τὴν τῶν τριγώνων καὶ παραλληλογράμμων κοινωνίαν καὶ σύγκρισιν.

reliqua pars paginae uacat.

deinde elem. I—XIII fol. 17—357 (desunt II p. 336, 12 — 372, 15; u. II p. XVIII); ante libb. VII et X folia aliquot scholiis solis impleta sunt. fol. 358—366 scholia sola continent.

cod. Paris. p forma 4ta duabus manibus scriptus est, quarum pulchrior fol. 1—53^r scripsit in membrana bona, neglegentior fol. 53^u—64^u in eadem membrana, fol. 65—239 in membrana tenui rugosaque, in qua uestigia sunt scripturae saec. VIII—IX erasae (fuit interpretatio Graeca ueteris testamenti, u. Philologus XLIV p. 354). continet elem. I—XIII (post XI, XII, XIII scholia quaedam habet).

ultimo loco commemorabo palimpsestum Londinensem Musei Britannici add. 17211 (u. IV p. VI et III p. III). quinque folia sunt saec. VII—VIII, quae in cod. Syriaco Musei Brit. 687 saec. IX continentur (uol. II fol. 49—53); in singulis paginis binae columnae sunt; dimidium fol. 50 periit (u. Wright Catalogue of Syriac mss. in the Br. Mus. II p. 548 sq.). anno 1847 per Augustum Pacho e conuentu Syriaco Mariae Deiparae in deserto Nitriano Aegypti sito in Museum Britannicum adlatus est codex Syriacus 687, cuius uolumen I (add. 17210) notissima

illa Iliadis fragmenta continet palimpsesta (u. Catalogue of ancient mss. in the Br. Mus. I p. 6), uol. II praeter nostra fragmenta etiam particulas noui testamenti (fol. 1—48). putant, eum ex codd. CCL iis esse, quos Moses Nisibenus anno 932 monasterio illi donauerit.

Itaque si ad editionem Theonis cognoscendam ex altera parte cod. P, ex altera Theoninos comparauerimus, addidere poterunt casus hi

I. consentiunt

- a) aut omnes Theonini cum P; tum scriptura communis, etiam si corrupta uel interpolata est, Theone, h. e. saec. IV, antiquior est.
- b) aut nonnulli Theonini cum P; tum hi ueram scripturam Theonis praebent, reliqui Theonini aberrant; uelut PFb contra BV consentiunt IV p. 106, 3, 21; 116, 3; PFV I p. 204, 18 al.; PFq IV p. 146, 28; 344, 11; Pbq II p. 286, 13; 312, 23; 314, 12; 328, 13; IV p. 248, 15; 250, 3; 252, 11; 258, 27; 260, 10, 23; 264, 6, 7, 8; 266, 5, 6, 24; 270, 2; 276, 1; 280, 19; 282, 11; 284, 9, 11, 16; 286, 13, 16; 294, 25; 296, 18, 24; 316, 5, 7; 322, 6; 328, 9; 368, 2, 22; 370, 10; 372, 11. maxime in eo deprauati sunt codd. Theonini, quod alius alibi interpolatus est, quae interpolationes recentiores ope ceterorum Theoninorum cum P consentientium remoueri possunt. quo modo interpolatio sensim luxuriet et bonos quoque codices obrepat, optime iis locis illustratur, ubi uerba in nonnullis Theoninis interpolata in bonis codicibus manu recentiore addita sunt, uelut I p. 52, 16; 98, 7; 272, 22; II p. 168, 5; 228, 16; 290, 15; 322, 6; 326, 13; 328, 3; 332, 5; 402, 5; 420, 7; III p. 284, 13; 380, 6; IV p. 270, 1 et definitio analogiae II p. 2, 7; 4, 6; definitio rationis ordinatae II p. 6, 13; propositio tota II app. p. 428 (VII, 20); cfr. praeterea IV p. 62, 15; 132, 5. interpolationem sibi propriam habet F III p. 128, 21; 228, 11; IV p. 62, 2 al.; B IV p. 92, 10; V III p. 56, 12; 176, 19; 178, 19; 296, 3; 310, 4; 312, 5; 336, 25; IV p. 378, 9 al.; b (unde hic illic interpolatio in alios quoque codices m. 2 irrepsit) III p. 268, 12; 282, 2; 294, 9; 298, 5; 344, 2; 346, 14; 358, 15, 17; 404, 20; 406, 21; IV p. 348, 4, 13 al.
- c) aut denique unus solus codex Theoninus contra reliquos cum P consentit; tum quoque hic ueram scripturam Theonis habere putandus est, ita ut haec comparatio quasi mensura

sit bonitatis fidelitatisque codd. Theoninorum. nullus eorum tam saepe solus cum P in uera et integra scriptura tuenda consentit quam F, et etiam in rebus minutis mediisque consensum horum duorum codicum magnus est (u. I p. 58, 10; 106, 9, 12, 18; 108, 26; 112, 6; 116, 4*); 118, 18; 140, 3; 144, 23; 152, 20; 154, 16**); 166, 1; 180, 22; 188, 1; 194, 4, 8; 206, 2, 18, 19; 210, 16; 214, 16; 222, 11; 230, 8; 234, 1; 244, 4; 252, 20, 22; 254, 22; 272, 15, 16, 19; 278, 12; 280, 8; 282, 4; 286, 3; 292, 2, 4; 302, 20, 25; 318, 18; II p. 12, 4; 22, 14; 28, 18; 132, 25; 142, 16; 158, 4; 160, 13; 394, 9; 400, 16; 402, 5; 404, 11, 22; III p. 12, 21; 46, 17; 58, 18; 128, 22; 150, 18; 196, 20; 256, 6, 23; 258, 8; 260, 16; 272, 27; IV p. 26, 4; 72, 17; 76, 18; 108, 16; 138, 12; 142, 17***); 152, 25 et praeter I p. 126, 22; 254, 10; 284, 18, ubi F (m. 1) e correctura scripturam codicis P habet, fortasse etiam I p. 80, 16; 238, 8; 262, 1; 298, 4; 330, 17; IV p. 348, 18; praeterea hi loci addantur, quibus F m. 1 cum P congruit, sed a manu posteriore scripturam reliquorum Theoninorum habet: I p. 92, 9; 188, 5, 20; 190, 25; 192, 20; 194, 10; 204, 18; 228, 14; 230, 23; 238, 7; 244, 7; 250, 10; 252, 24; 258, 13; 266, 13; 284, 20; 288, 24; 290, 18; 296, 11; 298, 8; 306, 23; II p. 20, 23; 72, 7; 86, 10; 132, 16; 190, 1 sq.; 418, 18; 420, 17; III p. 48, 9; 166, 19; 184, 7; 196, 17; 334, 1; IV p. 44, 2; 130, 12; minutissima quaedam orthographica pleraque neglexi). haec igitur demonstrant, F fidelius quam ceteros recensitionem Theonis seruasse. unde sequitur, codicem P in iis partibus, ubi F desit, maius aliquanto pondus habere, etiamsi solus a Theoninis BVbq discrepet. ea de causa scripturam codicis P recepi II p. 232, 2; 268, 9; 282, 1, 23; 298, 2; IV p. 158, 16; 172, 1; 178, 16; 190, 3; 192, 14; 204, 20; 212, 2; 224, 9; 286, 9; 256, 13; 282, 4; 300, 13†); 312, 16, potueram etiam II p. 238, 11;

*) Cum his sex locis, ubi $\delta\upsilon\sigma$ pro $\delta\upsilon\sigma\iota$ ex optimis codd. restitutum est, cfr. I p. 56, 22; 58, 1; 254, 10; IV p. 62, 21; 80, 3, 20; etiam I p. 304, 5; IV p. 120, 17 $\delta\upsilon\sigma$ e P recipi potest; sed IV p. 60, 11 P $\delta\upsilon\sigma\iota$ habet, p. 66, 1 P et alii.

**) His tamen locis duobus $\pi\omicron\upsilon\epsilon\iota\nu$ fortasse etiam in V fuit.

**) Cum hoc loco ($\eta\mu\lambda\sigma\epsilon\omega\varsigma$ PF, $\eta\mu\lambda\sigma\epsilon\omega\varsigma$ cet.) cfr. IV p. 188, 14; sed IV p. 144, 5 etiam F $\eta\mu\lambda\sigma\epsilon\omega\varsigma$ habet.

†) Etiam IV p. 302, 7; 328, 24 codici P obtemperandum fuit.

240, 13; 272, 7 (cfr. p. 272, 10); 274, 10*); 344, 20; 364, 27; 368, 22; IV p. 250, 2 (cfr. p. 252, 11); 258, 20; 274, 2 et 10 (cfr. p. 270, 21); 332, 9 et in primis IV p. 248, 12; 250, 27 (cfr. p. 252, 1 b); dubii sunt II p. 286, 20; 328, 17, cfr. p. 342, 18; IV p. 244, 14 et in primis IV p. 204, 12, 13; 218, 23; 272, 16, 17; 282, 25; 308, 17.

quanta inter PF necessitudo intercedat, magis etiam ex iis locis perspicitur, quibus iidem errores in utroque codice inveniuntur, uelut I p. 8 extr. (ατ. 6); 76, 7; 230, 14; 236, 14; 250, 8; 296, 20; 400, 3; III p. 184, 5; 208, 12; cfr. I p. 2, 13; 10, 11; 118, 13; 234, 15—16; 262, 5; II p. 164, 18; III p. 374, 12. quamquam hic illic consensus fortuitus esse potest, quod I p. 108, 2; 254, 19; II p. 116, 12; III p. 90, 26; 92, 22; 106, 4; 178, 13**); 306, 10; 346, 22; IV p. 2, 7 addidisse puto, tamen negari non potest, nonnullos horum errorum eius modi esse, ut artiore aliquam necessitudinem codd. PF arguant. hoc ita explicandum esse putauerim, ut dicamus, errores illos iam in eo exemplari recensitionis antiquae fuisse, in quod Theon ipse mutationes suas intulerit, ut archetypus editionis suae esset bibliopolaeque describendum traderetur. Theon igitur eos non animaduertit, cuius rei infra alia exempla adferam, et cum erroribus typographicis nostrorum librorum impressorum conferri possunt.

sed quamquam F Theoninorum longe optimus est, ceteri quoque interdum alius alio loco solus cum P consentit, solus scripturam Theonis genuinam seruauit. hoc in genere haec collegi:

soli consentiunt PB I p. 166, 26; 270, 17; II p. 20, 24; 306, 27; 342, 14; 350, 15; III p. 46, 19; 134, 16; 168, 4; 228, 9 sq.; 308, 2; 376, 21; IV p. 6, 23; 82, 18; 90, 10; 106, 20; 124, 18; 132, 5; 152, 7; 198, 8; 218, 8; 222, 23; 236, 24; 244, 6; 256, 3; 310, 23; 326, 21, 23; 354, 19, 22. loci paucissimi, ubi PB in erroribus conspirant, casui debentur, uelut I p. 18, 4; 180, 11; 210, 18; 268, 1; III p. 404, 6; IV p. 150, 17; 278, 2; 352, 11 (III p. 290, 12;

*) Cfr. II p. 228, 2, ubi contra Bpφ, quibus addendus V errore omissus, receptum est ἀλλ' ὧς.

**) Hic ἡ uncis liberandum est; nam fortuito errore omissum est; cfr. III p. 170, 1; 172, 8; 174, 26; 368, 1. cum Fb in mendo fortuito conspirat P III p. 366, 13, cum Bp II p. 110, 1.

376, 18, 22 nihil valent, quia hic P postea ad similitudinem codicis B correctus est). PV (exceptis III p. 338 — IV p. 4) I p. 10, 19; 12, 1, 2; 34, 11; 60, 20; 66, 8, 9; 204, 3, 11; 218, 10; 280, 9; II p. 32, 9; 76, 15, 19; 102, 1; 116, 21; 136, 18; 142, 25; 146, 2, 3; 150, 10; 180, 6; 200, 7; 306, 27; (δ τσ pro τσ δ); 382, 27; 392, 24; III p. 20, 17; 22, 12; 24, 9; 28, 10, 28; 34, 22; 42, 28; 66, 5, 11, 14; 82, 23; 112, 1, 17, 18; 114, 22; 116, 13; 148, 2; 160, 16, 17; 162, 21; 164, 18; 168, 26; 178, 20; 182, 18; 190, 1, 17; 206, 5, 14; 216, 25; 234, 2, 11, 12; 238, 10, 20; 252, 18; 254, 12, 16; 260, 13; 266, 25; 270, 1, 27; 276, 3; 284, 21; 326, 10; 330, 21; 378, 7; 384 app. 8; 400, 16; IV p. 136, 1; 142, 13; 158, 9; 170, 18; 210, 14; 212, 8, 14, 22; 218, 7; 220, 10; 222, 8, 17; 240, 26; 242, 2; 268, 4; 308, 23; 312, 9; 328, 26; 334, 19; 368, 27; 374, 19 (cum V omnino codici F affinis sit, nil mirum est, V in partibus, ubi F deest, saepius quam alibi solum cum P consentire); cfr. etiam I p. 10, 17; 228, 24; II p. 196, 4; 200, 9 (de quibus duobus locis cfr. tamen p. LX sq.) et II p. 156, 1, ubi correctio in V cum P congruit. loci pauci, ubi communes errores deprehenduntur, partim incerti sunt (I p. 58, 8; II p. 102, 15; 164, 18; III p. 224, 14; 294, 15), partim eius modi, ut casu factum esse possit (I p. 8, 18; 44, 2; 82, 4; 120, 8, 9, 11; 198, 18; II p. 166, 2; 180, 1; III p. 58, 18; 108, 10; 116, 19; 250, 17; 254, 13; 258, 8; IV p. 20, 4; 34, 19; 112, 11; 118, 5; 276, 9; 354, 11).

Pb I p. 86, 20; 92, 1; II p. 242, 8; 290, 14; 346, 11; 348, 3; 374, 3; III p. 28, 15; 38, 12; 168, 14; 170, 9; 200, 24; 254, 1; 258, 9; 270, 7; 274, 23; IV p. 10, 1; 16, 5; 24, 23; 28, 2; 30, 5, 6; 34, 5; 62, 14; 88, 21*); 100, 9; 102, 1, 9; 108, 23; 118, 8; 250, 2; 252, 1, 26; 272, 11; 296, 18; 346, 1; 348, 9; 370, 7; cfr. III p. 212, 17; IV p. 60, 18; 100, 8, 10; 252, 5; 254, 11. errores communes fortuiti et leues I p. 40, 15; III p. 96, 7; 164, 7; IV p. 12, 12; 34, 2; 56, 15; 68, 17; cfr. I p. 84, 8.

Pq IV p. 158, 2; 162, 15; 166, 7; 180, 13; 192, 1; 194, 17; 204, 10; 208, 27; 224, 1, 4, 7, 8, 20; 226, 17; 228, 2; 234,

*) His igitur nonem locis V, qui in hac parte (IV p. 4—96) e b descriptus est (p. XXXII), scripturam ceterorum Theoninorum habet, sine dubio e codice simili cod. B petitam (u. ibid.); contra IV p. 30, 12; 34, 13 casu V cum P solus consentit.

15, 27; 236, 1; 240, 18, 23; 246, 11, 13, 16; 266, 7; 282, 1; 384, 17; 338, 12; 370, 23; 378, 11, 23. errores fortuiti communes IV p. 164, 5; 268, 7; 284, 23; 298, 6; 336, 20.

Uidimus igitur, regulam supra p. XXXV sub littera c propositam interdum casu eludi. sed hoc idem in regulis a et b fit; nam est, ubi P aut cum omnibus Theoninis aut cum compluribus in erroribus apertis conspiraret. hic illic fieri potest, ut error Theonem fefellerit, sicut supra in F uidimus (p. XXXVII), sed sine dubio multo plures casu in utraque codicum familia, sponte orti sunt; et fere tales sunt, ut sexcenties a quouis librario committantur. a certissimo exemplo incipiam. II p. 300, 8 enim P et φ (qui e V descriptus est; V autem hunc errorem non habet) uerba quaedam in mg. habent; cfr. IV p. 186, 8. hoc quoque ad totum genus errorum casu communium illustrandum utile est, quod in termino technico μέσης ἀποτομή factum uidemus; nam cum genetivus μέσης in P saepe seruatus sit, etiam ubi in omnibus uel plerisque uel saltim uno et altero Theoninorum falso ad ἀποτομή adcommo-
datus est, quasi sit media apotome, non mediae (u. III p. 226, 21; 240, 3, 23; 242, 2, 5; 244, 26; 280, 12; 284, 19; 286, 1, 5; 290, 7, 22, 24; 308, 21; 314, 1; 334, 6, 8, 9, 11, 18; 336, 12; 344, 20; 346, 1, 15; 348, 2, 7; 350, 1, 2), tamen est, ubi idem error etiam in P irrepserit (III p. 226, 7; 228, 2, 7; 230, 17; 238, 23; 284, 12; sed p. 280, 8 corr. m. 1), interdum etiam iis locis, ubi plerique Theonini uerum tenent, id quod demonstrat, librariorum solos in culpa esse. eadem ratio est in συνίσταται — συνέσταται I p. 12, 14; 162, 18; cfr. IV p. 68, 15; 290, 21; u. etiam IV p. 186, 24; in litteris figurae I p. 78, 13; II p. 282, 12; IV p. 150, 17, 18, 25, 26; 152, 1; 200, 4, 6, 11; 250, 7; in homoeoteleutis II p. 250, 3; III p. 330, 8; 402, 7, 20; in σύμμετρος — ἀσύμμετρος III p. 40, 23; 322, 14; u. praeterea I p. 76, 4 (cfr. IV p. 292, 1); I p. 196, 13; II p. 38, 3 (cfr. IV p. 76, 19); II p. 68, 28; 72, 9; 76, 6; 188, 4; 206, 21; 210, 1 (cfr. p. 280, 3; 336, 12); II p. 320, 8; 392, 3, 17; III p. 20, 2; 208, 7; 246, 25; 276, 22; 338, 3; 376, 7; 396, 15; 398, 14; 408, 21; IV p. 4, 12; 154, 22; 194, 12. conferri potest etiam II p. 96, 16, ubi res ob ordinem uerborum parum constantem certa est. dubii loci sunt I p. 150, 27; IV p. 6, 8 et in οὐτῶ II p. 128, 8; IV p. 96, 11 (cfr. IV p. 106, 1), quia de errore non constat. hic alios quoque locos colligam, ubi scriptura dubia et insolita testimonio codicis P uniusque et alterius Theoninorum defenditur. III p. 250, 5 *μὴ μόνῃ* PV,

μία μόνον BFb, sed p. 254, 1 *μόνη* in solo V est, sicut p. 242, 2; 246, 24; 248, 5; cfr. p. 236, 28 (ubi *μόνον* in P om., *μόνη* V et F, sed corr.) et p. 246, 5 (*μόνη* V et e corr. F); et p. 238, 23; 240, 23; 244, 26 omnes *μία μόνον* habent; sed *μία μόνη* etiam p. 238, 20 in PV legitur nec improbandum uidetur. pro *διαίρει* Theon III p. 280, 21 futurum posterioris Graecitatis *διαλεῖ* inculcauit et idem fecisse uidetur p. 48, 21; 160, 12, quamquam his locis forma insolita a librariis nonnullis in *διέλη* vel *διέλῃ* corrupta est; p. 276, 3 PV *διαίρει* seruauerunt. sed p. 286, 14; 292, 16; 298, 1 *διαλεῖ* in omnibus codd. est (etiam in P), nec hanc formam reicere audeo, cum constet, aequabilitatem sermonis Euclidem minime secutum esse.*) ordo uerborum insolitus ἡ ΑΕ μέν III p. 332, 7 tot codd. bonis confirmatur (PBFb), ut eum quamuis dubitans relinquendum putauerim; itaque fortasse II p. 164, 17 τῇ ΚΑ μέν cum PF conseruandum (contra III p. 334, 15 PV solitum ordinem, BFb illum habent). conferri potest mirus ordo uerborum in Ἰση μέν IV p. 92, 19, ubi B solus dissentit. at τὸ ΑΖ δέ, quod P III p. 10, 10 habet, non magis recipiendum quam ἡ ΒΕ δέ III p. 332, 7 e BFb. cum semper alibi *πολλὰ πλαισιάζειν* legatur, II p. 186, 14 *πολὺ πλαισιάζειν* recipere nolui; sed II p. 318 septies in P est *πολὺ πλαισιάζας*, et quattuor locis (p. 318, 13, 15, 17, 18) eandem formam habet b. tamen crediderim, hic casum aliquem dominari, praesertim cum b non semper cum P conspiret. similis dubitatio est in forma *οὐθέτερος*, quam III p. 348, 19; 350, 4 praebent P et nonnulli Theonini, sicut I p. 2, 1 *οὐθέν*, et cum de forma per se dubitari nequeat (u. Curtius Leipziger Studien VI p. 189 sq.), a codicum testimonio discedendum non putaui; sed III p. 332, 21; 360, 11, 12 non est, cur e solo P recipiatur, ne p. 360, 18 quidem e PV; nam p. 360, 17 in V solo est, quae inconstantia casum prodit. III p. 266, 15 omissio satis dura in PBF defenditur simili loco p. 332, 10; quare potius in ceteris interpolatio quam in his error communis, qui explicari uix possit, statuenda est. in formula *τας δύο γωνίας ταῖς δυοῖ* (δύο) *γωνίαις* in conseruando *τάς* fere consentiunt

*) Hac de re conferri potest, quod II p. 6, 9; 60, 19 legitur *σύνδυο λαμβανόμενα καὶ ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ*, cum II p. 60, 24; 62, 20, 24; 64, 2; 66, 7 *καὶ* omittatur; p. 66, 14 *καὶ* e P recipi poterat. item II p. 250, 24; 260, 22 in omnibus est *οὐ* pro solito *μή*; quare II p. 290, 14 *οὐ* e Pb recipere non dubitaui.

codices (u. tamen I p. 26, 19 Pbp), cum a Proclo omittatur I p. 56, 22; 62, 2 et melius absit*); $\tau\alpha\lambda\varsigma$ uero saepius omittunt (I p. 16, 9; 18, 19 Ppb; p. 28, 13 Pp; p. 56, 22 Proclus, p. 58, 24; 60, 2; 62, 2; 66, 10; 308, 25; IV p. 120, 26 omnes uel meliores); itaque etsi interdum in bonis codd. (I p. 60, 22; 278, 19) uel etiam in omnibus (I p. 26, 18, 19; IV p. 320, 2) legitur, fortasse ubique delendum. angulum significari posse $\eta\ \acute{\upsilon}\pi\omicron\ \tau\acute{\omega}\nu\ AOM$, nunc uix crediderim; itaque III p. 294, 8 $\tau\acute{\omega}\nu$, quod in Pb est, cum BFV deleo; qui error quam promptus fuerit librariis — nocuit $\tau\omicron\ \acute{\upsilon}\pi\omicron\ \tau\acute{\omega}\nu\ AOM$, h. e. $AO \times OM$ —, demonstrant loci, quales sunt III p. 298, 11 (BFb), IV p. 20, 24 (P). ne $\alpha\lambda\ B\Lambda\Gamma$, $A\Gamma B$ quidem (omisso $\acute{\upsilon}\pi\omicron$) ferri posse credo, etsi I p. 44, 21 in Pp, F m. 1, IV p. 350, 5 in P et BV m. 1 ita traditum est. hic adtigi quaestionem paruum illam quidem, sed ei non prorsus neglegendam, qui aliquando lexicon mathematicum Graecum scripturus est, quae est de formulis mathematicorum Graecorum in rebus mathematicis per litteras notandis. non dico de ordine ipsarum litterarum; neque enim hic locus est promendi, quae de ea re collegi**), quamquam hoc quoque cum aestimatione codicum coniunctum est. sed duas alias res huc pertinentes tractabo. primum constat, Graecos in producto siue rectangulo significando dicere $\tau\omicron\ \acute{\upsilon}\pi\omicron\ \tau\acute{\omega}\nu\ AB, B\Gamma$; sed interdum in codd. media littera duarum rectarum communis semel tantum ponitur, ut sit $\tau\omicron\ \acute{\upsilon}\pi\omicron\ \tau\acute{\omega}\nu\ AB\Gamma$, id quod in angulis semper fit ($\eta\ \acute{\upsilon}\pi\omicron\ AB\Gamma$ h. e. $\angle AB\Gamma$). et hoc in codd. optimis tam saepe reperitur, ut uix reiiciendum sit (III p. 54, 9; 96, 16, 24; 98, 1, 26; 100, 8; 102, 16; 108, 8; 122, 17, 18; 180, 3, 4; 182, 15; 188, 7; 190, 9 sq.; 192, 17; 194, 1; 196, 9; 204, 24; 206, 1; 326, 2; IV p. 26, 14 sq.; 248, 15 sq.; 278, 5 sq.; 286, 2; 294, 25; 368, 25 al.; recipiendum I p. 296, 8; II p. 52, 4, 5; V saepius quam ceteris formam $AB, B\Gamma$ retinet), quamquam inconstantia codicum in tali re nonnihil offendit (IV p. 368, 25 idem uersus utramque formam coniungit). alterum

*) Non debui tamen IV p. 120, 26 uncis includere (u. p. 121 not.).

**) Hoc tantum breuiter indicabo, mathematicos Graecos in rectis, angulis cet. per litteras significandis id non spectasse, ut eadem res semper iisdem litteris eodem ordine notaretur. litteras eo ordine sumebant, quo in quoque loco ei sese offerebant, qui demonstrationem in figura digito sequebatur.

est articulus uel positus uel omissus ante litteras uelut το ἀπό [τῆς] ΓΔ τετραγώνου, τὸ ὑπὸ [τῶν] ΑΓ, ΓΒ περιεχόμενον ὀρθογώνιον, ὡς ἡ ΑΒ πρὸς [τὴν] ΓΔ οὕτως ἡ ΑΕ πρὸς [τὴν] ΓΖ. hic quoque tanta est exemplorum copia, ut articulus non semper retineri possit, quamquam hic quoque codices parum sibi constant (V saepe solus articulum habet, uelut III p. 204, 12 sq.; IV p. 262, 13 sq.; 280, 23; 282, 12; 288, 4; 366, 13; 370, 4; 372, 9; 380, 8; cum aliis paucis IV p. 278, 5; 282, 11; 284, 8). non raro in P solo deest (I p. 124, 25; 180, 24; 144, 19; 150, 2; 158, 12, 27; 258, 6; 296, 9; II p. 52, 7, 9; 54, 25 sq.; 56, 22, alibi sexcenties), etiam ubi articulus abesse non potest (II p. 136, 2, 11); sed rursus aliis locis cum V eum retinet (II p. 86, 15 sq.; 88, 10 sq.; 104, 16; 106, 13 sq.; 110, 1 sq.; 112, 11 sq.; 116, 12 sq.; 146, 2 sq.; 170, 24); II p. 314, 12 P cum bq (u. II p. XIV), III p. 50, 7 cum b articulum omittit, IV p. 238, 10 solus, p. 238, 12 cum melioribus. in tanta inconstantia rem in medio relinquam et iam ad propositum reuertar; restat enim in comparatione codicis P et Theoninorum casus alter

II. P et omnes Theonini dissentiunt. tum

- a) si Theonini etiam inter se dissentiunt, P semper fere uerum habet, Theonini uarie post Theonem interpolati sunt. exemplo sint I p. 250, 9; 332, 8; II p. 40, 9; 88, 3; 234, 17; 382, 7; III p. 30, 1; 100, 5—6; 108, 8; 126, 12; 202, 19 (ubi ἐστὶν delendum); 238, 14, 17; 250, 16; 328, 1; 404, 4; IV p. 2, 7*); 36, 25; 64, 6; 90, 19; 174, 8; 196, 22; 254, 26; 302, 14. etiam II p. 164, 8 scriptura codd. PF eo confirmatur, quod reliqui Theonini non consentiunt; praeterea conferri potest IV p. 138, 16 ubi HZA P, HZA F, ZHA V, HAZ Bq. hic enim scriptura codicis P et eo confirmatur, quod BVq inter se dissentiunt, et quod F m. 1 cum P consentit; nam in F interdum ordo litterarum cum P consentiens punctis in uulgarem mutatus est (II p. 176, 12, 17; III p. 192, 16; IV p. 180, 19), nec dubito, quin loci huius generis iis adnumerandi sint, quibus F a m. 2 ad formam uulgarem reductus est (u. supra p. XXXVI). itaque III p. 144, 23 AB e P et F m. 1 recipi potest.
- b) si Theonini omnes inter se contra P conspirant

*) Cfr. IV p. 16, 12 et p. 20, 6, ubi fortasse τῷ ἀντὶ e P recipiendum.

α) aut in Theoninis communis error est, qui ad Theonem referri non potest (quamquam hic illic fieri potest, ut eum mendum aliquod latuerit, cum archetypum editionis suae concinnaret), sed interdum sponte in omnibus fortuito ortus est (uelut I p. 280, 23; II p. 36, 7 — collato p. 34, 4 —; III p. 246, 25; 344, 5; 346, 4; IV p. 200, 5; 234, 21), saepius autem ad commune nostrorum codicum archetypum referendus est (I p. 58, 15; 288, 16 — cfr. lin. 2 —; 258, 8; 262, 5; 276, 14; II p. 30, 5; 34, 24; 44, 24 — cfr. lin. 3 —; 62, 26 — cfr. p. 66, 16 —; 80, 6; 114, 3; 118, 18; 126, 17; 136, 19; 150, 12; 204, 24; 232, 4; 252, 1, 22; 282, 6; 292, 8; 296, 6, 7; 330, 2; III p. 28, 26; 40, 11; 56, 16; 68, 6; 90, 16; 104, 20; 304, 3; 384, 13; 412, 10, 11; 414, 22; IV p. 26, 19 — ubi scriptura cod. P recipienda est —; 64, 7 — cfr. lin. 8 —; 94, 1; 124, 11; 148, 22; 162, 21; 166, 8—9; 220, 2; 252, 5; et fortasse etiam II p. 116, 2; 120, 16; 172, 10; 350, 18; III p. 314, 11; IV p. 30, 24).*) huc ii quoque loci pertinent, ubi in litteris figurae erratum est in Theoninis, qui saepe dissensu erroris suspicionem confirmant (u. I p. 242, 12; 244, 8, 14; 250, 19; 264, 6; 292, 21 sq.; 304, 7 sq.; 314, 10; II p. 406, 8 sq.; III p. 88, 4; 98, 11; 134, 17; 140, 13 sq.; 142, 2 sq.; IV p. 26, 14, 15; 86, 16; 94, 5 sq.; 250, 8 sq.; 260, 22; 312, 7 sq.; 322, 18; 358, 16 sq.).

β) aut in P mendum fortuitum, uelut I p. 166, 17; 168, 6; II p. 86, 24; 356, 18; III p. 192, 10; 198, 10; 274, 8; 284, 10; IV p. 200, 3; 288, 16; 334, 4 et sine dubio etiam I p. 54, 4; II p. 90, 19; in litteris I p. 166, 25; 190, 22. minutias colligere supersedeo.***) hoc tantum addam, saepe aliquid in P excidisse, plerumque propter *ὁμοιοτέλευτον*; u. I p. 32, 15; 72, 25; 74, 1; 94 17; 156, 21; 160, 6; 192, 3—5; 194, 13, 17; 298, 15; 318, 10; II p. 224, 17; 234, 2; 274, 21; 312, 3, 9; III p. 248, 12; 268, 12; 270, 7; 288, 11; 302, 6; 320, 16; IV p. 118, 24; 144, 13; 238, 1; 242, 4; 266, 22; 304, 8; fortasse etiam I p. 60, 4 (cfr.

*) Non adfero III p. 374, 5, 8, quia totus ille locus in P postea additus est.

**) De scriptura *τρίτον* I p. 314, 19, 22 dubitari potest; neque enim per se peruersa est; u. Archimedis opp. III p. IV; sed p. 314, 18 *τρίτον* etiam in P est.

- p. 60, 24); 118, 19; 156, 22; 176, 18; II p. 38, 28; 268, 15; III p. 222, 3; 316, 2; IV p. 336, 5.*)
- γ) aut P interpolatus est, uelut I p. 2, 14; 64, 20; 72, 7; 74, 11, 20; 128, 4; II p. 62, 18; 202, 8 sq.; 260, 3; 324, 6 sq.; 390, 10; III p. 212, 8; IV p. 244, 15; 282, 26; 300, 2; his enim locis de interpolatione uix dubitari potest. aliquanto incertiores hi loci sunt II p. 24, 3**); 204, 13; III p. 96, 1; 108, 7***); et loci haud ita pauci, ubi in P eiusdem modi additamenta deprehendimus, qualia multa Theoni infra uindicabimus (τρίγωνον II p. 128, 17; IV p. 14, 8†); εὐθεία I p. 34, 13, 14; IV p. 142, 12; ἐπ' εὐθείας I p. 42, 14; γωνία I p. 250, 9, 19; 252, 13; 256, 18; 264, 7; II p. 92, 15; 180, 20; τετράγωνον I p. 150, 28; πλευρά II p. 138, 28; χωρίον III p. 290, 23; μήκει III p. 260, 12; σύμμετρος III p. 56, 15; ὁ κύκλος I p. 228, 20; στερεόν IV p. 76, 19; βάσις IV p. 110, 18; ὁμοίως III p. 82, 18; πάλιν I p. 148, 3; 252, 11; τις I p. 8, 15; πεσεῖται I p. 170, 14; ἔστιν I p. 64, 7; 264, 7; II p. 96, 18; 146, 7; III p. 78, 10; 92, 5; 96, 15, 16; 108, 14; 120, 6; 126, 12; 128, 5; 146, 11; 168, 12; 170, 17; 174, 3; 186, 20; 230, 9; 252, 7; 258, 22; 290, 2; 330, 11; 384, 16; εἰσὶν III p. 78, 1). sed etsi de uno et altero loco antea aliter censui et etiam nunc dubito††), tamen, si summam spectes, nunc quidem credo, haec omnia interpolationibus codicis P tribuenda esse, cum reputo,

*) De I p. 130, 8; 132, 20; 148, 20 nunc dubito uellemque uerba ibi in P omissa uncis inclusa esse; nam facillime explicatur, quo modo Theoni in mentem uenerit ea addere, nec facile in P excidere potuerunt.

**) Nam F fortuito tantum cum P consentire, ostendit ordo uerborum parum sibi constans.

***) Saltim Theonis nomen in notis criticis tam confidenter ponere non debui, id quod etiam in nonnullis locorum sequentium ualet.

†) I p. 98, 18 τρίγωνον aegre caremus; nam sicut certum est, Euclidem aliquando dixisse τὸ ABΓ τρίγωνον τοῦ AΕΓ et similia (u. infra), ita forma τὸ ABΓ τοῦ AΕΓ τριγώνου admodum dubia est.

††) Uelut ἔσται II p. 56, 10; 58, 8 ob consensum horum locorum fortasse recipiendum fuit. rursus constantiae cod. P in δῆ post ὁμοίως addendo II p. 24, 1; 28, 12 non tantum tribuo, ut δῆ, quod uix Graecum est, recipiam.

quam proclive fuerit librariis talia addere (III p. 846, 19 *ῥαρίων* in P manu 1 deletum est; librarius igitur interpolationem, quae ei sub stilum uenerat, ipse temperi animaduertit); nec intellego, aut cur Theon haec delere uoluerit, aut quo modo librarius archetypi nostrorum codicum Theoninorum in omittendo, quae ne minimam quidem offensionem haberent, immo saepe orationem planiorem redderent, tam saepe peccare potuerit. multo facilius intellegitur, cur librarius codicis P haec addiderit.

δ) aut denique mutationem ipsius Theonis habemus; — *ὅπερ προέειπε εὐρεῖν*.

Quas mutationes Theonis cum perlustrauerimus, inueniemus, ut par est, eum in Elementis edendis nihil fere mutasse, nisi ubi causam aliquam, interdum futilem illam quidem, et quae nobis non probetur, sed aliquam tamen, qualiscumque esset, sibi habere uisus esset. et quamquam de meritis eius non nimis honorifice iudico, tamen a me impetrare non possum, ut discrepantias leuissimas, ubi et scriptura Theoninorum et ea, quam P praebet, per se bona est et probabilis, Theoni tribuam. quare iis locis, ubi ne minima quidem excogitari potest causa, cur Theon, si scripturam codicis P ante oculos haberet, eam mutauerit, non statim codici P principatus debetur, nisi constantia quaedam in discrepantiis ostendit, eas non in casu aliquo, sed in uoluntate positas esse. in iis, quae *ἀδιάφορα* sunt, eandem legem, quae in rebus criticis omnino regnat, sequendam puto, scilicet ut uetustati fontium ius suum seruetur. et uetustiores esse fontes editionis Theoninae negari non potest. nam non solum palimpsestus Londinensis, qui cum ceteris codd. nostris artissima cognatione coniunctus est, duobus saeculis minimum antiquior est codice P, sed etiam reliqui Theonini eo modo inter se cohaerent, ut ab archetypo communi, quod inter eos et ipsam editionem Theonis interesse supra p. XLIII demonstravi, compluribus membris mediis dirempti esse iudicandi sint; quare cum ipsi codicem P aetate uel aequent uel superent, archetypum illud longe eum superat. itaque eo magis ratio habenda est mutationum, quibus librarios interpolatoresque (nam horum quoque manus supra p. XLIV deprehendimus) editionem antiquam, cuius testem solum cod. P habemus, inquinauisse ueri simile est.*) negari non potest, rationem, quam exposui, hoc habere

*) Hanc sententiam cum in studiis Euclideis p. 180 ad-

incommodum, quod iudicium de editione Theonis non semper causis certis confirmari possit, sed ex opinione probabilitatis interdum pendeat, quo fit, ut multa arbitrio relinquuntur. haec qui considerauerit, non mirabitur, me de multis locis iudicium, quod in ipso opere concepissem, eo absoluto, cum omnia clariora, collecta, ad perlustrandum promptiora essent, paullatim mutasse. sed hoc incommodum eo minuitur, quod ii loci, de quibus dubitari potest, plerumque non magnum momentum habent, et quod de editione Theonis omnino probabilitate sola iudicamus, quoniam ueri simile est, multas scripturas, quas nunc e nostris codd. Theoni tribuimus, pluribus codd. Theoninis collatis Theone posteriores inuentum iri.

earum discrepantiarum, quas ἀδιάφορα uocaui, et in quibus Theoninos, non P, sequendos esse existimaui, quia Theoni imputari non possunt, haec sunt exempla potiora I p. 182, 7; 264, 5 (τοῦ δέ); 274, 7; II p. 118, 11; 122, 8; 186, 1, 8; III p. 290, 1, 2; 312, 3; 320, 28, 29*); in litteris I p. 102, 22; II p. 28, 1, 4; 126, 18; 410, 21; III p. 38, 14; 320, 15; IV p. 22, 2 (III p. 162, 4; IV p. 40, 26 fortasse scripturam codicis P recipere non debui); minutias omisi. in ordine uerborum maior est numerus locorum: I p. 138, 14; 172, 10; 198, 19—20; 208, 21—22; 228, 24; 232, 8—9; 282, 1; 328, 17; 330, 11**); II p. 32, 13; 42, 15; 394, 4; III p. 70, 19; 92, 23; 190, 3; IV p. 34, 22; 70, 9—10; 122, 18. scripturam codicis P dubitanter recepi his locis, qui fortasse melius huic classi adnumerandi erant: III p. 48, 3; 174, 11; 214, 4; 230, 6; 232, 8 (ubi tamen propter F magis ad partes codicis P inclino); 312, 14; 384, 17; IV p. 128, 7; 130, 10, 12. in rebus orthographicis nullum est momentum codicum. quare II p. 192, 6 αἰεῖ pro αἰε Theoni tribuere non debui. qui inconstantiam codicum hac in re cognoscere uelit, comparet IV p. 144, 9; 146, 20; 148, 6, 18; 166, 9; 190, 13; 198, 8; 214, 4, 8, 17, 18, 24; 244, 25; 312, 28; 314, 9, ubi inter ἐλάσσων et ἐλάττω ita uacillant P et Theonini,

umbrassem, quaedam oblocutus est H. Weissenbornius Philol. Anzeiger XV p. 39; sed mihi non persuasit. quare sententiam meam pluribus explicandam duxi.

*) Nam consensum codicis V fortuitum esse, ostendit ipsa inconstantia.

**) Hoc loco fieri potest, ut ordinem Theon mutauerit ob sententiam relatiuam.

ut unam formam semper restituere non tanti esse putauerim; hoc tantum curavi, ne duae formae nimis inter se eodem loco permiscerentur.

In III p. 338, 4 — IV p. 4, 23 eadem prorsus ratio est, nisi quod ibi praeter P etiam V editionem antiquam praebet; itaque editio Theonis e PV prorsus eodem modo iudicanda est, quo alibi e P solo. inter Theoninos hic quoque F ad recensionem antiquam (PV) proxime adcedit (III p. 340, 4; 348, 15; 404, 4; 408, 8; 410, 22); cum V solo in rebus leuissimis casu consentit III p. 344, 8; 348, 13; 350, 1, 4; 358, 8; 364, 19; 370, 16; 408, 5; 410, 2. item casu factum est, ut consentiant BV III p. 348, 16 et (in numeris propositionum) p. 356, 8; 360, 23; 366, 14; Vb III p. 364, 12; 370, 9; 406, 13; 414, 9; VBb III p. 352, 17; Vfb III p. 358, 5; 360, 1; 370, 10 (rursus III p. 366, 17 fieri potest, ut *rs* in Pb sponte interpolatum sit. *) de erroribus certis codicum PV u. supra p. XXXI. de III p. 416, 3 et de *ἐστὶν* in Theoninis omisso p. 350, 5; 362, 18; 412, 19 dubitare licet; cfr. etiam p. 414, 1. cum P aliquanto melior sit quam V (hic proprios errores habet III p. 338, 22; 344, 11, 13, 22; 346, 10, 15; 348, 18, 19; 350, 3; 352, 1, 9, 11; 354, 19, 20; 356, 15, 18; 358, 2, 10; 360, 6; 364, 1; 366, 5, 6; 368, 6, 9, 16; 406, 19; 408, 10, 21; 410, 14; 414, 12, 21, plerumque tamen leues et iam a manu 1 correctos; ἀδιάρθρα sunt III p. 346, 11; 348, 19; 358, 19; 364, 5), et cum III p. 414, 16 V manifesto interpolatus sit, quaeritur, num alicubi V et Theonini casu communem interpolationem habeant. hoc factum esse credo III p. 342, 6; 360, 8, et p. 410, 5 quidem interpolatio in ἀντοῖς prope certa est (etiam p. 410, 25 ἀντοῖς in PV fortasse interpolatum est).

Uidimus (p. XXIV), librarium codicis P siue potius archetypi eius recensionem antiquam dare uoluisse. itaque si scribendi errores interpolationesque remouerimus, de integritate scripturae manus primae non est, cur dubitemus, ne ibi quidem, ubi correctura a manu prima statim facta est (uelut I p. 18, 25; 46, 13; 98, 21; 108, 2; 112, 12; 124, 24; 194, 19; 200, 17;

*) E correctura V consentit cum F III p. 364, 1, cum B p. 366, 1, cum b p. 360, 11, cum Bb p. 348, 19; 350, 3; 408, 16, cum Theoninis omnibus p. 338, 20; 348, 15; 350, 7—8; 352, 8—10, 14; 358, 20; 360, 14; 364, 2; 366, 11; 410, 18. III p. 352, 7—8 de collatione dubito.

202, 12; 218, 6; 220, 8; 288, 21; II p. 20, 25; 30, 8; 50, 18; 142, 20; 314, 7, 24; 316, 3; III p. 202, 19; 322, 23; 324, 14; 334, 14; 366, 2). sed multis locis manus 1 postea alio atramento correcturas fecit, maxime addendo, quae in textu desiderantur; et ex ratione scholiorum libri primi constat, hanc manum primam posteriorem nouis fontibus usam esse (nam ea scripta sunt scholia libri I, quae P solus habet). itaque uidendum, ne in supplementis illis codice Theonino usa sit. et quamquam saepe emendationes huius manus aperte uerae sunt et certa menda tollunt, siue eas ex archetypo ipso codicis P siue e libro aliquo Theonino sumpsit (u. I p. 68, 2; 100, 19; 104, 15; IV p. 14, 3; 182, 2; 248, 9; 256, 9; 346, 18; 370, 18, 20), tamen saepius etiam talia supplet, quae et superuacua sunt et difficulter errore librarii non oscitantis in P excidere poterant; eius modi additamenta in primis sunt demonstrationes alterae X, 1, 6, 9 (III app. 1—3; nam etiam III app. 2 a manu 1 posteriore in mg. addita est); haec cum sine dubio e cod. Theonino interpolata sint, idem factum esse potest I p. 46, 8, cfr. 102, 19; p. 60, 25; 74, 9; 106, 1; III p. 148, 9, 11; 182, 19; 272, 17; 316, 24; 332, 22; IV p. 28, 19; 58, 1 ($\frac{7}{11}$); 60, 4; 102, 5; 140, 24; 252, 9; 260, 16; 288, 16; 336, 12; 376, 21; nam his locis omnibus manus 1 postea*) supplementa addidit, quae nunc damno, quamquam hic illic additamenta illa sine suspicionis nota praetermissi. cum toto hoc genere conferri potest etiam correctio IV p. 32, 3 in P mg. a manu prima postea adscripta.

manus recentioris, quae et ipsa in P quaedam correxit, nulla prorsus auctoritas est; nam apertissime scripturas Theoninorum inuexit, uelut in VI, 33 (u. praeterea I p. 66, 1; 188, 13; 196, 11; 232, 4; II p. 16, 19; 142, 20; 206, 8; 258, 13; 268, 10; III p. 10, 16; 120, 19; 150, 7 sq.; 152, 20 sq.), easque e libro Theonino non optimo sumpsit (u. I p. 234, 1; II p. 206, 15; 228, 16).

*) Alia res est, ubi man. 1 in P statim quaedam mg. addidit, quae interpolationem sapiunt, uelut I p. 14, 22; 36, 11; XII, 16 coroll. (IV p. 228 not. crit.; cfr. V p. XVIII); I p. 14, 22 V fortuito cum P consentit. de interpolationibus quibusdam, quas Theonini in uerbis Euclidis, P in mg. tantum habet, postea uidebimus. — II p. 400, 11 of Δ , Γ fortasse postea add. a manu 1. IV p. 374, 13 additamentum a man. 1 postea factum fortasse omitti potest, praesertim cum etiam in V in mg. sit.

Iam restat, ut de cognatione codd. Theoninorum a me usurpatorum — nam de reliquis Theoninis a me hic illic inspectis alio loco agam — paucis exponamus. quamquam constat, codd. FBVbpq omnes a communi archetypo, quod ipsa editione Theonis recentius est, deriuatos esse (u. supra p. XLIII), tamen ex iis locis, quos p. XXXVI sq. adtuli, adparet, eos inter se alium ex alio descriptum non esse. qui enim, si ita esset, fieri posset, ut singuli multis locis soli cum P in scriptura genuina consentirent? de solo p ibi non dixi; quare hic ab eo incipiam. p igitur cum B artissima cognatione coniunctum esse, ostendunt scripturae horum codicum fere conspirantes, etiam in erroribus memorabilibus, ut *ἐπιφάνειαν* pro *ἐπαφῆν* I p. 288, 4. neque tamen credo, p ex ipso B descriptum esse. obstant enim loci aliquot, ubi Pp consentiunt: I p. 28, 13; 134, 5; 174, 8; 188, 14; 288, 10; II p. 184, 2; per se minus ualent I p. 8, 19; 46, 11; 134, 20; 182, 7; II p. 208, 21; 266, 19 et in litterarum ordine consensus I p. 124, 11; 126, 22; 132, 21; 138, 22, 25; 144, 17; 148, 22; 162, 6, 8; 192, 21; 198, 23; 202, 13, 21; II p. 54, 28; 264, 14. errores communes plerumque fortuitos adnotavi hos: I p. 60, 15; 122, 26; 204, 3; 298, 23; II p. 192, 8; 268, 14 et praeterea I p. 138, 5, ubi consensum mero casui deberi adparet ex p. 142, 4. etiam I p. 136, 6 nunc credo, *οὐ* fortuito in ambobus interpolatum esse. I p. 6, 3 Pbp soli consentiunt in uero ordine uerborum. rursus scholium ad VII, 39 (II app. p. 432) initio libri VIII in textum receptum coniunctionem quandam cum V significat.

ceterum stemma codicum FBVbq dari non potest; nam et in consensu et in dissensu tanta est horum codicum inconstantia, ut adpareat, eos eodem fere gradu ab archetypo distare. huc adcedit, quod codicum familiae correcturis inter se permixtae sunt. uelut in V, cuius librarium in quadam saltim parte codice codici P simili usum esse ostendimus, etiam alibi nestigia sunt, quae eo ducunt, ut putemus, eum ex hoc codice correctum esse. nam additamentum in IX, 19 (u. infra p. 406 not. 1) uix ex alio codice petatum esse potest; quare idem fons est additamenti secundi in IX, 19 (u. ibid.), quod etiam ex F sumptum esse potuit. contra interpolatio manifesta in IX, 30 (infra p. 408) aliunde est petita. haec tria additamenta deinde in f in textum recepta sunt. eodem refero, quod III p. 122, 6; IV p. 198, 17 aperta menda codicis P solius in V illata sunt correcturis; cfr. I p. 54, 11; III p. 70, 3; IV p. 290, 13. sed

librarius in codice V corrigendo etiam alium codicem usurpauit; nam in additamentis illis IX, 19 et 30 adscriptum est manu V* *ἐν τῷ βιβλίῳ τοῦ ἐφεσίου οὐ κεῖται* (οὐ om. f), *ἐν τῷ βιβλίῳ τοῦ ἐφεσίου οὐχ εὐρέθη* (sic etiam f), *τοῦτο ἐν τῷ βιβλίῳ τοῦ ἐφεσίου οὐκ ἐν* (om. f), quae uerba librarius postea adiecit, cum V correctum cum nouo exemplari conferret. quis fuerit ille Ephesius saeculi XII diuinare non possumus. commemoratur etiam ad X, 28 coroll. in V (III p. 69 not.): *τὸ δὲ ἐξῆς οὐχ εὐρέθη ἐν τῷ βιβλίῳ τοῦ ἐφεσίου καὶ ἐπατήθη**; quae ibi significantur uerba, in P leguntur, sed alio loco, in FBb omittuntur, nisi quod in B addita sunt m. 2. correcturae codicis V modo cum B consentiunt (I p. 72, 7; 212, 18 *ἐν ἄλλῳ οὕτως γράφεται*; cfr. II p. 198, 13), modo cum F (I p. 64, 11 et saepius, ubi V m. 1 cum P congruit); I p. 8 extr.; 92, 9; 278, 12; II p. 52, 9—10 V m. 2 cum PF consentit. inter V et q cognationem aliquam esse, in scholiis certe, adparet ex scholio ad I, 30 nr. 109, ubi uerba *καὶ τὸ λ' ἀποδείκνυσι* p. 179, 9 in Vq bis leguntur, cuius rei causa est, quod in medio scholio in V interpositum est (post *ἀποδείκνυσι*) additamentum illud I p. 72, 7 not. crit. cfr. praeterea errores communes IV p. 196, 3, 21; 248, 11; 268, 25; 378, 24. de F hoc memorabile uidetur, interdum manum 1 interpolationes Theoninorum deteriorum inuexisse uideri (I p. 80, 16; III p. 110, 21; 264, 19); sed ob paucitatem locorum res incerta est. F m. 2 interdum memorabiliter cum b congruit (III p. 102, 4; 156, 12; IV p. 40, 13; cfr. p. 36, 9, 25 et p. 2, 7); rursus in b III p. 102, 4; IV p. 36, 9, 25 scriptura codicis F in mg. est (γρ.) a m. 1. B m. 2 persaepe corrigendo scripturas codicis P inculcat, uelut III p. 216, 7; 218, 14; 240, 21; 260, 12; 306, 3; 314, 11; 320, 20; 326, 8; 334, 8; 410, 25; IV p. 148, 22 et falso p. 380, 6; cum PV consentit III p. 412, 22; IV p. 2, 12; 34, 13; 222, 17 et falso p. 290, 13; B m. rec. et F I p. 242, 2. errores notabiliore codicum Bq communes sunt IV p. 166, 19; 196, 17; 208, 17; 214, 16, 27; 222, 17, codicum Bb II p. 370, 3; 372, 7; 374, 14; III p. 112, 1 alibi. in b interdum scripturae codicis q correcturae restitutae sunt, uelut IV p. 310, 27; 312, 13; 316, 10; 324, 22; 328, 15 (bq consentiunt IV p. 326, 6, 16; 328, 3). IV p. 104, 28 Fb corollarium omittunt soli (addidit in b manus prima).

*) Nescio, an *πατεῖν* significare possit: cum contemptu reiicere.

denique palimpsestus L semper fere cum B consentit, etiam in mendis apertis (u. Philologus XLIV p. 366), uelut III p. 48, 5, 7; 92, 23; 94, 4, 7; 96, 2, 6, 7, 16; 240, 10, 15; 242, 8, 12; 244, 4; 358, 24; 360, 1; 362, 11; IV p. 298, 5, 26. discrepantiae paucae et fere leuissimae sunt (III p. 46, 5, 8, 19; 94, 13, 24, 25; 96, 12; 242, 20, 22, 23; 244, 2, 3, 4, 6; 358, 19, 20, 23, 25; 360, 3, 16, 19; 362, 1, 9, 13; IV p. 296, 22, 23; 298, 1, 3, 5, 11, 23 in solo ν positae sunt, quod in L semper fere in $\epsilon\sigma\tau\iota\nu$ et $\epsilon\lambda\sigma\iota\nu$ additur; paullo maiores sunt III p. 48, 7; 92, 21; 96, 3, 9, 13, 19, 20; 242, 11; 244, 9; 358, 21; 360, 8, 13, 23; IV p. 296, 18, 18; errores in solo L reperiuntur III p. 94, 5, 8; 240, 22; 242, 7; 360, 8, 24; IV p. 296, 3, 8, 17, 18; 298, 12).

Horum igitur codicum ope nobis licet codicem P comparantibus de editione Theonis ueri similiter iudicare, sed uerisimilitudine quadam contenti esse cogimur. nam primum saepe difficile est diiudicatu, utrum scriptura codicis P re uera genuina sit, reliquorum a Theone illata, an hi Euclidis manum praebeant, P errorem. deinde fieri potest, ut inter codices Theoninos, quos conferre non potui, unus et alter sit, qui alicubi ad P propius adcedat quam mei, id quod iudicium de scriptura Theonis mutaret. omnino credibile est, editionem Theonis minus a P discrepasse, quam Theonini mei ostendant, quoniam constat, eos communi archetypo ab illa diremptos esse. sed cum et antiquissimi sint et tam inter se dissimiles, ut commune illud archetypum, quod ex eorum scripturis restitui potest, longo temporis interuallo a Theone distare non possit, sperare possumus, nos iam nostrorum codicum auctoritate confisos in uniuersum recte de mutationibus Theonis iudicium facere posse, etiamsi codices postea collati scripturam aliquot locorum mutaturi sint.

iam igitur ad mutationes Theonis colligendas editionemque eius restituendam transeamus.

Cap. II.

De recensione Theonis.

Primum igitur Theon, ubi in codicibus suis aliquid inuenit, quod contra mathematicam peccat, errorem, ut editorem decet, emendare conatus est. lacunas tamen incuriasque, quae in libris stereometricis maxime occurrunt, non animaduertit. hoc eius studio rarissime tantum opus erat, quia rarissime eiusmodi

errores uel ab Euclide uel a librariis commissi sunt; reconditiores enim, ut dixi, non intellexit. huius generis conatus Theonis his locis inueni:

VI, 19 Euclides corollarium addidit uix satis ipsa propositione confirmatum. quare id Theon mutauit *τερίγωνον* pro *εἶδος* reponens et genuinum corollarium post VI, 20 demonstratione addita collocauit; cfr. II p. 131 not.

IX, 19 recte intellexit, conclusionem p. 384, 18 sq. falsam esse, sine Euclides ipse, quod magis crediderim, siue librarii errauerunt (si librarii in culpa sunt, totam demonstrationis tenorem mutauerunt, quod parum credibile est, si Euclides uerum dederat). quare totam demonstrationem immutauit, sed parum feliciter; neque enim eum casum pertractat, ubi *A, B, Γ* deinceps proportionales non sunt; ea ipsa de causa in *προτάσει* scripsit *εἰ* pro *πότε* (p. 384, 8, 6); cfr. II p. 385 not.

In VIII, 4 autem quod *ἀνάλογον* in plerisque Theoninis omittitur, uix emendationi Theonis debetur; nam p. 278, 18; 280, 14 in V additum est a manu 1, in q in textu est. et fortasse usus insolitus uerborum *ἐξῆς ἀνάλογον* defendi potest (II p. 279 not.)*

IX, 11 corollarium prorsus necessarium omisit, credo, quia ob errorem scribendi p. 362, 11 *κατὰ τόν* pro *ἐπὶ τό* sensum non perspiceret. etiam IV p. 336, 19 ob scripturam mendosam (quid in P fuerit, nescimus, sed rasura ipsa ostendit, aliquid peccatum fuisse) coniecturam uiolentam nec uerisimilem (*ἀλλ' οὐδὲ ἄλλων δύο*) periclitatus esse uideri potest.

His locis igitur, etsi uerum non uidit, aliquid tamen in emendando secutus est et recte errorem subesse perspexit. alibi autem sine causa uerba Euclidis falsa ratus prauo iudicio mutauit, quae diligentius consideranti recte uel saltim cum excusatione iusta scripsisse Euclides uidetur. cuius generis haec habeo exempla.

III, 24 p. 226, 8 sq. *ἦτοι ἐντός αὐτοῦ πεσεῖται ἢ ἐκτός ἢ παραλλάξει ὥς τὸ ΓΗΔ, καὶ κύκλος κύκλον τέμνει κατὰ πλείονα σημεία ἢ δύο. ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον*, quae habet P, optime intellegi possunt, quamquam, cum uerba *καὶ κύκλος* — *δύο* ad postremum tantum membrum (*παραλλάξει*) referantur, aliquid

*) Euclidem non semper euitasse uerbis a se definitis alio quoque sensu uti, demonstrat usus formulae *δι' ἴσον* II p. 13 not.; cfr. *ἀναστρέψαντι* III p. 232, 7 (quasi conuersio quaedam est X propositionis 16; cfr. III p. 234, 2 sq.).

offensionis habet clausula ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον de omnibus tribus dicta (cfr. I p. 227 not.). Theon tamen duobus primis membris ad plenam demonstrationem necessariis deletis suo arbitrio ita locum refinxit ἀλλὰ παραλλάξει· κύκλος δὲ κύκλον οὐ τέμνει κτλ.

Corollarium post V, 7 ab Euclide apte et temperi collocatum iam e V, 4 deducere posse sibi uisus est Theon; quare ibi collocavit addita demonstratione non nimis adcurata, et tamen commodum, quod solum inde capi posset in demonstratione prop. VII, neglexit (II p. 25 not.).

Praeclarum exemplum mutationis temerariae habemus in VI, 14; ibi enim pro ἰσογωνίων (παραλληλογράμων) p. 110, 24 scripsit Theon (παραλληλογρ.) μίαν μὲν ἴσην ἔχοντων γωνίων, et eodem modo p. 112, 2 ad falsam analogiae speciem prop. XV mutauit (contra inconstanter ἰσογωνίων reliquit p. 114, 7 et 9); eodem pertinet, quod p. 112, 5 omisit τε καὶ ἰσογώνια. cod. P hic manum Euclidis retinere, demonstrat et scriptura Theonis VI, 16 p. 118, 25; 120, 17 (ne dicam de p. 114, 7—9) et Philoponus codicem P sequens.

II p. 156, 14 quaedam omisit falsa figura deceptus; u. II p. 157 not. 2. XI deff. 27 et 28 permutauit Theon polyedra secundum numerum planorum ordinans, cum Euclides aptius ea secundum genera planorum ordinauisset; cum P hic facit Paellus. V deff. 6—7 maxime propter Campanum dubitari potest, an ordo codicis P genuinus non sit, quamquam per se aptior est ordine ex codd. Theonis recepto.

XI, 1 Theoni displicuit locus p. 8, 20—22, ubi breuiter et subobscurè, sed recte ratio redditur, cur duarum rectarum diuersarum pars communis esse non possit; quare ad axioma nouum confugit (u. not. crit.; scriptura codicis P etiam in quosdam codd. Theoninos irrepsit).

XI, 38 cum Euclides de solo cubo demonstrauiisset, quia hic casus oeconomiae Elementorum satisfaceret (u. IV p. 181 not.), Theon recte obseruauit, eandem demonstrationem de quouis parallelepipedo ualere (nec hoc Euclides non uidisse putandus est), non recte pro casu speciali generalem propositionem substituit pro κύβου scribens στερεοῦ παραλληλεπίπεδον p. 130, 2, 5, 7, 11; 132, 14; 134, 1.

XII, 7 coroll. non dubito, quin iam Theon scripturam imperfectam habuerit et ea ipsa de causa omiserit καὶ ὥς — ἕκαστον p. 176, 13—14; eodem loco immerito omisit τοιοῦτο lin. 11

et καί lin. 12 (nam scriptura falsa lin. 12 αὐτὸ τό uel τὸ αὐτό nunc librariis, non Theoni imputo; cfr. IV p. 177 not.).

XII, 17 cum intellegeret Theon, perpendiculararem a K ad $B\Phi$ in ipso Φ cadere, per reliquam demonstrationem a p. 238, 7 pro Ω scripsit Φ , sed non demonstrauit, $K\Phi$ perpendiculararem esse, nec uidit, Euclidem, cum nihil ad demonstrationem ipsam referret, utrum $K\Phi$ an $K\Omega$ sumeret, prudenter cauuisse, ne demonstratio sine causa longior fieret; cfr. IV p. 239 not.

Minora nec ad rem, sed ad uerba sola fere pertinentia haec sunt:

IV, 15 coroll. pro ὁμοίως δὲ τοῖς ἐπὶ τοῦ πενταγώνου p. 318, 4 scripsit καί, cum putaret, eadem dici lin. 7 ἀκολουθῶς τοῖς ἐπὶ τοῦ πενταγώνου; in quo fallitur, u. I p. 319 not. 2.

V def. 10 ὁμοίως p. 4, 13 obscurum ei uisum est (est autem satis clarum); quare reposuit obscurius ἐν πλείους (sc. λόγους) ex VIII, 3 p. 276, 21 (cfr. p. 26, 7) petitum.

IX, 3 p. 344, 23 pro δεύτερος scripsit τέταρτος, quia ita legitur in VIII, 23; sed hic, ubi propositio illa aliis uerbis citatur, δεύτερος recte se habet. prorsus eiusdem generis est, quod in IX, 11 p. 360, 25 ἐλάχιστος in ἐλάττων mutauit, quia lin. 20 est ὁ ἐλάττων τὸν μείζονα, immemor, numerum B non modo numero E minorem esse, sed etiam ex quattuor B, Γ, Δ, E minimum. aliquatenus similis est correctio X, 33 p. 100, 21, ubi σύμμετρον in διπλάσιον mutauit praecedentia respiciens; sed caput est, duo rectangula commensurabilia esse. etiam VIII, 21 p. 330, 22 (cfr. II p. XVII) scripturam per se bonam ὁ E τὸν Γ in ὁ H τὸν B mutauit, quia hae litterae proxime et antecedunt et sequuntur.

XI, 36 p. 124, 20 paullo negligentius scripsit Euclides ἐκατέρᾳ τῶν $A\Xi, E\Delta$ pro $EZ, E\Delta$, Theon infelici coniectura posuit ἐκάστη τῶν $A\Xi, EZ, E\Delta$.

XII, 3 p. 148, 23 iusto durius ex ἴσας τε καὶ ὁμοίως ad τῇ ὅλῃ audiri uoluit Euclides ὁμοίως tantum (nam partem toti aequalem esse, nemini in mentem uenire posse putauit); Theon minus confidenter de peritia lectorum iudicauit et ὁμοίως discrete addidit.

IV, 1 p. 272, 14 οὐ prorsus inutiliter inculcauit; nam optime sic fluit oratio: εἰ δὲ μείζων (respondet ad εἰ μὲν ἴση lin. 11) ... κείσθω cet.

De scriptura εἰν I, 13 p. 36, 2 Theoni tribuenda nunc dubito, cum inter ὡς εἰν, ὅταν et εἰν mire fluctuent auctores (u. not. crit.

et Studien p. 185), ita ut difficile sit diiudicatu, quid Euclides scripserit; I p. 36, 24 etiam P $\xi\acute{\alpha}\nu$ habet.

His locis igitur errores deprehendere sibi uisus est Theon; alibi orationis formam meliorem reddere mutando se posse putauit. et primum emendationes, si dis placet, ampliores has collegi:

VIII, 3 p. 278, 1—7, ubi breuitati studuit.

IX, 2 p. 342, 5—6, ubi ad formam propositionis ipsius respexit.

IX, 15 p. 376, 3 sq., ubi sic scripsit Euclides (cfr. p. 377 not.): $\xi\acute{\alpha}\nu$ δὲ δύο ἀριθμοὶ πρὸς τινὰ ἀριθμὸν πρῶτοι ὦσιν, καὶ ὁ ἐξ αὐτῶν γενόμενος πρὸς τὸν λοιπὸν πρῶτός ἐστιν· ὥστε ὁ ἐκ τῶν $Z\Delta$, ΔE πρὸς τὸν EZ πρῶτός ἐστιν· ὥστε καὶ ὁ ἐκ τῶν $Z\Delta$, ΔE πρὸς τὸν ἀπὸ τοῦ EZ πρῶτός ἐστιν. ἀλλ' κτλ.; Theon autem omissa VII, 24 ab Euclide contra morem suum omnibus uerbis citata: καὶ ὁ ἐκ τῶν $Z\Delta$, ΔE ἄρα πρὸς τὸν EZ πρῶτός ἐστιν. $\xi\acute{\alpha}\nu$ δὲ δύο ἀριθμοὶ πρῶτοι πρὸς ἀλλήλους ὦσιν, ὁ ἀπὸ τοῦ ἐνὸς αὐτῶν γενόμενος πρὸς τὸν λοιπὸν πρῶτός ἐστιν· ὥστε ὁ ἐκ τῶν $Z\Delta$, ΔE καὶ πρὸς τὸν ἀπὸ τοῦ EZ πρῶτός ἐστιν. ἀλλὰ κτλ. itaque quasi ad compensandam propositionem omissam aliam VII, 25 citauit. alia exempla u. uol. III p. 224, 18 sq., IV p. 140, 24 sq., p. 160, 13 sq. (n. app. I, 4 p. 356), p. 170, 6 sq., p. 216, 13 sq. et minora cum additamentis (u. infra) coniuncta III p. 52, 14 sq., p. 166, 14 sq., IV p. 172, 3 sq.; cfr. etiam III p. 112, 9. contra IV p. 256, 14 sq. uerba Euclidis in formam breuiorem redegit; cfr. IV p. 188, 5 sq.

Plerumque tamen mutationes illae ad pauca tantum uerba minoresque sententiarum partes pertinent, quae aliqua de causa aliter conformare ei libuit, uelut

uol. I p. 58, 8 pro η δὲ πρὸς τῷ A γωνία τῆς πρὸς τῷ Δ γωνίας reposuit, quod usitatus est, γωνία δὲ η ὑπὸ $BA\Gamma$ γωνίας τῆς ὑπὸ $E\Delta Z$; idem fecit II p. 88, 22; IV p. 278, 12, cfr. III p. 96, 11; contra II p. 94, 3—4 illam formam restituit, sine dubio ad similitudinem p. 92, 16 et p. 94, 7.

I p. 88, 22 pro εἶσιν ἴσα perspicuitati consulens scripsit ἴσον τὸ $EB\Gamma A$ τῷ $\Delta B\Gamma Z$; eodem modo III p. 22, 21 εἰ γὰρ ἔσται σύμμετρα mutauit in εἰ γὰρ σύμμετρόν ἐστι τὸ A τῷ B . eiusdem fere generis est, quod II p. 234, 18 pro αὐτούς scripsit τοὺς A , B ; cfr. III p. 156, 11; p. 298, 21; p. 300, 15. contrarium factum uidemus IV p. 206, 23, cfr. I p. 234, 22; II p. 84, 11. conferri potest etiam I p. 318, 4, ubi pro τῶν κατὰ τον

κύκλον διαιρέσεων scripsit τῶν A, B, Γ, Δ, E, Z σημείων. etiam I p. 298, 19 uellem recepissem scripturam cod. P τῶν λοιπῶν γωνιῶν; nam nunc τῶν πρὸς τοῖς H, Θ γωνιῶν Theoni tribuendum esse uideo.

I p. 144, 25 pro ἴση δὲ ἡ HZ τῇ ΓΔ recipiendum erat e P: ἀλλὰ τὸ ἀπὸ τῆς HZ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ΓΔ, et illud Theoni tribuendum. etiam I p. 154, 10 scripturam cod. P et Campani nunc non dubitasset recipere; nam ueri simile est, Theonem non modo uerba ἴση γὰρ ἡ AB τῇ BΔ addidisse, sed etiam ordinem mutasse ad sequentia lin. 11 respicientem. I p. 162, 11 quoque fieri potest, ut P uerum praebeat τὸ ὑπὸ τῶν BE, EΔ, et ut Theon ob sequentia lin. 12 τὸ BΔ scripserit, quamquam ob Campanum res incerta est.

I p. 262, 18 cum in aequatione pro $Z\Delta^2$ substituendum esset $ZB^2 + B\Delta^2$, praetulit ἴσον δὲ τὸ ἀπὸ τῆς ZΔ τοῖς ἀπὸ τῶν ZB, BΔ pro τῷ δὲ ἀπὸ τῆς ZΔ ἴσα ἐστὶ τὰ ἀπὸ τῶν ZB, BΔ.

I p. 266, 17 explicandi causa ἦν δὲ καὶ mutauit in ὑπόκειται δέ (contra II p. 412, 1 pro καὶ ὑπόκειται ὁ scripsit ὁ δέ, fortasse quia hoc non ab initio suppositum est, sed postea accessit). eadem de causa II p. 184, 16 pro ἐστὶ dedit ἐδείχθη, II p. 274, 15 ἐδείχθη δὲ καὶ pro ἀλλά. cfr. etiam III p. 84, 22 sq.

III p. 126, 8 praeterquam quod ὡς ἐπάνω ἐδείξαμεν e media sententia ad finem remouit, litteras permutauit et pro ἐλάσσονα posuit μείζονα, quia sub hac ipsa forma propositio demonstrata est in lemmate X, 41.

III p. 306, 22 quia in proportionem ordo est AH, AH × HB, HB, ordinem uerborum mutauit; aliquatenus similis est locus II p. 312, 25.

III p. 250, 2 breuiorem formam μία δέ κτλ. ad similitudinem propositionis ipsius (p. 248, 4) pluribus uerbis redegit. idem studium breuitatem Euclidis explicandi causa est, cur III p. 344, 6 pro ἡ οὐ scripserit ἐαυτῇ ἡ τῷ ἀπὸ ἀσύμμετρον. omnino saepius anxiae cuidam diligentiae inseruit, quasi lectoribus aut fatuis aut maleuolis scribat, uelut cum III p. 204, 15 ἐκατέρω τῶν AE, EB ἐκατέρω τῶν ΓZ, ZΔ in ἡ μὲν AE τῇ ΓZ, ἡ δὲ EB τῇ ZΔ mutat, uel III p. 250, 9 ἀσύμμετρον τῷ συγκειμένῳ ἐκ τῶν ἀπ' αὐτῶν (quod p. 104, 14 intactum reliquit; cfr. autem p. 234, 13) in ἀσύμμετρον τὸ συγκείμενον ἐκ τῶν ἀπ' αὐτῶν τῷ δις ὑπ' αὐτῶν; cfr. etiam III p. 286, 18. eodem pertinet, quod multis locis, ubi Euclides breuiter scripsit τὰ προκείμενα uel προειρημένα, omnibus uerbis expressit, quae hac

formula commode significantur (u. III p. 116, 22; 232, 1, 20; 234, 17; 246, 15; 248, 11, 16; 250, 1, 12, cfr. etiam p. 232, 21 et IV p. 296, 5 τὰ πρότερα in τὴν πυραμίδα mutatum, sed u. IV p. 304, 18).

etiam II p. 288, 14; III p. 2, 11; 224, 1 sq.; IV p. 170, 11—14; 366, 2 mutavit, quia sic clarius ei proponi uidebantur. et eodem referri potest II p. 54, 16; 86, 23, ubi καὶ ἐναλλάξ in ἐναλλάξ ἄρα mutavit, cfr. III p. 110, 8; et alia in re IV p. 222, 6 (τοῦτέστιν ὅτι pro καί).

III p. 58, 5 ordinem uerborum rectum, sed submolestum mutando commodiorem reddidit. idem fecit III p. 142, 14; 260, 15, ubi τῇ Δ et τῇ Α a δὴ τῇ interiectis uerbis σύμμετρον ἐστὶ et σύμμετρος dirimi noluit. etiam III p. 50, 26; 52, 14 uerba σύμμετρος ἐστὶ ad finem reiicere placuit. et III p. 306, 12 praetulit commune uerbum ἐστὶ ante periodum per μὲν et δέ diuisam poni quam in primo membro; itaque I p. 230, 16, ubi eadem prorsus ratio est in ἔστωσαν, scriptura codicis P recipienda erat, recepta Theoni tribuenda. sed hic necessario multa dubia sunt. cfr. etiam II p. 188, 13 sq.

II p. 250, 17 et 21 γεγονὸς ἂν εἴη τὸ ἐπιταχθέν Theoni displicuit ut problemati aptius; quare scripsit δῆλον ἂν εἴη τὸ ζητούμενον; idem fecit II p. 252, 12. Euclidis in uerbis eligendis iudicium item improbavit III p. 86, 4—5; 192, 24; IV p. 170, 20; cfr. etiam III p. 46, 12. etiam in uocabulis mathematicis haud ita raro usum Euclidis sine causa uel etiam cum damno reliquit. uelut I p. 194, 24; 196, 18 pro uerbo ἐφάπτεσθαι dedit simplex ἄπτεσθαι non animaduersa subtilitate antiquiorum in his uerbis distinguendis (u. I p. 217 not. crit.); cfr. I p. 296, 12 (ἄφή pro ἔπαφή). I p. 254, 15 πρὸς ὀρθάς ἐστιν, quod defenditur gemino loco I p. 250, 24, in πρὸς ὀρθάς ἦται mutavit; cfr. IV p. 354, 13. II p. 162, 7 et 13 pro ἀναγραφομένου maluit παραβαλλομένου, III p. 250, 13 προκείμενα pro προειρημένα, IV p. 216, 22 διήχθω pro ἐκβεβλήσθω (sed ἀποτμήματα pro τμήματα IV p. 190, 5, ubi F deest, librariis imputare malo). IV p. 204, 24 pro τὴν αὐτὴν κορυφὴν ἔχουσα substituit ἴσουψής, IV p. 234, 27 ἐκ πυραμίδων (συγκείμενον) pro exquisitiore πυραμίδι (περιεχόμενον). — de III p. 152, 20 dubito. etiam mutata clausulam illam propositionum ποιῆσαι uel δεῖξαι minus confidenter commemoro, quia saepe compendiis ambignis scribebatur, et interdum unus et alter Theoninorum cum P congruit, uelut III, 25 p. 230, 9; ibi enim non dubito,

quin ex PF recipiendum sit $\delta\epsilon\iota\chi\alpha\iota$, quia $\acute{\alpha}\rho\acute{\iota}\sigma\mu\alpha$ est, u. Studien p. 61; item in III, 1 p. 168, 15 e P recipiendum $\delta\epsilon\iota\chi\alpha\iota$, sicut factum est VII, 3 p. 198, 13 (cfr. p. 194, 12). omnino in omnibus propositionibus, quas l. l. p. 61 porismata esse significavi, nunc ex omnibus uel saltim (ut in X, 3 et 4) e melioribus codd. $\delta\epsilon\iota\chi\alpha\iota$ restitutum est exceptis VI, 11—13, quamquam, si propositionis formam spectes, $\pi\omicron\iota\eta\sigma\alpha\iota$ aptius uidetur. unde opinio mea de porismatis haud mediocriter confirmatur. etiam in X, 27—35, 48—53, 86—90, quas l. l. p. 62 uix recte e numero porismatum seclusi, nunc fere $\delta\epsilon\iota\chi\alpha\iota$ legitur, sed plerumque exigua auctoritate, cum clausula illa plerumque in codd. Theoninis omissa sit, in P compendio scripta; X, 85 p. 258, 12 in omnibus codd., p. 260, 18; 264, 24 in nonnullis deterioribus est $\epsilon\iota\phi\epsilon\iota\nu$ porismatum proprium (Studien p. 62). magis etiam de I, 10 p. 30, 24 dubito, ubi P solus $\delta\epsilon\iota\chi\alpha\iota$ habet ($\gamma\epsilon$. $\pi\omicron\iota\eta\sigma\alpha\iota$ mg. m. 1), ut in simili propositione III, 30 p. 240, 16. IV p. 34, 13; 86, 7; 68, 17; 84, 12 $\delta\epsilon\iota\chi\alpha\iota$ uix defendi potest, quamquam dubitandi locum relinquit et consimilis ratio harum propositionum et in duabus ultimis consensus unius uel etiam plurium Theoninorum. IV p. 240, 9 Theon forma conclusionis permotus $\delta\epsilon\iota\chi\alpha\iota$ pro $\pi\omicron\iota\eta\sigma\alpha\iota$ scripsisse uidetur.

hoc in genere pono etiam, quod interdum litteras figurarum permutauit, uelut X, 52 p. 150, 7 sq. ad similitudinem prop. 49 et fortasse etiam XII, 6 inde a p. 170, 21. cfr. etiam uol. III p. 158, 22 ($AB\Gamma\Delta$ pro breuiore AG), IV p. 138, 5 ($AB\Gamma\Delta E$, $ZH\Theta KA$ pro $AB\Gamma$, $ZH\Theta$), IV p. 310, 18 sq. de I p. 234, 24 dubito, quia ibi F plerumque cum P consentit; quare mutatio Theone posterior uidetur.

Interdum ad minutias sermonis putide corrigendas more magistellorum ineptorum descendit, uelut cum in hac formula $\delta\iota\eta\gamma\acute{\eta}\sigma\theta\omega$ $\kappa\alpha\iota$ $\kappa\alpha\tau\grave{\alpha}$ $\tau\acute{o}$ Δ $\acute{\omega}\sigma\tau\epsilon$ $\kappa\alpha\iota$ primum $\kappa\alpha\iota$ huius uerbi repetitione offensus constanter omittit (III p. 122, 1; 124, 26; 130, 9; 132, 4 (p. 134, 1 demum etiam in P om. $\kappa\alpha\iota$)). II p. 370, 16 $\omicron\upsilon\delta\epsilon\nu\acute{\iota}$ correxit in $\omicron\upsilon\delta\epsilon\tau\epsilon\rho\omega$; et fortasse II p. 402, 11 $\acute{\epsilon}\kappa\alpha\sigma\tau\omicron\varsigma$ cum P pro $\acute{\epsilon}\kappa\acute{\alpha}\tau\epsilon\varsigma$ retinendum, cum Euclides in talibus rebus parum religiosus sit. IV p. 210, 25 pro $\tau\eta\nu$ $\kappa\omicron\sigma\upsilon\varphi\acute{\eta}\nu$ reposuit $\tau\acute{\alpha}\varsigma$ $\kappa\omicron\sigma\upsilon\varphi\acute{\alpha}\varsigma$ per se melius, sed non necessarium. III p. 352, 5 offensus est uerbis $\tau\acute{o}$ $\mu\epsilon\iota\zeta\omicron\nu$ η ΔH et reposuit η $\mu\epsilon\iota\zeta\omicron\nu$ η ΔH (si testimonio codicis B credimus); sed auditur $\acute{\omicron}\nu\omicron\mu\alpha$. cum hoc loco conferri potest II p. 172, 5, ubi $\tau\mu\grave{\eta}\mu\alpha$ η AE (pro $\tau\acute{o}$ AE Theoninorum) fortasse cum P retinendum. II p. 298, 13 sub-

molestum *ἐκατέρου* deleuit tamquam minus necessarium. saepius pro participio temporis praesentis usitatius perfecti scripsit, uelut III p. 414, 2; IV p. 282, 15; 326, 3 et 5 (ubi scripturam cod. P receptam esse oportuit); cfr. III p. 218, 14. saepe etiam futurum praesenti praetulit, uelut in *τέμνει* I p. 170, 21—22 (cfr. p. 174, 19), in *δύναται* III p. 92, 17; 202, 16; IV p. 250, 14, in *προσαρμόζει* III p. 238, 20 (cfr. p. 236, 22), in *ψαύει* IV p. 240, 4 (hoc recipiendum ex P), in *ἔχει* II p. 38, 28 (*ἔχει* recipiendum), in *μετρεῖ, μετροῦσι* II p. 194, 3; 260, 25; 412, 25, ubi nunc praesens cum P probo (et omnino librarii quoque saepe futurum inculcauerunt, uelut II p. 312, 23 BV; II p. 314, 24 Vb; III p. 14, 17 P; II p. 262, 9, 18, 17, 23 P; II p. 264, 8, 4 P; III p. 240, 21 P; de II p. 290, 6 et III p. 356, 19 dubito). eodem modo in *ἔστι* — *ἔσται* uariatur; I p. 96, 7; II p. 46, 6; 384, 7; IV p. 164, 12 *ἔσται* Theoni tribui potest; III p. 4, 9 *ἔστι* nunc mihi uerum uidetur collato III p. 8, 3; etiam I p. 234, 2; 320, 7; III p. 60, 17 in P librarius *ἔσται* scripsit pro *ἔστι*; de II p. 350, 25; III p. 336, 9; IV p. 200, 1 rem in medio relinquo. Theoni autem sine dubio tribuendum *περιέχῃ* bis pro *περιέχουσα* substitutum III p. 226, 6; 228, 1, *ἡ* ter omissum II p. 200, 18; 210, 7; 212, 12 (sed pepercit p. 202, 18), *ἄρα* ter retractum III p. 154, 23; 240, 4; IV p. 84, 9 et fortasse etiam I p. 180, 8; IV p. 240, 20 (cfr. transpositio eiusdem particulae III p. 14, 14 et loci memorabiliore infra adlati), bis *ἔτι τε* pro *καὶ ἔτι* III p. 234, 13; 254, 4, numerus pluralis saepius pro singulari post subiecta neutrius generis substitutus I p. 94, 12; III p. 18, 22*); III p. 2, 18; IV p. 12, 4; 232, 5; 302, 1; III p. 412, 22 (cfr. IV p. 248, 11, ubi *-σαν* in P erasum), *ὁμοίως ὥς ἐν τῷ* pro *ὁμοίως τῷ*, quod nota illa Graecorum negligentia dictum est, III p. 90, 4, *ὥς* additum III p. 364, 2. minus certa et leuissima fere sunt, quae his locis mutata sunt: I p. 6, 11; 264, 5; II p. 20, 24; 38, 20, 22; III p. 56, 20; 84, 5; 126, 2; 206, 18; 250, 8; 282, 19; 334, 19; 362, 10; IV p. 180, 11; 204, 10; 218, 1, quorum maximam partem Theoni tribuerim. contra *ὁ* ter male additum II p. 184, 12;

*) Neque tamen praetermittendum est, saepius etiam in Theoninis *ἔστι* legi, in P *εἶσι*, uelut III p. 294, 4; IV p. 74, 23; 102, 10, 12; cfr. *ἔσονται* IV p. 108, 12; et omnino pluralis numerus librariis posterioribus procliuor est; cfr. IV p. 76, 3, ubi *ἔστι* in P in *εἶσι* correctum est. — comparari potest *ἴσα* pro *ἴσων* post *τὸ ὑπὸ . . μετὰ . .* a Theone substitutum I p. 264, 5 (sed IV p. 346, 1; 366, 14; 368, 11 pluralis in plerisque est).

188, 2, 3 librariis, non Theoni debetur, quoniam secundo loco B cum P in eo omittendo consentit. III p. 204, 16; 408, 14 *καί* pro *δέ* Theoni tribueris, sicut fortasse etiam I p. 248, 4; sed III p. 118, 25; 176, 18 *δέ* in Theoninis est, *καί* in P. IV p. 54, 21; 58, 1 *ἦ* a Theone bis additum puto ad evitandam constructionem durissimam *ἐλασσόνων τεσσάρων*; itaque fortasse etiam IV p. 338, 3 *πλειόνων* *ἐξ γωνιῶν* ferri potest. II p. 276, 21 pro *ἕως* cum coniunctio in Theoninis est *ἕως οὗ*, sed cum utrumque in Elementis reperiatur (*ἕως* III p. 374, 11, *ἕως οὗ* III p. 8, 2; IV p. 166, 8), res incerta est; comparandum tamen, quod IV p. 10, 18 pro *εἰ* ... *ἦ* in Theoninis est *εἰ* ... *εἴη*. II p. 376, 5; III p. 52, 14 in locis alio quoque modo a Theone mutatis e P receptum est *ᾧστε* pro *ἄρα*, et idem IV p. 70, 9 factum esse potuit; sed obstant II p. 264, 12; III p. 350, 7, ubi *ἄρα* P, *ᾧστε* Theonini (loco posteriore *ἄρα* recepi propter V), id quod ostendit, in hac re arbitrium librariorum, non voluntatem editoris regnare. eadem inconstantia est in *αἰ δέ* et *καί ἔτι αἰ* post *αἰ μέν* permutandis; nam IV p. 56, 8; 82, 17 *δέ* P, *καί ἔτι* Theonini, IV p. 60, 18 *καί ἔτι* P, *δέ* Theonini; fortasse ubique rarius et insolentius *καί ἔτι* (post *μέν*) praeforandum, quod IV p. 64, 4 in omnibus codd. est. III p. 200, 18 *ἐπεὶ* a Theone additum esse potest; sed cum a librario cod. P bis in *ἐπεὶ* omittendo erratum est (III p. 166, 12; IV p. 210, 3), hic quoque errorem supponere licet. II p. 376, 19 *ἐκ* pro rariore, sed in numeris recto *ἐκ* a librario, non a Theone substitutum est; nam II p. 376, 21 b cum P facit, et etiam IV p. 124, 8 a librariis nonnullis falso *ἐκ* pro *ἐκ* scriptum est; cfr. II p. 376, 11 Vq. contra II p. 376, 8 *ἀπό* pro *ἐκ* non sine causa Theoni tribuatur; nam *ὁ γενόμενος ἐκ* de quadrato insolenter dicitur; sed de toto loco aliter indicandum est, u. supra p. LV. postremo loco rem pertractabo, quae paullo latius patet. ubi ad demonstrationem rei alienius propositae adiungendam transitur, saepissime *ἐπεὶ* tantum ponitur, rarius *καί ἐπεὶ*, *ἐπεὶ γάρ*, *ἐπεὶ οὖν*; sed nudum illud *ἐπεὶ* librariis displicuit, qui uel *καί* uel *οὖν* plurimis locis addiderunt (u. I p. 114, 19; 208, 21; II p. 20, 13; 168, 16; 234, 22; 236, 19; 240, 14; 248, 4; 262, 16; 282, 14; III p. 102, 19; 166, 10; 170, 13; 184, 7; IV p. 112, 17; 118, 14; 172, 21; 260, 10; 272, 11; 276, 1; 368, 22). P his locis plerumque cum optimo quoque Theoninorum interpolationis manifestae expers est; est tamen, ubi librarius peccauerit (II p. 234, 22 *γάρ* add., III p. 170, 13 *καί*); itaque

II p. 286, 15 καὶ cum Theoninis delendum, fortasse etiam I p. 238, 10 cum Bp, sed hic F cum P facit. quoniam igitur in his formulis a librariis toties uariatur (cfr. praeterea I p. 252, 1; II p. 68, 8; 340, 9; III p. 282, 20), difficile est diiudicatu, num ἐπεὶ οὖν ter pro καὶ ἐπεὶ substitutum (I p. 296, 11; II p. 86, 24; III p. 72, 9) re uera Theoni ipsi tribui possit, quod feci III p. 72, idque eo magis, quod III p. 112, 6 ἐπεὶ οὖν in P est, καὶ ἐπεὶ in Theoninis. nunc eo inclinauerim, ut omnibus locis, ubi codices fluctuant, ἐπεὶ restituendum esse putem. etiam de addito οὖν I p. 218, 3; II p. 70, 7; III p. 86, 18 uel καὶ II p. 14, 25; IV p. 254, 26 uel γὰρ III p. 384, 20 caute iudicandum est; nam haec ueri similis librariis quam ipsi Theoni tribuuntur.

In hoc toto genere mutationum ad orationis formam spectantium hoc praecipue Theon studuit, ut omnia, quae proprii aliquid haberent et a solita forma abhorrerent, mutando tolleret et ad unam eandemque quasi normam exigeret. huc iam ex locis proxime adlatis unus et alter spectat, sed magis perspicuum hoc eius studium est in exemplis, quae sequuntur:

I p. 64, 20 ἔστω μείζων, εἰ δυνατόν] ἔστω, εἰ δυνατόν, μείζων Theon, quae est forma uulgaris. solitum ordinem uerborum item restituit I p. 192, 3; III p. 182, 27; 194, 4; 198, 9; 298, 10*); IV p. 186, 3; 188, 5 (cfr. p. 189 not.); de II p. 156, 8; 346, 6; III p. 52, 10; IV p. 70, 11; 152, 5; 186, 17 Theoni tribuendis dubito. I p. 292, 7 uero non dubito, quin Theon ordine insolito, sed probo (cfr. uerbi causa I p. 302, 1; 310, 19; 312, 20; 316, 21; IV p. 80, 29) offensus ἄρα transposuerit in eum locum, quo est I p. 274, 20; 278, 5; 284, 5; 290, 3; 294, 11 al.; miror, cur non idem fecerit I p. 272, 21; 280, 18; 286, 18. ne III p. 364, 21 quidem durissimi uerborum ordinis ἐν δύο ὀνομάτων ἑρμηνείᾳ ἄρα mutationem Theoni tribuere dubitanerim; magis dubius locus est II p. 266, 23, sed fortasse ibi quoque scriptura ὁ μέγας ἄρα e P recipienda.

eadem ratione in uerbis eligendis noua omnia euitat et tollit, uelut cum pro ὅτι (quia) scribit ἐπειδήπερ III p. 124, 28; 128, 15 (ὅτι in hac significatione nusquam alibi, quod meminerim, in Elementis occurrit, sed Euclides omnino ad partem non mathematicam sermonis sui parum adtendit nec legibus putidis se adstrinxit, quod horum locorum causa, quos hic tractamus,

*) Cfr. III p. 294, 3; 302, 12. alia orationis forma est p. 282, 13; 288, 14.

semel dictum sit), διπλασίον pro διπλῇ III p. 104, 1, quod multo rarius est, κοινὸν προσκείσθω pro κοινὸν δέ prorsus insolito II p. 160, 10, ἀλλὰ δῆ, uulgarem ad propositionem conuersam transitum (u. uerbi causa II p. 314, 8), pro πάλιν δῆ II p. 312, 4; cfr. δῆ additum in simili loco II p. 316, 1. eiusdem fere generis est III p. 414, 1 εἶδος pro ἐπίπεδον; III p. 192, 18 παράκειται pro ἐστι, pro παραβέβηται III p. 186, 17 (cfr. 20); 306, 3 (cfr. 7); γάρ pro δῆ III p. 198, 20 ad similitudinem p. 196, 14 (sed cfr. p. 192, 24); AB pro χωρίον III p. 304, 8 (ut p. 296, 8; 300, 3 al.); ὅπερ in clausula theorematum notissima pro ᾧ, quod hic tantum reperitur, sed non sine causa, III p. 158, 16; αὐτῇ pro αὐτῇ III p. 346, 8 (ad similitudinem p. 344, 4 al.); III p. 50, 11, 12, 14, 16 τετράκις pro τετραπλάσιον propter lin. 10, 12; I p. 90, 15 pro insolito κατά, quod defenditur loco simili I p. 276, 4, uulgare ἐπὶ. magis dubii hi loci sunt: II p. 334, 16; III p. 20, 11; IV p. 70, 8, ubi in P error esse potest; cfr. etiam II p. 108, 3; 372, 1. ἀπό pro ἐπὶ falso (post perfectum) substitutum IV p. 194, 8; 198, 14 non Theoni imputo, sed librariis etiam alibi illud praeferentibus (IV p. 200, 8 q, p. 204, 23; 206, 7 V). fieri potest, ut I p. 92, 18; 94, 16; II p. 78, 9; III p. 12, 20 (hic quidem in P errore scribendi δέ est) e P recipienda sit δῆ particula; nam cum rarius sit exceptis certis quibusdam formulis (λέγω δῆ, ὁμοίως δῆ al.) Theon fortasse uulgatius ἄρα restituit; cfr. III p. 348, 18 (δῆ P, οὖν Theonini). si codicibus in talibus minutis fides est, II p. 46, 24—25 pro καὶ εἰ scripsit καὶ, quia ita est lin. 28 (sed u. p. 40, 17 al.).

aliquanto maiora et fere ad constructionem sententiarum formasque uerborum pertinentia haec sunt:

III p. 146, 21 πρὸς τὸν ΒΓ λόγον μὴ ἔχειν μήτε μὴν πρὸς τὸν ΑΓ] πρὸς ἐκάτερον αὐτῶν λόγον μὴ ἔχειν Theon; cfr. III p. 152, 16.

III p. 204, 9 διηρησθῶ] διηρημένη Theon; nam ita legitur III p. 186, 13; 188, 23; 192, 11; 196, 2; 198, 5; sed cfr. p. 200, 10. simile est, quod III p. 234, 18 pro ἡ καλουμένη scripsit καλεῖσθω δέ, sicut III p. 232, 21 καλεῖσθω δὲ ἡ μετὰ ξητοῦ μέσον τὸ ὅλον ποιοῦσα pro ἡ προειρημένη, quia ita est p. 226, 11; 228, 6; sed cfr. p. 224, 11; 232, 2.*) praeterea III p. 248, 10 pro

*) καλεῖται pro καλεῖσθω, quod in hac formula alibi semper legitur, e P III p. 106, 23; 116, 1 recipere non audeo, sed p. 226, 11 ferri possit.

προσαρμόζτω scripsit *προσαρμόζουσα*, sicut est p. 242, 6; 246, 9; sed cfr. p. 240, 4 (alia rursus forma est p. 238, 1; 250, 11; unde adparet, quam non sibi constet Euclides in minutis). III p. 328, 1 durum et insolitum *ἀσύμμετρον*, quod significat $AH^2 + HB^2$ unam magnitudinem esse, in *ἀσύμμετρα* mutavit. etiam I p. 118, 13; 120, 16 τῷ περιεχομένῳ ὀρθογωνίῳ, quamquam concinnius est Theoninum τοῖς περιεχομένοις ὀρθογωνίοις, recipiendum erat et propter constantiam discrepantiae et propter I p. 120, 20; 122, 14. III p. 4, 27; 6, 4 pro ἢ τὸ ἡμισυ scripsit τοῦ ἡμίσεως ad proxime praecedens ἔλασσον τοῦ ἡμίσεως p. 4, 26 adcommodatum; contra IV p. 238, 13 fortasse e P recipiendum est διπλασίον pro ἢ διπλάσιον; nam eo loco ἢ διπλάσιον saepius legitur (lin. 6, 17, 18) et a Theone in lin. 13 restitutum esse potest. IV p. 58, 11 εἶσι, quod satis insolitum est (cfr. verbi causa IV p. 62, 5 et I p. 52, 22), in ἔτῳσαν mutavit (III p. 366, 22 ἐστι pro ἔτω error est). IV p. 170, 1 ad verba propositionis ipsius p. 168, 26 adcommodavit. III p. 398, 12 ὥστε ... ἐστι pro ὥστε ... εἶναι Theoni tribuendum videtur, quia indicativus longe frequentior est; tum etiam II p. 30, 1 cum P scribendum μὴ ἔλασσον εἶναι (III p. 362, 8 ποιεῖν librariis debetur). II p. 380, 19 vicinitas praesentis μετρεῖ toties repetiti uel Theonem uel librarium induxit, ut ἐμέτρει, quod prorsus recte dicitur (cfr. p. 35 not.), in μετρεῖ mutaret; II p. 34, 24 quidem ὑπερέχει pro ὑπερεῖχε sine dubio error est librarii, non Theonis; nam altero loco etiam in Bp servatum est.

VI, 10 p. 104, 22 in protasi a Theone additum est εὐθεία, ut cum conclusione p. 106, 23 congruat (cum P consentit Simplicius). eodem modo XIII, 12 p. 288, 8 consensum protaseos et conclusionis restituit, fortasse etiam X, 81 p. 246, 1; XI, 11 p. 32, 3 et praeterea II, 7 p. 136, 27; II, 8 p. 142, 5, quos locos confirmat similitudo (hic igitur προεξηγούμενον e P recipiendum; cfr. III p. 60, 2). sed quamquam plerumque πρό- ταςις et συμπέρασμα ad verbum congruunt, tamen est, ubi plus minusve inter se discrepent (u. I, 43, 47; III, 11, 12, 13, 15, 20, 31; VI, 3*), 27; XI, 14; XII, 3).

praeterea et addendo et omittendo normam regulamque sermonis restituit. addidit I p. 126, 14 καὶ εἰς αὐτὰς ἐμπέπτωκεν εὐθεῖα ἢ ΓΒ; cfr. p. 126, 5 al. I p. 258, 23 κοινόν. II p. 46, 13

*) Cum hoc loco (II p. 80, 27) conferri potest I p. 40, 7, ubi cum codd. ποιήσουσιν retineri potest (ποιοῦσιν Proclus et I p. 40, 24).

ληφθέντα κατάλληλα; cfr. p. 44, 3. II p. 58, 2 ἐκεῖνο; cfr. p. 82, 3. II p. 94, 1 ἐκατέρα ἐκατέρα, ut I p. 16, 15; sed u. IV p. 130, 21. II p. 358, 12 καὶ τῶν ἑνα διαλειπόντων. III p. 6, 12 ἐκκειμένων, ut p. 4, 5; sed u. p. 8, 13. III p. 122, 25 εἰς τὰ ὀνόματα; cfr. p. 120, 22; eadem uerba superuacua addidit III p. 124, 19; 130, 3, 24; 132, 19. III p. 182, 13 ἐκατέρα τῶν *MA, HZ*. III p. 198, 20 τοῖς πρὸ τούτου, ut p. 190, 17; 192, 24; sed u. p. 196, 14. III p. 232, 20 τῇ ὄλῃ; cfr. p. 228, 4; 232, 1. III p. 234, 23 πλάτος ποιοῦν τὴν *AZ* (cfr. p. 328, 5). III p. 346, 17 ἐαντῇ; cfr. lin. 12. III p. 348, 15 προσαρμοδύουσα — 17 ἐαντῇ; cfr. p. 344, 4; 346, 8. IV p. 58, 19 πάντη μεταλαμβανόμεναι; cfr. lin. 6 et p. 52, 14, 18. IV p. 320, 3 πλευραῖς; cfr. II p. 174, 18. dubii loci sunt II p. 104, 11 (κείσθωσαν), III p. 378, 7; IV p. 254, 12 nec prorsus certus III p. 332, 10 ἀποτομή — 11 *AB* (notandum tamen, quod etiam lin. 12 in Theoninis est γὰρ pro οὖν). omisit III p. 132, 2 et 7 δις; cfr. X, 40. III p. 218, 21 εἰ τῷχοι. III p. 334, 19 ἔστιν; cfr. p. 332, 11. III p. 336, 16 γὰρ, ut p. 314, 1; 318, 11; 322, 22; 326, 20; 330, 21; 334, 8; sed u. I p. 224, 24; III p. 342, 13.*) IV p. 122, 19 τῆς προτάσεως. huc fortasse referri possunt etiam II p. 334, 23 (ἐπεὶ), III p. 26, 1 (ἀριθμὸν), IV p. 280, 17 (ἄρα).

Ex locis hic adlatis comparatisque adparet, Theonem saepe illum quidem, sed non semper solitam orationis formam restituisse. si quis putet, me nimis inique de Theone iudicare hanc inconstantiam ei imputantem, conferat, quae iam adlaturus sum exempla, quae tam multa tamque inter se similia sunt, ut de casu aliquo cogitari non possit:

I p. 102, 21 pro ἐνέπεσεν scripsit ἐμπέπτωκεν, quia hanc formam hucusque solam habuit Euclides (p. 74, 12; 78, 2; 80, 6); sed ἐνέπεσεν intactum reliquit p. 106, 14; 108, 25; cfr. p. 148, 5; II p. 82, 12.

II p. 68, 15 ἔστιν ἄρα ὥς in ὅς ἄρα mutauit; sed cum animaduverteret, illam formam rursus p. 70, 9; 76, 13; 78, 13 occurrere, non modo intactum reliquit, sed etiam p. 82, 20 ὥς ἄρα in ἔστιν ἄρα ὥς mutauit.**)

I p. 280, 11 omisit ἐγγεγράφθω ὥς δ *ZHE*, p. 284, 5 addidit περιγεγράφθω ὥς δ *ABΓ* propter p. 282, 10.

*) Itaque etiam I p. 230, 15; II p. 358, 8 γὰρ cum *P* retineri oportuit; cfr. II p. 122, 12; 268, 8.

**) Tamen ἔστιν ἄρα ὥς etiam ante p. 68, 15 satis frequens est, uelut p. 64, 12, 25; 66, 11, ne plura.

III p. 170, 8 τοῖς προδεδειγμένοις P, τοῖς πρότερον δεδειγμένοις Theon, at p. 176, 3 hoc P, illud Theon.

III p. 204, 4 καὶ αὐτῇ omisit, quamquam legitur p. 200, 4; p. 206, 11 reliquit, p. 208, 25; 338, 20 addidit (p. 210, 18 om. et P et Theon).

IV p. 296, 5 τὰ πρότερα P, τὴν πυραμίδα Theon; at p. 300, 12 τὴν πυραμίδα P, τὰ πρότερον Theon. fortasse huc referri possunt loci, quos p. LX de αἱ δέ et καὶ ἔτι αἱ collegi; cfr. enim IV p. 58, 18; 62, 13.

Similis inconstantia est, quod I p. 282, 8 pro A, B, Γ substituit ZA, ZB, ZΓ, p. 280, 2, 9; 290, 22; 292, 3 autem reliquit, et quod II p. 358, 8 pro ὁσοιδηποτοῦν, quod defenditur simili loco p. 354, 17, scripsit ὁποσοιδηποτοῦν, p. 362, 17 autem illud pro hoc recepit; alibi fere legitur ὁποσοιοῦν; dubium est propter P, II p. 408, 12.

Praecipuum tamen laborem recensendi in eo posuit, ut additamentis lacunas, quas deprehendere sibi uisus est, expleret ratiocinationemque Euclidis, ubi breuiter intermediisque omissis exposita erat, suppleret planioremque redderet.

primum igitur propositiones totas, quarum locum et usum esse putauit, interpolare non dubitauit, quale est additamentum eius in VI, 33 (cfr. II p. 183 not. et appendix p. 424 sq.), de quo ipse gloriatur comm. in Ptolem. I p. 201. sed etiam in libro VII propositionem, quae uulgo est uicesima secunda (II app. p. 430), addidit, fortasse etiam II p. 428 (uulgo VII, 20), quamquam hoc propter B incertum est.* In VI, 27 casum alterum addidit (cfr. II p. 420), post X, 12 lemma (u. III app. 5 p. 382), II, 4 et III, 16 corollaria; utrum etiam V, 19 et VI, 20 corollaria, quae P in mg. a manu prima habet, a Theone addita sint necne, dubitari potest, maxime propter XII, 8, ubi corollarium, quod et ipsum in P in mg. est a manu 1, ab Euclide uix omissum erat; u. p. LXXXIV. eadem de causa de origine definitionis 5 libri VI dubitari potest; u. II p. 73 not. 2. certius uidetur, demonstrationes alteras, ἄλλως quae uocantur, hic illic a Theone interpolatas esse (uelut in II, 4 p. 374, VII, 31

*) Hanc propositionem propositioni 17 libri VI respondere uoluit, quia VI, 16 in VII, 19 de numeris repetitur; illam addidit ad similitudinem propositionis 23 libri V, quia plerasque propositiones libri V hic denuo de numeris demonstrari uidit; sed u. II p. 229 not.

p. 432, et fortasse etiam in X, 1 p. 374, 6 p. 376, 9 p. 378, quae tres demonstrationes in P in mg. a manu 1 postea additae sunt), quamquam pleraeque antiquiores sunt.

cum eo genere mutationum, quod supra p. LXVI commemoravi, conferri potest, quod II p. 304, 8; 322, 14 pro *διὰ τὰ αὐτά* demonstrationem plene repetitam substituit. ceterorum additamentorum ampliorum haec genera distinguo:

explicationes bonas illas quidem, sed parum necessarias addidit II p. 60, 27, ubi ad uerba Euclidis *καὶ δι' ἰσων ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ ἔσται* illustranda adiecit *ὥς τὸ Α πρὸς τὸ Γ, οὕτως τὸ Δ πρὸς τὸ Ζ*; prorsus similis locus est II p. 146, 14, suppare explicationes per *τουτέστι* adnexae X def. 3 bis (p. 2, 10 et 14) et III p. 80, 2, paulloque aliter II p. 170, 24; III p. 212, 27; 214, 7. saepe, ubi Euclides rectam aliquam uel punctum similiaque uniuerse significauerat, Theon ad omnem dubitationem excludendam litteras, quibus in figura definitur, adiecit, uelut I p. 232, 4 *ἐπὶ ἰσων εὐθειῶν* [*τῶν ΒΓ, ΕΖ*], I p. 248, 4 *τῆς* [*κατὰ τὸ Β*] *ἀφῆς*; u. II p. 108, 4; 270, 13—14; III p. 206, 6; 332, 22; IV p. 216, 13; 218, 6, 14; 236, 12; 274, 10; 280, 5; cfr. I p. 130, 15—16; 138, 13; II p. 164, 20; 206, 8; 262, 18; 264, 4; 304, 11; 354, 8 (u. II p. XX not.); 400, 15; 402, 3. de I p. 80, 16 ad Theonem referendo dubito propter F mg. aliter quoque, quod Euclides significauerat, adcuratius definiendum putauit interdum cum quadam significatione causae paruaeque aliqua uerborum mutatione, uelut I p. 78, 8; 196, 11—12; II p. 322, 24; III p. 100, 5; cfr. II p. 112, 22. *συνθέντι* addidit III p. 116, 9, *καὶ ἐναλλάξ* III p. 336, 25; 338, 9. conferri potest etiam I p. 276, 13, ubi nunc non dubito, quin scriptura codicis P unice uera sit. sed II p. 38, 28 breuior forma orationis, quam habet P, uix defendi potest.

studio explicandi expoliendique, quae Euclides breuiter negligentiusque paullo lectorum iudicio confisus expresserat, haec quoque additamenta Theonis debentur: I p. 320, 25 *ὅ ἐστιν ἰσοπλευρόν τε καὶ ἰσογώνιον*, II p. 2, 7 *πρὸς ἄλληλα*, II p. 26, 3 *ἕως οὗ τὸ γεγόμενον μείζον γένηται τοῦ Δ*, II p. 74, 4 *ὄντα τὴν ἀπὸ τοῦ Α ἐπὶ τὴν ΒΔ κάθετον ἀγομένην*, II p. 138, 11 *ὁμοίων*, II p. 188, 19 *ἀνίσων*, II p. 108, 21 *τυχοῦσαν*, II p. 74, 11 *ὁσαιδηποτοῦν*, III p. 136, 6 *ἡ ὅλη*, cfr. IV p. 248, 5 *τῆς ὅλης*, IV p. 116, 21 *ὑπὸ τῶν καθέτων*. iam ex his exemplis sunt, quae ostendant, Theonem interdum in rebus mathematicis Euclidem additamentis suis supplere et corrigere uoluisse, id

quod magis etiam ex sequentibus adparet: I p. 70, 23; 72, 3, 26 καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέγῃ addidit, II p. 158, 23 ὁμοίῳ τε καὶ ὁμοίως ἀναγραφέντι; cfr. additamenta in VI, 28 p. 162, 6—9, de quibus u. p. 163 not. 1. eiusdem generis est, quod II p. 290, 8; 294, 14; 298, 15; 356, 26 interpolavit ἐξῆς hic non magis necessarium quam κατὰ τὸ συνεχές V deff. 9—10, III p. 86, 2 οὐδὲ μίλλον αὐτοῦ, IV p. 234, 25 καὶ ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ ἡμισφαίριον; u. praeterea III p. 84, 1; IV p. 158, 1 (cfr. ib. lin. 9); 222, 20; II p. 258, 13. II p. 366, 5 in πρώτου addendo, II p. 66, 5 in ἀνάλογον erravit Theon.

aliis locis additamenta et supplementa magis ad orationis duritiam breuitatemque quandam tollendam spectant, uelut cum in formula breui εἰ γὰρ μὴ et similibus (μὴ γάρ, εἰ γάρ, εἰ γάρ οὐ) uerbose supplet, quae eleganter omissa sunt (II p. 232, 14; 268, 14; 362, 22; 368, 23; 404, 14; cfr. II p. 250, 24; 282, 24 sq.; 390, 6 et locus aliquatenus similis in ἢ οὐ III p. 12, 18; etiam III p. 182, 19 fortasse huc referri potest).*)

expositionem amplificauit II p. 212, 17; III p. 44, 8; 132, 20; cfr. III p. 410, 18.

alterum genus interpolationum est, ubi conclusio aliqua praenota et quasi gradus demonstrationis additur, uelut I p. 180, 2 αὐτὰ BE, EZ ἴσαι εἰσι τῇ AZ, I p. 278, 24 ὥστε καὶ ἡ ΔE τῇ ΔH ἴσιν ἴση; u. praeterea I p. 66, 1; 288, 17; II p. 96, 17; 206, 8; 290, 8; 414, 1; III p. 10, 16; 150, 9; 182, 20; 282, 9. III p. 264, 19 propter F mg. fortasse non Theoni tribuendum est additamentum his simile; I p. 244, 2 in P error esse potest, quod magis etiam de II p. 120, 15 dicendum, ubi ob constructionem et similitudinem membrorum error prope certus est. per ὥστε, ut in exemplo secundo, conclusio interpolata inducitur II p. 140, 12; III p. 168, 1; IV p. 154, 2, per δὴ II p. 272, 20 et in loco non prorsus simili II p. 164, 2. conferri possunt I p. 274, 18; III p. 410, 16, ubi conclusionem finalem ante συμπέρασμα addidit; de III p. 344, 17 propter b dubito.

tertium genus est amplificatio praemissorum membro intermedio interpolato, quod per δὲ uel ἀλλὰ infertur praemissisque ab Euclide datis adnectitur, uelut II p. 164, 20 ἀλλὰ τὸ KM τῷ HB ὁμοίόν ἐστιν, u. II p. 304, 9; III p. 334, 21 (h. l. inter-

*) Utrum Theon an librarii pro καὶ τὰ ἐξῆς III p. 280, 5; 322, 17 uerba propositionis reposuerint, non audeo decernere.

polationem arguit III p. 314, 25). III p. 114, 19 *ἐπὶ τὸ συγκεκλειμένον ἐκ τῶν ἀπὸ τῶν AB, BΓ*; u. III p. 154, 7; de II p. 150, 15 nunc propter *μὲν* dubito, III p. 110, 21 propter F incertum est; praeterea hic etiam conclusio addita est, sicut etiam II p. 278, 14; III p. 162, 4 interpolatio paullo maior est. cum hoc genere etiam III p. 312, 11; 386, 4; 360, 2—3*) et interpolationes artificiosae I p. 150, 1; II p. 394, 8; IV p. 258, 16 conferri possunt.

his exemplis postremis in quartum genus interpolationum traducimur uarium et multiplex, quod continet causae indicationem a Theone additam. priori generi adfines hi loci sunt: II p. 40, 1; 156, 18 et interpolationes maiores II p. 214, 8; III p. 352, 8; IV p. 132, 5; cfr. etiam I p. 306, 2 sq.; II p. 268, 10, ubi causa per *ἐπεὶ* infertur. saepius tamen postea adiicitur per *γὰρ* adnexa, uelut I p. 262, 14; III p. 52, 14; 104, 3; IV p. 216, 1; 220, 19; 282, 26; per *εἰπερ* III p. 120, 19. memorabilis locus est III p. 62, 8, quia ibi in P scholium est additamento Theonis simile; cum ipsa forma (*διὰ τὸ . . .*) cfr. III p. 206, 5. ad hoc genus etiam I p. 276, 19 sq. referri potest.

Sequuntur additamenta minora, quae fere intra unum uel paucissima uocabula consistunt perspicuitatis uel concinnitatis causa adiecta. quo in genere multa necessario dubia sunt, neque omnia Theoni tribuenda esse adfirmauerim, sed in multis uocabulis additis exemplorum copia tanta est, ut Theonis manum hic saltem agnoscere cogamur. unde in ceteris quoque huius generis interpolationibus suspicio oritur, Theonem ne in iis quidem culpa liberandum.

in codicibus igitur Theoninis additum inuenimus *αὐτοῖς* in hac formula *οἱ τὸν αὐτὸν λόγον ἔχοντες* [*αὐτοῖς*] II p. 290, 22; 292, 18; 364, 29; III p. 410, 5 (et re uera saepissime ab Euclide additum est, uelut in ipsa prop. VII, 33, ne plura; sed necessarium non est; II p. 274, 22; 378, 17; 380, 12; 412, 9 in Theoninis bonis omittitur cum P, III p. 410, 25 contra P). praeterea addidit *αὐτῶν* II p. 68, 28; *αὐτὰ* III p. 46, 2; *αὐτῶ* (ipsi) III p. 86, 1; *αὐτό* III p. 112, 23.

τετράγωνον I p. 94, 20; II p. 78, 14; 88, 24; 102, 2; 116, 24; 136, 2; IV p. 152, 15; 160, 4; 162, 19, 22.

τετραγώνον I p. 150, 21, 22; III p. 26, 8 sq.; 28, 3, 6; 212, 1; 240, 20; 262, 13; IV p. 146, 8 et fortasse I p. 144, 24.

*) Cum hoc loco cfr. additamentum Theonis III p. 282, 17.

ὁρθογώνιον II p. 122, 17; III p. 236, 17 et sine dubio etiam I p. 154, 5, ubi huic uocabulo uncas addi uolo. περι-
εχομένην ὁρθογωνίῳ addidit I p. 156, 12.

παράλληλόγραμμον II p. 152, 11; 158, 18, 26; IV p. 102, 8, 24.

μέγεθος II p. 42, 16; III p. 4, 16; 12, 2; 14, 21.

ἀριθμός II p. 200, 21; 410, 25; III p. 18, 27; 20, 3; 24, 22, 26, 27; 26, 5 sq.; 410, 4 et sine dubio etiam II p. 198, 1; 222, 7; 224, 15.

μονάς II p. 800, 10 et sine dubio iam p. 222, 7; nam diuersitas generis (ἡ Α — τὸν Δ) sufficit ad errorem euitandum.

σημεῖον III p. 184, 25; 800, 22; IV p. 214, 4.

πλευρά II p. 90, 1 et fortasse etiam II p. 818, 9; τῶν
πλευρῶν II p. 108, 25.

στρεόν IV p. 96, 19; 212, 24.

κύκλον I p. 166, 21; 168, 9.

εὐθεία I p. 294, 4; 320, 9; IV p. 228, 26; δύο εὐθεῖαι
II p. 108, 1.

μήκει III p. 40, 18 sq.; 48, 16, 18; 52, 14, 22; 54, 5; 150, 7; 254, 20; 350, 4.

ῥητή III p. 214, 3; 850, 16.

γωνία I p. 216, 20 (cfr. p. 218, 12); 250, 8; 256, 17; 274, 8; 804, 7; IV p. 56, 21.

etiam χωρίον certum est additamentum III p. 342, 14, ubi etiam ordinem uerborum mutauit Theon. magis dubia sunt μέρει III p. 54, 7 (P mg. m. 1), σφαίρα IV p. 242, 8, ἐπιπέδον IV p. 10, 15 (cfr. tamen p. 50, 2), βάσις IV p. 110, 26, πολύγωνον IV p. 212, 19, ὕψος IV p. 224, 25, εὐθύγραμμον IV p. 158, 22 (de εὐθύγραμμοι IV p. 122, 22, quod prorsus superuacuum est, non dubito); sed similitudo multorum locorum ex iis, quos supra adtuli certiores, facit, ut ueri simile sit, haec quoque uocabula a Theone addita esse; nam adparet, eum in locis, qualis est ὡς δὲ τὸ MN ὕψος πρὸς τὸ HN, concinnitatis causa substantium etiam altero loco ponere praetulisse (cfr. uerbi causa II p. 318, 9; III p. 26, 9, 12, 25, 29 al., sed u. IV p. 104, 4, 14, 16, 17, 18 al.).

in adiectiuis similis interpolatio est I p. 278, 2 καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ MAN [λοιπῇ] τῇ ὑπὸ κτλ.; item IV p. 64, 15. alterum necessarium non esse, adparet ex II p. 124, 23; 132, 16; III p. 352, 7. etiam ὁρθῇ I p. 308, 23 aperte eadem de causa interpolatum est. II p. 54, 11 ὅλον bis addidit Theon ex p. 54, 7

petitum. ne de *πάλιν* quidem interpolato I p. 252, 14; 284, 2; III p. 240, 14 dubito. u. praeterea III p. 28, 28 *ἑτερός τις*, II p. 366, 16 *ἄλλον*, II p. 46, 6 *ἀνάλογον*, III p. 78, 17 *τρεῖς*, cfr. III p. 100, 3 et fortasse III p. 142, 20 (nam hic P m. 1 of habet) *δοῦο*. nescio, an *μόνον* III p. 80, 1; 94, 19 omitti possit; III p. 236, 22 in loco prorsus diuerso uidetur a Theone additum esse; neque enim propter p. 238, 20 necessarium est. *δοθειςῶν* IV p. 8, 19 prorsus inutile est et sine dubio Theoni debetur. idem ut orationem planiorem redderet, inutiliter addidit *δντα* II p. 74, 4; IV p. 110, 15; *δν* II p. 162, 12; *δντος* III p. 6, 16 (de *ῶν* II p. 196, 9 dubito; nam post *μελῶν* facillime excidere potuit in P); *τυγχάνοντα* IV p. 164, 11; *συγκείμενον* III p. 174, 10; *ἐγγραφομένου* IV p. 272, 21; *κείσθω* IV p. 260, 5; *ποιεῖτω* II p. 312, 26; cfr. *ἔστω* III p. 404, 2; *εἰσὶ σύμμετροι* III p. 56, 15, cfr. *σύμμετρόν ἐστι* III p. 316, 1; *ἔση ἐστίν* I p. 182, 8; fortasse etiam *ἀπό* I p. 126, 22. huc pertinet etiam *οὕτως* in hac formula *ὡς δὲ τὸ Γ πρὸς τὸ Δ, [οὕτως] τὸ Ε πρὸς τὸ Ζ* saepe additum II p. 46, 19; 56, 22; 90, 2; 272, 20; 274, 5; 288, 1; 318, 20; 350, 1; III p. 86, 25; 76, 28; 364, 7; 378, 12 (casui debetur, quod *οὕτως* II p. 64, 16, 17, 18, 22, 24; 274, 14 in omnibus Theoninis deest, quod quam facile fieri possit, ostendunt II p. 64, 15, 21, 26, ubi in melioribus deest). cfr. omnino p. LXIII sq.

iam his exemplis ultimis ad minutias orationem spectantes peruentum est, sed restant etiam minutiora.

sexcenties addidit *ἐστὶ*, imprimis post *ἄρα*, sed etiam post alia uocabula uelut *μελῶν*, *μέρος*, *σύμμετρος* al., u. I p. 58, 6; 112, 10; 144, 6; 148, 14; 206, 22; II p. 100, 22; 206, 11; 412, 6; 420, 8; III p. 66, 2; 102, 16; 170, 7; 172, 13; 174, 5; III p. 158, 8, 10; 166, 5; 176, 10; 180, 22; 236, 3; 268, 7; 308, 5; 310, 9; 314, 25; 320, 13, 15; 324, 17; 328, 6, 18; 334, 15; 336, 10, 11; 338, 13; 342, 23; 358, 17; 362, 20; 364, 13; 366, 11; 410, 10; 412, 7; IV p. 24, 23; 96, 26; 120, 15; 146, 17; 164, 7; 170, 15; 172, 10; 262, 16; 346, 16; 380, 6 (his duobus locis appendicis uncas omisi). etiam post *ἴσος* additur I p. 66, 8; III p. 284, 4; IV p. 14, 9, sed multo saepius anteponitur (*ἔστιν ἴσος*) I p. 84, 7; 112, 8; 304, 6; 308, 8; II p. 84, 6; 90, 11; 92, 24; IV p. 152, 2; cfr. II p. 164, 12 [*ἐστίν*] *ὁμοιον*; IV p. 276, 21 [*ἐστὶ*] *διπλῆ*.*)

*) Itaque, cum Theon hunc uerborum ordinem *ἔστιν ἴσων* praetulisse uideatur, fortasse ii loci, ubi Theonini hunc habent,

[ἐστίν] ὡς III p. 88, 5; 146, 6; cfr. p. 282, 24; 332, 4. βάσις μὲν [ἐστίν] IV p. 160, 7; 174, 18; 190, 23; cfr. p. 214, 3 βάσις [μὲν ἐστίν]. de III p. 170, 20; IV p. 286, 6 dubito, an errore in P omittatur ἐστίν; I p. 304, 7 error manifestus est. εἰσὶ quoque satis frequenter a Theone additum est, u. I p. 172, 6; 290, 15, 21; II p. 202, 9; 376, 24; III p. 28, 21; 30, 15; 200, 21; 352, 13; 364, 3; IV p. 116, 7; 196, 16; aliquanto magis dubii loci sunt II p. 294, 1; 322, 11; IV p. 164, 11.

in formula, qua ad demonstrationem transitur, λέγω δὴ uel nudum λέγω habet Euclides; sed hoc Theoni displicuit, qui saepe δὴ addidit, uelut II p. 22, 24; 332, 8; 356, 1, 12; III p. 174, 26; 284, 12; cfr. δευτέρον [δὴ] III p. 190, 16; 192, 23; itaque etiam I p. 84, 3; II p. 194, 24; 196, 24 δὴ uncis includendum est; u. etiam I p. 316, 8; III p. 148, 9, ubi δὴ in P supra scriptum est postea (u. p. XLVIII). quam facile interpolatum sit, adparet ex I p. 188, 14; 314, 6; II p. 314, 24; 336, 8; 402, 5; III p. 78, 4; 320, 20, ubi in compluribus codd. bonis omittitur. similiter οὖν III p. 24, 21; 54, 14 a Theone interpolatum est (sed II p. 402, 3 uix omitti potest. *)

in apodosi ἄρα saepe in Theoninis interpolatum est, uelut I p. 102, 21 (uncis notandum erat), II p. 322, 3; 336, 10; 356, 8, 5; 392, 10; III p. 114, 13; 140, 19 (prorsus similes sunt loci p. 154, 10; 268, 16; quare hoc quoque loco ἄρα delendum); 230, 15; 282, 19; 320, 11; 344, 15; IV p. 20, 10; 232, 27. contra I p. 100, 15; 200, 18; II p. 202, 8; III p. 74, 1; 112, 9; 118, 11 in Theoninis deest in apodosi, in P exstat, sine dubio interpolatum**) (quare corrigatur II p. 202, 8).

P alterum, Theoni tribuendi sunt (I p. 106, 1; 140, 10; II p. 98, 7; 334, 15; III p. 204, 18, 19; 208, 17; IV p. 120, 23; 280, 13). non dubitarem, nisi obstarent loci, ubi contrarium factum est, I p. 144, 9; 182, 7; 204, 3; III p. 188, 23; 314, 4; IV p. 44, 5; 66, 11; 232, 8.

*) Contra I p. 282, 1 οὖν in P interpolatum est; fortasse etiam III p. 14, 7 delendum.

**) Ceterum in hac particula uel addenda uel omittenda summa est inconstantia codicum. II p. 150, 9; IV p. 244, 19 cum P, I p. 106, 24; II p. 308, 6 cum P aliisque codd. bonis omitti posse uidetur (I p. 172, 20; 206, 19 alia correctio adhibenda est). sed I p. 92, 21; II p. 130, 1; 328, 10; III p. 128, 11; 150, 14; 192, 21; 246, 24; 258, 26; IV p. 28, 17; 250, 8; 256, 13; 270, 8 falso in P omissum est, I p. 320, 5; 328, 5; III p. 300, 3

μὲν II p. 348, 13 certissime Theoni debetur; respondet enim uerbis τὸν δὲ B κτλ. ab eo pro lin. 14—22 substitutis. etiam IV p. 90, 12 (uncis includatur); 212, 10, 13 eitribuendum uidetur. quare ueri non dissimile est, eundem Theonem hanc particulam etiam I p. 38, 21; 140, 6; II p. 318, 22; 354, 3; III p. 104, 7; 210, 12; IV p. 104, 19; 184, 19; 258, 19 interpolasse. nam Euclidem in talibus rebus non nimis religiosum sibique constantem fuisse, ut saepius iam obseruauimus, ostendunt loci I p. 160, 20; 272, 15; 280, 8, ubi in formula solita κέντρω μὲν . . . διαστήματι δέ cum P et Theoninis bonis (ultimo loco omnibus) μὲν sublatum est. *) μὴν III p. 120, 9 utrum a Theone additum sit an errore in P omissum, diiudicare non ausim.

demonstrationem plerumque per γὰρ adiungit Euclides, sed interdum particulam omisit; Theon autem eam addidit II p. 118, 16; 326, 12; 396, 10; III p. 178, 12; 410, 20; IV p. 110, 9. fortasse etiam οὖν, quod I p. 54, 8 praebet P pro γὰρ, defendi potest. I p. 28, 23; 104, 25 γὰρ librario codicis P debetur; cfr. IV p. 218; 15.

τις sine dubio a Theone additum est in locis consimilibus II p. 236, 18; 238, 10. idem uocabulum II p. 196, 9 fortasse cum P omitti potest; nam comparatis p. 190, 14; 194, 7; 198, 11 intellegitur, cur Theoni in mentem uenerit id concinnitatis causa adicere. ne de τινες quidem II p. 254, 18 addito dubitauerim; II p. 262, 14 τινὰ in P omissum est.

difficillima quaestio est de particulis τε et καί, quia plerumque nihil prorsus interest, utrum ponantur necne. in iis ob inconstantiam codicum ueri simile est maximam partem discrepantiarum, si non omnes, librariis imputandam esse. uelut in formula ὁ τε ἡγούμενος τὸν ἡγούμενον καὶ ὁ ἐπόμενος τὸν ἐπόμενον novem locis, si recte numeravi, in omnibus codd. est illud τε (II p. 232, 20; 238, 26; 250, 5; 272, 19; 330, 12;

in P aliisque aequo falso, I p. 222, 24; II p. 268, 11; III p. 246, 21; 302, 26 in Theoninis bonis uel omnibus. I p. 66, 10; II p. 360, 6; III p. 160, 24; IV p. 58, 1, ubi omitti non potest, in P m. 1 supra scriptum est; idem factum est III p. 88, 1, ubi omitti poterat.

*) II p. 136, 1; III p. 252, 4 μὲν in P manifesto errore additum est; quare etiam II p. 34, 20; 38, 23; 68, 1; III p. 278, 8 interpolatori deberi potest uideri. II p. 272, 21; 306, 7 (cfr. uol. II p. XIII); IV p. 234, 27 res incerta, quia hic deficit F.

364, 12; 378, 17; 380, 12; 386, 10), II p. 292, 19 deest in P solo, II p. 280, 21 in Pbq (u. uol. II p. X). itaque his duobus locis Theoni non debetur et sine dubio genuinum est. I p. 72, 24 P solus omisit; neque necessarium est; nam in loco simili p. 72, 1 etiam in melioribus Theoninis deest (p. 70, 21 in his solis, non in P).

τς porro his locis in P solo deest et sine damno omitti potest I p. 86, 23; 96, 10; II p. 274, 17; 282, 7; 324, 8; 354, 10; IV p. 84, 6; 150, 21; 228, 5; 278, 11; 322, 13*); 334, 13. de I p. 136, 21 dubito; nam τς a librario codicis P ad euitandam constructionem τς — μὲν insolitam illam quidem, sed bonam (Eutocius in Archimed. III p. 350, 4), omissum esse potest; I p. 122, 26 in eadem constructione τς omittunt Pp. contra I p. 244, 8, 10; II p. 126, 7; 424, 20; IV p. 322, 8 τς cum Theoninis delendum uidetur.

καί his locis a Theone interpolatum esse potest (ubi interpolatio certior uidebatur, et ubi cod. F deficit, καί uel deleui uel uncis inclusi, in ceteris reliqui) I p. 72, 10; 242, 12; 296, 18; 298, 6; II p. 96, 21; 104, 8; 208, 9; 210, 17; 356, 4; 400, 10; 402, 11; III p. 30, 6; 56, 9; 86, 23; 142, 3; 154, 8; 198, 12; 206, 8; 234, 2; 236, 12; 238, 12; 368, 20; IV p. 80, 26; 364, 14. at I p. 228, 18; IV p. 320, 4 καί errore in P omissum, III p. 54, 14; 120, 4; 278, 17; 320, 2; 362, 8; IV p. 278, 7 errore additum, sicut II p. 302, 1, ubi librarius ipse correxit. ceteris quoque locis, ubi καί in P solo legitur, plerumque delendum existimauerim (I p. 106, 20; 204, 3; II p. 54, 27; 78, 19; 90, 4; 142, 14; 256, 21; 274, 12; 310, 10; III p. 126, 14; 230, 2; 258, 16; 398, 1; IV p. 218, 4; 242, 7), quamquam est, ubi καί aegre cum Theoninis desideres, uelut I p. 288, 15; III p. 10, 4; ubi F non habemus, καί contra ceteros Theoninos retineri potest II p. 322, 80; 348, 23; IV p. 154, 23; 172, 5; 224, 6 et fortasse etiam in locis gemellis II p. 326, 21; 332, 2.

Constat igitur, Theonem in eo uel praecipuam operam posuisse, ut amplificaret explicaretque, quae ab Euclide breuiter dicta essent. quare per se non maxime est ueri simile, eundem Theonem breuitatis studio adductum aliquando quaedam omisisse, nec omnino credibile esset, nisi certum quoddam genus omissionum in primis maxime libris tam saepe occurreret, ut

*) Cfr. IV p. 338, 17, 20, ubi τς in paene omnibus codd. omissum est.

casu factum esse uix credi possit. nam in expositione (*ἐκθεσις* quae uocatur), in qua Euclides plerumque omnes hypotheses propositionis repetit, multis locis in Theoninis codd. aliquid omissum est, uelut I p. 12, 22 *τῇ δοθείσῃ εὐθείᾳ*; cfr. p. 256, 7 *τῇ δοθείσῃ γωνίᾳ εὐθυγράμμω*; p. 80, 18 *εὐθείαν πεπερασμένην*; p. 84, 18 *παρὰλληλογράμμω*; p. 92, 12 *καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη*, item p. 94, 11; p. 202, 8 *αὐτὰς AB, ΓΔ*; p. 232, 23 *γωνία*; p. 232, 24 *ἔστιν ἰση*; p. 242, 4 *ἡ ὑπὸ BAF*; II p. 162, 12 *τῆς AB*; p. 314, 22 *ἀριθμοί*; III p. 90, 26 et p. 334, 8 *μήκει*; p. 106, 26 *ὅλη*; p. 250, 11 *αὐτῇ*; p. 340, 18 *ἔστω*; IV p. 196, 20 *κῶνον*; p. 220, 1 *κύκλων*; cfr. p. 274, 17. itaque etiam I p. 174, 10 *σημεῖον*; I p. 10, 17 *εὐθείας πεπερασμένης* cum P retineri potest.

iam cum constare uideatur, Theonem hic diligentiam Euclidis tamquam nimiam improbasse et breuitati studuisse, uidendum, ne alibi quoque Euclidis uerba in breuiorem formam redegerisse sit existimandus.

I p. 94, 8 igitur propter p. 92, 12; 94, 11 uix dubitari potest, quin in protasi omiserit *καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη* (quod in symperasmate p. 96, 1—2 etiam in P omittuntur, nihil demonstrat; cfr. supra p. LXIII; p. 92, 9; 94, 4 propter F res dubia est). minus certum est, quod I p. 42, 8 et p. 44, 7 *γωνιῶν* in Theoninis omittitur; nam apud Proclum etiam deest. II p. 354, 12 sine dubio *κατὰ τὸ συνεχές* a Theone omissum est; respexit enim ad II p. 350, 23 (etiam in transponendis uerbis *ἐξῆς . . . ἀριθμοί*). etiam IV p. 148, 23 *τε καὶ ὁμοίως* a Theone omissa sunt, qui omnino totum locum reŕinxit. II p. 342, 4 P secutus sum, quia ibi F non habemus. cum locis supra p. LXIV adlatis, ubi omisit, quae singulare aliquid haberent, conferri possunt I p. 82, 21; III p. 126, 7 et 10; 228, 13 (cfr. p. 229 not.); 334, 5; 402, 21 (cfr. lin. 8); IV p. 210, 25; 322, 13 (IV p. 22, 22 adderem, nisi correctura in B a m. 1 esset).

etiam III p. 14, 10 intellegi potest, Theonem *τὸ E ἄρα τὰ A, B, Γ μετὰ* propter lin. 11 superuacua esse putauisse. III p. 8, 20 ordine uerborum offensus *μέγεθος* omisisse uidetur; nam *τὸ AB γὰρ μέγεθος* durius est quam *τὸ AB γάρ*. etiam breuior forma orationis I p. 284, 12 sq.; II p. 142, 20 sq.; 348, 14 sq.; III p. 122, 19; 404, 15 editorem sapit, non librarium; cfr. I p. 112, 4—5; 208, 23; 230, 4. — II p. 270, 18 (cfr. p. 378, 17); 302, 12; 306, 6; 328, 11; 330, 6; 352, 12; 368, 6; 370, 2; 376, 3; IV p. 172, 6; 364, 18 P secutus sum, propterea quod in hac parte codice F destituti sumus. incertiora sunt, quae I p. 248, 15;

304, 16; II p. 156, 1; III p. 112, 7; 344, 10; IV p. 124, 16
e solo P recepi.

clausula illa sollemnis ὅπερ ἔδει δεῖξαι (ποιῆσαι) tam saepe in P solo seruata est, ut suspicari liceat, Theonem in ea omit-
tenda neglegentiorum fuisse; u. I p. 38, 1; 320, 26; 332, 9;
II p. 316, 21; 340, 19 (?); 400, 3 (?); 424, 20; III p. 22, 1;
40, 14; 64, 2; 76, 16; 82, 10; 86, 7; 104, 9; 106, 20; 108, 15;
110, 8; 114, 2, 22; 118, 17; 122, 21; 124, 16; 130, 20; 140, 4;
142, 16; 146, 16; 148, 24; 152, 9; 154, 13; 170, 20; 186, 1;
190, 23; 194, 14 et per totum fere librum X (praeter eos, quos
citauimus, XLIII locis). quominus haec omnia pro certo Theoni
imputem, prohibet libriorum in hac formula uel addenda uel
omitenda inconstantia (saepe compendio significabatur potius
quam scribebatur); nam interdum in PF solis seruata est,
saepe in omnibus codd. omissum uel saltim in pluribus me-
lioribusque (u. I p. 202, 2; II p. 312, 15; III p. 34, 5; 88, 18;
92, 24; 96, 8; 304, 9; 312, 24), rarius falso adiectum (IV p. 96, 23;
112, 6). sed quod post corollaria fere in Theoninis omissum
est, Theoni ipsi tribuere non dubito (u. II p. 138, 16; 194, 12;
III p. 16, 8; 370, 4; IV p. 122, 26; 176, 14); nam uidetur con-
sulto a more Euclidis discessisse. ille enim, si testimonio co-
dicis P confidimus, ubi corollarium propositioni subiunxit,
plerumque clausulam illam in ipsius propositionis fine non
posuit, sed eam post corollarium cum propositione cohaerens
et quasi eius partem ultimo loco adiunxit (praeter locos ad-
latos cfr. III, 1 et p. 169 not.; III, 16; VI, 8, 19; XIII, 16, 17;
repugnant inter alia IV, 15; VIII, 2; XI, 33.*) saepius ὅπερ
ἔδει δεῖξαι etiam in fine propositionis ipsius interpolatum est,
uelut II p. 54, 23; 102, 21; 130, 7; 138, 9; 194, 8; III p. 16, 2;
IV p. 122, 19 alibi).

His omnibus perpensis sequitur, Theonem in Elementis
edendis parum curasse, ut, quae Euclides re uera ipse scrip-
sisset, e libris manuscriptis erueret restitueretque, eumque
multo magis id spectasse, ut iis, qui ex Elementis mathematicam
discerent, difficultates remouendo explanandoque consuleret.
quare editio eius cum editionibus grammaticorum Alexandri-
norum comparanda non est, sed potius cum opera Eutocii in
Apollonio edendo et cum interpolata recensione nonnullorum

*) In IV, 5 et 16 singularis est ratio porismatis; cfr. I
p. 319 not. 1.

operum Archimedis ab homine Byzantino facta, de qua disputauit Neue Jahrbücher Suppl. XI p. 384 sq. inter quos medium locum obtinet, illo inferior diligentia, hoc peritia mathematices longe superior. nobis, quorum hoc solum interest scire, quid Euclides scripserit, non probari operam Theonis longe alia uoluntate susceptam, quis mirabitur? discipulis eius in Museo Alexandrino, quorum causa sine dubio editionem suam curauit, — ibi enim saec. IV post Chr. n. mathematicam eum professum esse, testis est Suidas — non displicuit, et a posterioribus Graecis haec editio fere sola describebatur et lectitabatur, ita ut recensio antiquior uno tantum codice ad nostrum tempus seruaretur. propter hunc fauorem fortunae nobis congratulemur, Theoni hoc concedamus, nix meliora nobisque utiliora ab eo exspectari potuisse, quam quae praestitit, editionemque eius, si non ad Euclidis uerba restituenda, at tamen ad studium peritiamque mathematices apud Alexandrinos quarti saeculi cognoscenda et ad rationem recensendi editorum antiquorum illustrandam plurimum conferre.

Cap. III.

De interpolationibus erroribusque ante Theonem ortis.

Ex iis, quae in cap. I disputauimus, adparet, scripturam codicis P et Theoninorum communem, si pauca fortuita excipias, talem nobis Euclidem praestare, qualis a Graecis saeculi quarti legeretur. sed tum iam plus annis sexcentis Elementa per manus librariorum mathematicorumque tradita erant. itaque certum est, uerba Euclidis iam tum mendis inquinata fuisse. ea partim librariis partim interpolatoribus tribui possunt. quod ad librariorum adinet, iam supra p. XXXVII uidimus, quaedam Theonem fefellisse, quae a posterioribus in nonnullis codicibus emendata sunt. hic primum errores aliquot adferemus, qui in omnibus codd. nostris reperiuntur nec fortuito orti esse possunt in utrisque, sed ad fontem communem Theone antiquiorem referendi sunt. eius generis est ἀπείσθω pro ἐφαπείσθω I p. 216, 23, quam distinctionem Theon non curauit (u. supra p. LVII), ἀνάλογον additum II p. 58, 17, ἐστίν additum I p. 188, 19 (cfr. p. 182, 9), ἄν omissum III p. 410, 7, καὶ ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος IV p. 90, 7, 13 omissum; aliquanto grauior error est I p. 186, 10 et in III, 8 (u. uol. I p. 187 not.). alibi fortasse non error librarii, sed negligentia quaedam Euclidis in culpa est; u. I p. 131 not., p. 281 not., p. 283 not. 2,

p. 321 not., II p. 135 not., p. 153 not. 2, p. 279 not., p. 307 not. 2, p. 355 not., III p. 283 not., IV p. 294, 7 (*δυνάμει* omissum; cfr. P p. 324, 14), IV p. 125 not. 2. nam difficillimum est diiudicatu, quid Euclides hoc in genere committere potuerit, quid non potuerit, et contra consensum codicum tam bonorum cautissime adhibenda est coniectura, ubicunque non intellegitur, qua causa motus librarius aliquis rectam scripturam uitare sustinuerit. itaque rationem Simsoni (Euclidis elementorum libri priores sex item undecimus et duodecimus ex versione latina Federici Commandini sublati iis quibus olim libri hi a Theone aliiave vitiosi sunt et quibusdam Euclidis demonstrationibus restitutis. Glasgae 1756, 4to) non probo; nam quamquam plerumque — nam ne hic quidem semper — suo iure errores ad mathematicam spectantes notat, in eo errare mihi quidem uidetur, quod hos omnes Theoni aliisque interpolatoribus tribuit; neque enim licet Euclidem „ab omni naeuo uindicare“, ut uerbis Hieronymi Saccherii (Euclides ab omni naeuo uindicatus. Mediolani 1738) utar. uelut p. 376 rectissime in VI, 23 uituperat *λόγον τὸν συγκείμενον ἐκ τῶν πλευρῶν* pro eo, quod est *ἐκ τῶν τῶν πλευρῶν* (sc. *λόγων*), neque tamen dubito, quin ita scripserit Euclides (cfr. II p. 147 not.). fortasse etiam III p. 24, 26 defendi potest scriptura codicum PF *τοῦ δὲ Γ πρὸς τὸν Δ λόγου* pro *τοῦ δὲ τοῦ Γ πρὸς κτλ.* in libris stereometricis maxime errores nec paucissimi nec leuissimi adgnosendi sunt, quos eo minus Euclidi tribuere dubito, quod haec pars geometriae tam demum diligentius pertractari coepta erat (u. XI, 21, 24, 26, de qua cfr. IV p. 81 not. 2; XII, 17, cfr. IV p. 241 not.). ceterum Simsonus saepe recte acuteque uerum uidit, et interdum obiectiones eius auctoritate codicis P confirmatae sunt, uelut in VI def. 5 (u. II p. 73 not. 2).

supra p. LXIII dixi, *συνπέρασμα* non semper ad uerbum cum protasi consentire. itaque fortasse I p. 96, 2 *καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη* cum codd. nostris omitti possunt, quamquam in protasi p. 94, 8 in P aliisque exstant. ne hoc quidem negari posse uidetur, Euclidem *συνπέρασμα* interdum omnino nullum addidisse; nam in libris VIII—IX saepissime omittitur; cfr. praeterea I p. 74, 17; 306, 17; II p. 140, 15; 198, 13. itaque hoc quoque concedendum, Euclidem aliquando in conclusionibus longioribus pro uerbis propositionis posuisse breuiter *καὶ τὰ ἑξῆς*; nam inde a libro X hoc tam saepe et tanto inter omnes

codices consensu fit, ut ante Theonem factum esse necesse sit, nec, si uerum quaerimus, ulla est causa, cur ipsi Euclidi hanc breuitatem abiudicemus. quare etiam I p. 174, 2; 182, 13; 188, 23; 264, 17; 268, 4 codicum consensui nunc obtemperandum esse puto. ubi uero unus uel pauci tantum codices formam breuiorem habent, plenior retinenda est (uelut II p. 68, 21; 70, 22; 126, 20; IV p. 16, 17); nam in talibus rebus arbitrium et consuetudo librariorum imperat, uelut a IV p. 30, 23 in V solo καὶ τὰ ἐξῆς saepissime occurrit (p. 36, 5; 44, 16; 46, 17; 50, 5; 52, 8; 54, 17 al., p. 196, 9); I p. 176, 2 in Theoninis est καὶ τὰ ἐξῆς, contra III p. 78, 13; 80, 11 in P solo; III p. 36, 4 alii alio loco uerba propositionis abrumpunt. ubi καὶ τὰ ἐξῆς legitur, clausula illa ὅπερ ἔδει δεῖξαι omittitur; III p. 28, 13 in solis Theoninis addita est. si hos locos excipias, ita raro in omnibus codicibus omittitur, ut dubitari possit, an semper restituenda sit, praesertim cum in codd. saepe compendio scribatur, et omnino auctoritas eorum in hac re non magna sit (III p. 82, 10 in P seruata est, in Theoninis omissa).

erroribus ante Theonem ortis eos quoque locos, paucissimos sane, adnumero, ubi scriptura uera in uno solo Theoninorum seruata est; ibi enim plerumque coniectando inuenta esse putanda est, uelut I p. 300, 5 (V, si collationi fides est); 320, 10 (p); II p. 26, 7 (V; cfr. p. 276, 21); 158, 3 (V); 388, 14 (F); III p. 196, 20 (F); 292, 20 (V); 364, 22 (B); I p. 244, 11 Γ, quod uix omitti potest (p. 244, 17 in P error esse uidetur), in solo F m. 1 insertum est; cfr. II p. 157 not. 1 (FV). II p. 202, 8 error codicis P iam a Theone legebatur; nam inde orta est eius emendatio parum felix (cfr. p. LII). II p. 376, 19 uero ὥστε fortasse cum codd. retineri potest mutata interpunctione, ita ut a καὶ lin. 22 apodosis ad ἐπεὶ lin. 18 incipiat. alii quoque loci hic praetermittendi sunt, quibus uerba Euclidis communi mendo uitia esse constat, num Theone id antiquius sit, non constat, quia error librariis in promptu erat, uelut III p. 370, 7, 9, 22; cfr. II p. 353 not. et III p. 132, 24, ubi error fortuitus in P ex parte cum interpolatione certa (cfr. supra p. LVI) Theoninorum conspirat. eiusdem generis est III p. 218, 16, ubi ἦ delendum uidetur, etsi tenent codices omnes (cfr. III p. 218, 19; 222, 8); ut adpareat inconstantia, cfr. loci similes III p. 232, 17; 296, 12, 16; 300, 11, ubi ἦ in solo P est (p. 234, 15 in PB), p. 236, 19; 302, 18, ubi P omisit, p. 300, 3, ubi omnes omittunt denique p. 350, 7, 8; 406, 4, 20. cfr. omnino p. XXXIX sq.

I p. 8, 9 V, I p. 8, 17 F soli cum aliis fontibus antiquissimis consentire videntur, sed hi loci tam pauci sunt, ut nihil inde concludi possit.

Restat autem unum genus mendorum antiquorum, quod et latius patuit et manifestius coargui potest, interpolationum.

primum per se parum veri simile est, Euclidem duas demonstrationes unius propositionis dare noluisse, et haec dubitatio confirmatur, si naturam harum demonstrationum alterarum consideramus. nam inter eas sunt, quae certissime ab Euclide profectae non esse demonstrari possint. uelut quis credat, Euclidem ipsum demonstrationes receptas improbasse et postea nouas breuiores uel magis perspicuas addidisse, quas receptis praefereudas esse diserte significaret? sine dubio, si ita sentiret, eas recepisset, receptas omisisset. hac de causa damnandae demonstrationes nouae VI, 20 p. 418 (*ἐτέρως προχειρότερον δεῖξμεν*), X, 90 p. 400 (*συντομώτερον*), XII, 17 p. 358 (*προχειρότερον*). nec minus suspectae sunt demonstrationes nouae in ipso contextu per *ἢ καὶ οὕτως*, *ἢ καὶ ἄλλως*, similia moleste adnexae, quales sunt III, 7 p. 326, III, 8 p. 328, cfr. III, 31 p. 332, X, 32 lemma p. 392, XIII, 18 p. 378. aliae nunc auctoritate codicis P, ubi postea in mg. additae sunt, Theoni tributae sunt uel saltim ex uerbis Euclidis ipsius remotae (II, 4; VII, 31; X, 1, 6, 9, u. supra p. XLVIII). aliae rursus, ut X, 105 et 106 (III app 25—26), et loco et uicinitate interpolationum manifestarum arguuntur; cfr. X, 115 p. 402. haec omnia cum spuria esse constet, paucae etiam, quae restant demonstrationes alterae per se probae (III, 9 p. 328, III, 10 p. 330, VI, 30 p. 422, VI, 31 p. 424, XI, 22 p. 344), in suspicionem uocantur. nam facile intellegitur fieri potuisse, ut magistro uel editori alicui alia demonstratio in mentem ueniret, quae ei magis placeret, siue iure siue iniuria, Euclidiana. documento sunt demonstrationes nouae non in omnibus codicibus interpolatae, uelut IX, 22 p. 436 in F solo, XIII, 5 p. 362 in P (bq).*) etiam quae in codd. aliorum operum mathematicorum Graecorum inueniuntur demonstrationes alterae, si non omnes (nam in Archimed. de sph. et cyl. II, 8 genuina esse

*) Quod Knochius Untersuch. über die neuaufgef. Scholien des Proklus. Herford 1865 p. 37 significat, has *ἄλλως* e Proclo excerptas esse, errat; nec in solo libro I desunt, quo argumento niti uidetur. longe antiquiores sunt.

uideri potest), at pleraeque suppositiciae sunt (de phaenomenis u. Studien über Euklid p. 47 sq.); in Apollonio Eutocius nonnullas addidit (Neue Jahrbücher Suppl. XI p. 361 sq.).

eiusdem generis eae dilatationes demonstrationum sunt, ubi, cum Euclides more geometrarum antiquorum unum solum casum tractasset, interpolator reliquos addidit. et in XI, 23 interpolatio manifestissima est (u. IV p. 69 not.). in III, 11 additamentum prorsus inutile est (I p. 380); in VI, 27 p. 420, multis de causis suspectum (II p. 161 not. 2), Theonis est.

in lemmatis quoque saepe est, cur dubitemus. non modo nonnulla a Theone (III p. 382 nr. 5) uel etiam post eum (in V ad X, 27, 29, 31, 32, 33, 34, u. III p. 386 sq.) interpolata sunt. sed etiam inter ea, quae omnes codices tuentur, non pauca suspecta sunt, maxime lemma ante X, 60 p. 180, quo iam III p. 128, 17 tacite utitur (III p. 181 not.). etiam de lemmate VI, 22 satis, opinor, constat; nam per ambages demonstrat, quod e VI, 20 statim concludi poterat, qua apertissime in re simili Euclides usus est VI, 28 p. 164, 16 (u. II p. 165 not. 2), ubi eadem occasio lemmatis fuerat. X, 20 p. 384 nr. 7 demonstrare conatur, quod in X def. 4 suppositum est; quod absurdum est. XII, 4 p. 162 hoc in lemmate offendit, quod de altitudinibus in figura non ductis nec per litteras signatis disseritur; neque enim hoc moris est Euclidis; praeterea τὰ παραλληλεπίπεδα τὰ ἀπὸ τῶν εἰρημένων πρισμάτων ἀναγραφόμενα a sermone Euclidis abhorret; ἀναγράφεται enim quadratum in recta, solidum in figura plana, nunquam parallelepipedum in prismatico. de XIII, 2 p. 254 u. p. 255 not. (p. 254, 11 Euclides dixisset οὐδὲ ἐλάττων εἶσιν ἢ διπλῇ τῆς ΑΓ τῆς ΓΒ). praeterea in lemmatis VI, 22, XII, 4, XIII, 2 id quoque nonnihil offensioni est, quod ad propositiones praecedentes pertinent et postea ostendunt, quae in propositione usurpata sunt; eo enim ratio artificiosa, qua disciplina Elementorum exstructa est, turbatur et corrumpitur. eadem de causa suspecta sunt lemmata XI, 23, XIII, 18 (tum delendum IV p. 290, 13 ὡς ἐξῆς δειχθήσεται, id quod discrepantiis codicum ad p. 290, 18 magno opere confirmatur), XIII, 18, per se parum necessaria. sunt etiam inter haec lemmata, contra quae e scholiis antiquis documenta peti possint.*) lemma ad XII, 2 quoque, quod

*) Ne hoc quidem praetereundum est, quod is, qui glossema IV p. 292, 27 sq. addidit, sine dubio lemma XIII, 18 p. 294

iam Simsono p. 405 displicuit, supplementum demonstrationis antecedentis praebebat; sed hoc deleto delendum etiam ὡς ἔμ-
 προσθεν ἰδεῖσθαι IV p. 168, 15; 246, 12. remanent in solo
 libro X undecim lemmata, quae ad propositiones sequentes
 pertinent et impedimenta demonstrationes earum remorantia
 remouent (cfr. Proclus in Eucl. p. 211). eorum maxime lemma
 X, 41 ob introductionem III p. 118, 20 sq. (... δεῖξομεν ἥδη
 προεχθήμενοι λημμάτιον τοιοῦτον), quae ad interpolatorem non
 impudentissimum referri non potest, adgredi non audeo, neque
 contra lemmata X, 18, 16, 21, 32, 53 habeo quod dicam. duo
 lemmata post X, 28 dubia reddunt uerba in fine alterius III
 p. 86, 3—6 manifeste interpolata, sed fortasse haec sola delenda
 sunt. iudicium de lemmatis post X, 18 et 28, quae dirimi
 nequeunt (III p. 68, 15 ὡσαύτως δὲ τοῖς ἐπὶ τῶν ῥητῶν εἰρη-
 μένοις, h. e. X, 18 lemm.), a uerbis κατὰ τινα τῶν προειρημένων
 τρέπων p. 58, 5—6, p. 60, 1, p. 70, 3 (in Theoninis om.) pendet.
 quae cum uix satis commode explicari possint, quia rectae
 longitudine commensurabiles esse supponuntur et ea de causa
 utroque modo (et longitudine et potentia) commensurabiles
 sunt, et ea et lemmata delenda sunt, cum praesertim lemmata
 cum additamentis aperte spuris (III app. 6 p. 382 et 8 p. 384)*
 coniuncta sint. lemma post X, 9 una cum X, 10 iudicandum
 est, quo pertinet, et in utroque tam multa sunt, quae offendant,
 ut uix retineri possint. nam primum X, 10 nititur propositione
 sequenti (III p. 82, 24 sq.), quod Euclides nunquam commisit.
 deinde ne minima quidem causa est, cur commemorentur numeri
 plani non similes (III p. 80, 20 sq.; 82, 18). denique ἐμάθομεν
 γάρ p. 82, 15 lectoris manum produnt. huc adcedit, quod P
 a manu 1 in prop. XI numerum ι' habet, non ια', unde con-
 cludi posse uidetur, prop. X olim numero suo caruisse. remoueatur
 igitur cum lemma suo ab Elementis; nemo desiderabit.

lemmatis interpolatis etiam propositio, quae uulgo est
 XI, 38, adnumeranda est (IV app. 8 p. 354); est enim lemma
 ad XII, 17 p. 232, 20. sed in b deest, et iam librarius codicis P

non habuit; tum enim additamento nihil opus erat. omnino
 contra haec lemmata adferri potest, Euclidem in libris stereo-
 metricis multa etiam difficiliora sine demonstratione adsumere,
 a. uerbi causa IV p. 289 not. 1.

*) App. 8 in solis PV est (B m. 2) et ad app. 6 respicit
 (u. p. 385 not.); app. 6 nomen Euclidis ne adfectat quidem
 (αλῆσι p. 382, 14).

libros ea carentes nouerat (p. 354 not.). itaque sine dubio delenda est, praesertim cum loco prorsus prauo collocata sit nec omnino opus sit (u. Simsonus p. 404). paullo aliter res se habet in XIII, 6 p. 262. hanc enim propositionem librarius codicis P (siue potius archetypi eius) in editione antiqua reperiēbat, in plerisque autem exemplaribus editionis Theoninae deerat (IV p. 263 not.); et deest in bq (q tamen in fine libri XII similem habet, sicut etiam pro scholio V*, u. IV app. 6 p. 360). nec dubitari potest, quin XIII, 6, qualem recepinus, ab Euclide profecta non sit. nam primum in ipso P ad XIII, 17 p. 326, 19 scholium legitur, quod inutile esset, si XIII, 6 antecederet, quippe quod idem breuius ostendat. itaque cum hoc scholium scriberetur, XIII, 6 nondum erat interpolata. hoc quoque suspectum est, demonstrationem alteram prop. V post XIII, 6 in P collocari; unde concludendum est, hanc demonstrationem (IV app. 7 p. 362) ante XIII, 6 interpolatam esse — nam interpolatam eam esse, certum est et propter rationem uniuersam demonstrationum alterarum (u. supra p. LXXIX) et quia praeter P solus q eam in textu habet (b mg. m. 1, V m. 1 pro scholio) — et postea demum interposita prop. VI a propositione sua diremptam. etiam analyses propp. I—V in BV (et in P) post XIII, 6 leguntur (IV p. 364 not.), quia haec propositio post eas interpolata est; nam post prop. V locus iis est. deinde etiam ipsa propositio VI suspecta est, quod in *προτάσει* proponitur demonstrandum, partes apotomas esse, in ipsa autem propositione p. 264, 5 sq. additur, minorem primam apotomen esse (in scholio illo codicis P haec offensio remota est p. 378, 5).*) itaque Theon recte fecit, quod XIII, 6 non recepit, et fortasse tum nondum irrepererat in exemplar editionis antiquae, quo utebatur. postea igitur ex exemplaribus interpolatis illius editionis, quale exemplar fuit antigraephum codicis P, etiam in nonnulla exemplaria editionis Theoninae (BV) transiit; tamen hoc quoque fieri potest, ut iam a Theone in editione antiqua in mg. inuenta sit et eodem modo in editione eius collocata in aliis apographis omissa, in aliis in textum recepta sit (cfr. V q).

damnata igitur XIII, 6 uideamus de XIII, 17 p. 326, quo solo loco usurpari uidetur. ibi enim p. 326, 19 disertis uerbis citatur: *ἐὰν δὲ ῥητὴ γράμμη ἄκρον καὶ μέσον λόγον τμηθῇ*,

*) Omnino satis esset demonstrare, partem maiorem apotomen esse; nam hoc utitur.

ἐκείτηρον τῶν τμημάτων ἄλογός ἐστιν ἀποτομή. sed hunc locum et ipsum suspectum reddit usus prorsus non Euclidianus vocabuli *γραμμῇ* pro *εὐθείᾳ* (u. I def. 4).*) et eodem loco p. 326, 7 *ολον* — 14 *ἐστιν ἡ PΣ* sine dubio interpolata sunt; neque enim vocabulum *ολον* lin. 7 neque citata lin. 9—10 propositio 15 libri V cum usu Euclidis conuenit. itaque uidendum, ne Euclides tantum p. 326, 1—7 *PΣ*, 15 *ιση* — 19 *κύβον*, 22—23 scripserit et lectori permiserit, ut ex XIII, 1 concluderet, partem maiorem rectae rationalis secundum rationem extremam ac mediam sectae apotomen esse, quod neque difficile est neque in libris stereometricis incredibile (u. p. LXXX not.).

in corollariis de uniuerso genere dubitari nequit; pleraque omnia et necessaria sunt et genuina iis tamen exceptis, ubi ipsi codices fluctuant, uelut de coroll. I, 15 p. 42**) omittendo non dubito, quamquam Proclus Psellusque id tuentur. etiam coroll. III, 31 p. 246 et VI, 20 cor. 2 aperte subditiua sunt (u. I p. 247 not.); sine dubio iam ante Theonem in mg. addita erant. coroll. VII, 3 p. 198 not. longe post Theonem interpolatum est ad lacuram demonstrationis II p. 254, 4 (u. p. 255 not.) supplendam. de corollariis a Theone interpolatis u. supra p. LXV. partes corollariorum interpolatae sunt I p. 284 17—20 (u. p. 285 not.) et II p. 102, 26 — 104, 2; hic enim uerba *καὶ ἔτι καὶ* non habuit is, qui II p. 172, 17; III p. 96, 21 sq.; IV p. 334, 19 sq. hanc ipsam proportionem e VI, 4, 8 demonstrauit; itaque puto, ea iam ante Theonem in mg. addita fuisse ab interpolatore aliquo et a Theone ibi relictas esse, sicut in F sunt; deinde corollarium et in P et in nonnullos Theoninos receptum est, in aliis (V enim a m. 2 demum id habet) omissum (de porismatis in mg. scriptis cfr. P XII, 8 coroll.); P saltim *ὅπερ ἔδει δεῖξαι* p. 102, 26 seruauit, quae uerba et ipsa additamentum arguunt et ideo in Bp remota sunt. imprimis saepe in corollariis adumbratio demonstrationis ab interpolatoribus addita est, qui uererentur, ne statim adpareret; at demonstrationem corollarii dare absurdum est (u. Proclus in Eucl. p. 301 sq.). ea de causa deleo II p. 54, 24—28; p. 130, 12—14; III p. 28, 17 — 30, 5 (etiam aliis de causis suspecta, u. p. 31 not. 1); p. 68, 12—14 (obscura); IV p. 176, 10—14 (corrupta); delerem etiam IV p. 106, 3

*) *ἄλογός ἐστιν ἀποτομή* omisso *ἡ καλουμένη* uel *ἡ καλεῖται* ferri potest; legitur enim in codd. bonis IV p. 284, 9; 326, 22.

**) Coroll. 2 ad I, 15 in nonnullis codd. interpolatum est propter XI, 23, ubi tacite usurpatur; u. IV p. 65 not.

ἐπείπερ — 4 *δευτέρων*, nisi totum corollarium suspectum haberem, quod inutile est et in Fb omittitur (itaque si spurium est, idem in eo factum est, quod in VI, 8 extr. p. 102). scholia explicationesque manifeste interpolata, quae plerumque ipsa forma (*καλεῖ, ἐκάλει*) arguuntur, u. III app. 4, 6, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22; quod ex his in V omittuntur nr. 16, 17 et in mg. sunt nr. 4, 18, 19, 20, 22, eo confirmatur, eiusmodi additamenta primum (ante Theonem) in mg. scripta fuisse et Theonem ea eodem loco recepisse, unde postea in P nonnullisque Theoninis in textum irrepserint.*) eadem prorsus ratio est in magno illo additamento IV app. nr. 8 p. 364—376 (analyses et syntheses propp. I—V libri XIII); nam hoc totum interpolatum esse, certissimum est, quippe quod toto genere a ratione institutoque Elementorum abhorreat. hoc quoque a principio in mg. fuit; neque enim aliter explicari potest, quo modo factum sit, ut prior tantum pars (u. IV p. 364 not.) in textu sit in V, reliqua in mg. postea addita (quam libere in talibus appendicibus collocandis librarii uersati sint, inde adparet, quod in codd. quibusdam analyses illae singulis propositionibus adiectae sunt). ceterum cum hic locus reliquiae antiquioris harum rerum expositionis analyticae, siue Theaeteti siue Eudoxi ea fuit, esse uideatur (u. Pappus V, 72 p. 410 οὐ διὰ τῆς ἀναλυτικῆς λεγομένης θεωρίας, δι' ἧς ἐνιοι τῶν παλαιῶν ἐποιοῦντο τὰς ἀποδείξεις τῶν προειρημένων σχημάτων), hic adiungam aliud eiusdem generis glossema. nam III app. 27 p. 408—412 subditium esse constat, non solum quod inter additamenta manifesto spuria interponitur, sed etiam quia haec demonstratio post X, 9 prorsus inutilis est, quippe quae casum quendam illius propositionis uerbose ostendat. iam ex Aristotele (anal. pr. I, 23 et 44) cognoscimus, hanc ipsam demonstrationem ei notam fuisse, et ueri similiter Hankelius (Beiträge zur Gesch. d. Math. p. 102) eam ad Pythagoreos ipsos huius doctrinae auctores rettulit. itaque hic quoque additamentum studio historico interpolatum deprehendimus.

dixi supra, ut iam ab aliis intellectum est, uelut a Gregorio p. 326, qui iure eo offensus est, quod scholii finis a sequentibus stereometricis pendet, etiam scholium illud III app. 28 p. 412—416 in extremo libro X additum spurium esse, et hoc uerum esse

*) Cfr. V, 19 app. p. 418 et VI def. 5 quae Theon e mg. ed. antiquae recepit; u. praeterea p. LXXXII—LXXXIII. eodem referendae scripturae Theonis III p. 62, 8; IV p. 170, 11 cum additamentis marginalibus codicis P congruentes.

cum ex titulo ipso (*σχόλιον*) in P seruato adparet, tum a scholiasta X nr. 1 p. 416 disertis uerbis confirmatur, qui in eo tantum errat, quod Theoni hanc interpolationem tribuit; multo enim antiquior est; et sine dubio hoc de suo ingenio prompsit; nam quod adiicit *καὶ τινες ἄλλοι*, ostendit, eum de auctore nihil certi compertum habuisse. mihi quidem satis ueri simile uidetur, hoc initium fundamentumque amplioris de irrationalibus disquisitionis ab Apollonio petatum esse, quem scimus de hac materia scripsisse.

constat igitur, extremam partem libri X totam subditiuam esse (III app. p. 402—416); quare cum Augusto eam in appendicem reieci. sed etiam de X, 112—115 dubito. neque enim usquam usui sunt, et cum X, 111 aptissime ad finem perducta est disputatio de irrationalibus XIII, quarum conspectum dat conclusio illa III p. 352—356, quae disputatio et per se omnibus numeris absoluta est optimeque distributa et ad analysin corporum solidorum regularium necessaria. utitur enim praeter X, 73 (XIII, 6, 11) etiam X, 94 et 97 (XIII, 11 et XIII, 6), et cum his propositionibus opus ei esset, paucioribus defungi non potuit, quam quae dedit, nisi disciplinam abrupte imperfectamque relinquere uellet; nam propp. 98—102 arte cum prop. 97 cohaerent, et propp. 103—111 quasi cumulum addunt toti doctrinae. propp. 112—115 contra neque cum reliqua disciplina irrationalium XIII Euclidianarum connexae sunt neque in libris stereometricis usurpantur. sunt quasi semina nouae disciplinae subtiliorisque disputationis irrationales ipsas per se solas tractantis. itaque cum inter prop. 115 et scholium illud extremum similitudo quaedam sit, quippe quae genera irrationalium augeant, non dubito, quin hae quoque propositiones 112—115 e doctrina Apollonii promptae sint; nam antiquae sunt et bonae. hoc saltem constare putauerim, eas ab Euclide scriptas non esse. iam de reliquis interpolationum generibus uideamus.

a certissima incipiamus. IV p. 120, 3—15 enim nemo dubitabit, quin interpolata sint ad explicandum illud *ὁμοίως δὴ δεξόμεν* p. 120, 2. optime Simsonus p. 408 „verisimile enim est eam a quodam editore textui additam fuisse, ut ex uerbis similiter demonstrabimus conicere licet; ea enim non solent addi, nisi quando demonstratio non traditur“. addi poterat, uocabulum *ὁὗτως* p. 120, 3 prorsus insolito loco positum esse.

eiusdem generis est IV p. 80, 14—27, quem locum miror Simsonum l. c. non improbasse. nam primum absurdum est

post uerba *διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ κτλ.* p. 80, 13 demonstrationem ipsam addere; de iis enim idem prorsus ualet, quod de *ὁμοίως διέξομεν* Simsonus monuit. deinde haec periodus *ἐπειδήπερ ἐάν ἀπολάβωμεν ... καὶ ἐπιξεύξωμεν ... ἐπεὶ ... ἔστιν ἴση, ὧν ... ὑπόκειται ἴση, λοιπὴ ἄρα κτλ.* iusto implicatior et sine exemplo in Elementis est. et iam ipsum uocabulum *ἐπειδήπερ* suspectum est (de Archimede cfr. Neue Jahrb. Suppl. XIII p. 572). nam glossemata usitatissima, quae causae indicationem ab Euclide tamquam superuacua perspicuaque omissam addunt, plerumque ab hac coniunctione incipiunt; u. II p. 166, 14, ubi etiam mentio parallelogrammi *ΗΠ* praua est (u. p. 167 not.), IV p. 208, 14 *ἐπειδήπερ* — 17 *γωνίας*, quae nexum sententiarum conturbant (sententia enim *ἐπειδήπερ* — *ὁρθῶν* interposita apodosis ab *ἐπεὶ* tam longe remota est, ut anacoluthice repeteretur *ἐπεὶ οὖν περὶ ἴσας γωνίας*), IV p. 292, 9—12, quae nimis uerbosa sunt (u. p. 293 not.), IV p. 292, 27 — 294, 3, et ipsa superuacua et male cohaerentia (*εἶναι* p. 294, 1 enim non habet, quo referatur). alius formae, sed generis eiusdem et aequae manifestae interpolationes sunt IV p. 42, 3 *διὰ τὰ αὐτὰ* — 8 *ὁρθάς* (u. p. 43 not.), IV p. 108, 1 *εἰ γάρ* — 4 *ἄρα*, p. 108, 11 *εἰ γάρ* — 12 *ἴσα*, de quibus satis, opinor, dixi p. 109 not. 1.

interdum propositiones antea demonstratae falso repetitae sunt, ubi usus earum est, id quod Euclides non facit, nisi ubi post longum spatium propositione aliqua utitur et eam in memoriam lectorum reuocandam esse putat (uelut VIII, 8 in IX, 1, VIII, 20 in IX, 2, VIII, 23 in IX, 3, VII, 24 in IX, 15). eius generis est II p. 376, 7 *ἐάν* — 10 *ἔστιν* (VII, 25); neque enim tales citationes postea per *γάρ* adnectere solet, sed fere eas praemittit, uelut hoc ipso loco VII, 24 (p. 376, 3 sq.); rursus III p. 98, 12 *ἐάν δέ* — 14 *μέσων* suspecta sunt, quia propositio simillima VI, 17 bis tacite eodem loco usurpata est; IV p. 384, 21 *καὶ ἐπεὶ* — 23 *δευτέρως* delenda sunt, quia eadem definitione in proxime antecedentibus ter tacite utitur (p. 328, 16, 25; 380, 6); cfr. III p. 229 not.

demonstrationem membris intermediis interpositis explicare uoluit interpolator his locis: I p. 84, 7 *καὶ βάσεις ἄρα ἡ ΑΓ τῇ ΔΒ ἴση*; neque enim ulla est causa bases commemorandi, et *ἄρα* p. 84, 8, si haec uerba retinentur, falsum est; I p. 206, 18 *καὶ ἡ ΑΔ τῆς ΜΝ μείζων ἔστιν*, I p. 208, 1 *καὶ ἡ ΒΓ τῆς ΖΗ μείζων ἔστιν*, III p. 176, 13 *αὖ ΒΑ, ΑΕ ῥηταὶ εἰσι δυνάμει μόνον σύμμετροι* parum necessaria sunt et ob *ἄρα* particulam necessariam omissam su-

specta; II p. 358, 14 οἱ B , Γ ἄρα πρὸς ἀλλήλους λόγον ἔχουσιν ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμὸν et p. 358, 19 ὥστε οἱ A , B ὁμοιοὶ ἐπίπεδοι εἰσιν uix genuina sunt; nam A quadratum esse ex VII, 18 et VIII, 24 facile concluditur, cum sit $B : \Gamma = A : B$, et B , Γ quadrati sint; et hoc modo in cubo ratiocinatur p. 360, 3—7; II p. 366, 8 μετρεῖ δὲ καὶ τὸν Δ ὁ E ἄρα τοὺς A , Δ μετρεῖ delenda sunt, quia hoc tantum demonstrandum est (p. 362, 22), E numerum A metiri; III p. 74, 20 τὸ ΔB καὶ ἐστὶν ἴσον τῷ $K\Theta$, ζητὸν ἄρα ἐστὶ καὶ ferri nequeunt, cum iam p. 74, 14—15 eodem modo demonstratum sit, $K\Theta$ rationale esse; III p. 348, 9 καὶ ἀσύμμετρον τὸ $B\Gamma$ τῷ $B\Delta$ recte iam ab Augusto deleta sunt (u. p. 349 not.); IV p. 124, 12 καὶ συμπληρωσθὼ τὸ EK στερεὸν παραλληλεπίπεδον suspecta sunt, quia moleste et insolito dirimunt, quae coniungenda sunt, κείσθω τῇ μὲν $B \dots$ τῇ δὲ $A \dots$, nec in constructione talia omittere dubitat Euclides; IV p. 320 denique lin. 11 ἐστὶν ἄρα ὡς συναυφότερος ἢ NO , OP πρὸς τὴν ON , οὕτως ἢ NO πρὸς τὴν OP et lin. 18 ἐστὶν ἄρα ὡς ἢ EN πρὸς τὴν NO , οὕτως ἢ NO πρὸς τὴν OS subditiua sunt; nam ex XIII, 5 statim concludimus, $N\Xi$ in O secundum rationem extremam ac mediam sectam esse.

etiam explicatio inutilis III p. 62, 7 τουτέστιν ἡ ἴσον αὐτῷ τετράγωνον δυναμένη (cfr. X def. 4) subditiua est.

minora sunt et fortasse librariis tribuenda αὶ et τὰς interpolata I p. 64, 13 et αὐτῶν aperte falsum II p. 156, 18 (om. FV, u. II p. 157 not. 1). I p. 316, 1 ferri possunt ταῖς ὑπὸ $EH\Delta$, $\Delta H\Gamma$, $\Gamma H\beta$, nec necessario cum V m. 1 delenda, etsi abesse poterant.

additamenta consimilia in VII, 27 et VIII, 13 (καὶ ἀεὶ περὶ τοὺς ἄκρους τοῦτο συμβαίνει II p. 242, 20—21; 308, 14—15), quae supernacua sunt, quia per se intellegitur, propositionem etiam de numeris secundo et tertio loco productis ualere et de quadratis cubisque demonstratam ad ceteras potentias transferri posse, suspecta sunt, etiam quia ἄκροι insolenter dictum est (p. 243 not.), et quia ne uerbo quidem in demonstrationibus commemorantur. fortasse eidem interpolatori debentur II p. 4, 13 καὶ — 14.

interpolatorem non peritissimum geometriae fuisse, ostendunt glossemata falsa τοῖς κώνοις IV p. 202, 28 (u. p. 203 not.), ὧν αἱ ἐφεστῶσαι οὐκ εἰσὶν ἐπὶ τῶν αὐτῶν εὐθειῶν IV p. 112, 20, 23; 116, 7, τῶν δὲ ἴσων στερεῶν παραλληλεπίπεδων, ὧν τὰ

ὑψη πρὸς ὀρθάς ἐστι ταῖς βάσεσιν αὐτῶν, ἀντιπεπόνθασιν αἱ βάσεις τοῖς ὕψεσιν IV p. 112, 25 — 114, 1, ὧν δὲ στερεῶν παραλληλεπιπέδων τὰ ὑψη πρὸς ὀρθάς ἐστι ταῖς βάσεσιν αὐτῶν, ἀντιπεπόνθασιν δὲ αἱ βάσεις τοῖς ὕψεσιν, ἴσα ἐστὶν ἐκεῖνα IV p. 116, 2—4 (de his Simsonus monuit p. 402, u. IV p. 113 not.). sed cum in hac ipsa propositione XI, 34 sine dubio uerba p. 116, 9—11 ἐπὶ τε γὰρ πάλιν τῆς αὐτῆς βάσεως εἴσι τῆς *EP* καὶ ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος καὶ οὐκ ἐν ταῖς αὐταῖς εὐθείαις subditiua sint, quia hic quoque ultimis uerbis „inepte excluditur casus alter“, fortasse non solum uerba supra notata, sed etiam uerba postremo loco simillima ἐπὶ τε γὰρ τῆς αὐτῆς βάσεως εἴσι τῆς *ZK* καὶ ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος p. 112, 18—19 et addito πάλιν p. 112, 21—23 praetereaue p. 116, 6—7 delenda sunt. cfr. etiam de III, 8 quae dixi I p. 187 not. 1.

Haec sunt, quae ex ipsa re nullo auxilio extrinsecus petito nullique testimonio antiquo freti interpolata esse intellegere possimus. est tamen, ubi praeter locos iam adlatos dubitari posse credam. uelut in III, 16 contra morem Euclidis (u. I, 29; 32 al.) est, quod I p. 208, 16—18 non statim omnia, quae demonstranda sunt, commemorantur, sed primum tantum. itaque non sine causa de p. 208, 9 καὶ — 14 ἐλάττων et p. 210, 4 — 212, 7 dubitaueris, praesertim cum per se suspecta sint (u. Simson p. 350); sed cum mos ille in III, 7 et 8 non seuerè obseruatus sit, et constet, angulos mixtos iam antiquitus tractatos esse (Proclus in Euclid. p. 125 sq.; cfr. I def. 8—9; in catoptrici usus sunt), nihil certi adfirmare audeo. eadem prorsus causa dubitandi est in III, 31, ubi I p. 240, 21 καὶ ἔτι — 23 ὀρθῆς, p. 244, 7—18 fortasse spuria sunt; tum etiam III def. 7 delenda. etiam de IV, 16 dubito, non solum quia de pentecaidecagono alibi non agit, sed etiam quia in sermone sunt, quae offendant (u. I p. 321 not.).*) cfr. tamen Proclus p. 269, 11 sq.

Restant definitiones interpolatae. non dicam de VI def. 5; nam ea a Theone interpolata esse potest, quamquam in P a m. 1 in mg. additur (u. supra p. LXXXIV). sed in libro I constat, definitionem segmenti p. 6, 1 (u. not.) interpolatam esse, quippe quae etiam III def. 6 loco aptiore legatur et a Proclo omittatur. etiam VI def. 2 cum Simsono relicio (II p. 73 not. 1), nec VII def. 10 retinendam esse puto (u. Studien über Eukl.

*) In his tamen ἐγγεγράφθω p. 318, 18 (u. p. 319 not. 4) numerandum non est; u. enim IV p. 282, 17.

p. 198 sq.).*) praeterea de XI def. 11 ualde dubito. priorem enim partem antiquiorem Euclide esse, ueri simile est; nam *ἐπιμέτρεται* p. 4, 11 pro *ἐπιμέτρων* positum est more antiquiorum (u. Proclus p. 116, 17 sq.). itaque fortasse Euclides ipse definitionem priorum *στοιχειωτῶν* seruauit, praesertim cum definitio ipsius angulos solidos planis comprehensos solos comprehendat, antiqua autem etiam alia genera (*γραμμῶν* et *γραμμαῖς* p. 4, 11—12; utrumque genus diserte distinguit Hero def. 24). hoc quoque commemorandum, definitionem dubiam priore loco positam esse (nam si posterior dubia esset, non dubitarem, quin hoc quoque *ἄλλως* tollendum esset, sicut sine dubio II p. 6, 12 *ἦ* — 13 *μέσων*). tamen non nego, mirum esse, Euclidem duas definitiones dedisse uocabulo *ἄλλως* alteri praemisso, nec repugnauerim, si quis uerba *στερεά* — *ἄλλως* p. 4, 10—12 ad interpolationes supra p. LXXXIV commemoratas referre noluerit.

de ceteris definitionibus maxime libri primi rectissime iudicat Paulus Tannery, uir doctissimus et de mathematicis Graecis optime meritis (sur l'authenticité des axiomes d'Euclide p. 7), Euclidem ex Elementis antiquioribus eas quoque admisisse, quarum nullus in Elementis suis usus esset; uelut cum *ἐτερόμηνες*, *δόμβος*, *τραπέζιον*, *δομβοειδές* definit (I def. 22), quamquam haec uocabula nunquam usurpauit; putauit enim, nec immerito, *στοιχειώσιν* uocabulorum quoque mathematicorum sibi dandam esse.

aliam uero eiusdem uiri docti sententiam non probo. putat enim, communes conceptiones (I p. 10) omnes interpolatas esse (de postulis quoque 4—5 dubitat, sed ipse argumentis suis non multum tribuere uidetur, l. c. p. 11). sed cum constet (Proclus p. 194, 20 sq.), iam Apollonium Pergaeum**) eas habuisse, interpolatio in tempus tam antiquum remouetur, ut nihil dici possit ueri dissimilius. quo modo, quaeso, factum est, ut Apollonium fugeret, axiomata, quae impugnaret, ab Euclide ipso profecta non esse? aut quid a mathematicis inter Euclidem et Apollonium committi potuit, quod non ipsi Euclidi imputare possimus?

*) De def. duabus libri V post Theonem interpolatis u. p. XXXV.

**) Hunc uirum de primis mathematicis fundamentis scripsisse (*Ἀπολλώνιος ἐν τῇ καθόλου πραγματείᾳ* Marinus in Dat. p. 2), non editionem Elementorum emendatam dedisse, contra eundem Tanneryum disputauit in Philologi uol. XLIII p. 488 sq.

neque enim licet cum Tanneryio l. c. p. 11 interpolationem Apollonio posteriorem esse statuere, nisi uerbis Procli l. c. nım adferre uelis, nec quod de uocabulo *κοινὰ ἔννοιαι* Stoicorum proprio dicit Tannery, magni momenti est. nam etiamsi concedamus — quod equidem nescio, quomodo diiudicari possit —, Euclidem ipsum uocabulum illud non nouisse, tamen *κοινὰ ἔννοιαι* ipsa forma ab postulatis, quae omnia ab ἡτήσθω p. 8, 7 pendent et infinitium habent, satis manifesto distinguuntur (et reuera Euclides titulum *κοινὰ ἔννοιαι* habuisse non uidetur, cum Proclus p. 193 sq. ἀξιώματα habeat). itaque nunc quoque — pace uiri egregii dixerim — pro certo existimo, *κοιν. ἔνν.* 1—3 saltim ab Euclide ipso profectas esse. de *κοιν. ἔνν.* 7—8 confiteor, aliquanto maiorem causam esse dubitandi, cum ab Herone omittantur et apud Capellam aliosque desiderentur. sed cum a Proclo, qui alias quasdam reiiicit, sine suspitione legentur, incerta est res. sed quicquid id est, hoc constat, *κοιν. ἔνν.* 9, quae in codd. nostris sedem sibi constantem nondum habeat, satis recenti tempore*) interpolatam esse, quia in I, 4 p. 18, 12 opus esse uisum est. ne de *κοιν. ἔνν.* 4, 5, 6 quidem dubitandum esse credo; neque enim uideo, qua ratione negari possit, Proclum eas in quibusdam fontibus non repperisse. cum harum interpolatione aliae connexae sunt. nam II p. 70, 17 uix ambigi potest, quin in eiusmodi periodo καὶ [ἐπει] ἐὰν [ἀνίστοις ἴσα προστεθῇ, τὰ ὅλα ἀνισὰ ἐστίν, ἐὰν ἄρα] τῶν κτλ. uerba uncis inclusa, quae intolerandam duritiam molestiamque sermonis habeant, delenda sint (nisi forte interpolatio peius etiam grassata est, u. p. 71 not. 3), praesertim cum non ostendant, quod erat ostendendum. hoc si uerum est, oritur suspicio etiam de locis similibus I p. 90, 2; 92, 1 τὰ δὲ τῶν ἴσων ἡμίση ἴσα ἀλλήλοις ἐστίν, p. 112, 16 τὰ δὲ τῶν ἴσων διπλάσια ἴσα ἀλλήλοις ἐστίν.

itaque Euclides putandus est eas tantum *κοινὰς ἔννοιας* recepisse, quae maxime essent necessariae, et quarum usus latius pateret; nam praeter receptas hic illic aliis utitur magis singularibus, uelut iis, de quibus dixi II p. 247 not., et in libro X τὸ δὲ ὑπὸ ἀλόγου καὶ ζητῆς περιεχόμενον ὀρθογώνιον ἀλογόν ἐστίν (prop. 38 p. 112, 20; 41 p. 118, 14; 75 p. 230, 14 al.).**)

*) Recentius etiam est, quod I p. 11 in notis adtuli axioma in B omissum, in Fb in mg. scriptum; in margine a Theone relictum et in P et in Theoninos aliquot irrepsit; cfr. p. LXXXIV.

**) Euclidem etiam alibi (nec in stereometricis tantum, de

Uidimus iam, etiam ex aliis auctoribus Elementa citantibus aliquando auxilium peti posse. colligamus igitur uno loco, quae eius modi passim in notis adtulimus, et a Proclo teste praecipuo*) incipiamus.

constat igitur, Proclum uel codices uel alios fontes habuisse, unde adpareret, nonnullas *κοινὰς ἐννοίας* spurias esse (u. p. XC); etiam quod definitionem segmenti omittit I p. 6, demonstrat, eum fontes puriores nobis habuisse. itaque non est, cur miremur, eum etiam in I def. 15 uetera illa glossemata *ἡ καλεῖται περιφύεσις* p. 4, 10 et *πρὸς τὴν τοῦ κύκλου περιφύεσιαν* p. 4, 12 omittere, sicut fontes alii antiquissimi, Hero (eum prius glossema habuisse, non, ut antea putauimus, ex Heronis def. 29 pro certo concludi potest), Taurus, Sextus Empiricus, alii. itaque etiam alibi, ubi omittit, quae omnes codices tenent, fortasse ei obtemperandum est, uelut in *ἀλλήλαις* I p. 20, 3, 5; 22, 19, 21; 68, 17; 70, 21, in *ἐκατέρω ἐκατέρω* p. 16, 15; 62, 7 (cfr. p. 66, 15), in *ἐστίν* p. 6, 20 et in primis p. 10, 11, in *δύο* p. 8, 17 (F); 50, 6, *τρεις* p. 76, 17, in *καί* p. 92, 9; 94, 8. alibi rursus iniuria aliquid omisit, uelut p. 6, 10 (contra Heronem), p. 70, 21; de p. 52, 18 dubito; p. 10, 10; 14, 18; 26, 14; 38, 5; 84, 13 non est, cur a scriptura codicum discedamus et scripturam Procli recipiamus neque per se neque ulla constantia discrepantiae commendabilem. si locos supra adlatos excipias, quos fortasse ex aliquo fonte antiquo, uelut commentario uetustiore, desumpsit Proclus, codex eius non optimus fuisse uidetur; interdum enim cum deterioribus nostris consentit (cum BV in errore aperto p. 5, 2, cum b p. 6, 9; 54, 3, cum V p. 54, 4; 68, 17; cfr. p. 6, 12, 18; 42, 6) nec interpolatione in nostris non obuia prorsus libera uidetur fuisse (u. p. 6, 3; 88, 5**); 42, 7; 62, 8; 78, 20; 102, 8); etiam definitio p. 6, 1—2 et *συνπίεσσις* alterum p. 12, 16—17 subditia uidentur, et de

quibus u. LXXXI) rebus non demonstratis uti, notauimus II p. 345 not., quacum conferri potest, quod etiam in X, 5 p. 18, 3 usurpatur VII def. 20, quamquam in ea quoque de numeris, non de unitate agitur.

*) Hoc ita nec dico nec dixi, ut in uerba Procli iurandum esse credam; sed praecipuum eum dico, quia nemo tot Elementorum locos citauit. quod Weissenbornii causa (Philol. Anz. XV p. 40 sq.) moneo.

**) Hic scripturam codicum confirmat II p. 176, 20 (in notis crit. nescio quo errore citauimus p. 295, 17).

corollario I, 15 p. 42, 1—4, quod praeter Proclum e codd. nostris F solus in textu habet, prope certum est; qua de causa ne p. 62, 8 quidem scriptura Procli et codicis F communis recipienda. cum P solo tribus tantum locis consentit (p. 6, 11 $\delta\acute{\epsilon}$ pro $\tau\epsilon$; p. 56, 22 $\delta\acute{\upsilon}\nu\alpha$ pro $\delta\upsilon\sigma\acute{\iota}$; p. 96, 7 $\acute{\epsilon}\sigma\tau\iota$ pro $\acute{\epsilon}\sigma\tau\alpha\iota$), nec hinc concludi potest, Proclum editione antiqua usum esse*) (quos in studiis Euclideanis p. 185 adtuli locos, nunc codicum scripturis plenius cognitis aliter se habere compertum est); cum P et quibusdam Theoninis conspirat p. 4, 1; 6, 3; 8, 19; 90, 9, 10; 92, 9; 94, 8, cum Theoninis contra P aliosque fontes p. 42, 8. maxime memorabiles ii loci sunt, ubi Proclus cum uno et altero codicum nostrorum scripturam aperte ueram habet, uelut p. 6, 1 $\tau\omicron\upsilon$ $\kappa\acute{\upsilon}\nu\lambda\omicron\nu$ omittit cum bp (confirmant Hero aliique), p. 8, 9 in ordine uerborum cum V et quibusdam fontibus antiquis consentit, p. 8, 17 cum F $\delta\acute{\upsilon}\nu\alpha$ omittit sicut alii fontes antiqui. de talibus locis cfr. quae dixi p. LXXVIII.**) inter scripturas Procli proprias paucae praeferendae sunt, uelut p. 36, 3; 38, 6; 60, 2; 76, 17 $\delta\acute{\upsilon}\nu\alpha$ pro $\delta\upsilon\sigma\acute{\iota}$ (cfr. p. XXXVI not. *) et fortasse p. 8, 11 $\gamma\rho\acute{\alpha}\varphi\alpha\iota$ pro $\gamma\rho\acute{\alpha}\varphi\epsilon\sigma\theta\alpha\iota$; de p. 20, 5; 22, 21 $\acute{\epsilon}\lambda\alpha\iota$ pro $\acute{\epsilon}\sigma\sigma\omicron\nu\tau\alpha\iota$, p. 42, 6; 76, 14 $\pi\lambda\epsilon\nu\rho\acute{\alpha}\varsigma$ pro $\tau\omicron\omega\nu$ $\pi\lambda\epsilon\nu\rho\omega\nu$, p. 6, 6; 16, 12 $\pi\lambda\epsilon\nu\rho\omega\nu$ pro $\acute{\epsilon}\theta\theta\epsilon\iota\omega\nu$ ob constantiam dubitari potest, sed ultima saltem discrepantia interpolationem olet; etiam p. 40, 7 nostri codd. uerum habere uidentur. in adiaphoris codices nostros sequendos esse puto, cum consensus eorum tempore aetatem Procli superet (u. p. 6, 9; 6, 17; 10, 4, 10—11; 60, 3; 110, 12, 13 et in ordine uerborum p. 2, 14, 15; 6, 16; 8, 3; 8, 18; 10, 3; 16, 10; 28, 19; 50, 4; 54, 21; 56, 23; 76, 15, 16; p. 52, 15 alibi nostrorum codicum ordinem, alibi proprium habet). sed negari nequit, eum hic illic uestigia scripturae integrioris seruasse, siue eam e codice integriori siue ex aliis fontibus prompsit; cuius rei exempla hoc loco eo magis colligenda esse statui, quod in editione ibi tantum ei obtineraui, ubi aliud accessit testimonium, et quod Weissenbornius (Philol. Anz. XV p. 40 sq.) Proclo omnem fidem abrogat. de ceteris fontibus externis breuis esse possum (u. Studien p. 186 sq.). qui Theone antiquiores sunt, plerumque cum optimis

*) De I, 13 p. 36, 2 nunc dubito.

**) Memorabile est, quod in b p. 4, 12 $\pi\rho\delta\acute{\varsigma}$ $\tau\eta\nu$ $\tau\omicron\upsilon$ $\kappa\acute{\upsilon}\nu\lambda\omicron\nu$ $\pi\epsilon\rho\iota\varphi\acute{\epsilon}\rho\epsilon\iota\alpha\nu$ erasa sunt; uidetur igitur ex Proclo alioque fonte antiquo correctus.

codd. nostris consentiunt, velut Hero*) I p. 4, 1; p. 166, 11; II p. 72, 7, et cum P solo II p. 2, 7; cfr. I p. 164, 6 (etiam in libro V definitionem analogiae omittit); I p. 164, 9 fortuito cum V consentit; cfr. etiam p. 164, 15 (p). quod I def. 11—12, V def. 6—7 permutat et V def. 10 omittit, nullius momenti est ob genus totum definitionum Heronianarum (in libris X—XI liberius definitiones Euclidis ad suum usum transformat). magis memorabile est, eum def. 2 libri VI habere; sed u. II p. 73 not. 1. interpolationes I p. 4, 12; 6, 1 non habet, nec credibile est, eum glossema eiusdem generis p. 4, 10 iam in Elementis legisse; nam I def. 15 formam genuinam habent auctores posteriores Taurus, Sextus Empiricus, Proclus. puto enim, Elementa saeculo fere tertio interpolatione maxime uitata esse; nam Sextus Empiricus textum integrum habuit, Iamblichus contra interpolatum (u. Studien p. 197 sq.), sed sine dubio etiam exemplaria integriora diu in manibus hominum fuerunt, nec interpolatio omnia occupauit, sicut uidemus, nostros codices interpolationibus a Iamblichio commemoratis carere.

auctores Theone posteriores nostris codicibus non antecellere, non est, quod miremur; de Ammonio u. I p. 4, 1 (= Pbp); de Simplicio u. I p. 4, 1 (= BFV); 166, 11 (= PBp); II p. 104; 22 (= P); I p. 8, 9 cum Proclo et V consentit; de Olympiodoro u. I p. 62, 8 (= PBVp); de Eutocio u. I p. 10, 6 (interpolationem habet); 52, 16 (= PVbp); in III, 8 meliorem scripturam habuisse uidetur; sed VI def. 5 iam habet. de Philopono difficilis est quaestio; nam diuersis codicibus usus esse uideri potest, nisi locos, ubi integriorem scripturam habet, e fontibus antiquioribus transsumpsit. I def. 15 enim modo sine glossematis antiquis (in phys. h III), modo cum altero (et cum ambo eodem tempore interpolata esse necesse sit, ipse prius omisisse putandus est) citat, I p. 4, 1 modo uerborum ordinem deteriorum codicum, modo meliorum (in phys. i III), I p. 4, 2 modo *ἴσων***) habet cum codd. (in anal. p. 65), modo

*) Quamquam in definitionibus Heronianis, quae feruntur, sunt, quae interpolationes post Heronem factas arguant, tamen maxima ex parte eas ab Herone profectas esse puto; certe antiquae sunt. sed uerba Euclidis plerumque tam libere reddunt, ut in rebus criticis non magni momenti sint.

**) Commemorandum tamen, *ἴσων* in P omissum esse I p. 168, 3, ubi haec def. citatur.

omittit cum Ammonio aliisque (in phys. i III), I p. 36, 2 modo *ἐάν* habet cum Proclo, modo *ὅταν* cum P. I p. 6, 13; 10, 10; 38, 5 cum codd. contra Proclum conspirat; I p. 8, 11, 19 cum codd. deterioribus, II p. 110, 24 contra cum P consentit; interpolationes Theone antiquiores habet I p. 10, 12; II p. 72, 13—15; III p. 408 (nam app. 27 adgnoscat comm. in anal. pr. p. LXI sq., in anal. post. fol. 30^u, u. Studien p. 212 sq.). de interpolatione quadam in VII def. 8 in quibusdam codd. a diasceuasta Philoponi reperta u. II p. 185 not. 1.

in hac tota quaestione, quae est de locis Euclidianis apud posteriores citatis, hoc quoque loco iis contentus fui, quae in studiis Euclidianis collegeram; nam quas nunc habemus editiones plerorumque commentariorum Aristotelicorum, eae in rebus criticis neque habiles sunt nec satis fide dignae. si quando omnes illi commentarii ea diligentia editi erunt, qua Simplicii in libros de coelo, inuestigatio locorum Euclidianorum denuo facienda est et utilius faciliusque fieri poterit.

Apud Byzantinos uiguisse studium Elementorum, testimonio sunt et scholia Byzantina paene innumerabilia et codices permulti a saeculo nono ad decimum quartum in oriente scripti. hoc quoque commemorandum, in catalogis bibliothecarum maxime Constantinopolitarum saeculi XV a Foerestero editis (de antiquitatibus et libris mss. Cnopolitanis. Rostoch. 1877) plures referri codices (in bibliotheca Iacobi Marmareti p. 18 nr. 1' *Εὐκλείδους βιβλίον ὅλον τὸ κείμενον, καὶ ἔνε τὸ χαρτὶ βιββάκινο*, in bibliotheca ignota p. 23 nr. 90β' *ὁ Εὐκλείδης ὅλον τὸ κείμενον*, Rhadesti p. 31 *Εὐκλείδου γεωμετρικά*, apud patriarcham p. 32 Euclides explicatus in charta bibacina), sicut etiam in catalogo codd. ecclesiae sancti sepulchri Cnopoli apud Sathas *μεσαιων. βιβλ.* I p. 295 nr. 105 *Εὐκλείδου περὶ ἀρχῶν τῆς μαθηματικῆς*, nr. 109 *Εὐκλείδου γεωμετρικόν* (sed hi duo codd. excerpta continere uidentur, qualia edidit Hultschius in Herone p. 41 sq.). de studiis Euclidianis saeculi undecimi testis est Psellus (Studien p. 172 et p. 213 sq.; cfr. quae ipse de mathematicis studiis suis narrat apud Sathas *μεσαιων. βιβλ.* IV p. 121); codice usus est cum deterioribus nostris fere consentienti (u. I p. 4, 1; 6, 12—13; 36, 2; 42, 1; cum Proclo I p. 8, 3, cum Ammonio aliisque I p. 4, 2, cum Philopono II p. 130, 11, cum P solo IV p. 8, 5—9, cum P aliisque II p. 186, 22).

saec. XIII—XIV studium mathematices subtilioris paene perierat, et ulgo intra geometriam planam et tritissima quaeque

e doctrina numerorum stabant homines, ut adparet e loco praeclarissimo Theodori Metoobitae (Sathas *μεσαιων. βιβλ.* I p. κε' sq.). narrat enim, se, cum scholas grammaticorum rhetorumque percurrisset, post logicam Aristotelis ad mathematicam animum conuertisse, sed frustra magistros doctrinae subtilioris quaesisse (p. πξ') οὐ γὰρ εἶχον, ὅ, τι δρώην ἂν ἐκλελοιπότες παρ' ἡμῖν σὺν οἷδ' ὅπως πάσαι τῶν χρόνων τοῦδε τοῦ σπουδάσματος· πᾶλλ' ἔτη γὰρ ἤδη καὶ μαθηματικῆς ἀκριβείας οὐδεὶς οὔτε διδάσκαλος οὔτε ἀκροατὴς ὥφθη παραπλησίως καθάπερ καὶ τῶν ἄλλων . . . τοσούτω δ' οὐν ἤρκει μόνον τοῖς νῦν περὶ λόγων ἔχουσι καὶ ταύτῃ πως ἀμυγέπη προσσχεῖν καὶ ἄφασθαι καθάπερ ὀφειλήν τινα τῇ φιλοσοφίᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτὴν ἔρωτι πως ἂν εἰποι τις ἀποτινύουσιν, ὅσον τῇ περὶ τοὺς ἀριθμοὺς εἰσαγωγικῇ Νικομάχου προστυχεῖν καὶ τῇ τοῦ Εὐκλείδου περὶ τὰ γεωμετρικὰ στοιχειώσει καὶ τοῦτο μέχρι τινός, καὶ τὸ πλεόν ἦν ὅσον περὶ τὴν τῶν ἐπιπέδων θεωρίαν καὶ τούτων μάλισθ', ὅσ' ἐπιπολῆς, ὡς ἂν ἐρεῖ τις, ἔχοι καὶ οὐ βαθεῖαν πρᾶττεται τοῦ προσιόντος σφίσι καὶ προσαπτομένον κατάληψιν καὶ περιόνοιν· τῶν γὰρ ἐν τῷ δεκάτῳ τῆς στοιχειώσεως ῥητῶν (p. πη') τε καὶ ἀλόγων γραμμῶν τε καὶ εἰδῶν καὶ τῶν ποικίλων ἀποτομῶν ἀνίδεος ὡς εἶπειν ἦν ἄρρητός τε καὶ ἄλογος σφίσις ἢ ἐπόπτεια . . . τὴν δὲ περὶ τὰ στερεὰ τῆς ἐπιστήμης πολυπραγμοσύνην*) καὶ μάλιστα τὴν τῶν περὶ τὰ κωνικὰ θανμάτων τῆς μαθηματικῆς ἄρρητον παντάπασι καὶ ἀνεννόητον . . κτλ. (p. ρβ'); postea se discipulum fuisse Manuelis Bryennii et ab eo maxime astronomiam didicisse, mox autem, cum suo Marte Almagestum legere uellet, se intellexisse multa mathematices cognitione ad hoc studium opus esse; quare se studiose legisse στοιχεῖα Euclidis ἐν ἐπιπέδοις et ἐν στερεοῖς, ὀπτικά, κατοπτρικά, δεδομένα, φαινόμενα, Theodosium, Apollonium.

studiorum saeculi XIV testes sunt Isaac Argyrus et Barlaam (Studien p. 171 sq.), posterioris temporis Demetrius Cydonius et Theodorus Cabasilas, de quorum scholiis u. supra p. XXXIII.

e studiis Byzantinorum etiam recensio breuior libri XII in cod. b seruata (IV app. II p. 385 sq.) orta est, sed ante saec. VIII; nam certa sunt uestigia huius recensiois apud Arabes (u. Zeitschrift für Mathematik u. Physik XXIX hist.-litt. Abth. p. 7 sq.).

*) Cfr. scholium manu recentissima in B ad X, 91 adscriptum (u. infra nr. 405 p. 563), ubi queritur aliquis de neglectis libris X—XIII.

facta est ad codicem editionis antetheoninae (l. c. p. 13), sed tanto opere discrepat, ut ad scripturam antiquam eruendam parum utilis sit. quid de discrepantiis Arabum sentiam, in disputatione, quam citavi, pluribus dixi nec hic quaestionem difficilem retractabo, quippe quae editis demum versionibus Arabicis ad finem perducere possit. sed tamen fata Elementorum apud Arabes breuiter narranda sunt (u. Klamroth Zeitschrift d. deutschen morgenländ. Gesellschaft XXXV p. 270 sq. et Steinschneider Zeitschrift für Mathematik u. Physik XXXI hist.-litt. Abth. p. 81 sq.).

iam saec. VIII regnante Almansur chalifa Elementa Constantinopoli ad Arabes peruenerunt, si Hagio Khalfae III p. 91 fides est. saec. IX Hajjaj ben Jusuf ea Arabice interpretatus est, cuius interpretationis duae erant editiones; altera correctior iussu Mamuni chalifae, prior Haruni confecta erat; in altera sine dubio codicibus Graecis a Mamuno Cnopoly arcessitis usus erat Hajjaj (Hag. Khalfa I p. 81). Hajjaj non tam id studuit, ut uerbum uerbo redderet, quam ut liber discipulis aptus esset. saec. X Ishak ben Hunein denuo Elementa interpretatus est, Graeca uerba pressius secutus, ceterum interpretatione Hajjajana tamquam fundamento usus. eius interpretationem Thabit ben Korra postea emendauit ope codicum Graecorum. nouam interpretationum Arabicarum recensionem saec. XIII dedit Nassiredin Tusi. libros XIV—XV Arabice interpretatus est Costa ben Lucca. quamquam praeter priorem editionem interpretationis Hajjajanae horum omnium codices non pauci exstant, tamen recensio Nassiredini sola edita est (Romae 1694 et, ut uidetur, Cnopoly 1801); de duabus interpretationibus nonnulla dedit Klamroth, quae sufficiunt ad desiderium plenioris notitiae commouendum. Arabes enim codicibus recensionis antiquae usi sunt, qui in libris XI extremo et XII cum excerpto Bononiensi congruebant, sed addendo, demendo, mutando formam genuinam corruperunt, sicut demonstrasse mihi uideor (Zeitschr. f. Math. u. Phys. XXIX hist.-litt. Abth. p. 1—22). hae discrepantiae fontium Arabicorum a Klamrothio notatae sunt:

omittunt analyses XIII, 1—5, omnia lemmata, corollaria praeter VI, 8; VIII, 2; X, 3, definitiones IV, 3—7; VII, 9 (uel 10); XI, 5—7, 15, 17, 23, 25—28 (VI def. 5 et definitiones spurias libri V p. 2, 7; 6, 13 habent, praeterea in libro VI nouam definitionem sextam sine ullo dubio subdituam, sicut cetera Arabum additamenta, et in codd. Arabicis ut dubiam

notatam), propositiones VIII, 16, 17; X, 7, 8, 13, 16, 24, 112, 113, 114, app. 5, 27—28; XI app. 3; XII, 6, 13, 14 (cfr. Bonon.), praeterea librum XV a p. 48, 16, omnes demonstrationes alteras, nisi quod in X, 105—106 (app. 25—26) loco genuinarum substitutae sunt, et in libro VII app. p. 428, 23 — 432, 8 (Nasireddin praeterea solus VI, 12; X, 27—28 omisit). horum omnium nonnulla etiam in bonis codd. Graecis, maxime in P*), omittuntur uel tamquam dubia notantur (X app. 5, XI app. 3, VII app. p. 428—432), ex ceteris quaedam iam aliis de causis suspecta sunt (VII def. 10; X, 112—114; app. 27—28, demonstrationes alterae, lemmata corollariaque nonnulla, analyses XIII, 1—5); sed quoniam maior pars eorum, quae ab Arabibus omittuntur, neque in Graecis fontibus antiquioribus uel saltim aetate supparibus abest neque omnino abesse potest, etiam in ceteris fides Arabibus detrahitur, praesertim cum interpolationibus deteriorum codicum Graecorum propriis non careant (VI def. 5, VII def. analogiae et rationis ordinatae) et locos merito suspectos habeant (VI def. 2; X, 115; XIII, 6; cfr. quod X app. 25—26 pro X, 105—106 habent); fieri potest, ut haec omnia, quaedam iure, quaedam iniuria, suo Marte omiserint, cum constet, eos in uerbis Euclidis seruandis parum religiosos fuisse (u. praefatio cod. Bodl. arab. 280 saec. XIII fortasse a Nasireddino scripta apud Nicoll et Pusey Catalog. codd. orientt. Bodl. II* p. 260 sq.). eadem de causa non magni momenti est, quod saepe ab ordine definitionum propositionumque Graecarum discrepant (in libro V deff. 11—12 falso permutant, sicut VI deff. 3—4, in VII hic est ordo inde a def. 11: 12, 14, 13, 15, 16, 19, 20, 17, 18, 21, 22, 23, in XI hic: 1, 2, 3, 4, 8, 10, 9, 13, 14, 16, 12, 21, 22, 18, 19, 20, 11, 24; in propositionibus hae sunt discrepantiae: in libro III propp. 11—12 coniunctae sunt**), in V propp. 12—13 commutatae, in VI ordo est 1—8, 13, 11, 12, 9, 10, 14—17, 19, 20, 18, 21, 22, 24, 26, 23, 25, 27—30, 32, 31, 33, in VII: 1—20, 22, 21, 23—28, 31, 32, 29, 30, 33—39, in IX: 1—13, 20, 14—19, 21—25, 27, 26, 28—36 et ante 30 duae propp. nouae, in X praeter omissas: 1—12, 15, 14, 17—23, 26—28, 25, 29—30, 31 in duas resoluta, 32 item, 33—111, 115; in XI: 1—30, 31 in duas resoluta, 32, 34 in duas resoluta, 33, 35—39; in XII:

*) Omittunt etiam additamentum Theonis VI, 33 p. 424 sq.

**) Etiam in libro XIV saepius complures propositiones coniunguntur.

1—5, 7, 9, 8, 10, 12, 11, 15, 16—18; cfr. Bononiensis; in XIII: 1—3 in binas resolutae, 5, 4, 6, 7, 12, 9, 10, 8, 11, 13, 15, 14, 16—18).*)

quantum fructus in singulis ad rem criticam ex interpretationibus Arabicis peti possit, non liquet, cum nondum editae sint; ex locis a Klamrothio citatis, qui cum Bononiensi comparari possunt, adparet, Arabes in uertendo Graeca aliquando ad uerbum secutos esse.

de commentariis Arabum in *Elementa* omnia collegit Steinschneider l. c. p. 86 sq., nec opus est hic copias eius repetere; sed ex iis adparet, quantum Arabes *Euclidi* et tribuerint et debuerint; nam iis quoque magister erat mathematices.

interpretationes Hebraicas duas idem commemorat l. c. p. 85, alteram incerti temporis e Latino factam, alteram saec. XIII ad interpretationem Ishaki confectam.

de interpretationibus Armenica et Persica nihil innotuit praeter breuem notitiam apud Wenrich de auctor. Graecor. versionib. p. 184.

Cap. IV.

De Elementorum apud occidentales fatis.

Cum ceteris doctrinae Graecae operibus etiam *Elementa* ad notitiam Romanorum peruenerunt, quamquam iste populus inlitteratus et uero amore scientiae destitutus „metiendi rationcinandique utilitate huius artis modum terminauit“, ut satis scite obseruauit Cicero (*Tusc.* I, 5). primus apud Romanos *Euclidem* nominat Cicero (*de orat.* III, 182), nec ueri simile est, *Elementa* tum Latine conuersa fuisse uel omnino in studiis Romanorum locum magnum obtinuisse; nam etiam quod *Quintilianus* I, 10, 34 sq. de geometriae utilitate dicit, ultra primae mathematices notiones non progreditur (uelut cum sic incipit „in geometria partem fatentur esse utilem teneris aetatibus. agitari namque animos et acui ingenia et celeritatem percipiendi uenire inde concedunt; sed prodesse eam non ut ceteras artes, cum perceptae sint, sed cum discatur, existimant“). et quam pauca geometriae excerpta agrimensuribus Romanis satisfecerint, adparet e *Balbi* libro de mensuris (*Agrimens.* I p. 97 sq.), ubi

*) In communibus notionibus discrepare non uidentur; postul. 4—5 suo loco leguntur, *xoliv. Evv.* 9 non inter postulata legitur, sed eodem loco, quo in editione mea.

definitiones nonnullae ex Elem. lib. I adferuntur. ceterum Mauritius Cantor in libro egregio „Die roemischen Agrimensoren“ Leipzig 1875 demonstraui, eos pleraque non ex Euclide, sed ex Herone petisse ingenio operisque genere iis magis familiari. etiam quae in fragmento Censorino adscripto (Censorinus ed. Hultsch p. 60—68) ex Elementis transsumpta sunt, intra definitiones, postulata, communes conceptiones se continent. tamen Elementa sensim etiam apud Romanos in circulum artium liberalium recepta sunt (cfr. Ussing Erziehung u. Jugendunterricht bei den Griechen u. Roem. p. 188); nam Martianus Capella VI, 724 haud obscure innuit, Elementa tum omnibus philosophis certe familiaria fuisse. sed sine dubio Graece legebantur. nam quae Capella VI, 708 sq. habet, ipse e Graeco fonte excerpserit, ut Graeca uerba plurima ostendunt (conferri potest, quod I def. 1 falso uertit: „punctum uero est, cuius pars nihil est“); sed dubito, an non ex Euclide ipso (cfr. Studien p. 202 sq.) in quibusdam cum Herone aliisque fontibus uetustis consentit, uelut quod quinque tantum postulata, tria axiomata habet; I p. 4, 2 cum Ammonio, Philopono, aliis, p. 8, 9 cum Proclo aliisque, p. 8, 17 cum F et Proclo consentit; in I def. 15 primum tantum glossema habet, I p. 6, 1 τοῦ κύκλου omittit, definitionem segmenti non habet.

ceterum eodem fere tempore conatum esse uirum aliquem doctum Elementa Latine conuertere constat e codice palimpsesto Ueronensi nr. 40 (Blume Iter ital. I p. 268), quem descripsit Guilelmus Studemund. continet fragmenta uersionis liberrimae uel potius redactionis nouae Elementorum libb. XI—XIII (in codice numerantur XIV et XV, quod quo modo factum sit, non intellego, nisi forte pars est maioris operis encyclopaedici) alio propositionum ordine. codex palimpsestus saeculi fere IV esse fertur et sine dubio ipsum exemplar interpretatoris est (haec Cantor Vorlesungen üb. Gesch. der Math. I p. 478 sq.; nam Studemundus ipse nondum haec fragmenta edidit). num propositum suum ad finem perduxerit, nescimus, neque omnino de ratione, quae inter hanc interpretationem ceterosque fontes intercedit, quidquam constat. primus, ut uidetur, Latinam interpretationem Elementorum dedit Boetius (u. Cassiodorii uar. I, 45 translationibus enim tuis . . . Nicomachus arithmeticus, geometricus Euclides audiuntur Ausoniis; cfr. idem de geometr. p. 577 Euclidem translatum in Romanam linguam idem uir magnificus Boetius dedit); quadriuium enim, quod

uocatur, e fontibus Graecis 4 operibus Latine edidit. sed quae in codd. plurimis nunc fertur geometria Boetii, ne talis quidem, qualis a Friedleinio e cod. Erlangensi 288 z. XI edita est (de codd. interpolatis u. Roem. Feldmesser I p. 377 sq., II p. 64 sq.; p. 79 sq.), a Boetio profecta est, sed saec. XI ex fontibus compluribus conflata (u. Weissenborn Abhandl. z. Gesch. d. Math. II p. 185 sq.; cfr. quae dixi Philolog. XLIII p. 507 sq.). sed quamquam hoc opus et recens est et mendosissime in codd. scriptum, tamen uestigia sunt scripturae bonae et antiquae (glossemata in I def. 15 p. 4, 10—12 om., item τοῦ κύκλου et def. segmenti p. 6, 1; I p. 6, 3, 6; 8, 9, 17 al. cum Proclo consentit; quinque postulata et tria axiomata sola habet. *) quam unde habeat, nescimus. sed hoc constat, falsarium interpretationem Latinam Elementorum habuisse, unde I, 1—3 petiuerit (p. 390—393 ed. Friedlein). et interpretationem Latinam saec. X—XI exstitisse, ostendit Maximilianus Curtze (Bursian Jahresberichte 1884 p. 19; cfr. quae de cod. Monac. 560 dixit Friedlein Boet. p. 373). **) hac interpretatione Curtzius eos usos esse contendit, qui interpretationes medio aeo usurpatae confecerunt, Adelhardus et Campanus. hos uiros, si summam spectes, e fonte Arabico Elementa interpretatos esse, uel ex uocabulis Arabicis apud eos obuiis pro certo concludi potest (Studien p. 178) ***), sed quae ratio inter eos intercedat, nondum exploratum est; neque enim sententia Weissenbornii (Abhandl. z. Gesch. d. Math. II p. 141 sq.) probari potest, utrumque suo Marte Elementa ex Arabico transtulisse. immo ita se res habere uidetur, ut in codd. quibusdam †) significatur, Adelhardum

*) Boetius ipse axiom. 6 et 9 nouit (Arithm. p. 91, op. p. 165), I def. 14 (op. p. 181), def. 2 (op. p. 145), def. 3 (op. p. 146), def. 5 (op. p. 146), def. 15 (sine glossematis) et def. 22 (op. p. 187) citat.

**) Geometriam Boetii continet etiam cod. Harleian. 3595 fol. 57 sq.

***) Ubi scriptum oportuit: helmuayn ῥόμβος, similis helmuayn ῥομβοειδής, helmuaripha τραπέζιον.

†) Uelut cod. Harleian. 5404: per Adelhardum Batonensem ex arabico in lat. transl., Harl. 5266 m. rec.: liber Euclidis phy quem transtulit adelardus batoniensis de arab. in lat., Mus. Brit. add. 22783: geometria Euclidis cum commento Campani explicit, cod. Bodl. Canon. Lat. 309: explicit geometria euclidis cum commento Campani nouariensis.

(saec. XII) interpretem esse, Campanum Nouariensem (saec. XIII) commentatorem. *) sed de hac re nondum satis explorata hic pluribus disputare nolo. Campanus igitur sine Adelhardus multis locis cum interpretationibus Arabicis consentit, sed teste Klamrothio nullam earum, quas hodie nouimus, fideliter exprimit. cum praeterea codices non leuiter ab editione (Uenetis 1482, repetita Uinentiae 1491) dissentiant necdum collati sint, non tanti esse putavi editionem illam cum codd. Graecis conferre. hoc tantum commemorabo, Campanum multum et in ordine propositionum et in demonstrationibus a codd. nostris differre et plurima additamenta habere. sed restant uestigia fontis purioris, uelut quod additamentum Theonis in VI, 88 non habet; alia quaedam suis locis notauimus, sed, ut nunc est, in rebus criticis parum utilis est.

Ex hac igitur interpretatione medium aeuum Euclidis fundamentorumque mathematices notitiam pro sua facultate petebat; quare et codices plurimi eius exstant (uelut in bibliotheca Amploniana Erfurtensi, quae eos continet libros, quibus litterarum studiosi saec. XV in studiis utebantur, duo exstant), et prima omnium librorum mathematicorum prelo impressa est. primus apud occidentales Elementa Graece exstare nouit Iohannes Boccatus (Comm. sopra la commedia di Dante I p. 404), sine dubio a Barlaamo magistro suo, qui de Euclide scripsit, edoctus.

deinde Iohannes Regiomontanus, cuius exemplar interpretationis Adelhardi nunc in bibliotheca ciuitatis Norimbergensis adseruatur, et qui eam edere uoluit emendatam (Gassendi op. V p. 530 Euclidis elementa editione Campani euulsis tamen plerisque mendis, quae proprio etiam indicabuntur commentariolo**), in Italia, sine dubio apud Bessarionem amicum, Graecos codices uidit et animaduertit, quantum a Latinis Cam-

*) Interpretationem Gerardi Cremonensis (saec. XII; liber Euclidis tractatus XV, u. Boncompagni vita ed op. di Gherardo Cremon. p. 5) non habemus. etiam Leonardus Pisanus ab Arabibus pendet (Weissenborn Philol. Anz. XV p. 44).

**) Editio rarissima Uenet. 1509 Campanum continet a Luca Paciolo emendatum, u. Weissenborn Die Uebersetz. d. Eukl. durch Campano u. Zamberto p. 30 sq.; ib. p. 56 sq. describitur editio Parisina a. 1516, quae Campanum et Zambertum coniungit (repetita cum mutationibus paucis Basil. 1537, iterum ib. 1546).

pani discreparent (u. epistola eius ad Chr. Roderum Hamburgensem a. 1471 scripta apud Murr Memorabilia bibliothecar. Norimberg. I p. 190 sq., ubi Campanum grauiter uituperat; uelut p. 191 „quem scrupulum“ inquit „et Campanus animaduertens hoc principium — agitur de *αλτ.* 5 — inter petitiones stolide collocauit, quamuis Greci inter communes sententias ordinarint. sed Arabes nonnulli a ministerio demonstrationis penitus reiecerunt hoc proloquium aliter quidem equidistantes lineas definiendo“).

e codice Graeco primus Elementorum partes Latine uersas edidit Georgius Ualla, qui libros XIV—XV aliis interpretationibus suis adiunxit Uenetis 1498 (Nene Jahrb. Suppl. XII p. 377) et deinde in opus ingens de expetendis et fugiendis rebus (Uenet. 1501) non paucas propositiones cum demonstrationibus scholiisque recepit (u. ib. p. 379 sq.). usus est cod. Mutin. III B 4 saec. XV (u. Cenni storici della bibl. Estense p. 11 nr. LVI: codice cartaceo in 4^o del secolo XV. Fu di Giorgio Valla, poscia di Alberto Pio; de fatis bibliothecae Uallae u. Philolog. XLII p. 432 sq.). nam glossemata quaedam huius codicis propria habet Ualla, uelut I p. 26, 2 τὸ ὅλον τοῦ μέρους μεῖζόν ἐστιν mg. Mut., utpote totum quam pars Ualla XI, 3, I p. 124, 4 ὡς ὅλον τοῖς μέρεσι supra scr. Mut., utpote totum partibus Ualla XI, 12, I p. 122, 10 ὡς τετραγώνον πλευρά supra scr. Mut., utpote quadrati latus Ualla XI, 12; cfr. praeterea I p. 124, 2 ΓΔΕΒ] γδβε Mut., cdbe Ualla; διήχθω] ἤχθω Mut., ducatur Ualla; p. 124, 19 ἐστὶ] ἔσται Mut., erit Ualla; p. 126, 6 ΓΗΒ] βγγ Mut., bgc Ualla; p. 126, 17 ΒΓΗ] ηγβ Mut., gcb Ualla; p. 126, 24 καὶ — ΓΒ] om. Mut., Ualla; p. 126, 26 τὰ ἄρα — ΓΒ] om. Mut., Ualla. de scholiis eius alibi uidebimus.

cum menda editionis Campani codicibus Graecis magis magisque cognitis semper plura deprehenderentur et adpareret, eum Euclidem neque genuinum neque totum dedisse, desiderium ueri Euclidis cognoscendi ortum est, quo motus Bartholomaeus Zambertus Uenetus Euclidem totum e codicibus Graecis sibi interpretandum sumpsit (Uenet. 1505), quem librum rarissimum diligenter descripsit Weissenbornius (Die Uebersetzungen des Euklid durch Campano und Zamberto p. 12 sq.), qui idem (l. c. p. 21 sq.) eos locos collegit, ubi Zambertus in adnotationibus suis Campanum eiusque interpretandi morem uituperat.*)

*) Utrum idem ex his locis recte concluderit, Zambertum

titulus est (u. Weissenborn p. 13) „Euclidis megarensis philosophi Platonici mathematicarum ianitoris. habent in hoc volumine quicunque ad mathematicam substantiam aspirant, elementorum libros XIII cum expositione Theonis insignis mathematici, quibus multa, quae deerant, ex lectione graeca sumpta addita sunt, nec non plurima peruersa et prepostere voluta in Campani interpolatione ordinata digesta et castigata sunt“ cet. praeterea adfero e praefatione catoptricorum (Weissenborn p. 24, ed. a. 1546*) p. 504): „sicut lectio sese habet graeca, sic ueritatem colentes nuda, pura, sincera et fideli sumus interpretatione interpretati. noluimus enim eos imitari, qui ex auctoribus aliqua decerpunt, aliqua omittunt et aliqua permutant“ cet. et e praefatione Datorum (Weissenborn p. 25, ed. a. 1546 p. 542): „Euclides namque Megarensis Mathematicus praeclarissimus, qui omnium mathematicarum disciplinarum unus est qui nobis fores reserat, in primis nimis peruerse interpretatus studentium animos pluribus annis ambiguos tenuit. nam cum illud, quod illius esse asseritur nolumen studentes legerent, miris laruis, somniis et phantasmatibus, quibus ille interpres barbarissimus illud refersit, offensi neque auctori fidem adhibebant neque illi detrahare audebant. quare cum nos his disciplinis operam per plures annos accommodauerimus uolentesque nostris laboribus studentium communi utilitati consulere, ipsius Euclidis elementorum uolumina tresdecim ex Theonis traditione non minoribus uigiliis quam laboribus, quibus per septennium insudauimus, ex graecia in Italiam deduximus“. quibus uerbis cum Campanus haud obscure significetur, adparet causa, cur Zambertus suam interpretationem confecerit. quo codice Graeco in Elementis (nam in prolegomenis Marini ad Data codicem „e bibliotheca senatoria“, h. e. Marciana Uenetiis, habuit, ut ipse dicit p. 537 ed. Basil.) usus sit, neque ipse dicit, neque ego adhuc indagare potui. hoc tantum adfirmare possum, eum codicibus Marcianis usum non esse; neque enim inter eos est, qui plus quam XIII libros contineat, cum tamen Zambertus etiam libros XIV—XV interpretatus sit, nec in locis memorabilibus, ubi scripturam Marcia-

nesciuisse, Campanum ex Arabico Euclidem transtulisse, necne, nunc quidem dubito.

*) De editionibus Campanum et Zambertum coniungentibus u. supra p. CI not. **).

norum enotavi, cum ullo prorsus et constanter consentit. ne eo quidem codice, qui nunc Lugduni Batavorum adseruatur (Leid. 7), usus est, quamquam ipse eum descripsit; nam obstant temporum rationes, quoniam interpretationem absoluerat a. 1500 (u. Weissenborn p. 16) et codicem descripsit a. 1504—1505 (in fine phaenomenorum legitur $\alpha\varphi\delta$ $\varphi\epsilon\beta\rho\upsilon\alpha\rho\lambda\omega$ $\kappa\epsilon$ et in fine Datorum $\delta\iota\alpha$ $\tau\omicron\upsilon$ (!) $\chi\epsilon\iota\rho\delta$ $\beta\alpha\rho\theta\omicron\lambda\omicron\mu\alpha\iota\omicron\nu$ $\zeta\alpha\mu\beta\epsilon\iota\rho\tau\omicron\nu$ $\tau\eta$ $\tau\omicron\upsilon$ $\delta\epsilon\kappa\epsilon\mu\beta\rho\lambda\omicron\nu$ $\eta\mu\epsilon\rho\alpha$ $\iota\beta$ $\epsilon\tau\epsilon\iota$ $\alpha\varphi\epsilon$); praeterea in XII, 5 desinit (in $\mu\epsilon\iota\zeta\omicron\nu$ IV p. 166, 1).*) sed quidquid id est, codex eius deterioribus adnumerandus est, quippe qui plerasque interpolationes Theoninorum habeat, uelut II app. p. 428, definitionem rationis ordinatae; cfr. I p. 48, 20. memorabile uidetur, quod in XI, 38 p. 130, 2 et $\kappa\epsilon\iota\beta\omicron\nu$ et $\pi\alpha\rho\alpha\lambda\lambda\eta\lambda\epsilon\pi\iota\pi\acute{\epsilon}\delta\omicron\nu$ habuit; scribit enim p. 386: „si solidi parallelepipedii“ cet., deinde: „aliter. si cubi“ cet. (in propositione illud tantum habet).

Graeci Euclidis editio princeps prodiit Basileae 1533 apud Heruagium cura Simonis Grynaei, qui in praefatione dicit, se duobus codicibus usum esse, quorum „alterum Lazarus Bayfius**) Uenetis, alterum Parrhysius Ioann. Rvellius***) amicis, mihi ipsi Procli commentaria Oxonii Ioann. Claymundus candide suppeditabat, uiri optimi et humanissimi“ cet. eos mihi contigit reperire. codicem enim Uenetum fuisse Marc. 301 discimus ex errore ed. Basileensis quodam II p. 16, 2, ubi pro $\tau\alpha$ K , A habet $\tau\omicron\upsilon$ $\kappa\lambda$; et hoc in solo Marc. 301 ita scriptum inueni. hinc simul adparet, ipsum codicem hunc fundamentum esse editionis, et „exemplar alterum“, unde in mg. scripturas discrepantes excerpsit Grynaeus, Parisiis quaerendum esse. est cod. Paris. Gr. 2343 chartac., Memmianus s. XVI, qui continet Elem. I—XV cum scholiis nonnullis, quae in textum recepta sunt; in primo folio rubro colore scriptum est $\Pi\omega\delta\acute{\omicron}\lambda\omicron\varphi\omicron\varsigma$ $\chi\epsilon\nu$ -

*) Continet fol. 1—173 Elem. I—IX, fol. 173—174 scholia quaedam in lib. X; fol. 175—177 uacant; fol. 178—315 Elem. X—XII, 5; fol. 316—318 uacant; fol. 319—331 catoptrica, fol. 331—360 phaenomena; fol. 361—388 opti corum editionem nouam cum scholiis, fol. 383—433 Data; fol. 434—438 uacant; fol. 439—452 excerpta e Proclo; fol. 453 uacat; fol. 454—459. Marinum in Data. fol. 439^r legitur „a me Io. Francisco Asulano“.

**) Lazare de Baïf, uir doctus, qui tum legatus regis Galliae apud Uenetos fuit; † 1547.

***) Jean Ruel medicus Gallus 1479—1537, Graece doctus.

ειδός, et in mg. multa Graece et Latine adscripta sunt, uelut fol 70

perfer vlixo reflantem pectore sortem
in tumido quisquis nasque renasque salo

Aenosinus Nauarchus.

hic codex igitur semper cum scripturis iis concordat, quas Grynaeus in mg. ex „exemplari altero“ enotauit, uelut

I p. 24, 6—7 Uenet. 301 et Grynaeus cum mea editione consentiunt, mg. Grynaeus „οὐκ ἄρα μείζων ἐστὶ τῆς αγ. quaedam hic inserit exemplar aliud“; ἄτοπον. οὐκ ἄρα μείζων ἐστὶ τῆς αγ. ὁμοίως δὲ δείξομεν, ὅτι οὐδὲ ἡ αγ μείζων ἐστὶ τῆς αβ. ἰση ἄρα. οὐκ ἄρα ἀνίσος κτλ. Paris. 2343.

I p. 68, 3 μείζων ἐστὶ τῆς ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον γωνίας τῆς ὑπὸ ἐξη· ἀλλὰ καὶ ἰση· ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον Uenet. 301, Grynaeus; sed mg. „aliud exemplar sic ἰση ἐστὶ τῇ ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον τῇ ὑπὸ ἐξη· ὅπερ ἀδύνατον. habet utrumque recte“; et ita Paris. 2343 (corr. m. 2).

I p. 138, 23 καὶ το ΚΔ ἄρα κτλ.] Uenet. 301, Grynaeus; mg. „variat hic exemplar alterum, sed frustra“. καὶ τετραγώνον γὰρ καὶ τὸ ηρ ἀπὸ τῆς ηκ εὐθείας, ἥ ἐστὶ ἰση τῇ γβ, ἥπερ ἰση τῇ βδ ἐστὶ. καὶ τῷ κδ ἄρα τὸ ηρ κτλ. Paris. 2343.

I p. 154, 24 ἀπολαμβανομένης] Uenet., Grynaeus; mg. „alii προσλαμβάνομένης“; ita Paris. (corr. m. 2).

II p. 286, 13 sq. ed. Basil. scripturam codd. BVφ habet, sed in mg. „non habet exemplar alterum et videtur nihil huc pertinere“; Paris. cum nostris concordat.

III app. 5 p. 382 hab. ed. Basil. ut ιγ, sed mg. „in altero exemplari lemma est. itaque uariat numerus deinceps“; sine numero Paris.

III app. 8 p. 384 hab. ed. Basil., mg. „non habet exemplar alterum“; om. Paris.

III app. 9 p. 386 hab. ut κη ed. Basil., mg. „hanc exemplar alterum non habebat nec uidetur esse autoris“; om. Paris.

III app. 10 p. 388 hab. ed. Basil.; mg. „non habet alterum exemplar“; om. Paris.; item in III app. 11 p. 388; 12 p. 390; 14 p. 392; 15 p. 394.

III app. 18 p. 396 mg. Grynaeus „addit exemplar alterum“; om. Uenet., hab. Paris.; item III app. 19 p. 396; 20 p. 398; 21 p. 398; 22 p. 400.

IV p. 36, 9 ed. Basil. scripturam codicis b habet, sed in mg. nostram („alterum graecum exemplar sic“), quae etiam in Paris. est.

e cod. Parisino 2343 praeterea petiuit, quod ad XI, 1 in mg. habet: *πᾶσαν γὰρ δυνατόν εὐθείαν ἐπ' εὐθείας ἐκβαλεῖν* (ita enim mg. Paris. 2343) et scholia p. 54 ed. Basil. *σχόλιον εἰς τὸ εἰ ἀδήλου* (Paris. fol. 56 sine titulo, mg. m. 2 „in librum quintum *σχόλιον*“), p. 67—68 ed. Basil. *σχόλιον εἰς τὸ εἰ ἀδήλου* (Paris. fol. 70 cum hoc ipso titulo multisque correctionibus manus 2, quae in ed. Basil. receptae sunt).*)

sed interdum scripturam codicis Parisini recepit Grynaeus et per „exemplar alterum“ codicem Uenetum significauit, uelut III app. 25—26 p. 404 sq. („non habet alterum graecum exemplar“ „alterum graecum exemplar non habet“ mg. Grynaeus; in Uenet. om., hab. Paris. numeris *ρη ριθ* signata, quos in *ρς ρς* mutauit m. 2 addito in mg. „om. hoc**“) alterum graecum exemplar“).

praeter Uenet. 301 et Paris. 2343 Grynaeus etiam Zambertum consuluit. u. ad IX, 19 „quia Zampertus Graecum sine dubio exemplar secutus exacta diuisione membrorum hic utitur et singula membra demonstrationibus exequitur, uoluimus eam lectionem inserere; est enim pernecessaria; licet neutrum nostrum exemplar tale quicquam haberet“ (hic Zambertus sine dubio errorem codicum perspexit et de suo meliora restituit). item ad IX, 30 mg. „addit hic quaedam Zampertus, quae non videntur Euclidis“ (in fine propositionis Zambertus quaedam addidit), ad X, 32 ed. Basil. (III p. 92, 1 ed. meae) „sic habet exemplar latinum“ (et Zamb. et. ed. Basil. cum meis codd. concordant; de Uenet. et Paris. nihil compertum habeo), ad X *ρη* ed. Basil. (III p. 412, 20 ed. meae) „addit hic aliam rursus eiusdem demonstrationem latinum exemplar“ (de suo addidit Zambertus „priorum dilucidiorum explanationem“ per numeros, p. 344 ed. 1546, ubi mg. „Graecus non habet“), ad XI, 26 (IV p. 80, 14) „sic habet latinum *θκλ τῇ ὑπὸ ζηγ*, sed eodem tendunt“ („qui sub *θκλ* ei qui sub *ζηγ* est aequalis“ Zambertus p. 370), ad X, 30 (IV p. 90, 1) „uariat exemplar latinum, sed eodem recidunt“ (Zambertus p. 373 in litteris differt), ad XI, 31 (IV p. 92, 10) „ponit enim exemplum in non

*) Itaque sine dubio ipse Paris. 2343 in manibus typothetarum fuit ad cod. Uenetum supplendum. in Paris. fol. 93^u scholium est ad VII def. 1 (*οἱ φιλόσοφοι διαιροῦνται κτλ.*), quod initio recipere uoluit Grynaeus; nam in principio m. 2 correctum est; sed ab instituto destitit.

**) Haec duo uerba pro certo dignosci non possunt.

prorsus similibus solidis, quod interpres latinus hic omisit“ (additamentum codicis B habet et Grynaeus et Zambertus), ib. „stantes hic la(t)i num addidit, uerum nihil est“ („stantes“ apud Zambertum p. 374 respondet Graeco *αἱ ὑπάρχοντες* IV p. 92, 8), ib. „αβ latinum habet, sed perinde est“ (pro *AM* p. 92, 21 Zambertus p. 374 hab. αβ), ib. „εφ latinum habet, sed est idem“ (sed in ed. a. 1546 est *ψυ* ut in ed. Basil.), ad XI, 40 (IV p. 134, 14) „latinum γθ, sed perinde est“ (sed Zambertus p. 387 ηο habet, sicut Grynaeus; his duobus locis igitur interpretatio Zamberti in editione Heruagiana a. 1546 ad Graecam editionem a. 1533 correctae est).

cum et Uenet. 301 et Paris. 2343 deterrimus sit, adparet, quam nulla sit auctoritas editionis principis. sed tamen diu fons fundamentumque textus Graeci Elementorum mansit. nam quae deinde prodierunt editiones, non eo consilio factae sunt, ut uerba Euclidis e codicibus Graecis integriora restituerentur, sed ut mathematicis studiosis modico pretio habile compendium pararetur Elementorum, quae tum in scholis a professoribus mathematices vulgo docebantur. eius generis hae sunt

Euclidis elementorum libri XV. Romae 1545; „Antonio Altovito in primis eruditissimo Angelus Caianus s. p. d.“ (ex praef. adfero: omnes enim tibi affert elementorum libros — hos XV esse non ignoras — cum integros tum emendatos tum etiam a sexcentis rebus quasi purgatos, quae nec Euclidis ingenium illud prope diuinum neque perspicuitatem . . redolere penitus videbantur); continet propositiones solas (sine demonstrationibus) omnium XV librorum Graece.

Euclidis elementorum geometricorum libri VI conversi in latinum sermonem a Ioach. Camerario, edebat Lipsiae Georg. Ioach. Rhet(icus) 1549; in praef. „nobis hoc potissimum in adornanda interpretatione noua consilium fuit, ut studiosi harum disciplinarum ad Graecam linguam discendam inuitarentur“.

Euclidis Elementorum libri XV Graece et Latine. Lutetiae 1558 (repetita ib. 1573, 1598); in praef. (ad candidum lectorem St. Gracilis praefatio, Lutet. 4 Id. Apr. 1557) Gracilis narrat, opus susceptum esse hortante Io. Magnieno professore mathematices Parisiensi; in libb. I—VI se temporis angustiis coactum nihil fere mutasse, in ceteris autem emendasse, „quae subobscurae vel parum commode in sermonem latinum e graeco translata videbantur“, in lib. X nero interpretationem Petri Montauri (bibliothecarii Aurelianensis † 1571, de cuius studiis Euclidianis

u. Heilbronner hist. math. p. 159) totam recepiſſe. propoſitiones ſolas habet, additis ſcholiis quae uocat nonnullis, h. e. III p. 222, 9 ſq.; p. 352, 18 ſq.; IV p. 336, 15 ſq.; V p. 28, 17 — 32, 9; p. 48, 16 — 50, 16.

Euclidis quindecim Elementorum Geometriae primum ex Theonis commentariis Graece et Latine. cui acceſſerunt Scholia . . . auctore Cunrado Daſypodio Scholae Argentiniſis profeſſore. Argentorati 1564 (repetita cum Herone ib. 1570 ſiue, ut in aliis exemplaribus eſt, 1571). ex praef. ed. prioris „annis viginti ſex noſtri Gymnaſii conſuetudo fuit, ut, qui ex claſſibus ad publicas lectiones promouentur, primum audiant Euclidis librum . . . fui et ego quoque noſtro Typographo author et ſuaſor, ut, cum nulla amplius extarent exemplaria, hunc libellum imprimeret, ne bona et fructuoſa ſcholae noſtrae conſtitutio intercideret“. ex praef. alterius „ſed et hunc primum Elementorum Euclidis librum in lucem nunc edo, cum propter ea, quae ante ſunt dicta, tum etiam quod hic potiſſimum liber in omnibus fere Gymnaſiis praelegatur, in noſtris vero ſcholiis iis, qui in prima ſunt curia, proponatur“.

Euclidis quindecim elementorum Geometriae ſecundum ex Theonis commentariis Graece et Latine . . . per Cunr. Daſypodium . . . Argentorat. 1564 (cum Barlaamo). ex praef. „mihiſque ſatis erit . . . in ſtudioſorum gratiam aliquid feciſſe“.

Propoſitiones reliquorum librorum Geometriae Euclidis Graece et Latine in uſum eorum, qui volumine Euclidis carent. Per Cunr. Daſypodium. Argentorat. 1564. ex praef. „quare ut in duobus prioribus libellis, quos in lucem edidi, bonos adoleſcentes adhortatus ſum ad ſtadium Geometriae, ita et hoc in loco faciam verum ne hortator ſolum, ſed et adiutor eſſem, volui in gratiam ſtudioſorum propoſitiones reliquorum Euclidis librorum Graece et Latine edere, eo ſane conſilio, quod cogitarem, mutilatum quippiam eſſe, ſi primus et ſecundus liber tantum imprimeretur necesse eſt, ut eadem frequenti lectione ſibi quiſque faciat familiaria; moleſtum vero eſt integrum Euclidis volumen perpetuo hinc et inde circumferre; arbitrabar igitur, ſi in libellum redigeretur minorem, commodius eſſe omnibus geometriae ſtudioſis haec percipere elementa.“

hae omnes editiones e Baſileenſi pendere, adparet ex erroribus quibusdam, qui, ut oſtendit collatio codicis Ueneti 301, in ed. principe commiſſi ſunt a typographis, et qui in illis

editionibus seruati sunt, uelut II p. 6, 16 γίνηται] γίνεται ed. Basil., Caian., Rhet., Grac., Dasyp. (γίνηται cod. Venet. 301); I p. 36, 6 ποιείται] ποιήτω ed. Basil., Dasyp. itaque quae propria habent, coniecturae editoris tribuenda sunt, uelut II p. 6, 20 ἄλλο τι πρὸς ἡγούμενον] Caian., Rhet., Grac., Dasyp. in mg., ἡγούμενον πρὸς ἄλλο τι ed. Basil., Dasyp.; II p. 2, 4 ἐλάττονος] Caian., Grac., ἐλάσσονος Basil., Rhet., Dasyp. (sed lin. 5 ἐλάττονος omnes); II p. 4, 17 ἐστὶ] Dasyp., ἐστίν Basil., Caian., Rhet., Grac. Gracilis X ρις ριξ ed. Basil. omisit, sine dubio nota illa marginis Basil. permotus (sic etiam Dasyp.).*) quod idem quarto loco inter deff. libri V habet ἀναλογία δὲ ἐστὶν ἡ τῶν λόγων ὁμοιότης, quam ceteri cum ed. Basil. post V def. 7 collocant, id auctoritate editionis Zamberti a. 1546 fecit. hoc quoque commemorandum est, I p. 50, 4 ἐπὶ in ed. Basil. compendio impressum esse; quo factum est, ut Caian. et Rhet. ἀπό ederent (ἐπὶ Grac., Dasyp.). in libb. XIV—XV ed. Basil. solum 4 et 5 propositiones numeris signauit; quare ne Caian., Grac. quidem plures habent (Dasyp. XIII tantum libros habet).

Dasypodius tamen interdum editionem Basil. ex Proclo emendauit; inde habet I p. 4, 20 ὑπ' αὐτῆς τῆς τοῦ κύκλου περιφερείας (nam ita Proclus Grynæi p. 44), ubi ὑπὸ τῆς τ. κ. π. ed. Basil., ἀπὸ τῆς τ. κ. π. Caian., Rhet., Grac.; p. 6, 11 ἔτι δέ (ἔτι τε ed. Basil., Caian., Rhet., Grac.), p. 88, 5 ἐπὶ (περὶ ed. Basil., Caian., Rhet., Grac.), p. 42, 6 προσεβληθείσης (ἐκβληθείσης ed. Basil., Caian., Rhet., Grac.), p. 6, 12 et 13 μίαν (om. ceteri).

Apud Scheibel Einleitung in die mathem. Bücherkenntniß I p. 6 sq. aliae quoque editiones textus Graeci commemorantur. sed ea saltim, quae a. 1530 Basileae a Grynaeo edita esse dicitur (auctore Heilbronnero p. 159), numquam exstitit. editiones a. 1536 Orontii Finæi, a. 1550 Scheubelii (libb. I—VI), a. 1554 Parisiis (elem. arithmet.), a. 1573 Dasypodii numquam uidi.

ne ex interpretationibus quidem ullum subsidium critices peti potest. editio Basil. a. 1546 Campani et Zamberti sane a Christiano Herlin mathematico correctæ est; sed præterquam quod interdum Zambertum ad edit. Basil. a. 1533 correxisse uidetur (u. supra p. CVII), nihil fecit, nisi ut hic illic, ubi Zambertus uocabulum Graecum minus commode interpretatus erat, hoc ipsum ex ed. Basil. a. 1533 adponeret, uelut

*) Caianus om. X ἰδ ed. Basil. nota ad X ιγ deceptus.

p. 113 ad V def. 4 Zamb. „proportio vero est rationum identitas“ addidit *ὁμοιότης*, quod ex V def. 8 ed. Basil. petiuit; Zambertus habuit *ταυτότης*, et ita legitur in omnibus codd., qui hanc definitionem quarto loco habent.*) de Herlino u. praef. Heruagii: „collatum est itaque exemplar Iacobi Fabri Stapulensis ductu Parisiis ante aliquot annos excusum [u. supra p. CI not. **] ad fidem Graeci exemplaris [h. e. ed. Basil. 1533] a doctissimo uiro Christiano Herlino**) mathematicarum disciplinarum publico apud Argentinenses professore, cui acceptum feras, quicquid hic aut ad Graecum exemplar aut alioqui docte restitutum uideris.“

iam uero Nicolaus Tartalea, qui a. 1555 italicam Elementorum interpretationem edidit (repetita Uenet. 1585), ne editionem quidem Graecam adiit; certe eam non nominat, ubi exemplaria, quae auditores in manibus habeant, enumerat (seconda lettione 11: „la prima tradottione dal Campano“, „la seconda fatta da Bartolomeo Zamberto Ueneto, che uiue ancora“, „la stampa di Parise ouer d' Alemagna, nella quale hanno incluso le predette ambedue traduttioni, ma per un certo modo, qual è piu presto atto a generare confusione in cadauno studente che altramente“, „la nostra traduttione fatta in uolgare“; nam editione altera Tartaleae utor).

Inter interpretes solus Federicus Commandinus codice Graeco usus est (Euclidis Elementorum libri XV una cum scholiis antiquis. Pisauri 1572, ed. altera ib. 1619; e praef. ed. pr. ad Franciscum Mariam II Urbinatum principem: „Orontius quidem Phinaeus . . . priores tantum sex libros nulla graeci codicis ratione habita [itaque de editione graeca a. 1536 iusta est causa dubitandi, u. supra p. CIX] edidit. Iacobi uero Peletarii in eadem re labor eo etiam minus probatur, quod Campani editionem ex arabica conuersam lingua magis quam graecam sequi uoluerit. alii autem peracuti sane ingenii homines ἀναλύσεις geometricas in priores sex libros conscripserunt, cetera tamen non sunt prosecuti. at Candalla . . . parum tamen, ut audio, eo nomine commendatur, quod longius iter ab Euclide

*) Hinc simul adparet, quo iure supra p. CIX contenderim, Gracilem h. l. hanc editionem secutum esse.

**) Idem uir cum Dasypodio edidit: *Analyses geometriae* sex librorum Euclidis. Argent. 1566, in quo libro propositiones libb. I—VI Graece continentur; textus idem est atque in ceteris Dasypodii editionibus.

auerterit et demonstrationes, quae in graecis codicibus habentur, uelut inelegantes et mancas suis apposis reiecerit^{*)}.)

Commandinus igitur, qui omnino de mathematicis Graecis optime meritus est, praeter ed. Basil. a. 1533 (quam citat fol. 68 „in graeco codice impresso haec desiderantur *λέγω οὐ ἐστὶν ἔς τὸ α πρὸς τὸ γ οὕτω τὸ δ πρὸς τὸ ζ*“; om. ed. Basil. V, 23 p. 64, 5—6 ed. meae; ib. „hoc loco in graeco codice impresso et in Zamberti versione multa inseruntur supervacanea, quae a nobis consulto omissa sunt“; II p. 64, 16 — 66, 3 enim, ubi additamentum p. 65 not. habet, in formam breuiorem redegit Comm., sine dubio suo Marte; fol. 247 b „Graecus codex corruptus est, qui haec habet“; sequitur scriptura ed. Basil. p. 261, 40—43, V p. 28, 4 sq. ed. meae, quam corrigit), etiam codicem Graecum habuit, sed tam raro eum commemorat, ut uix pro certo indicari possit (fol. 44 b *ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέγη* I p. 224, 8 „in uetusto codice haec non leguntur, quamquam ad demonstrationem necessaria sint“; hab. Basil., Zamb., m. 2 V; fol. 131 b „quamquam hoc ex illo perspicue appareat, tamen secundum lemma, quod in Graecis codd. inuenitur, hoc loco apponere non inutile iudicamus“; est III app. 10, quod ad X *ξ habet alter cod. Grynaei, e nostris V solus); de scholiis eius alibi uidebimus.

ad Commandinum fere confugerunt, quia postea Elementa interpretati sunt, uelut Simsonus ad eius interpretationem adnexuit adnotationes suas criticas, quarum p. LXXVII mentionem fecimus.

eadem interpretatio Commandini etiam in editionem Oxoniensem transiit (praef. „traductionem plerumque secuti sumus Federici Commandini, at infinitis in locis castigatam, praecipue ex libris clarissimi Edvardi Bernhardi**) Astronomiae olim professoris Saviliani in bibliotheca Bodleiana adservatis“), quam curauit Dav. Gregorius Oxon. 1703 fol., et quae ad hunc diem sola est editio operum omnium Euclidis. de subsidiis huius

^{*)} Candallae interpretatio prodiit Paris. 1566 (repetita ib. 1578).

^{**) + 1697; hic uir corpus mathematicorum ueterum XIV uoluminibus comprehensum edere uoluit, quorum conspectum dedit Fabricius Bibl. Gr. II p. 564 sq. uol. I comprehensurum erat Euclidis Elementorum libb. XV „iuxta editionem Graecam Basileae 1533 collatam cum Mss. Gr. Bodl. Arch. B 25 et Bodl. S. 4. 9“.}

editionis ita Gregorius in praef.: „primo“ inquit „textum Graecum quod attinet, ut is quam emendatissimus et castigatissimus prodiret, modis omnibus curavimus, adhibitis, prout opus esset, in consilium mss. codicibus haud paucis melioris notae, quos in hunc ipsissimum usum Academiae pridem legarat magnus Savilius, ut et castigationibus eius propria manu adscriptis ad marginem editionis Hervagianae. accessit singularis et nunquam satis praedicanda amicissimi D. Ioannis Hudsoni S. T. P. protobibliothecarii Bodleiani industria in expoliendis Graecis hisce textum Hervagianum ante paullo, quam in typographorum manus traderetur, accurate interpungendum et distinguendum curavit, Latina cum Graecis per totum, in elementis praesertim ac Datis, summa fide contulit. ubi ea a se invicem discrepantia deprehenderentur, vel etiam Graecum ipsum suspectum haberetur, consulti illico mss. codices, quorum lectio, si cum Latinis congrueret, ad marginem adscripta exstabat, sin minus, apposita stellula, ut exinde iudicandi occasio mihi daretur, utra demum lectio Geometricis rationibus magis conveniret.“ iam hinc adparet, non codicem aliquem, sed editionem principem Hervagii fundamentum esse editionis Oxoniensis, et codices ibi tantum inspectos esse, ubi Hudsono aliqua de causa suspecta esset scriptura editionis Basil. et hoc confirmatur emendationibus adnotationibusque Gregorii perlustratis. nam cum plerumque editionem Basil. sequatur, hic illic in imo mg. adnotat, aut aliquid e codd. receptum esse (velut p. 225 in X, 16 ed. meae), aut aliquid in codd. — nam plerumque de compluribus dicit*) — omissum esse recte (velut p. 175 in VIII, 5; p. 196 in IX, 12; p. 201 in IX, 19; p. 206 in IX, 33; p. 218 in X, 9, alibi) vel perperam (p. 305 „deest in cod. ms.“), aut omnino aliter in codd. legi (velut p. 97 in V, 4; p. 221 in X, 11; notabilis est locus p. 251 „in mss. *ἔσται ἡ ΑΒ κατὰ τὸ αὐτὸ τμήμα τὸ Γ διαιρέσει διαιρεθεῖσα κατὰ τὸ Δ*“, quae fere est scriptura mendosa codicis P III p. 122, 6—7); interdum de suo scripturam edit. Basil. mutat, velut p. 82 (IV, 5 coroll.), p. 220 (X, 10—11 permutat); p. 329 (XI, 1 „hic in ora codd. mss. adscribitur *πᾶσαν γὰρ δυνατόν εὐθείαν ἐκ' εὐθείας ἐμβαλεῖν*“) miro modo cum ed. Basil. consentit (u. supra p. CVI); cfr. etiam p. 337.

*) P. 187 codicem Bodleianum nominat, p. 256 codicem Savilianum.

quibus codicibus usus sit, non reperi; codices Saulianos Oxonii in Bodleiana non uidi.

Post Gregorium nulla editio Graeca in lucem prodiit ante Peyrardum, qui Parisiis a. 1814—1818 tribus uoluminibus in 4to *Elementa et Data* edidit.*) is enim, cum a. 1808 iussu Napoleonis I e bibliothecis Italiae optimi codices eligerentur et Parisios mitterentur, impetrauit, ut e bibliotheca Uaticana suum in usum a legato Gallorum com. de Peluse codices antiquissimi *Elementorum* 190 et 1038 Parisios mitterentur (etiam Uat. 204 eodem tempore Parisiis fuit; sed omnes tres a. 1814 possessoribus legitimis restituti sunt; errat Weissenbornius *Philol. Anz.* XV p. 36), et cum praestantiam cod. Uat. 190 perspexisset, consilium cepit opera Euclidis genuina Graece Latine Francogallice edendi ope huius codicis (u. praef. eius I p. XII). multa inde in textum recepit, in appendice conspectum scripturae ed. Oxoniensis et codicis 190 dedit, hic illic scripturas Uat. 1038 et XXI codd. Paris. (u. praef. I p. XXVIII sq.) enotauit. ita uiam *Elementa* emendandi monstrauit, sed is quoque iniuria editionem Basil., quam fundamentum esse editionis Oxon. recte intellexerat (praef. I p. XII), e codd. emendandam potius quam prorsus abiiciendam putauit, ut textus *Elementorum* nouo fundamento constitueretur. ex editoribus posterioribus I. G. Camerer, qui cum Haubero *Elem.* I—VI edidit duobus uoluminibus Berolini 1824—1825 (cum interpr. Lat. et commentario) et Neidius (*Elem.* I—VI, XI, XII cum glossario Halis Sax. 1825) a Peyrardo pendent, E. F. August (*Elem.* I—XIII Berolini 1826—1829) pressius uestigia codicis P sequitur quam Peyrardus, cuius adparatum in appendice dedit non diligentissime, et cod. Uindob. V (u. uol. I p. 309; II p. 309) inspexit saltem; praeterea Proclum respexit (I p. XII; quos ib. p. XIII commemorat codd. Monac. tres, *Elementa* non continent).

De interpretationibus commentariisque recentioribus paene innumeris omnium fere linguarum non dico, quippe quae saepe ad interpretationem aliquam Latinam facta sint; certe noua subsidia critica nec habuerunt nec quaesiuere, cum aliud iis propositum esset.

*) Iam a. 1804 interpretationem Francogallicam *Elementorum* considerat libb. I—IV, XI, XII; ed. secunda ib. 1809 etiam lib. V et X, 1 continet; usus est ed. Oxon. et Simsono.

HYPsiclis LIBER
SIUE
ELEMENTORUM LIBER XIV
QUI FERTUR.

Βασιλείδης ὁ Τύριος, ὃ Πρώταρχε, παραγεννηθεὶς
 εἰς Ἀλεξάνδρειαν καὶ συσταθεὶς τῷ πατρὶ ἡμῶν διὰ
 τὴν ἀπὸ τοῦ μαθήματος συγγένειαν συνδιέτριψεν αὐτῷ
 τὸν πλεῖστον τῆς ἐπιδημίας χρόνον. καὶ ποτε ζητοῦντες
 5 τὸ ὑπὸ Ἀπολλωνίου συγγραφέν περὶ τῆς συγκρίσεως
 τοῦ δωδεκαέδρου καὶ τοῦ εἰκοσαέδρου τῶν εἰς τὴν αὐτὴν
 σφαῖραν ἐγγραφομένων, τίνα ἔχει λόγον πρὸς ἄλληλα,
 ἔδοξαν ταῦτα μὴ ὀρθῶς γεγραφεῖναι τὸν Ἀπολλώνιον,
 αὐτοὶ δὲ ταῦτα καθάραντες ἔγραψαν, ὥς ἦν ἀκούειν
 10 τοῦ πατρὸς. ἐγὼ δὲ ὕστερον περιέπεσον ἐτέρῳ βιβλίῳ
 ὑπὸ Ἀπολλωνίου ἐκδεδομένῳ περιέχοντί τινα ἀπόδειξιν
 περὶ τοῦ προκειμένου, καὶ μεγάλως ἐψυχαγωγήθην ἐπὶ
 τῇ τοῦ προβλήματος ζητήσει. τὸ μὲν οὖν ὑπὸ Ἀπολ-
 λωνίου ἐκδοθὲν ἔοικε κοινῇ σκοπεῖν· καὶ γὰρ περι-
 15 φέρεται δοκοῦν ὕστερον γεγράφθαι φιλοπόνως· ὅσα
 δ' ἐγὼ δοκῶ δεῖν, ὑπομνηματισάμενος ἔκρινα προσ-
 φωνῆσαί σοι διὰ μὲν τὴν ἐν ἅπασιν τοῖς μαθήμασι,

Εὐκλείδου ἰδ. Ὑπικλέους τὰ εἰς Εὐκλείδην ἀναφερόμενα V;
 Ὑπικλέους τὸ εἰς Εὐκλείδην ἀναφερόμενον PBv; τὸ εἰς Εὐκλείδην
 ἀναφερόμενον ἰδ' Ὑπικλέους M. 1. Βασιλίδης P. Πρώταρχε v.
 παραγενόμενος v. 4. ζητοῦντες] ζητούντες εἰλοῦνταί M,
 διελόντες V, διελούντες PB, διελθόντες v. 5. γραφέν PBVv.
 7. ἔχει λόγον] λόγον ἔχει ταῦτα PBVv. 8. γεγραφεῖναι
 PBVv. 9. διακαθάραντες BVv, διακαθάροντες P. ἐγρά-
 ψαμεν M; fort. ἔγραψαν μὲν. 11. ἐνδεδομένῳ Pv. καὶ
 περιέχοντι PBVv. τινα] om. PBVv. Post ἀπόδειξιν add.

Basilides Tyrius, mi Protarche, cum Alexandriam uenisset et patri meo esset commendatus, propter commune mathematices studium maiorem peregrinationis partem cum eo degit. qui quum forte librum ab Apollonio de comparatione dodecaedri et icosaedri in eadem sphaera inscriptorum, quamnam inter se proportionem habeant, conscriptum examinarent, hoc non recte Apollonium exposuisse censuerunt, ipsi autem haec emendate exposuerunt, sicut a patre meo audire licebat. ego uero postea in alium librum ab Apollonio editum incidi, qui demonstrationem quandam de hac quaestione continebat, et magnopere captus sum studio problematis illius examinandi. iam librum ab Apollonio editum omnibus notum esse par est; etenim uulgo circumfertur postea, ut uidetur, adcurate conscriptus. ego autem, quae opus esse uidebantur, commentatus ad te mittere constitui, quippe qui et propter peritiam totius mathematices imprimisque geometriae

ὅγιη V, ὅγιως PBv. 12. ὑποκειμένου PBv. 13. τῇ] τε P.
 οὖν] m. 2 V, om PBv. Post Ἄπο- in fine lineae ras. 4
 litt. P. 14. εἰκεν PB. 15. δοκοῦν] τὸ δ' ὅφ' ἡμῶν δοκοῦν
 PBVv. γεγραφεν, supra scr. αι m. rec., P; γεγραφεῖναι BVv.
 16. δ' ἐγώ] om. PBVv. δοκῶ δεῖν] scripsi; δοκεῖν corr.
 in δεῖν M, δοκεῖν PBVv. 17. μέν] om. PBVv. ἅπασιν P.
 τοῖς] om. PBVv. μαθήμασιν, corr. ex μαθηματικῇν m. 1, P.

μάλιστα δὲ ἐν γεωμετρίᾳ προκοπὴν ἐμπειρικῶς κρινούντι τὰ ῥηθησόμενα, διὰ δὲ τὴν πρὸς τὸν πατέρα συνήθειαν καὶ τὴν πρὸς ἡμᾶς εὐνοίαν εὐμενῶς ἀκουσόμενον τῆς πραγματείας. καιρὸς δ' ἂν εἴη τοῦ μὲν
5 προοιμίου πεπαῦσθαι, τῆς δὲ συντάξεως ἄρχεσθαι.

Ἡ ἀπὸ τοῦ κέντρου κύκλου τινὸς ἐπὶ τὴν τοῦ πενταγώνου πλευρὰν τοῦ εἰς τὸν αὐτὸν κύκλον ἐγγραφομένου κάθετος ἀγομένη ἡμίσειά ἐστι συναμφοτέρου τῆς τε τοῦ ἑξαγώνου καὶ τῆς τοῦ δεκαγώνου
10 πλευρᾶς τῶν εἰς τὸν αὐτὸν κύκλον ἐγγραφομένων.

ἔστω κύκλος ὁ $AB\Gamma$, καὶ ἐν τῷ $AB\Gamma$ κύκλῳ ἔστω πενταγώνου πλευρὰ ἡ $B\Gamma$, καὶ εἰλήφθω κέντρον τοῦ κύκλου τὸ Δ , καὶ ἐπὶ τὴν $B\Gamma$ ἀπὸ τοῦ Δ κάθετος ἦχθω ἡ ΔE , καὶ ἐκβεβλήσθωσαν ἐπ' εὐθείας τῇ ΔE
15 εὐθεῖαι αἱ EZ , ΔA . λέγω, ὅτι ἡ ΔE ἡμίσειά ἐστι τῆς τοῦ ἑξαγώνου καὶ τῆς τοῦ δεκαγώνου τῶν εἰς τὸν αὐτὸν κύκλον ἐγγραφομένων.

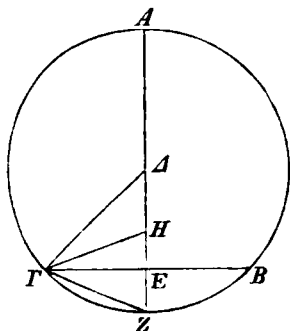
ἐπεξεύχθωσαν γὰρ αἱ $\Delta\Gamma$, ΓZ , καὶ κείσθω τῇ EZ ἴση ἡ HE , καὶ ἀπὸ τοῦ H σημείου ἐπὶ τὸ Γ ἐπεξεύχθω
20 ἡ $H\Gamma$. ἐπεὶ οὖν πενταπλασία ἐστὶν ὅλου τοῦ κύκλου ἡ περιφέρεια τῆς $BZ\Gamma$ περιφερείας, καὶ ἐστὶ τῆς μὲν ὅλου τοῦ κύκλου περιφερείας ἡμίσεια ἡ $A\Gamma Z$, τῆς δὲ $BZ\Gamma$ ἡμίσεια ἡ $Z\Gamma$, καὶ ἡ $A\Gamma Z$ ἄρα περιφέρεια πενταπλασία ἐστὶ τῆς $Z\Gamma$ περιφερείας. τετραπλῇ ἄρα ἐστὶν
25 ἡ $A\Gamma$ τῆς $Z\Gamma$. ὥς δὲ ἡ $A\Gamma$ πρὸς τὴν $Z\Gamma$, οὕτως

1. ἐμπείρως PBV, ἐμπύρως v. κρινοντι PBVv. 2. πατέρα] in ras. m. 1 B. 3. καὶ — εὐνοίαν] om. M. ἀκουσόμενον PB, et v, sed o in ras. 4. δέ P. εἴη προοιμίου μὲν PBVv. 6. α' P. 8. συναμφοτερ, supra ρ ras., M. 9. τοῦ ἑξαγώνου] ἐκ τοῦ κέντρου PBVv. 10. πλευρᾶς] om. PBVv. τῶν] mut. in τοῦ m. 2 V. τόν] mut. in τῶν v. ἐγγραφομένων] mut. in ἐγγραφομένου m. 2 V. 11. ἔστω] (alt.) om. PBVv. 12. πενταγώνου] πενταγώνου ἰσοπλεύρου PBVv.

erudite aestimaturus sis, quae dicentur, et propter usum familiarem patris mei tuamque erga me benevolentiam fauenti animo disputationem meam sis accepturus. uerum iam tempus est praefandi finem facere et ipsius rei expositionem adgredi.

Recta a centro circuli cuiuslibet ad latus pentagoni in circulo inscripti perpendicularis ducta dimidia est laterum coniunctorum hexagoni decagonique in eodem circulo inscriptorum.

Sit circulus $AB\Gamma$, et in circulo $AB\Gamma$ latus pentagoni sit $B\Gamma$, et sumatur centrum circuli Δ , et ad $B\Gamma$ a Δ perpendicularis ducatur ΔE , et



producatur ΔE , et fiant EZ , ΔA rectae. dico, ΔE dimidiam esse laterum hexagoni et decagoni in eodem circulo inscriptorum. ducantur enim $\Delta \Gamma$, ΓZ , et ponatur $HE = EZ$, et ab H puncto ad Γ ducatur $H\Gamma$. iam quoniam ambitus totius circuli quintuplo maior est arcu

$BZ\Gamma$, et $\Delta \Gamma Z$ dimidius est ambitus totius circuli, et

κέντρον] τὸ κέντρον PBV v. 13. $B\Gamma$] $BE B$. ἀπὸ τοῦ Δ] om. PBV v. 14. ἐκβεβλήσθω PBV v. ἐπ' — 15. ΔA] ἡ ΔE ἐπὶ τὸ Z V. 14. $\tau\eta$] scripsi; $\tau\eta\varsigma$ MPB v. 15. εὐθείαι — ΔA] εὐθείαι ἡ ΔEZ PB v. ἔστιν B. 16. $\tau\eta\varsigma$] $\tau\eta\varsigma$ τε V. $\tau\eta\varsigma$] om. PBV v. τῶν] πλευρᾶς τῶν PBV v. 17. αὐτόν] om. v. 19. HE] corr. ex KE V, EH v. ἀπὸ — Γ] om. V. σημείου] om. PB v. 20. ἐπεὶ οὖν] ἐπεὶ PB v, καὶ ἐπεὶ V. 21. $BZ\Gamma$] corr. ex BZ m. 2. V, $\Delta Z\Gamma$ B. 22. Post κύκλου del. ἡ P. $\Delta \Gamma Z$] $B\Gamma Z$ M. 23. $Z\Gamma$] corr. ex Γ m. 1 v. $\Delta \Gamma Z$] $\Delta Z\Gamma$ MPB v. 24. ἔστιν P. ἔστιν] om. V.

ἡ ὑπὸ $A\Delta\Gamma$ πρὸς τὴν ὑπὸ $Z\Delta\Gamma$ γωνίαν. τετραπλῆ
 ἄρα ἡ ὑπὸ $A\Delta\Gamma$ τῆς ὑπὸ $Z\Delta\Gamma$. διπλῆ δὲ ἡ ὑπὸ
 $A\Delta\Gamma$ τῆς ὑπὸ $EZ\Gamma$. διπλῆ ἄρα καὶ ἡ ὑπὸ $EZ\Gamma$
 τῆς ὑπὸ $H\Delta\Gamma$. ἐστὶ δὲ καὶ ἡ ὑπὸ $EZ\Gamma$ ἴση τῇ ὑπὸ
 5 $E\text{H}\Gamma$. διπλῆ ἄρα καὶ ἡ ὑπὸ $E\text{H}\Gamma$ τῆς ὑπὸ $H\Delta\Gamma$.
 ἴση ἄρα ἡ ΔH τῇ $H\Gamma$. ἀλλὰ ἡ $H\Gamma$ τῇ $Z\Gamma$ ἐστὶν
 ἴση. ἴση ἄρα καὶ ἡ ΔH τῇ $Z\Gamma$. ἴση δὲ καὶ ἡ HE
 τῇ EZ . ἴση ἄρα καὶ ἡ ΔE συναμφοτέρῳ τῇ $EZ\Gamma$.
 κοινὴ προσκείσθω ἡ ΔE . συναμφοτέρος ἄρα ἡ $\Delta Z\Gamma$
 10 διπλῆ τῆς ΔE . καὶ ἐστὶν ἡ μὲν ΔZ ἴση τῇ τοῦ
 ἑξαγώνου πλευρᾷ, ἡ δὲ $Z\Gamma$ ἴση τῇ τοῦ δεκαγώνου.
 ἡ ΔE ἄρα ἡμίσειά ἐστι τῆς τε τοῦ ἑξαγώνου καὶ τῆς
 τοῦ δεκαγώνου τῶν εἰς τὸν αὐτὸν κύκλον ἐγγρα-
 φομένων.

15 φανερόν δὴ ἐκ τοῦ ἐν τῷ γ' βιβλίῳ θεωρήματος,
 ὅτι ἡ ἀπὸ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου ἐπὶ τὴν πλευρὰν
 τοῦ ἰσοπλεύρου τριγώνου κάθετος ἀγομένη ἡμίσειά
 ἐστὶ τῆς ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου.

Ὁ αὐτὸς κύκλος περιλαμβάνει τό τε τοῦ δωδε-
 20 καέδρου πεντάγωνον καὶ τὸ τοῦ εἰκοσαέδρου τρίγωνον
 τῶν εἰς τὴν αὐτὴν σφαῖραν ἐγγραφομένων. τοῦτο δὲ
 γράφεται ὑπὸ μὲν Ἀρισταίου ἐν τῷ ἐπιγγραφομένῳ
 τῶν ϵ σχημάτων συγκρίσει, ὑπὸ δὲ Ἀπολλωνίου ἐν τῇ
 δευτέρᾳ ἐκδόσει τῆς συγκρίσεως τοῦ δωδεκαέδρου πρὸς
 25 τὸ εἰκοσαέδρον, ὅτι ἐστὶν ὡς ἡ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπι-

1. $Z\Delta\Gamma$] $Z\Gamma\Delta$ M. 2. ἄρα] ἄρα ἐστὶν PBv. διπλῆ
 — 4. $H\Delta\Gamma$] om. M. 4. ὑπό] om. PBv. ἐστὶν B. καί]
 om. PBv. 5. καί] om. PBv. $E\text{H}\Gamma$ τῆς ὑπό] bis v. 6.
 $H\Delta$ τῇ ΓH Friedlein tacite. ἡ] m. 2 V. $Z\Gamma$] ΓZ Friedlein.
 7. $Z\Gamma$] ΓZ Friedlein. ἴση] ἐστὶ MPVv, ἐστὶν B; corr.
 mg. m. 1 M. HE] $H\Gamma$, Γ eras., B. 8. τῇ] τῆς P. EZ]
 EZ ἴση PBVv. καί] om. PBv. συναμφοτέροις M, sed corr.
 τῇ] τῆς P. 9. κοινῇ] eras. V, om. v. προκείσθω V.

$Z\Gamma = \frac{1}{2} BZ\Gamma$, erit etiam $A\Gamma Z = 5 Z\Gamma$. quare $A\Gamma = 4 Z\Gamma$. est autem $A\Gamma : Z\Gamma = \angle A\Delta\Gamma : Z\Delta\Gamma$ [VI, 33]. itaque $\angle A\Delta\Gamma = 4 Z\Delta\Gamma$. uerum $\angle A\Delta\Gamma = 2 EZ\Gamma$ [III, 20]. quare etiam $\angle EZ\Gamma = 2 H\Delta\Gamma$. est autem etiam

$$\angle EZ\Gamma = EH\Gamma \text{ [I, 4].}$$

itaque etiam $\angle EH\Gamma = 2 H\Delta\Gamma$. quare $\Delta H = H\Gamma$ [I, 32; I, 6]. uerum $H\Gamma = Z\Gamma$ [I, 4]. itaque etiam $\Delta H = Z\Gamma$. est autem etiam $HE = EZ$. quare etiam $\Delta E = EZ + Z\Gamma$.

communis adiiciatur ΔE . itaque $\Delta Z + Z\Gamma = 2 \Delta E$. et ΔZ lateri hexagoni aequalis est, $Z\Gamma$ autem lateri decagoni aequalis. ergo ΔE dimidia est laterum hexagoni decagonique in eodem circulo inscriptorum.

Iam e propositione [XII] libri XIII manifestum est, rectam a centro circuli ad latus trianguli aequilateri perpendicularem ductam dimidiam esse radii circuli.

Idem circulus et pentagonum dodecaedri et triangulum icosaedri in eadem sphaera inscriptorum comprehendit. hoc uero ab Aristaeo exponitur in libro, qui inscribitur comparatio quinque solidorum, ab Apollonio autem in editione altera comparationis dode-

ΔE] $E\Delta$ Friedlein, ΔE τοῖς $EZ\Gamma$ v. ἄρα] ἄρα ἐστὶν PBv. 11. πλεονάζ] om. PBVv. 12. ἐστὶν P. τῆς] (alt.) om. PBVv. 15. πόρισμα mg. m. rec. V. φανερόν — 18. κύκλον] uncis incl. Friedlein. 15. δὴ] corr. ex δεῖ m. rec. P, ex δέ M, ὅτι v. τοῦ] τῶν PBVv. 17] τρισκαιδεκάτω PBv. θεωρήματος β' dubitans Friedlein (prauo uerborum ordine), θεωρημάτων PBVv. 16. κέντρον] πεντεκαιδεκάτου M (confudit κ et ιε); item p. 8 lin. 3. 17. τοῦ τριγώνου τοῦ ἰσοπλεύρου PBVv. 18. ἐστὶν P. ἐκ] ἀπό M. κύκλου. ὅπερ ἔδει δεῖξαι P. 19. β' mg. P. 20. τό] om. P. 22. Ἀριστεροῦ PBVv. 23. τῶν ε] ε V, πέντε PBv. σύγκρισις PVv et e corr. m. 2 B.

φάνεια πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπιφάνειαν, οὕτως καὶ αὐτὸ τὸ δωδεκάεδρον πρὸς τὸ εἰκοσάεδρον διὰ τὸ τὴν αὐτὴν εἶναι κάθεται ἀπὸ τοῦ κέντρου τῆς σφαίρας ἐπὶ τὸ τοῦ δωδεκαέδρου πεντάγωνον καὶ τὸ τοῦ εἰκο-
 5 σαέδρου τρίγωνον. γραπτέον δὲ καὶ ἡμῖν αὐτοῖς, ὅτι ὁ αὐτὸς κύκλος περιλαμβάνει τὸ τε τοῦ δωδεκαέδρου πεντάγωνον καὶ τὸ τοῦ εἰκοσαέδρου τρίγωνον τῶν εἰς τὴν αὐτὴν σφαῖραν ἐγγραφομένων, προγραφέντος τοῦδε.

- 10 Ἐὰν εἰς κύκλον πεντάγωνον ἰσόπλευρόν τε καὶ ἰσογώνιον ἐγγραφῇ, ἡ ὑπὸ δύο πλευρὰς ὑποτείνουσα καὶ ἡ τοῦ πενταγώνου συναμφοτέρως δυνάμει τῆς ἐκ τοῦ κέντρου πενταπλάσια ἐστίν.

ἔστω κύκλος ὁ $ABΓ$, καὶ ἐν τῷ $ABΓ$ κύκλῳ πεν-
 15 ταγώνου πλευρὰ ἔστω ἡ $ΑΓ$, καὶ εἰλήφθω τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ $Δ$, καὶ ἐπὶ τὴν $ΑΓ$ κάθετος ἦχθω ἡ $ΔΖ$ καὶ ἐκβεβλήσθω ἐπὶ τὰ B, E , καὶ ἐπεξεύχθω ἡ AB . λέγω, ὅτι τὰ ἀπὸ τῶν $BA, ΑΓ$ τετράγωνα πενταπλάσια ἐστί τοῦ ἀπὸ τῆς $ΔE$ τετραγώνου.

- 20 ἐπεξεύχθω ἡ AE · δεκαγώνου ἄρα ἐστὶν ἡ AE . καὶ ἐπεὶ διπλῇ ἐστὶν ἡ BE τῆς $EΔ$, τετραπλάσιον ἄρα ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς BE τοῦ ἀπὸ τῆς $EΔ$. τῷ δὲ ἀπὸ τῆς BE ἴσα ἐστὶ τὰ ἀπὸ τῶν BAE . τετραπλάσια ἄρα τὰ ἀπὸ τῶν BAE τοῦ ἀπὸ τῆς $ΔE$. πενταπλάσια

2. τὸ αὐτό M. τό] (tert.) δέ PB. 3. κάθεται] εὐθείαν M.
 4. τό] om. P. πεντάγωνον — εἰκοσαέδρου] om. P. 5.
 γραπτέον] γ in ras. m. 1 P. γραπτέον — 7. τρίγωνον] om. M.
 7. πεντάγωνον — εἰκοσαέδρου] om. P. 8. αὐτὴν] om. M.
 10. τετράγωνον V, corr. m. 2. τε καὶ ἰσογώνιον] om.
 PBVv. 11. ἡ] om. M. ἡ ὑπὸ — 13. ἐστίν] τὸ ἀπὸ τῆς
 πλευρὰς τοῦ πενταγώνου καὶ τὸ ἀπὸ τῆς ὑπὸ δύο πλευρῶν (corr.
 in πλευρὰς V) τοῦ πενταγώνου (ἐάν add. P) ὑποτείνουσας εὐ-
 θείας πενταπλάσιον ἐσται (ἐστι V) τοῦ ἀπὸ τῆς ἐκ τοῦ κέντρου

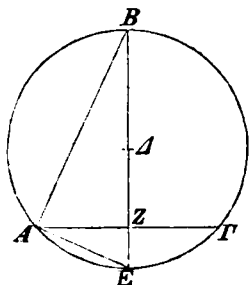
caedri ad icosaedrum, esse, ut superficies dodecaedri ad superficiem icosaedri sit, ita etiam ipsum dodecaedrum ad icosaedrum, quod eadem recta a centro sphaerae ad pentagonum dodecaedri perpendicularis sit et ad triangulum icosaedri. uerum etiam ipsis nobis exponendum est, eundem circulum et pentagonum dodecaedri et triangulum icosaedri in eadem sphaera inscriptorum comprehendere, hoc praemisso:

Si in circulum pentagonum aequilaterum aequi-
angulumque inscribitur, recta sub duobus lateribus
pentagoni subtendens et latus pentagoni coniuncta
radii potentia quintupla sunt.

sit circulus $AB\Gamma$, et in circulo $AB\Gamma$ latus pen-
tagonum sit $A\Gamma$, et sumatur centrum circuli Δ , et ad
 $A\Gamma$ perpendicularis ducatur ΔZ ,
et producat ad B , E , et du-
catur AB . dico, esse

$$BA^2 + A\Gamma^2 = 5 \Delta E^2.$$

ducatur AE . AE igitur
decagoni latus est. et quon-
iam est $BE = 2 E\Delta$, erit
 $BE^2 = 4 E\Delta^2$. est autem
 $BA^2 + AE^2 = BE^2$. itaque
 $BA^2 + AE^2 = 4 \Delta E^2$. quare



τοῦ κύκλου (τοῦ κύκλου om. V) PBVv. 16. ἐπὶ e corr. B.
ἡχθῶ] om. PBVv. 17. ἐμβεβλήσθω v et P, sed corr. m.
rec. τὰ] τό PBv. 18. τῶν] τοῦ PBv. BA] in ras. V.
19. τῆς] corr. ex τοῦ V, om. PBv. 20. δωδεκαγώνου B?
ἔστιν] om. PBVv. 21. ἔστιν] om. V. EΔ] BΔ PB. 22.
ἔστι] om. PBVv. EΔ] ΔE PVv. τῶ] e corr. V. 23.
ἴσα] ἴσον M. τὰ] τό M. BA, AE PBVv. 24. τῶν] om. PBv.
BA, AE Vv. τῆς] om. PBv, τοῦ v. πενταπλάσια] om. Vv

ἄρα ἔστι τὰ ἀπὸ τῶν BAE , $EΔ$ τοῦ ἀπὸ τῆς $ΔΕ$.
τοῖς δὲ ἀπὸ τῶν $ΔΕ$, EA ἴσον ἔστι τὸ ἀπὸ τῆς $ΑΓ$.
πενταπλάσια ἄρα τὰ ἀπὸ τῶν AB , $ΑΓ$ τοῦ ἀπὸ τῆς $ΔΕ$.

Τούτου δεδειγμένου δεικτέον, ὅτι ὁ αὐτὸς κύκλος
5 περιλαμβάνει τό τε τοῦ δωδεκαέδρου πεντάγωνον καὶ
τὸ τοῦ εἰκοσαέδρου τρίγωνον τῶν εἰς τὴν αὐτὴν
σφαῖραν ἐγγραφομένων.

ἐκκείσθω ἡ τῆς σφαίρας διάμετρος ἡ AB , καὶ
ἐγγεγράφθω εἰς αὐτὴν δωδεκαέδρον τε καὶ εἰκοσαέδρον,
10 καὶ ἔστω ἐν μὲν τοῦ δωδεκαέδρου πεντάγωνον τὸ
 $ΓΔΕΖΗ$, τοῦ εἰκοσαέδρου δὲ τρίγωνον τὸ $ΚΛΘ$.
λέγω, ὅτι αἱ ἐκ τῶν κέντρων τῶν περὶ αὐτὰ κύκλων
ἴσαι εἰσὶ, τουτέστιν ὅτι ὁ αὐτὸς κύκλος περιλαμβάνει
τό τε $ΓΔΕΖΗ$ πεντάγωνον καὶ τὸ $ΚΛΘ$ τρίγωνον.
15 ἐπεξεύχθω ἡ $ΔΗ$ · κύβου ἄρα ἐστὶν ἡ $ΔΗ$. ἐκ-
κείσθω δὴ τις εὐθεῖα ἡ MN , ὥστε πενταπλάσιον εἶναι
τὸ ἀπὸ τῆς AB τοῦ ἀπὸ τῆς MN . ἔστι δὲ καὶ ἡ τῆς
σφαίρας διάμετρος δυνάμει πενταπλάσια τῆς ἐκ τοῦ
κέντρου τοῦ κύκλου, ἅψ' οὗ τὸ εἰκοσαέδρον ἀναγέ-
20 γραπται. ἡ MN ἄρα ἴση ἐστὶ τῇ ἀπὸ τοῦ κέντρου
τοῦ κύκλου, ἅψ' οὗ το εἰκοσαέδρον ἀναγέγραπται.

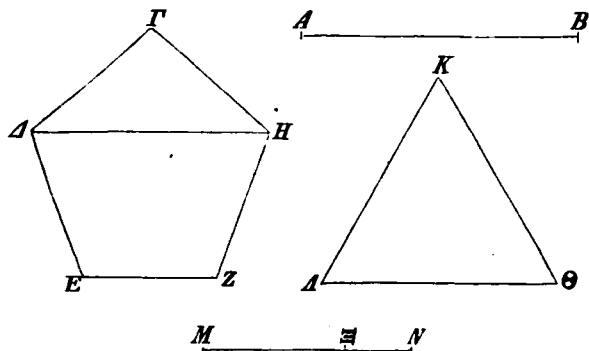
1. ἄρα] ὥστε Vv, δέ PB. ἐστὶ] om. PBVv. τὰ] supra scr. m. rec. P. τῶν] om. PB. BAE — 2. τῶν] om. PB. 1. BAE] BA, AE Vv. ἄρα τὰ ἀπὸ $BA, AE, EΔ \dots ΔΕ$ mg. m. 2 P. $EΔ$] $EΔ$ πενταπλάσιά ἐστιν V, $EΔ$ πενταπλάσια v. τῆς] om. PBVv. 2. δέ] om. v. τῶν] om. v. $ΔΕ, EA$] $AE, EΔ$ V. ἴσον] corr. ex ὅσον m. 2 P. ἐστὶ] om. PBVv. τό] τῷ M. τῆς] om. PBv. $ΑΓ$] $ΓΑ$ P. 3. ἄρα ἐστὶ PBVv. ἀπό] ὑπό B. τῶν] om. PBv. AB] BA PBVv. τῆς] om. PBVv. $ΔΕ$] $ΔΕ$ ο) P. 4. γ' P. 5. τε] om. M. 9. αὐτὴν] τὴν αὐτὴν σφαῖραν PBVv; δηλονότι εἰς τὴν σφαῖραν mg. M. 10. ἔστω] corr. ex ἐν τῷ m. 1 P. μὲν] μὲν τό PBVvM, corr. Friedlein. 11. $ΓΔΕΖΗ$] H supra scr. m. 1 P. τοῦ] om. PBVv. $ΚΛΘ$] $Θ$ in ras. B, $ΚΛΒ$ P. 13. εἰσὶ] εἰσὶν PB. τουτέστι M. 14. $ΚΛΘ$]

$BA^2 + AE^2 + EA^2 = 5 \Delta E^2$. uerum $A\Gamma^2 = \Delta E^2 + EA^2$
[XIII, 10]. ergo

$$AB^2 + A\Gamma^2 = 5 \Delta E^2.$$

Hoc demonstrato demonstrandum est, eundem circulum comprehendere et pentagonum dodecaedri et triangulum icosaedri in eadem sphaera inscriptorum.

ponatur diameter sphaerae AB , et in ea inscribatur et dodecaedrum et icosaedrum, et pentagonum dodecaedri sit $\Gamma\Delta EZH$, triangulus autem icosaedri



$ΚΑΘ$. dico, radios circulorum ea comprehendentium aequales esse, hoc est, eundem circulum et pentagonum $\Gamma\Delta EZH$ et triangulum $ΚΑΘ$ comprehendere.

ducatur ΔH . ΔH igitur cubi est latus [XIII, 17]. iam ponatur recta aliqua MN eius modi, ut sit $AB^2 = 5 MN^2$. uerum etiam diameter sphaerae potentia quintuplo maior est radio circuli, in quo ico-

$\Theta Κ Α$ Friedlein tacite, $Α Κ Θ$ P. 15. $\Delta Η$] $\Delta Η Ν$ P.
 $\acute{\epsilon}\sigma\tau\iota\nu$] $\pi\lambda\epsilon\nu\rho\acute{\alpha}$ PBVv. 17. $\tau\eta\varsigma$] om. PBv. $\tau\eta\varsigma MN$] MN PBv. $\acute{\epsilon}\sigma\tau\iota\nu$ B. 18. $\acute{\epsilon}\kappa\ \tau\omicron\upsilon\tilde{\nu}$] $\acute{\alpha}\pi\omicron\ \text{M}$. 20. η — 21.
 $\acute{\alpha}\nu\alpha\gamma\acute{\epsilon}\gamma\rho\alpha\pi\tau\alpha\iota$] om. BVv. 20. $\acute{\alpha}\rho\alpha$ — 21. $\kappa\acute{\upsilon}\kappa\lambda\omicron\upsilon$] $\acute{\epsilon}\sigma\tau\iota\nu$ $\acute{o}$
 $\tau\omicron\upsilon\ \kappa\acute{\upsilon}\beta\omicron\upsilon$ $\tau\omicron\upsilon\ \text{P}$.

τετμήσθω ἡ MN ἄκρον καὶ μέσον λόγον κατὰ τὸ Ξ ,
 καὶ ἔστω μείζον τμήμα ἡ $M\Xi$. δεκαγώνου ἄρα ἡ $M\Xi$.
 καὶ ἐπεὶ πενταπλάσιόν ἐστι τὸ ἀπὸ τῆς AB τοῦ ἀπο
 τῆς MN , τριπλάσιον δὲ τὸ ἀπο τῆς BA τοῦ ἀπὸ τῆς
 5 ΔH , τρία ἄρα τὰ ἀπὸ ΔH ἴσα εἰσὶ πέντε τοῖς ἀπὸ
 MN . ὥς δὲ τρία τὰ ἀπὸ ΔH πρὸς τρία τὰ ἀπὸ ΓH ,
 οὕτως πέντε τὰ ἀπὸ MN πρὸς πέντε τὰ ἀπὸ $M\Xi$.
 πέντε δὲ τὰ ἀπὸ $M\Xi$ καὶ πέντε τὰ ἀπὸ MN ἴσα εἰσὶ
 πέντε τοῖς ἀπὸ KA . πέντε ἄρα τὰ ἀπὸ KA ἴσα εἰσὶ
 10 τρισὶ τοῖς ἀπὸ ΓH καὶ τρισὶ τοῖς ἀπὸ ΔH . ἄλλα
 πέντε μὲν τὰ ἀπὸ KA ἴσα εἰσὶ δεκαπέντε τοῖς ἀπὸ
 τῆς ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ περιγραφομένου περὶ τὸ ΘKA
 τριγώνου κύκλου, τρία δὲ τὰ ἀπὸ ΔH καὶ τρία τὰ
 ἀπὸ ΓH ἴσα εἰσὶ $\overline{1\epsilon}$ τοῖς ἀπὸ τῆς ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ
 15 περιγραφομένου κύκλου περὶ τὸ $\Gamma \Delta EZH$. προεδείχθη
 γὰρ τὸ ἀπὸ ΔH μετὰ τοῦ ἀπὸ ΓH πενταπλάσια τοῦ
 ἀπὸ τῆς ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου τοῦ περιγραφο-
 μένου περὶ τὸ πεντάγωνον τὸ $\Gamma \Delta EZH$. δεκαπέντε
 ἄρα τὰ ἀπὸ τῆς ἐκ τοῦ κέντρου ἴσα ἐστὶ δεκαπέντε
 20 τοῖς ἀπὸ τῆς ἐκ τοῦ κέντρου· ἡ ἄρα διάμετρος ἴση τῇ
 διαμέτρῳ.

ὁ αὐτὸς ἄρα κύκλος περιλαμβάνει τό τε τοῦ δω-

1. Ξ] Z P. 2. μείζον] τὸ μείζον PBVv. δεκαγώνου
 — $M\Xi$] in ras. m. 2 post ras. 3 litt. V, om. M. ἡ] bis v.
 3. ἐστι] om. PBv. τῆς] om. PBv. ἀπὸ τῆς] om. PBv.
 4. MN] corr. ex NM V. τῆς] om. PBv. BA] AB
 Friedlein tacite. τῆς] om. PBv. 5. ἀπό] ἀπὸ τῶν Friedlein.
 εἰσί] om. PBVv. ἀπό] ἀπὸ τῶν Friedlein. 7. οὕτως]
 οὕτως ἐστὶ PBv. $M\Xi$] MZ P. Dein add. πέντε ἄρα τὰ ἀπὸ
 KA ἴσα ἐστὶ (om. V) τρισὶ τοῖς ἀπὸ ΔH καὶ τρισὶ τοῖς ἀπὸ
 ΓH PBVv. 8. πέντε δέ — 10. ΔH] om. PBVv. 11. KA]
 KA Pv. εἰσί] ἐστὶ PVv, ἐστίν B. δεκαπέντε] δέκα καὶ
 πέντε Vv, δὲ καὶ πέντε P, δέκα (α post ras. 1 litt.) καὶ πέντε B.
 12. τῆς] τῶν PBVv. τῆς ἐκ] om. M; τῶν ἐκ Friedlein.

saedrum constructum est [XIII, 16 coroll.]. quare MN aequalis est radio circuli, in quo icosaedrum constructum est. iam MN secundum rationem extremam ac mediam in Ξ secetur, et maior pars sit $M\Xi$. itaque $M\Xi$ latus est decagoni.¹⁾ et quoniam est $AB^2 = 5MN^2$, $BA^2 = 3\angle H^2$ [XIII, 15], erit $3\angle H^2 = 5MN^2$. uerum $3\angle H^2 : 3\Gamma H^2 = 5MN^2 : 5M\Xi^2$.²⁾ est autem $5M\Xi^2 + 5MN^2 = 5KA^2$ [XIII, 16; 10]. itaque $5KA^2 = 3\Gamma H^2 + 3\angle H^2$. $5KA^2$ autem aequalia sunt quindecim quadratis radii circuli circum triangulum $\Theta K A$ descripti [XIII, 12], et $3\angle H^2 + 3\Gamma H^2$ aequalia sunt quindecim quadratis radii circuli circum $\Gamma \Delta EZH$ descripti; antea [p. 8, 10 sq.] enim demonstrauius, esse $\angle H^2 + \Gamma H^2$ quintuplo maiora quadrato radii circuli circum pentagonum $\Gamma \Delta EZH$ descripti. itaque quindecim quadrata radii quindecim quadratis radii aequalia sunt. ergo diametrus diametro aequalis est.

Ergo idem circulus comprehendit et pentagonum

1) Nam MN latus hexagoni siue radius circuli est. itaque si adiciamus latus decagoni, tota recta $\alpha\kappa\rho\omicron\nu$ καὶ μέσον λόγον secta est et maior pars est latus hexagoni [XIII, 9]; tum ex XIII, 5 conuersa concludi potest, latere hexagoni $\alpha\kappa\rho\omicron\nu$ καὶ μέσον λόγον secto maiorem partem esse latus decagoni.

2) Nam $\angle H$ recta $\alpha\kappa\rho\omicron\nu$ καὶ μέσον λόγον secta maior pars est ΓH [XIII, 8]; tum u. infra p. 32, 10 sq.

$\Theta K A$] $K A \Theta$ PBV v. 13. κύκλου] om. M. 14. εἰς] ἐστὶ PBV v. 15. δέκα καὶ πέντε PBV v. τῆς] τοῦ V. 16. τό] τά PBV v. τῆς $\angle H$ et τῆς ΓH Friedlein. 17. τοῦ κύκλου] om. PBv, supra scr. V. 18. τό] (alt.) corr. ex τά δ V. δεκαπέντε] 15 V. 19. ἴσα — 20. κέντρον] om. M. 19. δεκαπέντε] τοῖς δεκαπέντε PBv, 15 V. 20. τῆς] e corr. V. Post κέντρον add. Ἐν ἄρα τῶν ἀπὸ τῆς ἐκ τοῦ κέντρον ἴσον ἐστὶ τῶν ἐκ τοῦ κέντρον V, ἴσον ἄρα ἐστὶν ἐνὶ τῶν ἀπὸ τῆς ἐκ τοῦ κέντρον PBv. ἴση] ἴση ἐστὶ P v, ἴση ἐστὶν B.

δεκαέδρου πεντάγωνον καὶ τὸ τοῦ εἰκοσαέδρου τριγ-
 ωνον τῶν εἰς τὴν αὐτὴν σφαῖραν ἐγγραφομένων.

Ἐὰν ἡ πεντάγωνον ἰσόπλευρόν τε καὶ ἰσογώνιον
 καὶ περὶ αὐτὸ κύκλος, καὶ ἀπὸ τοῦ κέντρου κάθετος
 5 ἐπὶ μίαν πλευρὰν ἀχθῇ, τὸ τριακοντάκισ ὑπὸ μιᾷς
 τῶν πλευρῶν καὶ τῆς καθέτου ἴσον ἐστὶ τῇ τοῦ δω-
 δεκαέδρου ἐπιφανείᾳ.

ἔστω πεντάγωνον ἰσόπλευρόν τε καὶ ἰσογώνιον τὸ
 ΑΒΓΔΕ καὶ περὶ το πεντάγωνον κύκλος ὁ ΑΓΔ,
 10 καὶ εἰλήφθω τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ Ζ, καὶ ἀπὸ
 τοῦ Ζ ἐπὶ τὴν ΓΔ κάθετος ἤχθω ἡ ΖΗ. λέγω, ὅτι
 τὸ τριακοντάκισ ὑπὸ ΓΔ, ΖΗ ἴσον ἐστὶ δώδεκα πεντα-
 γώνοις τοῖς ΑΒΓΔΕ.

ἐπεξεύχθωσαν αἱ ΓΖ, ΖΔ. ἐπεὶ οὖν τὸ ὑπὸ ΓΔ,
 15 ΖΗ διπλάσιόν ἐστι τοῦ ΓΔΖ τριγώνου, τὸ ἄρα πεν-
 τάκισ ὑπὸ ΓΔ, ΖΗ δέκα τριγωναί ἐστι. καὶ πάντα
 ἑξάκισ. τὸ ἄρα τριακοντάκισ ὑπὸ ΓΔ, ΖΗ ἴσον ἐστὶ
 τῇ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπιφανείᾳ.

ὁμοίως δὴ δεῖξομεν, ὅτι, ἐὰν ἡ ἰσόπλευρον τρί-
 20 γωνον τὸ ΑΒΓ καὶ περὶ αὐτὸ κύκλος καὶ τὸ κέντρον
 τοῦ κύκλου τὸ Δ, κάθετος δὲ ἐπὶ τὴν ΒΓ ἡ ΔΕ, τὸ
 τριακοντάκισ ὑπὸ ΒΓ, ΔΕ ἴσον ἐστὶ τῇ τοῦ εἰκοσαέδρου
 ἐπιφανείᾳ.

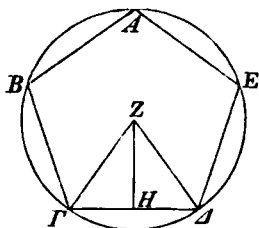
ἐπεὶ γὰρ πάλιν τὸ ὑπὸ ΔΕ, ΒΓ διπλάσιόν ἐστι
 25 τοῦ ΔΒΓ τριγώνου, δύο ἄρα τρίγωνα τὰ ΔΒΓ ἴσα

8. ὅ P. 4. αὐτό] τοῦτο PBVv. 5. μιᾷς] μίαν P. 8. πεντα-
 γώνιον P. 9. ὁ ΑΓΔ] om. PBVv. 10. καί] om. P. τοῦ
 κύκλου] om. PBVv. 12. τό] om. B. ὑπό] ὑπὸ τῆς Friedlein
 tacite. ΖΗ] HZ PBVv. ἐστὶ] om. PBV. 13. ΑΒΓΔ M.
 Dein del. καί V. 14. ἐπεὶ] καὶ ἐπεί V, ἐπὶ P. οὖν] om.
 PBVv. 15. ΖΗ] HZ BVv. ΓΔΖ] ΓΖΔ Friedlein. 16.
 ΖΗ] HZ PV. Dein del. διπλ. ἐστι V. τρίγωνα] corr. in τρι-
 γώνῳ (?) m. 2 V. ἐστὶ] ἐστὶν ἴσα (corr. in ἴσον m. 2 V). τὰ

dodecaedri et triangulum icosaedri in eadem sphaera inscriptorum.

Si datum est pentagonum aequilaterum et aequi-
angulum et circum id descriptus circulus, et recta a
centro ad latus quodlibet perpendicularis ducitur, rect-
angulum unius lateris rectaeque perpendicularis tricies
sumptum superficiei dodecaedri aequale est.

sit $AB\Gamma\Delta E$ pentagonum aequilaterum et aequi-
angulum et circum pentagonum circulus $A\Gamma\Delta$, et
sumatur centrum circuli Z , et a Z ad $\Gamma\Delta$ perpendicu-
laris ducatur ZH . dico, esse $30\Gamma\Delta \times ZH = 12AB\Gamma\Delta E$.



ducantur ΓZ , $Z\Delta$. iam quon-
iam est $\Gamma\Delta \times ZH = 2\Gamma\Delta Z$,
erit $5\Gamma\Delta \times ZH = 10\Gamma\Delta Z$. et
utrumque sexies. $30\Gamma\Delta \times ZH$
igitur superficiei dodecaedri ae-
qualia sunt.

Iam similiter demonstrabi-
mus, si $AB\Gamma$ triangulus aequi-
lateralis sit et circum eum circulus et centrum circuli Δ ,
et ΔE ad $B\Gamma$ perpendicularis, esse $30B\Gamma \times \Delta E$
superficiei icosaedri aequalia.

nam rursus $\Delta E \times B\Gamma = 2\Delta B\Gamma$. et utrumque

δὲ δέκα τρίγωνα δύο ἐστὶ (om. V) πεντάγωνα (corr. ex τετρά-
γωνα m. 2 V, dein add. ἐστὶ) $PBV\gamma$. πάντα] πέντε B. 17.
τριακοντάκοις v. ZH] HZ $BV\gamma$. Post ἐστὶ add. δώδεκα
πενταγώνοις. δώδεκα δὲ πεντάγωνα ἢ τοῦ δωδεκαέδρου ἐστὶν
ἐπιφάνεια· τὸ ἄρα τριακοντάκοις ὑπὸ $\Gamma\Delta$, ZH ἴσον ἐστὶ $PBV\gamma$.
19. ὅτι] ὅτι καὶ $PBV\gamma$. ἰσόπλευρον τρίγωνον] τριγώνων
ἰσόπλευρον ὡς $PBV\gamma$. 21. τὸ Δ] καὶ V. δέ — $B\Gamma$] om.
 $PBV\gamma$. 22. ἐστὶ] om. V. 25. $\Delta B\Gamma$] $AB\Gamma$ PBM . τρι-
γώνου] om. $PBV\gamma$. τρίγωνα] corr. ex τριγώνων m. 1 P.
τὰ $\Delta B\Gamma$] om. $PBV\gamma$. ἐστὶν ἴσα V.

ἐστὶ τῷ ὑπο $\triangle E$, $B\Gamma$. καὶ πάντα τρεῖς· ἔξ ἄρα τριγ-
 ῶνα τὰ $\triangle B\Gamma$ ἴσα τρισὶ τοῖς ὑπὸ $\triangle E$, $B\Gamma$. ἔξ δὲ
 τριγῶνα τὰ $\triangle B\Gamma$ δύο ἐστὶ τριγῶνα τὰ $\triangle B\Gamma$. τρία
 ἄρα τὰ ὑπὸ $\triangle E$, $B\Gamma$ ἴσα ἐστὶ δυσὶ τοῖς $\triangle B\Gamma$. καὶ
 5 πάντα δεκάκισ. τὸ ἄρα τριακοντάκισ ὑπὸ $\triangle E$, $B\Gamma$
 ἴσον ἐστὶν εἴκοσι τοῖς $\triangle B\Gamma$ τριγῶνοισι, τουτέστι τῇ
 τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπιφανείᾳ. ὥστε καὶ ὡς ἡ τοῦ δωδε-
 καέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπι-
 φάνειαν, οὕτως τὸ ὑπὸ τῆς πλευρᾶς αὐτοῦ καὶ τῆς
 10 ἀπὸ τοῦ κέντρου τοῦ περὶ τὸ $\triangle B\Gamma\triangle E$ πεντάγωνον
 κύκλου ἐπ' αὐτὴν καθέτου ἀγομένης πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς
 πλευρᾶς τοῦ εἰκοσαέδρου καὶ τῆς ἀπὸ τοῦ κέντρου τοῦ
 περὶ τὸ τριγῶνον κύκλου ἐπ' αὐτὴν καθέτου ἀγομένης
 τῶν εἰς τὴν αὐτὴν σφαῖραν ἐγγραφομένων εἰκοσαέδρου
 15 καὶ δωδεκαέδρου.

Τούτου δήλου ὄντος δεικτέον, ὅτι ὡς ἡ τοῦ δω-
 δεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπι-
 φάνειαν, οὕτως ἡ τοῦ κύβου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ
 εἰκοσαέδρου πλευράν.

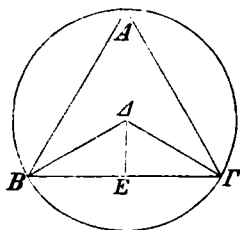
20 ἐκκείσθω κύκλος ὁ περιλαμβάνων τό τε τοῦ δω-
 δεκαέδρου πεντάγωνον καὶ τὸ τοῦ εἰκοσαέδρου τρί-
 γωνον τῶν εἰς τὴν αὐτὴν σφαῖραν ἐγγραφομένων ὁ
 $\triangle B\Gamma$, καὶ ἐγγεγράφθω εἰς τὸν $\triangle B\Gamma$ κύκλον εἰκοσαέδρου
 μὲν πλευρὰ ἡ $\Gamma\Delta$, δωδεκαέδρου δὲ ἡ $A\Gamma$. τριγῶνου
 25 μὲν ἄρα ἰσοπλεύρου ἐστὶ πλευρὰ ἡ $\Gamma\Delta$, πενταγῶνου

1. καί] $K\Lambda P$, δέκα B . πάντα] πέντε B . τρεῖς] τρεῖς
 Bv . 2. $\triangle B\Gamma$] corr. ex $\triangle B\Gamma P$. ἴσα ἐστί $PBVv$. 3.
 τὰ] ὡς τὰ $PBVv$. $\triangle B\Gamma$] $\triangle \Gamma B$ $PBVv$. δύο — 4. $B\Gamma$]
 om. $PBVv$. 4. ἴσον P . δυσὶ] δύο $PBVv$. 5. παντα]
 πεντα- PB . 6. εἴκοσιν Friedlein. 7. καί] ἔσται $PBVv$.
 9. Post οὕτως add. τὸ ὑπὸ $\Gamma\Delta$, ZH πρὸς τὸ ὑπὸ $B\Gamma$, $\triangle E$.
 ἐκ δὲ τούτου φανερόν, ὅτι ὡς (pro ὅτι ὡς hab. ὅπως P) ἡ τοῦ

ter. itaque $6 \triangle AB\Gamma = 3 \triangle E \times B\Gamma$. uerum $6 \triangle AB\Gamma = 2 \triangle AB\Gamma$. et utrumque decies. itaque erunt

$$30 \triangle E \times B\Gamma = 20 \triangle AB\Gamma,$$

hoc est superficiei icosaedri aequalia.



quare etiam ut superficies dodecaedri ad superficiem icosaedri, ita rectangulum comprehensum latere illius et recta a centro circuli circum penta-

gonum $AB\Gamma\triangle E$ descripti ad id perpendiculari ducta ad rectangulum comprehensum latere icosaedri et recta a centro circuli circum triangulum descripti ad id perpendiculari ducta in dodecaedro et icosaedro in eadem sphaera inscriptis.

Hoc demonstrato ostendendum, esse latus cubi ad latus icosaedri, ut sit superficies dodecaedri ad superficiem icosaedri.

ponatur circulus $AB\Gamma$ comprehendens et pentagonum dodecaedri et triangulum icosaedri in eadem sphaera insectorum [p. 10, 4 sq.], et in circulo $AB\Gamma$ inscribatur latus icosaedri $\Gamma\Delta$, dodecaedri autem $\Lambda\Gamma$.

δωδεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπιφάνειαν οὕτως PBVv; mg. $\frac{2}{3}$ P. αὐτοῦ] τοῦ πενταγώνου PBVv. 10. ἀπό] ἐκ Vv, ὑπὸ τῆς ἐκ PB. περι τό] in ras. V. $AB\Gamma\triangle E$] om. PBVv. 11. ὑπὸ τῆς πλευρᾶς τοῦ] in ras. V (τοῦ bis).

12. ἀπό] ἐκ V, ὑπὸ PBv. κέντρον] ἐκ κέντρον v. 13. τρίγωνον] corr. ex πεντάγωνον V. ἐπ' αὐτῆς P. 16. ε' P. δῆλον] om. M. οὕτως v, sed corr. ὅτι] ὅτι ἐστὶν V, ὅτι ἐστὶ PBv. 17. ἐπιφάνειαν] om. PBVv. 20. δ] om. PBVv.

Ante τό del. εἰκοσαέδρου m. 1 P. 23. $AB\Gamma$] corr. in $\triangle AB\Gamma$, $\triangle B\Gamma$ BVv. $AB\Gamma$] $\triangle B\Gamma$ PBVv. εἰκοσαέδρου — 24. $\Lambda\Gamma$] om. PBVv. 25. ἄρα] om. PBVv. ἐστὶ] om. PBVv.

- δὲ ἡ $ΑΓ$. καὶ εἰλήφθω τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ E ,
καὶ ἀπὸ τοῦ E ἐπὶ τὰς $ΑΓ$, $ΓΑ$ κάθετοι ἡχθωσαν αἱ
 EZ , EH , καὶ ἐκβεβλήσθω ἐπ' εὐθείας τῇ EH εὐθεῖα ἡ
 HB , καὶ ἐπεξεύχθω ἡ $ΒΓ$, καὶ ἐκκείσθω κύβου πλευρὰ ἡ $Θ$.
5 λέγω, ὅτι ἐστὶν ὡς ἡ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν
τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπιφάνειαν, οὕτως ἡ $Θ$ πρὸς τὴν $ΓΔ$.
ἐπεὶ γὰρ συναμφοτέρου τῆς BE , $ΒΓ$ ἄκρον καὶ
μέσον λόγον τετμημένης τὸ μείζον τμημὰ ἐστὶν ἡ BE ,
καὶ ἐστὶ συναμφοτέρου μὲν τῆς $EBΓ$ ἡμίσεια ἡ EH ,
10 τῆς δὲ BE ἡμίσεια ἡ EZ , τῆς EH ἄρα ἄκρον καὶ
μέσον λόγον τεμνομένης τὸ μείζον τμημὰ ἐστὶν ἡ EZ .
ἐστὶ δὲ καὶ τῆς $Θ$ ἄκρον καὶ μέσον λόγον τεμνομένης
τὸ μείζον τμημα ἡ $ΓΑ$. ὡς ἄρα ἡ $Θ$ πρὸς τὴν $ΓΑ$,
οὕτως ἡ EH πρὸς τὴν EZ . ἴσον ἄρα τὸ ὑπὸ ZE , $Θ$
15 τῷ ὑπὸ $ΓΑ$, EH . καὶ ἐπεὶ ἐστὶν ὡς ἡ $Θ$ πρὸς τὴν
 $ΓΔ$, οὕτως τὸ ὑπὸ ZE , $Θ$ πρὸς τὸ ὑπὸ $ΓΔ$, ZE ,
τῷ δὲ ὑπὸ ZE , $Θ$ ἴσον ἐστὶ τὸ ὑπὸ $ΓΑ$, EH , ὡς ἄρα
ἡ $Θ$ πρὸς τὴν $ΓΔ$, οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν $ΓΑ$, HE πρὸς
τὸ ὑπὸ τῶν $ΓΔ$, ZE , τουτέστιν ἡ τοῦ δωδεκαέδρου
20 ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπιφάνειαν. ὡς
ἄρα ἡ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ
εἰκοσαέδρου ἐπιφάνειαν, οὕτως ἡ $Θ$ πρὸς τὴν $ΓΔ$.

2. $ΑΓ$, $ΓΑ$] $ΓΔ$, $ΑΓ$ Friedlein. 3. EH] HE PBVv. τῇ
 EH] scripsi; τῆς EH PBv, τῆς EB M, ἡ EH corr. ex ἡ H
m. 2 V. εὐθεῖα ἡ HB] ἐπὶ τὸ B in ras. V. 4. καί] (prius)
m. 2 V. 6. ἐπιφάνειαν] om. PBVv. 7. τῆς] τῶν V. BE ,
 $ΒΓ$] EB , $ΒΓ$ corr. ex $EBΓ$ m. 2 V, $EBΓ$ PBv. 9. συν-
αμφοτέρος P. $EBΓ$] supra add. β m. 2 V. ἡμίσει B. 10.
τῆς] (alt.) καὶ τῆς PBVv. ἄρα] supra scr. m. 1 v. 11.
τετμημένης V. ἐστὶν] om. V. EZ] in ras. m. 2 V.
12. ἐστὶ — 13. $ΓΑ$] m. 2 V. 12. ἐστὶν B. μέσον] μετά P.
τετμημένης BV, τετμημένα P, τετμημένοις v, sed corr.
m. 1. 13. $ΓΑ$] (prius) $ΑΓ$ Friedlein. Dein add. ὡς ἐν τῷ
δωδεκαέδρῳ ἐδείχθη PBVv, in V supra scr. πορίσματι. 14.

Καὶ ἄλλως δεῖξαι, ὅτι ἐστὶν ὡς ἡ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπιφάνειαν, οὕτως ἡ τοῦ κύβου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου πλευράν, προγραφέντος τοῦδε·

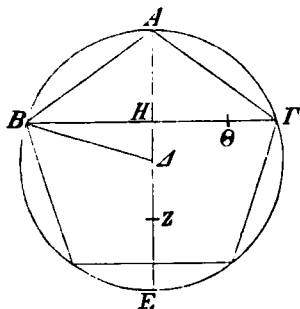
5 ἔστω κύκλος ὁ $ABΓ$, καὶ ἐγγεγράφθωσαν εἰς τὸν $ABΓ$ κύκλον πενταγώνου ἰσοπλεύρου πλευραὶ αἱ AB , $ΑΓ$, καὶ ἐπεξεύχθω ἡ $BΓ$, καὶ εἰλήφθω τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ Δ , καὶ ἀπὸ τοῦ A ἐπὶ τὸ Δ ἐπεξεύχθω ἡ $A\Delta$, καὶ ἐκβεβλήσθω ἐπ' εὐθείας τῇ $A\Delta$ εὐθεῖα
10 ἡ ΔE , καὶ κείσθω τῆς μὲν $A\Delta$ ἡμίσεια ἡ ΔZ , ἡ δὲ $HΓ$ τῆς $Γ\Theta$ ἔστω τριπλῇ. λέγω, ὅτι τὸ ὑπὸ AZ , $B\Theta$ ἴσον ἐστὶ τῷ πενταγώνῳ.

ἀπὸ γὰρ τοῦ B ἐπὶ τὸ Δ ἐπεξεύχθω ἡ $B\Delta$. ἐπεὶ διπλῇ ἐστὶν ἡ $A\Delta$ τῆς ΔZ , ἡμιολία ἄρα ἐστὶ τῆς $A\Delta$
15 ἡ AZ . πάλιν ἐπεὶ τριπλῇ ἐστὶν ἡ $HΓ$ τῆς $Γ\Theta$, διπλῇ ἡ $H\Theta$ τῆς $\Theta Γ$. ἡμιολία ἄρα ἐστὶν ἡ $HΓ$ τῆς ΘH . ὡς ἄρα ἡ ZA πρὸς τὴν $A\Delta$, οὕτως ἡ $ΓH$ πρὸς τὴν $H\Theta$. ἴσον ἄρα τὸ ὑπὸ AZ , $H\Theta$ τῷ ὑπὸ ΔA , $ΓH$. ἡ δὲ $ΓH$ τῇ BH ἴση. τὸ ἄρα ὑπὸ $A\Delta$, BH τῷ ὑπὸ
20 ZA , $H\Theta$ ἴσον ἐστίν. ἀλλὰ τὸ ὑπὸ $A\Delta$, BH δύο ἐστὶ τρίγωνα τὰ $AB\Delta$. καὶ τὸ ὑπὸ AZ , $H\Theta$ ἄρα δύο ἐστὶ τρίγωνα τὰ $AB\Delta$. ὥστε καὶ πέντε ἄρα τὰ ὑπὸ AZ , $H\Theta$ δέκα ἐστὶ τρίγωνα. δέκα δὲ τρίγωνα δύο ἐστὶ πεντάγωνα. πέντε ἄρα τὰ ὑπὸ AZ , $H\Theta$
25 δύο πενταγώνοις ἴσα ἐστίν. ἐπεὶ οὖν διπλῇ ἐστὶν ἡ

1. 5' P. καί] om. PBVv. ἄλλῳ v. ὡς] m. 2 V. 5. ἐγγεγράφθω PBV. 6. $ABΓ$] $AB M$. πλευραὶ αἱ] om. P. 9. ἡ] εὐθεῖα ἡ PBVv. τῇ] scripsi; τῆς PBVvM. 10. ἡμίσεια] εὐθείας ἡμίσεια PBVv. ΔZ] Z in ras. m. 2 V. 11. τριπλῇ ἔστω PBVv. 13. ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ V. 14. δηλῇ v. ἐστὶ] om. V, ἐστίν PB. 15. $HΓ$] $ΓH$ P. 16. ἡ] om. P, δὲ ἡ BVv. ἐστίν] om. V. $HΓ$] $ΓH$ v. 17. τὴν] om.

Aliter quoque demonstrari potest, esse latus cubi ad latus icosaedri, ut sit superficies dodecaedri ad superficiem icosaedri, hoc praemisso:

sit circulus $AB\Gamma$, et in circulo $AB\Gamma$ inscribantur latera pentagoni aequilateri AB , $A\Gamma$, et ducatur $B\Gamma$,



et sumatur centrum circuli Δ , et ab A ad Δ ducatur $A\Delta$, et $A\Delta$ in directum producat, ut fiat ΔE , et ponatur $\Delta Z = \frac{1}{2} A\Delta$, $H\Gamma = 3 \Gamma\Theta$. dico, $AZ \times B\Theta$ pentagono aequale esse.

nam a B ad Δ ducatur $B\Delta$. quoniam est $A\Delta = 2 \Delta Z$, erit $AZ = \frac{1}{2} A\Delta$.

rursus quoniam est $H\Gamma = 3 \Gamma\Theta$, erit $H\Theta = 2 \Theta\Gamma$. quare $H\Gamma = \frac{3}{2} \Theta H$. itaque $ZA : A\Delta = \Gamma H : H\Theta$. quare $AZ \times H\Theta = \Delta A \times \Gamma H$. uerum $\Gamma H = BH$. itaque erit

$$A\Delta \times BH = ZA \times H\Theta.$$

est autem $A\Delta \times BH = 2 AB\Delta$. quare etiam

$$5 AZ \times H\Theta = 10 AB\Delta.$$

Hinc figuras om. M.

PBV v. $\tau\eta\nu$] om. PBV v. 18. $\alpha\rho\alpha$] $\alpha\rho\alpha$ $\epsilon\sigma\tau\iota$ PBV. $\upsilon\pi\acute{o}$] $\alpha\pi\acute{o}$ M. $H\Theta$] ΘH PBV. ΔA] $A\Delta$ Friedlein. 19. BH] $H B$ Friedlein. $\iota\sigma\eta$] $\iota\sigma\eta$ $\epsilon\sigma\tau\iota$ PBV v. $\iota\sigma\eta$ $\epsilon\sigma\tau\iota\nu$ B. BH] $H B$ Friedlein. Dein add. $\iota\sigma\theta\nu$ $\epsilon\sigma\tau\iota$ PBV v. 20. ZA , $H\Theta$ $\iota\sigma\theta\nu$ $\epsilon\sigma\tau\iota\nu$. $\alpha\lambda\lambda\alpha$ $\tau\acute{o}$] AZ , ΘH . $\tau\acute{o}$ $\delta\epsilon$ PBV v. BH] $H B$ Friedlein. 21. $\tau\acute{\alpha}$] $\acute{o}\varsigma$ $\tau\acute{\alpha}$ PBV v. AZ] ZA Friedlein. $\alpha\rho\alpha$] om. M. 22. $\tau\rho\acute{\iota}\gamma\omega\nu\alpha$] om. PBV v. $AB\Delta$] $AB\Gamma P$. $\acute{o}\sigma\tau\epsilon$ $\kappa\alpha\iota$] om. PBV v. $\alpha\rho\alpha$] deleo. 23. $\upsilon\pi\acute{o}$] $\alpha\pi\acute{o}$ M v. $H\Theta$] $\Theta H P$. $\tau\rho\acute{\iota}\gamma\omega\nu\alpha$ $\epsilon\sigma\tau\iota$ PBV v. 24. $\upsilon\pi\acute{o}$] $\alpha\pi\acute{o}$ M. 25. $\epsilon\sigma\tau\iota$ PBV v. $\epsilon\pi\epsilon\iota$ $\omicron\upsilon\nu$] $\kappa\alpha\iota$ $\epsilon\pi\epsilon\iota$ BV v, $\kappa\alpha\iota$ $\epsilon\pi\epsilon\iota$ $\delta\epsilon$ P. $\delta\eta\pi\lambda\eta$ v, sed corr.

- $H\Theta$ τῆς $\Theta\Gamma$, τὸ ὑπὸ AZ , $H\Theta$ διπλοῦν ἐστὶ τοῦ ὑπὸ AZ , $\Theta\Gamma$. δύο ἄρα τὰ ὑπὸ AZ , $\Theta\Gamma$ ἴσα ἐστὶ τῷ ὑπὸ AZ , $H\Theta$. καὶ δέκα ἄρα τὰ ὑπὸ AZ , $\Theta\Gamma$ ἴσα ἐστὶ πέντε τοῖς ὑπὸ AZ , $H\Theta$, τουτέστι δύο πενταγώνους.
- 5 ὥστε πέντε τὰ ὑπὸ AZ , $\Theta\Gamma$ ἴσα ἐστὶν ἐνὶ πενταγώνῳ. πεντάκις δὲ τὰ ὑπὸ AZ , $\Theta\Gamma$ ἴσα ἐστὶ τῷ ὑπὸ AZ , ΘB , ἐπειδὴ πενταπλῆ ἐστὶν ἡ ΘB τῆς $\Theta\Gamma$, καὶ κοινὸν ὕψος ἐστὶν ἡ AZ . τὸ ἄρα ὑπὸ AZ , $B\Theta$ ἴσον ἐστὶν ἐνὶ πενταγώνῳ.
- 10 Τούτου δήλου ὄντος νῦν ἐκκείσθω ὁ περιλαμβάνων κύκλος τὸ τε τοῦ δωδεκαέδρου πεντάγωνον καὶ τὸ τοῦ εἰκοσαέδρου τρίγωνον τῶν εἰς τὴν αὐτὴν σφαῖραν ἐγγραφομένων ὁ $AB\Gamma$, καὶ ἐγγεγράφθωσαν εἰς τὸν $AB\Gamma$ κύκλον πενταγώνου ἰσοπλεύρου πλευραὶ αἱ BA , $A\Gamma$, καὶ
- 15 ἐπεξεύχθω ἡ $B\Gamma$, καὶ εἰλήφθω τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ E , καὶ ἀπὸ τοῦ A ἐπὶ τὸ E ἐπεξεύχθω ἡ AE , καὶ ἐκβεβλήσθω ἐπὶ τὸ Z , καὶ ἔστω ἡ AE τῆς EH διπλῆ, τριπλῆ δὲ ἡ $K\Gamma$ τῆς $\Gamma\Theta$, καὶ ἀπὸ τοῦ H τῇ AZ πρὸς ὀρθὰς ἦχθω ἡ HM , καὶ ἐκβεβλήσθω ἐπ' εὐθείας ἡ $H\Delta$ τῇ
- 20 HM . τριγώνου ἄρα ἰσοπλεύρου ἐστὶν ἡ ΔM . ἐπεξεύχθωσαν αἱ $A\Delta$, AM . ἰσόπλευρον ἄρα ἐστὶ τὸ $A\Delta M$ τρίγωνον. καὶ ἐπεὶ τὸ μὲν ὑπὸ AH , ΘB ἴσον ἐστὶ τῷ πενταγώνῳ, τὸ δὲ ὑπὸ $AH\Delta$ τῷ $A\Delta M$ τριγώνῳ, ἔστιν ἄρα ὡς τὸ ὑπὸ AH , ΘB πρὸς τὸ ὑπὸ ΔHA ,
- 25 οὕτως τὸ πεντάγωνον πρὸς τὸ τρίγωνον. ὡς δὲ τὸ

1. τό] καὶ τό V. AZ — 2. τὰ ὑπὸ] om. P. 1. $H\Theta$] corr. in ΘH m. 1 V; dein add. ἄρα. ἐστὶν B. τοῦ] τό B.
 2. τὰ ὑπὸ AZ , $\Theta\Gamma$] om. M. ἐστί] ἐστὶ ἐνὶ v, ἐστὶν ἐνὶ PBV. 3. $H\Theta$] ΘH PBVv. καί] om. Vv. δέκα] δεκαπέντε v. καὶ δέκα — ἐστί] om. PB. 4. πέντε] om. v. ὑπὸ] ἀπὸ M. τουτέστιν B. πεντάγωνον Bv. 5. AZ] $A\Theta$ PB. $\Theta\Gamma$] ZH P. 6. τά] τό P. ὑπὸ] ἀπὸ M. ἐστί] ἐστὶν Bv. ΘB] $B\Theta$ Friedlein. 7. ΘB] $B\Theta$ Friedlein.

ὑπὸ $B\Theta$, ΔH πρὸς τὸ ὑπὸ $\Delta H A$, οὕτως ἡ $B\Theta$ πρὸς
τὴν ΔH . καὶ ὥς ἄρα δώδεκα αἱ ΘB πρὸς εἰκοσι τὰς
 ΔH , οὕτως δώδεκα πεντάγωνα πρὸς εἰκοσι τρίγωνα,
τουτέστιν ἡ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ
5 εἰκοσαέδρου. καὶ εἰσι δώδεκα μὲν αἱ $B\Theta$ δέκα αἱ $B\Gamma$.
ἡ μὲν γὰρ $B\Theta$ τῆς $\Theta\Gamma$ ἐστὶ πενταπλῆ, ἡ δὲ $B\Gamma$ τῆς
 $\Theta\Gamma$ ἐστὶν ἑξαπλῆ. ἔξ ἄρα αἱ $B\Theta$ ἴσαι εἰσὶ πέντε ταῖς
 $B\Gamma$. καὶ τὰ διπλάσια δέ. εἰκοσι δὲ αἱ ΔH δέκα
εἰσὶν αἱ ΔM . διπλῆ γὰρ ἡ ΔM τῆς ΔH . ὥς ἄρα
10 δέκα αἱ $B\Gamma$ πρὸς δέκα τὰς ΔM , οὕτως ἡ τοῦ δωδε-
καέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπι-
φάνειαν. καὶ ἐστὶν ἡ μὲν $B\Gamma$ ἡ τοῦ κύβου πλευρά,
ἡ δὲ ΔM ἡ τοῦ εἰκοσαέδρου. καὶ ὥς ἄρα ἡ τοῦ
δωδεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου
15 ἐπιφάνειαν, οὕτως ἡ $B\Gamma$ πρὸς τὴν ΔM , τουτέστιν ἡ
τοῦ κύβου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου πλευράν.
Δεικτέον δὴ, ὅτι καὶ εὐθείας οἰσθησθαι τοῦν τμη-
θείσης ἄκρον καὶ μέσον λόγον, ὥς ἔχει ἡ δυναμένη
τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ μείζονος τμήματος
20 πρὸς τὴν δυναμένην τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ
ἐλάσσονος τμήματος, τοῦτον ἔχει τὸν λόγον ἡ τοῦ
κύβου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου πλευράν.

ἔστω ὁ περιλαμβάνων κύκλος τό τε τοῦ δωδεκαέδρου
πεντάγωνον καὶ τὸ τοῦ εἰκοσαέδρου τρίγωνον τῶν εἰς
25 τὴν αὐτὴν σφαῖραν ἐγγραφομένων ὁ $A\Theta B$, καὶ εἰλήφθω

1. ὑπό] (alt.) m. 2 V. $\Delta H A$] ΔH , $H A$ v et m. 2 V.
οὕτως] om. PBVv. 2. τὴν] om. PBVv. δώδεκα] ιβ
corr. ex ηβ V. ΘB] $B\Theta$ Friedlein. 5. εἰσι] ἐστι PBVv.
δέκα] δέκα δέ BVv. 6. $B\Theta$] ΘB P. 7. $\Theta\Gamma$] $\Gamma\Theta$
Friedlein. ἐστιν] om. PBVv. ἔξ] ιβ V, δώδεκα PBv. εἰσι]
εἰσιν PB, εἰσὶν εἰσι v. πέντε] δέκα PBVv. 8. καί — δέ]
om. PBVv. εἰκοσι] αἱ εἰκοσι M. αἱ] ἡ PBVv. δέκα]
δὲ καὶ PB. 9. εἰσὶν] om. B. γάρ] ἄρα Bv. 10. δέκα]

pentagono aequale est [p. 20, 5 sq.], et $AH \times HA = A\Delta M$, erit, ut $AH \times \Theta B : \Delta H \times HA$, ita pentagonum ad triangulum. est autem

$$B\Theta \times AH : \Delta H \times HA = B\Theta : \Delta H.$$

itaque etiam ut $12 \Theta B : 20 \Delta H$, ita duodecim pentagona ad uiginti triangulos, hoc est superficies dodecaedri ad superficiem icosaedri. et $12 B\Theta = 10 B\Gamma$; nam $B\Theta = 5 \Theta \Gamma$, $B\Gamma = 6 \Theta \Gamma$; quare $6 B\Theta = 5 B\Gamma$; et dupla quoque aequalia sunt. est autem $20 \Delta H = 10 \Delta M$; nam $\Delta M = 2 \Delta H$. itaque ut $10 B\Gamma : 10 \Delta M$, ita superficies dodecaedri ad superficiem icosaedri. et $B\Gamma$ latus est cubi [XIII, 17], ΔM autem latus icosaedri. quare etiam ut superficies dodecaedri ad superficiem icosaedri, ita $B\Gamma : \Delta M$, hoc est latus cubi ad latus icosaedri.

Iam demonstrandum est, qualibet recta secundum rationem extremam ac mediam secta, esse latus cubi ad latus icosaedri, ut sit recta quadrato totius quadratoque partis maioris aequalis quadrata ad rectam quadrato totius quadratoque partis minoris aequalem quadratam.

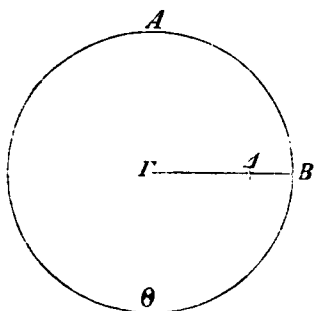
sit $A\Theta B$ circulus comprehendens et pentagonum dodecaedri et triangulum icosaedri in eadem sphaera

(prius) δὲ καὶ PB. Post ΔM add. *τουτέστιν ὡς ἡ BΓ πρὸς ΔΜ PBVv.* 12. καὶ ἐστὶν — 15. ἐπιφάνειαν] om. V. 12. BΓ ἢ] BΓ M. κύβον] κύκλου M. 13. ΔΜ ἢ] ΔΜ P. εἰκοσαέδρου] εἰκοσαέδρου πλευρά edd., εἰκοσαέδρου ἐπιφάνεια Bv. καὶ — 14. δωδεκαέδρου] om. P. 14. δεκαέδρου B. 15. οὕτως ἡ BΓ πρὸς τὴν ΔΜ] del. m. 1 V. τὴν] om. PVv. 16. κύβον] κύκλου M. 17. ἡ' P. ἡσθηποῦν PBVv. τμηθείσης] om. V. 18. ὡς] τμηθείσης, ὃν λόγον V; ὃν λόγον Bv, om. P. 21. ἐλάττωτος Friedlein, comp. V. τοῦτο v. 22. κύβον] κύκλου M. 23. ὁ — κύκλος] κύκλος (κύβος B) ὁ AB (AP) περιλαμβάνων PBVv. 24. τοῦ] om. v. 25. ὁ AΘB] om. PBVv.

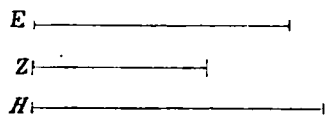
- τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ Γ , καὶ προσεκβεβλήσθω τις, ὡς ἔτυχεν, ἀπὸ τοῦ Γ σημείου ἢ ΓB καὶ τετμησθῶ ἄκρον καὶ μέσον λόγον κατὰ τὸ Δ , καὶ τὸ μείζον τμήμα ἔστω ἢ $\Gamma \Delta$. δεκαγώνου ἄρα πλευρὰ ἐστὶν ἢ $\Gamma \Delta$ τοῦ εἰς τὸν αὐτὸν κύκλον ἐγγραφομένου. ἐκκείσθω δὴ εἰκοσαέδρου πλευρὰ ἢ E , δωδεκαέδρου δὲ ἢ Z , κύβου δὲ ἢ H . ἢ μὲν ἄρα E τριγώνου ἰσοπλεύρου ἐστὶ πλευρὰ, ἢ δὲ Z πενταγώνου τοῦ εἰς τὸν αὐτὸν κύκλον ἐγγραφομένου, ἢ δὲ Z τῆς H μείζον ἐστὶ τμήμα
- 10 ἄκρον καὶ μέσον λόγον τεμνομένης. ἐπεὶ ἢ E ἴση ἐστὶ τῇ τοῦ ἰσοπλεύρου τριγώνου πλευρᾷ, ἢ δὲ τοῦ τριγώνου τοῦ ἰσοπλεύρου πλευρὰ δυνάμει τριπλασία ἐστὶ τῆς $B\Gamma$ [τριπλάσιον ἄρα ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς E τοῦ ἀπὸ τῆς $B\Gamma$], ἐστὶ δὲ καὶ τὰ ἀπὸ τῶν $\Gamma B, \Delta$ τριπλάσια
- 15 τοῦ ἀπὸ $\Gamma \Delta$, ὡς ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς E πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΓB , οὕτως τὰ ἀπὸ τῶν $\Gamma B, \Delta$ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς $\Gamma \Delta$. ἐναλλάξ, ὡς τὸ ἀπὸ E πρὸς τὰ ἀπὸ $\Gamma B, \Delta$, οὕτως τὸ ἀπὸ ΓB πρὸς τὸ ἀπὸ $\Gamma \Delta$. ὡς δὲ τὸ ἀπὸ $B\Gamma$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Gamma \Delta$, οὕτως τὸ ἀπὸ H πρὸς τὸ ἀπὸ Z .
- 20 μείζον γάρ ἐστὶ τμήμα ἢ Z τῆς H . καὶ ὡς ἄρα τὸ ἀπὸ E πρὸς τὰ ἀπὸ $\Gamma B, \Delta$, οὕτως τὸ ἀπὸ H πρὸς τὸ ἀπὸ Z . ἐναλλάξ καὶ ἀνάπαλιν· ὡς ἄρα τὸ ἀπὸ H πρὸς τὸ ἀπὸ E , οὕτως τὸ ἀπὸ Z πρὸς τὰ ἀπὸ $\Gamma B, \Delta$.

2. ὡς — σημείου] ἀπὸ τοῦ Γ ὡς ἔτυχεν εὐθεία PBV .

ΓB] β P, B B. 3. τό] (alt.) ἔστω V. 4. ἔστω] om. V, ἐστὶν PBV . πλευρὰ ἐστὶν] πλευρὰ V, ἐστὶ πλευρὰ PBV . 5. $\Gamma \Delta$] $\Delta \Gamma$ in ras. m. 2 V. τοῦ] τόν v. αὐτόν] om. P v. 9. μείζον] corr. ex μείζων m. 1 P. 10. ἄκρον — τεμνομένης] καὶ PBV . ἐστὶν B. 12. ἐστὶ] om. V. 13. τριπλάσιον — 14. $B\Gamma$] om. M. 13. ἐστὶ] om. V. 14. ἐστὶ] ἐστὶν B. τῶν] om. PBV . $\Gamma B \Delta$] $\Gamma B, \Delta$ V v, $B\Gamma \Delta$ PB. 15. $\Gamma \Delta$] τῆς $\Gamma \Delta$ Friedlein. ὡς ἄρα — 16. $\Gamma \Delta$] καὶ PBV . 17. ὡς] ὡς ἄρα PBV . τῆς E Friedlein. τῶν ΓB idem. 18. ΓB] $B\Gamma$ P, τῆς ΓB Friedlein. τῆς $\Gamma \Delta$ idem. $B\Gamma$]



inscriptorum [p. 10, 4 sq.],
et sumatur centrum cir-
culi Γ , et a puncto Γ recta
aliqua ducatur ΓB et in
 Δ secundum rationem ex-
tremam ac mediam secetur,
et pars maior sit $\Gamma \Delta$.
itaque $\Gamma \Delta$ latus est deca-
goni in eodem circulo in-
scripti [p. 13 not. 1]. iam
ponatur latus icosaedri E ,
dodecaedri autem Z , cubi
autem H . E igitur latus
est trianguli aequilateri,



Z autem pentagoni in eodem circulo inscripti, et Z
maior pars est rectae H secundum rationem extremam
ac mediam sectae [XIII, 17 coroll.]. quoniam E lateri
trianguli aequilateri aequalis est, latus autem trianguli
aequilateri quadratum triplo maius est recta $B\Gamma$
[XIII, 12], et etiam $\Gamma B^2 + B\Delta^2 = 3 \Gamma \Delta^2$ [XIII, 4],
erit $E^2 : \Gamma B^2 = \Gamma B^2 + B\Delta^2 : \Gamma \Delta^2$. permutando
 $E^2 : \Gamma B^2 + B\Delta^2 = \Gamma B^2 : \Gamma \Delta^2$. est autem

$B\Gamma^2 : \Gamma \Delta^2 = H^2 : Z^2$ [u. infra p. 32, 10 sq.];
nam Z maior pars est rectae H . quare etiam

$$E^2 : \Gamma B^2 + B\Delta^2 = H^2 : Z^2.$$

$\tau\eta\varsigma$ ΓB idem. 19. $\tau\eta\varsigma$ $\Gamma \Delta$ idem. οὕτως] οὕτως ἐστὶ $P\gamma$,
οὕτως ἐστὶν B . τό] τὰ P . $\tau\eta\varsigma$ H Friedlein. $\tau\eta\varsigma$ Z idem.
20. γὰρ] in ras. m. 1 P . 21. $\tau\eta\varsigma$ E Friedlein. E — οὕτως τὸ
ἀπό] om. P . τὰ] e corr. V . τῶν ΓB Friedlein. H] $\tau\eta\varsigma$
 Z M . 22. Z] $\tau\eta\varsigma$ H M . καὶ ἐναλλάξ καὶ PBV v . H πρὸς
τὸ ἀπό] $\tau\eta\varsigma$ M . 23. τὸ ἀπό] ἡ M , -ό in ras. B . Z] corr.
in B m. 2 B . τὰ ἀπό] τὸ P . $\Gamma B \Delta$] τῶν $\Gamma B \Delta$ Friedlein;
 ΓB , $B \Delta$ PBV v .

τῷ δὲ ἀπὸ Z ἴσα τὰ ἀπὸ $B\Gamma\Delta$. ἡ γὰρ τοῦ πεντα-
 γώνου πλευρὰ δύναται τὴν τε τοῦ ἑξαγώνου πλευρὰν
 καὶ τὴν τοῦ δεκαγώνου τῶν εἰς τὸν αὐτὸν κύκλον
 ἐγγραφομένων. ὥς ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς H πρὸς τὸ ἀπὸ
 5 τῆς E , οὕτως τὰ ἀπὸ $B\Gamma\Delta$ πρὸς τὰ ἀπὸ $\Gamma B\Delta$. καὶ
 ὥς ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς H πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς E , οὕτως
 εὐθείας ἄκρον καὶ μέσον λόγον τεμνομένης τὸ ἀπὸ
 τῆς δυναμένης τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ μεί-
 ζονος τμήματος πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς δυναμένης τὸ ἀπὸ
 10 τῆς ὅλης καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ ἐλάττονος τμήματος. καί
 ἐστὶν ἡ μὲν H κύβου πλευρὰ, ἡ δὲ E εἰκοσαέδρου.

Ἐὰν ἄρα εὐθεῖα ἄκρον καὶ μέσον λόγον τμηθῇ,
 ἐστὶ ὥς ἡ δυναμένη τὴν ὅλην καὶ τὸ μείζον τμήμα
 πρὸς τὴν δυναμένην τὴν ὅλην καὶ τὸ ἐλάττον τμήμα,
 15 οὕτως ἡ τοῦ κύβου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου
 πλευρὰν τῶν εἰς τὴν αὐτὴν σφαῖραν ἐγγραφομένων.

Καὶ δεικτέον, ὅτι ὥς ἡ τοῦ κύβου πλευρὰ πρὸς τὴν
 τοῦ εἰκοσαέδρου, οὕτως τὸ στερεὸν τοῦ δωδεκαέδρου
 πρὸς τὸ στερεὸν τοῦ εἰκοσαέδρου.

20 ἐπεὶ γὰρ ἴσοι κύκλοι περιλαμβάνουσι τό τε τοῦ
 δωδεκαέδρου πεντάγωνον καὶ τὸ τοῦ εἰκοσαέδρου τρί-
 γωνον τῶν εἰς τὴν αὐτὴν σφαῖραν ἐγγραφομένων, ἐν
 δὲ ταῖς σφαῖραις οἱ ἴσοι κύκλοι ἴσον ἀπέχουσιν ἀπὸ

1. τῆς Z Friedlein. ἴσα] ἴσα εἰσὶ V v, ἴσα εἰσὶν PB . $B\Gamma\Delta$] τῶν $B\Gamma\Delta$ Friedlein, $B\Gamma$, $\Gamma\Delta$ v et V ($\Gamma\Delta$ in ras.). 3. δω-
 δεκαγώνου V ?, sed corr. τῶν — 4. ἐγγραφομένων] om.
 PBV v. τό] τὰ v. τῆς] om. PBV . 5. τῆς] om. PBV .
 $B\Gamma\Delta$] τῶν $B\Gamma\Delta$ M ; $B\Gamma$, $\Gamma\Delta$ v et V (alt. Γ in ras.). $\Gamma B\Delta$] τῶν $\Gamma B\Delta$ M , $\Gamma\Delta B$ B ; $\Delta\Gamma B$ P ; ΓB , $B\Delta$ V v. Deinde add.
 ὥς δὲ τὰ ἀπὸ $B\Gamma\Delta$ ($B\Gamma$, $\Gamma\Delta$ v et e corr. V) πρὸς τὰ ἀπὸ
 $\Gamma B\Delta$ ($\Gamma\Delta B$ B ; ΓB , $B\Delta$ V v), οὕτως εὐθείας ἡ ὁδηγομένη ἢ ὁδηγομένη (ἢ δυναμένη om. V)
 τὸ ἀπὸ τῆς (ἀπὸ τῆς in ras., add. δυναμένης τὸ ἀπὸ τῆς e
 corr. V) ὅλης καὶ τὸ (τῷ v) ἀπὸ τοῦ μείζονος τμήματος πρὸς

permutando et e contrario igitur erit

$$H^2 : E^2 = Z^2 : \Gamma B^2 + B \Delta^2.$$

nerum $B\Gamma^2 + \Gamma\Delta^2 = Z^2$; nam latus pentagoni quadratum aequale est lateri hexagoni laterique decagoni in eodem circulo inscriptorum [XIII, 10]. itaque $H^2 : E^2 = B\Gamma^2 + \Gamma\Delta^2 : \Gamma B^2 + B\Delta^2$. quare etiam ut $H^2 : E^2$, ita recta secundum rationem extremam ac mediam secta quadratum rectae quadrato totius quadratoque partis maioris aequalis quadratae ad quadratum rectae quadrato totius quadratoque partis minoris aequalis quadratae. et H latus est cubi, E autem icosaedri.

Ergo si recta secundum rationem extremam ac mediam secatur, erit ut recta toti partique maiori aequalis quadrata ad rectam toti partique minori aequalem quadratam, ita latus cubi ad latus icosaedri in eadem sphaera inscriptorum.

Et demonstrandum, esse uolumen dodecaedri ad uolumen icosaedri, ut sit latus cubi ad latus icosaedri.

nam quoniam circuli aequales et pentagonum dodecaedri et triangulum icosaedri comprehendunt in eadem sphaera inscriptorum [p. 10, 4 sq.], in sphaeris

τὴν δυναμένην (τὴν δυν. om. V) τὸ ἀπὸ (τὸ ἀπὸ supra scr. m. 1 V, dein add. τῆς δυναμένης τὸ ἀπὸ) τῆς ὅλης καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ ἐλάσσονος (ἐλάττονος P) τμήματος PBVv. 6. τὸ ἀπὸ τῆς] corr. in ἡ V. H] N P. τὸ ἀπὸ τῆς] corr. in τὴν V. 7. εὐθείας ἡσθηποτοῦν PBVv. τὸ ἀπὸ τῆς δυναμένης] ἡ δυναμένη PBVv. 8. τῆς] (alt.) om. M. 9. τὸ ἀπὸ τῆς δυναμένης] τὴν δυναμένην PBVv. τό] πρὸς τό P. 10. ἐλάσσονος Bv. 14. ἔλασσον Bv. 15. πλευρά] om. V. 16. πλευράν] om. PBVv. αὐτὴν] om. P. 17. θ' P. καὶ δεικτέον] δεικτέον δὴ νῦν PBVv. 20. ἴσοι] ἴσο P. περιλαμβάνουσιν B, ὑπερλαμβάνομενουςιν οἱ (del. m. 1) P. 21. τριγώνον P. 22. εἰς] οἱς P.

τοῦ κέντρου, αἱ ἄρα ἀπὸ τοῦ κέντρου τῆς σφαίρας
 ἐπὶ τὰ τῶν κύκλων ἐπίπεδα κάθεται ἀγόμεναι ἴσαι
 τέ εἰσι καὶ ἐπὶ τὰ κέντρα τῶν κύκλων πεσοῦνται.
 ὥστε αἱ ἀπὸ τοῦ κέντρου τῆς σφαίρας ἐπὶ τὸ κέντρον
 5 τοῦ περιλαμβάνοντος κύκλου τό τε τοῦ εἰκοσαέδρου
 τρίγωνον καὶ τὸ τοῦ δωδεκαέδρου πεντάγωνον κάθεται
 ἀγόμεναι ἴσαι εἰσίν. ἰσοῦψεῖς ἄρα εἰσὶν αἱ πυραμίδες
 αἱ βάσεις ἔχουσαι τὰ τοῦ δωδεκαέδρου πεντάγωνα καὶ
 αἱ βάσεις ἔχουσαι τὰ τοῦ εἰκοσαέδρου τρίγωνα. αἱ δὲ
 10 ἰσοῦψεῖς πυραμίδες πρὸς ἀλλήλας εἰσὶν ὡς αἱ βάσεις.
 ὡς ἄρα τὸ πεντάγωνον πρὸς τὸ τρίγωνον, οὕτως ἡ
 πυραμὶς, ἥς βάσις μὲν ἐστὶ τὸ πεντάγωνον, κορυφῇ
 δὲ τὸ κέντρον τῆς σφαίρας, πρὸς τὴν πυραμίδα τὴν
 βάσιν μὲν ἔχουσιν τὸ τρίγωνον, κορυφὴν δὲ τὸ κέν-
 15 τρον τῆς σφαίρας. καὶ ὡς ἄρα δώδεκα πεντάγωνα
 πρὸς εἴκοσι τρίγωνα, οὕτως δώδεκα πυραμίδες πεντα-
 γώνους βάσεις ἔχουσαι πρὸς εἴκοσι πυραμίδας τρι-
 γώνους βάσεις ἐχούσας. καὶ δώδεκα μὲν πεντάγωνα
 ἡ τοῦ δωδεκαέδρου ἐστὶν ἐπιφάνεια, εἴκοσι δὲ τρί-
 20 γωνα ἡ τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπιφάνεια. ἔστιν ἄρα ὡς ἡ
 τοῦ δωδεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου,
 οὕτως ἱβ̄ πυραμίδες πενταγώνους ἔχουσαι βάσεις πρὸς
 εἴκοσι πυραμίδας τριγώνους βάσεις ἐχούσας. καὶ εἰσι
 ἱβ̄ μὲν πυραμίδες πενταγώνους βάσεις ἔχουσαι τὸ στε-
 25 ρεὸν τοῦ δωδεκαέδρου, εἴκοσι δὲ πυραμίδες τριγώνους
 βάσεις ἔχουσαι τὸ στερεὸν τοῦ εἰκοσαέδρου. καὶ ὡς

1. αἱ — κέντρον] om. P. ἄρα] γὰρ BVV. 3. εἰσιν
 PB. πεσοῦνται] πίπτουσιν PBVV. 4. τὸ κέντρον] corr.
 in τὰ κέντρα V. 5. τοῦ] corr. in τῶν V. κύκλου (corr. in
 κύκλων V) τοῦ (om. V, supra scr. τοῦ τε m. 2) περιλαμβάνοντος
 PBVV. τε] om. M. 6. τό] supra add. τοῦ m. 2 V. κά-
 θεται — 7. εἰσιν] ἴσαι (ἴσα P) εἰσί(ν), τουτέστιν αἱ κάθεται

autem circuli aequales aequaliter a centro distant [Theodos. sphaer. I, 6], rectae a centro sphaerae ad plana circulorum perpendiculares ductae aequales sunt et in centra circulorum cadent. quare rectae a centro sphaerae ad centra circulorum comprehendentium et triangulum icosaedri et pentagonum dodecaedri perpendiculares ductae aequales sunt. itaque pyramides, quae bases habent pentagona dodecaedri, et quae bases habent triangulos icosaedri, eandem altitudinem habent. pyramides autem, quae eandem altitudinem habent, eam inter se rationem habent quam bases [XII, 6]. itaque ut pentagonum ad triangulum, ita pyramis, cuius basis est pentagonum, uertex autem centrum sphaerae, ad pyramidem, quae basim habet triangulum, uerticem autem centrum sphaerae. quare etiam ut duodecim pentagona ad uiginti triangulos, ita duodecim pyramides bases pentagonas habentes ad uiginti pyramides bases triangulas habentes. et duodecim pentagona superficies est dodecaedri, uiginti autem trianguli superficies icosaedri. itaque ut superficies dodecaedri ad superficiem icosaedri, ita duodecim pyramides bases pentagonas habentes ad uiginti pyramides bases triangulas habentes. et duodecim pyramides bases pentagonas habentes uolumen est dode-

-
- PBV. 9. αἱ] (prius) om. M. 12. ἐστὶν P. τό] τὸ τοῦ δω-
 δεκαέδρου PBV. 13. τήν (alt.) — 14. τό] ἧς βάσις μὲν (om.
 PB) ἐστὶ τὸ τοῦ εἰκοσαέδρου PBV. 14. κορυφή PBV. 15.
 δώδεκα] ἱβ V et sic saepius. 16. εἰκοσι] ἡ V, et sic saepius.
 18. μὲν] om. PBV. 19. ἐπιφάνειά ἐστὶν PBV. εἰκοσι
 — 20. ἐπιφάνεια] om. P. 20. ἐπιφάνεια] corr. ex ἐπιφάνια v.
 Deinde add. ἐστὶν BV. 21. εἰκοσαέδρου ἐπιφάνειαν PBV.
 22. ἱβ] δώδεκα PBV. βάσεις ἔχουσιν PBV. 23. ἔχουσιν P.
 24. ἱβ] δώδεκα PBV. 25. δωδεκαέδρου — 26. τοῦ] om. M.

ἄρα ἡ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπιφάνειαν, οὕτως τὸ στερεὸν τοῦ δωδεκαέδρου πρὸς τὸ στερεὸν τοῦ εἰκοσαέδρου. ὥς δὲ ἡ ἐπιφάνεια τοῦ δωδεκαέδρου πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν
 5 τοῦ εἰκοσαέδρου, ἐδείχθη ἡ τοῦ κύβου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου πλευράν. καὶ ὥς ἄρα ἡ τοῦ κύβου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου πλευράν, οὕτως τὸ στερεὸν τοῦ δωδεκαέδρου πρὸς τὸ στερεὸν τοῦ εἰκοσαέδρου.

10 Ὅτι δέ, ἐὰν δύο εὐθεῖαι ἄκρον καὶ μέσον λόγον τμηθῶσιν, ἐν ἀναλογίᾳ εἰσὶ τῇ ὑποκειμένῃ, δείξομεν οὕτως·

τετμήσθω γὰρ ἡ μὲν AB ἄκρον καὶ μέσον λόγον κατὰ τὸ Γ , καὶ τὸ μείζον αὐτῆς τμήμα ἔστω ἡ $ΑΓ$.
 15 ὁμοίως δὲ καὶ ἡ ΔE ἄκρον καὶ μέσον λόγον τετμήσθω κατὰ τὸ Z , καὶ τὸ μείζον αὐτῆς τμήμα ἔστω ἡ ΔZ . λέγω, ὅτι ὥς ὅλη ἡ AB πρὸς τὴν $ΑΓ$, οὕτως ὅλη ἡ ΔE πρὸς τὸ μείζον τμήμα τὴν ΔZ .

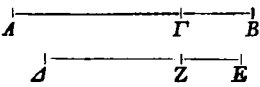
ἐπεὶ γὰρ τὸ μὲν ὑπὸ $AB\Gamma$ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ $ΑΓ$,
 20 τὸ δὲ ὑπὸ ΔEZ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ ΔZ , ἔστιν ἄρα ὥς τὸ ὑπὸ $AB\Gamma$ πρὸς τὸ ἀπὸ $ΑΓ$, οὕτως τὸ ὑπὸ ΔEZ πρὸς τὸ ἀπὸ ΔZ . καὶ ὥς τὸ τετράκις ἄρα ὑπὸ $AB\Gamma$ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς $ΑΓ$, οὕτως τὸ τετράκις ὑπὸ ΔEZ πρὸς τὸ ἀπὸ ΔZ . καὶ συνθέντι ὥς τὸ τετράκις ὑπὸ
 25 $AB\Gamma$ μετὰ τοῦ ἀπὸ $ΑΓ$ πρὸς τὸ ἀπὸ $ΑΓ$, οὕτως τὸ τετράκις ὑπὸ ΔEZ μετὰ τοῦ ἀπὸ ΔZ πρὸς τὸ ἀπο

2. ἐπιφάνειαν] om. PBVv. 5. ἐδείχθη] οὕτως ἐδείχθη PBVv. ἡ] om. M. 8. τὸ στερεόν] ἡ P. στερεόν] πλευρὸν P.
 10. ὅτι] καὶ ἐξῆς ὅτι BV, καὶ τὰ ἐξῆς. ὅτι Pv. δέ] om. BVv.
 11. εἰσὶν PB. 13. γὰρ] om. V. AB] AB εὐθεῖα PBVv.
 14. καὶ τό] τὸ δέ PBVv. τμήμα αὐτῆς PBv. ἡ] τό V.
 15. δέ] δὴ V. 16. τμήμα αὐτῆς PBVv. 17. ὥς] ἐστὶν ὥς

caedri, uiginti autem pyramides bases triangulas habentes uolumen icosaedri. quare etiam ut superficies dodecaedri ad superficiem icosaedri, ita uolumen dodecaedri ad uolumen icosaedri. demonstrauius autem, esse latus cubi ad latus icosaedri, ut sit superficies dodecaedri ad superficiem icosaedri [p. 16, 16 sq.]. ergo etiam ut latus cubi ad latus icosaedri, ita uolumen dodecaedri ad uolumen icosaedri.

Sin duae rectae secundum rationem extremam ac mediam secentur, eas eam habere rationem, quam proposuimus, hoc modo demonstrabimus:

secetur enim AB secundum rationem extremam ac mediam in Γ , et maior eius pars sit $A\Gamma$. similiter autem etiam ΔE in Z secundum rationem extremam ac mediam secetur, et maior eius pars sit ΔZ . dico, esse $AB : A\Gamma = \Delta E : \Delta Z$.

 nam quoniam $AB \times B\Gamma = A\Gamma^2$,
 $\Delta E \times EZ = \Delta Z^2$, erit
 $AB \times B\Gamma : A\Gamma^2 = \Delta E \times EZ : \Delta Z^2$.
 itaque etiam $4 AB \times B\Gamma : A\Gamma^2 = 4 \Delta E \times EZ : \Delta Z^2$.
 et componendo
 $4 AB \times B\Gamma + A\Gamma^2 : A\Gamma^2 = 4 \Delta E \times EZ + \Delta Z^2 : \Delta Z^2$.

PBV. $\tau\eta\nu$] τὸ μείζον τεμήμα $\tau\eta\nu$ PBVv. ὅλη] ἡ ὅλη P.
 18. ΔE] ΔE οὕτως ἡ ὅλη P. $\tau\eta\nu$] τὸ M. 19. $AB, B\Gamma$
 Vv. $\tau\omega$] τὸ P. $\tau\eta\varsigma A\Gamma$ Friedlein. 20. $\Delta E, EZ$ Vv.
 $\tau\omega$] corr. ex τὸ m. 2 V. 21. ὑπό] corr. ex ἀπό m. 2 B.
 $AB, B\Gamma$ v. $\tau\eta\varsigma A\Gamma$ Friedlein. $\Delta E, EZ$ v. 22. $\tau\eta\varsigma$
 ΔZ Friedlein. ὡς] ὡς ἄρα V. τό] eras. V. ἄρα] om. V.
 ὑπό] om. PB. $AB, B\Gamma$ PBVv. 23. $\tau\eta\varsigma$] om. V. $A\Gamma$] $A\Gamma$ ἐστὶν PBv. τό] om. P. $\Delta E, EZ$ PBVv. 24. ΔZ
 $\tau\eta\varsigma \Delta A$ M. ὡς] ἐστὶν ὡς PBv. τό] om. P. 25. $AB\Gamma$] B supra scr. m. 2 V; $AB, B\Gamma$ v. $\tau\eta\varsigma A\Gamma$ Friedlein. ἀπό]
 om. PBVv. $\tau\eta\varsigma A\Gamma$ Friedlein. οὕτω P. 26. $\Delta E, EZ$
 v et m. 2 V. $\tau\eta\varsigma \Delta Z$ Friedlein. ἀπό] om. Bv.

ΔZ . ὥστε καὶ ὡς τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς $AB\Gamma$ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς $ΑΓ$, οὕτως τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς ΔEZ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΔZ . καὶ μήκει ὡς συναμφοτέρος ἢ $AB\Gamma$ μετὰ τῆς $ΑΓ$, τουτέστι δύο αἱ AB ,
 5 πρὸς τὴν $ΑΓ$, οὕτως συναμφοτέρος ἢ ΔEZ μετὰ τῆς ΔZ , τουτέστι δύο αἱ ΔE , πρὸς τὴν ΔZ . καὶ τὰ ἡμίση, ὡς ἡ AB πρὸς $ΑΓ$, οὕτως ἡ ΔE πρὸς ΔZ .

καὶ ὅτι εὐθείας οἰασθηποτοῦν ἄκρον καὶ μέσον λόγον τμηθείσης τὸν λόγον, ὃν ἔχει ἡ δυναμένη τὸ
 10 ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ μείζονος τμήματος πρὸς τὴν δυναμένην τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ ἐλάττονος τμήματος, τοῦτον ἔχει ἡ τοῦ κύβου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου πλευράν. δεδειγμένου δὲ καὶ τοῦδε, ὅτι ὡς ἡ τοῦ κύβου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ
 15 εἰκοσαέδρου πλευράν, οὕτως ἡ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπιφάνειαν τῶν εἰς τὴν αὐτὴν σφαῖραν ἐγγραφομένων, προσενηνεγμένου δὲ καὶ τοῦδε, ὅτι ὡς ἡ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπιφάνειαν, καὶ αὐτὸ τὸ
 20 δωδεκάεδρον πρὸς τὸ εἰκοσάεδρον διὰ τὸ ὑπὸ τοῦ αὐτοῦ κύκλου περιλαμβάνεσθαι τό τε τοῦ δωδεκαέδρου πεντάγωνον καὶ τὸ τοῦ εἰκοσαέδρου τρίγωνον, δηλον, ὅτι, ἐὰν εἰς τὴν αὐτὴν σφαῖραν ἐγγραφῇ δωδεκάεδρόν

1. τῆς ΔZ Friedlein. ὡς τό] om. P. ἀπό] ὑπό P. τῆς — 2. συναμφοτέρου] om. PB. 1. AB , $B\Gamma$ PBv. 2. συναμφοτέρου τῆς] om. v. 3. ΔE , EZ corr. ex ΔE , $E\Delta$ v. τῆς] om. Pv. ὡς] corr. ex ὁ m. 2 V. 4. AB , $B\Gamma$ v. Dein add. πρὸς (τὴν V) $ΑΓ$ οὕτως συναμφοτέρος (οὖν ἀμφ. P) ἢ ΔEZ (ΔE , EZ v, $\Delta^E Z$ V) πρὸς (τὴν add. V) ΔZ (καὶ supra scr. V) συνθέντι ὡς συναμφοτέραι (-ροι PBv) αἱ $AB\Gamma$ (AB , $B\Gamma$ v) PBVv. τῆς] om. PB. τουτέστι — AB] om. PBVv. 5. τήν] om. PBVv. $ΑΓ$] AB B. συναμφοτέραι αἱ PBVv. ΔE , EZ v. 6. Post ΔZ add. πρὸς ΔZ PBVv.

quare etiam [II, 8]

$$(AB + B\Gamma)^2 : A\Gamma^2 = (\Delta E + EZ)^2 : \Delta Z^2.$$

et longitudine

$AB + B\Gamma + A\Gamma : A\Gamma = \Delta E + EZ + \Delta Z : \Delta Z$,
hoc est $2 AB : A\Gamma = 2 \Delta E : \Delta Z$. et sumptis dimidiis
 $AB : A\Gamma = \Delta E : \Delta Z$.

Et qualibet recta secundum rationem extremam ac mediam secta, latus cubi ad latus icosaedri eam rationem habere, quam habeat recta quadratis totius partisque maioris aequalis quadrata ad rectam quadratis totius partisque minoris aequalem quadratam [p. 24, 17 sq.]. tum hoc quoque demonstrato, superficiem dodecaedri ad superficiem icosaedri in eadem sphaera inscriptorum eam rationem habere, quam habeat latus cubi ad latus icosaedri, et deinde hoc adiecto, ipsum dodecaedrum ad icosaedrum eam rationem habere, quam habeat superficies dodecaedri ad superficiem icosaedri, quia et pentagonum dodecaedri et triangulus icosaedri eodem circulo comprehenduntur, adparet, si in eadem sphaera inscribantur dodecaedrum et icosaedrum, recta qualibet secundum rationem extremam ac mediam secta, eam rationem illa habitura

τουτέστιν B. τήν] om. PBVv. τὰ] τῶν ἡγουμένων τὰ
PBVv. 7. ἡ] τουτέστιν ἡ PBVv. τήν AΓ Friedlein.
τήν ΔZ idem. Dein add. ο): ~ P. 8. καί] δεδειγμένον
δὴ τοῦδε PBVv. ἡσθηποτοῦν BVv. 9. λογῶν v. τὸν
λόγον δν] δν λόγον PBVv. 11. ὅλης — ἐλάττονος] in ras.
m. 1 P. τὸ ἀπό] om. PBVv. ἐλάσσονος BVv. 12.
κύβον] corr. ex κύκλον m. 2 V. 13. πλευράν] om. V. δέ]
δὴ P. καί] om. Bv. 15. πλευράν] om. V. δωδεκαέδρου v.
17. προσηγμένον P. 18. Post δωδεκαέδρου del. πεντά-
γωνον V. 19. καί] mg. m. 1 V. 22. τό] om. M. Post
δῆλον una litt. deleta macula V.

τε καὶ εἰκοσάεδρον, λόγον ἔξει εὐθείας ἡσθηποτοῦν ἄκρον καὶ μέσον λόγον τμηθείσης ὥς ἡ δυναμένη τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ μείζονος τμήματος πρὸς τὴν δυναμένην τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ ἐλάτ-
 5 τονος τμήματος.

Τούτων δὴ πάντων γνωρίμων ἡμῖν γενομένων
 δηλον, ὅτι, ἐὰν εἰς τὴν αὐτὴν σφαῖραν ἐγγραφῇ δω-
 δεκάεδρόν τε καὶ εἰκοσάεδρον, τὸ δωδεκάεδρον πρὸς
 τὸ εἰκοσάεδρον λόγον ἔξει εὐθείας ἡσθηποτοῦν ἄκρον
 10 καὶ μέσον λόγον τεμνομένης ὥς ἡ δυναμένη τὴν ὅλην
 καὶ τὸ μείζον τμήμα πρὸς τὴν δυναμένην τὴν ὅλην
 καὶ τὸ ἐλάττον τμήμα. ἐπεὶ γάρ ἐστιν ὥς το δω-
 δεκάεδρον πρὸς τὸ εἰκοσάεδρον, οὕτως ἡ τοῦ δωδε-
 καέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπιφά-
 15 νειαν, τουτέστιν ἡ τοῦ κύβου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ
 εἰκοσαέδρου πλευράν, ὥς δὲ ἡ τοῦ κύβου πλευρὰ πρὸς
 τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου πλευράν, οὕτως εὐθείας ἡσθη-
 ποτοῦν ἄκρον καὶ μέσον λόγον τετμημένης ἡ δυναμένη
 τὴν ὅλην καὶ τὸ μείζον τμήμα πρὸς τὴν δυναμένην
 20 τὴν ὅλην καὶ τὸ ἐλάττον τμήμα, ὥς ἄρα τὸ δωδε-
 κάεδρον πρὸς τὸ εἰκοσάεδρον τῶν εἰς τὴν αὐτὴν
 σφαῖραν ἐγγραφομένων, εὐθείας ἡσθηποτοῦν ἄκρον
 καὶ μέσον λόγον τετμημένης ἡ δυναμένη τὴν ὅλην καὶ
 τὸ μείζον τμήμα πρὸς τὴν δυναμένην τὴν ὅλην καὶ
 25 τὸ ἐλάττον τμήμα.

1. λόγον — 8. εἰκοσάεδρον] bis P. 1. ἔξουσιν V, ἔξωσιν
 PBv. Dein add. ὅν v et m. 2 V. οἷασθηποτοῦν PBVv. 2.
 ὥς] om. PBVv. δυναμένης P. 4. ἐλάσσονος BVv. 6.
 γινόμενων V, γενόμενα P. 8. τε] om. BVv. (in repetitione
 omnia eadem habet P, nisi quod supra ἐλάττονος add. σ lin. 4,
 lin. 6 γνωρήμων γενομένων, lin. 8 τε om.). τὸ δωδεκάεδρον
 πρὸς τὸ εἰκοσάεδρον] om. M. Ante δωδεκάεδρον del. δέ v.

esse, quam habeat recta quadratis totius partisque maioris aequalis quadrata ad rectam quadratis totius partisque minoris aequalem quadratam.

Iam his omnibus a nobis perspectis adparet, si in eadem sphaera dodecaedrum et icosaedrum inscribantur, recta qualibet secundum rationem extremam ac mediam secta, dodecaedrum ad icosaedrum eam rationem habiturum esse, quam habeat recta quadratis totius partisque maioris aequalis quadrata ad rectam quadratis totius partisque minoris aequalem quadratam. nam quoniam est, ut dodecaedrum ad icosaedrum, ita superficies dodecaedri ad superficiem icosaedri, hoc est latus cubi ad latus icosaedri, et ut latus cubi ad latus icosaedri, ita, recta qualibet secundum rationem extremam ac mediam secta, recta quadratis totius partisque maioris aequalis quadrata ad rectam quadratis totius partisque minoris aequalem quadratam, erit ut dodecaedrum ad icosaedrum in eadem sphaera inscripta, ita, recta qualibet secundum rationem extremam ac mediam secta, recta quadratis totius partisque maioris aequalis quadrata ad rectam quadratis totius partisque minoris aequalem quadratam.

9. $\xi\epsilon\iota$] $\xi\epsilon\iota$ $\delta\upsilon$ PBVv. $\omicron\lambda\alpha\sigma\theta\eta\kappa\omicron\tau\omicron\upsilon\eta\eta$ PBVv. 10. $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\nu$] om. P. $\tau\epsilon\tau\mu\eta\mu\acute{\epsilon}\nu\eta\varsigma$ PBv, $\tau\mu\theta\epsilon\iota\sigma\eta\varsigma$ V. $\acute{\omega}\varsigma$] om. PBVv, $\acute{\omicron}\lambda\eta$ M, corr. Friedlein. 11. $\tau\acute{o}$ — 12. $\kappa\alpha\iota$] om. PBv. 12. $\acute{\epsilon}\lambda\alpha\sigma\sigma\omicron\nu$ M. 14. $\acute{\epsilon}\pi\iota\phi\acute{\alpha}\nu\epsilon\iota\alpha\nu$ — 16. $\pi\lambda\epsilon\upsilon\rho\acute{\alpha}\nu$] om. PBVv. 17. $\pi\lambda\epsilon\upsilon\rho\acute{\alpha}\nu$] om. PBVv. $\omicron\upsilon\tau\omega\varsigma$] $\omicron\upsilon\tau\omega\varsigma$ $\acute{\epsilon}\sigma\tau\acute{\iota}\nu$ PBVv. 20. $\acute{\epsilon}\lambda\alpha\sigma\sigma\omicron\nu$ M. $\delta\epsilon\kappa\acute{\alpha}\epsilon\delta\rho\omicron\nu$ P. 22. $\epsilon\upsilon\theta\epsilon\iota\alpha\varsigma$] $\omicron\upsilon\tau\omega\varsigma$ $\epsilon\upsilon\theta\epsilon\iota\alpha\varsigma$ PBVv. 25. $\acute{\epsilon}\lambda\alpha\sigma\sigma\omicron\nu$ M. In fine $\Upsilon\psi\iota\kappa\lambda\acute{\epsilon}\omicron\upsilon\varsigma$ $\tau\acute{o}$ $\epsilon\acute{\iota}\varsigma$ $\epsilon\upsilon\kappa\lambda\epsilon\acute{\iota}\delta\eta\nu$ $\acute{\alpha}\nu\alpha\phi\epsilon\rho\acute{o}\mu\epsilon\nu\omicron\nu$ id P. Lin. 6 — 25 uncis inclusit Gregorius, del. Peyrardus, et prorsus supernacua sunt.

ELEMENTORUM QUI FERTUR
LIBER XV.

Εἰς τὸν δοθέντα κύβον πυραμίδα ἐγγράψαι.

Ἐστω ὁ δοθεὶς κύβος ὁ $ΑΒΓΔΕΖΗΘ$, εἰς ὃν δεῖ
πυραμίδα ἐγγράψαι. ἐπεξεύχθωσαν αἱ $ΑΓ$, $ΑΕ$, $ΓΕ$,
 $ΑΘ$, $ΕΘ$, $ΘΓ$. φανερόν δὴ, ὅτι τὰ $ΑΕΓ$, $ΑΘΕ$,
5 $ΑΘΓ$, $ΘΓΕ$ τρίγωνα ἰσοπλευρά ἐστιν. τετραγώνων
γάρ εἰσι διάμετροι αἱ πλευραί. πυραμὶς ἄρα ἐστὶν ἡ
 $ΑΕΓΘ$ · καὶ ἐγγέγραπται εἰς τὸν δοθέντα κύβον.

Εἰς τὴν δοθεῖσαν πυραμίδα ὀκτάεδρον ἐγ-
γράψαι.

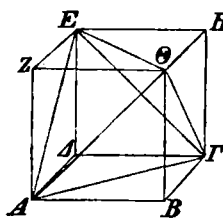
10 Ἐστω ἡ δοθεῖσα πυραμὶς ἡ $ΑΒΓΔ$, ἥς κορυφὴ
τὸ $Δ$ σημείον, εἰς ἣν δεῖ ὀκτάεδρον ἐγγράψαι. τε-
τμήσθωσαν αἱ $ΑΒ$, $ΑΓ$, $ΑΔ$, $ΒΔ$, $ΒΓ$ δίχα τοῖς
 $Ε$, $Ζ$, $Η$, $Θ$, $Κ$, $Λ$ σημείοις, καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ
 $ΘΚ$, $ΘΛ$, $ΕΖ$, $ΖΗ$ καὶ αἱ λοιπαί. καὶ ἐπεὶ ἡ $ΑΒ$
15 διπλῇ ἐστὶν ἐκατέρας τῶν $ΘΚ$, $ΗΖ$, ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ

Εὐκλείδου ιε Βν et seq. ras. 3 litt. V; Εὐκλείδου ιδ Ρ.

1. α' Ρ. παραμίδα ν, sed corr. 2. ἐστὶν ΡΒ. δεῖ]
corr. ex δὴ m. 1 Ρ. 3. ΓΕ] corr. ex ΓΣ m. 1 Ρ. 5. ΘΓΕ]
m. 2 V, om. ΡΒν. ἐστὶ ΡVν. 6. εἰσι] εἰσιν Β, mut. in
εἰσιν ἴσων m. 2 V. 8. β' Ρ. 10. ΑΒΓ Βν. ἥς — 12.
δίχα] Ρ, καὶ τετμήσθω, corr. in καὶ τετμήσθωσαν m. 2 V; καὶ
τετμήσθω ν et supra scr. m. 2 Β. 12. δίχα] δίχα κατὰ Ρ,
αἱ πλευραὶ δίχα in ras. V. 13. Η, Θ] in ras. V. 15. ἐστὶν]
(alt.) om. V.

In datum cubum pyramidem¹⁾ inscribere.

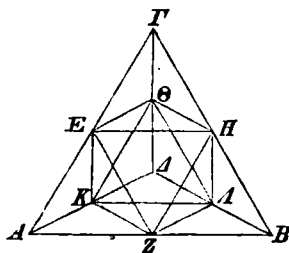
Sit datus cubus $AB\Gamma\Delta EZH\Theta$, in quem oportet



pyramidem inscribere. ducantur AG , AE , ΓE , $A\Theta$, $E\Theta$, $\Theta\Gamma$. iam manifestum est, triangulos $AE\Gamma$, $A\Theta E$, $A\Theta\Gamma$, $\Theta\Gamma E$ aequilateros esse; nam latera diametri sunt quadratorum.²⁾ ergo $AE\Gamma\Theta$ pyramis¹⁾ est; et in datum cubum inscripta est.

In datam pyramidem¹⁾ octaedrum inscribere.

Sit data pyramis¹⁾ $AB\Gamma\Delta$, cuius uertex sit Δ



punctum, in quam oportet octaedrum inscribere. AB , $A\Gamma$, $A\Delta$, $B\Delta$, $B\Gamma$ punctis E , Z , H , Θ , K , Λ in binas partes aequales secantur, et ducantur ΘK , $\Theta\Lambda$, EZ , ZH cet. et quoniam³⁾

$$AB = 2\Theta K = 2HZ,$$

1) Sc. ἐκ τεσσάρων τριγώνων ἰσοπλευρῶν; cfr. XIII, 13.

2) Sc. aequalium.

3) Quae sequuntur prorsus corrupta sunt; saltem post ὁρθογώνιον p. 42 lin. 3 maior est lacuna. sed iam a manu scriptoris demonstratio minus proba fuisse uidetur; cfr. lin. 15.

ΘΚ τῇ ΗΖ καὶ παράλληλος. ὁμοίως καὶ ἡ ΘΗ τῇ ΖΚ ἴση τέ ἐστι καὶ παράλληλος. ἰσόπλευρον ἄρα ἐστὶ τὸ ΘΚΖΗ. λέγω, ὅτι καὶ ὀρθογώνιον. ἐὰν γὰρ ἀπὸ τῆς ΚΑ κἀθετοὶ ἀχθῶσιν ἐπὶ τὰ ἐπίπεδα τὰ
 5 ΕΖΒΗ, ΖΓΕΗ, ΕΖΘΚ, ΚΑΛΗ, ὁμοίως δεῖξομεν τὰ ἐπὶ τοῦ ΘΚΖΗ τετραγώνου ἰσόπλευρα.

Εἰς τον δοθέντα κύβον ὁκτάεδρον ἐγγράψαι.

Ἔστω ὁ δοθεὶς κύβος ὁ ΑΒΓΔΕΖΗΘ, καὶ εἰλήφθω τὰ κέντρα τῶν ἐφεστώτων τετραγώνων τὰ Κ, Α, Μ, Ν,
 10 καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ ΚΑ, ΑΜ, ΜΝ, ΝΚ. λέγω, ὅτι τὸ ΚΑΜΝ τετράγωνόν ἐστιν. ἤχθωσαν διὰ τῶν Κ, Α παράλληλοι αἱ ΞΟ, ΠΟ. ἐπεὶ οὖν διπλῇ ἐστὶν ἡ μὲν ΠΟ τῆς ΟΚ, ἡ δὲ ΞΟ τῆς ΟΑ, ἴση ἐστὶ τῇ ΚΟ ἢ ΟΑ. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἡ ΜΞ τῇ ΞΑ. τὸ
 15 ἄρα ἀπὸ ΚΑ διπλάσιόν ἐστι τοῦ ἀπὸ ΟΑ. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ τὸ ἀπὸ ΜΑ διπλάσιόν ἐστι τοῦ ΑΞ. ἴσον ἄρα τὸ ἀπὸ ΚΑ τῷ ἀπὸ ΜΑ. ἰσόπλευρον ἄρα ἐστὶ τὸ ΚΑΜΝ. καὶ φανερόν, ὅτι καὶ ὀρθογώνιον. εἰλήφθω τῶν ΒΔ, ΕΗ δύο τετραγώνων τὰ κέντρα
 20 τὰ Ρ, Σ, καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ ΡΑ, ΡΜ, ΡΚ, ΡΝ, ΣΚ, ΣΑ, ΣΜ, ΣΝ. καὶ φανερόν, ὅτι ἰσόπλευρά

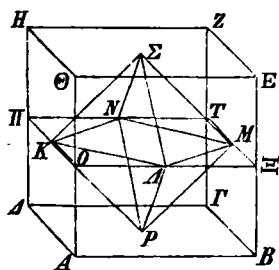
1. τῇ] τῆς PBv. τῇ] τῆς PB. 2. ἐστὶν P, om. V. 3. ἐστὶ] om. V. ὀρθογώνιον] i eras. B. γὰρ] supra ras. m. 2 V. 4. τῆς] corr. in τῶν m. 2 V. ΚΑ] ΚΑΘ v, Θ add. m. 2 V. ἐπίπεδα v. τὰ — 5. ὁμοίως] eras. V. 5. ὁμοίως δὴ P. 6. ἰσόπλευρα] in ras. V, ante l. add. τρίγωνα mg. m. 2. 7. γ' P. 8. τῶν] τὴν μ μ P, lacun. 3 litt. in fine lin. B. ἐφέστω τὴν P. 9. καὶ — ΜΝ] om. PBv. ΚΑ, ΑΜ] Α, Α in ras. V. ΜΝ] in ras. V. ΝΚ] om. v?

11. ἤχθω PB et V, corr. m. 2. διὰ] δὴ Vv, δέ PB. τῶν] scripsi, τῆς PBv, ταῖς v. 12. ἐστὶν] om. V. 13. τῆς] τῇ δέ P. ΟΚ] ΘΚ PBv, ΟΑ in ras. V. ΟΑ] ΘΑ PB, ΑΑ v, ΟΚ in ras. V. ἐστὶν PV. τῇ ΚΟ ἢ ΟΑ] eras. V,

ΘK rectae HZ et aequalis est et parallela. eodem modo etiam ΘH rectae ZK et aequalis est et parallela. itaque ΘKZH aequilaterum est. dico, idem rectangulum esse. nam si a KA ad plana $EZBH$, $Z\Gamma EH$, $EZ\Theta K$, $KA\Lambda H$ perpendiculares duxerimus, eodem modo demonstrabimus triangulos in quadrato ΘKZH erectos aequilateros esse.

In datum cubum octaedrum inscribere.

Sit datus cubus $AB\Gamma\Delta EZH\Theta$, et sumantur centra quadratorum erectorum K, Λ, M, N , et ducantur $KA, \Lambda M, MN, NK$. dico, $K\Lambda MN$ quadratum esse. ducantur per K, Λ parallelae



$\Xi O, \Pi O$. iam quoniam est $\Pi O = 2 OK$, $\Xi O = 2 O\Lambda$, erit $KO = O\Lambda$. eadem de causa etiam $M\Xi = \Xi\Lambda$. itaque $K\Lambda^2 = 2 O\Lambda^2$ [I, 47]. eadem de causa etiam $M\Lambda^2 = 2 \Lambda\Xi^2$. quare $K\Lambda^2 = M\Lambda^2$. itaque $K\Lambda MN$ aequilaterum est. et

manifestum est, idem rectangulum esse. sumantur duorum quadratorum $B\Delta, EH$ centra P, Σ , et ducantur $PA, PM, PK, PN, \Sigma K, \Sigma\Lambda, \Sigma M, \Sigma N$. et mani-

$\tau\eta\ K\Theta$ ἡ $O\Lambda$ v, τοῦ ἀπὸ $\Lambda\Theta$ PB. 14. $M\Xi$] $K\Xi$ e corr. m. 2 V, $\Lambda\Lambda$ v, ΘK PB. $\Xi\Lambda$] ΞN e corr. V, $\Theta\Lambda$ B, $O\Lambda$ P, $\Lambda\Xi$ v. 15. $\xi\sigma\tau\iota$] om. V. $O\Lambda$] $\Theta\Lambda$ PB, O e corr. m. 2 V. 16. $\delta\eta$] om. V. $M\Lambda$] $M\Delta$ PB, KN in ras. m. 2 V. $\Lambda\Xi$] ἀπὸ ΞN (e corr. m. 2) V. 17. $M\Lambda$] KN in ras. m. 2 V. 18. $\xi\sigma\tau\iota$] om. V. 19. $\tau\omega\nu$] $\tau\eta$ B, $\tau\eta\nu$ P. $B\Delta$] Δ P. $\tauετράγωνον$ PB, comp. in ras. V. 20. PK] om. V. PN] N in ras. V. 21. ΣK] PK corr. ex PN V. $\Sigma\Lambda$] ΣN v. ΣN] $\Sigma\Lambda$ v; $\Sigma N, \Sigma K$ V.

ἐστι τὰ ποιούμενα τὸ ὀκτάεδρον τρίγωνα· τῷ γὰρ αὐτῷ λόγῳ ἀποδείξομεν.

Εἰς τὸ δοθὲν ὀκτάεδρον κύβον ἐγγράψαι.

Εἰλήφθω τῶν περὶ τὰ $ΑΒΓ$, $ΑΓΔ$, $ΑΒΕ$, $ΑΔΕ$
 5 τρίγωνα κύκλων τὰ κέντρα τὰ $Η$, $Θ$, $Κ$, $Λ$, καὶ ἐπε-
 ξεύχθωσαν αἱ $ΗΘ$, $ΗΚ$, $ΘΛ$, $ΛΚ$. λέγω, ὅτι τὸ
 $ΗΘΚΛ$ τετράγωνόν ἐστιν. ἤχθωσαν διὰ τῶν $Η$, $Θ$,
 $Κ$, $Λ$ ταῖς $ΒΓ$, $ΒΕ$, $ΓΔ$, $ΔΕ$ παράλληλοι αἱ $ΜΟ$,
 $ΜΝ$, $ΝΞ$, $ΞΟ$. ἐπεὶ οὖν ἰσοπλευρόν ἐστι τὸ $ΑΒΓ$
 10 τρίγωνον, ἡ ἀπὸ τοῦ $Α$ ἐπὶ τὸ $Θ$ κέντρον τοῦ περὶ
 τὸ $ΑΒΓ$ τρίγωνον κύκλου δίχα τέμνει τὴν πρὸς τῷ $Α$
 γωνίαν τοῦ $ΑΒΓ$ τριγώνου. ἴση ἄρα ἡ $ΝΘ$ τῇ $ΜΘ$.
 διὰ τὰ αὐτὰ δὴ ἴση ἐστὶ καὶ ἡ $ΗΟ$ τῇ $ΜΗ$. ἴση ἄρα
 καὶ ἡ $ΘΜ$ τῇ $ΗΜ$, ἐπεὶ περ καὶ ἡ $ΟΜ$ τῇ $ΜΝ$ ἴση
 15 ἐστίν. καὶ ἐστὶν ὀρθὴ ἡ ὑπὸ $ΗΜΘ$ · ἐξ οὗ φανερόν,
 ὅτι ἡ $ΗΘ$ ἴση ἐστὶ τῇ $ΗΚ$. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ αἱ
 λοιπαί. ἐπεὶ οὖν παραλληλόγραμμόν ἐστι τὸ $ΗΘΚΛ$,
 ἐν ἐνὶ ἐστὶν ἐπιπέδῳ. καὶ ἐπεὶ ἡμισὺ ἐστὶν ἑκατέρω
 τῶν ὑπὸ $ΗΘΜ$, $ΝΘΛ$ ὀρθῆς, λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ $ΗΘΛ$

3. δ' P. τό] τόν v et B, sed corr. δοθέντα P et B, sed
 corr. 4. ΑΒΕ] om. v. ΑΔΕ] mg. m. 2 V, om. PBv. 6.
 ΗΚ] ΘΛ v. ΘΛ] ΛΚ v. ΛΚ] ΚΗ v. 7. ΗΛΚΛ P.
 8. ΔΕ] Δ in ras. V, ΓΕ PB. 11. δίχα κύκλου P. 12.
 γωνίαν] τῷ BV, om. v. τριγώνον γωνίαν V. ἡ] καὶ ἡ
 ΘΜ V, sed corr. ΘΜ P. 13. ἐστίν PB. ἡ ΗΟ] ΗΝ P,
 ἡ ΝΘ BV. ΜΗ] ΝΗ, Ν in ras., V; ΝΛ v, ΘΗ PB.
 14. ΗΜ] ΗΝ, Ν in ras., V; ΜΗ v. ΟΜ] scripsi; ΘΜ
 PB, ΘΝ V, ΝΞ v. ΜΝ] ΘΚ in ras. V. 15. ἐστὶ v.
 ΗΜΘ] mut. in ΗΝΘ V, ΗΘΛ v. 16. ΗΘ] ΘΗ P.
 ἐστίν P. 18. ἡμίσεια v, m. 2 V. 19. ὑπό] ὑ- e corr. B.
 ΗΘΜ] ΗΘΗ PB, ΗΘΝ V in ras. m. 2. ΝΘΛ] ΜΘΛ
 in ras. m. 2 V. ὀρθῆς — ΗΘΛ] om. v. ὀρθῆς] ὀρθή
 PB et V, sed corr. m. 2. ΗΘΛ] ΗΛΘ B; ΛΘ V, Η add.
 m. 2.

festum est, triangulos octaedrum efficientes aequilateros esse; nam eadem ratione¹⁾ demonstrabimus.

In datum octaedrum cubum inscribere.

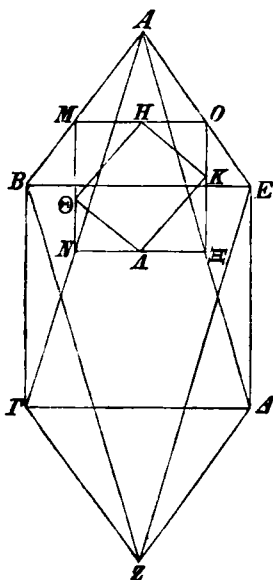
Sumantur H, Θ, K, A centra circulorum circum triangulos $AB\Gamma, A\Gamma\Delta, ABE, A\Delta E$ circumscriptorum, et ducantur $H\Theta, HK, \Theta A, AK$.

dico, $H\Theta KA$ quadratum esse. ducantur per H, Θ, K, A rectis $B\Gamma, BE, \Gamma\Delta, \Delta E$ parallelae $MO, MN, N\Xi, \Xi O$. iam quoniam triangulus $AB\Gamma$ aequilaterus est, recta ab A ad Θ centrum circuli circum triangulum $AB\Gamma$ circumscripti angulum ad A positum trianguli $AB\Gamma$ in duas partes aequales diuidit. quare $N\Theta = M\Theta$. eadem de causa etiam $HO = MH$. itaque etiam $\Theta M = HM$, quoniam etiam $OM = MN$. et $\angle HM\Theta$ rectus est. unde manifestum est, esse $H\Theta = HK$.²⁾ eadem de causa

etiam reliquae. iam quoniam $H\Theta KA$ parallelogrammum est, in uno plano positum est [XI, 7]. et quoniam uterque $H\Theta M, N\Theta A$ dimidia pars est recti, etiam reliquus $H\Theta A$ rectus est; et similiter reliqui.

1) Haec ratio in prop. 2 exposita esse debuit; sed ibi uel scribae uel scriptoris uitio male habita est.

2) Dici debuit, esse etiam $OK = K\Xi = HO$.



ὁρθή ἐστίν. ὁμοίως καὶ αἱ λοιπαί. τετράγωνον ἄρα ἐστὶ τὸ $H\Theta K\Lambda$. δυνατὸν δὲ τὰ ἐξ ἀρχῆς λαμβάνοντα τὰ H, Θ, K, Λ κέντρα καὶ παραλλήλους ἀγαγόντα τὰς $MN, N\Xi, \Xi O, OM$ ἐπιξεῦξαι τὰς $H\Theta, \Theta\Lambda, \Lambda K, KH$
 5 καὶ εἰπεῖν τὸ $H\Theta K\Lambda$ τετράγωνον. ἐὰν δὴ λάβωμεν καὶ τῶν λοιπῶν τριγώνων τὰ κέντρα καὶ ἐπιξεύξωμεν κατὰ τὰ αὐτά, δείξομεν τα λοιπὰ τετράγωνα καὶ ἔξομεν εἰς τὸ δοθὲν ὀκτάεδρον κύβον ἐγγεγραμμένον.

Εἰς τὸ δοθὲν εἰκοσάεδρον δωδεκάεδρον ἐγ-
 10 γράψαι.

Ἐκκείσθω πεντάγωνον τοῦ εἰκοσαέδρου τὸ $AB\Gamma\Delta E$ καὶ τὰ κέντρα τῶν κύκλων τῶν περὶ τὰ $AZE, AZB, BZ\Gamma, Z\Gamma\Delta, \Delta ZE$ τρίγωνα τὰ H, Θ, K, Λ, M , καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ $H\Theta, \Theta K, K\Lambda, \Lambda M, MH$. καὶ πάλιν
 15 ἐπιξευχθεῖσαι αἱ $ZH, Z\Theta, ZK$ ἐκβεβλήσθωσαν ἐπὶ τὰ Ξ, N, O . δίχα δὲ τμηθήσονται αἱ $EA, AB, B\Gamma$ τοῖς Ξ, N, O σημείοις. καὶ ὥς ἡ $N\Xi$ πρὸς NO , οὕτως ἡ $H\Theta$ πρὸς ΘK . ἴση ἄρα καὶ ἡ ΘH τῇ ΘK . ὁμοίως δὲ καὶ αἱ λοιπαὶ τοῦ $H\Theta K\Lambda M$ πενταγώνου
 20 πλευραὶ ἴσαι δειχθήσονται. λέγω, ὅτι καὶ ἰσογώνιον. ἐπεὶ γὰρ δύο αἱ $N\Xi, NO$ παρα δύο τὰς $H\Theta, \Theta K$

2. ἐστίν P. λαμβάνοντα] corr. in λαβόντα m. 2 V. 3. τὰς] ταῖς Bv. 5. εἰπών, corr. in ποιῆσαι m. 2 V. $\Theta K\Lambda V, \Theta K\Lambda H$ m. 2. 6. ἐπιξεύξομεν P. 7. κατὰ] καὶ BVv.

Post αὐτά add. ποιήσωμεν mg. m. 2 V. δείξωμεν P et v, sed corr. ἔξωμεν P. 8. τὸν δοθέντα PBv. Post ἐγγεγραμμένον add. ὅπερ ἔδει δεῖξαι P, ὅπερ ἔδει ποιῆσαι Bv.

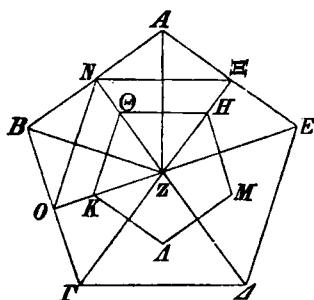
9. ε' P. τὸν v. 11. εἰκοσαέδρου] corr. in δωδεκαέδρου m. 2 V. τό] τοῦ P. $AB\Gamma\Delta EZ$ P. 12. τῶν] (alt.) supra scr. V. τά] τό PBv et V, corr. m. 2. 13. Post M add. N PB, in V 1 litt. del. 14. MH] in ras. V, MN B. 16.

δίχα — 17. O] om. v. 16. δῆ] om. P. 17. O] ON P. $N\Xi]$ ΞN v. 18. $\Theta H]$ ΘN PBv. $\Theta K]$ HM Vv, OMP B. 19. $H\Theta K\Lambda M]$ om. V. 20. ἰσογώνιοι BV. 21. $N\Xi]$ $H\Xi$ P.

itaque $H\Theta KA$ quadratum est. fieri autem potest, ut centra ab initio posita sumentes et parallelas ducentes $MN, N\Xi, \Xi O, OM$ ducamus $H\Theta, \Theta A, AK, KH$ et $H\Theta KA$ quadratum declarem¹⁾ iam si etiam reliquorum triangulorum centra sumpserimus et eodem modo rectas duxerimus, reliqua quadrata esse demonstrabimus et in dato octaedro cubum inscriptum habebimus.

In datum icosaedrum dodecaedrum inscribere.

Ponatur pentagonum icosaedri²⁾ $AB\Gamma\Delta E$ et circulorum circum triangulos $AZE, AZB, BZ\Gamma, Z\Gamma\Delta, \Delta ZE$ circumscriptorum



centra H, Θ, K, A, M , et ducantur $H\Theta, \Theta K, KA, AM, MH$. et rursus ductae $ZH, Z\Theta, ZK$ producantur ad Ξ, N, O . itaque $EA, AB, B\Gamma$ punctis Ξ, N, O in binas partes aequales diuidentur. et

$$N\Xi : NO = H\Theta : \Theta K.$$

itaque etiam $\Theta H = \Theta K$. similiter demonstrabimus, etiam reliqua latera pentagoni $H\Theta KAM$ aequalia esse. dico, idem aequiangulum esse. nam quoniam duae $N\Xi, NO$ duabus $H\Theta, \Theta K$ parallelae sunt, aequales

1) Quid haec sibi uelint, nescio; *ἐκείν* corruptum uidetur.

2) H. e. pentagonum a basibus triangulorum circum Z uerticem icosaedri positorum effectum. expositio constructionis hic, ut semper fere in libro XV, iusto breuior est, sicut multo magis etiam pleraeqe demonstrationes ipsae.

ἴσας γωνίας περιέχουσιν, καὶ τὰ λοιπὰ φανερά. νευοήσθω ἀπὸ τοῦ Z ἐπὶ τὸ τοῦ $ABΓΔE$ πενταγώνου ἐπίπεδον κάθετος ἡγμένη, ἥτις πεσεῖται ἐπὶ τὸ κέντρον τοῦ περὶ τὸ πεντάγωνον κύκλου. ἔαν δὴ ἀπὸ τοῦ N
 5 ἐπὶ τὸ σημείον, καθ' ὃ συμβάλλει ἡ ἀπὸ τοῦ Z κάθετος, ἐπιζεύξωμεν καὶ διὰ τοῦ Θ παράλληλον αὐτῇ ἀγάγωμεν, φανερόν, ὅτι συμβάλλει τῇ ἀπὸ τοῦ Z καθέτῳ, καὶ ἡ ἀπὸ τοῦ Θ παράλληλος ὀρθὴν γωνίαν περιέξει μετὰ τῆς ἀπὸ τοῦ Z καθέτου. πάλιν ἔαν
 10 ἐπιζεύξωμεν ἀπὸ τῶν Z, H ἐπὶ τὸ κέντρον τοῦ περὶ τὸ $ABΓΔE$ πεντάγωνον κύκλου καὶ ἐπὶ τὸ σημείον, καθ' ὃ συμβάλλει ἡ ἀπὸ τοῦ Θ τῇ ἀπὸ τοῦ Z ἐπιζευγνυμένῃ, ὀρθὴν γωνίαν περιέξει μετὰ τῆς αὐτῆς· ἐξ οὗ φανερόν, ὅτι ἐν ἐνὶ ἐπιπέδῳ ἐστὶ τὸ $H\Theta K\Lambda M$
 15 πεντάγωνον.

Δεῖ εἰδέναι ἡμᾶς, ὅτι, ἔαν τις ἐρεῖ ἡμῖν· πόσας πλευρὰς ἔχει τὸ εἰκοσάεδρον; φήσομεν οὕτως· φανερόν, ὅτι ὑπὸ εἴκοσι τριγώνων περιέχεται τὸ εἰκοσάεδρον, καὶ ὅτι ἕκαστον τρίγωνον ὑπὸ τριῶν εὐθειῶν περι-
 20 ἔχεται· δεῖ οὖν ἡμᾶς πολλαπλασιάσαι τὰ εἴκοσι τρίγωνα ἐπὶ τὰς πλευρὰς τοῦ τριγώνου· γίνεται δὲ ἐξήκοντα· ὧν ἡμισυ γίνεται τριάκοντα. ὁμοίως δὲ καὶ ἐπὶ δωδεκάεδρον πάλιν· ἐπειδὴ δώδεκα πεντάγωνα περιέχουσιν τὸ δωδεκάεδρον, πάλιν δὲ ἕκαστον πεντάγωνον ἔχει πέντε
 25 εὐθείας, ποιοῦμεν δωδεκάκισ πέντε· γίνονται ἐξήκοντα.

1. περιέχουσι V v. 2. Post Z 1 litt. del. V. τό] om. P. $ABΓΔEZ$ PB. ἐπταγώνου PB. 4. Post N del. E V. 6. Θ] corr. ex to m. 1 v. 8. ἀπὸ τοῦ Θ] in ras. V. Θ] E PB. 9. Z] om. P. 10. τῶν] in ras. V. H] del. V, om. v. 11. πενταγώνου V. κύκλον PB. ἐπεὶ P. 12. Post Θ add. m. 2: ἀπὸ τοῦ M εὐθείαν ἀγάγωμεν V. τῇ] mut. in ἡ m. 2 V, τῷ v. Z] M εὐθείαν ἀγάγωμεν, ἡ ἀπὸ τοῦ M v; Z mut. in M m. 2 V; H PB. 13. ὀρθή PB et V,

angulos comprehendunt [XI, 10], et reliqua manifesta sunt. fingatur a Z ad planum pentagoni $ABΓAE$ perpendicularis ducta, quae cadet in centrum circuli circum pentagonum circumscripti. iam si ab N ad punctum, in quo perpendicularis a Z ducta cum plano concurrat, rectam duxerimus et per Θ ei parallelam duxerimus, manifestum est, hanc cum perpendiculari a Z ducta concurrere, et rectam a Θ ductam cum perpendiculari a Z ducta rectum angulum comprehensurum esse. rursus si a punctis Z, H ad centrum circuli circum pentagonum $ABΓAE$ circumscripti et ad punctum, in quo recta a Θ ducta cum recta a Z ducta concurrat, rectas duxerimus, haec cum eadem illa rectum angulum comprehendet; unde manifestum¹⁾ est, pentagonum $H\Theta KAM$ in uno plano esse positum.

Oportet nos scire, si quis nobis dixerit: quot latera habet icosaedrum? — tum nos ita responsuros esse: manifestum est, icosaedrum uiginti triangulis comprehendi, et singulos triangulos tribus rectis comprehendi. quare oportet, multiplicemus uiginti triangulos in latera trianguli; fiunt sexaginta; quorum dimidium fit triginta. et similiter rursus etiam in dodecaedro. quoniam duodecim pentagona dodecaedrum comprehendunt, et rursus singula pentagona quinas

1) Ne haec quidem demonstratio satis clara accurataque est; praeterea constructio ipsa dodecaedri omissa est.

corr. m. 2. $\gamma\omega\nu\lambda\alpha\nu$] ϕ PB; $\gamma\omega$ V m. 1, $\gamma\omega$ m. 2. $\alpha\upsilon\tau\eta\varsigma$] $\kappa\alpha\theta'\epsilon\tau\omicron\nu$ v. 14. $\acute{\epsilon}\sigma\tau\acute{\iota}\nu$ B. 16. $\eta\mu\acute{\alpha}\varsigma$] del. V. 17. $\acute{\epsilon}\chi\eta$ PBv. 18. $\epsilon\lambda\iota\kappa\omicron\varsigma$] $\bar{\alpha}$ V, et similiter saepius. $\pi\epsilon\rho\acute{\iota}\epsilon\chi\epsilon\tau\alpha\iota$] $\pi\epsilon\rho\acute{\iota}\epsilon\chi\epsilon\iota$ B, et P, corr. m. rec. 19. $\delta\tau\iota$] $\tau\iota$ P. $\pi\epsilon\rho\acute{\iota}\epsilon\chi\eta\tau\alpha\iota$ v. 23. $\acute{\epsilon}\pi\epsilon\iota\delta\eta$] $\acute{\epsilon}\pi\epsilon\iota$ V. $\pi\epsilon\rho\acute{\iota}\epsilon\chi\omicron\upsilon\sigma\iota\nu$ P. 25. $\delta\omega\delta\epsilon\kappa\acute{\alpha}\kappa\iota$ PB. $\kappa\alpha\iota$ $\gamma\acute{\iota}\nu\omicron\upsilon\tau\alpha\iota$ V.

πάλιν τὸ ἥμισυ· γίνεται τριάκοντα. διὰ τί δὲ τὸ ἥμισυ ποιοῦμεν; ἐπειδὴ ἐκάστη πλευρά, εἴτε ἡ τρίγωνον ἢ πεντάγωνον ἢ τετράγωνον, ὡς ἐπὶ κύβου, ἐκ δευτέρου λαμβάνεται. ὁμοίως δὲ τῇ αὐτῇ μεθόδῳ καὶ
 5 ἐπὶ τοῦ κύβου καὶ ἐπὶ τῆς πυραμίδος καὶ τοῦ ὀκταέδρου τὰ αὐτὰ ποιήσας εὐρήσεις τὰς πλευράς.

Εἰ δὲ βουληθείης πάλιν ἐκάστου τῶν πέντε σχημάτων εὐρεῖν τὰς γωνίας, πάλιν τὰ αὐτὰ ποιήσας
 10 μερίξε παρὰ τὰ ἐπίπεδα τὰ περιέχοντα μίαν γωνίαν τοῦ στερεοῦ, οἷον, ἐπειδὴ τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου γωνίαν περιέχουσι πέντε τρίγωνα, μερίξε παρὰ τὰ πέντε· γίνονται δώδεκα γωνίαι τοῦ εἰκοσαέδρου. ἐπὶ δὲ τοῦ δωδεκαέδρου τρία πεντάγωνα περιέχουσι τὴν γωνίαν·
 15 μερίσον παρὰ τὰ τρία, καὶ ἔξεις εἰκοσι γωνίας οὔσας τοῦ δωδεκαέδρου. ὁμοίως δὲ καὶ ἐπὶ τῶν λοιπῶν εὐρήσεις τὰς γωνίας.

Ἐζητήθη, πῶς ἐφ' ἐκάστου τῶν πέντε στερεῶν σχημάτων ἐνὸς ἐπιπέδου τῶν περιεχόντων ὁποιοῦν δοθέντος εὐρίσκεται καὶ ἡ κλίσις, ἐν ἣ κέκλιται πρὸς
 20 ἄλληλα τὰ περιέχοντα ἐπίπεδα ἕκαστον τῶν σχημάτων. ἡ δὲ εὗρεσις, ὡς Ἰσίδωρος ὁ ἡμέτερος ὑφηγήσατο μέγας διδάσκαλος, ἔχει τὸν τρόπον τοῦτον· ὅτι μὲν ἐπὶ τοῦ κύβου κατ' ὀρθὴν τέμνουσι γωνίαν τὰ περιέχοντα αὐτὸν ἐπίπεδα ἄλληλα, φανερόν. ἐπὶ δὲ τῆς πυραμίδος
 25 ἐκτεθέντος ἐνὸς τριγώνου κέντροις τοῖς πέρασι τῆς μιᾶς πλευρᾶς, διαστήματι δὲ τῇ ἀπὸ τῆς κορυφῆς ἐπὶ

1. τό] τῶν PB. τό] τῶν B, ὧν P, τά v. 2. εἴτε] scripsi; ἦτε PB et V m. 1; καὶ τε v, V m. 2. ἦ] in ras. P.

3. ἡ πεντάγωνον] om. v. 5. τοῦ] (prius) om. PBV. 7. πάλιν] πάντων v. 9. μερίξε παρὰ] corr. ex μεριξετωαρα? v.

παρὰ] ^ε m. 2 V. 11. περιέχον P, corr. m. rec. τά] P m. rec., V m. 2, B; τὰς v, PV m. 1. γίνονται] corr. ex γινο-

habent rectas, facimus duodecies quinque; fiunt sexaginta. rursus dimidium; fit triginta. sed cur dimidium sumimus? quia singula latera, siue triangulus est siue pentagonum siue quadratum ut in cubo, bis sumuntur. similiter autem eadem ratione etiam in cubo, pyramide, octaedro eadem faciens latera inuenies.

Sin rursus angulos uniuscuiusque quinque figurarum inuenire uolueris, rursus iisdem factis cum planis unum angulum solidi comprehendentibus diuide, uelut cum quinque trianguli angulum icosaedri comprehendant, cum quinque diuide. fiunt duodecim anguli icosaedri. in dodecaedro autem tria pentagona angulum comprehendunt. cum tribus diuide; habebis uiginti angulos dodecaedri. similiter autem etiam in reliquis angulos inuenies.

Quaesitum est, quo modo in unaquaque quinque figurarum solidarum etiam quolibet plano dato eorum, quae figuram comprehendunt, inueniatur inclinatio, secundum quam plana comprehendentia singularum figurarum inter se inclinata sunt. cuius rei inuentio praeunte Isidoro magno magistro nostro hanc habet rationem. iam primum in cubo manifestum est, plana eum comprehendentia inter se secundum angulum rectum secare. in pyramide autem exposito uno tri-

μένας m. rec. P. 12. δώδεκα] δεκαθύο PBv. γωνίας P, corr. m. rec. 13. περιέχοντα P. 14. ούσας γωνίας P. 17. Hic incipit m fol. 1. πῶς] τῶν P. 18. ὁποιοῦν] -ιον- in ras. V; ὁποιοῦν v, ὁποσοιοῦν ὁ B. Dein add. σχήματος mg. m. 2 P. 19. καί] om. v. κλήσις PB. κέκληται PB. 20. ἑκαστον] ἐν ἑκάστω v. 21. ἡ δέ] del. macula V. μέγας] om. m. 22. ἐπὶ] ἐκ v. 23. γωνίαν τέμνουσι PBv. τέμνουσιν P. 24. αὐτά m. 26. διάστημα P. δέ] m. 2 V.

τὴν βάσιν καθέτω ἀγομένη περιφέρειαι γραφείσαι
 τεμνέτωσαν ἀλλήλας· καὶ αἱ ἀπὸ τῆς τομῆς ἐπὶ τὰ
 κέντρα ἐπιζευγνύμεναι εὐθεῖαι περιέξουσιν τὴν κλίσιν
 τῶν περιεχόντων τὴν πυραμίδα ἐπιπέδων. ἐπὶ δὲ τοῦ
 5 ὀκταέδρου ἀπὸ τῆς πλευρᾶς τοῦ τριγώνου ἀναγραφέντος
 τετραγώνου κέντροις τοῖς πέρασι τῆς διαγωνίου, δια-
 στημάτι δὲ ὁμοίως τῇ τοῦ τριγώνου καθέτω γεγραφ-
 θωσαν περιφέρειαι· καὶ πάλιν αἱ ἀπὸ τῆς κοινῆς τομῆς
 ἐπὶ τὰ κέντρα ἐπιζευγνύμεναι εὐθεῖαι περιέξουσιν τὴν
 10 λείπουσαν εἰς τὰς δύο ὀρθὰς τῆς ἐπιζητουμένης κλί-
 σεως. ἐπὶ δὲ τοῦ εἰκοσαέδρου ἀπὸ τῆς πλευρᾶς τοῦ
 τριγώνου ἀναγραφέντος πενταγώνου ἐπεζεύχθω ἡ ὑπὸ
 δύο πλευρᾶς ὑποτείνουσα εὐθεῖα, καὶ κέντροις τοῖς
 πέρασιν αὐτῆς, διαστημάτι δὲ τῇ τοῦ τριγώνου καθέτω
 15 γραφεισῶν περιφερειῶν αἱ ἀπὸ τῆς κοινῆς τομῆς ἐπὶ
 τὰ κέντρα ἐπιζευγνύμεναι περιέξουσιν τὴν λείπουσαν
 ὁμοίως εἰς τὰς δύο ὀρθὰς τῆς κλίσεως τῶν τοῦ εἰκο-
 σαέδρου ἐπιπέδων. ἐπὶ δὲ τοῦ δωδεκαέδρου ἐκτεθέντος
 ἐνὸς πενταγώνου ἐπιζευχθείσης ὁμοίως τῆς ὑπὸ δύο
 20 πλευρᾶς ὑποτείνουσης εὐθείας κέντροις τοῖς πέρασιν
 αὐτῆς, διαστημάτι δὲ τῇ ἀγομένη καθέτω ἀπὸ τῆς
 διχοτομίας αὐτῆς ἐπὶ τὴν παράλληλον αὐτῇ πλευρὰν
 τοῦ πενταγώνου γεγραφθωσαν περιφέρειαι· καὶ αἱ ἀπὸ
 τοῦ σημείου, καθ' ὃ συμβάλλουσιν ἀλλήλαις, ἐπὶ τὰ
 25 κέντρα ἐπιζευγνύμεναι ὁμοίως περιέξουσιν τὴν λεί-
 πουσαν εἰς τὰς δύο ὀρθὰς τῆς κλίσεως τῶν ἐπιπέδων
 τοῦ δωδεκαέδρου.

οὕτω μὲν οὖν ὁ εἰρημένος εὐκλεέστατος ἀνὴρ τὸν

1. ἀγομένη καθέτω PBv. περιφέρειαι P. 3. περι-
 έξουσιν B, περιέχουσιν v. κλήσιν P. 5. ἀπὸ τῆς] bis P.

angulo centris unius lateris terminis et radio recta perpendiculari a uertice ad basim ducta arcus describantur et inter se secent; tum rectae a sectione ad centra ductae inclinationem planorum pyramidem comprehendentium comprehendent. in octaedro autem quadrato in latere trianguli descripto centris terminis diagonalis et radio similiter perpendiculari trianguli arcus describantur; tum rursus rectae a communi sectione ad centra ductae angulum ad duos rectos inclinationis quaesitae deficientem comprehendent. in icsaedro autem in latere trianguli pentagono descripto ducatur recta sub duobus lateribus subtendens, et si centris terminis eius radioque perpendiculari trianguli arcus descriperimus, rectae a communi sectione ad centra ductae similiter angulum ad duos rectos inclinationis planorum icsaedri deficientem comprehendent. in dodecaedro autem exposito uno pentagono similiter ducta recta sub duobus lateribus subtendente centris terminis eius et radio recta a puncto medio eius ad latus pentagoni ei parallelum perpendiculari ducta arcus describantur; tum rectae ab eo puncto, in quo concurrunt, ad centra ductae similiter angulum ad duos rectos inclinationis planorum dodecaedri deficientem comprehendent.

Ita igitur clarissimus ille uir harum rerum rationem

6. τῆς] corr. ex τοῦ m. 2 V, τοῦ P. διαγώνου PB, διαγωνοῦ v. 8. αἱ] om. m. 9. περιέξουσιν B. 10. λοίπονσαν v. 12. ἐπιξενυθῶσιν (prius i in ras.) P. 14. αὐτοῖς m, corr. m. 1. τῇ] om. P. 16. λοίπονσαν v. 19. ἐπιξενυθῆσεις v. 22. αὐτῇ] αὐτήν P. 23. αἱ] supra scr. m. 1 V, om. v m. 25. ἐπιξενυνυμένη corr. ex ἐπιξενυνύμενον m. 1 P. περιέξουσιν B. 28. οὖν] om. m.

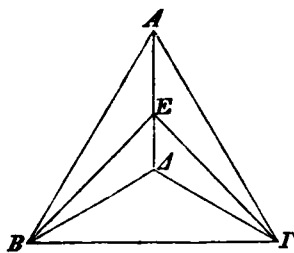
περὶ τῶν εἰρημένων ἀποδέδωκε λόγον σαφοῦς ἐφ'
ἐκάστῳ φαινομένης αὐτῷ τῆς ἀποδείξεως. ἐπὶ δὲ τῷ
πρόδηλον γενέσθαι τὴν ἐν αὐτοῖς ἀποδεικτικὴν θεωρίαν
τὸν λόγον ἐφ' ἐκάστου σαφηνίσω, καὶ πρότερον ἐπὶ τῆς
5 πυραμίδος.

νενοήσθω πυραμὶς ὑπὸ τεσσάρων ἰσοπλεύρων τρι-
γώνων περιεχομένη ἢ $AB\Gamma\Delta$ τοῦ $AB\Gamma$ βάσεως νο-
ουμένου, κορυφῆς δὲ τοῦ Δ . καὶ τμηθείσης τῆς $A\Delta$
πλευρᾶς δίχα κατὰ τὸ E ἐπεξεύχθωσαν αἱ BE , $E\Gamma$.
10 καὶ ἐπεὶ ἰσοπλευρά ἐστι τὰ $A\Delta B$, $A\Delta\Gamma$ τρίγωνα, καὶ
δίχα τέτμηται ἡ $A\Delta$, αἱ BE , ΓE ἄρα κάθετοί εἰσιν
ἐπὶ τὴν $A\Delta$. λέγω, ὅτι ἡ ὑπὸ $BE\Gamma$ γωνία ὀξεύα
ἐστίν. ἐπεὶ γὰρ διπλῇ ἐστίν ἡ $A\Gamma$ τῆς AE , τετρα-
πλάσιόν ἐστι τὸ ἀπὸ τῆς $A\Gamma$ τοῦ ἀπὸ τῆς AE . ἀλλὰ
15 τὸ ἀπὸ τῆς $A\Gamma$ ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν AE , $E\Gamma$.
ὥστε τὸ ἀπὸ $A\Gamma$ πρὸς τὸ ἀπὸ ΓE λόγον ἔχει, ὃν δ
πρὸς γ . καὶ ἐστὶν ἴση ἡ ΓE τῇ EB . τὸ ἄρα ἀπὸ
 $B\Gamma$ ἑλαττόν ἐστι τῶν ἀπὸ BE , $E\Gamma$. ὀξεύα ἄρα ἐστὶν
ἡ ὑπὸ $BE\Gamma$. ἐπεὶ οὖν δύο ἐπιπέδων τῶν $AB\Delta$, $A\Delta\Gamma$
20 κοινὴ τομὴ ἐστὶν ἡ $A\Delta$, καὶ τῇ κοινῇ τομῇ πρὸς ὀρθὰς
εἰσιν εὐθεῖαι ἐν ἐκατέρῳ τῶν ἐπιπέδων ἡγμέναι αἱ BE ,
 $E\Gamma$ καὶ ὀξεῖαν γωνίαν περιέχουσιν, ἡ ὑπὸ $BE\Gamma$ ἄρα
γωνία ἢ κλίσις ἐστὶ τῶν ἐπιπέδων. καὶ ἐστὶ δεδομένη·
δέδοται γὰρ ἡ $B\Gamma$ πλευρὰ οὕσα τοῦ τριγώνου, καὶ
25 ἑκατέρα τῶν BE , $E\Gamma$ κάθετος οὕσα τοῦ ἰσοπλεύρου
τριγώνου. κέντροις τοίνυν τοῖς B , Γ , τουτέστι τοῖς
πέρασιν τῆς μιᾶς πλευρᾶς, διαστήματι δὲ τῇ τοῦ τρι-

1. ἀποδέδωκεν PB. σαφῶς V? 2. αὐτό ν. τῷ]
corr. ex τό V, τοῦ PBν. 3. ἐν αὐτοῖς] ἐαυτῆς ν. 4. ἀφ' ν.
ἐκάστῳ PBν. 5. $\bar{\gamma}$ P mg. νενοείσθω m. 7. νοουμένου]
γινομένου m. 8. δέ] om. P. 9. ἀπεξεύχθωσαν ν. 10.
καί] om. PB. $A\Delta B$] $AB\Delta$ m. 13. ἐστὶ m. γάρ] corr.

reddidit, cum demonstratio in singulis ei manifesta uideretur. uerum ut ratio demonstrationis earum appareat, in singulis rem explicabo; et primum in pyramide.

Fingatur pyramis quattuor triangulis aequilateris comprehensa $AB\Gamma\Delta$, ita ut $AB\Gamma$ basim fingamus,



uerticem autem Δ . et latere $A\Delta$ in E in duas partes aequales diuisa ducantur BE , $E\Gamma$. et quoniam trianguli $A\Delta B$, $A\Delta\Gamma$ aequilateri sunt, et $A\Delta$ in duas partes aequales diuisa est, BE et $E\Gamma$ ad $A\Delta$ perpendiculares sunt. dico,

angulum $BE\Gamma$ acutum esse. nam quoniam $A\Gamma = 2AE$, erit

$$A\Gamma^2 = 4AE^2.$$

uerum $A\Gamma^2 = AE^2 + E\Gamma^2$; quare $A\Gamma^2 : \Gamma E^2 = 4 : 3$. et $\Gamma E = EB$. itaque $B\Gamma^2 < BE^2 + E\Gamma^2$. quare $\angle BE\Gamma$ acutus est [II, 13]. iam quoniam duorum planorum $AB\Delta$, $A\Delta\Gamma$ communis est sectio $A\Delta$, et ad communem sectionem in utroque plano perpendiculares ductae sunt BE , $E\Gamma$ et angulum acutum comprehendunt, $\angle BE\Gamma$ inclinatio est planorum [XI def. 6]. ea autem data est; nam $B\Gamma$ data est, quippe quae latus sit trianguli, et utraque BE , $E\Gamma$, quippe quae perpendiculares sint trianguli aequianguli [tum

ex δέ m. 2 V. 15. τῶν] om. PBv. 16. ὥστε] scripsi; ὥν Vm, φ B, ὁμοίως P. $A\Gamma$] A in ras. V, $B\Gamma$ PBv. 17. γ] om. v. ΓE] $\Gamma E H$ PB. 18. ἔλαττον] comp. V, σσ supra scr. m. 2. ἔστιν P. 21. εἶναι εὐθείαι] om. PBv. εἶναι αἰ PBv. 23. ἔστι] ἔστιν B, ἔσται P. ἔστι] ἔστω v. 27. διατμήματι v.

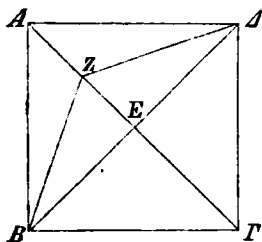
γώνου καθέτω γραφόμεναι περιφέρειαι τέμνουσιν ἀλλήλας κατὰ τὸ E σημείον, καὶ αἱ ἀπ' αὐτοῦ ἐπὶ τὰ B, Γ ἐπιξευγνύμεναι εὐθεῖαι περιέξουσιν τὴν κλίσιν τῶν ἐπιπέδων· τοῦτο δὲ ἦν τὸ εἰρημένον. καὶ ὅτι
 5 μὲν κέντροις τοῖς B, Γ , διαστήματι δὲ τῇ τοῦ τριγώνου καθέτω γραφόμενοι κύκλοι τέμνουσιν ἀλλήλους, φανερόν· ἑκατέρα γὰρ τῶν $BE, E\Gamma$ μείζων ἐστὶ τῆς ἡμισείας τῆς $B\Gamma$. οἱ δὲ κέντροις τοῖς B, Γ , διαστήματι δὲ τῇ ἡμισείᾳ τῆς $B\Gamma$ γραφόμενοι κύκλοι ἐφ-
 10 ἀπτονται ἀλλήλων· εἰ δὲ ἐλάττων ἢ, οὐδὲ ἐφάπτονται οὐδὲ τέμνουσιν· εἰ δὲ μείζων, πάντως τέμνουσιν. καὶ οὕτως ὁ περὶ τῆς πυραμίδος σαφὴς τε καὶ ἀκόλουθος ταῖς ἀποδείξεσι φαίνεται λόγος.

Νενοήσθω δὴ πάλιν ἐπὶ τετραγώνου τοῦ $AB\Gamma\Delta$
 15 πυραμὶς κορυφὴν ἔχουσα τὸ E καὶ τὰ περιέχοντα αὐτὴν δίχα τῆς βάσεως τρίγωνα ἰσόπλευρα. ἔσται δὴ ἡ $AB\Gamma\Delta E$ πυραμὶς ἡμισυ ὀκταέδρου. τετμήσθω μία πλευρὰ ἐνὸς τριγώνου ἡ AE δίχα κατὰ τὸ Z , καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ $BZ, \Delta Z$. ἴσαι ἄρα εἰσὶν αἱ $BZ, \Delta Z$ καὶ κάθετοι
 20 ἐπὶ τὴν AE . λέγω, ὅτι ἡ ὑπὸ $BZ\Delta$ γωνία ἀμβλεῖά ἐστιν. ἐπεξεύχθω γὰρ ἡ $B\Delta$. καὶ ἐπεὶ τετράγωνόν ἐστι τὸ $A\Gamma$, διάμετρος δὲ ἡ $B\Delta$, τὸ ἀπὸ τῆς $B\Delta$ διπλάσιόν ἐστι τοῦ ἀπὸ τῆς ΔA . τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ΔA πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΔZ λόγον ἔχει, ὥς ἐν τῷ πρὸ τούτου εἰρηται,
 25 ὃν δ πρὸς γ . καὶ τὸ ἀπὸ τῆς $B\Delta$ ἄρα πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΔZ λόγον ἔχει, ὃν η πρὸς γ . ἴση δὲ ἡ ΔZ τῇ ZB . τὸ ἄρα ἀπὸ τῆς $B\Delta$ τῶν ἀπὸ τῶν $BZ, Z\Delta$

1. καθέτω] bis m. τέμνωσιν P. 2. κατὰ] ὡς κατὰ P. ἀπ'] ἐπ' m. 3. περιέξουσιν B. 6. καθέτον P. 8. ἡμισύας v. οἱ] ἡ m. 9. ἐφάπτοντε v. 10. εἰ] ἡ v. 11. εἰ — τέμνουσιν] in ras. m. 1 v. τέμνουσι Vm. 12. οὕτως BVv. 13. ταῖς] τοῖς P. ἀποδείξεσιν B. 14. ζ' P.

cfr. dat. 38]. arcus igitur centris B, Γ , hoc est terminis unius lateris, et radio perpendiculari descripti inter se secant in E , et rectae ab eo ad B, Γ ductae inclinationem planorum comprehendunt. hoc autem erat praeceptum. et circulos centris B, Γ et radio perpendiculari trianguli descriptos inter se secare, manifestum est; nam utraque $BE, E\Gamma$ maior est dimidia $B\Gamma$. circuli autem centris B, Γ et radio $\frac{1}{2} B\Gamma$ descripti inter se contingunt. sin minor est radius, ne contingunt quidem, nedum secant. sin maior est, omnino secant. et ita ratio pyramidis perspicua et demonstrationibus conueniens adparet.

Iam rursus in quadrato $AB\Gamma\Delta$ pyramis fingatur uerticem habens E et trianguli comprehendentes eam



praeter basim aequilateri. itaque pyramis $AB\Gamma\Delta E$ dimidia erit octaedri. unum latus unius trianguli AE in Z in duas partes aequales secetur, et ducantur $BZ, \Delta Z$. itaque $BZ, \Delta Z$ aequales sunt et ad AE perpendiculares. dico, $\angle BZ\Delta$ obtusum esse. ducatur enim $B\Delta$. et quoniam quadratum est $A\Gamma$, diametrus autem $B\Delta$, erit $B\Delta^2 = 2 \Delta A^2$. est autem, ut in praecedenti dictum est [p. 54, 16]

ἐννοεῖσθω Vm. 16. δὴ] om. P, δέ BVm. $AB\Gamma\Delta EZ P$.
 19. καί] om. m. 21. τετράγωνόν ἐστι τὸ $A\Gamma$] corr. ex
 τετραπλάσιόν ἐστι τὸ ἀπὸ m. 2 V. 22. τό] (alt.) corr. ex o
 m. 2 V. τῆς] om. PBv. $B\Delta$] $A\Delta$ P, $B\Delta$ ἄρα V (ἄρα del.
 m 2). 23. τοῦ] τῷ PB. 25. ὅν] ὡς ἡ P. δ] seq. ras. V,
 δ τό v. $B\Delta$] B e corr. V. ἀπὸ] om. P. 26. λόγον P.
 ΔZ] $Z\Delta$ P. 27. τῶν] (prius) πρὸς τό v.

μείζον ἔστιν. ἀμβλεῖα ἄρα ἔστιν ἡ ὑπὸ $BZ\Delta$ [γωνία].
 καὶ ἐπεὶ δύο ἐπιπέδων τῶν ABE , $A\Delta E$ τεμνόντων
 ἄλληλα κοινὴ τομὴ ἔστιν ἡ AE , καὶ πρὸς ὀρθὰς αὐτῇ
 ἐν ἑκατέρῳ τῶν ἐπιπέδων ἡγμέναι εἰσὶν αἱ BZ , $Z\Delta$
 5 περιέχουσαι ἀμβλεῖαν, ἡ ὑπὸ $BZ\Delta$ ἄρα γωνία ἡ λεί-
 πουσά ἔστιν εἰς τὰς δύο ὀρθὰς τῆς κλίσεως τῶν ABE ,
 $A\Delta E$ ἐπιπέδων. ἐὰν ἄρα δοθῇ ἡ ὑπὸ $BZ\Delta$, δέδοται
 καὶ ἡ εἰρημένη κλίσις. ἐπεὶ οὖν δέδοται τὸ τρίγωνον
 τοῦ ὀκταέδρου, καὶ μία πλευρά ἐστι τοῦ ὀκταέδρου
 10 ἡ $A\Delta$, καὶ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνον ἀναγέγραπται τὸ
 AG , δέδοται καὶ ἡ $B\Delta$ διάμετρος οὕσα τοῦ τετραγώνου.
 ἀλλὰ μὴν καὶ αἱ BZ , $Z\Delta$ κάθετοι τοῦ τριγώνου.
 ὥστε καὶ ἡ ὑπὸ $BZ\Delta$ γωνία δέδοται. ἀναγραφέντος
 ἄρα τετραγώνου ἀπὸ τῆς πλευρᾶς τοῦ τριγώνου ὥς
 15 τοῦ AG καὶ ἐπιξευχθείσης τῆς διαμέτρου ὥς τῆς $B\Delta$
 ἐὰν κέντροις τοῖς B , Δ , διαστήματι δὲ τῇ τοῦ τριγώνου
 καθέτῳ κύκλους ἐγγράψωμεν, τέμνουσιν ἀλλήλους κατὰ
 τὸ Z , καὶ αἱ ἀπὸ τοῦ Z ἐπὶ τὰ κέντρα ἐπιξευγνύμεναι
 εὐθεῖαι περιέξουσιν τὴν κλίσιν τὴν ὑπὸ $BZ\Delta$, ἣτις
 20 ἔστιν ἡ λείπουσα, ὥς εἴρηται, εἰς τὰς δύο ὀρθὰς τῆς
 τῶν ἐπιπέδων κλίσεως. καὶ ἐνταῦθα δὲ σαφὲς μὲν,
 ὥς ἑκατέρα τῶν BZ , $Z\Delta$ μείζων ἔστι τῆς ἡμισείας
 τῆς $B\Delta$, καὶ διὰ τοῦτο ἐπὶ τῆς ὀργανικῆς κατασκευῆς
 ἀνάγκη τέμνειν τοὺς κύκλους ἀλλήλους. καὶ ἐκ τῆς
 25 ἀποδείξεως δὲ δῆλον γέγονεν, ὥς ἡ $B\Delta$ πρὸς μὲν τὴν
 ΔZ δυνάμει λόγον ἔχει, ὃν ἡ πρὸς γ · τῆς δὲ ἡμισείας
 τῆς $B\Delta$ δυνάμει ἔστι τετραπλασία. ὥστε διὰ τοῦτο

1. ἔστιν] ἔστι καὶ P, ἔστιν καὶ B, ἔστι v. γωνία] om.
 Vm. 3. καί] αἱ δὲ B? 4. αἱ] ὥς αἱ v, αἱ δὲ Vm. 5.
 περιέχουσαι] corr. ex περιέχουσιν m. 2 V. ἡ] om. P. $BZ\Delta$
 $BE\Delta$ PBv, Z in ras. m. 2 V. ἄρα] om. m. ἡ] om. Vm.

$\Delta A^2 : \Delta Z^2 = 4 : 3$. quare etiam $B \Delta^2 : \Delta Z^2 = 8 : 3$.
 uerum $\Delta Z = ZB$. itaque $B \Delta^2 > BZ^2 + Z \Delta^2$. ergo
 $\angle BZ\Delta$ obtusus est [II, 12]. et quoniam AE com-
 munis est sectio duorum planorum ABE , $A\Delta E$ inter
 se secantium, et in utroque plano ad eam perpen-
 diculares ductae sunt BZ , $Z\Delta$ obtusum angulum com-
 prehendentes, $\angle BZ\Delta$ is est, qui ad duos rectos in-
 clinationis planorum ABE , $A\Delta E$ deficit [XI def. 6].
 itaque dato $\angle BZ\Delta$ etiam inclinatio illa data erit. iam
 quoniam triangulus octaedri datus est, et $\Delta\Delta$ latus
 est octaedri, et in eo quadratum descriptum est $\Delta\Gamma$,
 data est $B\Delta$, quippe quae diametrus est quadrati.
 uerum BZ , $Z\Delta$ perpendiculares trianguli et ipsae
 datae sunt. quare etiam $\angle BZ\Delta$ datus est [dat. 38].
 itaque in latere trianguli quadrato descripto uelut $\Delta\Gamma$
 et ducta diametro uelut $B\Delta$ si centris B , Δ et radio
 perpendiculari trianguli circulos descripserimus, inter
 se secabunt in Z , et rectae a Z ad centra ductae in-
 clinationem $BZ\Delta$ comprehendent, quae ea est, quae,
 ut diximus, ad duos rectos inclinationis planorum
 deficit. et hic quoque perspicuum est, utramque BZ ,
 $Z\Delta$ maiorem esse dimidia $B\Delta$; quare in constructione
 mechanica necesse est, circulos inter se secare. et
 simul e demonstratione adparuit, esse $B \Delta^2 : \Delta Z^2 = 8 : 3$;

7. ἐάν] ἐν, corr. m. 1, P. δέδοται] δέδεικται P. 8. ἐπὶ ν,
 ἐπειδὴ P. 9. καὶ — ὀκταέδρου] om. P. 11. καὶ] supra
 scr. V, om. PBv. 13. ῥ] corr. ex αὐ m. 2 V. BZE PBv
 et V, sed corr. 14. ἄρα] ἄρα τοῦ Vm. 15. ἐπιχειρήσεως ν,
 sed corr. 17. καθέτου κύκλου ἐγγράφωμεν P. ἐγγράφωμεν]
 immo γράφωμεν. 19. περιέχουσι Vm. τῇν] (alt.) om. P.
 εἰ τις P. 21. δέ] om. m. σαφῶς m, -ὡς supra scr. v.
 22. μετῴων] om. Vm. 23. BΔ] BΔ P; BΔ μετῴων m, μετῴων
 add. m. 2 V. 26. ῥ] in ras. m. 1 B, ῥ ῥ V, om. P.

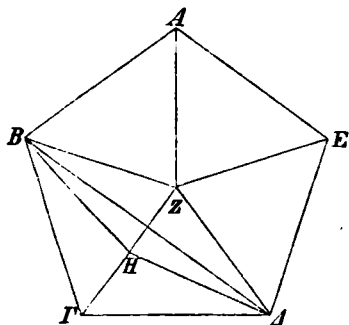
μείζονα γίνεσθαι ἑκατέραν τῶν BZ , $Z\Delta$ τῆς ἡμισείας τῆς $B\Delta$. καὶ ταῦτα μὲν ἐπὶ τοῦ ὀκταέδρου.

Ἐπὶ δὲ τοῦ εἰκοσαέδρου νενοήσθω πεντάγωνον ἰσόπλευρόν τε καὶ ἰσογώνιον τὸ $AB\Gamma\Delta E$, ἐπὶ δὲ
 5 τοῦτου πυραμὶς κορυφὴν ἔχουσα τὸ Z ὡς τὰ περι-
 ἔχοντα αὐτὴν τρίγωνον ἰσόπλευρον εἶναι. ἔσται δὴ
 ἡ $AB\Gamma\Delta E$ πυραμὶς μέρος εἰκοσαέδρου σχήματος.
 τετμήσθω μία πλευρὰ ἐνὸς τριγώνου ἡ $Z\Gamma$ δίχα
 κατὰ τὸ H , καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ BH , $H\Delta$ ἵσαι τε
 10 οὖσαι καὶ κάθετοι γινόμεναι ἐπὶ τὴν ΓZ . λέγω, ὅτι
 ἡ ὑπὸ $BH\Delta$ γωνία ἀμβλεῖα ἐστίν. καὶ ἐστὶν αὐτόθεν
 φανερόν. ἐπιζευχθεῖσα γὰρ ἡ $B\Delta$ ἀμβλεῖαν μὲν ὑπο-
 τείνει τὴν ὑπὸ $B\Gamma\Delta$ τοῦ πενταγώνου γωνίαν. ταύτης
 δὲ μείζων ἡ ὑπὸ $BH\Delta$. ἐλάττωτες γὰρ αἱ BH , $H\Delta$
 15 τῶν $B\Gamma$, $\Gamma\Delta$. ὁμοίως δὴ τοῖς πρὸς τοῦτου ὅτι ἡ ὑπὸ
 $BH\Delta$ γωνία ἡ λείπουσά ἐστιν εἰς τὰς δύο ὀρθὰς τῆς
 κλίσεως τῶν $BZ\Gamma$, $\Gamma Z\Delta$ τριγώνων. ταύτης δοθείσης
 δεδομένη ἐστὶ καὶ ἡ κλίσις τῶν τοῦ εἰκοσαέδρου
 ἐπιπέδων. ἀπὸ γὰρ τῆς πλευρᾶς τοῦ τριγώνου τοῦ
 20 εἰκοσαέδρου ἀναγραφέντος πενταγώνου ἐπιζευχθείσης
 τῆς ὑπὸ δύο πλευρᾶς ὑποτεϊνούσης τοῦ πενταγώνου
 ὡς ἐπὶ τῆς καταγραφῆς τῆς $B\Delta$ δεδομένης, ὁμοίως δὲ
 καὶ τῶν BH , $H\Delta$ καθέτων τῶν τριγώνων, δέδοται
 καὶ ἡ ὑπὸ $BH\Delta$. εἰ γὰρ κέντροις τοῖς πέρασι τῆς
 25 ὑπὸ δύο πλευρᾶς ὑποτεϊνούσης τοῦ πενταγώνου ὡς

1. τῶν] τὴν PBv. 3. νενοήσθω m. 4. τε καὶ ἰσο-
 γώνιον] om. Vm. $AB\Gamma\Delta$ P. 8. δὴ μία PBv. 10. γε-
 νόμεναι P. ΓZ] $K\Xi$ P. 11. ἐστίν] (prius) ἐστι Vvm.
 αὐτόθι V? 12. ἀμβλεῖα PB. 13. $B\Delta H$ PB. 14. $BH\Delta$]
 H e corr. V, $B\Gamma\Delta$ v, $B\Delta H$ PB. ἐλάττωτες — $H\Delta$] in ras.
 m. 1 v. 15. $B\Gamma$] B in ras. V. τοῦτον] τοῦ P, τοῦτον
 δείξομεν m. 16. ὀρθὰς] om. Vm. 17. $BZ\Gamma$, $\Gamma Z\Delta$] e

et $B\Delta^2 : (\frac{1}{2}B\Delta)^2 = 4 : 1$. quare utraque BZ , $Z\Delta$ maior est quam $\frac{1}{2}B\Delta$. et hactenus de octaedro.

In icosaedro autem fingatur pentagonum aequilaterum et aequiangulum $AB\Gamma\Delta E$, in hoc autem pyramis uerticem habens Z , ita ut trianguli eam comprehendentes aequilateri sint. pyramis igitur $AB\Gamma\Delta E$ pars erit icosaedri. iam unum latus alicuius trianguli $Z\Gamma$ in H in duas partes aequales secetur, et ducantur BH , $H\Delta$, quae et aequales sunt et ad ΓZ perpen-



diculares. dico, $\angle BH\Delta$ obtusum esse. et per se manifestum est. ducta enim $B\Delta$ sub $B\Gamma\Delta$ angulo pentagoni subtendit, qui obtusus est; eo autem maior $\angle BH\Delta$ [I, 21]; nam

$BH + H\Delta < B\Gamma + \Gamma\Delta$. iam eodem modo, quo antea, demonstrabimus,

$\angle BH\Delta$ eum esse, qui ad duos rectos inclinationis triangulorum $BZ\Gamma$, $\Gamma Z\Delta$ deficiat. quo dato inclinatio planorum icosaedri et ipsa data erit. nam in latere trianguli icosaedri pentagono constructo et ducta recta, quae sub duobus lateribus subtendit, ut in figura $B\Delta$, si haec data est et simul BH , $H\Delta$ perpendiculares triangulorum, etiam $\angle BH\Delta$ datus est [dat. 38]. si enim centris terminis rectae sub duobus lateribus sub-

corr. m. 2 V, $BHZ\Delta$ PB; $BE\Gamma$, $\Gamma Z\Delta$ v. 18. ἔσται — 19. ἐπιπέδων] om. PB, m. 2 V. 24. γάρ] γοῦν m et V, sed corr. m. 2. πέρασιν B.

τῆς $B\Delta$, διαστήματι δὲ τῇ τοῦ τριγώνου καθέτω κύκλοι
 γραφῶσιν, τέμνουσιν ἀλλήλους ὡς κατὰ τὸ H , καὶ αὐ
 ἀπὸ τοῦ H ἐπὶ τὰ B, Δ ἐπιζευγνύμεναι εὐθεῖαι περι-
 5 ἐξουσι τὴν λείπουσαν εἰς τὰς δύο ὀρθὰς τῆς τῶν ἐπι-
 πέδων κλίσεως. καὶ ἐνταῦθα δὲ ἐκ μὲν τῆς καταγραφῆς
 δῆλόν ἐστιν, ὅτι ἑκατέρω τῶν $BH, H\Delta$ μείζων ἐστὶ
 τῆς ἡμισείας τῆς $B\Delta$, εἶναι δὲ καὶ ἐπὶ τῆς ὀργανικῆς
 κατασκευῆς ἀποδειχθῆναι.

νενοήσθω χωρὶς ἰσόπλευρον μὲν τρίγωνον τὸ $\Theta K\Lambda$,
 10 ἀπὸ δὲ τῆς $K\Lambda$ πεντάγωνον ἀναγεγράφθω τὸ $KMN\Xi\Lambda$,
 καὶ ἐπεζεύχθω ἡ $M\Lambda$, καὶ ἦχθω κάθετος τοῦ $\Theta K\Lambda$
 τριγώνου ἡ ΘO . λέγω, ὅτι ἡ ΘO μείζων ἐστὶ τῆς
 ἡμισείας τῆς $M\Lambda$. ἀχθείσης ἀπὸ τοῦ K ἐπὶ τὴν $M\Lambda$
 καθέτου τῆς $K\Pi$, ἐπεὶ ἡ ὑπὸ $K\Lambda\Pi$ μείζων ἐστὶ τρίτου
 15 ὀρθῆς, τουτέστι τῆς ὑπὸ $K\Theta O$, συνεστάτω τῇ ὑπὲρ
 $K\Theta O$ ἴση ἡ ὑπὸ $\Pi\Lambda P$. ἡ ἄρα $\Pi\Lambda$ κάθετός ἐστιν
 ἰσοκλεύρου τριγώνου, οὗ πλευρὰ ἡ $P\Lambda$. ὥστε τὸ ἀπὸ
 $P\Lambda$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Lambda\Pi$ λόγον ἔχει, ὃν ὁ δ πρὸς γ .
 μείζων δὲ ἡ $K\Lambda$ τῆς ΛP . τὸ ἄρα ἀπὸ $K\Lambda$ πρὸς τὸ ἀπὸ
 20 $\Lambda\Pi$ μείζονα λόγον ἔχει ἢ ὁ δ πρὸς γ . ἔχει δὲ καὶ πρὸς
 τὸ ἀπὸ ΘO , ὃν ὁ δ πρὸς γ . ἡ ἄρα $K\Lambda$ πρὸς τὴν $\Lambda\Pi$
 μείζονα λόγον ἔχει ἢ περ πρὸς τὴν ΘO . μείζων ἄρα ἡ
 ΘO τῆς $\Lambda\Pi$.

1. τῆς] τοῖς P. καθέτου P. 2. γραφῶσι PVm. τέ-
 μνωσιν P. ἀλλήλων V, corr. m. 2. αὐ] gm. m. 4. τῆς]
 om. v. 6. μείζων v. 7. $B\Gamma\Delta$ PBv. 9. νενοήσθω]
 -ῆ- in ras. m. 11. $M\Lambda$] $H\Lambda$ P. 12. μείζων v, corr. m. 1.
 13. $M\Lambda$] $M\Lambda$ τῆς B, $M\Lambda$ τῆς ὑποτείνουσας τὴν κλίσιν τῶν
 ἐπιπέδων m; ὑποτείνουσας τὴν κλίσιν τῶν ἐπιπέδων mg. m.
 2 V. τήν] τῆς PBv. 14. τρίτου] τοῦ τρίτου Vm. 15.
 τῆς] τοῦ v. συνεστάτω P. 16. $\Pi\Lambda$] om. m. 18. $P\Lambda$]
 ΛP P. ὁ] om. P. γ] τὸ γ V, τὰ γ m. 19. $K\Lambda$] K in
 ras. m. 2 V, $M\Lambda$ PB. $K\Lambda$] K in ras. m. 2 V, $M\Lambda$ PB. 20.
 $\Lambda\Pi$] ΔK B, ΔK P. ὁ] ὅν P. τὰ γ m. καὶ] om.

tendentis pentagoni, ut $B\Delta$, radio autem perpendiculari trianguli circuli describuntur, inter se secant, ut in H , et rectae ab H ad B, Δ ductae angulum comprehendunt, qui ad duos rectos inclinationis planorum deficit. et hic quoque e figura manifestum est, utramque $BH, H\Delta$ maiorem esse quam $\frac{1}{2}B\Delta$; fieri autem potest,¹⁾ ut etiam in constructione mechanica demonstretur.

figamus seorsum triangulum aequilaterum $\Theta K\Lambda$, et in $K\Lambda$ pentagonum construat $KMN\Xi\Lambda$, et ducatur $M\Lambda$, et ducatur ΘO

perpendicularis trianguli $\Theta K\Lambda$. dico, esse

$$\Theta O > \frac{1}{2}M\Lambda.$$

ducta a K ad $M\Lambda$ perpendiculari recta $K\Pi$, quoniam $\angle K\Lambda\Pi$ maior est tertia parte recti, hoc est

$$\angle K\Lambda\Pi > K\Theta O,$$

construat $\angle \Pi\Lambda P = K\Theta O$. itaque $\Pi\Lambda$ perpendicularis est trianguli aequilateri, cuius latus est $P\Lambda$. quare

$PA^2 : \Lambda\Pi^2 = 4 : 3$. est autem $K\Lambda > \Lambda P$. itaque $KA^2 : \Lambda\Pi^2 > 4 : 3$ [V, 8]. est autem etiam $KA^2 : \Theta O^2 = 4 : 3$. quare $KA : \Lambda\Pi > KA : \Theta O$. ergo [V, 10]

$$\Theta O > \Lambda\Pi.$$

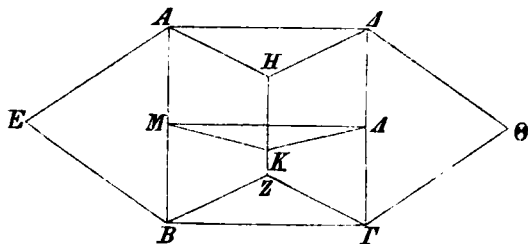
1) Nam pro $\sigma\lambda\upsilon\alpha\iota$ lin. 7 scribendum uidetur $\xi\sigma\upsilon\iota$. demonstratio organica siue synthetica sequitur.

PB, m. 2 V. 21. $\delta\sigma\upsilon$] om. B, in ras. m. 2 V. δ] om. P.
 η] in ras. V. $K\Lambda$] K corr. ex M m. 2 V, $M\Lambda$ PB. $\tau\eta\nu$] om. m, $\tau\delta\nu$ V.

Ἐπὶ δὲ τοῦ δωδεκαέδρου οὕτως· νενοήσθω ἐν τε-
 τράγωνον τοῦ κύβου, ἀφ' οὗ τὸ δωδεκάεδρον ἀνα-
 γράφεται, τὸ $ΑΒΓΔ$ καὶ δύο ἐπιπέδα τοῦ δωδεκαέδρου
 τὰ $ΑΕΒΖΗ$, $ΗΔΘΓΖ$. λέγω δὴ καὶ ἐνταῦθα δεδο-
 5 μένην εἶναι τὴν κλίσιν τῶν δύο πενταγώνων. τετμήσθω
 ἡ $ΖΗ$ δίχα κατὰ τὸ $Κ$, καὶ ἀπὸ τοῦ $Κ$ τῇ $ΖΗ$ πρὸς
 ὀρθὰς ἤχθωσαν ἐν ἑκατέρῳ τῶν ἐπιπέδων αἱ $ΚΑ$, $ΚΜ$,
 καὶ ἐπεξεύχθω ἡ $ΜΑ$. φημι δὲ πρῶτον, ὅτι ἡ ὑπὸ
 $ΜΚΑ$ γωνία ἀμβλεία ἐστίν. δέδεικται γὰρ ἐν τῷ ιγ'
 10 βιβλίῳ τῶν στοιχείων ἥτοι τῆς συστάσεως τοῦ δωδε-
 καέδρου, ὅτι ἡ ἀπὸ τοῦ $Κ$ κάθετος ἀγομένη ἐπὶ τὸ
 $ΑΒΓΔ$ τετράγωνον ἡμίσειά ἐστι τῆς πλευρᾶς τοῦ
 πενταγώνου. ὥστε ἐλάττων ἐστὶ τῆς ἡμισείας τῆς $ΜΑ$,
 καὶ διὰ τοῦτο ἡ ὑπὸ $ΜΚΑ$ γωνία ἀμβλεία ἐστίν.
 15 συναποδέδεικται δὲ ἐν αὐτῷ τῷ θεωρήματι, ὅτι καὶ τὸ
 μὲν ἀπὸ $ΚΑ$ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς πλευρᾶς
 τοῦ κύβου καὶ τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς πλευρᾶς τοῦ
 πενταγώνου. ὥστε τὴν αὐτὴν τὴν $ΚΑ$ καὶ τὴν $ΚΜ$
 ἴσας οὕσας μείζοντας εἶναι τῆς ἡμισείας τῆς $ΜΑ$. τῆς
 20 ἄρα ὑπὸ $ΜΚΑ$ γωνίας δοθείσης ἡ λείπουσα εἰς τὰς
 δύο ὀρθὰς ἡ κλίσις ἐστὶ τῶν ἐπιπέδων δηλονότι δε-
 δομένη. ἐπεὶ οὖν ἡ πλευρὰ τοῦ $ΑΒΓΔ$ τετραγώνου
 ἡ ὑποτείνουσά ἐστι τὰς δύο πλευρὰς τοῦ πενταγώνου,
 δέδοται δὲ τὸ πεντάγωνον, δέδοται ἄρα ἡ $ΜΑ$. δέδοται
 25 δὲ καὶ ἑκατέρα τῶν $ΜΚ$, $ΚΑ$ · κάθετοι γάρ εἰσιν ἀπὸ

1. Θ' P. ἐπεὶ P. 4. $ΑΕΒΖΗ$] litt. $ΒΖΗ$ in ras. m.
 2 V, $ΑΕΖ$ PB. $ΗΔΘΓΖ$] mg. m. 2 V, $ΔΘΓ$ PB, $ΗΘ$ v.
 δεδομένα PB. 7. $ΚΜ$] $ΚΗ$ P. 9. ἐστὶ $ΒV$ m. 10.
 βιβλίῳ] om. v. ἥτοι] corruptum; οἱ P et supra scr. ητ B;
 fort. ἐκ. στάσεως V? 14. ἐστὶ PV m. 17. τῷ] corr.
 ex τό m. 2 V, τό P. 18. τῇ] (alt.) supra scr. m. 1 v. 19.
 τῆς ἡμισείας] τῶν ἡμισέων m et in ras. m. 2 V. 20. $ΜΚΑ$]
 M e corr. v. 22. τοῦ] τῷ v. 23. ἡ] om. m. ἐστίν P.

In dodecaedro autem hoc modo: fingatur quadratum aliquod cubi, in quo dodecaedrum construitur, $AB\Gamma\Delta$ et duo plana dodecaedri $AEBZH$, $H\Delta\Theta\Gamma Z$. dico, hic quoque datam esse inclinationem duorum pentagonorum. ZH in K in duas partes aequales secetur, et a K ad ZH perpendiculares in utroque plano ducantur KA , KM , et ducatur MA . iam primum dico, $\angle MKA$ obtusum esse. nam in libro tertio decimo elementorum ex constructione dodecaedri demonstratum est, rectam a K ad quadratum $AB\Gamma\Delta$ perpendicularem



ductam dimidiam esse lateris pentagoni [XIII, 17 p. 318, 12]. quare minor est quam $\frac{1}{2}MA$; qua de causa $\angle MKA$ obtusus est. in eo autem ipso theoremate simul demonstratum est, esse etiam KA^2 quadrato dimidii lateris cubi et quadrato dimidii lateris pentagoni aequale¹⁾. quare eadem KA et KM , quae aequales sunt, maiores sunt quam $\frac{1}{2}MA$. itaque dato $\angle MKA$ adparet, eum, qui ad duos rectos deficiat angulus inclinationis, datum fore. iam quoniam latus quadrati $AB\Gamma\Delta$ recta est, quae sub duobus lateribus pentagoni subtendit, et pentagonum datum est, MA data est. uerum etiam utraque MK , KA data est;

1) Nam in figura uol. IV p. 323 est $\Psi\Theta^2 = O\Theta^2 + \Psi O^2$.
Euclides, edd. Heiberg et Menge. V.

- τῆς διχοτομίας τῆς ὑπὸ δύο πλευρὰς ὑποτεϊνούσης ἐπὶ
 τὴν παράλληλον αὐτῇ πλευρὰν τοῦ πενταγώνου ὡς
 τὴν ZH · δέδοται ἄρα καὶ ἡ ὑπὸ ΔKM ἡ λείπουσα,
 ὡς εἴρηται, εἰς τὰς δύο ὀρθὰς τῆς ἐπιζητουμένης κλί-
 5 σεως. καλῶς ἄρα ἐπὶ τῆς ὀργανικῆς κατασκευῆς εἶπεν,
 ὡς χρὴ δοθέντος τοῦ πενταγώνου ἐπιξεῦξαι τὴν ὑπο-
 τείνουσαν ὑπὸ δύο πλευρὰς, ἥτις ἴση γίνεται τῇ πλευρᾷ
 τοῦ κύβου, καὶ κέντροις τοῖς πέρασιν αὐτῆς, διαστήματι
 δὲ τῇ ἀπὸ τῆς διχοτομίας ἀγομένη καθέτῳ ἐπὶ τὴν
 10 παράλληλον αὐτῇ τοῦ πενταγώνου πλευρὰν, ὡς ἐπὶ
 τῆς καταγραφῆς αἱ KA , KM , γράφειν περιφερείας καὶ
 ἀπὸ τοῦ τῆς συμβολῆς τῶν περιφερειῶν σημείου ἐπὶ
 τὰ κέντρα ἐπιξεῦξαι εὐθείας περιεχούσας τὴν λείπουσαν
 εἰς τὰς δύο ὀρθὰς τῆς κλίσεως τῶν ἐπιπέδων. ὅτι
 15 γὰρ ἡ KA κάθετος μείζων ἐστὶ τῆς ἱμισείας τῆς MA ,
 εἴρηται, ὡς ἐν τοῖς στοιχείοις συναποδέδεικται τοῦτο.

1. ἐπὶ] ὑπό v. 7. ἥτις] ἐπεὶ v. 9. τῇ] τὴν v. ἐπὶ]
 ἐπέ v. 10. πλευρᾷ v. 11. αἱ] ἡ P. Post KA add. τῇ
 PBVv, in V del. γράφειν περιφερείας] dubitans scripsi;
 γραφεῖσαι περιφέρειαί PBVvm.

nam a puncto medio rectae sub duobus lateribus subtendentis ad latus pentagoni ei parallelum, ut ZH , perpendiculares sunt. itaque etiam $\angle AKM$ datus est, qui, ut diximus, ad duos rectos inclinationis quaesitae deficit. bene igitur in constructione mechanica dixit [p. 52, 18 sq.], oportere dato pentagono rectam sub duobus lateribus subtendentem ducere, quae lateri cubi aequalis fit, et centris terminis eius, radio autem recta a puncto medio ad latus pentagoni ei parallelum perpendiculari ducta, ut in figura sunt KA , KM , arcus describere et a puncto, ubi concurrunt arcus, ad centra rectas ducere, quae angulum ad duos rectos inclinationis planorum deficientem comprehendant; nam dictum est [p. 64, 15 sq.], in elementis simul demonstratum esse, perpendicularem KA maiorem esse quam $\frac{1}{2}MA$.¹⁾

1) Quod necessarium est ad demonstrandum, circulos concurrere.

Quamquam pars posterior huius libelli inde a p. 48 aliquanto melior est quam prior, tamen hic quoque demonstrationes satis obscurae et perversae sunt, cum constructiones ipsae ab Isidoro breuiter indicatae (p. 50 sq.) probae sint. iam cum uideamus, etiam in priore parte demonstrationes maxime uituperandas esse, manifestum est, eas ibi quoque discipulo nondum satis erudito deberi, cum Isidorus mechanicus mechanicas (*ῥαγανίας*) constructiones sine demonstrationibus tradidisse uideatur. nam libellum a discipulo aliquo Isidori Milesii mechanici clarissimi saeculi sexti scriptum esse, satis opinor constat (Studien üb. Eukl. p. 156).

SCHOLIA IN ELEMENTA.

In librum I.

1. [Τὴν γεωμετρίαν διαιροῦσ]ιν εἰς τε τὴν ἐπί-
πεδον καὶ τὴν στερεομετρίαν, καὶ ὑπὸ ταύτας ἀνάγουσι
πάσας τὰς ὕλη χρωμένας, οἷον ἀστρονομίαν, γεωδεσίαν
καὶ τὰς ἄλλας, ὅσαι ὑπὸ μηχανικὴν τελοῦσι. ὑπὸ δὲ
ἀριθμητικὴν ἄγουσι μουσικὴν, λογιστικὴν. ἐπεὶ οὖν 5
περὶ τὸ συνεχὲς ἔχει γεωμετρία, δῆλον, ὅτι γινώσιν
αὐτὴν δεῖ λέγειν. γνώσεων δὲ οὐσῶν αἰσθήσεως,
φαντασίας, πείρας, ἐμπειρίας, τέχνης, ἐπιστήμης καὶ
τῆς μὲν αἰσθήσεως τὰ ἐκτὸς ὁρώσης αἰσθητά, φαν-
τασίας δὲ τὰ ἐντός, αἰσθητὰ μέντοι, λοιπὸν δὲ τῆς 10
πείρας ἐπὶ τῶν πρακτικῶν γινωσκούσης τὸ πρᾶγμα, οἷον
ἐπὶ ἰατρικῆς ὅταν προσαγαγὼν τόδε τὸ φάρμακον γινῶ,
ὅτι ὠφελήσῃ τόδε τὸ πάθος καὶ πάλιν τόδε τὸ κολ-
λῦριον, ἕκαστον μέντοι κατὰ μίαν χρῆσιν, εἴτα ἐκ
πολλῶν πειρῶν λαμβάνει λόγον τινὰ καθ' ὅλου, ὅτι, 15
ἐπειδὴ καὶ τόδε τὸ πάθος ὠφέλησεν τόδε τὸ φάρμακον,
ἔοικεν καθ' ὅλου πρὸς τόδε τὸ πάθος ἐπιτήδειον εἶναι,
καὶ οὕτως καθ' ὅλου γινώσκει καὶ ἔχειν λέγεται ἐμ-

1. Habet P man. 1 fol. 8—13; initium deest, quia sine dubio unum, fortasse plura etiam folia interciderunt. pars prior difficilis est lectu; qua de causa manus recentissima eam in fol. 1—2 repetiuit non sine erroribus. in fine multa euanida manu recentiore renouata sunt. euanida uncis [] inclusi.

πειρίαν, ἀλλ' ὁρᾷς, ὅτι αἰτίαν οὐκ ἔχει, δι' ἣν προσ-
 αγόμενον τῷδε τῷ πάθει ὠφελεῖ. ἐὰν δὲ ζητήσας
 εὖρη, ὅτι τόδε μὲν τὸ πάθος, εἰ τύχοι, ἐστὶν ὑγρόν,
 τόδε δὲ τὸ φάρμακον ξηρόν, τὰ δὲ ἐναντία τῶν ἐναν-
 5 τίων ἰάματα, ἔχει καὶ τὴν αἰτίαν, καὶ ἐστὶ τὸ τοιοῦτον
 τέχνη καὶ διαφέρει τῆς ἐμπειρίας τῷ λόγον καὶ αἰτίαν
 λαβεῖν. ἐπειδὴ δὲ τῶν γνώσεων τούτων τῶν ἔχουσιν
 λόγον αἱ μὲν οὕτως ἔχουσιν, ὥς καὶ τὴν ὑποκειμένην
 ὕλην φθαρτὴν ἔχειν, αἱ δὲ ὥς αἰδίδιον, τὴν μὲν περὶ
 10 αἰδίδιον ὕλην ἔχουσιν ἐπιστήμην ὀνομάζουσιν, τὴν δὲ
 περὶ φθαρτὴν τέχνην. τὰ δὲ μαθήματα οὔτε αἰσθησις
 γινώσκει· μερικῶν γὰρ γνωστικῇ· οὔτε φαντασία·
 καὶ γὰρ αὕτη μερικῶν ἐστὶ γνωστικῇ, εἰ καὶ ἐντὸς ὁρᾷ·
 ἀλλ' οὔτε πείρα· λόγον γὰρ καὶ αἰτίαν οὐκ ἔχει πρὸς
 15 τῷ μηδὲ τὸ καθ' ὅλου γινώσκειν· οὔτε ἐμπειρία δὲ
 οὔτε τέχνη· ὕλη γὰρ τῶν μαθημάτων αἰδίδιος καὶ
 ἐστῶσα. λείπεται ἄρα ἐπιστημονικὴν εἶναι τὴν γνώσιν
 αὐτῶν. ὥστε γεωμετρία ἐστὶ ἡ γνώσις. καὶ ἐπειδὴ
 οὔτε ἔξωθεν ἐστὶ γνωστικῇ, οὔτε μερικῶν πραγμάτων
 20 οὔτε ὀλικῶν μὲν, ἄνευ δὲ αἰτίας, ἢ ὀλικῶν μὲν καὶ
 μετ' αἰτίας, περὶ φθαρτὰ δέ, ποιεῖται τὴν γνώσιν·
 περὶ γὰρ αἰδίδια· εἰκότως γνώσιν αὐτὴν δεῖ λέγειν ἐπι-
 στημονικὴν, ἵνα χωρίσωμεν αἰσθησεως, φαντασίας,
 πείρας, ἐμπειρίας, τέχνης, περὶ σχήματα ἔχουσιν. ἐπειδὴ
 25 δὲ οὐ μόνον περὶ σχήματα ἔχει, ἀλλὰ καὶ περὶ διαιρέσεις
 αὐτῶν καὶ συνθέσεις, εἰκότως λεκτέον περὶ σχήματα
 καὶ τα τούτων πάθη, λόγους τε καὶ συνθέσεις καὶ
 διαιρέσεις. καὶ οὗτος μὲν ὁρος τῆς γεωμετρίας, τὴν
 δὲ γενομένην αὐτῆς ἐπίδοσιν ἰστέον, ὥς ἔφαμεν, ἐν

18. ἡ] corruptum; fort. τις.

21. φθαρτὰ] ἄφθαρτα.

τῇ καθ' ἡμᾶς περιόδῳ γεγενῆσθαι, μάλιστα δὲ ἐν τοῖς
κατὰ Πλάτωνα χρόνοις· ὁ δὲ Εὐκλείδης γέγονεν μὲν
κατὰ τὸν πρῶτον Πτολεμαῖον, τὰ δὲ σποραδὴν ὑπὸ
τῶν παλαιότερων θεωρηθέντα συνήγαγεν αὐτὸς εἰς
στοιχείωσιν τάξιν αὐτοῖς καὶ ἀποδείξεις ἀκριβεστέρας 5
ἐπιθεὶς ὡς πρὸς στοιχείωσιν. οὐ γὰρ ὅσον λέγειν δυ-
νατόν, γράφει ταῦτα, ἀλλ' ὅσα στοιχειοῦν πέφυκεν,
καὶ δι' ὧν καὶ τὰ μὴ γραφόμενα ἔστιν εὐρίσκειν·
εὐρήσεις δὲ τοὺς συλλογισμοὺς καὶ ἀπὸ αἰτιῶν καὶ
ἀπὸ τεκμηρίων, πάντας δὲ ἀνελέγκτους καὶ ἐπιστημο- 10
νικούς· πάσας τε ὁρᾶν ἐξέστι τὰς τῆς διαλεκτικῆς με-
θόδους διαιρετικήν, ὀριστικήν, ἀποδεικτικήν, ἀναλυ-
τικήν. ὁ δὲ σκοπὸς τῆς πραγματείας ἐστὶν διπλοῦς
κατὰ τε τὴν τῶν πραγμάτων φύσιν καὶ πρὸς τὴν τῶν
ἐντυγχανόντων ὠφέλειαν. πρὸς μὲν γὰρ αὐτὰ τὰ 15
πράγματα βλέποντές φαμεν περὶ τῶν κοσμικῶν σχη-
μάτων εἶναι τὴν πρόθεσιν· πέρας γὰρ ἡ τῶν πέντε
σχημάτων διδασκαλία, ἃ καὶ Πλάτων εἰς τὴν τῶν
στοιχείων σύστασιν παραλαμβάνει. πρὸς δὲ τὴν τῶν
ἐντυγχανόντων ὠφέλειαν φαμεν στοιχείωσιν γράφειν· 20
ἀπὸ γὰρ τούτων ὁρμώμενοι καὶ τὰ ἄλλα δυνησόμεθα
γινώσκειν, χωρὶς δὲ τούτων οὐδέν· διὸ καὶ στοιχείωσις
ὀνομάζεται. τῶν δὲ θεωρημάτων καλουμένων τῶν μὲν
στοιχείων, τῶν δὲ στοιχειωδῶν τῶν μὲν στοιχείων
ὀνομαζομένων ἡ θεωρία διικνεῖται πρὸς τὴν τῶν ἄλλων 25
ἐπιστήμην, καὶ ἀφ' ὧν ἐν τοῖς λοιποῖς ἀπόροις παρα-
γίνεται λύσις, στοιχειωδῶν δὲ ὅσα διατείνει μὲν ἐπὶ
πλέον, οὐ μέντοι ἐπὶ πάντα, οἷον τὸ ἐν τοῖς τριγώνοις
τὰς ἀπὸ τῶν γωνιῶν καθέτους ἐπὶ τὰς πλευρὰς κα[θ']

4. παλαιώτερον. θεωρηθέντα] θητεθέντα? 6. προ-
στοιχείωσιν. 18. πραγματίας.

ἐν ση]μεῖον συμπίπτειν. πάλιν τῶν στοιχείων δίχα
 λεγομένων· καὶ γὰρ τὸ κατασκευάζον τοῦ κατασκευαζο-
 μένου, ὡς τὸ πρῶτον θεώρημα τοῦ δευτέρου, καὶ τὸ
 εἰς ἀπλούστερον διαιρεῖται τὸ σύνθετον, ὡς τὰ αἰτή-
 5 ματα στοιχεῖα τῶν θεωρημάτων· κατὰ δὴ τὸ σημα-
 νόμενον τοῦτο καὶ τὰ παρ' Εὐκλείδῃ λέγεται στοιχεῖα,
 τὰ μὲν περὶ τὰ ἐπίπεδα, τὰ δὲ περὶ τὰ στερεὰ τὴν
 πραγματείαν ἔχοντα. ἐπεὶ οὖν ἡ γεωμετρία ἐπιστήμη,
 διττὴ δὲ αὕτη, ἡ μὲν ἐξ ὑποθέσεως, ἡ δὲ ἀνυπόθετος,
 10 αὕτη [δὲ] ἐξ ὑποθέσεως, ἀνάγκη τὸν τὴν γεωμετρίαν
 συντάττοντα χωρὶς μὲν παραδοῦναι τὰς ἀρχάς, χωρὶς
 δὲ τὰ ἀπὸ τῶν ἀρχῶν, καὶ τῶν μὲν ἀρχῶν, εἰ καὶ
 τῷ τελείῳ φιλοσόφῳ εἰσὶν ἀποδεικταί, μὴ διδόναι
 λόγον, τῶν δὲ μετὰ τὰς ἀρχάς, ὃ καὶ Εὐκλείδης καθ'
 15 ἕκαστον ὡς εἰπεῖν ποιεῖται βιβλίον. τὰς δὴ κοινὰς
 ταύτας ἀρχάς διαιρεῖ εἰς τε τὰς ὑποθέσεις καὶ τὰ
 αἰτήματα καὶ ἀξιώματα· διαφέρει γὰρ ταῦτα ἀλλήλων.
 ὅταν μὲν γὰρ γνώριμον ᾗ καὶ καθ' αὐτὸ πιστὸν τὸ
 παραλαμβανόμενον, ἀξίωμα λέγεται, ὅταν δὲ μὴ ἔχη
 20 μὲν ἐννοίαν ὃ ἀκούων ἀντόπιστον, τίθεται δὲ ὁμῶς
 καὶ συγχωρεῖ τὸ λαμβανόμενον, ὑπόθεσις ἐστίν· οἷον
 τὸ τὸν κύκλον εἶναι σχῆμα τοιόνδε τὸ τρίγωνον, ὃ
 αὐτόθεν μὲν οὐκ ἔχει, συγχωρούμενον δὲ ὁμῶς· ὅταν
 δὲ καὶ ἄγνωστον ᾗ τὸ λεγόμενον καὶ μὴ συγχωρούντος
 25 τοῦ μαθητῆτος ὁμῶς λαμβάνηται, αἰτήμα τοῦτο κα-
 λούμεν, ὡς τὸ πάσας τὰς ὀρθὰς γωνίας ἴσας εἶναι.
 καὶ οὕτως μὲν Ἀριστοτέλης ταῦτα διορίζει· τινὲς δὲ
 πάντα ὑποθέσεις προσεῖπον, ἄλλοι δὲ ἀξιώματα. πάλιν
 δὲ αὐτὰ ἀπὸ τῶν ἀρχῶν εἰς προβλήματα διαιρεῖται

3. Scrib. καὶ τὸ εἰς ὃ ἀπλούστερον ὃν διαιρεῖται. cfr. Procl.
 p. 73, 5. 22. τὸ τρίγωνον] scrib. ἢ τὸ τρίγωνον.

καὶ θεωρήματα, τὰ μὲν τὰς γενέσεις περιέχοντα τῶν
 σχημάτων, τὰ δὲ τὰ καθ' αὐτὰ συμβεβηκότα ἐκάστοις
 δεικνύοντα. καὶ φασιν πᾶν πρόβλημα ἐπιδέχεσθαι
 τῶν κατηγορουμένων τῆς ἐν αὐτῷ ὕλης αὐτό τε ἕκαστον
 καὶ τὸ ἀντικείμενον. λέγω δὲ ὕλην μὲν αὐτὸ τὸ γένος, 5
 περὶ οὗ ἡ ζήτησις, οἷον τρίγωνον ἢ τετράγωνον, σύμ-
 πτωμα δὲ τὸ καθ' αὐτὸ συμβεβηκός, ἴσον ἄνισον τομὴν
 θέσιν ἢ ἄλλο τι τοιοῦτον. ὅταν μὲν οὖν προτείνη-
 τις ποιῆσαι, πρόβλημα λέγεται· ὅταν δὲ τὸ ὄν θεω-
 ρῆσαι, θεωρήμα· καὶ ὅλως τὰ μὲν θεωρήματα καθόλου 10
 ἐστί, τὰ δὲ προβλήματα οὐκ ἐστί.

τοσαῦτα καὶ περὶ τούτων. τοῦ δὲ πρώτου βιβλίου
 ὁ σκοπὸς ἐστὶ τὰς ἀρχὰς παραδοῦναι τῆς τῶν εὐθυ-
 γραμμῶν θεωρίας. εἰ γὰρ καὶ φύσει τελειότερος ὁ
 κύκλος, ἀλλ' ἤμιν τοῖς ἀτελεστέροις μᾶλλον ἢ περὶ 15
 τούτων ἀρμόσει θεωρία· τοῖς αἰσθητοῖς οἰκεῖα τὰ εὐθύ-
 γραμμα, τοῖς δὲ νοητοῖς ὁ κύκλος, καὶ ἀπὸ τῶν εὐθυ-
 γραμμῶν ἡ γένεσις κατὰ Πλάτωνα τοῖς τέτρασι στοι-
 χείοις. διαιρεῖται δὲ τὸ βιβλίον τριχῇ· τὸ μὲν γὰρ πρῶτον
 τὴν τῶν τριγώνων ιδιότητα ἐμφανίζει, τὸ δεύτερον τῶν 20
 παραλληλογράμμων, τὸ τρίτον τὴν κοινωνίαν αὐτῶν.

Σημεῖόν ἐστι οὗ μέρος οὐθέν.

ἀπὸ τῶν συνθέτων ἐπὶ τὸ ἀπλούστερον ἀναθεδρά-
 μηκεν, ἀπὸ μὲν τοῦ τριχῇ διαστατοῦ ἐπὶ τὸ διχῇ, ἀπὸ
 δὲ τούτου ἐπὶ τὸ ἐφ' ἓν, ἀφ' οὗ εἰς τὸ πάσης διαιρέ- 25
 σεως καθαρεῦον ἀναδραμῶν τὴν ἀρχὴν ποιεῖται· ἐπειδὴ
 δὲ τὰ πέρατα ταῦτα πολλαχοῦ διὰ τὴν ἀπλότητα τῆς τῶν
 συνθέτων ὑποστάσεως δοκεῖ τιμιώτερα εἶναι, πολλαχοῦ
 δὲ συμβεβηκόσιν ἔ[οι]κεν, λέγω μὲν, ὅτι τὰ ἄνυλα καὶ

1. περιέχοντα] bis, sed corr. 12. Mg. τοῦ α βιβλίου ὁ
 σκοπός. 19. Mg. ὅτι τριχῇ διαιρεῖται τὸ α βιβλίον.

ἐν χωριστοῖς ὑφεσιῶτα λόγοις ἀεὶ τὴν ἀρχικωτέραν
 ὑπόστασιν ἐκληρώσατο τῶν συνθέτων, οἷον ἐν νῷ καὶ
 ψυχᾷ· ἐκεῖ γὰρ τὰ ἀπλούστερα τῶν συνθέτων ἐστὶν
 ὑποστατικά. τὰ δὲ ὕλης δεόμενα καὶ ἐν ἄλλοις ἐδρα-
 5 ζόμενα κατὰ τὸ σύνθετον μᾶλλον ἔχει τὴν ὑπόστασιν,
 καὶ εἰσιν οὐσιώδεις μᾶλλον οἱ τοιοῦτοι λόγοι. διὰ
 τοῦτο ἐν φαντασίᾳ καὶ τοῖς αἰσθητοῖς προηγουμένως
 μᾶλλον εἰσιν οἱ τῶν περατουμένων λόγοι, ἐπόμενοι
 δὲ οἱ τῶν περατούντων. ἵνα γὰρ τὸ σῶμα μὴ εἰς
 10 ἀπειρίαν ἐκπέσῃ, ἢ τῆς ἐπιφανείας γέγονεν φύσις, καὶ
 ἵνα μὴ αὐτὴ, ἢ τῆς γραμμῆς, καὶ τὸ σημεῖον ἔνεκα
 τῆς γραμμῆς. τρανέστερον γὰρ ἢ ὕλη τοὺς συνθετω-
 τέρους ἢ περ τοὺς ἀπλουστέρους ὑπεδέξατο. πῶς οὖν
 ἐν νῷ καὶ ψυχῇ πάντων ὄντων ἀμερῶν ἐν ὕλῃ τὰ μὲν
 15 προηγουμένως ἐμερίσθη, τὰ δ' ἐμεινεν ἀμερῇ; ἢ καὶ
 ἐν τούτοις τάξις ἐστίν; τὰ μὲν γὰρ ἐνοειδέστερα τῶν
 εἰδῶν ἐστὶ, τὰ δὲ συνθετώτερα, καὶ τὰ μὲν πέρατι
 σύστοιχα, τὰ δὲ ἀπειρία. καὶ τὸ σημεῖον ἀμερὲς ὄν
 ἐκεῖ πάντῃ κατὰ τὸ πέρας ὑφέστηκεν, ἔχει δὲ τὴν
 20 ἄπειρον δύναμιν κρυφίως, καθ' ἣν ἀπογεννᾷ πάντα.
 ὁ δὲ τοῦ σώματος λόγος τῆς τοῦ ἀπείρου μετέχει
 μᾶλλον δυνάμεως· διὸ καὶ ἐφ' ἄπειρον τέμνεται. τὰ
 δὲ μεταξὺ τούτων τὰ μὲν πρὸς τῷ πέρατι, τὰ δὲ
 πρὸς τῷ ἀπείρῳ ἐστί. πέρας οὖν καὶ τὸ σημεῖον
 25 ὑπάρχον ἐν τῇ μεθέξει τὴν οἰκείαν φυλάττει δύναμιν,
 ἔχον δὲ τὴν ἀπειρίαν κρυφίως ἀπειραχῶς ἐμφαίνεται
 ἐν τοῖς ὑπ' αὐτοῦ περατουμένοις. καὶ ἐπεὶ δύναμις
 ἦν ἐκεῖ πάντα τίκτουσα, δυνάμει καὶ τοῦτο προῆλθεν
 φυλάττον μὲν τὴν ἀμερίαν, δεύτερον δὲ κατ' οὐσίαν
 30 ὑπάρχον τῶν συνθέτων· μᾶλλον γὰρ ἢ ὕλη μετέσχευ

τῶν σωμάτων ἢ τῆς ἐπιφανείας καὶ ταύτης μᾶλλον ἢ
 τῆς γραμμῆς καὶ ταύτης ᾧ τοῦ σημείου· ὁ γὰρ τοῦ
 σημείου λόγος πάσης ἐξηγεῖται τῆς σείρας. διὸ καὶ
 ἄλλα μὲν ἄλλων πέρατα, τὸ δὲ σημεῖον πάντων. ὅτι
 δὲ οὐ κατ' ἐπίνοιάν ἐστι μόνον, ὥς οἱ ἀπὸ τῆς στοᾶς 5
 φασιν, ἀποβλέψασιν εἰς τὰς περιφορὰς καὶ τὰ κέντρα
 τούτων καὶ τοὺς πόλους γίνεται δῆλον· τὰ τε γὰρ
 κέντρα κατ' οὐσίαν ὑφέστηκεν συνεκτικὰ τῶν σφαιρῶν
 ὄντα καὶ οἱ ἄξονες καὶ οἱ πόλοι. οὕτως καὶ ἐπὶ τοῖς
 κέντροις καὶ τοῖς πόλοις οἱ Πυθαγόρειοι τάττουσιν 10
 δύναμιν· Πέρας μὲν σφραγίδα τοὺς πόλους ὀνομάζοντες,
 Ζανὸς δὲ πύργον τὸ τοῦ παντὸς κέντρον, ἰσχυρὰς δὲ
 καὶ φρουρητικὰς αὐτοῖς δυνάμεις ἀποδιδόασιν οἱ βάρ-
 βαροι. ἄρ' οὖν τὸ σημεῖον μόνον ἀμερὲς ἢ καὶ τὸ
 νῦν ἐν χρόνῳ καὶ ἡ μονὰς ἐν ἀριθμῷ καὶ τὸ κίνημα 15
 ἐν κινήσει; περὶ πάντων μὲν οὖν ὁ πρῶτος διαλέγεται
 φιλόσοφος, περὶ δὲ τῶν καθ' ἕκαστα ὁ κατὰ την
 οἰκείαν ἐπιστήμην· μόνον γὰρ οὐχὶ λέγει σαφῶς ὁ
 γεωμέτρης, ὅτι τὸ κατ' ἐμὲ ἀμερὲς σημείον ἐστίν.
 ἐπειδὴ δὲ οἱ ἀποφατικοὶ λόγοι, ὥς φησιν ὁ Παρμενίδης, 20
 προσήκουσιν ταῖς ἀρχαῖς καὶ τοῖς πέρασι· πᾶσα γὰρ
 ἀρχὴ τῶν ἀπ' αὐτῆς προϊόντων καθ' ἑτέραν οὐσίαν
 ὑφέστηκεν, καὶ αἱ τούτων ἀποφάσεις τὴν ἐκείνων δη-
 λοῦσιν ἡμῖν ὑπόστασιν· διὰ τοῦτο καὶ Εὐκλείδης τοῖς
 ἀποφατικοῖς ἐχρήσατο λόγοις ἐπὶ τῆς κατ' αὐτὸν ἀρχῆς. 25
 οἱ δὲ Πυθαγόρειοι τὸ σημεῖον ὀρίζονται μονάδα θέσιν
 ἔχουσιν· οἱ γὰρ ἀριθμοὶ καὶ σχημάτων καὶ φαντασίας
 καθαρεύνουσιν. τὸ δὲ σημεῖον ἐν φαντασίᾳ προτείνεται.
 πῶς οὖν οὐ μορφωτικῶς ὁράται; ὅτι τῆς φανταστικῆς

2. ο] ού; cfr. Proclus p. 89, 10. 10. Πυθαγόριοι. 26.
 Πυθαγόριοι.

κινήσεως τὸ εἶδος οὔτε μεριστόν ἐστιν μόνως οὔτε ἀμερές· οὔτε γὰρ ἂν τοὺς πολλοὺς τύπους ὑπεδέχετο τοὺς δευτέρους τῶν πρώτων ἀμυδρῶν ὄντων. διττὴν οὖν ἔχουσα δύναμιν τὸ σημεῖον ἐν τῷ ἀμερεὶ αὐτῆς
5 ὑποδέχεται.

Γραμμὴ δὲ μῆκος ἀπλατές.

δευτέραν ἔχει τάξιν ἢ γραμμῆ, καθ' ὅσον τὸ πρῶτον ἔχει διάστημα καὶ ἀπλούστατον, ὅπερ ὁ γεωμέτρης μῆκος ἐκάλεσεν προσθεὶς τὸ ἀπλατές, ἐπειδὴ καὶ γραμμὴ
10 πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν ἀρχῆς ἐπέχει λόγον· διὸ τὸ μὲν σημεῖον ἀποφατικῶς μόνως ἐδίδαξεν, τὴν δὲ γραμμὴν καὶ ἀποφατικῶς καὶ καταφατικῶς. ἀπλατῆς δὲ ὡς τῶν ἄλλων καθαρεύουσα διαστημάτων· πᾶν γὰρ τὸ ἀπλατές καὶ ἀβαθές ἐστιν· διόπερ οὐ προσέθηκεν, ὅτι καὶ
15 ἀβαθές. ἀλλ' οὗτος μὲν ὁ ὅρος τέλειος, ὁ δὲ ρύσιν εἰπὼν σημείου τὴν γραμμὴν ἔοικεν ἀπὸ τῆς γενικῆς αἰτίας αὐτὴν παράγειν καὶ οὐ πᾶσαν γραμμὴν, ἀλλὰ τὴν ἅυλον· ταύτην γὰρ ὑφίστησι τὸ σημεῖον ἀμερές ὄν. ἀλλὰ ταῦτα μὲν οὕτως, οἱ δὲ Πυθαγόρειοι τὸ
20 μὲν σημεῖον ἀνάλογον ἐλάμβανον μονάδι, δυνάδι δὲ τὴν γραμμὴν καὶ τριάδι τὸ ἐπίπεδον, τετράδι δὲ τὸ σῶμα. καίτοι Ἀριστοτέλης τριαδικῶς προσεληλυθέναι φησὶ τὸ σῶμα ὡς διάστημα πρῶτον λαμβάνων τὴν γραμμὴν.

25 Γραμμῆς δὲ πέρατα σημεία.

πᾶν τὸ σύνθετον ἀπὸ τοῦ ἀπλοῦ, καὶ πᾶν τὸ μεριστόν ἀπὸ τοῦ ἀμερίστου καταδέχεται τὸν ὅρον, καὶ τούτων εἰκόνες ταῖς ἀρχαῖς προτείνονται τῶν μαθημάτων. ὅταν γὰρ τὴν γραμμὴν ὑπὸ τῶν σημείων

περατοῦσθαι λέγει, δῆλός ἐστιν αὐτὴν καθ' αὐτὴν
 ἄπειρον ποιῶν. ὥσπερ οὖν ἡ δυὰς ὑπὸ τῆς μονάδος
 ὁρίζεται, οὕτως καὶ ἡ γραμμὴ ὑπὸ σημείου. ἀλλ' ἐν
 μὲν φαντασίᾳ καὶ τοῖς αἰσθητοῖς αὐτὰ τὰ σημεῖα πε-
 ρατοί, ἐν δὲ τοῖς ἄλλοις εἶδεσι προϋφέστηκεν ὁ ἀμέ- 5
 ριστος τοῦ σημείου λόγος, προῖων δ' ἐκείθεν οὗτος ὁ
 πρῶτος ἐπ' ἄπειρον ἑαυτὸν διαστήσας καὶ κινούμενος
 ἐπ' ἄπειρον καὶ ῥέων κρατεῖται μὲν ὑπὸ τῆς οἰκείας
 ἀρχῆς, ἐνρίζεται δὲ ὑπ' αὐτῆς καὶ περιλαμβάνεται. ἐκεῖ
 μὲν οὖν, ὅπερ ἔφη, τὸ πέρας ἐξήρηται, ἐνταῦθα δὲ 10
 τὸ ἐν αὐτῷ ὑφεστός, καὶ τοῦτο φέροι ἂν ἐνδειξιν
 θαυμαστικὴν τοῦ τὰ εἶδη μένοντα μὲν ἐφ' ἑαυτῶν κατ'
 αἰτίαν προηγείσθαι τῶν μετεχόντων, ἐπιδόντα δὲ ἐκεί-
 νοις ἑαυτὰ κατὰ τὴν ἐκείνων ιδιότητα τὴν ὑπόστασιν
 λαμβάνειν συμπληθυνόμενα τοῖς ὑποκειμένοις καὶ ἀπο- 15
 πίπτοντα τῆς οἰκείας φύσεως. καὶ μὴν καὶ τοῦτο χρὴ
 εἰδέναι, ὅτι τριχῶς τῇ γραμμῇ κέχρηται ὁ γεωμέτρης·
 καὶ γὰρ ὥς ἐφ' ἐκάτερα πεπερασμένη, ὥς ἐπὶ τοῦ
 πρώτου θεωρήματος, καὶ ἐφ' ἐκάτερα ἀπείρω, ὥς ὅταν
 λέγῃ ἐπὶ τὴν δοθεῖσαν εὐθείαν ἄπειρον, καὶ ὥς πε- 20
 περασμένη μὲν κατὰ τὸ ἕτερον, ἀπείρω δὲ κατὰ τὸ
 ἕτερον, ὥς ἐπ' ἐκείνου τοῦ προβλήματος· ἐκ τριῶν
 εὐθειῶν, αἷ εἰσιν ἴσαι ταῖς δοθεῖσαις εὐθείαις, τρί-
 γωνον συστήσασθαι. πρὸς δὲ τούτοις ἀκείνω ἐπι-
 στήσωμεν, ὅτι γραμμῆς πέρατά φησι σημεῖα οὔτε τῆς 25
 ἀπείρου οὔτε πάσης τῆς πεπερασμένης· ἔστι γὰρ τις
 γραμμὴ καὶ πεπερασμένη καὶ οὐκ ἔχουσα πέρατα ση-
 μεῖα, οἷα ἡ κυκλικὴ καὶ εἰ τις τοιαύτη. μήποτε οὖν
 γραμμὴν ὁρᾶν δεῖ, καθ' ὅσον ἐστὶ γραμμὴ.

16. χρῆν, sed corr.
 ματος] in ras. m. 1.

19. Scrib. ἀπείρω.

22. προβλή-

Εὐθεία γραμμὴ ἐστίν, ἣτις ἐξ ἴσου τοῖς ἐφ' ἑαυτῆς σημείοις κεῖται.

Πλάτων μὲν δύο τὰ ἀπλούστατα γραμμῆς εἶδη
 θέμενος εὐθεῖαν καὶ περιφερῇ τᾶλλα πάντα ἐκ τούτων
 5 ὑφίστησι κατὰ μίξιν, ὅσα τε ἐλικοειδῇ καὶ ἕσα κατὰ
 τὰς τομὰς ὑφίσταται εἶδη καμπύλων γραμμῶν. καὶ
 ἔοικεν τὸ μὲν σημεῖον εἰκόνα φέρειν τοῦ ἐνός· ἀμερὲς
 γὰρ καὶ τοῦτο. καὶ ἐπειδὴ μετὰ τὸ ἐν ὑπέστη τὸ
 πέρας, τὸ ἄπειρον, τὸ μικτόν, καὶ αἱ τῶν γραμμῶν
 10 ιδιότητες ἀπεικονίζονται τὰ τρία ἐκεῖνα, καὶ τῷ μὲν
 πέρατι ἀνάλογον ἡ περιφέρεια, τῷ δ' ἀπείρῳ τὸ εὐθύ·
 ἐπ' ἄπειρον γὰρ ἐκβαλλόμενον οὐ παύεται· τῷ δὲ μικτῷ
 τὸ ἐκ τούτων μικτόν. καὶ μέντοι καὶ Ἀριστοτέλης περὶ
 τῶν γραμμῶν τὴν αὐτὴν ἔχει τῷ Πλάτωνι διάνοιαν.
 15 ἀμφισβητοῦσι δέ τινες πρὸς τὴν διαίρεσιν ταύτην καὶ
 φασιν μὴ δύο μόνας εἶναι τὰς ἀπλᾶς, ἀλλὰ καὶ τρίτην
 ἄλλην τὴν περὶ κύλινδρον ἑλικά γραφομένην· καὶ
 αὕτη γὰρ, φασίν, ὁμοιομερὲς ὥσπερ αἱ ἄλλαι αἱ ἀπλαῖ
 ἢ τε περιφερῆς· ἐφαρμόζει γὰρ καὶ ταύτης τὰ μόρια
 20 ἑαυτοῖς τῶν ἄλλων μικτῶν οὐκ ἔχουσῶν τοῦτο τὸ
 ἰδίωμα. οὔτε γὰρ ἡ περὶ κῶνον οὔτ' ἡ περὶ σφαῖραν
 οὔτ' ἡ περὶ ἄλλο σχῆμα ὁμοιομερὲς. μήποτε οὖν,
 φασί, τρεῖς αἱ ἀπλούσταται γραμμαί; λέξομεν δὲ πρὸς
 αὐτούς, ὅτι ὁμοιομερὲς μὲν ἡ τοιαύτη γραμμὴ, καὶ
 25 δέδειχεν Ἀπολλώνιος τοῦτο ἐν τῷ περὶ ἐλίκων, ἀπλῇ
 δὲ οὐδαμῶς ἐστίν· οὐ γὰρ ταῦτόν ὁμοιομερὲς καὶ
 ἀπλοῦν· ὁμοιομερὲς μὲν γὰρ καὶ χρυσὸς καὶ ἄργυρος,
 ἀλλ' οἷον ἀπλοῦν. οὐδὲ ἡ τῆς κυλινδρικής ἑλίκος γέ-
 νεσις ἀπλῇ· γεννᾶται γὰρ τῆς μὲν εὐθείας κύκλῳ

5. ἐλικοειδῇ] ο e corr.

6. ὑφίστηται.

18. φησίν.

κινουμένης περὶ τὸν ἄξονα, τοῦ δὲ σημείου ἐπὶ τῆς
 εὐθείας. δύο τοίνυν αἱ κινήσεις αἱ ἀπογεννώσασαι καὶ
 τὴν τοιαύτην ἔλिका· οὐκ ἄρα τὸ ἀπλοῦν ἀποδῶσομεν
 αὐτῇ, καὶ ὁρθῶς ὁ Γεμῖνος ἐκ πλειόνων μὲν κινήσεων
 ὑφίστασθαι καὶ τινα τῶν ἀπλῶν γραμμῶν· οὐ μέντοι 5
 πᾶσαν εἶναι τὴν τοιαύτην μικτήν, ἀλλὰ τὴν ἐξ ἀνο-
 μοίων. καὶ γὰρ εἰ τετράγωνον νοήσεως καὶ δύο κι-
 νήσεις ἴσοταχεῖς τὴν μὲν κατὰ τὸ μήκος, τὴν δὲ κατὰ
 τὸ πλάτος, ὑποστήσεται ἡ διαγώνιος εὐθεῖα οὕσα καὶ
 οὐ διὰ τοῦτο μικτή. δόξειε δ' ἂν ἀμφοτέρων οὐσῶν 10
 ἀπλῶν προηγεῖσθαι τῆς περιφεροῦς γραμμῆς ἢ εὐθείας·
 ἐπὶ ταύτης μὲν γὰρ οὐδὲ κατ' ἐπίνοιάν ἐστιν ἀνομοιότης,
 ἐπὶ δὲ τοῦ περιφεροῦς τὸ κοῖλον ὁράται καὶ κυρτὸν
 διαφέροντα, καὶ ἡ εὐθεῖα οὐ συνεισάγει τὴν περι-
 φέρειαν, συνεισάγεται δέ· καὶ γὰρ εἰ μὴ κατὰ γένεσιν, 15
 κατὰ γε τὴν πρὸς τὸ κέντρον σχέσιν. τί οὖν, εἰ λέγοι-
 τις, καὶ τὴν περιφέρειαν δεῖσθαι τῆς εὐθείας κατὰ τὴν
 γένεσιν; ὁ γὰρ κύκλος μενούσης τῆς εὐθείας κατὰ τὸ
 ἐν πέρας, κατὰ δὲ τὸ ἕτερον κινουμένης γίνεται. ἢ τὸ
 γράφον τὸν κύκλον τὸ σημεῖόν ἐστιν περὶ τὸν κύκλον 20
 φερόμενον; τὴν γὰρ ἀπόστασιν μόνον αὕτη ἀφορίζει.
 ἀλλὰ ταῦτα μὲν οὕτως, καὶ ἀπλατ' μόνον αἱ δύο, καὶ
 διὰ ταύτην τὴν αἰτίαν καὶ ἡ ψυχὴ ἐκ τῶν δύο, περι-
 φεροῦς καὶ εὐθείας, ὑπέστη ἐκ πέρατος καὶ ἀπείρου,
 ἵνα τὰ ἄλλα πάντα κατευθύνῃ, διὰ μὲν τοῦ πέρατος 25
 τὴν τοῦ πέρατος συστοιχίαν, διὰ δὲ τοῦ ἀπείρου τὴν
 ἑτέραν· τῷ μὲν εὐθεῖ τὴν πρόοδον ὑφίσταται, τῷ δὲ
 περιφερεῖ τὴν ἐπιστροφὴν. καὶ μὴν καὶ ὁ τῇ ψυχῇ
 ταύτας τὰς δυνάμεις παραδοὺς ἀμφοτέρων ἔχει τὰς

10. δόξεως. 17. καὶ] ὅτι καί; cfr. Proclus p. 107, 2.
 27. πρόωδον.

πρωτουργοὺς αἰτίας· καὶ γὰρ πρὸς ἑαυτὸν ἐπέστραπται μένων, ὥς φησιν Πλάτων, ἐν τῷ ἑαυτοῦ κατὰ τρόπον ἦθαι, καὶ ἐπὶ πάντα πρόεισιν ταῖς δημιουργικαῖς προνοαῖς.

- 5 καὶ τοσαῦτα μὲν ἂν τις λέγοι καὶ περὶ τῆς πρὸς τὰ ὄντα τῶν εἰδῶν ὁμοιότητος· τὸν δὲ ὅρον τῆς εὐθείας τοῦτον ἀποδέδωκεν τὸν τρόπον καὶ δηλοῖ διὰ τούτων τὸ μόνην τὴν εὐθεῖαν ἴσον κατέχειν διάστημα τῷ μεταξὺ τῶν ἐπ' αὐτῆς σημείων· ὅσον γὰρ ἀπέχει
10 θάτερον ἀπὸ θατέρου σημείου, τοσοῦτον ἔχει καὶ ἡ μεταξὺ τούτων εὐθεῖα τὸ διάστημα, ὅπερ οὗτ' ἐπὶ τῆς περιφεροῦς οὗτ' ἐπὶ ἄλλης γραμμῆς σημαίνει. διὸ καὶ κατὰ κοινὴν ἔννοιαν τοὺς μὲν ἐπ' εὐθείας βαδίζοντας τὴν ἀναγκαίαν μόνην ποιεῖσθαι πορεῖαν φασίν, τοὺς
15 δὲ μὴ ἐπ' εὐθείας οὐκέτι. ὁ δέ γε Πλάτων ἀφορίζειται τὴν εὐθεῖαν γραμμὴν, ἥς τὰ μέσα τοῖς ἄκροις ἐπιπροσθεῖ. καὶ γὰρ τοῦτο τὰ μὲν ἐπ' εὐθείας κείμενα πάσχειν ἀναγκαῖον, τὰ δ' ἐπὶ ἐτέρας οἰασοῦν γραμμῆς οὐκέτι ἀναγκαῖον, ὅθεν καὶ τὸν ἥλιον ἐκλείπειν τότε
20 φασίν, ὅτε ἐπὶ μιᾷς εὐθείας γένηται αὐτός τε καὶ ἡ σελήνη καὶ τὸ ἡμέτερον ὄμμα. ἴσως δ' ἂν ἐνδείξιν φέροι τὸ πάθος τοῦτο τῆς εὐθείας τοῦ καὶ ἐν τοῖς οὐσί κατὰ τὰς προόδους τὰς ἀπὸ τῶν αἰτιῶν τὰ μέσα διαιρετικὰ γίνεσθαι τῆς τῶν ἄκρων ὑποστάσεως. ὁ δ'
25 αὖ Ἀρχιμήδης τὴν εὐθεῖαν γραμμὴν ἐλαχίστην τῶν τὰ αὐτὰ πέρατα ἔχουσῶν· καὶ μὴν καὶ οἱ ἄλλοι πάντες ὁρισμοὶ εἰς τὰς αὐτὰς ἔννοιᾶς ἐμπίπτουσιν. διαιρεῖται δὲ ἡ γραμμὴ διαφόρως μὲν κατὰ Γεμῖνον καὶ ἄλλους τινὰς τῶν καὶ τὰς μικτὰς λαμβανόντων γραμμὰς εἰς

11. οὗτ'] οὐδ'.

14. ποιεῖσθαι, corr. m. 2.

16. ἐπι-

προσθεῖν.

τὴν διαίρεσιν. ὁ δὲ γεωμέτρης τὰς ἀρχοειδεστάτας
 παραδιδούς ἐνταῦθα μὲν τὸν τῆς εὐθείας ἀποδέδωκεν
 λόγον, ἐν δὲ τῷ περὶ τοῦ κύκλου τῆς περιφεροῦς,
 μικτῆς δὲ οὐδαμοῦ μένεται· καίτοι γωνίας οἶδεν μικτὰς
 τὴν τῶν ἡμικυκλίων, τὴν κεραιοειδῆ, καὶ σχήματα ἐπί- 5
 πεδα μικτὰ τοὺς τομέας καὶ στερεὰ τοὺς κώνους καὶ
 κυλίνδρους, τῶν δὲ γραμμῶν διαλεγόμενος τούτων
 μόνον ἐμνημόνευσεν ἡγούμενος δεῖν τοῖς περὶ τῶν
 ἀπλῶν τὰ ἀπλᾶ παραλαμβάνειν.

Ἐπιφάνεια δὲ ἐστίν, ὃ μῆκος καὶ πλάτος μόνον ἔχει. 10
 ἡ ἐπιφάνεια διχῇ διαστᾶσα καὶ ταύτῃ ὑποβᾶσα τὴν
 τε γραμμὴν καὶ τὸ σημεῖον ἀβαθῆς μέινασα τοῦ τριχῇ
 διαστάντος ἀπλουστεραν ἔλαχεν φύσιν· διο καὶ ὁ
 γεωμέτρης τὸ μόνον προσέθηκεν ἐπὶ τοῖς δύο διαστή-
 μασιν, ἵνα κἀνταῦθα τὴν μὲν ὑπεροχὴν τῆς ἐπιφανείας 15
 τὴν κατὰ τὴν ἀπλότητα τὴν πρὸς τὸ στερεὸν σημαίνει
 διὰ τῆς ἀποφάσεως ἢ τῆς ἰσοδυναμούσης τῇ ἀποφάσει
 προσθήκης, τὴν δὲ ὑφ᾽ ἐσιν τὴν πρὸς τὰ πρὸ αὐτῆς διὰ
 τῶν καταφάσεων. ἄλλοι δὲ πέρας αὐτὴν ὠρίσαντο σώ-
 ματος· τὸ γὰρ περατοῦν τοῦ περατουμένου μιᾷ λεί- 20
 πεται διαστάσει, ὥς ἐπιφάνεια σώματος, ἐπιφανείας δὲ
 γραμμῇ, γραμμῆς δὲ σημείον.

Ἐπιφανείας δὲ πέρατα γραμμαί.

καὶ ἀπὸ τούτων ὡς εἰκόνων ληπτέον, ὅτι πᾶν το
 προσεχῶς ἐκάστου τῶν ὄντων ἀπλουστερον τὸν ὄρον 25
 ἐπάγει καὶ το πέρας. καὶ γὰρ ἡ ψυχὴ τὴν φύσιν
 μετρεῖ καὶ τὰς ἐνεργείας αὐτῆς καὶ νοῦς τὰς ψυχῆς
 περιόδους καὶ αὐτοῦ τοῦ νοῦ τὴν ζωὴν τὸ ἐν· πάντων
 γὰρ ἐκεῖνο μέτρον, ὥσπερ καὶ σημεῖον γραμμῆς καὶ

12. ἀβαθῆς] -ῆς in ras. m. 1. 16. σημαίνει. 17. κατα-
 φάσεως; cfr. Proclus p. 114, 12.

ἐπιφανείας καὶ σώματος. εἰ δέ τις ἐπιζητοίη, πῶς
 πάσης ἐπιφανείας πέρατα γραμμαί· μὴ γὰρ τῆς πεπε-
 ρασμένης πάσης· οὐδὲ γὰρ τῆς σφαίρας ἐπιφάνεια ὑπὸ
 τῶν γραμμῶν περιέχεται· ἐροῦμεν, ὅτι τὴν ἐπιφάνειαν,
 5 καθ' ὅσον ἐστὶ διχῇ διαστατή, λαμβάνομεν κατὰ τε
 μῆκος καὶ πλάτος. εἰ δὲ τὴν σφαιρικὴν θεωροῦμεν,
 ἐσχηματισμένην αὐτὴν καὶ προσλαβοῦσαν ἄλλην ποι-
 ότητα λαμβάνομεν καὶ πέρας ἀρχῇ συνάψασαν καὶ ἐκ
 τῶν δύο περάτων ἓν ποιήσασαν, καὶ τοῦτο δυνάμει
 10 μόνον καὶ οὐ κατ' ἐνέργειαν.

Ἐπίπεδος ἐπιφάνειά ἐστιν, ἥτις ἐξ ἴσου ταῖς ἐφ'
 ἑαυτῆς εὐθείαις κείται.

τοῖς μὲν παλαιότεροις τῶν φιλοσόφων οὐκ ἐδόκει
 τῆς ἐπιφανείας εἶδος τίθεσθαι τὸ ἐπίπεδον, ἀλλ' ὥς
 15 ταῦτόν ἐκάτερον παραλαμβάνειν εἰς παράστασιν τοῦ
 διχῇ διαστάντος· οὕτω γὰρ καὶ ὁ θεῖος Πλάτων τὴν
 γεωμετρίαν τῶν ἐπιπέδων ἔφατο θεωρητικὴν πρὸς τὴν
 στερεομετρίαν ταύτην ἀντιδιαίρων ὥς ἂν τῆς αὐτῆς
 οὔσης τῷ ἐπιπέδῳ τῆς ἐπιφανείας. ὁ δ' Εὐκλείδης
 20 γένος μὲν ποιεῖ τὴν ἐπιφάνειαν, εἶδος δὲ τὸ ἐπίπεδον,
 ὥς τῆς γραμμῆς τὴν εὐθεῖαν. διὸ καὶ τὸ ἐπίπεδον
 χωρὶς ἀφορίζεται τῆς ἐπιφανείας κατὰ τὸ ἀνάλογον
 τῇ εὐθείᾳ· πάντας γὰρ τοὺς τῆς εὐθείας ὄρους εἰς τὸ
 ἐπίπεδον μετάγουσι τὸ γένος μόνον μεταλλάττοντες,
 25 καὶ ὁ γεωμέτρης ταύτην ὠρίσατο καὶ ἐπὶ ταύτης ὑπο-
 κειμένης θεωρεῖ τὰ τε σχήματα καὶ πάθη. εὐπορώτερος
 γὰρ ὁ λόγος ἐπὶ ταύτης ἢ ἐπ' ἄλλης ἐπιφανείας. καὶ
 γὰρ εὐθεῖαν καὶ κύκλον καὶ πάντα σχήματα καὶ τὰ

1. καὶ σώματος — 2. ἐπιφανείας] bis, sed corr. 9. ἐμ-
 ποιήσασαν. 12. ἑαυταῖς. 18. στερεομετρίαν.

τούτων πάθη δυνατόν θεωρῆσαι· ἐπὶ γὰρ τῶν ἄλλων, οἷον σφαιρικῆς, πῶς ἂν εὐθεΐαν λάβοις;

Ἐπιπέδος δὲ γωνία ἐστὶν ἡ ἐν ἐπιπέδῳ δύο γραμμῶν ἀπομένων ἀλλήλων καὶ μὴ ἐπ' εὐθείας κειμένων ἡ πρὸς ἀλλήλας τῶν γραμμῶν κλίσις.

5

τὴν γωνίαν οἱ μὲν τῶν παλαιῶν ἐν τῇ τοῦ πρὸς τι τάττουσι κατηγορίᾳ καὶ λέγουσιν κλίσιν αὐτὴν εἶναι γραμμῶν ἢ ἐπιπέδων πρὸς ἄλληλα κεκλιμένων· οἱ δὲ τινες ποιότητά φασιν, ὥς τὸ εὐθὺ καὶ καμπύλον πάθος τοιούτῃ λέγουσιν ἐπιφανείας ἢ στερεοῦ· οἱ δὲ εἰς πο- 10 σότητα ἀναφέροντες ἐπιφάνειαν ἢ στερεὸν αὐτὴν εἶναι συγχωροῦσι· διαιρεῖται γάρ, φασίν, ἡ μὲν ἐν ταῖς ἐπιφανείαις ὑπὸ γραμμῆς, ἡ δ' ἐν τοῖς στερεοῖς ὑπὸ ἐπιπέδου, τὰ δὲ ὑπὸ τούτων διαιρούμενα οὐκ ἄλλο τί ἐστὶν ἢ μέγεθος, καὶ τοῦτο οὐ γραμμῆ· αὕτη γὰρ ὑπὸ 15 σημείου διαιρεῖται· λείπεται οὖν αὐτὴν ἐπιφάνειαν ἢ στερεὸν εἶναι. καὶ οὕτως ἕκαστος, εἰς ὃ βούλεται, τὴν γωνίαν ἔλκων ἄγει ὑπὸ κατηγορίαν οἱ μὲν ὑπὸ τὸ πρὸς τι, οἱ δὲ ὑπὸ ποιότητα, οἱ δὲ ὑπὸ ποσότητα. καὶ ἀντιπίπτουσι πρῶτον μὲν πρὸς τοὺς μέγεθος λέγοντας 20 τὴν γωνίαν λόγοι τοιοῦτοι· εἰ μέγεθος ἡ γωνία, τα δὲ ὁμογενῇ μεγέθῃ πεπερασμένα ὄντα λόγον ἔχει πρὸς ἄλληλα, καὶ αἱ γωνίαι αἱ ὁμογενεῖς, οἷον αἱ ἐν ἐπιφανείᾳ, λόγον ἔξουσιν πρὸς ἄλληλα· ὥστε καὶ ἡ κερατοειδὴς πρὸς τὴν εὐθύγραμμον λόγον ἔξει. τὰ δὲ λόγον 25 ἔχοντα πρὸς ἄλληλα δύναται πολλαπλασιαζόμενα ὑπερέχειν ἀλλήλων· καὶ κερατοειδὴς ἄρα πολλαπλασιαζομένη ὑπερέξει ποτὲ τῆς εὐθυγράμμου ἢ πάσης ὀξείας εὐθυγράμμου ἐλάττων δειχθεῖσα. οὐκ ἄρα μέγεθος ἡ γωνία.

καὶ μὴν καὶ εἰ ποιότης μόνον ἐστίν, ὥς ἡ θερμότης
καὶ ψυχρότης, πῶς εἰς ἴσα διαιρετὴ ἐστιν; τῆς γὰρ
ποιότητος τὸ ἴσον καὶ ἄνισον οὐκ ἐστίν, ἀλλὰ τὸ
μᾶλλον καὶ ἥττον, ὥσπερ τῆς ποσότητος τὸ ἴσον καὶ
5 ἄνισον. οὐ λεκτέον τοίνυν ἴσον καὶ ἄνισον, ἀλλὰ
μᾶλλον γωνίαν καὶ ἥττον γωνίαν· καίτοι γωνίας γωνία
οὐ διαφέρει· τὸν γὰρ αὐτὸν ἐπιδέχεται πᾶσα γωνία
λόγον. τὸ δὲ τρίτον, εἰ κλίσις ἐστίν ἡ γωνία καὶ
ὅλως τῶν πρὸς τι, συμβήσεται μιᾷ οὔσης κλίσεως
10 μίαν εἶναι καὶ γωνίαν, ἀλλ' οὐ κλείους· εἰ γὰρ μηδὲν
ἐστίν ἄλλο παρὰ τὴν σχέσιν γωνία, τίς μηχανὴ μίαν
μὲν εἶναι σχέσιν, κλείους δὲ τὰς γωνίας; εἰ τοίνυν
νοήσεως κῶνον τῷ διὰ τῆς κορυφῆς ἄχρι τῆς βάσεως
τεμνόμενον τριγώνῳ, μίαν μὲν θεωρήσεις κλίσιν τῶν
15 γραμμῶν τῶν πλευρῶν τοῦ τριγώνου, δύο δὲ γωνίας
τὴν τε τοῦ τριγώνου τὴν περιεχομένην ὑπὸ τῶν
πλευρῶν, ἑτέραν δὲ τὴν ἐπὶ τῆς μικτῆς ἐπιφανείας
τοῦ κῶνου, περιεχομένην δ' ἑκατέραν ὑπὸ τῶν δυεῖν
γραμμῶν. οὐκ ἄρα ἡ τούτων σχέσις ἐποίει τὴν γωνίαν.
20 ἀλλὰ μὴν ἀναγκαῖον ποιότητα λέγειν αὐτὴν ἢ ποσὸν
ἢ πρὸς τι· πάντα γὰρ τὰ τῆς γεωμετρίας ὑποκείμενα
ὑπὸ μίαν τούτων ἀνάγεται· τὰ μὲν γὰρ μεγέθη πο-
σότητός ἐστι, τὰ δὲ σχήματα ποιότητος, οἱ δὲ λόγοι
πρὸς ἄλληλα τούτων τῶν πρὸς τι. ὥστε καὶ τὴν γωνίαν
25 ὕφ' ἓν τούτων ἀνάξομεν. τοιούτων δὲ τῶν ἀπόρων
ὄντων τὴν γωνίαν αὐτὴν μὲν καθ' ἑαυτὴν μηδὲν εἶναι
τῶν εἰρημένων, διὰ δὲ τῆς πάντων τούτων συνδρομῆς
ἔχειν τὴν ὑπόστασιν. ἐστὶ δὲ οὐχ ἡ γωνία μόνον τοι-
οῦτον, ἀλλὰ καὶ τὸ τρίγωνον, καὶ ἴσον λέγεται τρι-

1. εἰ] ἡ. 6. γωνίαν] (alt.) γωνίας. 8. εἰ] corr. ex ἡ
m. 1. 24. τῶν] om.; cfr. Proclus p. 123, 11.

γωνον καὶ ἄνισον, ὥς ποσόν, ἀλλὰ μὴν ἔχει καὶ τὴν
κατὰ τὸ σχῆμα ποιότητα, ἔχει δὲ καὶ τὴν τῶν γραμμῶν
πρὸς ἄλληλα κλίσιν. καὶ ἡ γωνία τοίνυν δέεται καὶ
ποιότητος, καθ' ἣν οἶον μορφήν οἰκεῖαν ἔχει καὶ
χαρκτηῖρα τῆς ὑπάρξεως δέεται καὶ τῆς σχέσεως τῶν 5
ἀφορισουσῶν αὐτὴν γραμμῶν, καὶ διαιρετὴ μέντοι ἐστὶν
καὶ ἰσότητος καὶ ἀνισότητος δεκτικὴ, οὐκ ἀναγκάζεται
δὲ τον λόγον ἐπιδέχεσθαι τῶν ὁμογενῶν μεγεθῶν διὰ
τὸ καὶ ποιότητα ἰδιάζουσιν ἔχειν, καθ' ἣν ἀσύμβλητοί
εἰσιν πολλάκις γωνίαι ἄλλαι ἄλλαις. εἰ δὲ πρὸς τούτους 10
ἀποβλέπομεν τοὺς προσδιορισμούς, καὶ τὰ ἅπορα δια-
λύσομεν καὶ τὴν ἰδιότητα τῆς γωνίας εὐρήσομεν. ἀλλὰ
ταῦτα μὲν οὕτως· τῶν δὲ γωνιῶν τὰς μὲν ἐν ἐπι-
φανείᾳ συνίστασθαι λεκτέον, τὰς δ' ἐν στερεοῖς, καὶ
τῶν ἐν ἐπιφανείαις τὰς μὲν ἐν ἀπλάτῃ, τὰς δ' ἐν μικταῖς 15
καὶ γὰρ ἐν τῇ κυλινδρικῇ ἐπιφανείᾳ γένοιν' ἂν καὶ
ἐν τῇ κωνικῇ· τῶν δ' ἐν ταῖς ἀπλάτῃ αἱ μὲν ἐν ταῖς
σφαίραις, αἱ δὲ ἐν τοῖς ἐπιπέδοις ἔχουσι τὴν σύστασιν.
τῶν δ' ἐν τοῖς ἐπιπέδοις αἱ μὲν ὑπὸ ἀπλῶν περιέχονται
γραμμῶν, αἱ δὲ ὑπὸ μικτῶν, αἱ δὲ ὑπ' ἀμφοτέρων· 20
ἐν γὰρ τῷ θυρεῷ περιέχεται γωνία τις ὑπὸ τοῦ ἄξονος
καὶ τῆς τοῦ θυρεοῦ γραμμῆς, καὶ τούτων ἡ μὲν ἐστὶν
ἀπλῇ, ἡ δὲ μικτῇ, καὶ ὅλως πολλαὶ τοιαῦται διαφοραὶ
τοῖς φιλομαθοῦσιν ὁφθήσονται. ταύτας τοίνυν ἀπάσας
τὰς ἐν ἐπιπέδοις συνισταμένας ὁ γεωμέτρης ἐν τούτοις 25
ἀφορίζεται κοινὸν ὄνομα θέμενος αὐταῖς τὸ τῆς ἐπι-
πέδου γωνίας, τὸ μὲν γένος αὐτῶν κλίσιν εἰπών, τὸν
δὲ τόπον ἐπίπεδον. καὶ γὰρ δύο περιφέρειαι ἐφαπτό-

4. ποιότητος] corr. ex ποσότητος m. 1. 18. τοῖς] corr.
ex ταῖς. 21. θυραιῷ. τις] τις μὲν, supra scr. ἡ. 22.
θυραιῷ.

μεναι ἢ τέμνουσαι ἀλλήλας ποιοῦσι γωνίας, καὶ αὖ
 τρεῖς· ἢ γὰρ ἀμφικύρτους, ὅταν ἐκτὸς ἢ τὰ κυρτά, ἢ
 ἀμφικοίλους, ὅταν ἀμφοτέρω τὰ κοῖλα ἐκτὸς ὑπάρχη,
 ἃς καλοῦσι ξυστροειδεῖς, ἢ μικτὰς ἀπὸ κυρτῆς καὶ
 5 κοίλης, ὡς τὰς τῶν μηνίσκων, ἢ ἐξ εὐθείας καὶ περι-
 φερείας, ὡς τὰς τῶν ἡμικυκλίων καὶ τὰς κερατοειδεῖς·
 πᾶσαι γὰρ αἱ τοιαῦται ὑπὸ τοῦτον ἐνεχθήσονται τὸν
 ὄρον. ἀλλὰ τὸ μὲν γένος αὐτῶν οὕτως ἀφωρίσατο,
 τὴν δὲ γένεσιν, ὅτι δύο εἶναι χρὴ γραμμὰς καὶ οὐ
 10 τρεῖς τοῦλάχιστον, ὥσπερ ἐπὶ τῆς στερεᾶς γωνίας, καὶ
 ταύτας ὁμιλεῖν ἀλλήλαις καὶ ὁμιλούσας μὴ κείσθαι ἐπ’
 εὐθείας· ἔκτασις γὰρ οὕτως, ἀλλ’ οὐ κλάσις καὶ περιοχὴ
 γίνεται τῶν γραμμῶν, ἀλλὰ μὴ ἔκτασις μόνον καθ’ ἓν
 διάστημα. δοκεῖ δὲ ὁ λόγος οὗτος πρῶτον μὲν ὑπὸ
 15 μιᾶς γραμμῆς οὐ συγχωρεῖν ἀποτελεῖσθαι γωνίαν· καίτοι
 γε ἡ κισσοειδῆς καὶ ἱπποπέδη ποιεῖ μίαν οὔσα ἑκατέρα.
 ἔπειτα κλίσιν ἀφοριζόμενος τὴν γωνίαν πλὴν τρίτον
 παρέλκει τὸ ἐπὶ τινων γωνιῶν τὸ καὶ μὴ ἐπ’ εὐθείας
 κείσθαι· ἐπὶ γὰρ τῶν περιφερογράμμων καὶ ἄνευ τούτου
 20 τέλειος ὁ ὀρισμός· οὐδὲ γὰρ ἐπ’ εὐθείας κείσθαι τὰς
 περιφερείας δυνατόν. Ἀπολλώνιος δὲ καθ’ ὅλου γωνίαν
 ὀριζόμενός φησι συναγωγὴν ἐπιφανείας ἢ στερεοῦ πρὸς
 ἐνὶ σημείῳ ὑπὸ κεκλασμένῃ γραμμῇ ἢ ἐπιφανείᾳ· περι-
 λαμβάνει γὰρ οὗτος καὶ τὴν τοῦ κώνου. κυριώτερον
 25 δ’ ἂν ἀποδοίη τις συναγωγὴν μεγέθους ἢ μεγεθῶν
 πρὸς ἐνὶ σημείῳ.

5. ἢ ἐξ εὐθείας] cfr. Proclus p. 127, 11. 7. τούτων. 13. ἀλλὰ μὴ] cfr. Proclus p. 127, 24 sq. 16. ἑκατέρα et in mg. τυγχάνουσα; uidetur aliquid intercidissee; cfr. Proclus p. 128, 5—9. etiam lin. 17 sq. aliquid corruptum; cfr. Proclus p. 128, 11 et ipse mendosus. 18. τινων] corr. ex τείνων. 19. ἐπι-φερογράμμων.

Ὅταν δὲ αἱ τὴν γωνίαν περιέχουσιν γραμμαὶ εὐθείαι ᾧσιν, εὐθύγραμμος ἡ γωνία καλεῖται.

τὴν γωνίαν σύμβολον εἶναι φάμεν καὶ εἰκόνα τῆς συνοχῆς τῆς ἐν τοῖς θείοις γένεσιν καὶ τῆς συναγωγῇ τάξεως τῶν διηρημένων εἰς ἕν· δεσμός γὰρ γίνεται 5 καὶ αὕτη τῶν πολλῶν γραμμῶν καὶ ἐπιπέδων καὶ συναγωγος τοῦ μεγέθους εἰς τὸ ἄμερες σημεῖον. διὸ καὶ τὸ λόγιον συνοχηίδας ἀποκαλεῖ τὰς γωνίας, ὥς εἰκόνα φερούσας τῶν συνοχικῶν ἐνώσεων. αἱ μὲν οὖν ἐν ταῖς ἐπιφανείαις γωνίαι τὰς ἀυλοτέρας καὶ ἀπλουστέρας 10 καὶ τελειοτέρας ἀποτυποῦνται, αἱ δὲ ἐν τοῖς στερεοῖς τὰς προϊούσας μέχρι τῶν ἐσχάτων καὶ τοῖς πάντῃ μεριστοῖς ὁμοφυῇ σύνταξιν. τῶν δὲ ἐν ταῖς ἐπιφανείαις αἱ μὲν τὰς πρῶτας καὶ ἀμίκτους, αἱ δὲ τὰς τῆς ἀπειρίας συνεκτικὰς τῶν ἐν αὐτοῖς προόδων ἀπεικονίζονται· καὶ 15 αἱ μὲν τὰς τῶν νοερῶν εἰδῶν ἐνοποιοῦσιν, αἱ δὲ τὰς τῶν αἰσθητῶν λόγων, αἱ δὲ τὰς τῶν μεταξὺ τούτων. αἱ μὲν οὖν περιφερόγραμμαί τὰς συνελισσούσας αἰτίας ἀπομιμοῦνται, αἱ δὲ εὐθύγραμμοί τὰς τῶν αἰσθητῶν, αἱ δὲ μικταὶ τὰς τὴν κοινωνίαν τῶν νοερῶν εἰδῶν καὶ 20 αἰσθητῶν κατὰ μίαν ἔνωσιν ἀσάλευτον φυλαττούσας.

Ὅταν δὲ εὐθεῖα ἐπ' εὐθείαν σταθεῖσα τὰς ἐφεξῆς γωνίας ἴσας ἀλλήλας ποιῇ, ὀρθὴ ἑκατέρα τῶν ἴσων γωνιῶν ἐστὶ, καὶ ἡ ἐφεστηκυῖα γραμμὴ κάθετος καλεῖται, ἐφ' ἣν ἐφεστήκεν· ἀμβλεῖα δὲ ἡ μείζων ὀρθῆς, 25 ὀξεῖα δὲ ἡ ἐλάσσων ὀρθῆς.

δι' ἣν αἰτίαν τὸ τριπλοῦν τῶν γωνιῶν εἶδος ὑπέστη, γεωμέτραι μὲν οὐκ ἂν φαίνοντο, οἱ δὲ Πυθαγόρειοι καὶ

8. συνοχηίδας] συνοχὴ ἰδίας. παρεχομένης; u. Proclus p. 129, 15.

13. Post σύνταξιν deest ἐνοποιοῦς. 28. πυθαγόρειοι.

τούτων ἐπὶ τὰς ἀρχὰς ἀναφέροντες τὰς αἰτίας οὐκ
 ἀποροῦσι περὶ τῆς ὑποστάσεως αὐτῶν. ἐπειδὴ γὰρ
 τῶν ἀρχῶν ἡ μὲν κατὰ τὸ πέρας ὑφίστηκεν, ἡ δὲ κατὰ
 τὸ ἄπειρον, καὶ ἐστὶν ἡ μὲν ὅρου καὶ ἰσότητος τοῖς
 5 ἀποτελέσμασιν αἰτία, ἡ δὲ προόδου καὶ αὐξήσεως καὶ
 μειώσεως καὶ παντοίας ἐτερότητος καὶ τῶν εὐθυ-
 γραμμῶν γωνιῶν κατ' ἐκείνας ἰσταμένων τὴν μὲν
 ὀρθὴν ὁ ἀπὸ τοῦ πέρατος ἔκων λόγος ἀπετέλεσεν
 ἰσότητι κρατουμένην καὶ ὁμοιότητι καὶ ὠρισμένην αἰεὶ
 10 καὶ τὴν αὐτὴν ἐστῶσαν, ὁ δὲ ἀπὸ τῆς ἀπειρίας δεύ-
 τερος ὢν καὶ δυαδικὸς καὶ γωνίας ἀνέφηγεν δυαδικὰς
 ἀνισότητι διηρημένας κατὰ τὸ μείζον καὶ ἔλαττον καὶ
 ὅμοιον καὶ ἀνόμοιον. διὰ ταῦτα καὶ τὰς μὲν ὀρθὰς
 εἰς τοὺς ἀχράντους ἀναπέμπουσι καὶ ἀκλίτους δια-
 15 κόσμους, τὰς δὲ ὀξείας καὶ ἀμβλείας τοῖς τῆς προόδου
 καὶ κινήσεως καὶ ποικιλίας τῶν γινομένων δυνάμεων
 χορηγοῖς. τὸ γὰρ ἀμβλὺ τῆς ἐπὶ πᾶν ἀπλουμένης
 τῶν εἰδῶν ἐκτάσεως εἰκὼν, καὶ τὸ ὅξυ τῆς διαιρετικῆς
 καὶ κινητικῆς τῶν ὅλων αἰτίας ἀφομοίωσιν ἔλαχεν.
 20 διὸ καὶ τῇ ψυχῇ ὀρθῶς παραινοῦσιν εἰς γένεσιν ἰούσῃ
 κατὰ τὸ ἀκλινὲς καὶ ἀρρεπὲς χωρεῖν καὶ ὅλως τὸ τῆς
 ὀρθῆς εἶδος. σύμβολον γὰρ καὶ ἡ κάθετός ἐστὶν
 ἀρρεψίας καὶ ἀχράντου καθαρότητος καὶ μέτρου θείου
 καὶ νοεροῦ. καὶ γὰρ ἐν τοῖς φαινομένοις τα ὑψηλότατα
 25 διὰ ταύτης ὀρῶμεν τῆς εὐθείας καὶ τῇ πρὸς τὴν ὀρθὴν
 ἀναφορᾷ τὰς ἄλλας εὐθυγράμμους γωνίας ὀρίζομεν
 αὐτὰς οὕσας ἀφ' ἑαυτῶν ἀορίστους· ἐν ὑπερβολῇ γὰρ
 καὶ ἐλλείψει θεωροῦμεν αὐτάς. τοσαῦτα καὶ περὶ
 τούτων· δεῖ δὲ τοῖς ὀρισμοῖς τῆς τε ἀμβλείας καὶ

7. τῇ μὲν ὀρθῇ. 13. ταῦτα] corr. ex τὰ αὐτά. 17.
 πᾶσαν. 26. ἀναφοράν. 28. ἐλλίπει. 29. ὀρισμένοις.

ὀξείας προστιθέναι τὸ γένος εὐθύγραμμος γωνία, ἀλλ' οὐχ ἀπλῶς γωνία· καὶ γὰρ ἡ κερατοειδὴς πάσης ὀρθῆς ἐστὶν ἐλάσσων, ὅπου καὶ ὀξείας πάσης, καὶ ἡ τοῦ ἡμικυκλίου πάσης ὀρθῆς ἐλάσσων, ἀλλ' οὐκ ὀξείας. τὸ δ' αἴτιον, ὅτι μικταὶ εἰσὶν καὶ οὐκ εὐθύγραμμοι. τοῦτο 5 τε οὖν ἐπισημαντέον, καὶ ὅτι τὴν μὲν ὀρθὴν ἀπὸ τῶν ἐφεξῆς ἴσων οὐσῶν ὥρισατο, τὴν δὲ ἀμβλείαν καὶ ὀξείαν οὐκέτι, ὅτι ἅπειροι αἱ ἐγκλίσεις ἐπὶ τὸ μεῖζον καὶ ἔλαττον, καὶ οὐκ ἐνῆν ἀπὸ τῆς κλίσεως ὀρίσαι τῆς εὐθείας. ὀρθῶς ἄρα πρὸς τὴν ὀρθὴν ἀναφέρων τὸν 10 λόγον ἀποδέδωκεν τῶν λοιπῶν γωνιῶν.

Ὅρος ἐστίν, ὃ τινός ἐστι πέρας.

τὸν ὅρον οὐ πρὸς ἅπαντα ἀναφέρειν δεῖ τὰ μεγέθη· καὶ γὰρ γραμμῆς ὅρος ἐστὶ καὶ πέρας· ἀλλὰ πρὸς τὰ χωρία τὰ ἐν ἐπιφανείαις καὶ τὰ στερεά. νῦν γὰρ ὅρον 15 καλεῖ τὴν περιοχὴν τὴν ἀφορίζουσαν ἕκαστον χωρίον καὶ πέρας ἀφορίζεται τοῦτον τὸν ὅρον, οὐχ ὥς τὸ σημεῖον λέγεται πέρας γραμμῆς, ἀλλ' ὥς τὸ περικλείον καὶ περιεῖργον ἀπὸ τῶν περικειμένων. ὥστε πᾶς μὲν ὅρος καὶ πέρας, οὐ μὴν εἴ τι πέρας, καὶ ὅρος. 20

Σχήμά ἐστι τὸ ὑπὸ τινος ἢ τινων ὅρων περιεχόμενον.

τοῦ σχήματος πολλαὶ τινές εἰσι διαφοραί, καὶ δεῖ ταύτας ἐπελθόντα καὶ τὸ προκείμενον ἡμῖν θεωρῆσαι, ὑπὸ πόσαν τῶν διαφορῶν ἀνάγεται. ἐστὶ μὲν οὖν 25 σχῆμα καὶ κατὰ τροπὴν ὑφιστάμενον καὶ ἀπὸ πάθους πληττομένων ἢ διαιρουμένων ἢ ἀφαιρουμένων ἢ προστιθεμένων τινῶν. σχῆμά ἐστιν καὶ τὸ κατὰ τέχνην γινόμενον καὶ τὸν ἐν αὐτῇ λόγον, τῆς χαλκευτικῆς,

- εἰ τύχοι, ἢ ἑτέρας τινός. ἔτι δὲ σεμνότερον τούτων
 ἐστὶ τὰ ὑπὸ τῆς φύσεως γινόμενα· ὧν τὰ μὲν ὑπὸ
 σελήνην ἔχει τὸν πολυειδῆ σχηματισμόν, τὰ δ' ἐν
 οὐρανῷ· διαφοραὶ γὰρ καὶ ἐν τοῖς θείοις εἰσὶ σώμασι,
 5 καθ' ἃς εὐρύθμως κινούμενα τὴν νοερὰν καὶ ἄχραντον
 ἀπομιμοῦνται γινῶσιν τὰς περιφοραῖς καὶ τοῖς τοιοῖσδε
 σχηματισμοῖς καταγράφοντες τὴν ἀσώματον τῶν θεῶν
 βούλησιν. ἔστι δὲ αὖ καὶ τούτων ἐπέκεινα κάλλει καὶ
 καθαριότητι προὔχοντα τῶν ψυχῶν σχήματα αὐτοκίνητα
 10 πρὸ τῶν ἑτεροκινήτων καὶ ἀδιάστατα πρὸ τῶν δια-
 στατῶν ὑφεστῶτα ζωῆς πλήρη καὶ γνώσεως ὑπάρχοντα.
 περὶ τούτου καὶ ὁ Τίμαιος ἡμᾶς ἀνεδίδαξεν· πρὸ δὲ
 τούτων ἐστὶ τὰ νοερὰ πάντη μὲν ὑπερέχοντα τῶν
 αἰσθητῶν, γόνιμα δὲ καὶ τελεσιουργὰ καὶ δραστήρια
 15 καὶ πᾶσιν ἐξ ἴσου παρόντα καὶ τοῖς μὲν ψυχικοῖς τὴν
 ἔνωσιν ἐπάγοντα, τὴν δ' ἐν τοῖς σώμασιν παράλλαξιν
 ἀνακαλούμενα ἐπὶ τὸν οἶκλον ὄρον. ἔστι δὲ ἄρα καὶ
 τὰ τούτων ἐξηρημένα, καὶ πολὺ θεϊότερα τὰ ἐν αὐτοῖς
 ὑφεστῶτα τοῖς θεοῖς ἐποχούμενα μὲν τοῖς νοεροῖς
 20 σχήμασιν, πέρας δὲ καὶ ὄρον πᾶσιν ἐπάγοντα κατὰ
 ταῦτά, καὶ ἡ θεουργία τὰς ιδιότητας ἀποτυπουμενὴ
 τῶν θεῶν ἀγάλασιν ἄλλα ἄλλοις περιβάλλει σχήματα
 καὶ χαρακτῆρσιν αὐτὰ τοιῶσδε μορφοῦσα ἐστῶτα ἢ
 καθήμενα ἢ ἄλλως πως ἀπεικονιζόμενα, τὰ δὲ ἐν αὐτοῖς
 25 προϋπάρχοντα τοῖς θεοῖς. ἄνωθεν ἄρα τὸ σχῆμα δια-
 τείνει μέχρι τῶν ἐσχάτων· δεῖ γὰρ πρὸ τῶν ἀτελῶν
 ὑφεστάναι τὰ τέλεια καὶ τῶν ἐν ἄλλοις ὄντων τα ἐφ'
 ἑαυτῶν καὶ τὰ ἠνωμένα τῶν διηρημένων. τὰ μὲν οὖν
 ὑπὸ τὴν σελήνην ἀναπέπλησται τῆς ὑλικῆς ἀσχημο-

1. ἢ] om. 10. πρὸ] πρὸς. ἀδιάστατα] ἀ eras., sed
 cfr. Proclus p. 137, 21. διαστατῶν] corr. ex ἀδιαστατῶν.

σύνης, τὰ δὲ οὐράνια μεριστά ἐστι καὶ ἐν ἄλλοις
 ὑφέστηκεν. τὰ δὲ ψυχικὰ διαιρέσεως καὶ ποικιλίας
 μετέλληφεν, τὰ δὲ νοερὰ μετὰ τῆς ἐνώσεως καὶ πλήθος
 ἔχει, αὐτὰ δὲ τὰ τῶν θεῶν ἐνοειδῇ καὶ ἀπλᾷ πρὸ τῶν
 ἄλλων ὑφέστηκεν τὴν τελειότητα πᾶσιν ἀφ' ἑαυτῶν 5
 προτείνοντα· τελεσιουργὸν γὰρ καὶ ἀρχηγικὴν ἔχουσι
 τὴν αἰτίαν. οὐκ ἄρα τὰ μὲν ἐνυλα σχήματα ὑφέστηκεν,
 τὰ δὲ ἄνυλα καὶ καθαρώτερον ἔχοντα τὴν οὐσίαν οὐχ
 ὑφέστηκεν. ἀλλὰ ταῦτα μὲν κατὰ τὸ Πυθαγόρειον
 ἀρέσκον· ὁ δὲ γεωμέτρης τὸ ἐν τῇ φαντασίᾳ σχῆμα 10
 θεωρῶν καὶ τοῦτο πρῶτως οὕτως ὀριζόμενος, εἰ καὶ
 τοῖς αἰσθητοῖς λόγοις ἐφαρμόττει, δευτέρως τὸ ὑπό
 τινος ἢ τινων ὄρων περιεχόμενόν φησιν εἶναι τὸ σχῆμα·
 σὺν ὕλῃ γὰρ ἤδη λαβὼν αὐτὸ καὶ ὡς διαστατὸν φανταζό-
 μενος εἰκότως τὸ ὑπό τινος ἢ τινων ὄρων περιεχόμενόν 15
 φησιν εἶναι τὸ σχῆμα. πᾶν γὰρ τὸ ὕλην ἔχον νοητὴν ἢ
 αἰσθητὴν ἀλλαχόθεν ἔχει τὸν ὄρον, καὶ οὐκ αὐτὸ πέρας
 ἐστίν, ἀλλὰ πεπερασμένον ἐστίν, οὐδ' αὐτὸ ὄρος, ἀλλ'
 ἄλλο μὲν ἐν αὐτῷ τὸ ὀρίζον, ἄλλο δὲ τὸ ὀριζόμενον, οὐδ'
 ἐν αὐτῷ ἐστίν, ἀλλ' ὑπ' ἄλλου περιέχεται. τῷ γὰρ ποσῷ 20
 συμφύεται καὶ μετ' ἐκείνου συνυφίσταται, καὶ γίνεται
 αὐτῷ ὑποκείμενον τὸ ποσόν. εἰ δέ τις ἐπιτιμῶν τῷ ὄρῳ
 ὡς ἀπὸ τῶν εἰδῶν τὸ γένος ἀφοριζόμενον· τὸ γὰρ ὑφ'
 ἐνὸς ὄρου περιεχόμενον καὶ τὸ ὑπο πλειόνων εἶδη τοῦ
 σχήματος· γινγνωσκέτω, ὅτι καὶ τὰ γένη τὰς δυνάμεις 25
 προεἰλήφεν τῶν εἰδῶν ἐν ἑαυτοῖς, καὶ ὅταν ἀπὸ τῶν
 δυνάμεων τῶν ἐν τοῖς γένεσιν ἐθέλωσιν αὐτὰ σαφῇ
 ποιεῖν οἱ παλαιοί, δοκοῦσι μὲν ἀπὸ τῶν εἰδῶν ἐπι-

6. ἀρχηγικὴν.

8. οὐχ] corr. ex οὐκ.

9. πυθαγόρειον.

10. τό] τῷ.

12. ἐφαρμόνται.

19. ἄλλο μὲν] ἄλλος; cfr.

Proclus p. 142, 17.

21. συνιφίσταται.

22. ἐπιτιμολή.

χειρεῖν, τῷ δ' ἀληθεῖ αὐτὰ ἀφ' ἑαυτῶν ἅμα διδάσκουσι
καὶ τῶν ἐν αὐτοῖς δυνάμεων. ἀλλὰ πόθεν πρόεισιν
ὁ τοῦ σχήματος λόγος; ἀπὸ τοῦ πέρατος καὶ ἀπείρου
καὶ μικτοῦ. τὰ μὲν γὰρ περιφερῆ αὐτῶν ἀπὸ τοῦ
5 πέρατος ἦκεν, τὰ δ' εὐθύγραμμα ἀπὸ τοῦ ἀπείρου,
τὰ δὲ μικτὰ ἀπὸ τοῦ μικτοῦ.

Κύκλος ἐστὶ σχῆμα ἐπίπεδον ὑπὸ μιᾶς γραμμῆς
περιεχόμενον, πρὸς ἣν ἀφ' ἑνὸς σημείου τῶν ἐντὸς
τοῦ σχήματος κειμένων πᾶσαι αἱ προσπίπτουσαι εἰθεῖαι
10 ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν. κέντρον δὲ τοῦ κύκλου τὸ ση-
μεῖον καλεῖται.

τὸ πρῶτον καὶ ἀπλούστατον τῶν σχημάτων καὶ
τελειότατος ὁ κύκλος ἐστὶ· τῶν μὲν γὰρ στερεῶν ὑπερ-
φέρει τῷ ἐν ἀπλουστερά τάξει κεῖσθαι, τῶν δ' ἐπι-
15 πέδων τῇ ὁμοιότητι καὶ ταυτότητι. καὶ ἐστὶν ἀνάλογον
τῇ ἀμείνονι συστοιχείᾳ· εἰ μὲν γὰρ εἰς οὐρανὸν καὶ
γένεσιν διαιροῖς τὸ πᾶν, τῷ μὲν οὐρανῷ τὸ κυκλικὸν
εἶδος ἀποδώσεις, τῇ δὲ γενέσει τὸ εὐθύ· καὶ γὰρ,
ὅσον ἐν τοῖς γενητοῖς ἐστὶ κυκλικόν, ἄνωθεν ἀπὸ τῶν
20 οὐρανίων ἐφήκει· διὰ γὰρ τὴν ἐκείνων κυκλοφορίαν
ἢ γένεσις ἀνακυκλεῖται πρὸς ἑαυτήν. εἰς γε μὴν ψυχὴν
καὶ νοῦν διαιρῶν τὰ ἀσώματα τῷ μὲν νοῷ τὸ κυκλικόν
ἀποδώσεις, τὸ δὲ εὐθύ τῇ ψυχῇ. καὶ γὰρ τὴν ψυχὴν
κατὰ κύκλον ἐπιστρέφειν πρὸς νοῦν φαμεν. καὶ ὅλως,
25 ὅπερ ἢ γένεσις πρὸς οὐρανόν, τοῦτο ψυχὴ πρὸς νοῦν.
καὶ γὰρ εἰκὼν νοῦ μὲν οὐρανός, γένεσις δὲ ψυχῆς.
ὥστε πάντων τῶν θειοτέρων εἰκὼν ὁ κύκλος· θεοῖς
μὲν γὰρ ἐπιστροφὴν καὶ ἔνωσιν καὶ μονὴν παρέχεται,

4. ἀπό] om. 6. μικτοῦ] ἀμίκτου. 9. κειμένων πᾶσαι
αἱ] mg. man. 1. 16. συστοιχείᾳ. 21. ἀνακυκλεῖται] ἀνα-
κυκλεῖ τά 23. εὐθύς.

τὰς μὲν ἄκρας αὐτῶν δυνάμεις καὶ ἐφετὰς σταθερῶς
ὥς κέντρον καθιδρύων, τὰ δὲ πλήθη τῶν δυνάμεων
τὸ περὶ αὐτὰς ἐνεργεῖν παρέχων, ταῖς δὲ νοεραῖς
οὐσίαις τὸ διαιωνίως ἐνεργεῖν καὶ πρὸς ἑαυτὰς ἐπι-
στρέφειν καὶ παρ' ἑαυτῶν πληροῦσθαι τῆς γνώσεως. 5
ταῖς δὲ ψυχαῖς ἐπιλάμπει τὸ αὐτόζωον, τὸ αὐτοκίνητον,
τὸ πρὸς νοῦν ἐπιστρέφεσθαι, τὸ τὰς οἰκείας περιόδους
ἀνελίσσειν, τοῖς δὲ οὐρανίοις σώμασι τὴν πρὸς τὸν
νοῦν ἀφομοίωσιν, τοῖς δ' ὑπὸ σελήνην τὴν ἐν ταῖς
μεταβολαῖς προόδον καὶ τὸ ἐν τοῖς γενητοῖς ἀγέννητον 10
καὶ τὴν ἀείδιον παλιγγενεσίαν καὶ τὴν πρὸς τὸν οὐ-
ρανὸν ἀφομοίωσιν, τοῖς δέ γε παρὰ φύσιν λεγομένοις
ὄρον καὶ τάξιν ἐπιτίθησι. οἱ γὰρ εὐφοραὶ μόνον,
ἀλλὰ καὶ ἀφοραὶ κατὰ περιτροπὰς συνίστανται, ὥς
φησιν ὁ ἐν Πολιτείᾳ τῶν μουσῶν λόγος. καὶ πάντα 15
δὲ τὰ κακά, εἰ καὶ ἀπέρριπται πόρρω πον ἀπὸ θεῶν
εἰς τὸν θνητὸν καὶ ἀεὶ μεταβαλλόμενον τόπον, ἀλλ'
οὖν περιπολεῖ, φησὶν ὁ Σωκράτης. οὐδὲν ἄμοιρον
ἄρα λέλειπται τῆς κυκλικῆς ὁμοιότητος· διὸ καὶ τὰ
μέσα κέντρα συνέχει τῆς προόδου τῶν ἀριθμῶν τῆς 20
ἀπὸ μονάδος ἄχρι δεκάδος· ἡ γὰρ πεμπὰς καὶ ἑξὰς ἐκ
πάντων τὴν κυκλικὴν ἐπιδείκνυνται δύναμιν· πολλα-
πλασιαζόμενοι γὰρ εἰς ἑαυτοὺς καταλήγουσιν. προόδου
μὲν οὖν ὁ πολλαπλασιασμὸς αἰτιος, ἡ δὲ εἰς αὐτὸν
κατάληξις ἐπιστροφῆς, τὸ δὲ συναμφοτέρον ἡ κυκλικὴ 25
παρέχεται δύναμις. ἀλλὰ ταῦτα μὲν ὥδε· θεωρήσωμεν
δέ, ὅπως εἰς πᾶσαν ἀκρίβειαν ὁ τοῦ κύκλου ὄρος ἀπο-

6. αὐτόζωον] αὐτὸ ζῶν. 13. ἐπιτιθεῖς; cfr. Proclus
p. 149, 27. εὐφοραῖ] v et prius i expuncta. 14. ἀφοραῖ]
i expunctum. 18. ἄμορον, supra scr. i. 21. ἐκ] om.; cfr.
Proclus p. 150, 19.

- δεδόται. σχῆμα μὲν γὰρ εἴρηται ὡς πέρας ἔχον καὶ περιεχόμενον ὑφ' ἐνὸς ὄρου, ἐπίπεδον δέ, καθ' ὅσον τῶν ἐπιπέδων ἐστὶ, πρὸς δὲ τὴν γραμμὴν ἴσας ἔχοντα τὰς ἀφ' ἐνὸς τῶν ἐντὸς σημείων. καὶ γὰρ εἰ ἔλλειψις
 5 ὑπὸ μιᾶς περιέχεται γραμμῆς, ἀλλ' οὐκ εἰσὶν αἱ ἀφ' ἐνὸς τῶν ἐντὸς ἴσαι πᾶσαι· δύο γὰρ μόναι ἐπὶ τῆς ἐλλείψεως ἴσαι γίνονται εὐθεῖαι. καὶ μὴν καὶ αἱ ἀπὸ τοῦ πόλου πρὸς τὴν τοῦ κύκλου περιφέρειαν προσπίπτουσαι εὐθεῖαι πᾶσαι εἰσὶν ἴσαι, ἀλλ' οὐκ ἐντὸς
 10 ἐστὶ τὸ σημεῖον, ἀλλ' ἐκτός. διώριστα οὖν ἐνταῦθα, τί μὲν ὁ κύκλος, τί δὲ τὸ κέντρον, καὶ ἐν τῷ κύκλῳ τί μὲν ἡ περιφέρεια, τί δὲ τὸ ὅλον σχῆμα. λάβοις δ' ἂν ἐκ τούτων ἀναδραμῶν ἐπὶ τὰ παραδείγματα τὸ μὲν κέντρον ἐκασταχοῦ τὴν ἐνιαίαν καὶ ἀμέριστον καὶ
 15 μόνιμον ὑπεροχὴν, τὰς δ' ἀπὸ τοῦ κέντρου διαστάσεις τὰς ἀπὸ τοῦ ἐνὸς προόδους εἰς πλῆθος ἄπειρον, τὴν δὲ περιφέρειαν κατὰ τὴν ἐπιστροφὴν τῶν προελθόντων θεωρήσεις· ὥσπερ δὲ ἐν τῷ κύκλῳ ὁμοῦ πάντα, τὸ κέντρον, αἱ διαστάσεις, ἡ περιφέρεια, οὕτω καὶ ἐν
 20 ἐκείνοις, πλὴν ὅτι ἀλλαχοῦ μὲν τὸ κέντρον ἐνταῦθα, ἀλλαχοῦ δὲ ἡ διάστασις καὶ ἡ περιφέρεια ὁμοίως ἀλλαχοῦ, ἐκεῖ δὲ ἐν ἐνὶ πάντα, κἂν τὸ κέντρον λάβοις, ἐνταῦθα πάντα, κἂν τὴν διάστασιν, ἐπὶ ταύτης τὸ κέντρον καὶ τὴν περιφέρειαν ὁμοίως.
- 25 Διάμετρος δὲ τοῦ κύκλου ἐστὶν εὐθεῖα τις διὰ τοῦ κέντρου ἡγμένη καὶ περατουμένη ἐφ' ἑκάτερα τὰ μέρη ὑπὸ τῆς τοῦ κύκλου περιφερείας, ἣτις καὶ δίχα τέμνει τὸν κύκλον.

3. ἔχοντα] cfr. Proclus p. 152, 2 et p. 151, 15 ἔθετο. 4. ἔλλειψις. 6. δυο. 7. ἐλλείψεως. αἱ] om. 24. τὴν] corr. ex ἡ. 27. ὑπό] supra scr. 28. κύκλων.

ἔστι καὶ τετραγώνων διάμετρος καὶ ὅλως παραλληλο-
 γράμμων, ἔστι καὶ ἐπὶ στερεῶν σωμάτων, ὥς τῆς
 σφαίρας, ἀλλ' ἐπὶ μὲν τῶν γεγωνιωμένων καὶ δια-
 γώνιος ἡ αὐτὴ προσαγορεύεται, ἐπὶ δὲ τῆς σφαίρας
 καὶ ἄξων, ὥσπερ δὴ καὶ ἐπὶ ἐλλείψεως, ἐπὶ δὲ κύκλου 5
 διάμετρος ἰδίως. ἀπείρων δὲ ἀγομένων εὐθειῶν ἐντὸς
 τοῦ κύκλου μόνη ἡ διὰ τοῦ κέντρου ἐστὶν ἡ διάμετρος,
 ἥτις καὶ περατοῦται ὑπὸ τῆς περιφερείας. ἀλλὰ ταῦτα
 μὲν γένεσιν ἐμφαίνει τῆς διαμέτρου, τὸ δ' ἐξῆς τὶ
 δίχα τέμνειν τὸν κύκλον τὴν ἰδίαν αὐτῆς ἐνέργειαν. 10
 αἷτιον δὲ τῆς ἰσότητος ἡ διὰ τοῦ κέντρου ἀπαρέγκλιτος
 φορὰ τῆς διαμέτρου. καὶ μαθηματικῶς δ' ἀποδείξεις
 λέγων οὕτως· ἡγμένης τῆς διαμέτρου νόησον τὸ ἕτερον
 ἡμικύκλιον ἐπὶ τὸ ἕτερον ἐφαρμοζόμενον. λέγω, ὅτι
 ἴσον ἐστίν. εἰ γὰρ μή, ἦτοι ἐντὸς πεσεῖται τὸ ἕτερον 15
 ἢ ἐκτός· ὅπως δ' ἂν ἡ πτώσις ἢ, συμβήσεται ἄτοπον·
 ἡ γὰρ μείζων εὐθεῖα τῇ ἐλάσσονι ἴση εὐρεθήσεται·
 πᾶσαι γὰρ αἱ ἀπὸ τοῦ κέντρου πρὸς τὴν περιφέρειαν
 ἴσαι εἰσίν. ἀλλὰ εἰ μιᾶς οὔσης διαμέτρου δύο ἡμι-
 κύκλια γίνεται, ἄπειροι δὲ αἱ διάμετροι, συμβήσεται 20
 τῶν ἀπείρων διπλάσιον εὐρεθῆναι κατ' ἀριθμόν· ταυτὶ
 γὰρ ἀποροῦσί τινες. ἡμεῖς δὲ λέγομεν, ὅτι τέμνεται
 μὲν ἐπ' ἄπειρον, οὐκ εἰς ἄπειρα δέ. τοῦτο μὲν γὰρ
 ἐνεργεῖα ποιεῖ τὸ ἄπειρον, ἐκεῖνο δὲ δυνάμει, καὶ τὸ
 μὲν οὐσίαν τῷ ἀπείρῳ δίδωσιν, τὸ δὲ γένεσιν μόνον. 25
 καὶ αἱ διάμετροι οὖν ἄπειροι μὲν οὐ ληφθήσονται,
 ἐπ' ἄπειρον δέ.

Ἡμικύκλιον δὲ ἐστὶ σχῆμα τὸ περιεχόμενον ὑπὸ

3. διαγώνων. 5. ἐλλείψεως. 8. περαιούται. ὑπό] om.

19. ἀλλὰ εἰ] ἀλλ' αἰ; cfr. Proclus p. 158, 2. 21. κατ']
 καί; cfr. Proclus p. 158, 5.

τε τῆς διαμέτρου καὶ τῆς ἀπολαμβανομένης ὑπ' αὐτῆς περιφερείας, κέντρον δὲ τοῦ ἡμικυκλίου τὸ αὐτό, ὃ καὶ τοῦ κύκλου ἐστίν.

ἀπὸ μὲν τοῦ ὀρισμοῦ τοῦ κύκλου τὴν τοῦ κέντρου
 5 φύσιν ἀνυψώσκει, ἀπὸ δὲ τοῦ κέντρου τὴν διάμετρον·
 ἀπὸ δὲ τῆς διαμέτρου τὸ ἡμικύκλιον, ὃ τι ποτέ ἐστίν,
 ἀναδιδάσκει, ὅτι ὑπὸ δύο περιέχεται ὄρων, εὐθείας,
 καὶ ταύτης οὐ τῆς τυχούσης, ἀλλὰ τῆς διαμέτρου, καὶ
 10 περιφερείας τῆς ἀπολαμβανομένης ὑπὸ τῆς εὐθείας,
 καὶ μὲν δὴ καὶ ὅτι τὸ αὐτό τοῦ ἡμικυκλίου κέντρον
 καὶ τοῦ κύκλου. καὶ ἐπισημαντέον, ὅτι μόνον τοῦτο
 τῶν ἐπιπέδων σχημάτων ἐπὶ τῆς περιμέτρου τὸ κέντρον
 ἔχει· τριχῇ γὰρ τὸ κέντρον θεωρήσομεν, ἢ ἐντός, ὡς
 ἐπὶ τοῦ κύκλου, ἢ ἐκτός, ὡς ἐπὶ τῶν κωνικῶν γραμμῶν,
 15 ἢ ἐπὶ τῆς περιμέτρου, ὡς ἐπὶ τοῦ ἡμικυκλίου.

Εὐθύγραμμα σχήματά ἐστίν τὰ ὑπὸ εὐθειῶν γραμμῶν περιεχόμενα, τρίπλευρα μὲν τὰ ὑπὸ τριῶν, τετράπλευρα δὲ τὰ ὑπὸ τεσσάρων, πολύπλευρα δὲ τὰ ὑπὸ πλειόνων ἢ τεσσάρων πλευρῶν περιεχόμενα.

20 μετὰ τὸ μοναδικὸν σχῆμα καὶ τὸ δυοειδὲς τὸ ἡμικύκλιον ἢ τῶν ἀριθμῶν ἐπ' ἄπειρον πρόοδος παραδίδοται τῶν εὐθυγράμμων σχημάτων. διὰ γὰρ τοῦτο καὶ ἡ τοῦ ἡμικυκλίου γέγονεν μνήμη, ὅτι κατὰ τοὺς ὄρους πῇ μὲν τῷ κύκλῳ γειτνιάζει, πῇ δὲ τοῖς εὐθυγράμμοις· πρόεισι δὲ τὰ εὐθύγραμμα εὐτάκτως κατὰ
 25 τὸν ἀπὸ τριάδος ἀριθμόν. τριπλεύρων δὲ καὶ τετραπλεύρων ἐποιήσατο μνήμην, ἐπειδὴ προσεχῶς περὶ τούτων ἐν τῷ πρώτῳ διαλεχθήσεται. ὅτι δὲ τὸ εὐθὺν προόδου σύμβολόν ἐστι καὶ κινήσεως καὶ ἀπειρίας,

καὶ ὅτι ταῖς γεννητικαῖς τάξεσιν ὠκείωται τῶν θεῶν, εἴρηται πρότερον.

Τῶν δὲ τριπλεύρων σχημάτων ἰσόπλευρον μὲν τρίγωνόν ἐστι τὸ τὰς τρεῖς ἰσας ἔχον πλευράς, ἰσοσκελὲς δὲ τὸ δύο μόνον ἰσας ἔχον πλευράς, σκαληνον δὲ τὸ δ τὰς τρεῖς ἀνίσους ἔχον πλευράς. ἔτι δὲ τῶν τριπλεύρων σχημάτων ὀρθογώνιον μὲν τρίγωνόν ἐστι τὸ μίαν ἔχον ὀρθὴν γωνίαν, ἀμβλυγώνιον δὲ τὸ μίαν ἔχον ἀμβλείαν, ὀξυγώνιον δὲ τὸ τὰς τρεῖς ὀξείας ἔχον γωνίας.

ἡ τῶν τριγώνων διαίρεσις τοτὲ μὲν ἀπὸ τῶν πλευρῶν 10 ἔχει τὴν διαίρεσιν, τοτὲ δὲ ἀπὸ τῶν γωνιῶν, ἡγείται δὲ ἡ ἀπὸ τῶν πλευρῶν, ὥς γνῶριμος, ἔπεται δὲ ἡ ἀπὸ τῶν γωνιῶν, ὥς ἰδιάζουσα, ἐπειδὴ καὶ αἱ τρεῖς αὐταὶ γωνίαι τοῖς εὐθυγράμμοις μόνοις προσίχουσι σχήμασι, ἰσότης δὲ καὶ ἀνισότης τῶν πλευρῶν ἐστι 15 δῆπου καὶ ἐν τοῖς μὴ εὐθυγράμμοις. δοκεῖ δέ μοι καὶ πρὸς ἐκεῖνο ἀπιδῶν ὁ στοιχειωτὴς χωρὶς ἀπὸ τῶν γωνιῶν ποιήσασθαι τὴν διαίρεσιν, χωρὶς δὲ ἀπὸ τῶν πλευρῶν, ὅτι μὴ πᾶν τρίγωνον καὶ τρίπλευρον. ἐστι γὰρ τρίγωνα τὰ καλούμενα παρ' αὐτοῖς ἀκιδοειδῆ, ἃ 20 τετράπλευρά ἐστιν, οἷον εἰ τις ἐπὶ μιᾷ τοῦ τριγώνου πλευρᾷ ἀπὸ τῶν περάτων ἐντὸς συστήσῃται δύο πλευρὰς ἐντός· τὰ τοιαῦτα γὰρ τετράπλευρα μὲν ἐστι, τρίγωνα δέ· οὕτω δ' ἂν εὖροις καὶ τετράγωνα πλείονας ἔχοντα πλευράς. ἀλλὰ ταῦτα μὲν οὕτως· οἱ δὲ Πυ- 25 θαγόρειοι τὸ μὲν τρίγωνον ἀπλῶς ἀρχὴν εἶναι γενέσεώς φασι· καὶ γὰρ τριχῇ δίστανται καὶ συναγωγοὶ τῶν πάντη μεριστῶν εἰσιν· καὶ ὁ Φιλόλαος τὴν τοῦ τριγώνου γωνίαν τέτταρσιν ἀνῆκεν θεοῖς, Κρόνῳ, Ἄρει,

1. ὠκείωται] Proclus p. 164, 10; ὠκείαται, -ται in ras. m. 1, P. 17. ἀπιδῶν. 25. Πυθαγόρειοι. 26. μὲν] με.

Ἄϊδη, Διονύσῳ, τὴν ἄνωθεν ἀπὸ τοῦ οὐρανοῦ καθή-
 κουσιν εἰτ' ἀπὸ τῶν κέντρων εἰτ' ἀπὸ τῶν τεττάρων
 τοῦ ζῳδιακοῦ τμημάτων ἐν τούτοις περιλαβόν· ὁ μὲν
 γὰρ Κρόνος πᾶσαν ὑφίστησι τὴν ὑγρὰν καὶ ψυχρὰν
 οὐσίαν, ὁ δὲ Ἄρης πᾶσαν τὴν ἐμπυρον φύσιν, ὁ δὲ
 Ἄϊδης τὴν χθονίαν ὅλην συνέχει ζωήν, ὁ δὲ Διόνυσος
 τὴν θερμὴν ἅμα καὶ ὑγρὰν, ὅθεν καὶ ὁ οἶνος ταύτην
 ἔχων τὴν φύσιν ἀνείηται τῷ τὴν γένεσιν ἐπιτροπεύοντι
 θεῷ. πάντες δὲ οὗτοι κατὰ μὲν τὰς εἰς τὰ δεύτερα
 10 ποιήσεις διεστήκασιν, ἥντωνται δὲ ἀλλήλοις, διὸ καὶ
 κατὰ μίαν αὐτῶν γωνίαν συνάγει τὴν ἔνωσιν ὁ Φιλόλαος.
 εἰ δὲ καὶ τῶν τριγώνων διαφοραὶ συνεργοῦσι πρὸς τὴν
 γένεσιν, εἰκότως ἂν ὁμολογοῖτο τὸ τρίγωνον ἀρχηγὸν
 εἶναι τῆς τῶν ὑπὸ σελήνην συστάσεως· ἡ μὲν γὰρ
 15 ὀρθὴ γωνία τὴν οὐσίαν αὐτοῖς παρέχεται καὶ τὸ μέτρον
 ἀφορίζει τοῦ εἶναι, καὶ ὁ τοῦ ὀρθογωνίου τριγώνου
 λόγος οὐσιοποιός ἐστι τῶν γενητῶν στοιχείων, ἡ δὲ
 ἀμβλεῖα τὴν ἐπὶ πᾶν διάστασιν αὐτοῖς ἐνδίδωσι, καὶ
 ὁ τοῦ ἀμβλυγωνίου λόγος εἰς μέγεθος αὖξει καὶ παν-
 20 τοίαν ἔκτασιν τὰ εἶδη τὰ ἐνυλὰ, ἡ δὲ ὀξεῖα γωνία
 διαιρετὴν αὐτὴν ἀποτελεῖ τὴν φύσιν, καὶ ὁ τοῦ ὀξυ-
 γωνίου λόγος ἐπ' ἄπειρον αὐτοῖς τὰς διαιρέσεις παρα-
 σκευάζει γενέσθαι· ἀπλῶς δὲ ὁ τριγωνικὸς λόγος οὐσίαν
 διαστατὴν καὶ πάντη μεριστὴν ὑφίστησι τὴν τῶν ἐνύλων
 25 σωμαμάτων. τοσαῦτα μὲν περὶ τριγώνων εἰχομεν θεωρεῖν,
 ἐκ δὲ τούτων λάβοις ἂν τῶν διαιρέσεων, καὶ ὅτι τὰ εἶδη
 πάντα τῶν τριγώνων ἐπὶ τὰ ἐστὶ καὶ οὔτε πλείω οὔτε
 ἐλάττω. τὸ μὲν ἰσόπλευρον ἓν ἐστὶ μόνον ὀξυγώνιον
 ὑπάρχον, τῶν δὲ λοιπῶν ἑκάτερον τριπλοῦν· καὶ γὰρ

18. ὁμολογοῖτο. 16. ὁ] supra scr. τριγώνου] comp.
 supra scr. 28. ἐλάττωι. 29. δέ] δῆ.

ἰσοσκελὲς ἢ ὀρθογώνιον ἐστὶν ἢ ἀμβλυγώνιον ἢ ὀξυ-
γώνιον, καὶ τὸ σκαληνὸν ὡσαύτως τὴν τρισσὴν ἔχει
ταύτην διαφοράν. εἰ οὖν ταῦτα μὲν τριχῶς, τὰ δὲ
ἰσόπλευρα μοναχῶς, ἐπὶ τὰ πάντα τῶν τριγώνων
εἶδη λεγέσθω. λάβοις δ' ἂν καὶ κατὰ τὴν τῶν πλευρῶν 5
διαίρεσιν τὴν τῶν τριγώνων πρὸς τὰ ὄντα ἀναλογίαν·
τὸ μὲν γὰρ ἰσόπλευρον κατὰ πάντα ἰσότητι καὶ ἀπλότῃτι
κρατούμενον συγγενές ἐστι ταῖς θείαις ψυχαῖς· μέτρον
γὰρ ἐστὶ καὶ τῶν ἀνίσων ἢ ἰσότης, ὥσπερ καὶ τὸ θεῖον
πάντων τῶν δευτέρων. τὸ δὲ ἰσοσκελὲς τοῖς κρείττοσι 10
γένεσι τοῖς κατευθύνουσι τὴν ἔνυλον φύσιν, ὧν τὸ
μὲν πλεον κεκράτῃται τῷ μέτρῳ, τὰ δὲ τελευταῖα τῆς
ἀνισότητος ἐφάπτεται καὶ τῆς ἀμετρίας τῆς ὑλικῆς·
καὶ γὰρ τῶν ἰσοσκελῶν αἱ μὲν δύο ἴσαι, ἡ δὲ βᾶσις
ἄνισος. τὸ δὲ σκαληνὸν ταῖς μερισταῖς ζωαῖς, αἱ 15
πανταχόθεν χωλεύουσιν καὶ σκάξουσιν εἰς τὴν γένεσιν
φερόμεναι καὶ ἀναπιμπλάμεναι τῆς ὕλης.

Τῶν δὲ τετραπλεύρων σχημάτων τετράγωνον μὲν
ἐστὶν, ὃ ἐστὶν ἰσόπλευρόν τε καὶ ὀρθογώνιον, ἑτερό-
μηκες δέ, ὃ ὀρθογώνιον μὲν, οὐκ ἰσόπλευρον δέ, ῥόμβος 20
δὲ τὸ ἰσόπλευρον μὲν, οὐκ ὀρθογώνιον δέ, ῥομβοειδὲς
δὲ τὸ τὰς ἀπεναντίον πλευρὰς τε καὶ γωνίας ἴσας
ἀλλήλαις ἔχον, οὔτε δὲ ἰσόπλευρον οὔτε ὀρθογώνιον,
τὰ δὲ παρὰ ταῦτα τετράπλευρα τραπέζια καλεῖσθω.

τὴν τῶν τετραπλεύρων διαίρεσιν εἰς δύο ποιεῖσθαι 25
χρὴ τὴν πρώτην καὶ τὰ μὲν αὐτῶν παραλληλόγραμμα
λέγειν, τὰ δ' οὐ παραλληλόγραμμα, τῶν δὲ παραλληλο-
γράμμων τὰ μὲν καὶ ὀρθογώνια καὶ ἰσόπλευρα, ὡς τὰ
τετράγωνα, τὰ δὲ οὐδέτερα τούτων, ὡς τὰ ῥομβοειδῆ, τὰ

8. ἐστι] ἐπί. 9. ἡ] supra scr. ἰσότης ὥσπερ] -της ὡς-
in ras. m. 1. 10. κρείττοσι.

δὲ ὀρθογώνια μὲν, οὐκ ἰσόπλευρα δέ, ὥς τὰ ἑτερομήκη,
 τὰ δὲ ἔμπαλιν ἰσόπλευρα μὲν, οὐκ ὀρθογώνια δέ, ὥς τοὺς
 ῥόμβους. ἥ γὰρ ἀμφοτέρωθεν ἔχειν ἀναγκαῖον τὴν ἰσότητα
 τῶν πλευρῶν καὶ τὴν ὀρθότητα τῶν γωνιῶν ἢ οὐδέτερον
 5 ἢ τὸ ἕτερον, καὶ τοῦτο διχῶς, ὥς τετραχῶς ὑφίσταται
 τὸ παραλληλόγραμμον. τῶν δὲ μὴ παραλληλογράμμων
 τὰ μὲν δύο μόνον ἔχει παραλλήλους, οὐκέτι δὲ καὶ
 τὰς λοιπὰς, τὰ δ' οὐδ' ὅλως ἔχει τῶν πλευρῶν τινὰς
 παραλλήλους· καὶ τὰ μὲν καλεῖται τραπέζια, τὰ δὲ
 10 τραπεζοειδῆ. τῶν δὲ τραπεζίων τὰ μὲν ἴσας ἔχει τὰς
 συναπτούσας παραλλήλους ταύτας, τὰ δὲ ἀνίσους, καὶ
 καλεῖται τὰ μὲν ἰσοσκελῆ τραπέζια, τὰ δὲ σκαληνὰ
 τραπέζια. τὸ ἄρα τετράπλευρον ἑπταχῶς ἡμῖν ὑπο-
 στήσεται· τὸ μὲν γὰρ ἔστι τετράγωνον, τὸ δὲ ἑτερόμηκες,
 15 τὸ δὲ ῥόμβος, τὸ δὲ ῥομβοειδές, τὸ δὲ τραπέzion
 ἰσοσκελές, τὸ δὲ σκαληνὸν τραπέzion, τὸ δὲ τραπε-
 ζοειδές. ἀλλ' ὁ μὲν Ποσειδώνιος τελείαν εἰς ταῦτα
 πεποιήται τὴν τῶν τετραπλεύρων εὐθυγράμμων τομὴν
 ἑπτὰ καὶ τούτων τὰ εἶδη θέμενος, ὥσπερ δὴ καὶ τῶν
 20 τριγώνων. ὁ δὲ Εὐκλείδης εἰς μὲν παραλληλόγραμμα
 καὶ μὴ παραλληλόγραμμα διαιρεῖν οὐκ ἡδύνατο μήτε
 περὶ τῶν παραλλήλων εἰπὼν μήτε περὶ αὐτοῦ τοῦ
 παραλληλογράμμου διδάξας ἡμᾶς. τὰ δὲ τραπέζια
 πάντα καὶ τὰ τραπεζοειδῆ κοινῶν προσείρηκεν ὀνόματι
 25 τραπέζια περιγράφων αὐτὰ τῶν τετάρων ἐκείνων, οἷς
 ἐπαληθεύει τὸ τῶν παραλληλογράμμων ἴδιον. τοῦτο
 δ' ἔστι τὸ τὰς ἀπεναντίον πλευρὰς τε καὶ γωνίας ἴσας
 ἔχειν· καὶ γὰρ τὸ τετράγωνον καὶ τὸ ἑτερόμηκες καὶ
 ὁ ῥόμβος ἔχει τὰς ἀπεναντίον πλευρὰς τε καὶ γωνίας

ἴσας. αὐτὸς δὲ ἐπὶ τοῦ ῥομβοειδοῦς μόνον τοῦτο προσ-
 ἐθήκεν, ἵνα μὴ διὰ ψιλῶν αὐτὸ παραστήσῃ τῶν ἀπο-
 φάσεων οὔτε ἰσόπλευρον οὔτε ὀρθογώνιον εἰπῶν. ἐφ'
 ὧν γὰρ ἰδιαζόντων ἀποροῦμεν λόγων, χρήσασθαι τοῖς
 κοινοῖς ἀναγκαῖον· ὅτι δὲ πάντων ἐστὶ τοῦτο κοινὸν 5
 τῶν παραλληλογράμμων, αὐτοῦ δεικνύντος ἀκουσόμεθα.
 ἔοικεν δὲ καὶ ὁ ῥόμβος σαλευθὲν εἶναι τετράγωνον
 καὶ τὸ ῥομβοειδὲς κεκινημένον ἑτερόμηκες· διὸ κατὰ
 τὰς πλευρὰς οὐ διέστηκεν ταῦτα ἐκείνων, κατὰ δὲ τὰς
 τῶν γωνιῶν ἀμβλύτητας καὶ ὀξύτητας ἐκείνων ὀρθο- 10
 γωνίων ὄντων. ἔαν γὰρ νοήσῃς τὸ τετράγωνον ἢ τὸ
 ἑτερόμηκες κατὰ τὰς ἀπεναντίας γωνίας διελκόμενον,
 εὐρήσεις ταύτας μὲν συναγομένας καὶ ὀξείας γινομένας,
 τὰς δὲ λοιπὰς διισταμένας καὶ ἀμβλείας ἀναφαινομένας.
 καὶ ἔοικεν καὶ τὸ ὄνομα τῷ ῥόμβῳ κείσθαι ἀπὸ τῆς 15
 κινήσεως· καὶ γὰρ τὸ τετράγωνον εἰ νοήσεις ῥομβού-
 μενον, φανεῖται σοι κατὰ τὰς γωνίας παρεννηγεμένον,
 ὥσπερ δὴ καὶ ὁ κύκλος ῥομβούμενος ἑλλειψις φαίνεται.
 περὶ δὲ αὐτοῦ τοῦ τετραγώνου ζητήσεως ἄν, διὰ τί
 ταύτην ἔσχεν τὴν προσηγορίαν, καὶ οὐχ ὥσπερ τὸ τρί- 20
 γωνον κοινὸν ἐστὶ πᾶσι καὶ τοῖς μὴ ἰσογωνίοις μηδὲ
 ἰσοπλεύροις καὶ τὸ πεντάγωνον ὡσαύτως, οὕτω καὶ τὸ
 τετράγωνον λέγεσθαι δύναται καὶ κατὰ τῶν ἄλλων
 τετραπλεύρων. αὐτὸς γοῦν ὁ γεωμέτρης ἐπ' ἐκείνων
 προστίθησι τρίγωνον ἰσόπλευρον ἢ πεντάγωνον, ὃ 25
 ἐστὶν ἰσόπλευρον καὶ ἰσογώνιον, ὡς δυναμένων τούτων
 καὶ μὴ τοιούτων εἶναι. το δὲ τετράγωνον ῥηθὲν

2. παραστήσις. 5. ὅτι] ὅτε. 8. κεκινημένον] ἐκείνη
 μένον; cfr. Proclus p. 171, 18. 11. νοήσεις, νο- in ras. m. 1.
 13. ταῦτα. 14. διισταμένας. 18. ἑλλίψεις. 27. τοιούτων]
 ποιούντων.

εὐθύς το ἰσόπλευρον αὐτῷ δηλοῖ καὶ ὀρθογώνιον.
 λόγος δὲ τούτου ὅδε· μόνον τὸ τετράγωνον χωρίον
 καὶ κατὰ τὰς πλευρὰς ἔχει τὸ ἄριστον καὶ κατὰ τὰς
 γωνίας· ἐκάστη γὰρ αὐτῶν ὀρθή ἐστίν τὸ μέτρον ἀπο-
 5 λαβοῦσα τῶν γωνιῶν τὸ μήτε ἐπίτασιν μήτε ἄνεσιν
 ἐπιδεχόμενον. κατ' ἀμφοτέρα οὖν πλεονεκτούσης εἰκότως
 ἔσχεν τὴν κοινὴν ἐπωνυμίαν. τὸ δὲ τρίγωνον καὶ ἴσας
 ἔχη τὰς γωνίας, ἀλλὰ ὀξείας πάσας, καὶ τὸ πεντάγωνον
 ἀμβλείας πάσας. εἰκότως ἄρα τὸ τετράγωνον ἰσότητι
 10 πλευρῶν καὶ ὀρθότητι γωνιῶν συμπληρωμένον μόνον
 ἐκ πάντων τετραπλεύρων ταύτης τῆς προσηγορίας
 ἔτυχεν· τοῖς γὰρ ὑπερέχουσι τῶν εἰδῶν τὸ τοῦ ὅλου
 πολλάκις ἐπιφημίζομεν ὄνομα. δοκεῖ δὲ καὶ τοῖς
 Πυθαγορείοις τοῦτο διαφερόντως τῶν τετραπλεύρων
 15 εἰκόνα φέρειν τῆς θείας οὐσίας· τὴν τε γὰρ ἄχραντον
 τάξιν διὰ τούτου μάλιστα σημαίνουνσιν· ἥ τε γὰρ ὀρ-
 θότης τὸ ἄκλιτον καὶ ἡ ἰσότης τὴν μόνιμον δύναμιν
 ἀπομιμείται· κίνησις γὰρ ἀνισότητος ἔκγονος, στάσις
 δὲ ἰσότητος. οἱ τοίνυν τῆς σταθερᾶς ἰδρύσεως αἱτιοί
 20 τοῖς ὅλοις καὶ τῆς ἀχράντου καὶ ἀκλίτου δυνάμεως
 εἰκότως διὰ τοῦ τετραγωνικοῦ σχήματος ὡς ἀπ' εἰκόνας
 ἐμφαίνονται. καὶ πρὸς τούτοις ὁ Φιλόλαος κατ' ἄλλην
 ἐπιβολὴν τὴν τοῦ τετραγώνου γωνίαν Ῥέας καὶ Διμήτρος
 καὶ Ἑστίας ἀποκαλεῖ. διότι γὰρ τὴν γῆν τὸ τετράγωνον
 25 ὑφίστησιν, καὶ στοιχείον ἐστὶν αὐτῆς προσεχές, ὡς παρὰ
 τοῦ Τιμαίου μεμαθήκαμεν, ἀπὸ δὲ πασῶν τούτων τῶν
 θεαινῶν ἀπορροίας ἡ γῆ δέχεται καὶ γονίμους δυνάμεις,
 εἰκότως τὴν τοῦ τετραγώνου γωνίαν ἀνῆκεν ταύταις
 ταῖς ζωογόνοις θεαῖς. καὶ γὰρ Ἑστίαν καλοῦσι τὴν

6. ἐπιδεχομένων, sed corr. 10. συμπληρωμένων. 14.
 Πυθαγορείοις. 16. τούτου] τοῦ. 18. κινήσεις.

γῆν καὶ Δήμητρά τινες καὶ τῆς ὅλης Ῥέας αὐτὴν
μετέχειν φασίν, καὶ πάντα ἐστὶν ἐν αὐτῇ τὰ γεννητικὰ
αἷτια χθονίως. τὴν τοίνυν μίαν ἔνωσιν τῶν θείων
τούτων γενῶν τὴν τετραγωνικὴν φησι γωνίαν περι-
έχειν. ἀπεικάζουσι δὲ καὶ πρὸς τὴν σύμπασαν ἀρε- 5
τὴν τὸ τετράγωνον ὡς ἔχον τέτταρας ὀρθὰς τελείαν
ἐκάστην, ἥπερ δὴ καὶ τὰς ἀρετὰς λέγομεν ἐκάστην
τελείαν καὶ ἀνταρκῇ καὶ ἄμετρον καὶ ὄρον τῆς ζωῆς
καὶ πάσας μεσότητας ἀμβλείας καὶ ὀξείας. δεῖ δὲ μὴ
λανθάνειν, ὅπως τὴν μὲν τριγωνικὴν γωνίαν ὁ Φιλόλαος 10
τέτταρσιν ἀνῆκεν θεοῖς, τὴν δὲ τετραγωνικὴν τρισίν,
ἐνδεικνύμενος αὐτῶν τὴν δι' ἀλλήλων χώρησιν καὶ
τὴν ἐν πᾶσιν πάντων κοινωνίαν τῶν τε περισσῶν ἐν
τοῖς ἀρτίοις καὶ τῶν ἀρτίων ἐν τοῖς περισσοῖς. τριάς
οὖν τετραδικὴ καὶ τετράς τριαδικὴ τῶν τε γονίμων 15
μετέχουσιν καὶ ποιητικῶν ἀγαθῶν τὴν ὅλην συνέχουσι
τῶν γενητῶν διακόσμησιν· ἀφ' ὧν ἡ δυωδεκάς εἰς
μίαν μονάδα τὴν τοῦ Διὸς ἀρχὴν ἀνατείνεται· τὴν
γὰρ τοῦ δυωδεκαγώνου γωνίαν Διὸς εἶναι φησιν ὁ
Φιλόλαος, ὡς κατὰ μίαν ἔνωσιν τοῦ Διὸς ὅλον συν- 20
έχοντος τὸν τῆς δυωδεκάδος ἀριθμόν· ἡγεῖται γὰρ καὶ
παρὰ τῷ Πλάτῳ δυωδεκάδος ὁ Ζεὺς καὶ ἀπολύτως
ἐπιτροπεύει τὸ πᾶν. τοσαῦτα καὶ περὶ τῶν τετρα-
πλεύρων εἶχομεν λέγειν τὴν τε τοῦ στοιχειωτοῦ διά-
νοίαν ἐμφανίζοντες καὶ πρὸς τὰς θεωρητικωτέρας ἐπι- 25
βολὰς ἀφορμὰς διδόντες τοῖς τῶν νοητῶν καὶ ἀφανῶν
οὐσιῶν τῆς γνώσεως ἐφιεμένοις.

Παράλληλοι εὐθεῖαι εἰσιν, αἵτινες ἐν τῷ αὐτῷ ἐπι-

3. χθονίων, corr. m. 1. 5. καί] καὶ τὴν. 11. τέταρσιν
supra add. τ. 12. δι'] δέ. 13. ἐν] (prius) corr. ex ἐμ.
24. διάνοιαν] τὴν διάνοιαν.

πέδῳ οὖσαι καὶ ἐκβαλλόμεναι εἰς ἄπειρον ἐφ' ἑκάτερα
τὰ μέρη ἐπὶ μηδέτερα συμπίπτουσιν ἀλλήλαις.

- τίνα μὲν στοιχεῖα τῶν παραλλήλων καὶ τίσι γνω-
ρίζονται συμπτώμασιν, ἐν τοῖς μετὰ ταῦτα μαθησόμεθα,
5 τίνες δὲ εἰσιν αἱ παράλληλοι εὐθεῖαι, διὰ τούτων
ἀφορίζεται τῶν ῥημάτων. δεῖ τοίνυν αὐτάς, φησίν,
ἐν τε ἐνὶ ἐπιπέδῳ εἶναι καὶ ἐκβαλλομένας ἐφ' ἑκάτερα
τὰ μέρη μὴ συμπίπτειν ἀλλήλαις. ἐκβάλλεσθαι εἰς
ἄπειρον· καὶ γὰρ αἱ μὴ παράλληλοι μέχρι τινὸς ἐκ-
10 βαλλόμεναι μέναιεν ἂν ἀσύμπτωτοι, τὸ δ' εἰς ἄπειρον
ἐκβαλλομένας μὴ συμπίπτειν χαρακτηροῖται τὰς παραλ-
λήλους, καὶ οὐδὲ τοῦτο ἀπλῶς, ἀλλὰ τὸ ἐφ' ἑκάτερα
ἐκβάλλεσθαι ἐπ' ἄπειρον καὶ μὴ συμπίπτειν. καὶ τῶν
μὴ παραλλήλων δυνατὸν κατὰ θάτερα μὲν τὴν ἐκβολὴν
15 ἐπ' ἄπειρον γενέσθαι, κατὰ τὰ λοιπὰ δὲ οὐ. συν-
νεύουσαι γὰρ ἐπὶ τὰδε τὰ μέρη πλέον ἀφίστανται
ἀλλήλων κατὰ τὰ ἕτερα. τὸ δὲ αἴτιον, ὅτι δύο εὐθεῖαι
περιέχειν οὐ δύνανται τι χωρίον· εἰ δὲ κατὰ ἀμφοτέρα
συννεύσαιεν, τοῦτο συμβήσεται. καὶ μέντοι καὶ τὸ ἐν
20 τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ εἶναι τὰς εὐθείας ὀρθῶς προσ-
είληπται· εἰ γὰρ ἡ μὲν εἴη ἐν τῷ ὑποκειμένῳ, ἡ δὲ
ἐν μετεώρῳ, κατὰ πᾶσαν θέσιν ἀσύμπτωτοί εἰσιν ἀλ-
λήλαις καὶ οὐ διὰ τοῦτο παράλληλοί εἰσιν. Ἐν οὖν
ἔστω τὸ ἐπίπεδον, καὶ ἐκβαλλέσθωσαν ἐπ' ἄπειρον
25 κατὰ ἀμφοτέρα καὶ συμπίπτέτωσαν ἀλλήλαις κατὰ μη-
δέτερα· τούτων γὰρ ὑπαρχόντων ἔσονται παράλληλοι
εὐθεῖαι. καὶ ὁ μὲν Εὐκλείδης τοῦτον ὀρίζει τὸν

2. μηδέτερας. 4. τοῖς] τούτοις. 5. εὐθεῖα. 8. μὴ]
supra scr. 13. ἐκβαλέσθαι. 15. κατὰ] καί. δέ] supra scr.
συννεύουσαι, sed corr. 16. ἐπὶ τὰδε] corr. ex ἔπειτα δέ
m. 2. 17. τὰ — αἴτιον] e corr. m. 2. 19. τούτῳ. τό]
τῷ. 20. προείληπται. 21. ἡ] (alt.) εἴ.

τρόπον τὰς παραλλήλους εὐθείας, ὁ δὲ Ποσειδώνιος·
 παράλληλοι, φησὶν, εἰσιν αἱ μήτε συννεύουσαι μήτε
 ἀπονεύουσαι ἐν ἐνὶ ἐπιπέδῳ, ἀλλ' ἴσας ἔχουσαι πάσας
 τὰς καθέτους τὰς ἀγομένας ἀπὸ τῶν τῆς ἑτέρας ση-
 μείων ἐπὶ τὴν λοιπὴν· ὅσαι δ' αὖν ἐλάττους αἰ ποιωσι
 τὰς καθέτους, συννεύουσιν ἀλλήλαις· ἡ γὰρ κάθετος
 τὰ τε ὕψη τῶν χωρίων καὶ τὰ διαστήματα τῶν γραμμῶν
 ὁρίζειν δύναται. διόπερ ἴσων μὲν τῶν καθέτων οὐσῶν
 ἴσα τὰ διαστήματα τῶν εὐθειῶν, μειζόνων καὶ ἐλατ-
 τόνων γιγνομένων καὶ ἡ ἀπόστασις ἐλάσσουται, καὶ
 συννεύουσιν ἀλλήλαις, ἐφ' ἃ μέρη εἰσὶν αἱ κάθετοι
 ἐλάσσονες. δεῖ δὲ εἰδέναι, ὅτι τὸ ἀσύμπτωτον οὐ
 πάντως παραλλήλους ποιεῖ τὰς γραμμάς· καὶ γὰρ τῶν
 ὁμοκέντρων κύκλων αἱ περιφέρεται οὐ συμπίπτουσιν·
 ἀλλὰ δεῖ καὶ ἐπ' ἄπειρον αὐτὰς ἐκβάλλεσθαι. τοῦτο
 δὲ οὐ μόναις ὑπάρχει ταῖς εὐθείαις, ἀλλὰ καὶ ἄλλαις
 γραμμαῖς· δυνατόν γὰρ νοῆσαι τεταγμένας ἑλικας περὶ
 εὐθείας γραφομένας, αἵτινες συνεκβαλλόμεναι ταῖς
 εὐθείαις εἰς ἄπειρον οὐδὲ τότε συμπίπτουσιν. ταῦτα
 μὲν οὖν παρὰ τούτων ὀρθῶς Γεμῖνος διεῖλεν ἐξ ἀρχῆς,
 ὅτι τῶν γραμμῶν αἱ μὲν εἰσιν ὠρισμέναι καὶ σχῆμα
 περιέχουσιν, ὥς ὁ κύκλος καὶ ἡ τῆς ἐλλείψεως γραμμὴ
 καὶ ἡ κισσοειδὴς καὶ ἄλλαι παμπληθεῖς, αἱ δὲ ἀόριστοι
 καὶ εἰς ἄπειρον ἐκβαλλόμεναι, ὥς ἡ εὐθεῖα καὶ ἡ τοῦ
 ὀρθογωνίου κώνου τομὴ καὶ ἡ τοῦ ἀμβλυγωνίου καὶ
 ἡ κογχοειδῆς. πάλιν δὲ αὐτῶν εἰς ἄπειρον ἐκβαλλο-
 μένων αἱ μὲν οὐδὲν σχῆμα περιλαμβάνουσιν, ὥς ἡ
 εὐθεῖα καὶ αἱ κωνικαὶ τομαὶ αἱ εἰρημέναι, αἱ δὲ συν-

2. παραλλήλοις. 6. καθέτους] καθ' αὐτοῦ. 15. ἀλλά]
 corr. ex ἀλλήλαις. 21. γραμμῶν, supra add. μ. 22. ἡ] supra
 scr. m. 2. ἐκλείψεως. 23. παμπληθεῖ, corr. m. 2.

ελθοῦσαί τε καὶ ποιήσασθαι σχῆμα ἐπ' ἄπειρον τὸ λοιπὸν
 ἐκφέρονται· τούτων δὲ αἱ μὲν εἰσιν ἀσύμπτωτοι, αἱ,
 ὅπως ποτ' αὖν ἐκβληθῶσιν, μὴ συμπίπτουσαι, συμπτωταὶ
 δὲ αἷ ποτε συμπεσούμεναι. τῶν δὲ ἀσύμπτῶτων αἱ
 5 μὲν ἐν ἐνὶ εἰσιν ἀλλήλαις ἐπιπέδῳ, αἱ δὲ οὐ. τῶν
 δὲ ἀσύμπτῶτων καὶ ἐν ἐνὶ οὐσῶν ἐπιπέδῳ αἱ μὲν ἴσον
 αἰεὶ διάστημα ἀφεστήκασιν ἀλλήλων, αἱ δὲ μειοῦσιν
 αἰεὶ τὸ διάστημα, ὥς ἡ ὑπερβολὴ πρὸς τὴν εὐθείαν
 καὶ ἡ κογχοειδὴς πρὸς τὴν εὐθείαν· αὐταὶ γὰρ αἰεὶ
 10 ἐλασσουμένου τοῦ διαστήματος αἰεὶ ἀσύμπτωτοὶ εἰσι
 καὶ συννεύουσι μὲν ἀλλήλαις, οὐδέποτε δὲ συννεύουσιν
 παντελῶς, ὃ καὶ παραδοξότατόν ἐστιν ἐν γεωμετρίας
 θεώρημα δεικνύον σύννευσίν τινων γραμμῶν ἀσύν-
 νευστον. τῶν δὲ ἴσον αἰεὶ ἀπεχουσῶν διάστημα αἷ
 15 εἰσιν εὐθεῖαι μηδέποτε ἐλασσον ποιοῦσαι τὸ μεταξὺ
 αὐτῶν ἐν ἐνὶ ἐπιπέδῳ, παράλληλοί εἰσιν. τοσαῦτα καὶ
 ἀπὸ τῆς Γεμίνου φιλοκαλίας εἰς τὴν τῶν προκειμένων
 ἐξήγησιν ἀνελεξάμεθα.

2. Ἐν τισιν ἀντιγράφοις πρόσκειται ἐν τῇ ἐπι-
 20 γραφῇ τὸ ἐκ τῆς Θέωνος ἐκδόσεως.

Ad definitiones.

3. Σημεῖόν ἐστιν, ὃ τινες καλοῦσι στιγμὴν. —
 εὐθεῖα γραμμὴ. ~ γραμμὴ οὐκ εὐθεῖα. Δ ἐπίπεδος
 ἐπιφάνεια ἢ ὑπ' εὐθειῶν περιεχομένη. Ο ἐπίπεδος
 25 ἐπιφάνεια ἢ ὑπὸ γραμμῆς περιεχομένη. L ἐπίπεδος

2. P². 3. P.

2. ἐφέρονται, supra scr. κ. δέ] supra scr. Ante alt. αἱ
 del. μέν. 4. αἷ] αὖν. 7. αἰεὶ] m. 1, καιει post ras. m. 2.
 12. ἐγγεωμετρίας. 13. ἀσύννευτον, supra scr. σ. 14. Post
 αἷ eras. μέν.

γωνία ἡ ὑπὸ εὐθειῶν περιεχομένη. $\angle$ στερεὰ γωνία ἡ ὑπὸ τριῶν εὐθειῶν περιεχομένη. $\perp$ ὀρθή ἐστι γωνία διχοτόμημα εὐθείας ἐπ' εὐθείαν ἐστώσης οὐ κατὰ παρέγκλισιν τῆς ἐφεστώσης. ἡ μὲν μείζων ἀπο..... ἀμβλεῖα κληθήσεται, ἡ δὲ ἐλάσσων ὀξεῖα. 5

4. Διὰ τί μὴ καὶ τὸ τρίπλευρον καὶ τετράπλευρον πολὺπλευρα ὠνόμασε; πολλὰ γὰρ τὰ τρία καὶ τέτταρα. ἔστιν οὖν εἰπεῖν, ὅτι ὥσπερ ἐπὶ τοῦ ἀριθμοῦ τὸ μὲν ἓν ἓν ὀνομάζομεν, τὰ δὲ β δύο, τὰ δὲ γ καὶ δ καὶ ἐξῆς πολλὰ καλεῖν καὶ πληθυντικῶς ἐκφέρειν εἰώθαμεν, 10 οὕτω καὶ ἐπὶ τῶν εὐθυγράμμων σχημάτων τὸ μὲν ἔχον τρεῖς πλευρὰς τρίπλευρον λέγομεν, τὸ δὲ δ τετράπλευρον, τὸ δὲ πλείους πολὺπλευρον. ὃ γὰρ ἐστὶν ἐν ἀριθμῷ ἡ μονάς, τοῦτο ἐν εὐθυγράμμοις τὸ τρίπλευρον, καὶ τῇ δυάδι πάλιν ἀναλογεῖ τὸ τετράπλευρον· 15 πρῶτον γὰρ τῶν εὐθυγράμμων τὸ τρίπλευρον καὶ δεῦτερον τὸ τετράπλευρον. εἰκότως ἄρα καὶ ταῦτα προσηγορίαις ἰδιαιτάταις προσηγορεύθησαν, τὰ δὲ μετὰ ταῦτα πολὺπλευρα κατωνόμασται.

5. Τρεῖς εἰσι διαφοραὶ τῶν σχημάτων· τὰ μὲν 20 γὰρ ὑπὸ γραμμῶν οἷον ὁ κύκλος, τὰ δὲ ὑπ' εὐθειῶν καὶ γραμμῶν οἷον τὸ ἡμικύκλιον, τομεὺς καὶ τὰ ἄλλα, ἕτερα δὲ ὑπὸ εὐθειῶν, οἷον τρίγωνον καὶ τετράγωνον.

τῶν μὲν ὑπὸ γραμμῶν καὶ σχημάτων περιεχομένων προηγεῖται ὁ κύκλος, εἶτα τὸ ἡμικύκλιον, τῶν δὲ ὑπὸ 25 εὐθειῶν τὸ τρίγωνον, εἶτα τετράγωνον. τὸ δὲ ὑπὸ τινος ἢ τινων ὄρων ἐστὶ περιεχόμενον

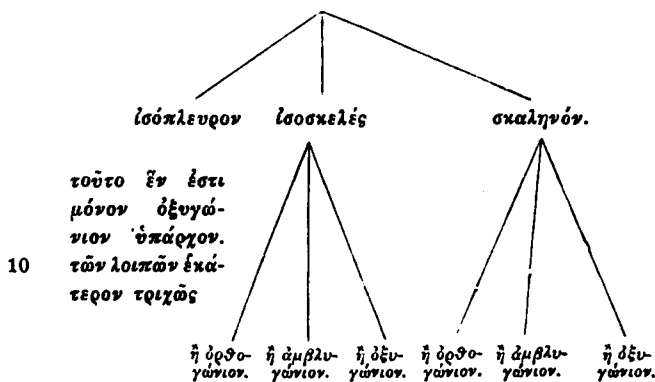
4. m (b). 5. P.

1. ὑπὸ εὐθειῶν] renouatum; fort. fuit ὑπὸ δύο εὐθειῶν.

4. παρέγκλῃσιν P. μείζον renou. P. ἀπο] in ras. P, seq. litt. euan. 24. καί] delendum? 27. περιεχόμενον] seq. uerba quaedam euan.

6. Ἀρχιμήδης οὕτως ὁρίζει τὴν εὐθείαν γραμμὴν·
εὐθεῖα γραμμὴ ἐστὶν ἡ ἐλαχίστη τῶν τὰ αὐτὰ πέρατα
ἔχουσῶν γραμμῶν.

7. Ὅτι ἐπὶ τὰ εἶδη τῶν τριγώνων εἰσὶ καὶ οὕτε
6 πλείω οὕτε ἐλάττω



8. Εἰ νοήσειας τὸ ἰσόπλευρον ῥομβοῦμενον, φαί-
15 νεται κατὰ τὰς γωνίας παρενηνεγμένον, ὥσπερ καὶ ὁ
κύκλος ῥομβοῦμενος ἑλλειψις φαίνεται.

Ad postulata et communes conceptiones.

9. Κοινόν ἐστὶν αἰτήμασι καὶ ἀξιώμασι τὸ μὴ
προσδεδεῖσθαι τινος ἀποδείξεως μηδὲ γεωμετρικῶν πι-
20 στεων, ἀλλ' ὥς γνώριμα λαμβάνεσθαι καὶ ἀρχὰς ταῦτα
γίνεσθαι τῶν ἐφεξῆς, διέστηκε δὲ ἀλλήλων, ἥ καὶ τὰ
θεωρήματα τῶν προβλημάτων διώρισται. ὥσπερ γὰρ

6. b.

7. V^af.

8. V^a.

9. V^a (f).

15. παρενηνεγμένον V. 18. κοινά ἐστὶν αἰτήματα καὶ
ἀξιώματα V; sed cfr. Proclus p. 178, 9.

ἐν τοῖς θεωρήμασιν τὸ ἀκόλουθον ἰδεῖν καὶ γινῶναι
 τοῖς ὑποκειμένοις προτιθέμεθα, ἐν δὲ τοῖς προβλήμασι
 πορίσασθαι καὶ ποιῆσαι τι προστατιτόμεθα, οὕτω δὴ
 καὶ ἐν μὲν τοῖς ἀξιώμασι ταῦτα λαμβάνεται, ὅσα καὶ
 αὐτόθεν εἰς γινῶσιν ἐστὶ καταφανῆ καὶ πρόχειρα ταῖς 5
 ἀδιδάκτοις ἡμῶν διανοαίς, ἐν δὲ τοῖς αἰτήμασι ταῦτα
 λαβεῖν ζητοῦμεν, ὅσα ἐστὶν εὐπόριστα καὶ εὐμήχανα,
 τῆς διανοίας οὐ καμνούσης περὶ τὴν λῆψιν αὐτῶν,
 οὐδὲ ποικιλίας δεόμενα. γινῶσις ἄρα ἐναργῆς καὶ ἀν-
 ἀπόδεικτος καὶ λῆψις ἀκατάσκευος διορίζουσι τὰ αἰτή- 10
 ματα καὶ τὰ ἀξιώματα, ὥσπερ καὶ γινῶσις ἀποδεικτικὴ
 καὶ λῆψις τῶν ζητουμένων μετὰ παρασκευῆς τὰ θεω-
 ρήματα τῶν προβλημάτων διέκρινεν. ἄμφω μὲν οὖν
 τὸ ἀξίωμα καὶ τὸ αἶτημα τὸ ἀπλοῦν ἔχειν δεῖ καὶ
 εὐληπτον καὶ ἀναπόδεικτον, ἀλλὰ τὸ μὲν αἶτημα ὡς 15
 εὐπόριστον λαμβάνεται καὶ δίδωσιν ἡμῖν μηχανήσασθαι
 καὶ πορίσασθαι τινα ὕλην εἰς συμπτώματος ἀπόδοσιν
 ἀπλῆν ἔχουσαν καὶ εὐπετῇ τὴν λῆψιν, τὸ δὲ ἀξίωμα
 ὡς εὐγνώστον ὠμολόγηται καὶ οὐκέτι περὶ τὴν ὕλην,
 ὥσπερ τὰ αἰτήματα, ἀλλὰ περὶ τὰ συμβεβηκότα ἀνα- 20
 στρέφεται καὶ αὐτὸ ἐστὶ γινώριμον τοῖς ἀκούουσι.

10. Αἱ γεωμετρικαὶ ἀρχαὶ τριχῇ διαιροῦνται εἰς
 τε ὑποθέσεις καὶ αἰτήματα καὶ ἀξιώματα. διαφέρουσι
 δὲ τὰ αἰτήματα τῶν ἀξιωμάτων, ὅτι τὰ μὲν ἀξιώματα
 αὐτόπιστα καὶ οὐδεμιᾶς δεόμενα ἀποδείξεως κατὰ τὰς 25
 ἀδιδάκτους ἡμῶν ἐννοίας, τὰ δὲ αἰτήματα καὶ αὐτὰ
 μὲν ὡς ἀληθῆ λαμβάνονται, δέονται δὲ ἀποδείξεως,

 10. P.

 17. εἰς] εἰ V f.

ὅθεν καὶ αἰτήματα καλοῦνται ὡς αἰτούμενα καὶ χρή-
ζοντα ἀποδείξεως.

11. Τὰ αὐτὰ ἀξιώματα καλοῦνται καὶ κοιναὶ ἔννοιαι,
κοινὰ μὲν ἔννοιαι, καθὸ κοινὰ ἅπαντες, ὡς ἔχουσι
5 πρὸς τὰ πράγματα οἱ τοιοῦτοι λόγοι, οὕτως καὶ αὐτοὶ
περὶ αὐτῶν διανοοῦνται, ἀξιώματα δέ, καθότι ἀν-
αποδείκτως λαμβανόμενα ὑπὸ πάντων οὕτως ἔχειν
ἀξιοῦνται, καὶ διαμφισβητεῖ πρὸς ταῦτα οὐδεὶς.

12. Τὸ πρῶτον τῶν αἰτημάτων ἐπόμενόν ἐστι τῷ
10 ῥύσιν εἶναι τοῦ σημείου τὴν γραμμὴν καὶ τὴν εὐθείαν
καὶ ἀπαρέγκλιτον ῥύσιν. νοήσαντες οὖν τὸ σημεῖον
κινούμενον τὴν ὁμαλὴν καὶ ἐλαχίστην κίνησιν ἐπὶ
θάτερον σημεῖον καταντήσομεν, καὶ τὸ πρῶτον αἶτημα
γέγονεν οὐδὲν ποικίλον ἡμῶν ἐπινενοηκότων. εἰ δὲ
15 δεῖ τῆς εὐθείας σημείῳ περατουμένης, ὥσαύτως νο-
ήσαιμεν τὸ πέρας αὐτῆς κινούμενον τὴν ἐλαχίστην καὶ
ὁμαλὴν κίνησιν. ἔσται τὸ δεύτερον αἶτημα πορισθὲν
ἀπὸ εὐμηχάνου καὶ ἀπλῆς ἐπιβολῆς. εἰ δ' αὖ μένουσαν
μὲν τὴν πεπερασμένην εὐθείαν κατὰ θάτερον, κινου-
20 μένην δὲ περὶ τὸ μένον, κατὰ τὸ λοιπὸν τὸ τρίτον ἂν
εἴη γεγονός· κέντρον μὲν γὰρ ἔσται τὸ μένον σημεῖον,
διάστημα δὲ ἡ εὐθεῖα. ὅση γὰρ ἂν αὕτη τυγχάνῃ,
τοσοῦτον ἔσται τὸ ἀπόστημα τοῦ κέντρου πρὸς πάντα
τὰ μέρη τῆς περιφερείας.

25

Ad postulatum 4.

13. Πᾶσαι μὲν αἱ ὀρθαὶ γωνίαι ἴσαι ἀλλήλαις
εἰσίν, οὐ μὲν ἢ τῇ ὀρθῇ ἴση πάντως καὶ αὐτὴ ὀρθή

11. V^a(f). 12. P. 13. P.

9. τῷ] τῶν P. 21. γεγωνώς P.

ἐστίν, ἀλλ' εἰ μὲν εὐθύγραμμος εἴη, πάντως ὀρθὴ
 ἐστίν, δύνασθαι δέ φησιν ὁ Πάππος καὶ περιφερό-
 γραμμον γωνίαν ἴσην ὀρθῇ δειχθῆναι, καὶ δῆλον,
 ὥς οὐκ ἐτι τὴν τοιαύτην ὀρθὴν εἶναι δύνασθαι προσ-
 αγορεύσομεν.

5

Ad postulatam 5.

14. Τοῦτο ὁ Πρόκλος θεώρημα εἶναι τίθεται μᾶλλον
 πολλῶν παραμυθιῶν δεόμενον.

15. Καὶ ἐὰν εἰς δύο εὐθείας καὶ τὰ ἐξῆς· ὁ Πρόκλος
 οὐ φησὶν τοῦτο αἶτημα εἶναι, ἀλλὰ θεώρημα πολλὰς 10
 ἀπορίας ἐπιδεχόμενον καὶ πολλῶν εἰς ἀπόδειξιν δε-
 όμενον καὶ ὄρων καὶ θεωρημάτων, καὶ τό γε ἀντι-
 στρέφον, φησὶν, ὥς θεώρημα δείκνυσιν ὁ Εὐκλείδης.
 τὸ γὰρ ἡλαττωμένων τῶν ὀρθῶν συννεύειν τὰς εὐθείας
 ἀληθές καὶ ἀναγκαῖον, τὸ δὲ συννεύουσας ἐπὶ πλεον 15
 ἐν τῷ ἐκβάλλεσθαι συμπεσεῖσθαι ποτε πιθανόν, ἀλλ'
 οὐκ ἀναγκαῖον.

ταῦτά ἐστι τὰ κατὰ πάντας ἀναπόδεικτα καλούμενα
 ἀξιώματα, καθ' ὅσον ὑπὸ πάντων οὕτως ἔχειν ἀξιοῦται,
 καὶ διαμφισβητεῖ πρὸς ταῦτα οὐδεὶς. πολλάκις μὲν γὰρ 20
 καὶ τὰς προτάσεις ἀπλῶς ἀξιώματα καλοῦσιν, ὅποιαί
 ποτ' ἂν ᾧσιν εἴτε ἄμεσοι κυρίως εἴτε καὶ δεόμεναί
 τινος ὑπομνήσεως. τινὲς δὲ ἀπὸ τῶν ἄλλων προτάσεων
 διακρίνοντες τὸ ἀξίωμα τὴν ἄμεσον καὶ αὐτόπιστον δι'
 ἐνέργειαν πρότασιν οὕτως ὀνομάζουσιν, ὥσπερ καὶ ὁ 25
 Ἀριστοτέλης καὶ οἱ γεωμέτραι λέγουσιν· ταῦτόν γάρ
 ἐστι κατὰ τούτους ἀξίωμα καὶ ἐννοια κοινή. ὁ γοῦν

14. V^a; cfr. Proclus p. 191, 22. 15. P.

Ἀπολλώνιος καὶ τῶν ἀξιωμαίων ἀποδείξεις γέγραπεν ἀπεναντίως Εὐκλείδῃ φερόμενος. ὁ μὲν γὰρ καὶ τὸ ἀποδεικτὸν ἐν τοῖς αἰτήμασιν κατηρήθησεν, ὁ δὲ καὶ τῶν ἀναποδείκτων ἐπεχείρησεν ἀποδείξεις εὐρίσκειν.

5

Ad prop. I.

16. Πρόβλημά ἐστι μέρος λόγου εἰς ἑτέρου ἀπόδειξιν προβαλλόμενον, ὡς ὅταν λέγωμέν τινι· δείξον, εἰ ἡ ψυχὴ ἀθάνατός ἐστιν, καὶ τοῦτο πρόβλημά ἐστιν.

17. Πεπερασμένης εἶπεν οὐχ ὡς ἀπείρου οὔσης τῆς γραμμῆς, ἀλλ' ὡς λαμβανομένης καὶ διὰ τοῦτο πεπερασμένης.

18. Ἰστέον, ὅτι τὸ μὲν ὅπερ ἔδει ποιῆσαι λαμβάνει ὁ Εὐκλείδης ἐν πράγματι τῷ τότε δημιουργηθέντι, τὸ δὲ ὅπερ ἔδει δείξαι, οὗ τὰ ἐπιδημιουργημένα εἴη ἡ ἀπόδειξις, οἷον ὅτι τὸ τρίγωνον τρία σημεῖα ἔχει.

19. Πρῶτον πρότασις, β' ἐκθεσις, γ' προδιορισμός, δ' κατασκευή.

20. Τί ἐστι δεδομένον καὶ τί ζητούμενον; τὸ δεδομένον ἐστὶν ἐπὶ δοθείσης εὐθείας πεπερασμένης, ζητεῖ δὲ τὸ τρίγωνον.

21. Ἰστέον, οὐ τὰντὸν εἶναι πρόβλημα καὶ θεώρημα. ὅ, τι μὲν κινεῖται εἰς ζήτησιν, πρόβλημα, ὅ, τι δὲ σημαίνει τόδε ᾧδε εἶναι, θεώρημα. ζητεῖται δὲ ἐπὶ παντὶ προβλήματι πέντε ταῦτα· λῆμμα, πτωσίς,

16. mf¹. 17. mf¹. 18. v. 19. V^a(f). 20. V^a(f).
21. μ(m).

3. ἀναπόδεικτον P. κατηρήθησεν P (huius modi errores hinc notare supersedeo). 8. καί] om. f. 9. τὸ πεπερασμένης f. εἶπε m. 10. καὶ διὰ τοῦτο] om. f? 14. Scr. ἐπιδεδημ. 15. τρία σημεῖα] corrupta. 21. οὐ] om. μ.

πόρισμα, ἐνστασις καὶ ἀπαγωγή· καὶ λήμμα μὲν ἐστίν, ὅταν ζητῶμεν, εἰ ἔστι τι τὸ κατασκευάζον τὸ πρόβλημα, ὅπερ ὁ διδάσκαλος εἰς κατασκευὴν δίδωσι, πῶσις δὲ αὐτὴ ἢ τῆς κατασκευῆς ἀφορμή· ἔστι δέ, ὅτε καὶ προβλήματα εὐρίσκονται ἄπτωτα, δηλονότι μὴ ἀφορμῆς 5 εἰς κατασκευὴν δεόμενα. πόρισμα, ὅταν ζητῶμεν, εἴπερ ἐπὶ τοῦ προφανῶς ἐν τῷ προβλήματι φαινομένου ἔστι καὶ ἕτερόν τι ἀνακῦψαι. ἐνστασις, ὅτε ζητῶμεν, εἴπερ ἐστὶ δεκτικὸν ἀνατροπῆς τοῦτο, καὶ ἀπαγωγή, ὅτε ζητῶμεν, εἰ ἔστιν ἀπαγαγεῖν τὸ τοιοῦτον πρόβλημα 10 εἰς κατασκευὴν ἄλλου προβλήματος.

22. Πρόβλημα καὶ θεώρημα διαφέρει, ὅτι τὸ μὲν πρόβλημα καὶ ποιεῖ καὶ προστάσσει καὶ τὴν δεῖξιν ἐπάγει τοῦ ποιηθέντος· τὸ δὲ θεώρημα τὰ παρὰ τὸ ὑποκείμενον σχῆμα συμπτώματα ἀποδείκνυσιν. 15

23. Πᾶσα πρότασις γεωμετρικὴ ἥτοι πρόβλημα ἢ θεώρημά ἐστίν, καὶ πρόβλημά ἐστίν, ὅταν προβληθῇ τὰ μὴ ὄντα πῶ πορίσασθαι καὶ εἰς ἐμφανὲς παραγαγεῖν καὶ προσμηχανήσασθαι, θεώρημα δέ, ἐν οἷς τὸ ὑπάρχον ἢ μὴ ὑπάρχον ἰδεῖν καὶ γινῶναι καὶ ἀποδεικῆαι προ- 20 αιρεῖται. πᾶν δὲ πρόβλημα καὶ πᾶν θεώρημα βούλεται ταῦτα πάντα ἔχειν ἐν ἑαυτῷ πρότασιν, ἐκθεσιν, διορισμόν, κατασκευὴν, ἀπόδειξιν, συμπέρασμα. τούτων δὲ ἡ μὲν πρότασις λέγει, τίνας δεδομένου τί τὸ ζητούμενόν ἐστίν· ἡ γὰρ τελεία πρότασις ἐξ ἀμφοτέρων 25 ἐστίν. ἡ δὲ ἐκθεσις αὐτὴ καθ' αὐτὸ τὸ δεδομένον ἀποδιαλαβοῦσα προεντρεπίζει τῇ ζητῇ. ὁ δὲ διορισμὸς χωρὶς τὸ ζητούμενον, ὅ, τι ποτέ ἐστίν, διασαφεῖ. ἡ δὲ

22. m. 23. P.

14. παρὰ] scrib. περί. 15. σύμπτωμα m.

- κατασκευὴ τὰ ἐλλείποντα τῷ δεδομένῳ πρὸς τὴν τοῦ
 ζητουμένου θήραν προστίθῃσιν. ἡ δὲ ἀπόδειξις ἐπι-
 στημονικῶς ἀπὸ τῶν ὁμολογηθέντων συνάγει τὸ προ-
 κείμενον. τὸ δὲ συμπέρασμα πάλιν ἐπὶ τὴν πρότασιν
 5 ἀναστρέφει βεβαιοῦν τὸ δεδειγμένον. καὶ τὰ μὲν σύμ-
 παντα μέρη τῶν τε προβλημάτων καὶ τῶν θεωρημάτων
 ἐστὶ τοσαῦτα· τὰ δὲ ἀναγκαιότατα καὶ ἐν πᾶσιν ὑπ-
 άρχοντα πρότασις καὶ ἀπόδειξις καὶ συμπέρασμα, τὰ
 δὲ λοιπὰ πολλαχοῦ μὲν παραλαμβάνεται, πολλαχοῦ δὲ
 10 καὶ ὡς οὐδεμίαν παρέχοντα χρεῖαν παραλείπεται. ὅταν
 μὲν οὖν ἡ πρότασις ἀμφοτέρω σχῇ τό τε δεδομένον
 καὶ τὸ ζητούμενον ὡς ἐπὶ τὴν δοθεῖσαν εὐθείαν πεπε-
 ρασμένην τρίγωνον συστήσασθαι, τότε καὶ ὁ διορισμός
 εὗρίσκεται καὶ ἐκθεσις, ὅταν δὲ ἐκλείπῃ τὸ δεδομένον,
 15 ἐκλιμπάνει καὶ ταῦτα· ἡ γὰρ ἐκθεσις τοῦ δεδομένου
 ἐστὶ καὶ ὁ διορισμός. ἔσται γὰρ ὁ αὐτὸς τῇ προτάσει.
 τί γὰρ ἄλλο ἂν εἴποι ὁ διοριζόμενος ἐπὶ τοῦ προ-
 ρηθέντος προβλήματος, εἰ μὴ τὸ ὅμοιον τῇ προτάσει,
 ἢ μὴ ἢ τὸ δεδομένον.
- 20 ἐπὶ τούτου τοῦ πρώτου θεωρήματος, ὅτι μὲν πρό-
 βλημά ἐστιν, δῆλον, ἐπὶ τῆς δοθείσης εὐθείας πεπε-
 ρασμένης τρίγωνον ἰσόπλευρον συστήσασθαι. τοῦ γὰρ
 τριγώνου τὴν γένεσιν ζητῶν ἐπιτάττει τό τε δεδομένον
 καὶ τὸ ζητούμενον. δέδοται γὰρ εὐθεῖα, ζητεῖται δέ,
 25 πῶς ἂν ἐπ' αὐτῆς συσταίῃ τὸ ἰσόπλευρον τρίγωνον,
 καὶ ἡγεῖται τὸ δεδομένον, ἔπεται δὲ τὸ ζητούμενον·
 οὔτε μὲν γὰρ εὐθείας δίχα συσταθήσεται σχῆμα, οὔτε
 δὲ ἄνευ πεπερασμένης· οὐ γὰρ δυνατόν. μετὰ δὲ τὴν
 πρότασιν εὐθύς ἡ ἐκθεσις καὶ ἀπὸ ταύτης ὁ διορισμός·

7. ἐν] ἐμ P. 13. διορισμός P (hoc quoque genus errorum
 hinc iam neglegam). 15. ἐκλιμπάνειν P.

προσεχείας γὰρ αἷτιος ὁ διορισμός. μετὰ δὲ τὸν
διορισμὸν ἢ κατασκευή, καὶ ὁρᾷς, ὅτι ἐπὶ τῆς κατα-
σκευῆς χρῶμαι τοῖς αἰτήμασιν τῷ ἀπὸ παντὸς σημείου
ἐπὶ πᾶν σημείον εὐθείαν γραμμὴν ἀγαγεῖν καὶ τῷ
κέντρῳ καὶ διαστήματι κύκλον γράψαι· τὰ μὲν γὰρ 5
αἰτήματα ἀρμόζει ταῖς κατασκευαῖς, τὰ δὲ ἀξιώματα
ταῖς ἀποδείξεσιν. ἐφεξῆς οὖν ἢ ἀπόδειξις, καὶ φησι·
τὰ τῷ αὐτῷ ἴσα καὶ ἀλλήλοις ἐστὶν ἴσα, ὥς ὅτι ἐκ
τοῦ κέντρου πᾶσαι αἱ εὐθεῖαι ἴσαι. τὸ δὲ συμπέρασμα
ἀκολουθεῖ τῇ προτάσει καὶ ἐπάγει τὸ ὅπερ ἔδει δεῖξαι 10
ἢ ὅπερ ἔδει ποιῆσαι.

τί δὲ λῆμμα καὶ τί πτωσίς, τί δὲ πόρισμα καὶ τί
ἐνστασις καὶ τί ἀπαγωγή; τὸ μὲν οὖν λῆμμα κατὰ
πάσης προτάσεως μὴ λαμβάνεσθαι, κατὰ δὲ τινων τὴν
ἀπόδειξιν σαφεστέραν ποιεῖν, ἢ δὲ πτωσίς διαφόρους 15
τῆς κατασκευῆς τρόπους ἐπαγγέλλεται καὶ θέσεων ἐξ-
αλλαγάς· ἐπὶ γὰρ τῆς καταγραφῆς ἢ ποικίλῃ θεωρία
αὐτῆς ἐστίν, διὸ καὶ πτωσίς καλεῖται μετάθεσις οὕσα
τῆς κατασκευῆς. τὸ δὲ πόρισμα λέγεται μὲν καὶ ἐπὶ
προβλημάτων, οἷον τὰ ἐν Εὐκλείδῃ γεγραμμένα πο- 20
ρίσματα, λέγεται δὲ καὶ ἰδίως, ὅταν ἐκ τῶν ἀποδε-
δειγμένων ἄλλο τι συναναφανῇ θεώρημα μὴ προ-
θεμένων ἡμῶν. ἢ δὲ ἐνστασις κωλύει τὴν ὅλην ἄτακτον
τοῦ λόγου ἢ πρὸς τὴν κατασκευὴν ἢ πρὸς τὴν ἀπό-
δειξιν ἀπαντῶσα. ἢ δὲ ἀπαγωγή μετάβασίς ἐστίν ἀπ' 25
ἄλλου προβλήματος ἢ θεωρήματος ἐπ' ἄλλο οὐ γνω-
σθέντος ἢ πορισθέντος, οἷον καὶ τὸν διπλασιασμὸν
τοῦ κύβου εἰς τὰς τῶν εὐθειῶν ἀναλογίας μετέθεσαν.

3. τῷ] τό P. 8. τῷ αὐτῷ] τὸ αὐτό P. 22. συναναφανῇ]
συναναφανεῖ P.

Ad prop. II.

24. Τῶν προβλημάτων τὰ μὲν ἄπρωτά ἐστιν, τὰ δὲ πολύπρωτα. ἔστιν οὖν τὸ β' πρόβλημα πολύπρωτον. δέδοται ἐν αὐτῷ τὸ μὲν σημεῖον τῇ θέσει, καὶ δίδεται
 5 ἡ εὐθεία, ζητεῖται δὲ ταύτῃ τῇ εὐθείᾳ ἴσην θέσθαι πρὸς τῷ σημείῳ, ὅπου ποτ' ἂν ἡ τοῦτο κείμενον. πρόδηλον δέ, ὅτι πάντως ἐν τῷ ὑποκειμένῳ ἐπιπέδῳ τὸ σημεῖόν ἐστιν, ἐν ᾧ καὶ ἡ εὐθεία, καὶ οὐκ ἐν μετ-
 εωροτέρῳ· πᾶσιν γὰρ τοῖς τῆς ἐπιπέδου προβλήμασι
 10 καὶ θεωρήμασιν εἰς ἐπίπεδον ὑποκεῖσθαι χρὴ νομίζειν. εἰ δέ τις ἀποροίῃ, πῶς τῇ δοθείσῃ εὐθείᾳ ἴσην παρα-
 κελεύεται· τί γάρ, εἰ ἄπειρος δέδοται; τὸ γὰρ δοθὲν τοῦτο καὶ ἐπὶ τὴν πεπερασμένην φέρει καὶ ἐπὶ τὴν ἄπειρον· σημαίνει γὰρ τὸ ἐκκείμενον πᾶν καὶ ὑπο-
 15 βεβλημένον ἡμῖν εἰς τὴν ζήτησιν. δηλοῖ δὲ καὶ αὐτὸς ὅτε μὲν λέγων ἐπὶ τῆς δοθείσης εὐθείας πεπερασμένης συστήσασθαι τρίγωνον ἰσόπλευρον, ὅτε δὲ ἐπὶ τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν ἄπειρον κάθεται ἀγαγεῖν· εἰ τις οὖν τοιαῦτα ἀποροίῃ, λεκτέον, ὅτι ἴσην τῇ δοθείσῃ
 20 πρὸς τῷ δοθέντι σημείῳ θέσθαι. πάντως γὰρ ὅτι ἡ πρὸς τῷ σημείῳ τεθησομένη πεπεράσται κατ' αὐτὸ τὸ σημεῖον. ὥστε πολλῷ πρότερον ἐκείνη πεπεράσται, ἢ ἐστὶν ἴση τῇ τιθεμένῃ· ἅμα τε οὖν εἶπεν πρὸς τῷ δοθέντι σημείῳ καὶ ἀμφοτέρας περατοῖ τὰς εὐθείας
 25 καὶ τὴν δοθεῖσαν, καὶ ἦν ἐκείνη τίθησιν ἴσην. ὅτι δὲ αἱ πτώσεις τούτου τοῦ προβλήματος γίνονται παρὰ

24. P.

10. εἰς] ἐν Proclus p. 223, 15. 12. εἰ] ἡ P. 13. πε-
 περασμένον P. 20. Cfr. Proclus p. 223, 26 sq. 23. θε-
 μένη P. 25. ὅτι] ὅτε P.

τὴν τοῦ σημείου διαφόραν θέσιν, δῆλον· ἢ γὰρ ἔξω
 κεῖται τὸ δοθὲν σημειον τῆς δοθείσης εὐθείας ἢ ἐπ'
 αὐτῆς, καὶ εἰ ἐπ' αὐτῆς, ἢ τῶν περάτων αὐτῆς ἔσται
 θάτερον ἢ ἐν τῷ μεταξὺ κείσεται τῶν ἄκρων, καὶ εἰ
 ἔξω αὐτῆς, ἢ ἐκ πλαγίου, ὥστε τὴν ἀπ' αὐτοῦ πρὸς 5
 τὸ πέρας τῆς εὐθείας ἐπιξευγνυμένην γωνίαν ποιεῖν,
 ἢ ἐπ' εὐθείας τῇ δεδομένῃ, ὥστε ἐκβαλλομένην αὐτὴν
 ἐπὶ τὸ σημειον πίπτειν.

Ad prop. III.

25. Πῶς δὲ γίνεται πρὸς τῷ *A* σημείῳ εὐθεῖα 10
 ἴση τῇ *Γ* εὐθείᾳ, ἐμάθομεν ἐν τῷ δευτέρῳ σχήματι.

26. Τρίτον πρόβλημα τοῦτο δεδομένης μὲν ἔχον
 δύο εὐθείας κατὰ τὸ μέγεθος ἀνίσους, προστάττον δὲ
 ἀφελεῖν ἀπὸ τῆς μείζονος ἴσην τῇ ἐλάσσονι. ἔστι δὲ
 καὶ τοῦτο πολύπτετον· αἱ γὰρ δοθῆσαι ἄνισοι εὐθεῖαι 15
 ἢ διεστᾶσιν ἀπ' ἀλλήλων ὥς παρὰ τῷ στοιχειωτῇ ἢ
 καθ' ἐν πέρας συνάπτονται ἢ τέμνουσιν ἀλλήλας ἢ ἡ
 ἑτέρα κατὰ τὸ πέρας ἑαυτῆς τέμνει τὴν ἑτέραν καὶ
 τοῦτο διχῶς· ἢ γὰρ ἡ μείζων τὴν ἐλάσσων ἢ ἡ ἐλάσσων
 τὴν μείζονα. ἀλλ' εἰ μὲν καθ' ἐν συνάπτοντο πέρας, 20
 δῆλη ἡ ἀπόδειξις· τῷ γὰρ κοινῷ πέρατι κέντρῳ χρη-
 σάμενος, διαστήματι δὲ τῇ ἐλάσσονι τῶν εὐθειῶν
 γράψεις κύκλον καὶ τὴν μείζονα τεμεῖς καὶ ἀφαιρήσεις
 ἴσην τῇ ἐλάσσονι. ὅσον γὰρ τῆς μείζονος ὁ κύκλος
 ἐντὸς ἀποτεμένεται, τοσοῦτον ἴσον ἔσται τῇ ἐλάσσονι. 25
 εἰ δὲ ἡ ἑτέρα τέμνοι τὴν ἑτέραν κατὰ τὸ ἑαυτῆς πέρας,
 ἦτοι ἡ μείζων τὴν ἐλάσσονα τεμεῖ ἢ ἀνάπαλιν, καὶ εἰ

25. b. 26. P.

3. εἰ] ἢ P. 4. ἦ] om. P. 12. τοῦτο] τοῦ P.

ἀλλήλας τέμνουεν, ἢ εἰς ἴσα τέμνονται ὑπ' ἀλλήλων ἢ εἰς ἄνισα ἢ ἡ μὲν εἰς ἴσα, ἡ δὲ εἰς ἄνισα, καὶ τοῦτο διχῶς. ταῦτα γὰρ πάντα ποικιλίαν ἡμῖν καὶ θαυμαστὴν παρέχεται γυμνασίαν.

5

Ad prop. IV.

27. Ἐνταῦθα δύο μὲν εἰσι τὰ δεδομένα, τρία δὲ τὰ ζητούμενα. δέδοται μὲν δύο πλευρῶν ἰσότης καὶ γωνίας πρὸς γωνίαν ἰσότης, ζητεῖται δὲ ἡ τῆς βάσεως πρὸς τὴν βάσιν ἰσότης, ἡ τοῦ τριγώνου πρὸς τὸ τρί-
10 γωνον, ἡ τῶν λοιπῶν γωνιῶν πρὸς τὰς λοιπὰς.

28. Ὅτι πρότερόν ἐστι τὸ τῶν προβλημάτων γένος τοῦ τῶν θεωρημάτων, διότι διὰ τῶν προβλημάτων ἀνευρίσκονται τὰ ζητούμενα περὶ τὰ συμπτώματα ὑποκείμενα, καὶ ἄλλως ὅτι τοῦ μὲν προβλήματος ἡ πρό-
15 τασις ἀπλῇ ἐστι καὶ πάσης ἐντέχνου συνέσεως ἀπροσδεής, τοῦ δὲ θεωρήματος ἐργώδης καὶ πολλῆς δεομένη ἀκριβείας.

29. Ὁ λέγει, τοιοῦτόν ἐστιν· εἰ γὰρ τὰ πέρατα ἐφαρμόσει τῶν βάσεων ἀλλήλοις, ἐφαρμόσουσι καὶ αἱ
20 βάσεις, εἰ δὲ μή, δύο εὐθεῖαι χωρίον περιέξουσιν· ὅπερ ἀδύνατον.

30. Τοῦτο πρῶτον θεώρημα παρειλήφαμεν, τὰ δὲ πρὸ τούτου προβληματικά ἦν, τὸ μὲν πρῶτον περὶ τὴν τῶν τριγώνων γένεσιν πραγματευόμενον, τὸ δὲ
25 δεύτερον καὶ τρίτον ἴσην εὐθεῖαν ἄλλην ἄλλη πορίσασθαι προτιθέμενα. ἐπὶ τούτου δὲ ἀνέλαβεν πλευρὰς ἴσας πλευραῖς καὶ εὐθείας ἴσας εὐθείαις καὶ τοῦτο

27. f¹.28. f¹.29. f¹.

30. P.

1. τέμνουεν] τεμτέμνουεν P.

2. ἢ ἡ — ἡ] εἰ P.

διαπραγματευσάμενος δείκνυσιν ἴσα τὰ τρίγωνα καὶ
 τὰς γωνίας καὶ τὰ ἔμβαδὰ καὶ τὰ περίμετρα. συμβαίνει
 δὲ τῶν ἔμβαδῶν ἴσων ὄντων τὰ περίμετρα ἄνισα καὶ
 τῶν περιμέτρων ἴσων οὐσῶν ἄνισα τὰ ἔμβαδὰ. δύο
 γὰρ ἰσοσκελῶν τριγώνων ἑκάτερον ἔχει τὰς ἴσας πλευρὰς 5
 ἀπὸ πέντε μονάδων, τῶν δὲ βάσεων τὸ μὲν ὀκτώ, τὸ
 δὲ ἑξ. ὁ μὲν ἄπειρος γεωμετρίας εἶποι ἂν μείζον
 εἶναι τὸ ἔχον ὀκτωκαίδεκα, ὁ δ' αὖ γεωμέτρης εἶποι
 ἂν, ὅτι ἑκατέρων τὸ ἔμβαδόν ἐστι δώδεκα, καὶ ταῦτα
 ἀποδείξει κάθετον ἀγαγὼν ἑκατέρων τῶν τριγόνων, 10
 καὶ τούτου γινομένου ἰσάζει καὶ τὰ περίμετρα καὶ τὰ
 ἔμβαδὰ αὐτῶν. ὑποτείνουσα δὲ πλευρὰ τῇ γωνίᾳ λέ-
 γεται ἡ καταντικρὺν κειμένη· πᾶσα γὰρ τριγωνικὴ γωνία
 περιέχεται μὲν ὑπὸ δύο εὐθειῶν, ὑποτείνεται δὲ ὑπὸ
 τῆς λοιπῆς. διὸ τὰς γωνίας ἴσας εἶναι, ὅφ' ἂς ἴσαι 15
 πλευραὶ ὑποτείνουσιν. δύο δὲ εὐθεῖαι χωρὶον οὐ περι-
 έχουσιν· τοῦτο ὡς ὁμολογούμενον ὁ γεωμέτρης ἔλαβεν.
 εἰ γὰρ τὰ πέρατα, φησὶν, ἐφαρμόσει τῶν βάσεων ἁλ-
 λήλοις, ἐφαρμόσουσι καὶ αἱ βάσεις, εἰ δὲ μή, δύο
 εὐθεῖαι χωρὶον περιέξουσιν. δύο γὰρ ἐστὶ ταῦτα 20
 ἀξιώματα συνεκτικὰ τῆς ὅλης μεθόδου τοῦ προκειμένου
 θεωρήματος, ἐν μὲν, ὅτι τὰ ἐφαρμόζοντα ἴσα ἀλλήλοις·
 τοῦτο ἀπλῶς ἀληθές καὶ οὐδενὸς προσδιορισμοῦ δε-
 όμενον, ᾧ χρῆται ὁ στοιχειωτῆς ἐπὶ τε τῆς βάσεως
 καὶ τοῦ ἔμβαδου καὶ τῶν λοιπῶν γωνιῶν· ταῦτα γάρ, 25
 φησὶν, διότι ἐφαρμόζει, ἴσα ἐστίν. ἕτερον δέ, ὅτι τὰ
 ἴσα ἐφαρμόζει ἀλλήλοις· τοῦτο δὲ οὐκ ἐπὶ πάντων
 ἀληθές, ἀλλ' ἐπὶ τῶν ὁμοειδῶν. ὁμοειδῇ δὲ λέγω οἶον
 εὐθεῖαν εὐθείᾳ καὶ περιφέρειαν περιφέρειᾳ τοῦ αὐτοῦ

κύκλου καὶ γωνίαν γωνία ὑπὸ ὁμοίων ὁμοίως κειμένων
 περιεχομένη. τούτων δέ, ὅτι τὰ δεδομένα ἴσα ἀλλήλοις
 ἐφαρμόζει ὥστε εἶναι συνελόντι φάναι τὴν πᾶσαν ἀπό-
 δεῖξιν ἐν τῷ θεωρήματι. καί, φησίν, τῶν θεωρημάτων
 5 τὰ ὑποκείμενα περὶ τὰ συμπτώματα ζητεῖται διὰ τῶν
 προβλημάτων εὐρίσκεισθαι. καὶ τοῦ μὲν προβλήματος
 τὴν πρότασιν ἀπλὴν εἶναι καὶ πάσης ἐντέχνου συνέσεως
 ἀπροσδεῇ, τοῦ δὲ θεωρήματος ἐργῶδη καὶ πολλῆς δε-
 ομένην ἀκριβείας καὶ ἐπιστημονικῆς κρίσεως, ἵνα μήτε
 10 πλεονάζουσα εἴη μήτε ἐλλείπουσα τῆς ἀληθείας, οἷον
 δὴ καὶ τοῦτο πρῶτιστον ὃν τῶν θεωρημάτων. ἐπὶ
 τούτου τοῦ θεωρήματος καὶ ταῖς κοιναῖς ἐννοίαις
 ἐχρήσατο καὶ τρόπον τινὰ τὸ αὐτὸ τρίγωνον ἐν δια-
 φόροις λαμβάνει τόποις κείμενον. καὶ γὰρ ἡ ἐφαρμογὴ
 15 καὶ ἡ ἀπὸ ταύτης ἰσότης δεικνυμένη παντάπασιν ἔχεται
 τῆς αἰσθητῆς καὶ ἐναργοῦς ἰπολήψεως. ἀλλ' ὅμως καὶ
 τοιαύτης οὔσης τῆς τοῦ πρῶτου θεωρήματος ἀπο-
 δεῖξεως εἰκότως προηγήσατο τὰ προβλήματα, διότι
 καθόλου τὴν προηγουμένην ἐκεῖνα τάξιν ἔλαχεν. καὶ
 20 ἴσως τῇ μὲν τάξει τὰ προβλήματα πρὸ τῶν θεωρημάτων
 ἐστὶ καὶ μάλιστα τοῖς ἀπὸ τῶν περὶ τὰ αἰσθητὰ στρε-
 φομένων τεχνῶν ἀνάγουσιν ἐπὶ θεωρίαν. τῇ δὲ ἀξίᾳ
 τὰ θεωρήματα προυπάρχει τῶν προβλημάτων. καὶ
 ἔοικεν ἡ ὅλη γεωμετρία, καθ' ὃ μὲν συνάπτει ταῖς
 25 πολλαῖς τέχναις, ἐνεργεῖν προβληματικῶς, καθ' ὃ δὲ
 τῇ πρώτῃ ἐπιστήμῃ γειτνιά, θεωρηματικῶς ἀνάγεσθαι
 ἀπὸ τῶν προβλημάτων ἐπὶ τὰ θεωρήματα ὥς ἀπὸ δευ-
 τέρων ἐπὶ πρῶτα. πρῶτον δέ ἐστὶν ἐν τοῖς προβλή-
 μασιν τὸ ἰσόπλευρον τρίγωνον, ἐν οἷς τῶν τριγώνων

1. γωνίαν γωνία] scripsi; γ^w P, supra add. γ^w. 2. περι-
 εχομένη] scripsi, περιεχομένων P. 3. Locus corruptus.

τὰς γενέσεις καὶ τῆς ἰσότητος τὴν εὗρεσιν ἐμάθομεν. προκεισθῶ δὲ νῦν καί, ὅτι ὥς μὲν ἐν θεωρήμασιν ἀπλούστατόν ἐστι τοῦτο καὶ ἀρχοειδέστατον· ἀπ' αὐτῶν γὰρ ὥς εἰπεῖν μόνων αὐτοφυνῶς δαίκνυνται τῶν πρώτων ἐννοιῶν· σύμπτωμα δέ τι περὶ τὰ τρίγωνα φαινόμενον ὅ
 ἔχοντα τὰς δύο πλευρὰς ταῖς δύο πλευραῖς ἴσας καὶ τὰς ὑπ' αὐτῶν περιεχομένης γωνίας ἀποδεικνύον εἰκότως μετὰ τα προβλήματα τέτακται, δι' ὧν τὰ ὑποκείμενα τῷ συμπτώματι τούτῳ καὶ ὅλως τὰ δεδομένα κατεσκεύαζεν. 10

31. Ὑποτείνουσιν p. 16, 16] οὐ μάτην αἱ δύο ὑποκείνται, ἀλλ' ἐμφαίνεται τῷ στοιχειωτῇ διὰ τούτων, ὥς αἱ ὑποτείνουσιν πλευραὶ τὰς ἴσας γωνίας ὑπὸ πλευρὰς πάλιν ἐτέρας εἰσίν.

32. Τὴν ὑπὸ $ΒΑΓ$ p. 16, 20] τὴν πρὸς τῷ A 15 γωνίαν δηλον[ότι]· ἔθος γὰρ τῷ στοιχειωτῇ, [ἡ]νίκα $ΑΒΓ$ ἢ $ΒΑΓ$ [λέγει γω]νίαν, τὴν πρὸς τῷ μέσῳ στοιχείῳ οὖσαν γωνίαν σημ[αίνειν].

33. Ἰστέον, ὅτι, ὀπηνίκα $ΒΑΓ$ λέγει γωνίαν ἢ $ΒΓΑ$, ὃ στοιχείον παραλαμβάνει μέσον, ἐκείνου τὴν 20 γωνίαν σημαίνει.

34. Εἰ γάρ p. 18, 10] ἐντεῦθεν διὰ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς δεικνύειν ἄρχεται τὸ θεωρήμα.

35. Δύο εὐθεῖαι χωρίον περιέξουσιν p. 18, 12] δηλονότι τὰ αὐτὰ πέρατα ἔχουσαι· τοῦτο γὰρ προσυπ- 25 ακουστέον, ὥς καὶ ἐν τοῖς ὅροις.

31. p. 32. p. 33. p. 34. p. 35. q.

Ad prop. V.

36. Ἡ μὲν ὑπὸ ΑΓΖ p. 20, 22] τὰς ὑπὸ τὴν βάσει
γωνίας λέγει τοῦ ἐξ ἀρχῆς τεθέντος τριγώνου τοῦ
ΑΒΓ, ἃς καὶ ἴσας βούλεται δεῖξαι· τοῦτο γὰρ ἐξ ἀρχῆς
6 προϋθηνεν.

37. Τῶν θεωρημάτων τὰ μὲν ἐστὶν ἀπλᾶ, τὰ δὲ
σύνθετα. λέγω δὲ ἀπλᾶ, ὅσα καὶ κατὰ τὰς ὑποθέσεις
καὶ κατὰ τὰ συμπεράσματα ἀδιαίρετά ἐστὶν ἐν ἔχοντα
τὸ δεδομένον καὶ τὸ ζητούμενον, οἷον εἰ οὕτως ἔλεγε
10 ὁ στοιχειωτής· πᾶν τρίγωνον ἰσοσκελὲς ἴσας ἔχει τὰς
πρὸς τῇ βάσει γωνίας. τούτων τὰ μὲν ἐστὶ συμ-
πεπλεγμένα, τὰ δὲ ἀσύμπλεκτα. ἐστὶ δὲ ἀσύμπλεκτα μὲν,
ὅσα σύνθετα ὄντα μὴ δυνάμενα διαιρεῖσθαι εἰς ἀπλᾶ
θεωρήματα, συμπεπλεγμένα δέ, ὅσα διαιρεῖται εἰς ἀπλᾶ,
15 οἷον ἐκεῖνο τὸ θεωρήμα· τὰ τρίγωνα καὶ τὰ παραλληλό-
γραμμα ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος ὄντα καὶ ἐξῆς· ὁμοίως δὲ
πάντων τῶν συνθέτων τὰ μὲν κατὰ τὸ συμπέρασμα
συντίθεται ἀπὸ τῆς αὐτῆς ὑποθέσεως ὀρμηθέντα, τὰ
δὲ κατὰ τὰς ὑποθέσεις ἔχει τὴν σύνθεσιν καὶ τὸ αὐτὸ
20 πάσαις ἐπάγει συμπέρασμα, τὰ δὲ κατὰ τὸ συμπέρασμα
καὶ τὰς ὑποθέσεις σύνθετά ἐστι. κατὰ μὲν οὖν τὸ
συμπέρασμα σύνθεσίς ἐστιν γὰρ ἐπὶ τούτου τοῦ θεω-
ρήματος τρία τὰ συναγόμενα, ὅτι αἱ βάσεις ἴσαι, ὅτι
τὰ τρίγωνα ἴσα, ὅτι αἱ λοιπαὶ γωνίαι ἴσαι, ὅφ' ἃς αἱ
25 ἴσαι πλευραὶ ὑποτείνουσιν. κατὰ δὲ τὰς ὑποθέσεις
ἐπὶ τοῦ κοινοῦ τῶν τριγώνων καὶ παραλληλογράμμων
θεωρήματος τῶν ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος ὄντων. κατ' ἀμ-

36. p. 37. P.

13. σύνθετα P. 17. συνθέντων P. 22. Locus corruptus.

φότερα δὲ ὥς ἐπ' ἐκείνου· αἱ διάμετροι τῶν κύκλων
καὶ τῶν ἐλλείψεων τὰ τε χωρία δίχα διαιροῦσι καὶ τὰς
περιεχούσας τὰ χωρία γραμμάς. τῶν δὲ συμπεπλεγ-
μένων τὰ μὲν ἐστὶ καθολικά, τὰ δὲ ἐκ τῶν ἐπὶ μέρους
συνάγει τὸ καθόλου. τούτων δὴ προτεθεωρημένων τὸ 5
πέμπτον θεωρήμα σύνθετον πάντως ῥητέον καὶ κατ'
ἀμφοτέρω συνθετον κατὰ τε τὸ δεδομένον καὶ κατὰ τὸ
ζητούμενον. ἐπὶ δὲ τοῦ ἐβδόμου καὶ τοῦ ἐνάτου θεω-
ρήματος τὰς φερομένας ἐνστάσεις ἀπὸ τούτου διαλύ-
σομεν. ἐκ δὴ τούτου φανερόν, καὶ δι' ἣν αἰτίαν οὐκ 10
ἀντεστρεψεν καὶ ἀπὸ τούτου τὸ ἕκτον ὥς οὐδὲ τούτου
προηγουμένην ἔχοντος χρεῖαν, ἀλλὰ κατὰ συμβεβηκὸς
ἡμῖν πρὸς τὴν ὅλην ἐπιστήμην συντελοῦντος. εὗρεμα
δὲ ἐστὶ τὸ θεωρήμα τοῦτο Θαλοῦ.

Ad prop. VI.

15

38. Τὸ κατηγορούμενον ἐν τῷ ε̄ θεωρήματι, ἐν
τῷ ε̄ ὑποκείμενον γέγονεν, καὶ τὸ ὑποκείμενον ἐν τῷ
ε̄ ἐν τῷ ε̄ κατηγορούμενον γέγονεν.

39. Ἐν τούτῳ τῷ ε' θεωρήματι δύο ταῦτα ἐπε-
δείξατο τὴν τε ἀντιστροφὴν τοῦ πρὸ αὐτοῦ θεωρήματος 20
καὶ διὰ τε τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆςδείξεως· δεῖ
δὲ περὶ ἀμφοτέρων εἰπεῖν, ὅσα πρὸς τὴν παροῦσάν
ἐστὶ πραγματεῖαν οἰκεῖα. λέγεται τοίνυν ἀντιστροφὴ
παρὰ γεωμέτραις προηγουμένως καὶ κυρίως, ὅταν τὰ
συμπεράσματα καὶ τὰς ὑποθέσεις ἀλλήλων ἀντιμετα- 25
λαμβάνει τὰ θεωρήματα, καὶ τὸ μὲν τοῦ προτέρου

38. mb (de V u. adn. crit.). 39. P.

11. οὐδέ] δέ P. 16. Pro hoc scholio in V: ση. ὅτι τὸ
ζητούμενον ἐν τῷ ε̄ ἢ δεδομένον ἐν τῷ ε̄; item f. 21. Locus
corruptus. 24. Ante προηγουμένως del. μέν P.

- συμπεράσμα ὑπόθεσις ἐν τῷ δευτέρῳ γίνεται, ἡ δὲ
 ὑπόθεσις ὡς συμπεράσμα ἐπάγεται, συμπεράσμα δὲ τὴν
 ἰσότητα τῶν πλευρῶν τῶν ὑποτείνουσῶν τὰς ἰσας
 ἐκείνας γωνίας. δύναται δὲ καὶ τῷ δ' θεωρήματι τὸ
 5 ὄγδοον ἀντιστρέψαι. δεῖ δὲ εἰδέναι, ὅτι πολλαὶ ἀντι-
 στροφαὶ γίνονται ψευδεῖς καὶ οὐκ εἰσὶ κυρίως ἀντι-
 στροφαί· οἷον πᾶς ἐξάγωνος ἀριθμὸς τρίγωνός ἐστιν,
 ἀλλ' οὐκέτι ἐπαληθές, ὅτι πᾶς τρίγωνος ἐξάγωνός ἐστιν.
 τὸ μὲν γὰρ αὐτῶν κοινότερον, τὸ δὲ μερικώτερον. τὰ
 10 μὲν αὐτῶν καλοῦσι προηγούμενα, τὰ δὲ ἀντίστροφα·
 αἱ δὲ εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγὰς εἰς ἀδύνατον τελευτῶσιν
 ἐναργές, καὶ οὗ τὸ ἀντικείμενον ὁμολόγηται, συμβαίνει
 δὲ αὐτὸ ἐπὶ τὰ μαχόμενα ταῖς κοιναῖς ἐννοαῖς ἥτοι
 αἰτήμασιν ἢ ταῖς ὑποθέσεσι τελευτᾶν. καὶ ἐν τῷ θεω-
 15 ρήματι τούτῳ τὸ συμβαῖνον ἀδύνατον δείκνυσιν διὰ
 τὸ κοινὴν ἐννοιαν ἀνατρέπειν τὴν τὸ ὅλον τοῦ μέρους
 μεῖζον λέγουσαν, τὸ δὲ ὄγδοον οὐ κοινῆς ἐννόας ἀνα-
 τρεπτικόν, ἀλλὰ τοῦ δεδειγμένου διὰ τοῦ ἐβδόμου
 θεωρήματος· ὃ γὰρ ἀπέφησεν τὸ ἔβδομον, τοῦτο ἐκεῖνο
 20 δείκνυσι καταφασκόμενον τοῖς μὴ συγχωροῦσι τὸ ζη-
 τούμενον.

Ad prop. VII.

40. Τῶν γεωμετρικῶν καὶ ἀριθμητικῶν θεωρη-
 μάτων τὰς προτάσεις καταφατικὰς ἔχοντων το ζ' θεώ-
 25 ρημα ἀποφατικῶς τῇ προτάσει κέχρηται. φησὶ δὲ καὶ
 ὁ Ἀριστοτέλης, ὅτι τὸ καθόλου τὸ καταφατικὸν ταῖς
 ἐπιστήμαις ἐστὶ μάλιστα προσῆκον ὡς αὐταρκέστατον
 καὶ μηδὲν τῆς ἀποφάσεως δεόμενον· τὸ γὰρ ἀποφατικὸν

40. V* (P²f).

15. τούτῳ] τοῦτο P. 27. αὐταρκέστατον] P, lacunam Vf.

δέεται καὶ τῆς καταφάσεως, εἰ μέλλει δείκνυσθαι. ἄνευ
 γὰρ καταφάσεως οὔτε ἀπόδειξις ἐστίν οὔτε συλλογισμὸς
 οὐδεὶς, καὶ διὰ τοῦτο αἱ ἀποδεικτικαὶ τῶν ἐπιστημῶν
 τὰ πλεῖστα καταφατικοῖς συμπεραίνουσιν. ἔλαβε δὲ
 τὸ ἐπὶ τῆς αὐτῆς εὐθείας, ἵνα μὴ ἐπὶ ἄλλης καὶ ἄλλης 5
 εὐθείας δύο δυσὶν ἴσας δείκνυμεν καὶ παραλογιζόμεθα
 τοὺς τῇ προτάσει χρωμένους. οὐχ ἀπλῶς δὲ οὐ φησὶν
 συσταθῆσθαι δύο δυσὶν ἴσας ἐπὶ τῆς αὐτῆς εὐθείας,
 ἀλλ' ἑκατέραν ἑκατέρᾳ ἀδύνατον. οὐδὲν γὰρ θαν-
 μαστὸν ἀμφοτέρας ἀμφοτέραις ἴσας λαβεῖν τῶν ἐπι- 10
 συνισταμένων τὴν μὲν ἐκτείναντα, τὴν δὲ συστείλαντα.
 τρίτον προστίθῃσι τὸ πρὸς ἄλλῳ καὶ ἄλλῳ σημείῳ·
 δυνατόν γὰρ προυφαστώσας δύο εὐθείαις ἐπάνω αὐτῶν
 ποιῆσαι ἄλλας δύο ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ σημείου καὶ ἐφαρ-
 μόσαι ἑκατέραν ἑκατέρᾳ. τέταρτον ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη 15
 φησὶν, ἵνα μὴ τὴν μίαν εὐθεῖαν κοινὴν βάσιν ποι-
 ῆσωμεν τριγώνων δυεῖν τὰς κορυφὰς ἀντικειμένας
 ἔχόντων τὴν μὲν ἐπὶ το ἕτερον μέρος ἔχόντων, τὴν
 δὲ ἐπὶ τὸ ἕτερον. πέμπτον τὸ τὰ αὐτὰ πέρατα ἔχουσαι
 ταῖς ἐξ ἀρχῆς εὐθείαις· δυνατόν γὰρ δύο δυσὶν ἴσας 20
 συστήσασθαι οὐ τὰ αὐτὰ πέρατα, ἀλλ' ἕτερα ἔχούσαις,
 ὅλον ἐπὶ τοῦ τετραγώνου, εἰ ποιήσωμεν δύο διαμέτρους,
 ἐπὶ μιᾷς τῶν πλευρῶν ἔσονται δύο δυσὶν ἴσαι, πλευρὰ
 καὶ διάμετρος τῇ παραλλήλῳ πλευρᾷ καὶ τῇ ἑτέρᾳ δια-
 μέτρῳ, ἀλλ' οὐχὶ καὶ τὰ αὐτὰ πέρατα ἔξουσιν· οὔτε 25
 γὰρ αἱ παράλληλοι οὔτε αἱ διαμέτροι τα αὐτὰ πέρατα
 ἔξουσιν ἀλλήλαις. τούτων οὖν πάντων τῶν διορισμῶν

4. συμπεραίνουσιν] P, συμπεράσμασι Vf. 7. προτάσει]

comp. P, πρῶ Vf. 8. συστήσασθαι V, sed corr. ἴσας] ἴσας
 δείκνυμεν del. V, om. P. 9. θανμαστὸν Vf. 10. ἀμφοτέρας]
 ἀμφοτέρα Vf. 17. δυεῖν] comp. V, δυσί f.

φυλαττομένων ἢ τε πρότασις ἀληθής, καὶ ὁ συλλογισμὸς ἀναμφισβήτητος δεικνύται. δέδεικται δὲ τὸ θεώρημα τοῦτο παρὰ τῷ στοιχειωτῇ διὰ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς, μάχεται δὲ τὸ ἀδύνατον πρὸς κοινὴν ἔννοιαν
 5 τὴν λέγουσαν τὸ ὅλον τοῦ μέρους μείζον, καὶ τὸ αὐτὸ μείζον καὶ ἴσον εἶναι ἀδύνατον. ἔοικε δὲ εἶναι τοῦτο τὸ θεώρημα λῆμμα προλαμβανόμενον τοῦ ὀγδόου θεωρήματος· εἰς γὰρ τὴν ἀπόδειξιν ἐκείνου συντελεῖ καὶ οὔτε στοιχείον ἐστὶν ἀπλῶς οὔτε στοιχειῶδες· οὐ γὰρ
 10 ἐπὶ πολλὰ διατείνει τὴν ἑαυτοῦ χρεῖαν.

41. Χρήσιμον τὸ θεώρημα τοῦ ἐβδόμου ἐστὶν εἰς ἀστρονομίαν καὶ εἰς τὴν δεινότητα τῶν ἐκλείψεων τόπον. τοῦτω γὰρ φασι χρώμενοι δεικνύναι, ὅτι τρεῖς ἐφεξῆς ἐκλείψεις ἴσον ἀπέχουσai ἀλλήλων οὐκ ἂν γένοιτο,
 15 λέγω δέ, ὥστε τοσοῦτω χρόνῳ τὴν δευτέραν διεστάναι τῆς πρώτης, ὅσον τὴν τρίτην τῆς δευτέρας, οἷον εἰ μετὰ τὴν α' ἢ δευτέρα γέγονεν ἔξ μηνῶν παρελθόντων καὶ κ' ἡμερῶν, οὐκ ἂν γενέσθαι τὴν τρίτην ὕστερον τοσοῦτω χρόνῳ τῆς δευτέρας, ἀλλ' ἤτοι πλεον ἢ ἔλασσον·
 20 τοῦτο οὕτως ἔχον ἀποδείκνυσθαι διὰ τοῦ ζ' θεωρήματος. ἐστὶ μὲν τοῦτο τὸ θεώρημά τι πεπονθὸς σπάνιον καὶ οὐ πάνυ ταῖς ἐπιστημονικαῖς προτάσεσιν εἰωθός. τὸ γὰρ ἀποφατικῶς σχηματίζεσθαι καὶ μὴ καταφατικῶς οὐ σφόδρα αὐταῖς οἰκεῖον. μᾶλλον μὲν οὖν πολλὰ
 25 καταφάσεις εἰς ἓν ταῖς προτάσεσι τῶν γεωμετρικῶν καὶ τῶν ἀριθμητικῶν θεωρημάτων. αἴτιον δέ, ὥς

41. P.

12. τὴν δεινότητα] corr. in τὸ δεινόν P; u. Proclus p. 268, 21.
 14. ἀπέχουσιν P. γένοιτο P, sed corr. 17. παρελθόντων P.
 20. ἔχων P. 21. πεπονθός P.

φησιν Ἀριστοτέλης, ὅτι τὸ καθόλου καταφατικὸν ταῖς ἐπιστήμαις ἐστὶ. ἄνευ γὰρ καταφάσεως οὔτε ἀπόδειξις ἐστὶν οὔτε συλλογισμός, καὶ διὰ τοῦτο αἱ ἀποδεικτικαὶ τῶν ἐπιστημῶν τὰ μὲν πλεῖστα καταφατικὰ δεικνύουσι, σπανίως δὲ χρῶνται καὶ τοῖς ἀποφατικοῖς συμπερά- 5 σμασι. θαυμαστῆς δὲ ἀκριβείας ἐστὶν ἡ πρότασις τοῦ θεωρήματος πλήρης καὶ πάσαις ἡσφάλισται ταῖς προσθήκαις, δι' ὧν ἀνέλεγκτος ἀποτελεῖται καὶ ἀναμφισβήτητος τοῖς συκοφαντεῖν ἐπιχειροῦσι. ἔοικε δὲ εἶναι τοῦτο τὸ θεώρημα λῆμμα προλαμβανόμενον τοῦ ὀγδόου 10 θεωρήματος· εἰς γὰρ τὴν ἀπόδειξιν ἐκείνου συντελεῖ καὶ οὔτε στοιχεῖόν ἐστὶν ἀπλῶς οὔτε στοιχειῶδες· οὐ γὰρ ἐπὶ πολλὰ διατείνει τὴν ἑαυτοῦ χρεῖαν.

42. Ὅρα, πῶς ἀποδεικνύει τὸ ἀδύνατον. εἰ γὰρ ἡ $ΑΓ$ πλευρὰ τῇ $ΑΔ$ ἴση, ἴση καὶ ἡ $ΑΓΔ$ γωνία τῇ 15 ὑπὸ $ΑΔΓ$. τοῦτο γὰρ ἐν τῷ ε' σχήματι ἀποδεδεικται. καὶ ἐπεὶ ἡ ὑπὸ $ΑΓΔ$ γωνία ἀμβλεῖα οὕσα μέσην εὐθείαν ἔχει τὴν $ΓΒ$ τέμνουσαν ἑαυτὴν εἰς γωνίας β τὴν τε ὑπὸ $ΑΓΒ$ καὶ τὴν ὑπὸ $ΔΓΒ$, μεῖζων ἐστὶν ἡ ὑπὸ $ΑΔΓ$ τῆς ὑπὸ $ΔΓΒ$ ἴση ἀποδειχθεῖσα τῇ $ΑΓΔ$, 20 ἥς ἡμίσειά ἐστὶν ἡ $ΔΓΒ$. πάλιν ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ $ΓΒ$ τῇ $ΔΒ$, ἴση ἐστὶ καὶ ἡ ὑπὸ $ΓΔΒ$ γωνία τῇ ὑπὸ $ΔΓΒ$. ταύτης δὲ ἐδείχθη ἡμίσεια γωνία τις ἡ ὑπὸ $ΓΔΑ$ διπλασίων· τῇ γὰρ ὑπὸ $ΑΓΔ$ ἴση ἐδείχθη, ἥς ἡμίσεια ἡ ὑπὸ $ΑΓΒ$. πολλῶν ἄρα μεῖζων ἡ $ΓΔΒ$ τῆς ὑπὸ $ΒΓΔ$. 25 τετραπλασίων γάρ.

42. b.

1. καταφατικῶν P. 8. ἀνέλεκτος P. 11. συντελεῖν P.
 16. ε'] in ras. b. 19. $ΔΓΒ$] $Δ$ et B in ras. b. 21.
 $ΔΓΒ$] B in ras. b. 22. Mg. ἡ $ΓΔΒ$ b.

Ad prop. VIII.

43. Ὅπερ ἔχει κατηγορούμενον τὸ δ' θεωρήμα, ἔχει τὸ η' ὑποκείμενον, καὶ ὅπερ τὸ δ' ὑποκείμενον, τὸ η' κατηγορούμενον.

- 5 44. Τὸ ὄγδοον θεωρήμα ἀντίστροφον μὲν ἐστὶ τοῦ τετάρτου, οὐ κατὰ τὴν προηγουμένην ἀντιστροφὴν ληφθέν· οὐ γὰρ ὅλην τὴν ὑπόθεσιν ἐκείνου ποιεῖται συμπέρασμα καὶ ὅλον τὸ συμπέρασμα ὑπόθεσιν· ἀλλὰ τὸ μὲν τῆς ὑποθέσεως τοῦ τετάρτου, το δὲ τῶν ἐκείνω
 10 ζητουμένων συμπλέκον δεικνυσὶν ἐν τι τῶν ἐκεῖ δεδομένων. τὸ μὲν γὰρ τὰς δύο πλευρὰς ἴσας εἶναι ταῖς δύο πλευραῖς ὑπόθεσις ἐστὶν ἐν ἀμφοτέραις, τὸ δὲ τὴν βάσιν ἴσην τῇ βάσει ἐν ἐκείνω μὲν τῶν ζητουμένων ἦν, ἐν δὲ τούτῳ δέδοται. τὸ δὲ τὴν γωνίαν ἴσην τῇ
 15 γωνίᾳ δεδομένον μὲν ἐν ἐκείνω, ζητούμενον δὲ ἐν τούτῳ. μόνον δὲ ἡ ἐναλλαγὴ τῶν δεδομένων καὶ ζητουμένων ποιεῖ τὴν ἀντιστροφὴν. δι' ἣν δὲ αἰτίαν ὄγδοον τέτακται καὶ οὐ μετὰ τὸ τέταρτον εὐθύς ὥς ἀντίστροφον, καθάπερ δὴ μετὰ τὸ πέμπτον τὸ ἕκτον
 20 ἀντίστροφον ὅν τοῦ πέμπτου· καὶ γὰρ τὰ πλεῖστα τῶν ἀντιστρεφόντων ἔπεται τοῖς προηγουμένοις καὶ ἐπ' αὐτοῖς ἀμέσως δεικνύται· λεκτέον, ὅτι τοῦ μὲν ἐβδόμου τὸ ὄγδοον ἐδεῖτο· δεικνύται γὰρ διὰ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς· τοῦτο δ' αὖ πάλιν εἰς τὴν ἀπόδειξιν ἐδεῖτο
 25 τοῦ πέμπτου. προελλήπται τοίνυν ἀναγκαίως καὶ τὸ ε' καὶ τὸ ε' καὶ τὸ ζ' τοῦ δεικνυμένου νυνὶ θεωρήματος.

43. mb. 44. P.

2. ὅπερ] ὅπερ γὰρ m. κατηγορούμενον] om. m. In V f pro hoc scholio: ση. ὅτι τὸ ἐν τῷ δ' ζητούμενον ὥδε ὁμολογημένον. 19. Ante καθάπερ eras. uocabulum P (εἴποιμεν?).

28. δεικνύται] δεικνύται P.

περὶ δὲ τὰ τρίγωνα ἔστι καὶ ἄλλα θεωρῆσαι· τῆς
 μὲν γὰρ βάσεως ἐλαττουμένης ἐλαττοῦται ἡ γωνία, ἣν
 ὑποτείνει, αὐξομένης δὲ αὖξεται καὶ ἡ γωνία. τῶν δὲ
 πλευρῶν ἐλαττουμένων αὖξει ἡ γωνία, αὐξανομένων
 δὲ τῶν πλευρῶν μειοῦται. 5

45. Ἰστέον, ὅτι τὸ ἡ' θεωρήμα τοιοῦτον ἔχει σκοπόν,
 ἵνα β' τρίγωνα τεθειμένα ἐπ' ἄλληλα ἴσας ἔχη τὰς ἐν
 ταῖς κορυφαῖς γωνίας. ἔοικε δὲ τοῦτο ποιεῖν ἢ τε τῶν
 περιεχουσῶν πλευρῶν τὰς γωνίας καὶ ἡ τῶν βάσεων
 ἰσότης. τῶν τε γὰρ βάσεων ἀνίσων οὐσῶν τῆς μὲν 10
 ἐλαττουμένης συνελαττοῦται καὶ ἡ γωνία, τῆς δὲ αὐξα-
 νομένης συναύξεται, οὔτε δὲ τῶν βάσεων τῶν αὐτῶν
 μενουσῶν, τῶν δὲ πλευρῶν ἀνισαζομένων ἴσαι εὐρε-
 θήσονται αἱ γωνίαι, ἀλλὰ τῶν μὲν ἐλαττουμένων
 πλευρῶν αὖξεται ἡ γωνία, τῶν δὲ αὐξομένων ἐλατ- 15
 τοῦται. ἀσφαλὲς οὖν τὸ λεγόμενον τὴν βάσιν καὶ τὰς
 πλευρὰς ἴσας ὑπαρχούσας τὴν ἰσότητα τῆς γωνίας
 ἀφορίζειν. τοῦτο δὲ τὸ θεωρήμα ἀντιστροφὸν ἔστι
 τῷ δ'. τὸ μὲν γὰρ τὰς β' πλευρὰς ἴσας εἶναι ταῖς β'
 πλευραῖς ὑπόθεσις ἔστιν ἐν ἀμφοτέροις, τὸ δὲ τὴν 20
 βάσιν ἴσην τῇ βάσει ἐν ἐκείνῳ μὲν τῶν ζητουμένων
 ἦν, ἐν δὲ τούτῳ δέδοται, τὸ δὲ τὴν γωνίαν ἴσην τῇ
 γωνίᾳ δεδομένον μὲν ἦν ἐν ἐκείνῳ, ζητούμενον δὲ ἐν
 τούτῳ. μόνη τοίνυν ἡ ἐναλλαγὴ τῶν δεδομένων καὶ
 τῶν ζητουμένων ποιεῖ τὴν ἀντιστροφὴν. δεῖται δὲ τοῦ 25
 ζ' πρὸς τὴν ἀπόδειξιν· κακεῖνο γὰρ καὶ τοῦτο διὰ τῆς

45. V^a (P¹f).

2. ἡ] euan. P. 4. αὖξει] scr. αὖξεται. 7. ἐπανάλληλα
 Vf; recte P. 12. συναυξάνεται P, cfr. Proclus p. 270, 10.
 15. αὐξομένων PVf. 22. ἴσην] P, ἴση Vf. 24. τῶν ζη-
 τουμένων καὶ τῶν δεδομένων P, cfr. Proclus p. 265, 18.

εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς δείκνυνται, ἀλλὰ τὸ μὲν ζ' ἀπὸ τῶν κοινῶν ἐννοιῶν ἐλέγχει τὸ ἀδύνατον, τὸ δὲ η' ἀπὸ τοῦ ζ'. τὸ δὲ ζ' πάλιν ἐδείκτο τοῦ ε' θεωρήματος· διο καὶ προετάγησαν εὐλόγως ἀμφοτέρω τοῦ η'. ἰστέον
 5 δέ, ὅτι τῶν ἐν ταῖς κορυφαῖς γωνιῶν τῶν τριγώνων οὐσῶν ἴσων ἔπεται καὶ τὰς λοιπὰς γωνίας ἴσας εἶναι. διὰ τοῦτο οὐ προσέθηκεν ὥσπερ ἐπὶ τοῦ δ' τὸ καὶ τὰς λοιπὰς γωνίας.

Ad prop. IX.

- 10 46. Τὸ θ' τοῦτο πρόβλημά ἐστιν. ἀναμίγνυνσι γὰρ ὁ στοιχειωτὴς τοῖς προβλήμασι τὰ θεωρήματα καὶ τοῖς θεωρήμασι συμπλέκει τὰ προβλήματα καὶ δι' ἀμφοτέρων τὴν ὅλην συμπεραίνει στοιχειώσιν τοτὲ μὲν τὰ ὑποκείμενα ποριζόμενος, τοτὲ δὲ τὰ περὶ αὐτὰ συμπτώματα
 15 θεωρῶν. δείξας τοίνυν διὰ τῶν πρόσθεν καὶ περὶ ἐν τρίγωνον τῇ ἰσότητι τῶν πλευρῶν ἐπομένην τὴν ἰσότητα τῶν γωνιῶν καὶ ἀνάπαλιν καὶ περὶ δύο τρίγωνα ὡσαύτως, πλὴν ὅτι τῆς ἀντιστροφῆς ὁ τρόπος διαφέρων ἦν ἐπὶ τε τοῦ ἐνὸς τριγώνου καὶ τοῖν δυοῖν, μέτεισιν
 20 ἐπὶ τὰ προβλήματα καὶ ἐπιτάττει ἐν τούτῳ τῷ προβλήματι τὴν δοθεῖσαν γωνίαν εὐθύγραμμον δίχα τεμεῖν. ἐπεὶ δὲ ἡ γωνία δύναται διδοσθαι πολλαχῶς· καὶ γὰρ καὶ θέσει δίδεται, ὡς ὅταν λέγωμεν πρὸς τῇδε τῇ εὐθείᾳ καὶ τῷδε τῷ σημείῳ κεῖσθαι τὴν γωνίαν καὶ
 25 εἶναι διδομένην αὐτὴν οὕτως· δίδεται καὶ εἶδει, οἷον ὅταν ὀρθὴν λέγωμεν ἢ ὀξείαν ἢ ἀμβλείαν ἢ ὅλως εὐθύγραμμον ἢ μικτήν· δίδεται καὶ λόγῳ ἤγουν ἀναλόγως, ὅταν διπλασίαν τῷσδε λέγωμεν καὶ τριπλασίαν ἢ ὅλως μείζονα καὶ ἐλάττωνα· δίδεται καὶ μεγέθει, ὡς ὅταν

46. V^a (P²f).

18. ὁ τρόπος] om. Vf; u. Proclus p. 271, 11.

τρίτον ὀρθῆς λέγωμεν. ἡ δὲ νῦν δοθεῖσα κατὰ εἶδος δέδοται μόνον.

χρηται δὲ ἐν τῷ προβλήματι τούτῳ πρὸς μὲν τὴν κατασκευὴν αὐτοῦ αἰτήματι ἐνὶ καὶ τῷ πρώτῳ καὶ τῷ γ' προβλήματι, πρὸς δὲ τὴν ἀπόδειξιν τῷ η' μόνῳ θεω- 5 ρήματι· δεῖται γὰρ πάντως ἀποδείξεως καὶ τὰ προβλήματα, ὥσπερ καὶ τὰ θεωρήματα, ἐπειδὴ καὶ τὸ ἐπισημονικὸν ἀπὸ τῆς ἀποδείξεως ἔχει.

47. Τὰ προβλήματα τοῖς θεωρήμασιν συμπλέκει καὶ τὰ θεωρήματα τοῖς προβλήμασι. τοῦτο δὲ τὸ 10 θεώρημα προβληματικὸν ἐστὶν καὶ ἐστὶν εὐρεῖν εὐθύγραμμον γωνίαν ὀρθὴν καὶ τρίχα τεμεῖν ἀδυνατήσει ἂν τις κερατοειδῇ γωνίαν τεμεῖν. τὸ δὲ νῦν πρόβλημά ἐστὶ τὴν δοθεῖσαν εὐθύγραμμον γωνίαν δίχα τεμεῖν. 15 χρηται γὰρ ἐν τούτῳ πρὸς μὲν τῇ κατασκευῇ ἐν αἰτήματι καὶ πρώτῳ καὶ τὸ τρίτον θεώρημα, πρὸς δὲ τὴν ἀπόδειξιν τὸ ὄγδοον μόνον θεώρημα. τετραχῶς δὲ δύναται διδοσθαι ἡ γωνία· καὶ γὰρ θέσει, ὡς ὅταν λέγωμεν πρὸς τῇδε τῇ εὐθείᾳ καὶ τῷδε τῷ σημείῳ κείσθαι τὴν γωνίαν καὶ εἶναι δεδομένην αὐτὴν οὕτως· καὶ 20 εἶδει, οἷον ὅταν ὀρθὴν λέγωμεν ἢ ὀξεῖαν ἢ ἀμβλείαν ἢ ὅλως εὐθύγραμμον ἢ μικτήν· καὶ λόγῳ, ὅταν διπλασίαν λέγωμεν τῇσδε καὶ τριπλασίαν ἢ ὅλως μείζονα καὶ ἐλάσσονα· καὶ μεγέθει, ὥσπερ ὅταν τρίτον ὀρθῆς λέγωμεν. ἡ δὲ νῦν κατὰ τὸ εἶδος δίδεται μόνον. 25

Ad prop. X.

48. Προβληματικὸν καὶ τοῦτο τὸ θεώρημα πεπερασμένην μὲν εὐθείαν ὑποτιθέμενον, ἐπειδὴ κατ'

47. P. 48. P.

11. καὶ ἐστὶν] καὶ ὅ. ἐστὶν P; locus confusus. 15 sq.
Locus corruptus. 28. ἐπειδὴ] ἐπὶ δὲ P.

- ἄμφω ἄπειρον οὐδαμῶς ἔστιν ὀρίσαι, τῆς δὲ ἀπείρου
ἐφ' ἑκάτερα μέρη ὑπονοήσεως σημεῖα εἰς ἄνισα ἢ
τομὴ γίνεται ἢ ἐφ' ἧς ἄπειρος τῆς λοιπῆς πεπερασμένης.
λείπεται οὖν ἐπ' ἄμφω πεπερασμένην λαμβάνειν τὴν
5 δίχα τέμνεσθαι μέλλουσιν. ἴσως δ' ἂν τις ἐκ τούτου
κινούμενος τοῦ προβλήματος ὑπονοήσειεν, ὅτι προ-
εἰληπται παρὰ τοῖς γεωμέτραις τὸ μὴ εἶναι τὴν γραμμὴν
ἐξ ἁμερῶν ἢ ἐκ περιττῶν. ἀλλ' εἰ καὶ ἐκ περιττῶν ἔστιν,
ἔοικε καὶ τὸ ἁμερὲς τέμνεσθαι δίχα τῆς εὐθείας τεμνο-
10 μένης ἐπὶ θάτερον μέρος δίχα. κατὰ γὰρ τινὰς εἰς ἄπειρον
διαίρεται τὸ πηλίκον καὶ ὡς ἀδύνατον παρ' ἐκείνοις τὸ
περιττὸν δίχα τμηθῆναι. κατὰ γε τὸν Γεμῖνον, ὅτι τὸ
μὲν διαίρετόν ἐπὶ τὸ συνεχὲς κατὰ κοινὴν ἔννοιαν καὶ
τοῦτο θεώρημα εἶναι συνεχὲς τὸ ἐκ μερῶν συνημμένον
15 ὑφεστός, πάντως δὲ τὸ καὶ διαίρεσθαι δυνατόν. ὅτι
δὲ καὶ ἐπ' ἄπειρον διαίρεται, ἀποδεικνύουσιν τὸ
ἀσύμμετρον ἐν τοῖς μεγέθεσι καὶ οὐ πάντα σύμμετρα
ἀλλήλοις, τί ἄλλο δεικνύουσιν, ἢ ὅτι πᾶν μέγεθος ἀεὶ
διαίρεται καὶ οὐδέποτε λήξει εἰς τι ἁμερές, ὃ ἔστι
20 κοινὸν μέτρον. τοῦτο ἀποδεικτόν· ἐκείνο ἀξιῶμα, ὅτι
πᾶν συνεχὲς διαίρετόν. τέμνων δὲ ὁ στοιχειωτὴς τὴν
εὐθεῖαν εἰς μὲν τὴν κατασκευὴν τῷ πρώτῳ καὶ τῷ
ἐνάτῳ χρώμενος, εἰς δὲ τὴν ἀπόδειξιν τῷ τετάρτῳ
μόνῳ· διὰ γὰρ τὴν γωνίαν δείκνυσιν ἴσας τὰς βάσεις.
25 49. Καὶ τὸ δέκατον πρόβλημά ἐστι πεπερασμένην
μὲν εὐθεῖαν ὑποτιθέμενον μέσον τέμνεσθαι, ἐπειδὴ

49. V^a (P²f).

1. ἄμφο P. 2. ὑπονοήσεως] scr. ὅπου ἂν νοήσης τά. 3.
πεπερασμένην] πεπερασμένης P. 14. θεώρημα] θεῶ P. Inde
a lin. 8 omnia turbata usque ad lin. 15. 15. τό] dubium.
21. τέμνων] τέμνει? 26. μέσον] μέσην?

κατ' ἀμφοτέρω τὰ μέρη ἄπειρον εὐθείαν οὐδαμῶς ἔστιν
 ὀρίσασθαι, ἀλλὰ καὶ τῆς κατὰ ἕτερον μέρος μόνον
 ἀπείρου, ὅπου περ ἂν ληφθῇ σημεῖον, εἰς ἅνισα ἡ τομὴ
 γίνεται· μελῶν γὰρ ἡ ἐπ' ἄπειρον μέρος ἐξ ἀνάγκης
 τῆς λοιπῆς οὕσης πεπερασμένης. λείπεται οὖν ἐπ' 5
 ἀμφοτέρω τὰ μέρη πεπερασμένην εὐθείαν λαμβάνειν
 τὴν μέλλουσαν διῆχα τέμνεσθαι. τέμνων δὲ διῆχα τὴν
 πεπερασμένην εὐθείαν ὁ γεωμέτρης εἰς μὲν τὴν κατα-
 σκευὴν χρῆται τῷ πρῶτῳ καὶ ἐννάτῳ, εἰς δὲ τὴν ἀπό-
 δεῖξιν τῷ δ' ὀκτώτῳ· διὰ γὰρ τῶν γωνιῶν δείκνυσιν 10
 ἴσας τὰς βάσεις.

50. Δείκνυνται ἐκ τούτου, ὅτι ἄτομοι γραμμαὶ οὐκ
 εἰσὶν, εἴπερ πλευρὰν τὴν ἐκκειμένην δυνατὸν διχοτομεῖν.

Ad prop. XI.

51. Καὶ τὸ ἐνδέκατον πρόβλημά ἐστιν· ποιεῖ γὰρ 15
 ἐφεξῆς ὀρθὰς γωνίας ἐν αὐτῷ ὁ γεωμέτρης εὐθείαν
 ἐπ' εὐθείαν στήσας. εἴτε δὲ πεπερασμένην κατ' ἀμ-
 φοτέρας τὰς ἄκρας τὴν εὐθείαν λάβωμεν εἴτε κατ'
 ἄμφω ἄπειρον εἴτε ὡδὶ μὲν ἄπειρον, ὡδὶ δὲ πεπερα-
 σμένην καὶ τὸ σημεῖον ἐπ' αὐτῆς, συσταθήσεται τοῦ 20
 προκειμένου προβλήματος ἡ κατασκευή. καὶ γὰρ ἐπ'
 ἄκρας τῆς εὐθείας ἢ τὸ δοθὲν σημεῖον, προσεκβάλ-
 λοντες τὴν εὐθείαν τὰ αὐτὰ ποιήσομεν. δῆλον δέ,
 ὅτι τὸ μὲν σημεῖον ἐνταῦθα τῇ θέσει δέδοται ἐπὶ τῆς
 εὐθείας κείμενον μοναχῶς κατὰ τὴν θέσιν, ἡ δὲ εὐθεῖα 25
 κατὰ τὸ εἶδος δέδοται· μέγεθος γὰρ αὐτῆς ἢ λόγος ἢ

50. V^a (f). 51. V^a (P²f); ultimam partem ab ἔοικεν p. 136
 lin. 5 hab. etiam m corrupte.

19. ὡδί] (prius) P, ὡδί ὡδί V et f, sed prius eras.

- θέσις οὐκ ἀφώρισται. δείκνυσι δὲ ὁ στοιχειωτὴς τὸ
 προκείμενον χρησάμενος τῷ πρώτῳ προβλήματι καὶ
 τῷ γ' καὶ ἐν τῶν αἰτημάτων καὶ πρὸς τοῦτοις τῷ η'
 θεωρήματι καὶ τῷ ὄρῳ τῆς πρὸς ὀρθὰς γωνίας εὐθείας.
 5 εἰ δὲ καὶ θεωρίαν δοίημεν τῷ προβλήματι τούτῳ, ἔοικεν
 ἢ μὲν ὀρθὴ γωνία σύμβολον εἶναι ζωῆς κατ' ἀρετὴν
 ἀνιούσης καὶ εἰς ὕψος αἰρομένης καὶ μενούσης ἀκλίτου
 πρὸς τὰ χεῖρονα· καὶ γὰρ ἡ ὀρθὴ γωνία ἀκλινὴς ἐστὶ καὶ
 τῇ ἰσότητι καὶ τῷ ὄρῳ καὶ τῷ πέρατι συνεχομένη, ἡ
 10 δὲ κάθετος εἰκὼν ἐστὶ ζωῆς ἐπὶ τὰ κάτω κατιούσης
 καὶ τῆς κατὰ γένεσιν ἀοριστίας οὐκ ἀναπιμπλαμένης.
 52. Ἰστέον, ὅτι, ἐὰν δοθῇ τὸ σημεῖον ἐπὶ τοῦ
 πέρατος τῆς εὐθείας, ἐκβαλοῦμεν τὸ σημεῖον καὶ τὰ
 ἐξῆς ποιήσομεν, μᾶλλον δὲ τῇ εὐθείᾳ προσεκβαλεῖν
 15 καὶ τὰ ἐξῆς ποιῆσαι.

Ad prop. XII.

53. Ἀπειρον εὐθεῖαν εἶπεν, ἵνα μὴ πεπερασμένης
 οὔσης δοθῇ τὸ σημεῖον ἐν ἄλλῳ τόπῳ καὶ ἢ ἀμβλεῖα
 ἐξ ἀνάγκης γένηται ἢ γωνία, ἢ ἐπ' εὐθείας πέση ἢ
 20 ἀγομένη τῇ ἐξ ἀρχῆς, ἢ ἑτερόν τι συμβῇ. εἰ δ' ὑπο-
 θέμεθα αὐτὴν ἄπειρον, οὐδὲν τοιοῦτον συμβήσεται.
 54. Τοῦτο τὸ πρόβλημα Οἰνοπίδης ἐξήτησεν χρή-
 σιμον αὐτὸ πρὸς ἀστρολογίαν οἰόμενος, ὀνομάζει δὲ
 τὴν κάθετον ἀρχαϊκῶς γινώμονα, διότι καὶ ὁ γινώμων
 25 πρὸς ὀρθὰς ἐστὶ τῷ ὀρίζοντι. τῇ δὲ πρὸς ὀρθὰς ἡ

52. V^a (f).53. V^am (f).

54. P.

11. ἀναπιμπλαμένους PV. 17. εὐθεῖαν] τὴν δοθεῖσαν
 εὐθεῖαν m. πεπερασμένη οὔση m. 18. καί] μέν m. 19.
 ἐπ'] ὑπ' m. 20. ἑτέρως m. 22. ἐξήτησεν P.

κάθετός ἐστὶν αὐτῇ διαφέρουσα τῇ σχέσει μόνον κατὰ
 τὸ ὑποκείμενον ἀδιάφορος οὖσα, ὥσπερ φασὶ καὶ ἡ
 κάθετος. διττὴ δ' αὖ κάθετος· ἡ μὲν γὰρ ἐπίπεδος,
 ἡ δὲ στερεά. καὶ ὅταν μὲν ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ ἢ
 τὸ σημείον, ἀφ' οὗ ἡ κάθετος, καὶ εὐθεία, ἐπίπεδος 5
 λέγεται κάθετος, ὅταν μετέωρον τὸ σημείον καὶ ἔξω
 τοῦ ὑποκειμένου ἐπιπέδου, στερεά. καὶ ἡ μὲν ἐπίπεδος
 πρὸς εὐθεῖαν ἄγεται, ἡ δὲ στερεά πρὸς ἐπίπεδον. διὸ
 καὶ ἀναγκαῖον ἐκείνην οὐ πρὸς μίαν εὐθεῖαν ποιεῖν
 ὀρθάς, ἀλλὰ πρὸς πάσας τὰς ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ. 10
 εἰς δὲ τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν ἄπειρον ἐκρήσατο ἐπ'
 ἀμφοτέρω τὰ μέρη σημείοις κατὰ τὸ δοθὲν σημείον,
 καὶ διὰ τοῦ κύκλου σαφηνίσας ἀπέδειξεν ἡμῖν οὐκ ἐπὶ
 τοῦ ἀπείρου, ἀλλ' ἐπὶ τοῦ πεπερασμένου.

55. Ἐν τῷ ιβ' προβλήματι ὀρθὴν εὐθεῖαν ἐπ' 15
 εὐθείας βουλόμενος στῆσαι ὁ στοιχειωτής κάθετον ὀνο-
 μάξει τὴν ὀρθὴν ἀρχαϊκῶς κατὰ γνώμονα, διότι καὶ
 ὁ γνώμων πρὸς ὀρθάς ἐστι τῷ ὀρίζοντι· τῆς γὰρ ὀρθῆς
 ἡ κάθετος τῇ σχέσει μόνον διαφέρει κατὰ τὸ ὑποκει-
 μενον ἀδιάφορος οὖσα ὥσπερ καὶ ἡ κάθετος. διττὴ 20
 δὲ ἡ κάθετός ἐστιν, ἡ μὲν ἐπίπεδος, ἡ δὲ στερεά, καὶ
 ἡ μὲν ἐπίπεδος πρὸς εὐθεῖαν ἄγεται, ἡ δὲ στερεά πρὸς
 ἐπίπεδον· διὸ καὶ ἀναγκαῖον ἐκείνην οὐ πρὸς μίαν
 εὐθεῖαν ποιεῖν γωνίας ὀρθάς, ἀλλὰ πρὸς ἐπίπεδον
 ἡμμένη ἡ κάθετος πρὸς πάντα τὰ ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ 25
 μέρη τὰς γωνίας ποιεῖ. ἐν δὲ τῷ προβλήματι τούτῳ
 κάθετον ἐπίπεδον προτίθεται ἀγαγεῖν ὁ στοιχειωτής·

55. V^a (P²f).

2. διάφορος P. 3. διττῇ] διὰ τι P. 9. ἀναγκαῖαν P.
 18. ὀρθῆς] P, mut. in πρὸς ὀρθάς V, πρὸς ὀρθάς f.

πρὸς τε γὰρ εὐθείαν ἐστὶν ἡ ἀγωγή, ἣν προτίθεται
 ἀγαγεῖν, καὶ ὥς ἐν ἐνὶ ἐπιπέδῳ πάντων ὑποκειμένων
 ὁ λόγος πρόεισιν. ἐπὶ μὲν οὖν τοῦ ια' προβλήματος
 ἐπὶ τῆς εὐθείας τῆς πρὸς ὀρθὰς γωνίας, ἐπειδὴ τὸ
 5 σημεῖον ἐπ' αὐτῆς εἰληπτο τῆς εὐθείας, οὐδὲν ἐδεήθη
 τῆς ἀπειρίας, ἐνταῦθα δὲ ἐπὶ τῆς καθέτου τὴν δοθείσαν
 ἄπειρον ὑποτίθεται, ἐπειδὴ τὸ σημεῖον, ἀφ' οὗ ἡ κά-
 θετος ἀχθήσεται, ἔξω πον κεῖται τῆς εὐθείας. καὶ εἰ
 μὴ ἦν ἄπειρος, ἔξῃν οὕτως τὸ σημεῖον λαβεῖν, ὥστε
 10 ἔξω μὲν εἶναι τῆς δοθείσης εὐθείας, ἐπ' εὐθείας δὲ
 ταύτῃ κείσθαι, ὥστε ἐκβαλλομένην τὴν εὐθείαν ἐπ'
 αὐτὸ πίπτειν, καὶ οὐ προεχώρει τὸ πρόβλημα. διὰ
 τοῦτο ἄπειρον ἔθετο τὴν εὐθείαν. ἐπειδὴ δὲ εὐθείας
 ἀπείρου οὔσης ἀνάγκη καὶ ἐπίπεδον ἄπειρον εἶναι, ἐφ'
 15 οὗ ἡ εὐθεῖα ἀχθήσεται, ἐν δὲ τοῖς αἰσθητοῖς οὐδὲν
 ἐστὶ μέγεθος ἄπειρον κατ' οὐδεμίαν διάστασιν, ὥσπερ
 ὁ δαιμόνιος Ἀριστοτέλης καὶ οἱ ἀπ' αὐτοῦ τὴν φιλο-
 σοφίαν δεξάμενοι δεικνύουσιν· οὔτε γὰρ τὸ κύκλω
 κινούμενον ἄπειρον εἶναι ἐνδέχεται οὔτε τῶν ἄλλων
 20 σωματίων τῶν ἀπλῶν οὐδέν· ἐστὶ γὰρ ἑκατέρου τόπος
 ὠρισμένος· λείπεται οὖν ἐν τῇ φαντασίᾳ τὸ ἄπειρον
 ὑφίστασθαι οὐ νοούσης αὐτό· ἅμα γὰρ τῷ νοῆσαι καὶ
 μορφῇν ἐπάγει τῷ νοουμένῳ καὶ πέρας καὶ τῇ νοήσει
 τὴν τοῦ φαντάσματος ἴσθησι διεξοδὸν καὶ διέξισιν
 25 αὐτὸ καὶ περιλαμβάνει, ὁ νοῦς δὲ ἐστὶ τὸ ἄπειρον.
 μὴ νοούσης τοίνυν τῆς φαντασίας τὸ νοούμενον, ἀλλὰ
 ἀορισταινούσης μᾶλλον καί, ὅσον ἀκαταμέτρητον καὶ

3. οὖν] P, om. Vf. 4. τῆς] (alt.) ὦ V, ἡ P. 7. Post
 σημεῖον add. ἐπ' αὐτῆς εἰληπτο Vf. 13. τοῦτο] scripsi;
 τό Vf. 14. καί] e corr. V. 22. οὐ νοούσης] cfr. Proclus
 p. 285, 6. 25. ὁ νοῦς et quae sequuntur, corrupta; cfr.
 Proclus p. 285, 10 sq.

ἀπερίληπτον νοήσει, τοῦτο ἄπειρον λεγούσης· ὥσπερ
 γὰρ τὸ σκότος τῷ μὴ ὁρᾶν ἢ ὄψις γινώσκει, οὕτως
 ἡ φαντασία τῷ μὴ νοεῖν τὸ ἄπειρον ὁρίζει. ὃ γὰρ
 ὡς ἀδιεξέτητον ἀφῆκε, τοῦτο ἄπειρον λέγει· διὸ τὴν
 δοθεῖσαν ἄπειρον γραμμὴν ἐν τῇ φαντασίᾳ θέμενοι, 5
 ὥσπερ καὶ τὰ ἄλλα εἶδη τῆς γεωμετρίας, τὰ τρίγωνα,
 τοὺς κύκλους, τὰς γωνίας, τὰς γραμμάς, οὐ θαυμασό-
 μεθα, πῶς κατ' ἐνέργειαν ἐστὶν ἄπειρος γραμμή.

56. Θεωρία δὲ τοῦ προβλήματος τούτου· ἔστω ὁ
 μὲν κύκλος ἡ θεία οὐσία διὰ τῆς καθέτου ἀπὸ τοῦ ... 10
 ἥγουν τῆς οἰκείας ἀρχῆς καὶ δυνάμεως ἀρρεπῇ πρόοδον
 παρέχουσα τῇ ἡμετέρᾳ ζωῇ· ὥσπερ γὰρ ἡ ἄπειρος
 γραμμή, οὕτως καὶ ἡ καθ' ἡμᾶς ζωὴ καθ' ἑαυτὴν μὲν
 οὐσα ἅτε κίνησις ὑπάρχουσα ἀόριστος ἐστὶν, ὁρίζεται
 δὲ ὑπὸ τῆς αὐτοῦ καὶ θείας οὐσίας κυκλικῶς τὰ πάντα 15
 περιεχούσης ἐκείθεν τε πληροῦται νοῦ καὶ δυνάμεως.

Ad prop. XIII.

57. Τὸ ἰγ' θεωρημὰ ἐστὶν· οὐ γὰρ κατασκευάζει,
 πῶς δεῖ ποιεῖν ὀρθὰς γωνίας ἢ ἀμβλείας ἢ ὀξείας,
 ὅπερ ἴδιον προβλήματος, ἀλλὰ λαβὼν ἐν τούτῳ ὁ γεω- 20
 μέτρης δύο γωνίας ὀξεῖαν καὶ ἀμβλεῖαν δείκνυσιν
 αὐτὰς δύο ὀρθαῖς ἴσας· ἐπόμενος γὰρ τοῖς διὰ τῶν
 προβλημάτων δεδειγμένοις μεταβέβηκεν ἐπὶ τὰ θεωρή-
 ματα. ἐπεὶ γὰρ ἥκται κάθετος ἐπὶ εὐθείαν καὶ πρὸς
 ὀρθάς, ἐπόμενον ἦν ζητῆσαι, εἰ μὴ κάθετος εἴη, τίνας 25
 ποιήσει γωνίας καὶ πῶς ἐχούσας πρὸς τῇ εὐθείᾳ ἡ

56. V^am (P²f). 57. V^a (P²f^q).

8. γραμμῇ] P, γραμμῆς V^f. 10. διὰ] m, διὰ δέ V^f. Post
 τοῦ lacunam hab. V in fine lineae. 11. ἥγουν] om. m. καί]
 ἡ m. ἀρρεπῇ m. 13. οὕτω m. 16. τε] δέ m.

ἐπ' αὐτῆς σταθεῖσα. δέκνυσιν οὖν τοῦτο καθόλου, ὅτι πᾶσα εὐθεία ἐπ' εὐθείας σταθεῖσα καὶ ποιοῦσα γωνίας, ἐὰν ἀπαρέγκλιτος αὐτῆς ἢ στάσις ἢ καὶ ἀρρεπῆς ἐφ' ἑκάτερα, δύο ὀρθὰς ποιεῖ, εἰ δὲ τῇ μὲν ἐπικλίνειτο, 5 τῇ δὲ πλέον ἀφεστήκοι τῆς ὑποκειμένης εὐθείας, δύο ὀρθαῖς ἴσας. ὅσον γὰρ ἀφαιρεῖ τῆς μιᾶς ὀρθῆς κατὰ τὴν ἐπὶ θάτερα κλίσιν, τοσοῦτον προστίθῃσι τῇ λοιπῇ κατὰ τὴν ἀπόστασιν.

οὐκ εἶπε δὲ ἀπλῶς δύο ὀρθὰς ποιεῖ ἢ δύο ὀρθαῖς 10 ἴσας, ἀλλ' ἐὰν γωνίας ποιῇ· ἡ γὰρ ἐπ' ἄκρας σταθεῖσα τῆς εὐθείας μίαν ποιεῖ γωνίαν, καὶ ἀδύνατον ταύτην δύο ὀρθαῖς ἴσην εἶναι· πᾶσα γὰρ εὐθύγραμμος γωνία δύο ὀρθῶν ἐλάσσων ἐστὶ, ὥσπερ πᾶσα στερεὰ τεττάρων ἐστὶν ἐλάσσων. ἐὰν τὴν ἀμβλυτάτην γὰρ δοκοῦσαν εἶναι 15 λάβῃς, αὐξήσεις καὶ ταύτην ὥς οὕτω τὸ μέτρον ἀπολαβοῦσαν τῶν δύο ὀρθῶν. δεῖ τοίνυν οὕτως ἐφεστάναι τὴν εὐθείαν, ὥστε γωνίας ποιεῖν.

ἰστέον, ὅτι ἑκατέρα ἢ τε ἀμβλεῖα καὶ ἡ ὀξεῖα ἰδίᾳ καὶ χωρὶς ἀφίστανται τῆς πρὸς τὴν ὀρθὴν ὁμοιότητος, 20 ἀμφοτέραι δὲ κατὰ μίαν ἔνωσιν γινόμεναι ἐπανάγονται πρὸς τὸν ὄρον τὸν ἐκείνης. ἐπειδὴ δὲ πρὸς τὴν ἀπλότητα τῆς ὀρθῆς ἀδυνατοῦσιν ἐξισοῦσθαι, διπλασιαζομένης αὐτῆς τὴν ἰσότητα δέχονται. φέρει δὲ εἰκόνα προθεωρίαν τὸ θεώρημα τοῦτο τῶν πρωτοουργῶν αἰτίων 25 καθ' ἓνα ὄρον ἐστώτων ἀεὶ καὶ ὡσαύτως περὶ τὴν ἀπειρίαν τῆς γενέσεως καὶ προόδου.

58. Πάλιν ἐπὶ τὰ θεωρήματα μετέβη ἐπόμενος τοῖς διὰ τῶν προβλημάτων δεδειγμένοις. ἐπεὶ γὰρ

58. P.

17. ὥστε] Pq, ὡς ἐστὶ (comp.) Vf. 26. γενέσεως αὐτῶν καὶ q.

ἥκται κάθετος ἐπ' εὐθείαν καὶ πρὸς ὀρθάς, ἐπόμενον
 ἦν ζητῆσαι, εἰ ἐστὶ κάθετος. εὐθεία δὲ ἐπ' εὐθείαν
 σταθεῖσα γωνίας ποιεῖ ἐπήγαγεν, ἵνα μὴ εἴη ἐπ' ἄκρας
 εὐθείας σταθεῖσα, καὶ γίνεται μία γωνία, καὶ ἀδύνατον
 τὴν μίαν γωνίαν εἶναι δύο ὀρθαῖς ἴσην· πᾶσα γὰρ
 εὐθύγραμμος γωνία δύο ὀρθῶν ἐλάσσων ἐστίν, ὥσπερ
 πᾶσα στερεὰ τεττάρων ὀρθῶν ἐλάσσων.

Ad prop. XIV.

59. Τὸ ἰδ' θεωρήμα τοῦ ιγ' ἐστὶν ἀντίστροφον·
 ἔπεται γὰρ αἰεὶ τὰ ἀντίστροφα τοῖς προηγουμένοις
 θεωρήμασιν. ἐκείνου γὰρ συστήσαντος εὐθείαν ἐπ'
 εὐθείας καὶ δεξιαντος, ὅτι τὰς ἐφεξῆς ἢ δύο ὀρθὰς
 ποιεῖ ἢ δύο ὀρθαῖς ἴσας, τοῦτο λαμβάνει μὲν πρὸς
 εὐθεία τινὶ δύο γινομένας ὀρθὰς, δείκνυσι δέ, ὅτι μία
 ἐστὶν εὐθεία ἢ ταῦτα ποιοῦσα πρὸς τῇ εἰρημένῃ εὐθείᾳ.
 τὸ τοίνυν ἐν ἐκείνῳ δεδομένον ἐν τούτῳ ζητεῖται, καὶ
 δείκνυται διὰ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς· διὰ ταύτης
 γὰρ φιλεῖ δείκνυσθαι τὰ ἀντίστροφα τῶν θεωρημάτων
 καὶ οὕτω φέρεσθαι. ἐν δέ γε τοῖς προβλήμασι καὶ
 προηγουμένας δέχεται κατασκευάς. ἄξιον δὲ θαυμάσαι
 τὴν ἐπιστημονικὴν ἀκρίβειαν· εἰπὼν γὰρ ἂν πρὸς τινὶ
 εὐθείᾳ προσέθηκε τὸ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ, ἵνα
 ἐφ' ἑνὸς σημείου ὧσιν αἱ εὐθεῖαι. εἰ γὰρ ἐκ τῶν δύο
 περάτων τῆς δεδομένης εὐθείας ἀχθῶσιν, οὐκ ἐπ'
 εὐθείας ἔσονται ἀλλήλαις. εἰτα προσέθηκε τὸ ἐφεξῆς,
 ὧν μὴ ἐστὶν ὅμοιον μεταξύ· καὶ κίονας λέγομεν
 ἐφεξῆς ἐκείνας, ὧν μὴ ἐστὶν ἄλλη κίων μέσον, καίτοι

59. V^a (P¹f^q).14. εὐθείᾳ] εὐθεῖαν Vf^q. 23. αἱ] q, om. Vf.

γε ἄηρ ἐστὶ πάντως μέσος, ἀλλ' οὐδὲν ὁμογενὲς μεταξύ.
 εἴτα προστίθῃσι τὸ μὴ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη, ἀποφατικῶς
 διδοὺς ἡμῖν ἐννοεῖν, ὅτι ἐφ' ἐκάτερα ληπτέον τὰς
 ἐφεξῆς τῇ θέσει· αὐταὶ γὰρ δυνήσονται καὶ τὰς ἐφεξῆς
 5 γωνίας δύο ὀρθαῖς ἴσας ποιεῖν καὶ ἐπ' εὐθείας ἀλ-
 λήλαις δείκνυσθαι. εἰ γὰρ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη κείσονται,
 τὸ ἐπ' εὐθείας οὐκ ἔχουσιν, εἰ καὶ δύο ποιοῦσιν ὀρθαῖς
 ἴσας. τὸσαῦτα περὶ τῆς προτάσεως· ἐν δὲ τῇ κατα-
 σκευῇ χρῆται ἐνὶ αἰτήματι τῷ δευτέρῳ τῷ πᾶσαν
 10 εὐθείαν πεπερασμένην ἐπ' εὐθείας ἐκβάλλειν αἰτουμένῳ,
 καθάπερ ἐν τῇ ἀποδείξει τοῦ πρὸ τούτου θεωρήματος,
 καὶ δυσὶν ἀξιώμασι τῷ β' ἐὰν ἴσοις ἴσα προστεθῇ,
 τὰ ὅλα ἐστὶν ἴσα, καὶ τῷ γ' ἐὰν ἀπὸ ἴσων ἴσα ἀφαιρεθῇ,
 τὰ λοιπὰ ἐστὶν ἴσα, πρὸς δὲ τὴν τοῦ ἀδυνάτου συν-
 15 αγωγὴν τῷ θ', ὅτι τὸ ὅλον τοῦ μέρους μεῖζόν ἐστιν·
 ἦν δὲ καὶ ἴσον· ὅπερ ἀδύνατον. δεῖ τοίνυν ἐφ' ἐκάτερα
 τῆς εὐθείας κείσθαι μέρη τὰς ποιούσας πρὸς αὐτὴν
 εὐθείας δυσὶν ὀρθαῖς ἴσας γωνίας ἀφ' ἐνὸς ὠρμημένας
 σημείου δηλονότι, φερομένας δὲ τὴν μὲν ἐπὶ τὰδε, τὴν
 20 δὲ ἐπ' ἐκεῖνα τῆς εὐθείας τὰ μέρη.

60. Τοῦτο τὸ θεωρήμα τοῦ πρὸ αὐτοῦ ἀπο-
 δειχθέντος ἐστὶν ἀντιστρόφιον· ἔπεται γὰρ αἰεὶ τὰ
 ἀντιστρόφια τοῖς προηγουμένοις θεωρήμασιν. ἐκείνου
 τοίνυν συστήσαντος εὐθείαν ἐπ' εὐθείας καὶ δείξαντος,
 25 ὅτι τὰς ἐφεξῆς ἢ δύο ὀρθὰς ποιεῖ ἢ δύο ὀρθαῖς ἴσας,
 τοῦτο λαμβάνει πρὸς εὐθείαν τινα δύο γιγνομένας,
 δείκνυσι δέ, ὅτι μία ἐστὶν εὐθεῖα ἢ ταῦτα ποιοῦσα
 πρὸς τῇ εἰρημένῃ εὐθείᾳ. τὸ τοίνυν ἐν ἐκείνῳ δεδο-

μένον ἐν τούτῳ ζητοῦμεν, καὶ δείκνυται διὰ τῆς εἰς
 ἀδύνατον ἀπαγωγῆς. οὕτω γὰρ φιλεῖ τὰ ἀντίστροφα
 δείκνυσθαι τῶν θεωρημάτων. τοσαῦτα περὶ τῆς προ-
 τάσεως. χρῆται δὲ ἐν τῇ κατασκευῇ ἐνὶ αἰτήματι τῷ
 δευτέρῳ τῷ πᾶσαν εὐθείαν πεπερασμένην ἐπ' εὐθείαν δ
 ἐκβαλεῖν αἰτουμένῳ, καθάπερ ἐν τῇ ἀποδείξει τῷ πρὸ
 τούτου θεωρήματι, καὶ δυσὶν ἀξιώμασι τῷ τε τὰ τῷ
 αὐτῷ ἴσα ἀλλήλοις ἴσα καὶ τῷ ἐὰν ἀπὸ ἴσων ἴσα
 ἀφαιρεθῇ, τὰ λοιπα εἶναι ἴσα, πρὸς δὲ τὴν τοῦ ἀδυνάτου
 συναγωγὴν, ὅτι τὸ ὅλον τοῦ μέρους μεζὸν ἐστίν· ἦν 10
 δὲ καὶ ἴσον μιᾶς τῆς κοινῆς γωνίας κινήσεως γωνίας
 ἀφηρημένης· ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον.

Ad prop. XV.

61. Ἰστέον, ὅτι τὸ ἐξ' θεωρήμα δεικνυσιν, ὅτι δύο
 εὐθειῶν ἀλλήλας τεμνουσῶν αἱ κατὰ κορυφὴν γωνίαι 15
 ἴσαι εἰσὶ, διαφέρουσι δὲ αἱ κατὰ κορυφὴν γωνίαι τῶν
 ἐφεξῆς γωνιῶν, ὅτι τῶν μὲν ἐφεξῆς ἢ γένεσις περὶ
 μίαν εὐθείαν ἐγίνετο διαιρουμένην ὑφ' ἑτέρας μόνον,
 τῶν δὲ κατὰ κορυφὴν κατὰ τὴν τομὴν γίνεται τῶν δύο
 εὐθειῶν. ἐὰν μὲν γὰρ ἡ εὐθεῖα ἄτμητος, τέμνη δὲ 20
 τῷ ἑαυτῆς πέρατι ἑτέραν εὐθείαν, κατὰ δὲ τὴν τομὴν
 ἐκείνην δύο ποιῇ γωνίας, ταύτας καλοῦμεν ἐφεξῆς,
 ἐὰν δὲ ὑπ' ἀλλήλων τμηθῶσι δύο εὐθεῖαι, αἱ κατὰ
 τὰς τομὰς ἀποτελούμεναι γωνίαι κατὰ κορυφὴν λέ-
 γονται, καλοῦνται δὲ οὕτως, ὅτι τὰς κορυφὰς εἰς τὸ 25

61. V^a (fq); hinc de P^s nihil fere adnotavi, sed eadem
 fere scholia habet.

6. τῷ] τῶν comp. P. 7. τε τὰ τῷ] τετάρτῳ P. 8. Utrum
 uerba ἴσα ἀλλήλοις ἴσα καὶ in P legantur necne, dubito. 20.
 ἐὰν] bis V.

αὐτὸ συμβαλλούσας ἔχουσι σημεῖον. κορυφαὶ γὰρ αὐτῶν τὸ σημεῖον, καθ' ὃ συναγόμεναι ἐν ἐπιπέδῳ τὰς γωνίας ποιοῦσιν.

- οὐκ ἔχει πάντα τὰ κεφάλαια τὸ θεωρήμα τοῦτο·
 5 ἢ μὲν γὰρ κατασκευὴ λείπει, ἢ δὲ ἀπόδειξις ἤρτηται τοῦ *ιγ'* θεωρήματος, χρῆται δὲ ἀξιώμασι δυσὶ τῷ δ' τὰ τῷ αὐτῷ ἴσα καὶ τῷ γ' ἐὰν δὲ ἀπὸ ἴσων ἴσα ἀφαιρεθῇ. τὸ δὲ ἐπὶ τέλει τοῦ θεωρήματος ἐκ δὴ τούτου φανερόν πορίσμά ἐστιν. τὸ δὲ πόρισμα ἐν τι τῶν
 10 γεωμετρικῶν ὀνομάτων ἐστίν, σημαίνει δὲ διάφορα· καλοῦσι γὰρ πορίσματα, καὶ ὅσα θεωρήματα συγκατασκευάζονται πρὸς ἄλλων ἀπόδειξιν, οἷον ἔρμαια καὶ κέρδη τῶν ζητούντων ὑπάρχοντα, καὶ ὅσα ζητεῖται μὲν, εὐρέσεως δὲ χρῆζει καὶ οὔτε γενέσεως μόνης οὔτε
 15 θεωρίας ἀπλῆς. ἐπὶ μὲν γὰρ τῶν θεωρημάτων ὑπαρχόντων ἤδη τῶν πραγμάτων θεωρῆσαι μόνον δεῖ, ἐπὶ δὲ τῶν προβλημάτων ποιήσιν ἀπαιτεῖ τὸ προκείμενον ἢ τὴν γωνίαν δίχα τεμεῖν ἢ τρίγωνον συστήσασθαι ἢ ἀφελεῖν ἢ θέσθαι, τοῦ δὲ δοθέντος κύκλου τὸ κέντρον
 20 εὐρεῖν ἢ δύο δοθέντων συμμέτρων μεγεθῶν τὸ μέγιστον καὶ κοινὸν μέτρον εὐρεῖν καὶ ὅσα τοιαῦτα μεταξὺ πῶς ἐστὶ προβλημάτων καὶ θεωρημάτων· οὔτε γὰρ γενέσεις εἰσὶν ἐν τούτοις τῶν ζητουμένων, ἀλλ' εὐρέσεις, οὔτε θεωρία ψιλή. ἀλλὰ περὶ μὲν τῶν τοι-
 25 οῦτων πορισμάτων ἴδια συνέγραψεν ὁ Εὐκλείδης βιβλία. τὰ δὲ ἐν τῇ στοιχειώσει πορίσματα συναναφαίνονται μὲν ταῖς ἄλλων ἀποδείξεσιν, αὐτὰ δὲ προηγουμένης

7. τῷ] (alt.) q, τὸ V et f, sed corr. 12. πρὸς] ταῖς et ἀποδείξεσιν Proclus p. 301, 23—24. 23. ἀλλ' — 24. ψιλή] om. Vf q; cfr. Proclus p. 302, 9—10. 26. συναναφαίνεται q et Proclus p. 302, 15.

οὐ τυγχάνει ζητήσεως, οἷον δὴ καὶ τὸ νῦν προκείμενον·
 ἐζητεῖτο μὲν γάρ, εἰ δύο εὐθειῶν τεμνουσῶν ἀλλήλας
 αἱ κατὰ κορυφὴν γωνίαι ἴσαι εἰσί· τούτου δὲ δεικνυ-
 μένου συναποδείκνυνται τὸ καὶ τὰς τέσσαρας γωνίας
 εἶναι τέτρασιν ὀρθαῖς ἴσας. ἔστιν οὖν τὸ πόρισμα 5
 θεωρήμα διὰ τῆς ἄλλου προβλήματος ἢ θεωρήματος
 ἀποδείξεως ἀπραγματεύτως ἀναφαινόμενον. οἷον γὰρ
 κατὰ τύχην περιπίπτειν εἴδοικαμεν τοῖς πορίσμασιν· οὐ
 γὰρ προθεμένοις οὐδὲ ζητήσασιν ἀπαντᾷ, ἀλλ' ὁ ἐν
 ἡμῖν πόρος αὐτὰ ἀπογεννᾷ, καὶ ἡ γόνιμος δύναμις τῆς 10
 ἐπιστήμης προσβάλλει ταῖς προηγουμέναις ζητήσεσιν
 εὐπορίας ἀφθόρους θεωρημάτων ἀναφαίνουσα, ἃ καὶ
 ἀληθῆ τοῦ θεοῦ δῶρα, καὶ οὐχ οἷα τὰ χαμερπῆ καὶ
 περὶ ἃ οἱ πολλοὶ ἐπτόηνται κέρδη, ὅθεν αὐτὰ καὶ τοῖς
 ἐρμαίοις εἰκάσαμεν. διαιροῦνται δὲ τὰ πορίσματα κατὰ 15
 τὰς ἐπιστήμας· τὰ μὲν γὰρ αὐτῶν εἰσι γεωργικά, τὰ
 δὲ ἀριθμητικά, τὰ δὲ γεωμετρικά. τὸ μὲν γὰρ προ-
 κείμενον γεωμετρικόν ἐστιν, τὸ δὲ ἐπὶ τέλει τοῦ β'
 θεωρήματος τοῦ ζ' βιβλίου τῶν ἀριθμητικῶν ἐστιν.
 ἔπονται δὲ τὰ πορίσματα καὶ θεωρήμασιν, ὥσπερ τοῦτο, 20
 καὶ προβλήμασιν, ὥσπερ τὸ ἐν τῷ β' βιβλίῳ κείμενον·
 ἐτι συγκατασκευάζονται ταῖς κατ' εὐθείαν δεικτικαῖς
 ἐφόδοις, ὥσπερ τὸ νῦν προκείμενον τῇ ἐπ' εὐθείας
 δείξει ἐστί, τὰ δὲ ταῖς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγαῖς, ὥσπερ
 τὸ ἐν τῷ τρίτῳ τοῦ γ' βιβλίου συναποδεδειγμένον τῇ 25
 εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῇ συνανειρήνη. τὸ δὲ νῦν προ-
 κείμενον πόρισμα διδάσκει ἡμᾶς, ὅτι περὶ ἐν σημείον
 τόπος εἰς τέτρασιν ὀρθαῖς ἴσας γωνίας διανέμεται.

1. δῆ] q, μή Vf. In schol. 61 saepius in V lacunae
 sunt, quas e q supplui. 25. τρίτῳ] τρί V, πρώτῳ q, πρώτῳ
 Proclus p. 304, 6.

62. Τὰς ἐφεξῆς γωνίας τῶν κατὰ κορυφὴν δια-
 φέρειν φαμέν· τῶν μὲν γὰρ ἡ γένεσις κατὰ τὴν τομὴν
 γίνεται τῶν δύο εὐθειῶν, τῶν δὲ τῆς ἑτέρας μόνον
 περὶ τὴν ἑτέραν διαιρουμένης. ἔαν γὰρ ἡ εὐθεῖα αὐτὴ
 5 μὲν ἄτμητος, τέμνουσα δὲ τῷ ἑαυτῆς πέρατι ἐκείνην,
 δύο ποιεῖ γωνίας, ἃς καλοῦμεν ἐφεξῆς, ἔαν δὲ ὑπ’
 ἀλλήλων τμηθῶσι δύο εὐθεῖαι, κατὰ κορυφὴν ἀπο-
 τελοῦνται γωνίαι· καλοῦνται δὲ οὕτως, ὅτι τὰς κορυφὰς
 εἰς ταὐτὸ συμβαλούσας ἔχουσι σημεῖον· κορυφαὶ δὲ
 10 αὐτῶν τὰ σημεῖα, πρὸς ἃ συναγόμενα τὰ ἐπίπεδα τὰς
 γωνίας ποιεῖ. τοῦτο τὸ θεωρήμα δείκνυσιν, ὅτι δύο
 εὐθειῶν ἀλλήλας τεμνουσῶν αἱ κατὰ κορυφὴν γωνίαι
 ἴσαι εἰσίν, ἡύρημένον μὲν, ὥς φησιν Εὐδῆμος, ὑπὸ
 Θαλοῦ πρώτου, τῆς δὲ ἐπιστημονικῆς ἀποδείξεως.
 15 ἀντιστρέφει δὲ τῷ ιε’ θεωρήματι ἄλλο τοιοῦτον· ἔαν
 πρὸς τινὶ εὐθείᾳ μὴ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη ληφθεῖσαι
 ποιῶσι τὰς κατὰ κορυφὴν γωνίας ἴσας, ἐπ’ εὐθείας
 ἔσονται ἀλλήλαις αἱ εὐθεῖαι.

- Ἐν τι τῶν γεωμετρικῶν ἔστιν ὀνομάτων τὸ πό-
 20 ρισμα. καλοῦσι δὲ πορίσματα καὶ ὅσα συγκατασκευάζεται
 θεωρήματα ταῖς ἄλλων ἀποδείξεσιν, οἷον ἔρμαια καὶ
 κέρδη τῶν ζητούντων ὑπάρχοντα, καὶ ὅσα ζητεῖται ἐπὶ
 εὐρέσεως καὶ οὔτε ἐπὶ γενέσεως μόνης οὔτε ἐπὶ θεωρίας
 ἀπλῆς. γέγραφεν ὁ στοιχειωτὴς περὶ πορισμάτων βι-
 25 βλία, ἀλλ’ ἐκεῖνα παρείσθω λέγειν, τὰ δὲ νῦν πορίσματα
 συναναφαινεται μὲν ταῖς ἄλλων ἀποδείξεσιν, αὐτὰ δὲ
 προηγουμένης οὐ τυγχάνει ζητήσεως, οἷον καὶ τὸ νῦν

62. P.

4. διαιρουμένην P. 16. εὐθεία] scf. εὐθεῖα εὐθεῖαι.
 ληφθείση P. 18. ἀλλήλαις] ἀλλήλα ἴσα P. 24. πορίσμάτων]
 πρισμάτων P. 26. συναναφένεται P.

προκείμενον. ἐζητεῖτο μὲν γάρ, εἰ δύο εὐθειῶν τε-
 μνουσῶν ἀλλήλας αἱ κατὰ κορυφὴν γωνίαι ἴσαι εἰσί,
 τούτῳ δὲ δεικνυμένῳ συναποδέδεικται τὸ καὶ τὰς τέ-
 τταρας γωνίας εἶναι τέτρασιν ὁρθαῖς ἴσας. ἔστιν οὖν
 τὸ πόρισμα θεωρήμα διὰ ἄλλου προβλήματος ἢ θεω- 5
 ρήματος ἀποδείξεως ἀπραγματεύτως ἀναφαινόμενον.
 τῶν δὲ πορισμάτων τὰ μὲν ἐστὶ γεωμετρικά, τὰ δὲ
 ἀριθμητικά. τὸ μὲν γὰρ προκείμενον θεωρήμα γεω-
 μετρικόν ἐστι, τὸ δὲ ἐπὶ τέλει τοῦ δευτέρου θεω-
 ρήματος τοῦ ζ' βιβλίου τῶν ἀριθμητικῶν. ἔπειτα δὲ 10
 κατὰ τὰ προηγούμενα ζητήματα· τὰ μὲν γὰρ προβλή-
 μασιν ἔπεται, τὰ δὲ θεωρήμασι. τοῦτο δὲ θεωρήματός
 ἐστὶ, τὸ δὲ ἐν τῷ δευτέρῳ βιβλίῳ κείμενον προβλή-
 ματος. τρίτον δ' αὖ τὰς δειξεις· τὰ μὲν γὰρ ταῖς
 δεικτικαῖς ἐφόδοις, τὰ δὲ ταῖς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγαῖς 15
 συγκατασκευάζεται, τὸ μὲν προκείμενον τῇ ἐπ' εὐθείᾳ
 δείξει, τὸ δὲ τῷ πρώτῳ τοῦ τρίτου βιβλίου συναπο-
 δεδειγμένον τῇ εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῇ συνανεφάνη.
 πολλαχῶς δὲ καὶ ἄλλως τὰ πορίσματα διαιρεῖν δυνατόν·
 ἀλλ' ἡμῖν γε ἀρκέσει καὶ ταῦτα πρὸς τὸ παρόν. ἐν 20
 τούτῳ δὲ τῷ πορίσματι καὶ πληθυνθῶσιν ἐν τῷ ἐνὶ
 σημείῳ αἱ εὐθεῖαι τῶν δυεῖν καὶ δι' ἐνὸς σημείου
 τέμνωσιν ἀλλήλας ἢ τρεῖς ἢ τέτταρες ἢ ὅποσαι οὖν, αἱ
 γεγόμεναι γωνίαι πᾶσαι τέτρασιν ὁρθαῖς ἴσαι δει-
 κνυνται. μερίζεται γὰρ τὸ τῶν τεσσάρων γωνιῶν εἰς 25
 τὰ εἶδη τῶν σχημάτων, καὶ δύο μὲν εὐθειῶν τεμνουσῶν
 ἀλλήλας ἔσονται αἱ γωνίαι τέτρασιν, τουτέστι τετρα-
 γώνου, τριῶν δὲ εὐθειῶν τεμνουσῶν ἔσονται αἱ γωνίαι

11. κατὰ] καὶ τὰ P. 21. δέ] δὲ τῷ δέ P. 22. τῶν
 δυεῖν καί] scripsi; τὰ ἐν δυεῖν? P. 27. τέτρασιν] scr. ὄ.
 10*

ἔξ, τεσσάρων δὲ ὁκτώ, καὶ ἐπ' ἄπειρον ὁμοίως. αἰ γὰρ διπλασιάζεται τὸ πλῆθος τῶν εὐθειῶν, αἱ δὲ γωνίαι κατὰ μὲν τὸ πλῆθος αὖξονται, κατὰ δὲ τὸ μέγεθος ἐλασσοῦνται, διότι τὸ διαιρούμενον αἰ ταύτων
 5 ἔστιν αἱ δ' ὀρθαί. καὶ ἔστι τὸ θεώρημα τοῦτο Πυθαγόρειον.

63. Πόρισμά ἐστι τὸ ἐκ τῶν ἀποδεδειγμένων ἕτερον μὴ ζητηθὲν συναναφανὲν θεώρημα.

64. Τί ἐστι πόρισμα; πόρισμα ἐστι κατὰ συμβεβηκὸς
 10 ἑτέρου δεικνυμένου, ὅτε καὶ ἕτερόν τι συναποδείκνυται. τί ἐστὶν ἔνστασις; ἔνστασις ἐστὶ ζήτησις ἐν τῷ δεικνυμένῳ, ἧς ἄνευ προβῆναι οὐχ οἶόν τε μὴ λυθείσης τῆς ἀντιλογίας.

Ad prop. XVI.

65. Τὸ ιε' θεώρημα προτείνεται ἡμῖν, ὅτι παντὸς
 15 τριγώνου ἔαν μίαν τινὰ τῶν πλευρῶν προσεκβάλλης, τὴν ἐκτὸς αὐτοῦ συνισταμένην γωνίαν εὐρήσεις μείζονα τῶν ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον ἑκατέρας. ἀναγκαίως δὲ πρὸς τὰς ἀπεναντίον αὐτὴν συνέκρινε καὶ οὐ πρὸς τὴν
 20 ἐφεξῆς, ἥτις ἐστὶν ἡ πλησίον αὐτῆς ἐντὸς κειμένη· αὕτη μὲν γὰρ καὶ ἴση δύναται εἶναι καὶ ἐλάττων τῆς ἐκτός. ἡ δὲ ἐκτὸς ἑκατέρας μείζων ἐκ παντὸς τῶν ἀπεναντίον αὐτῇ κειμένων. ἔαν γὰρ ὀρθογώνιον ᾗ
 τὸ τρίγωνον, καὶ προσεκβάλωμεν μίαν τῶν περὶ τὴν
 25 ὀρθήν, ἡ ἐκτὸς ἴση ἔσται τῇ ἐφεξῆς, ἔαν δὲ ἀμβλυγώνιον ᾗ, ἔσται δυνατὸν τὴν ἐντὸς μείζονα τῆς ἐκτός.

63. V^{af}.

64. B.

65. V^a (fq).

1. Post ἔξ et ὁκτώ ras. P. 16. προσεκβα^{λλ} V, προσεκβάλοις Proclus p. 306, 10 (sed εἰ hab. pro ἔαν).

καλῶς οὖν εἶπε πρὸς τὰς ἀπεναντίον· τῶν γὰρ ἐντὸς τοῦ τριγώνου μία μὲν ἐστὶν ἡ ἐφεξῆς τῆς ἐκτός, δύο δὲ αἱ ἀπεναντίον. τούτων οὖν ἑκατέρας ἀνάγκη μείζονα εἶναι τὴν ἐκτός, ἀλλ' οὐ τῆς ἐφεξῆς αὐτῇ κειμένης.

τινὲς δὲ συνάπτουντες τοῦτο τὸ θεώρημα καὶ τὸ ἐξῆς μετὰ τοῦτο ἀποδεικνύμενον οὕτω προφέρονται τὴν πρότασιν· παντὸς τριγώνου πλευρᾶς μιᾶς προσεκβληθείσης ἡ ἐκτός τοῦ τριγώνου γωνία ἑκατέρας τῶν ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον μείζων ἐστίν, καὶ δύο ὁποιαοῦν τῶν ἐντὸς γωνιῶν δύο ὀρθῶν ἐλάσσονες εἰσιν. ἔχουσι δὲ ἀφορμὴν τῆς συμπλοκῆς τῶν θεωρημάτων, ἐπειδὴ καὶ αὐτὸς ὁ γεωμέτρης ἐξῆς ἐπὶ τῶν ἴσων οὕτως ἐπόλησε· παντὸς τριγώνου ἡ ἐκτός γωνία δύο ταῖς ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον ἴση, καὶ αἱ τρεῖς τοῦ τριγώνου γωνίαι δύο ὀρθαῖς ἴσαι. ἔχομεν οὖν ἐκ τούτων μέθοδον συλλογίξεσθαι, πῶς αἱ γενέσεις τῶν πραγμάτων ἐπ' ὅψιν ἡμῖν τὰς ἀληθινὰς ἄγουσι τῶν ζητουμένων αἰτίας.

66. Τῆς ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον εἶπεν πρὸς ἀντιδιαστολὴν τῆς ἐντὸς καὶ ἐφεξῆς κειμένης, ἥς οὐ πάντως μείζων ἐστὶν ἡ ἐκτός· ποτὲ γὰρ καὶ ἐλάττων, ποτὲ δὲ καὶ ἴση, ποτὲ δὲ καὶ μείζων.

67. Φησὶν ἡ πρότασις, ὅτι παντὸς τριγώνου εἰ μίαν τινὰ τῶν πλευρῶν προσεκβάλῃς, τὴν ἐκτός αὐτοῦ συνισταμένην γωνίαν εὐρήσεις μείζονα τῶν ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον ἑκατέρας· ἀμφοτέραις μὲν γὰρ ἴση δειχθήσεται μικρὸν ὕστερον, ἑκατέρας δὲ μείζων ἐκ τούτου δείκνυται. καὶ ἀναγκαίως πρὸς τὰς ἀπεναντίον αὐτὴν

66. B. 67. P.

6. ἀποδεικνύειν V. 9. ἀπεναντίας seq. ras. V, ἀπεναντίους q. 14. γωνίαι] q, αἰτία V. 16. Ante πῶς lac. 4 litt. V. 17. αἰτίας] q, εὐθείας V. 27. αὐτὴν] αὐτῆς? P.

συνέκρινεν, ἀλλ' οὐ πρὸς τὴν ἐφεξῆς· αὕτη μὲν γὰρ
καὶ ἴση δύναται εἶναι καὶ ἐλάσσων καὶ μείζων, ἐκείνων
δὲ ἑκατέρας αὐτὴ μείζων. εἰς οὖν ὀρθογώνιον ἢ τὸ
τριγώνον, καὶ ἐκβληθῇ πρὸς τὴν ὀρθήν, ἢ ἐκτὸς τῇ
5 ἐντὸς ἔσται ἴση, εἰ δὲ ἀμβλυγώνιον, καὶ προσεκβληθῇ
πρὸς τὴν ἀμβλείαν, ἔσται μείζων ἢ ἐντὸς τῆς ἐκτός.
ἀλλὰ πρὸς τὰς ἀπεναντίον τοῦτο γίνεται τὸ εἶναι τὴν
ἐκτὸς ἴσην. ἤδη δέ τινες συνάπτουσιν τὰ δύο θεω-
ρήματα τοῦτο τε καὶ τὸ ἐξῆς ἀποδεικνύμενον ἐν οὕτω
10 προφέρονται τὴν πρότασιν· παντὸς τριγώνου μιᾶς
πλευρᾶς προσεκβληθείσης ἢ ἐκτὸς τοῦ τριγώνου γωνία
ἑκατέρας τῶν ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον μείζων ἐστί, καὶ
δύο ὁποιασοῦν τῶν ἐντὸς γωνιῶν δύο ὀρθῶν ἐλάσσονές
εἰσιν. διὰ δὲ τούτου τοῦ 15' θεωρήματος ἀπο-
15 δείξομεν, ὅτι, εἰς δύο εὐθείας εὐθεῖα ἐμπίπτουσα
τὴν ἐκτὸς γωνίαν ἴσην ποιῇ τῇ ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον,
οὐ ποιήσουσι τρίγωνον αἱ εὐθεῖαι οὐδὲ συμπεσοῦνται,
ἐπεὶ ἔσται αὐτὴ καὶ ἴση καὶ μείζων· ὅπερ ἀδύνατον.
λάβοιμεν δ' ἂν ἀπὸ τοῦ προκειμένου θεωρήματος τοῦτο,
20 ὅτι ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ σημείου τρεῖς εὐθεῖαι ἴσαι ἐπὶ τὴν
αὐτὴν εὐθείαν προσπίπτειν ἀδύνατον.

68. Σαφεστέρα ἢ παροῦσα πρότασις ἐν τῷ Σαρα-
κηνικῷ ἀντιγράφῳ· ἔχει γὰρ οὕτως· παντὸς τριγώνου
μιᾶς τῶν πλευρῶν προσεκβληθείσης ἢ ἐκτὸς γωνία μείζων
25 ἐστὶ ἑκατέρας τῶν ἐντὸς, τουτέστι τῶν ἐπὶ τῆς πλευρᾶς
τῆς ὑποτείνουσας τὴν γωνίαν τὴν ἐφεξῆς τῇ αὐτῇ
ἐκτὸς γωνίᾳ.

68. p.

2. ἐκείνων δέ] scripsi; ἐκείνου? P.
αὐτῆς P.

3. αὐτῇ] scripsi;

69. *Μείζων ἄρα ἡ ὑπὸ ΑΓΔ τῆς ὑπὸ ΒΑΕ*
p. 44, 1—2] ἡ γὰρ ὑπὸ ΒΑΕ ἴση ἐδείχθη τῇ ὑπὸ
ΕΓΖ, ἥς μείζων ἡ ὑπὸ ΕΓΔ ἀποδέδεικται.

Ad prop. XVII.

70. *Ἐν τῷ ιζ' θεωρήματι ἀορίστως δείκνυνται* 5
ὅποιοι οὖν δύο γωνίαι τοῦ τριγώνου δύο ὀρθῶν ἐλάτ-
τονες, ἐν δὲ τοῖς ἐφεξῆς καὶ ἀφορισθῆσεται, πόσῃ
ἐλάττους, ὅτι τῇ λοιπῇ τοῦ τριγώνου γωνίᾳ· αἱ γὰρ
τρεῖς δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι εἰσὶν. ὥστε αἱ δύο τῇ λοιπῇ
ἐλαττοῦνται τῶν δύο ὀρθῶν. φανερόν δέ, ὅτι χρῆται 10
ὁ στοιχειωτῆς τῷ πρὸ τούτου θεωρήματι πρὸς τὴν τοῦ
προκειμένου δείξιν. σκοπήσωμεν δὲ καὶ ἡμεῖς τὴν τοῦ
τριγώνου γένεσιν, καὶ τὴν αἰτίαν εὐχερῶς εὐρήσομεν
τοῦ συμπτώματος, πῶς ἐλαττοῦνται δύο ὀρθῶν. ἔστωσαν
γὰρ δύο εὐθεῖαι αἱ ΑΒ, ΓΔ ἐπὶ βάσιν ἰστάμεναι τὴν 15
ΒΔ πρὸς ὀρθὰς γωνίας. εἰ οὖν μέλλει γενέσθαι τρι-
γωνον, δεῖ συννεῦσαι πρὸς ἀλλήλας τὰς ΑΒ, ΓΔ, ἡ
δὲ σύννευσις ἐλαττοῖ τὰς ἐντὸς γωνίας· ὥστε τὰς πρὸ
τῆς συννεύσεως ὀρθὰς ἀνάγκη μετὰ τὴν σύννευσιν
ἐλάττους γίνεσθαι δύο ὀρθῶν. τοῦτο οὖν τὸ αἷτιον, 20
καὶ οὐχὶ τὸ μείζονα εἶναι τὴν ἐκτὸς ἑκατέρας τῶν ἐντὸς
καὶ ἀπεναντίον γωνιῶν. ἐκβεβλήσθαι μὲν γὰρ τὴν
πλευρὰν οὐκ ἀνάγκη οὐδὲ ἔξω τινὰ συνεστάναι γωνίαν,
τῶν δὲ ἐντὸς γωνιῶν δύο ὅποιασούν εἶναι ἐλάττους
δύο ὀρθῶν ἀναγκαῖον, τὸ δὲ μὴ ἀναγκαῖον πῶς ἂν 25
εἶη αἷτιον τοῦ ἀναγκαίου;

71. *Διὰ τούτου δὲ τοῦ θεωρήματος δυνατόν κα-*

69. b. 70. V^a (fq). 71. P.

v. ὥστε] q, ὡς %. V. 21. μείζονα] q, μείζον V.

κεῖνο δεικνύναι, ὅτι ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ σημείου ἐπὶ μίαν
εὐθεῖαν δύο κάθετοι οὐκ ἀχθήσονται. ἔστωσαν γὰρ

ἀπὸ τοῦ A σημείου ἐπὶ τὴν BF

δύο κάθετοι αἱ AB , AG . ὁρθαὶ

5 ἄρα εἰσὶν αἱ ὑπὸ ABG , AGB

γωνίαι. ἀλλ' ἐπεὶ τρίγωνόν ἐστι

τὸ ABG , δύο ὁποιοιοῦν γωνίαι

δύο ὁρθῶν ἐλάσσονές εἰσιν. αἱ ἄρα

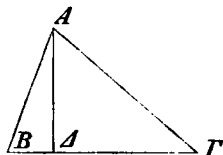
ὑπὸ ABG , AGB καὶ γωνίαι δύο δύο ὁρθῶν ἐλάσσονές

10 εἰσιν. ἀλλὰ καὶ ἴσαι δυσὶν ὁρθαῖς διὰ τὰς καθέτους·

ὅπερ ἀδύνατον. οὐκ ἄρα ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ σημείου δύο

κάθετοι ἀχθήσονται ἐπὶ τὴν αὐτὴν εὐθεῖαν. ὅπερ

ἔδει δεῖξαι.



72. Τὴν αἰτίαν τοῦ προκειμένου θεωρήματος δυ-

15 νατὸν ἰδεῖν, εἴπερ εἰς τὴν γένεσιν ἀπιδόιμεν τῶν τρι-

γώνων. εἰ γὰρ εὐθεία τινὶ δύο εὐθεῖαι πρὸς ὁρθὰς

ἀνασταθῶσιν, εἰ δεῖ γενέσθαι τρίγωνον, δεῖ συννεῦσαι

τὰς εὐθείας, εἰ δὲ συννεύσωσι, πάντως ἐλαττώσουσι

τὰς δύο ὁρθάς.

20 διὰ τούτου τοῦ θεωρήματος δείκνυνται, ὅτι ἀπὸ τοῦ

αὐτοῦ σημείου τῇ αὐτῇ εὐθείᾳ δύο κάθετοι ἀχθῆναι

οὐ δύνανται.

Ad prop. XVIII.

73. Διὰ μὲν οὖν τοῦ ε' καὶ τοῦ ς' θεωρήματος

25 μεμαθήκαμεν, ὥς ἡ τῶν πλευρῶν ἰσότης ἐφ' ἐκάστου

τῶν τριγώνων ἴσας ἀποτελεῖ τὰς ὑπὸ τούτων ὑπο-

τεινομένας γωνίας, καὶ ἡ τῶν γωνιῶν ἰσότης ὡσαύτως

τὰς ὑποτείνουσας αὐτὰς πλευρὰς ἴσας ἀποφαίνει. ὅτι

72. B. 73. V* (fq).

24. οὖν] q, om. V.

δὲ καὶ ταῖς ἀνισότησι τῶν πλευρῶν ἢ τῶν ὑποτεينو-
 μένων γωνιῶν ἀνισότης ἀκολουθεῖ καὶ ἀνάπαλιν, διὰ
 τοῦ ιη' καὶ ιθ' θεωρήματος διδασκόμεθα. τοῦτο μὲν
 γὰρ δείκνυσι τὴν μείζονα πλευρὰν ὑπὸ τὴν μείζονα
 γωνίαν, τὸ δὲ ιθ' ὑπὸ τὴν μείζονα γωνίαν τὴν μείζονα 5
 πλευρὰν, ἀντιστρόφως μὲν ἀλλήλοις, ἐπὶ δὲ τῶν ἐναν-
 τίων πραγμάτων τὰ αὐτὰ θεωροῦντα συμπτώματα τῷ
 τε ε' καὶ τῷ ε' θεωρήματι. ἰστέον δέ, ὅτι τὰ μὲν τῆς
 ἰσότητος τῶν γωνιῶν ἢ πλευρῶν δεικτικὰ τοῖς ἰσο-
 πλεύροις καὶ ἰσοσκελέσιν ἐφήρμοσται, τὰ δὲ τῆς ἀν- 10
 ισότητος τοῖς σκαληνοῖς καὶ ἰσοσκελέσιν. ἀλλ' ἐπὶ μὲν
 τῶν σκαληνῶν διαιροῦμεν τὴν μεγίστην πλευρὰν καὶ
 μέσσην καὶ ἐλαχίστην καὶ τὰς γωνίας ὡσαύτως, ἐπὶ δὲ
 τῶν ἰσοσκελῶν ἀρκεῖ τὸ μείζον ἀπλῶς καὶ ἑλαττον·
 τὰ μὲν γὰρ τῶν τριγώνων ἰσότητός ἐστι μόνης ἑκγωνα, 15
 τὰ δὲ ἀνισότητος μόνης, τὰ δὲ ἀμφοτέρων, ὥδὲ μὲν διὰ
 τῆς ἰσότητος, ὥδὲ δὲ διὰ τῆς ἀνισότητος ἐφιστάμενα.

74. Ὅτι μὲν ἢ τῶν πλευρῶν ἰσότης ἐφ' ἑκάστου
 τῶν τριγώνων ἴσας ἀποτελεῖ τὰς ὑπὸ τούτων ὑπο-
 τεινομένας γωνίας, ἢ δὲ τῶν γωνιῶν ἰσότης ὡσαύτως 20
 τὰς ὑποτεινούσας αὐτὰς πλευρὰς ἴσας ἀποφαίνει, με-
 μαθήκαμεν διὰ τε τοῦ θ' καὶ ε' θεωρήματος, ὅτι δὲ
 καὶ ταῖς ἀνισότησιν τῶν πλευρῶν ἢ τῶν ὑποτεινομένων
 γωνιῶν ἀνισότης ἀκολουθεῖ καὶ ἀνάπαλιν, διὰ τούτων
 διδασκόμεθα τῶν θεωρημάτων, τοῦ τε ὀκτωκαιδεκάτου 25
 λέγω καὶ τοῦ ιθ'. τὸ μὲν γὰρ δείκνυσι τὴν μείζονα
 πλευρὰν ὑπὸ τὴν μείζονα γωνίαν, τὸ δὲ ὑπὸ μείζονα

74. P.

11. Supra ἰσοσκελέσιν add. ἀν- m. 2 V. 20. γωνίας]
 γ^ω P. ἢ δὲ τῶν γωνιῶν] om. P. 24. ἀνισότης] ἰσότης P.

- γωνίαν τὴν μερίζονα πλευράν, ἀντιστρέφοντα μὲν ἀλλήλοις, ἐπὶ δὲ τῶν ἐναντίων πραγμάτων τὸ αὐτὸ θεωροῦντα συμπτώματα τῷ ε' καὶ ε' θεωρήματι. φανερόν δέ, ὅτι τὴν μερίζονα καὶ τὴν ἐλάσσονα πλευράν ἀνάλογον
 5 ληψόμεθα καὶ διαιρήσομεν τὴν μεγίστην καὶ μέσην καὶ ἐλαχίστην καὶ τὰς γωνίας ὡσαύτως ἐπὶ τῶν σκαληνῶν τριγώνων, ἐπὶ δὲ τῶν ἰσοπλεύρων ἀρκέσει τὸ μεῖζον καὶ τὸ ἔλασσον· μία γάρ ἐστι ταῖς δυσὶν ἄνισος. ἢ τὸ μεῖζον ἢ τὸ ἔλαττον ὡς ἐπὶ τῶν ἰσοπλεύρων.
- 10 75. Πολλῷ ἄρα ἢ ὑπὸ $AB\Gamma$ μεῖζον ἐστὶ τῆς ὑπὸ $A\Gamma B$ p. 46, 13—14] [ἐπεὶ] γὰρ ἢ ὑπὸ $A\Delta B$ μεῖζον ἐδείχθη τῆς ὑπὸ $B\Gamma\Delta$, ἢ δὲ ὑπὸ $AB\Delta$ ἴση ἐστὶ τῇ ὑπὸ $A\Delta B$, τῆς δὲ ὑπὸ $AB\Delta$ μεῖζον ἐστὶν ἢ ὑπὸ $AB\Gamma$, πολλῷ ἄρα μεῖζον ἢ ὑπὸ $AB\Gamma$ τῆς ὑπὸ $B\Gamma A$.

Ad prop. XIX.

15

76. Τὸ ἰθ' θεωρήμα ἀντίστροφόν ἐστι τῷ ιη' θεωρήματι. ἔστι γὰρ ἄπλοῦν ἐν ἑκατέρῳ καὶ τὸ διδόμενον καὶ τὸ ζητούμενον, καὶ τὸ μὲν ἐκεῖ συμπέρασμα ὑπόθεσις ἐστὶν ἐνταῦθα, ἢ δὲ ἐκεῖ ὑπόθεσις τούτου ἐστὶ
 20 συμπέρασμα. προτέτακται δὲ ἐκεῖνο, διότι δεδομένην ἔχει τὴν ἀνισότητα τῶν πλευρῶν, ἔπεται δὲ τοῦτο τὰς γωνίας ἀνίσους ὑποθέμενον· δοκοῦσι γὰρ αἱ μὲν πλευραὶ τὰ εὐθύγραμμα περιέχειν, αἱ δὲ γωνίαι περιέχεσθαι, καὶ ὁ τρόπος δὲ τῆς ἀποδείξεως ἐπ' ἐκείνου μὲν δεικτικός,
 25 ἐπὶ δὲ τούτου διὰ τῆς εἰς ἀδύναταν ἀπαγωγῆς. ἐκ διαιρέσεως δὲ τὸ ἀδύνατον συλλογίζεται ὁ γεωμέτρης·

75. b. 76. V^a(fq).

2. τὸ αὐτό] scr. τὰ αὐτά. 7. ἰσοπλεύρων] scr. ἰσοσκελῶν.
 9. Non expeditio. 11. ἐπεὶ] resectum in b. 20. δεδομένην] q, δεδομένην V.

τῶν μὲν γὰρ γωνιῶν οὐσῶν ἀνίσων λέγω, φησὶν, ὅτι
καὶ αἱ ὑποτείνουσαι πλευραὶ ἄνισοι, καὶ ἡ μείζων ὑπο-
τείνει τὴν δεδομένην μείζονα γωνίαν. εἰ γὰρ μὴ ἔστιν
ἡ τὴν μείζονα γωνίαν μείζων, ἴση ἔστιν ἢ ἐλάττω.
ἀλλ' εἰ μὲν ἴση, καὶ αἱ γωνίαι, ὥς ὑποτείνουσιν, ἴσαι 5
διὰ τὸ ε'. εἰ δὲ ἐλάσσων, καὶ ἡ γωνία, ἣν ὑποτείνει,
ἐλάσσων διὰ τὸ πρὸ τούτου· δέδεικται γὰρ ὑπὸ τὴν
μείζονα γωνίαν ἡ μείζων πλευρὰ ὑποτείνουσα καὶ ὑπὸ
τὴν ἐλάσσων ἡ ἐλάσσων. ἔχουσι δὲ ἀνάπαλιν αἱ γωνίαι·
μείζων ἄρα ἡ πλευρὰ τῆς πλευρᾶς. ἐχρήσατο δὲ τῇ 10
ἐκ διαιρέσεως εἰς τὸ ἀδύνατον ἀγούσῃ δείξει βουλό-
μενος τὸ ἀντίστροφον ποιῆσαι τῷ προηγουμένῳ μηδενὸς
μεταξὺ παρεμπύπτοντος, ἐπεὶ καὶ τὸ ἡ' ἀντιστρέφον
πρὸς τὸ δ' πολλὴν ἐνεποίησε ταραχὴν δυσεπίγνωστον
ποιῆσαν τὴν ἀντιστροφὴν· διὸ δὴ τὰ ἀντίστροφα πάντα 15
δι' ἀδυνάτου δείκνυσι σχεδὸν μετὰ τοῦ τὴν συνέχειαν
φυλάττειν.

77. Τοῦτό ἐστι τὸ ἀντίστροφον τῷ εἰρημένῳ θεω-
ρήματι, καὶ ἔστιν ἀπλοῦν ἐν ἑκατέρῳ τὸ δεδομένον
καὶ τὸ ζητούμενον, καὶ τὸ μὲν ἐκεῖ συμπίερασμα ὑπό- 20
θεσίς ἐστιν ἐνταῦθα, ἡ δὲ ἐκεῖ ὑπόθεσις τούτου συμ-
πίερασμα. προτέτακται δὲ ἐκεῖνο, διότι δεδομένην ἔχει
τὴν ἀνισότητα τῶν πλευρῶν, ἔπεται δὲ τοῦτο, ὅτι τὰς
γωνίας ἀνίσους ὑποτίθεται· δοκοῦσι γὰρ αἱ μὲν πλευραὶ
τὰ εὐθύγραμμα περιέχειν, αἱ δὲ γωνίαι περιέχεσθαι. 25
καὶ ὁ τρόπος δὲ τῆς ἀποδείξεως ἐπ' ἐκείνου μὲν δει-
κτικῶς, ἐπὶ δὲ τούτου διὰ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς.

77. P.

5. εἰ] q, ἡ V.

16. τοῦ] ex Proclo p. 321, 17; om. Vq.

19. ἀπλοῦν ἐν] ἄπουν μεν (οὐν comp.) P. δεδομένον]
δεδιδόμενον P.

Ad prop. XX.

78. Τὸ κ' θεώρημα διασύρειν εἰώθασιν οἱ Ἐπικούρειοι καὶ ὄνῳ λέγοντες αὐτὸ δῆλον εἶναι καὶ μηδεμιᾶς δεῖσθαι κατασκευῆς. κατασκευάζουσι δὲ τὸ καὶ
 5 ὄνῳ γνώριμον εἶναι ἐκ τοῦ, τεθέντος χόρτου κατὰ τὸ ἕτερον πέρας τῶν πλευρῶν, τὸν ὄνον τὴν μίαν ὁδεύειν πλευράν, ἀλλὰ μὴ τὰς δύο, τροφῆς ὀρεγόμενον. λέγομεν οὖν, ὅτι σαφὲς μὲν κατὰ τὴν αἰσθησιν ἔστω τὸ θεώρημα, οὕπω δὲ σαφὲς κατὰ τὸν ἐπιστημονικὸν
 10 λόγον· οἷον τὸ πῦρ θερμαίνει, καὶ τοῦτο τῇ αἰσθήσει καταφανές· ἀλλὰ πῶς θερμαίνει, ἁσμάτῳ δυνάμει ἢ σωματικαῖς τομαῖς, σφαιρικοῖς μορίοις ἢ πυραμοειδέσι, τῆς ἐπιστήμης μόνης ἔργον ἔστι παραστήσαι. ἔστω τοίνυν καὶ τοῦ τριγώνου τὸ εἶναι τὰς β' μείζους τῆς
 15 μιᾶς τῇ αἰσθήσει δῆλον, ἀλλὰ πῶς τοῦτο γίνεται, ἡ ἐπιστήμη ὑποδείκνυσιν.

79. Τοῦτο τὸ θεώρημα διασύρειν εἰώθασιν οἱ Ἐπικούρειοι ὄνον αὐτὸ καλέσαντες διὰ τὸ μηδεμιᾶς δεῖσθαι κατασκευῆς. ὅτι μὲν τὸ προκείμενον θεώρημα
 20 σαφὲς μὲν κατὰ τὴν αἰσθησιν, οὕπω δὲ σαφὲς κατὰ τὸ ἐπιστημονικόν· πάντως μὲν γὰρ αἱ δύο μείζους τῆς λοιπῆς. τριῶν γὰρ ἴσων δύο ὅποιαοῦν διπλάσια τοῦ ἐνός. εἰ δὲ ἰσοσκελὲς ἢ τὸ ἔλασσον ἔχει τῶν ἴσων ἑκατέρᾳ τὴν βάσιν καὶ γίνεται μείζων.

80. Αἱ γὰρ AB , $BΓ$, $AΓ$ αἱ τρεῖς ἦτοι ἴσαι ἀλλήλαις εἶσιν ἢ οὐ. εἰ μὲν ἴσαι ἀλλήλαις εἴσιν, φανερόν, ὅτι δύο ὅποιαοῦν τῆς λοιπῆς μείζονες εἰσι πάντῃ

78. V^a(f_q). 79. P. 80. V^a(f); pro I p. 48, 11 αἱ μὲν — 13 σημειῶν inseri noluit scholiasta.

μεταλαμβανόμεναι. εἰ δὲ οὐ, ἔστι τις ἐν αὐταῖς με-
γίστη. ἔστω ἡ ΒΓ. ὅτι μὲν οὖν αἱ ΑΒ, ΒΓ τῆς ΑΓ
μείζονες εἰσι, φανερόν· καὶ πάλιν ὅτι αἱ ΑΓ, ΓΒ τῆς
ΑΒ, καὶ τοῦτο δῆλον. δεικτέον δὴ, ὅτι καὶ αἱ ΒΑ,
ΑΓ τῆς ΒΓ μείζονες εἰσιν. ἐκβεβλήσθω γὰρ ἡ ΒΑ 5
ἐπὶ τὸ Δ σημείον.

Ad prop. XXI.

81. Τὸ κα' θεωρήμα δύο θεωρημάτων εἴρηται τοῦ
τε κ' καὶ τοῦ ις'. πρὸς μὲν γὰρ τὸ δεῖξαι τὰς συστα-
θείσας ἐντὸς πλευρὰς ἐλάσσονας τῶν ἐκτὸς ἐκείνου 10
δεῖται τοῦ θεωρήματος· παντὸς τριγώνου αἱ δύο μεί-
ζονες εἰσι τῆς λοιπῆς· πρὸς δὲ τὸ τὴν ὑπ' αὐτῶν
περιεχομένην γωνίαν ἀποφῆναι μείζονα τῆς ὑπὸ τῶν
ἐκτὸς περιεχομένης πλευρῶν ἐκεῖνο συντελεῖ τὸ παντὸς
τριγώνου τὴν ἐκτὸς γωνίαν μείζονα εἶναι τῆς ἐντὸς 15
καὶ ἀπεναντίον. ἀναγκαίως δὲ ὁ στοιχειωτὴς προσ-
έθηκε τὸ ἀπὸ τῶν περάτων ἄρχεσθαι δεῖν τῆς κοινῆς
βάσεως τὰς ἐντὸς συνισταμένας πλευρὰς καὶ τὸ ἐπὶ
μιας ὅλης συνίστασθαι, ἀλλ' οὐκ ἐκ μέρους τῆς ὅλης·
αἱ γὰρ ἐπὶ μέρους τῆς βάσεως συνιστάμεναι καὶ μείζους 20
δείκνυνται ποτε τῶν ἐκτὸς καὶ ἐλάττονα γωνίαν περι-
έχουσαι. ἀπὸ δὲ τῶν περάτων αὐτῆς συνισταμένων
ἀναφαίνεται καὶ τὸ εἶδος τὸ καλούμενον ἀκιδοειδῶν
τριγώνων ἐν ὧν καὶ τοῦτο τῶν ἐν γεωμετρῷ παρὰ-
δόξων, τρίγωνον τετράπλευρον, οἷόν ἐστι καὶ τὸ προ- 25
κείμενον σχῆμα· περιέχεται μὲν γὰρ ὑπὸ δ' πλευρῶν

81. V^a (fq).

8. ἐκ δύο θεωρημάτων ἤρηται Proclus p. 326, 13—14;
sed εἴρηται etiam ed. Grynaei (G apud Friedlein). τοῦ τε]
τοῦ γ. V. 12. τό] q, τῷ V. 25. Figuram in Vq omissam
hab. Proclus p. 329.

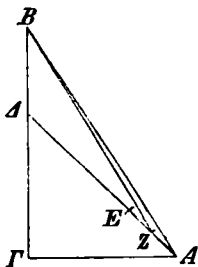
τῆς $AB, B\Delta, \Delta\Gamma, \Gamma A$, τρεῖς δὲ γωνίας ἔχει τὴν πρὸς τῷ A καὶ τῷ B καὶ τῷ Γ .

82. Ἐκ δύο θεωρημάτων δέδεικται τοῦ τε πρὸς τούτου δειχθέντος καὶ τοῦ ἑκααιδεκάτου. πρὸς μὲν
 5 γὰρ τὸ δεῖξαι τὰς συσταθείσας ἐντὸς ἐλάσσονας τῶν ἐκτὸς ἐκείνου δεῖται τοῦ θεωρήματος· παντὸς τριγώνου αἱ δύο πλευραὶ τῆς λοιπῆς μείζους εἰσὶν· πρὸς δὲ τὸ τὴν ὑπ' αὐτῶν περιεχομένην γωνίαν ἀποφῆναι μείζονα τῆς ὑπὸ τῶν ἐκτὸς περιεχομένης ἐκεῖνο αὐτῷ συντελεῖ
 10 τὸ παντὸς τριγώνου τὴν ἐκτὸς γωνίαν μείζονα εἶναι τῆς ἐντὸς καὶ ἀπεναντίου. λάβοις δ' ἂν ἅμα τῆς γεωμετρικῆς ἀκριβείας πίστιν καὶ τῶν ἐν τοῖς μαθήμασι παραδόξων ὑπόμνησιν, εἰ δεῖξαιμεν, ὅτι δυνατόν ἐντὸς τριγώνου τινὸς ἐπὶ μιᾷς τῶν πλευρῶν οὐχ ὅλης, ἀλλὰ
 15 μέρους αὐτῆς συστῆναι δύο εὐθείας μείζους τῶν ἐκτὸς καὶ πάλιν ἄλλας μείζονα γωνίαν περιεχούσας τῆς ὑπὸ τῶν ἐκτὸς περιεχομένης. τούτου γὰρ δειχθέντος ἅμα μὲν δῆλον, ὅτι ἀναγκαίως ὁ στοιχειωτῆς προσέθηκεν τὸ ἀπὸ τῶν περᾶτων ἄρχεσθαι δεῖν τῆς κοινῆς βάσεως
 20 τὰς ἐντὸς συνισταμένας καὶ τὸ ἐπὶ μιᾷς ὅλης συνίστασθαι, ἀλλὰ οὐκ ἐπὶ μέρους τῆς ὅλης. ἅμα δὲ καί, ὅπερ εἵπομεν, ἐν τι τῶν ἐν γεωμετρίας παραδόξων ἀναφανήσεται. πῶς γὰρ οὐ παράδοξον, εἰ αἱ μὲν ἐπὶ τῆς ὅλης συνιστάμεναι τῶν ἐκτὸς ἐλάσσους εἰσὶν, αἱ δὲ
 25 ἐπὶ μέρους μείζονες; ἀναγκαῖον δὲ τὰς συνισταμένας εὐθείας ἀπὸ τῶν περᾶτων ἄρχεσθαι τῆς βάσεως· αἱ γὰρ ἐπὶ μέρους αὐτῆς συνιστάμεναι καὶ μείζους δέκνυνται ποτε τῶν ἐκτὸς καὶ ἐλάσσονα περιέχουσai γωνίαν. οὕτω δὲ καὶ συνισταμένων ἀπὸ τῶν περᾶτων

ἀναφαίνεται καὶ τὸ εἶδος τῶν καλουμένων ἀκιδοειδῶν
τριγώνων, ἔν καὶ τοῦτο τῶν ἐν γεωμετρίας παραδόξων.

83. Καὶ ἐκ τούτου τοῦ θεωρήματος δείκνυνται, ὅτι
ἐλάχιστον μέγεθος οὐκ ἔστιν, εἴπερ παντὸς τριγώνου
δυνατὸν ἐλασσον λαβεῖν, ὅπερ ἐνταῦθα διδάσκει. 5

84. Ἀπὸ τῶν περάτων φησί, ἐπειδὴ ἐὰν μὴ ὅσιν
ἀμφοτέραι ἀπὸ τῶν περάτων δύνανται αἱ ἐντὸς
[πλευραὶ τῶν] ἐκτὸς μείζονες εἶναι, ὥς δεῖξομεν. ἔστω
τρίγωνον τὸ $AB\Gamma$ ὀρθὴν ἔχον τὴν Γ
γωνίαν. εἰλήφθω ἐπὶ τῆς $B\Gamma$ τυχὸν 10
σημεῖον τὸ Δ , καὶ ἐπεξεύχθω ἡ $A\Delta$.
καὶ ἐπεὶ τριγώνου [τοῦ $A\Gamma\Delta$] ὀρθὴ
ἐστὶν ἡ Γ γωνία, μείζων ἡ $A\Delta$ τῆς
[$A\Gamma$. ἀφ] ῆσθω ἀπὸ τῆς $A\Delta$ τῇ
 $A\Gamma$ ἴση ἡ ΔE , [καὶ διηρῆ]σθω ἡ 15
 EA δίχα κατὰ τὸ Z , καὶ ἐπεξεύχθω
ἡ ZB . καὶ ἐπεὶ τριγώνου τοῦ $Z[AB$
δύο αἱ] AZ, BZ τῆς AB μείζονες [εἰσιν, ἴση δὲ ὑπ-
έκειτο] ἡ [AZ τῇ ZE , ἡ δὲ ΔE τῇ ΓA , αἱ $\Delta Z, ZB$]
τῶν $AB, A\Gamma$ μ[είζονες εἰσιν]. ὅπερ ἔδει ποιῆσαι. 20
[ώσαύτως δὲ καὶ ἐπὶ τῶν] ἀμβλυγωνίων



Ad prop. XXII.

85. Τοῦτο τὸ κβ' πρόβλημα ἐστίν· πάλιν γὰρ ἀπὸ
τῶν θεωρημάτων ἐπὶ τὰ προβλήματα μετεληλύθαμεν·
καὶ παρακελεύεται ἐκ τριῶν εὐθειῶν τρίγωνον συστή- 25
σασθαι. πρῶτον δὲ δίδωσι τρεῖς εὐθείας καὶ οὐκ ἐξ
αὐτῶν συνιστᾷ τὸ τρίγωνον, ἀλλ' ἐξ ἐτέρων ἴσων αὐταῖς
ταῖς δεδομέναις. δεῖ δέ, φησί, τὰς εὐθείας τὰς συ-

83. V^a (f).
p. 327, 12 sq.

84. B; maior pars enan., suppleui ex Proclo
85. V^a (P²fq).

πληροῦν μελλούσας τὸ τρίγωνον τὰς δύο τῆς λοιπῆς
 μείζους εἶναι πάντῃ μεταλαμβανομένας. παντὸς γὰρ
 τριγώνου αἱ δύο πλευραὶ μείζους εἰσὶ τῆς λοιπῆς, ὥς
 δέδεικται, κατὰ πᾶσαν μετάληψιν, καὶ διὰ τοῦτο καὶ
 5 αὐτῷ τοῦτο προσέθηκεν· εἰ γὰρ μὴ εἰσιν αἱ δύο τῆς
 λοιπῆς μείζους, οὐκ ἔσται τρίγωνον ἐκ τῶν ἴσων αὐταῖς
 εὐθειῶν. ἔστι δὲ τὸ πρόβλημα τοῦτο τῶν διωρισμένων,
 ἀλλ' οὐ τῶν ἀδιορίστων. ὥσπερ γὰρ τῶν θεωρημάτων
 τὰ μὲν ἔστι διωρισμένα, τὰ δὲ ἀδιόριστα, οὕτω καὶ
 10 ἐπὶ τῶν προβλημάτων. ἐὰν μὲν γὰρ εἰπωμεν ἀπλῶς
 οὕτως· ἐκ τριῶν εὐθειῶν ἴσων ταῖς δοθείσαις εὐθείαις
 συστήσασθαι τρίγωνον, ἀδιόριστον καὶ ἀδύνατόν ἐστιν·
 ἐὰν δὲ προσθῶμεν· ὧν αἱ δύο μείζους εἰσὶ τῆς λοιπῆς
 πάντῃ μεταλαμβανόμεναι, διωρισμένον τε καὶ δυνατόν
 15 γίνεται· καὶ πρὸς τὴν κατασκευὴν δὲ τοῦ προβλήματος
 τούτου τὰς φερομένας ἐνστάσεις διαλύει ἡ προσθήκη
 αὕτη τὸ τὰς δύο μείζους εἶναι τῆς λοιπῆς πάντῃ μετα-
 λαμβανομένας, ἥγουν ὅποιας ἂν λάβῃς ἐκ τῶν τριῶν
 δύο, τῆς λοιπῆς μείζονές εἰσιν· τοῦτο γὰρ δηλοῖ ἡ
 20 πανταχόθεν μετάληψις. εἰ γὰρ μὴ εἰσι μείζονες, ἢ
 ἴσαι εἰσὶν ἐξ ἀνάγκης ἢ ἐλάττονες. καὶ εἰ μὲν ἴσαι
 εἰσὶ, τρίγωνον οὐ συνιστῶσιν· τηνικαῦτα γὰρ οἱ κύκλοι
 οὐ τέμνουσιν ἀλλήλους, ἀλλὰ μόνον ἐφάπτονται, ὥσπερ
 ἐπὶ τῶν ἐκτεθειμένων κύκλων ἡ μὲν ΔZ ἴση ἐστὶ τῇ
 25 ZE , ἡ δὲ $H\Theta$ ἴση τῇ HE . ὥστε δύο αἱ ΔZ , $H\Theta$
 μιᾷ τῇ ZH ἴσαι εἰσὶ· διὰ δὲ τὸ μὴ τέμνειν ἀλλήλους
 τοὺς κύκλους οὐδὲ τρίγωνον συνέστη. πάλιν ἐὰν ᾧσιν

5. αὐτῷ] αὐτό? 8. ἀδιόριστον V. 9. ἀδιόριστα] Pq,
 ἀόριστα V. 24. Figuram in codd. omisam habet Proclus
 p. 331. 26. μιᾷ τῆς Vq. 27. οἱ κύκλοι Vq. Ultimam
 partem scholii inde a πάλιν lin. 27 om. V, hab Pq.

αἱ δύο εὐθεῖαι ἐλάσσονες τῆς μιᾶς, διίστανται ἀπ' ἀλλήλων οἱ κύκλοι, καὶ οὐδ' οὕτως συνίσταται τὸ τρίγωνον, οἷον ἐπὶ τῶν ὑποκειμένων κύκλων ἡ μὲν ΔZ εὐθεῖα ἴση ἐστὶν τῇ ZE , ἡ δὲ $H\Theta$ ἴση τῇ HK . ὥστε μείζων ἡ ZH τῶν ZE , $H\Theta$ τῇ EK . λοιπὸν ἄρα κατὰ τὴν ἐκθεσιν τοῦ στοιχειωτοῦ ἔστωσαν αἱ δύο μείζονες τῆς λοιπῆς, ἵνα ἐξ ἀνάγκης καὶ οἱ κύκλοι τέμνωσιν ἀλλήλους καὶ τὸ τρίγωνον συσταθῇ. μείζον δὲ ὀφείλει γράφεσθαι τὸ ZH διάστημα τοῦ ΔZ , τὸ δὲ $H\Theta$ τοῦ ZH καὶ ὁ $K\Lambda\Theta$ κύκλος μείζων τοῦ $K\Lambda\Delta$. 10

86. Ἐπὶ τὰ προβλήματα πάλιν μετελήλυθεν ὁ στοιχειωτής, ἐστὶ δὲ τὸ πρόβλημα τῶν διωρισμένων, ἀλλ' οὐ τῶν ἀδιορίστων. καὶ γὰρ καὶ ἐπὶ τούτων τὰ μὲν ἐστὶ διωρισμένα, τὰ δὲ ἀδιόριστα.

87. Ἐὰν γὰρ μὴ ὥσιν αἱ δύο πλευραὶ τῆς λοιπῆς μείζονες πάντῃ μεταλαμβανόμεναι, ἄστατον ἐσται· οὐ γὰρ συσταθήσεται τὸ τρίγωνον ἐξ εὐθειῶν διδομένων πέντε καὶ πέντε καὶ δέκα πῆχων. 15

Ad prop. XXIII.

88. Ἐὰν τῇ πρὸ ταύτης χρησώμεθα κατασκευῇ ἀπαραφυλάκτως, εὐρεθήσεται μὲν ἴση γωνία, οὐ πρὸς τῷ δοθέντι δὲ σημείῳ, ἀλλ' ἥτοι πρὸς τῷ ἑτέρῳ πέρατι ἢ πρὸς τῇ κοινῇ τῶν κύκλων τομῇ. ἵν' οὖν μὴ τοῦτο πάθωμεν, αἰεὶ τὴν ἐκκειμένην εὐθεῖαν μίαν τῶν περιεχουσῶν ποιητέον, τὴν δ' ἑτέραν τῶν περιεχουσῶν, πρὸς οἷς μέρεσι κεῖται τὸ δοθὲν σημεῖον. ὁ Εὐδῆμος 20 25

86. P. 87. B. 88. PVat (B, sed euan.); σχόλια εἰς τὰ Εὐκλείδου στοιχεῖα βιβλ. α' Vat.

3. In figura Procli p. 332 pro ν , μ ponendae sunt ϵ , κ , ut cum scholio congruat. 23. ἵν' οὖν μὴ] om. P.

δὲ καὶ τοῦτο ἱστορεῖ εὖρημα εἶναι Οἰνοπίδου, τὸ δὲ κς' Θαλοῦ εὖρημα ὁ αὐτὸς ἱστορεῖ.

89. Διὰ τί δὴ οὖν οὐχ, ὥσπερ ἐπὶ τοῦ δ' θεωρήματος προσαπέδειξεν, ὅτι καὶ τὰ ἐμβαδὰ τῶν τριγώνων ἴσα ἐστίν, οὕτω καὶ ἐν τούτῳ προσέσθηκεν, ὅτι πρὸς τῇ ἀνισότητι τῶν βάσεων καὶ τὰ ἐμβαδὰ; πρὸς δὲ ταύτην τὴν ἀπορίαν λεγέσθω, ὅτι οὐχὶ ὁ αὐτὸς λόγος ἐπὶ τε τῶν ἴσων γωνιῶν καὶ βάσεων καὶ τῶν ἀνίσων· ἴσαις μὲν γὰρ οὖσαις ταῖς γωνίαις καὶ ταῖς βάσεσιν ἔπεται ἡ τῶν τριγώνων ἰσότης, ἀνίσοις δὲ ἄρα οὖσαις οὐκ ἀνάγκη τὴν ἀνισότητα τῶν ἐμβαδῶν ἀκολουθεῖν, ἀλλὰ γὰρ δύναται καὶ ἴσα εἶναι τὰ τρίγωνα καὶ ἄνισα καὶ μείζον τὸ ἔχον τὴν μεῖζονα γωνίαν καὶ αὐτὸ ἔλασσον. διὰ τοῦτο οὖν ὁ στοιχειωτής παρ-
15 ἔλειπεν τὴν τῶν τριγώνων σύγκρισιν, ἅμα δὲ καί, ὅτι ἡ περὶ τούτων θεωρία τῆς τῶν παραλλήλων δεῖται πραγματείας.

90. Οἰνοπίδου.

Καὶ τὶ κγ' πρόβλημά ἐστι σύστασιν ἀπαιτοῦν γωνίας ἴσης ἄλλῃ δοθείσῃ γωνίᾳ εὐθυγράμμῳ πρὸς τῇ δοθείσῃ εὐθείᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ δοθέντι σημείῳ.

ἔστω ἰ συλλογισμός τοῦ κγ' προβλήματος ἐν τῷ δ' τρόπῳ τῶν ὑποθετικῶν ὁ τῇ θέσει τοῦ ἡγουμένου δεικνὺς τὸ ἐπόμενον, οἷον εἰ αἱ ΔΓ, ΓΕ πλευραὶ ἴσαι
25 εἰσί, καὶ αἱ γωνίαι ἄρα ἴσαι εἰσίν.

Ad prop. XXIV.

91. Τὸ κδ' θεώρημά ἐστιν· μεταβέβηκε γὰρ πάλιν ἐπὶ τα θεωρήματα ὁ στοιχειωτής, καὶ δεικνυσιν ἀν-

89. P.

90. V^a (fq et paullo aliter P²).

91. V^a (fq).

1. καὶ τοῦτο] om. Vat. ἱστορεῖ τοῦτο Vat. εὖρημα P. τό — 2. ἱστορεῖ] BVat, om. P. 2. εὖρημα Vat.

ισότητος τριγώνων, ὥσπερ καὶ ἐπὶ τῆς ἰσότητος ἐποίει.
 δύο γὰρ ὑποθέμενος τρίγωνα δύο πλευρὰς ἴσας ἔχοντα
 ἑκατέραν ἑκατέρᾳ τὴν πρὸς τῇ κορυφῇ γωνίαν ὅτε μὲν
 ἴσην ἐν ἀμφοτέροις τίθεται, ὅτε δὲ ἄνισον, καὶ τῇ μὲν
 ἰσότητι ταύτης ἐπομένην ἐδειξε τὴν ἰσότητα τῶν βά- 5
 σεων. ὡσαύτως καὶ τῇ τῶν βάσεων ἰσότητι δείκνυσιν
 ἀκολουθοῦσαν τὴν τῶν ἐν ταῖς κορυφαῖς γωνιῶν ἰσό-
 τητα καὶ τῇ ἀνισότητι τὴν ἀνισότητα. τοῦτο δὲ τὸ
 θεωρήμα ἀντίστροφόν ἐστι τοῦ δ'. ἐκεῖνο μὲν γὰρ ἴσας
 ὑπέθετο τὰς πρὸς ταῖς κορυφαῖς τῶν τριγώνων γωνίας, 10
 τοῦτο δὲ ἀνίσους, καὶ ἐκεῖνο μὲν ἴσας ἀπεδείκνυ τὰς
 βάσεις, τοῦτο δὲ ὁμοίως ταῖς γωνίαις ἀνίσους. προ-
 ηγείται δὲ τοῦ ἐφεξῆς θεωρήματος. ἐκεῖνο μὲν γὰρ
 ἀπὸ τῶν βάσεων ἐπὶ τὰς γωνίας, καθ' ἃς ὑποτείνουσιν
 αἱ βάσεις, μετὰγει τὸν τῆς ἀνισότητος λόγον, τοῦτο 15
 δὲ ἀνάπαλιν ἀπὸ τῶν γωνιῶν ἐπὶ τὰς βάσεις τὰς ὑπ'
 αὐτάς, ὥσπερ αὖ τὸ ἐφεξῆς ἀντίστροφον μὲν ἐστὶ πρὸς
 τοῦτο κατὰ τὸν εἰρημένον τρόπον, ἀντικείμενον δὲ
 τῷ ἡ' θεωρήματι. τὸ μὲν γὰρ ἀπὸ τῆς ἰσότητος τῶν
 βάσεων ἴσας ἀποδείκνυσιν τὰς πρὸς ταῖς κορυφαῖς γωνίας, 20
 τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ἀνισότητος τῶν βάσεων καὶ τὰς κορυφὰς
 ἀνίσους ἀποφαίνει. κοινὸν δὲ τοῖς τέσσαρσιν, ὅτι τούτων
 τὰ μὲν δύο περὶ τὸ ἴσον στρέφονται τὸ τέταρτον καὶ
 τὸ ἡ', τὰ δὲ δύο περὶ τὸ ἄνισον τοῦτό τε καὶ το κε',
 καὶ δύο μὲν ἀπὸ τῶν γωνιῶν ἄρχονται τὸ τέταρτον 25
 καὶ τὸ νῦν προκείμενον, δύο δὲ ἀπὸ τῶν βάσεων τό
 τε ἡ' καὶ τὸ κε'. δεῖ οὖν τούτοις τοῖς τέσσαρσι τῷ δ'
 καὶ ἡ' καὶ κδ' καὶ κε' πᾶσι τὸ τὰς δύο πλευρὰς ἴσας
 ἔχειν ταῖς δύο πλευραῖς ἑκατέραν ἑκατέρᾳ· τούτων γὰρ

3. ὅτε] ὅ Ἀ V.
 27. τῷ] τό Vq.

4. ἴσην] Proclus p. 336, 19; om. Vq.

ἀνίσων οὐσῶν περιττὴ πᾶσα ζήτησις καὶ ἀπάτης οὐκ ἀπηλλαγμένη.

92. Τοῦτο θεωρήμα ἐστὶ καὶ ἀντικείμενον τῷ δ'.
ἐκεῖνο μὲν γὰρ ἴσας ὑπέθετο τὰς πρὸς ταῖς κορυφαῖς
5 τῶν τριγώνων γωνίας, τοῦτο δὲ ἀνίσους, κἀκεῖνο μὲν
ἴσας αὐτῶν ἀπεδείκνυ τὰς βάσεις, τοῦτο δὲ ὡσαύτως
ταῖς γωνίαις ἀνίσους. προηγείται δὲ τοῦ ἐφεξῆς θεω-
ρήματος· ἐκεῖνο μὲν γὰρ ἀπὸ τῶν βάσεων ἐπὶ τὰς
γωνίας, ἃς ὑποτείνουσιν αἱ βάσεις, μετὰγει τὸν τῆς
10 ἀνισότητος λόγον, τοῦτο δὲ ἀνάπαλιν ἀπὸ τῶν γωνιῶν
ἐπὶ τὰς βάσεις τὰς ὑπ' αὐτάς, ὥσπερ αὖ τὸ ἐφεξῆς
ἀντιστρόφιον μὲν ἐστὶ πρὸς τοῦτο κατὰ τὸν εἰρημένον
τρόπον, ἀντικείμενον δὲ τῷ ὀγδόῳ θεωρήματι. τὸ μὲν
γὰρ ἀπὸ τῆς ἰσότητος τῶν βάσεων ἴσας ἀποδείκνυσι
15 τὰς πρὸς ταῖς κορυφαῖς γωνίας, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ἀνισό-
τητος τῶν βάσεων κἀκείνας ἀνίσας ἀποφαίνει. κοινὸν
δὲ τοῖς τέτρασιν, ὧν δύο μὲν περὶ τὸ ἴσον στρέφεται,
τὸ δ' καὶ τὸ η', δύο δὲ περὶ τὸ ἄνισον, τοῦτό τε καὶ
τὸ ἐξῆς, καὶ δύο μὲν ἀπὸ τῶν γωνιῶν ἄρχεται, τὸ
20 τέταρτον καὶ τὸ νυνί, δύο δὲ ἀπὸ τῶν βάσεων, τό τε
ὀγδοὸν καὶ τὸ ἐφεξῆς τεταγμένον· δεῖ οὖν τούτοις
ἅπασι τὸ τὰς δύο πλευρὰς ἴσας ἔχειν ταῖς δύο πλευραῖς
ἐκατέραν ἐκατέρῃ. τούτων γὰρ ἀνίσων οὐσῶν περιττὴ
πᾶσα ζήτησις καὶ ἀπάτης οὐκ ἀπηλλαγμένη. τοσαῦτα
25 καθόλου περὶ τῶν προκειμένων εἰρήσθω.

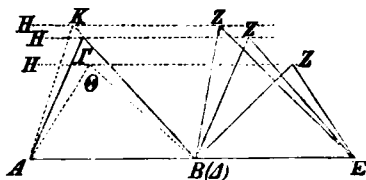
93. Μελίων ἐστὶν ἡ ὑπὸ $\triangle ZH$ τῆς ὑπὸ $\triangle EHZ$ διὰ
τὸ μέσον τῆς γωνίας τῆς ὑπὸ $\triangle HZ$ τῆς οὔσης ἴσης τῇ

92. P. 93. b; pertinet ad I p. 58, 15 sq.

9. ᾗς] om. P. 16. ἀνίσας] sic P (ας comp.) 20. τὸ
νυνί] ὁ νυνί P. 24. ἀπηλαγγμένη P (sic!).

ὑπὸ ΔZH διηχθαι τὴν EH εὐθεῖαν, ὅφ' ἧς ἡ ὑπο EHZ γωνία γίνεται. πολλῶν δὲ μείζων ἡ ὑπὸ EZH τῆς ὑπὸ EHZ διὰ τὸ τῆς ὅλης ὑπὸ EZH γωνίας ἡμίσειαν εἶναι τὴν ὑπὸ ΔZH , ἣτις μείζων ἐδείχθη τῆς ὑπὸ EHZ . καὶ ἐπεὶ ὑπὸ τὴν μείζονα γωνίαν ἡ 5 μείζων πλευρὰ ὑποτείνει, εἰσὶ δὲ τοῦ EHZ τριγώνου πλευραὶ ἡ EZ καὶ ἡ EH , πάννυ ἀληθῶς καὶ ἀναντιρρήτως ἀποδεδεικται μείζων οὖσα ἡ EH τῆς EZ .

94. Ὅτι τὰ τρίγωνα πῇ μὲν ἴσα ἐστὶ, πῇ δὲ ἄνισα, ῥαδίως ἐκ τῶν μετα ταῦτα δεικνύνται. κείσθω γὰρ τὰ 10 $AB\Gamma$, ΔEZ τρίγωνα καὶ κείσθω ὥστε ἐπ' εὐθείας



εἶναι τὴν AB τῇ ΔE , καὶ διὰ τοῦ Z τῇ AE παράλληλος ἦχθω ἡ ἐπὶ τὸ Z , H . καὶ εἰ 15 μὲν ἐπὶ τὸ Z ἦξει καὶ διὰ τοῦ Γ σημείου,

ἔστιν ἴσα τὰ EBZ , $BA\Gamma$ τρίγωνα διὰ τὸ ἴσην εἶναι τὴν BA τῇ BE . εἰ δὲ μὴ ἦξει διὰ τοῦ Γ σημείου, ἐντὸς αὐτοῦ πεσεῖται ἢ ἐκτός. πιπτέτω πρότερον ἐντός, 20 ὥς ἡ $Z\Theta$, καὶ ἐπεξεύχθω ἡ ΘB . ἴσον ἄρα ἐστὶ τὸ $A\Theta B$ τριγώνον τῷ BEZ τριγώνῳ. μείζον δὲ τὸ ΓAB τριγώνον τοῦ ΘAB τριγώνου. μείζον ἄρα ἐστὶ καὶ τοῦ ZBE . εἰ δὲ ἐκτός πίπτει ἢ παράλληλος ὥς ἡ ZK , προσεκβαλλομένης τῆς $B\Gamma$ ἐπὶ τὸ K καὶ ἐπιεργυνυμένης 25 τῆς KA δειχθήσεται ὁμοίως τοῖς εἰρημένοις ἔλαττον τὸ ΓAB τριγώνον τοῦ $ZE\Gamma$ τριγώνου. ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

94. B.

10. κείσθω] scr. ἔστω. 15. ἐπὶ τό] corruptum. 16. ἐπὶ τό] ἢ ἀπὸ τοῦ? 18. τὰ] bis B. Figuram ipse addidi ad uerba subobscura scholiastae explicanda.

Ad prop. XXV.

95. Τὸ κέ' θεωρήμα ἀντίστροφόν ἐστι τῷ κδ' θεωρήματι, ἀντικεῖται δὲ τῷ η'. κατὰ συζυγίαν γὰρ ὁ στοιχειωτῆς προήγαγεν τὰ τε ἐπὶ τῆς ἰσότητος τῶν
 5 γωνιῶν καὶ τῶν βάσεων καὶ τὰ ἐπὶ τῆς ἀνισότητος θεωρήματα καθ' ἑκατέραν τῶν συζυγιῶν τὰ μὲν προηγούμενα, τὰ δὲ ἀντίστροφα λαμβάνων καὶ ἐπὶ μὲν τῶν προηγούμενων ταῖς ἐπ' εὐθείας δέλξεσι χρώμενος, ἐπὶ δὲ τῶν ἀντιστρόφων ταῖς εἰς ἀδύνατον ἀγωγαῖς.
 10 οὕτω δὲ καὶ ἐφ' ἑνὸς ἑκάστου τριγώνου πεποίηκε· τοτὲ μὲν τῇ ἰσότητι τῶν ἐν αὐτῷ πλευρῶν δείκνυσι τὴν ἰσότητα τῶν ὑποτεينوμένων γωνιῶν ἀκολουθοῦσαν, τοτὲ δὲ τῇ ἀνισότητι, καὶ αὖ πάλιν ἀντιστρόφως τῇ μὲν ἰσότητι τῶν γωνιῶν τὴν ἰσότητα τῶν ὑποτείνουσῶν
 15 πλευρῶν, τῇ δὲ ἀνισότητι τὴν ἀνισότητα ἀποφαίνων ἐπομένην.

βουλόμενος δεῖξαι ὁ γεωμέτρης, ὅτι ἡ γωνία τοῦ ἑνὸς τριγώνου μείζων ἐστὶ τῆς τοῦ ἑτέρου γωνίας, κέχρηται τῷ δι' ἀδυνατοῦ συλλογισμῷ οὕτως· ἡ ΒΑΓ
 20 γωνία, φησί, τῇ $E\Delta Z$ ἢ ἴση ἐστὶν ἢ ἐλάσσων. ἀλλὰ μὴν οὔτε ἴση ἐστὶν οὔτε ἐλάσσων· μείζων ἄρα. ἐστι δὲ ε' τρόπος οὗτος τῶν ὑποθετικῶν. πόθεν οὖν δῆλον, ὅτι οὔτε ἴση ἐστὶν οὔτε ἐλάσσων; κατασκευάζει τοῦτο διὰ τοῦ β' τρόπου τῶν ὑποθετικῶν, ὅτι, εἰ ἐστὶν ἡ
 25 ΒΑΓ γωνία ἴση ἢ ἐλάσσων τῇ $E\Delta Z$, ἴση ἂν ἦν καὶ

95. PV^a (fq, F² euan.).

2. τό — 3. η'] ἀντικεῖται μὲν τῷ ὀγδόῳ, ἀντιστρέφει δὲ τῷ πρὸ αὐτοῦ P. 4. τὰ τε] P, om. VqF. 9. ἀντιστροφῶν P. ἀπαγωγαῖς P. 10. πεποίηκεν τριγώνου P. 13. Post ἀνισότητι add. τὴν ἀνισότητα P. 16. ἐπομένην] hic desinit P. 20. τῇ] γωνία τῇ F. 21. ἐστι δέ — 22. ὑποθετικῶν] om. F.

βάσις ἡ $B\Gamma$ βάσει τῇ $E\Delta$ ἢ ἐλάσσων. οὐκ ἔστι δέ.
οὐκ ἄρα $\Gamma\sigma\eta$ ἐστὶν ἢ ἐλάσσων ἡ $B\Lambda\Gamma$ γωνία τῇ $E\Delta Z$.
μείζων ἄρα.

Ad prop. XXVI.

96. Θαλοῦ εὗρεμα.

5

Τὸ καὶ θεώρημα τέλος ἐστὶ τοῦ πρώτου τμήματος,
ὃ ἐστὶ περὶ γενέσεως καὶ ἰσότητος καὶ ἀνισότητος τῶν
τριγώνων. λαμβάνει δὲ ὁ στοιχειωτής ἐν τούτῳ τῷ
θεωρηματι δύο τρίγωνα ἴσας ἔχοντα τὰς γωνίας ταῖς
γωνίαις καὶ τὰς πλευρὰς ταῖς πλευραῖς καὶ ἀποδείκνυσι 10
πάντα ἴσα διὰ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς, ὧν καὶ
τοὺς συλλογισμοὺς ἐν πρώτῳ σχήματι καὶ τῇ εἰς
ἀδύνατον ἀπαγωγῇ ἡμεῖς ἐξεθέμεθα. μέχρις οὖν τούτου
ὁ στοιχειωτής τὰς τε συστάσεις τῶν τριγώνων καὶ τὰς
συγκρίσεις ἐξέθετο κατὰ τὸ ἴσον καὶ ἄνισον, καὶ δια 15
μὲν τῆς συστάσεως τὴν οὐσίαν αὐτῶν παραδέδωκε,
διὰ δὲ τῆς ἰσότητος τὴν ἑτερότητα· δύο γὰρ ταῦτα
περὶ τὴν ὑπαρξιν τὸ ταὐτὸν καὶ τὸ ἕτερον καὶ ἐν
ποσοῖς καὶ ἐν ποιοῖς κατὰ τὴν ιδιότητα τῶν υπο-
κειμένων. δείκνυται οὖν ἐκ τούτων ὡς εἰκόνων πάντα, 20
ὅτι καὶ ἕκαστον ἑαυτῷ ταὐτόν ἐστὶ καὶ ἑαυτοῦ ἕτερον
διὰ τὸ ἐν αὐτῷ πλῆθος, καὶ πάντα ταῦτὰ ἀλλήλοις
καὶ ἕτερα ἀλλήλων· καὶ γὰρ ἐφ' ἐνὸς ἑκάστου τῶν
τριγώνων εὗρηται τὸ ἴσον καὶ ἄνισον καὶ ἐπὶ πλει-
όνων ἐνός.

25

96. V* (f q m).

1. δέ] lac. 5 litt. V, corr. ex ἄρα F. 8. λαμβάνων m.
9. ταῖς γωνίαις] om. m. 10. ταῖς πλευραῖς] om. m. καί]
om. m.

97. Τοῦτο Θαλοῦ εὗρημα, ὡς φησιν Εὐδῆμος.

Τὸν τὰ τρίγωνα κατὰ τὰς πλευρὰς καὶ τὰς γωνίας
καὶ τὰ ἐμβαδὰ συγκρίνειν βουλούμενον ἀναγκαῖον ἢ
μόνας τὰς πλευρὰς λαβόντα ἴσας ζητεῖν τὴν ἰσότητα τῶν
5 γωνιῶν ἢ μόνας τὰς γωνίας ἴσας ζητεῖν τὴν ἰσότητα
τῶν πλευρῶν ἢ μίξαντα γωνίας καὶ πλευρὰς. μόνας
μὲν οὖν γωνίας ἴσας λαβὼν οὐκ ἡδύνατο δεικνύναι καὶ
τὰς πλευρὰς τῶν τριγώνων ἴσας. ἔστιν γὰρ ἰσογώνια
τρίγωνα καὶ τὰ σμικρότατα τοῖς μεγίστοις καὶ ταῖς
10 πλευραῖς καὶ τοῖς περιεχομένοις χωρίοις λειπόμενα τῶν
ἐτέρων, τὰς δὲ γωνίας ἴσας ἔχοντα ἐκείνοις κατὰ μίαν.
μόνας δὲ τὰς πλευρὰς ἴσας ὑποθέμενος πάντα ἐδείξεν
ἴσα κατὰ τὸ ὀγδοον θεωρήμα, ἐν ᾧ δύο τρίγωνα ἔστιν
ἔχοντα δύο πλευρὰς ἴσας δυσὶν ἐκατέρας καὶ τὴν βάσιν
15 ἴσην τῇ βάσει. καὶ δείκνυνται ἰσογώνια ταῦτα καὶ ἴσων
περιληπτικά χωρίων. καὶ ἡ στοιχειωτὴς τὴν προσθήκην
ταύτην ἀφείλεν ὥς ἐπομένην ἐξ ἀνάγκης καὶ ἀποδείξεως
οὐ δεομένην, καθάπερ διὰ τὸ τέταρτον. πλευρὰς δὲ
καὶ γωνίας λαμβάνων ἢ μίαν πλευρὰν ᾧφειλεν λαβεῖν
20 μιᾷ ἴσην καὶ μίαν γωνίαν μιᾷ γωνίᾳ ἢ μίαν πλευρὰν
καὶ τὰς δύο γωνίας τῶν τριγώνων ἴσας ἢ ἀνάπαλιν
μίαν γωνίαν καὶ δύο πλευρὰς ἢ μίαν γωνίαν καὶ τρεῖς
πλευρὰς ἢ μίαν πλευρὰν καὶ τὰς τρεῖς γωνίας ἢ καὶ
πλείους μιᾶς πλευρᾶς λαμβάνειν καὶ πλείους μιᾶς
25 γωνίας. ἀλλὰ μίαν γωνίαν καὶ μίαν πλευρὰν λαβὼν
οὐκ ἐδείκνυ τὸ προκείμενον τῶν ἄλλων τὴν ἰσότητα.
δυνατὸν γοῦν δύο τρίγωνα κατὰ μίαν μόνην πλευρὰν
ἴσα ὄντα καὶ μίαν γωνίαν πᾶσιν ἄνισα τοῖς λοιποῖς

97. P.

16. περιληπτικά P.

ὑπάρχειν. ἔστω γὰρ εὐθεία ἡ AB ἐστῶσα ὀρθὴ ἐπὶ
 τὴν $\Gamma\Delta$ εὐθείαν, μείζων δὲ τῆς $B\Gamma$ ἢ $B\Delta$, καὶ ἐπ-
 εξεύχθωσαν αἱ $ΑΓ$, $ΑΔ$. οὐκοῦν τοῖς τριγώνοις τούτοις
 μία μὲν κοινὴ πλευρὰ καὶ μία γωνία μιᾷ ἴσῃ, τὰ δὲ
 ἄλλα ἄνισα. μίαν δὲ πλευρὰν καὶ δύο γωνίας λαβεῖν 5
 ἕξῃν καὶ δεῖξαι τὰ λοιπὰ ἴσα, καὶ τοῦτο ποιεῖ διὰ
 τοῦδε τοῦ θεωρήματος. μίαν δὲ πλευρὰν καὶ τρεῖς
 γωνίας ἴσας ἔτι ὑποτίθεται περιττόν, εἴπερ καὶ δύο
 μόνων ἴσων οὐσῶν δέδεικται ἡ τῶν λοιπῶν ἰσότης.
 πάλιν μίαν γωνίαν καὶ δύο πλευρὰς λαβὼν ἔδειξεν 10
 τᾶλλα ἴσα ἐν τῷ τετάρτῳ θεωρήματι. μίαν δὲ γωνίαν
 καὶ τρεῖς πλευρὰς ἴσας λαβεῖν περίεργον ἦν· καὶ γὰρ
 αἱ δύο μόνον ἴσαι ληφθεῖσαι συνήγρον τὴν ἰσότητα
 τῶν ἄλλων. καὶ μὴν καὶ τὸ δύο πλευρὰς καὶ δύο γωνίας
 ἴσας λαμβάνειν ἢ δύο πλευρὰς καὶ τρεῖς γωνίας ἴσας 15
 ἢ δύο γωνίας καὶ τρεῖς πλευρὰς πάντα ταῦτα περιττά.
 τὰ γὰρ ταῖς ἐλάττωσιν ὑποθέσεσιν ἐπόμενα πάντως
 ἀκολουθεῖ καὶ ταῖς πλεόσι μόνον μετὰ τῶν δεόντων
 προσδιορισμὸν λαμβανομένων τῶν ὑποθέσεων. τρεῖς
 οὖν ἡμῖν ἀνεφάνησαν ὑποθέσεις ἀποδείξεως δεόμεναι 20
 ἢ τε μόνας λαμβάνουσα τὰς τρεῖς πλευρὰς καὶ τὴν
 μίαν γωνίαν καὶ ἢ ἀντίθετος πρὸς ταύτην ἢ τὴν μίαν
 πλευρὰν καὶ τὰς δύο γωνίας, ἣν νῦν ὁ γεωμέτρης
 προστίθησιν. καὶ διὰ τοῦτο ταῦτα τρία μόνον θεω-
 ρήματα περὶ τῆς ἰσότητος τῶν τριγώνων ἔχομεν τῆς 25
 ἐν ταῖς πλευραῖς καὶ ταῖς γωνίαις τῶν ἄλλων πασῶν
 ὑποθέσεων ἢ ἀδυνάτων οὐσῶν δεῖξαι τὸ ζητούμενον
 ἢ δυνατῶν μὲν ἄλλα περιττῶν τῷ δι' ἐλαττόνων υπο-
 θέσεων τα αὐτὰ πέφηναν. ὥσπερ οὖν, ὅτε δύο πλευρὰς

ἐλάμβανεν ἴσας δυσὲν καὶ γωνία μιᾷ μίαν ἴσην, οὐ τὴν
 τυχοῦσαν ἐλάμβανειν γωνίαν, ἀλλ', ὥς αὐτοῦ προσετίθει,
 τὴν ὑπὸ τῶν ἴσων εὐθειῶν περιεχομένην, οὕτω καὶ δύο
 γωνίας δυσὲ λαμβάνων ἴσας καὶ μίαν πλευρὰν μιᾷ οὐ
 5 τὴν τυχοῦσαν λαμβάνει, ἀλλ' ἦτοι τὴν πρὸς ταῖς ἴσαις
 γωνίαις ἢ τὴν ὑποτείνουσαν ὑπὸ μίαν τῶν ἴσων γωνιῶν.
 οὔτε γὰρ γωνίαν ἐπὶ τοῦ τετάρτου ληφθεῖσαν ἴσην
 τὴν τυχοῦσαν οὔτε πλευρὰν ἐπὶ τοῦδε τοῦ θεωρήματος
 οἷαν ποτὲ δεικνύναι τὰ λοιπὰ ἴσα δυνατόν.

10 τέλος τοῦ α' τμήματος.

98. Μέχρι τούτου τοῦ θεωρήματος ἱκανῶς διδάξας
 ὁ Εὐκλείδης περὶ τῆς γενέσεως τῶν τριγώνων σχη-
 μάτων καὶ περὶ τῆς ἰσότητος αὐτῶν καὶ ἀνισότητος,
 ὅσα δυνατόν ἐν στοιχειώσει λέγειν, ἐντεῦθεν περὶ τῶν
 15 τετραπλεύρων διδάσκει, προηγουμένως μὲν περὶ τῶν
 παραλληλογράμμων, τῇ δὲ τούτων θεωρίᾳ συνεισφέρει
 καὶ τὴν περὶ τῶν τραπέζιων διδασκαλίαν· διήρηται
 γὰρ τὸ τετράπλευρον εἰς τε τὸ παραλληλόγραμμον καὶ
 εἰς τὸ τραπέζιον, καὶ ταῦτα ἑκάτερα εἰς ἕτερα εἶδη.
 20 διὰ δὲ τὴν τῆς ἰσότητος μετουσίαν, ἣν ἔχει ἅει τὸ
 παραλληλόγραμμον, εἰκότως τέτακται προηγουμένως,
 τὸ δὲ τραπέζιον ἀνισότητι περιπίπτειν ἐκ τῆς τῶν
 παραλληλογράμμων τομῆς τὴν γένεσιν ἔξει, ὥς ἔσται
 προιοῦσιν ἡμῖν δῆλον. ἐπεὶ δὲ παραλληλόγραμμόν ἐστι
 25 τὸ ὑπὸ παραλλήλων γραμμῶν εὐθειῶν ἀπεναντίον
 κειμένων ἀλλήλαις περιγραφόμενον σχῆμα, ἀναγκαίως
 ἀπὸ τῶν παραλλήλων ποιεῖται τὴν ἀρχὴν τῆς διδα-
 σκαλίας, καὶ κατὰ βραχὺ προιὼν ἐκ τούτων εἰς τὴν τῶν
 παραλληλογράμμων εἰσβάλλει θεωρίαν ἐνὶ μέσῳ χρη-

σάμενος θεωρήματι τῆς τε τούτων καὶ τῆς ἐκείνων
στοιχειώσεως, ὃ δοκεῖ μὲν σύμπτωμά τι θεωρεῖν ταῖς
παραλλήλοις ὑπάρχον, παραδίδωσι δὲ γένεσιν πρώτην
παραλληλογράμμων. τοιοῦτον γάρ ἐστι τὸ λέγον· αἱ
τὰς ἴσας τε καὶ παραλλήλους ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη ἐπι- 5
ξενγνύουσαι καὶ αὐταὶ ἴσαι τε καὶ παράλληλοί εἰσιν.
ἐν γὰρ τούτῳ θεωρεῖται μὲν τι ταῖς ἴσαις καὶ παρ-
αλλήλοις συμβεβηκός, ἐκ δὲ τῆς ἐπιξενύξεως ἀναφαίνεται
τὸ παραλληλόγραμμον τὸ ἴσας ἔχον καὶ παραλλήλους
τὰς ἀπεναντίον κειμένας πλευράς. τρία δὲ εἰσι χαρακ- 10
τηριστικὰ τῶν παραλλήλων καὶ ἀντιστρέφοντα πρὸς
αὐτάς, οὐ μόνον τὰ γ' αἵμα, ἀλλὰ καὶ ἕκαστον ἀποληφθὲν
τῶν λοιπῶν, ὧν τὸ μὲν ἐστὶν εὐθείας τεμνούσης τας
παραλλήλους ἴσας εἶναι τας ἐναλλάξ, τὸ δὲ ἕτερον
εὐθείας τεμνούσης τὰς παραλλήλους ἴσας εἶναι τὰς 15
ἐντὸς δύο ὀρθαῖς, τὸ δὲ λοιπὸν εὐθείας τεμνούσης
τὰς παραλλήλους ἴσην εἶναι τὴν ἐκτὸς τῇ ἐντὸς καὶ
ἀπεναντίον· ἕκαστον γὰρ τῶν συμπτωμάτων τούτων
ἱκανὸν ἀποδειχθὲν παραλλήλους ἀποφῆναι τὰς εὐθείας.
δεῖ δὲ πάντα τὰ σχήματα καταγραφόμενα καὶ νοούμενα 20
ἐν ἐνὶ ἐπιπέδῳ εἶναι· εἰ γὰρ μὴ ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ
πάντα νοοῦμεν, οὐδὲν κωλύει ἄλλο κατασκευάζοντας
ἄλλο εὐρέσθαι ἀποδεικνύμενον.

τέλος τοῦ πρώτου τμήματος, ὃ ἐστὶ περὶ γενέσεως
καὶ ἰσότητος καὶ ἀνισότητος τῶν τριγώνων. ἀρχὴ τοῦ 25
β' τμήματος, ὃ ἐστὶ περὶ τετραγώνων σχημάτων.

99. Ἰστέον, ὅτι τὸ πρῶτον τμήμα τοῦ βιβλίου
ἐνταῦθά ἐστιν.

99. F.

12. ἀποληφθέν] q, ἀπολειφθέν V. 17. τῇ] q, τὴν V.
23. εὐρέσθαι] q, εὐρηθῆναι V.

Ad prop. XXVII.

100. Ἐντεῦθεν ἄρχεται περὶ τῶν παραλλήλων διδάσκειν.

101. Ἐπειδὴ διὰ τῶν παραλλήλων γραμμῶν συν-
 5 ἴστανται τετράγωνα, πρῶτον περὶ αὐτῶν τῶν παραλλήλων γραμμῶν διδάσκει ἐν τῷ κς' θεωρήματι, καὶ ὅπως, δῆλον. αὐτὸ δὲ τὸ ἐναλλάξ ἴστέον ὅτι διχῶς ὁ γεωμέτρης παραλαμβάνει, ποτὲ μὲν κατὰ τὴν τοιάνδε θέσιν, ποτὲ δὲ κατὰ τὴν τοιάνδε τῶν λόγων ἀκολου-
 10 θίαν. κατὰ μὲν τοῦτο τὸ σημαινόμενον ἐν τῷ ε' καὶ ἐν τοῖς ἀριθμητικοῖς χρηταὶ τῷ ἐναλλάξ, κατὰ δὲ τὸ ἕτερον ἐν τε τούτῳ καὶ ἐν τοῖς ἄλλοις πᾶσι βιβλίοις ἐπὶ τῶν παραλλήλων εὐθειῶν καὶ τῆς εἰς ταύτας ἐμ-
 15 πιπτούσης· τὰς γὰρ γωνίας τὰς μὴ ἐπὶ τὰ αὐτὰ γινομένας, ἀλλὰ διειργομένας μὲν ἀπὸ τῆς ἐμπιπτούσης, ἐντὸς δὲ ἄμφω τῶν παραλλήλων διαφερούσας μὲν τῷ τὴν μὲν ἄνω κείσθαι, τὴν δὲ κάτω, καὶ τῆς μὲν ἐντὸς τῆς ἐμπιπτούσης εὐθείας εἰς τὰς παραλλήλους οὗσης, τῆς δὲ ἐκτός, ἀμφοτέρως δὲ ἐντὸς τῶν παραλλήλων,
 20 ταύτας ἐναλλάξ γωνίας καλεῖ· οἷον εὐθειῶν οὐσῶν τῶν AB , ΓA , ἐμπιπτούσης δὲ εἰς αὐτάς τῆς EZ εὐθείας ἐναλλάξ εἶναι φησι τὰς ὑπὸ AEZ καὶ ΔZE καὶ πάλιν τὰς ὑπὸ ΓZE καὶ BEZ . οὕτως δὲ καλεῖ αὐτάς ὡς ἐνηλλαγμένως ἐχούσας κατὰ τὴν θέσιν, τὴν
 25 μὲν ἄνω, τὴν δὲ κάτω καὶ τὴν μὲν ἐπὶ τὸ ἕτερον μέρος τῆς ἐμπιπτούσης εὐθείας, τὴν δὲ ἐπὶ τὸ ἕτερον· εἰ γὰρ ἡ ἄνω ἐντός, ἡ κάτω ἐκτος καὶ ἀνάπαλιν. τοιαύτης

100. p. 101. V^a (fq).

15. διειργομένας] Proclus p. 357, 18; διεγερομένας Vq. ἀπό] Vq, ὑπό Proclus p. 357, 18.

δὲ οὐσης τῆς θέσεως τῶν εὐθειῶν ἐκ διαιρέσεως ἔξ
τὰ πάντα συμπτώματα, ὧν τρία μόνα ὁ γεωμέτρης
ἔλαβε, τρία δὲ παρήκεν.

102. Μετὰ τὸ περὶ τῶν τριγώνων ὡς ἐν στοιχειώσει
διαλεχθῆναι μεταβαίνει πάλιν ἐπὶ τὴν τῶν παραλληλο- 5
γράμμων ἐπίσκεψιν. καὶ ἐπέπερ ἀδύνατον ἦν εἰπεῖν
τι περὶ αὐτῶν χωρὶς τῶν παραλλήλων, διὰ τοῦτο τὰ
συμβαίνοντα πρότερον περὶ τὰς τοιαύτας εὐθείας
θεωρεῖ. Ἰστέον δέ, ὅτι τὰς εὐθείας ὡς ἐν ἐνὶ λαμ-
βάνει ἐπιπέδῳ, ἐπεὶ καὶ πάντα τὰ θεωρήματα, ἔξ δὲ 10
συμπτωμάτων γινομένων τῶν πάντων περὶ τὰς παρ-
αλλήλους τὰς τρεῖς μόνας ἐκτίθεται ὡς ἂν ἐκ τούτων
καὶ τῶν λοιπῶν τριῶν εὐσυνόπτων οὐσῶν. ληψόμεθα
δὲ ἢ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη τὰς γωνίας ἢ οὐκ ἐπὶ τὰ αὐτά,
καὶ εἰ ἐπὶ τὰ αὐτά, ἢ ἀμφοτέρως ἐντὸς τῶν εὐθειῶν, 15
ἢ ἀποδείκνυσιν ὁ λόγος παραλλήλους, ἢ ἄμφω ἐκτὸς
ἢ τὴν μὲν ἐντὸς, τὴν δὲ ἐκτὸς, καὶ εἰ μὴ ἐπὶ τὰ αὐτά,
πάλιν ὡσαύτως. ἔξαχῶς οὖν λαμβανομένων τῶν συμ-
πτωμάτων τρία ἐπελέξατο, ἐν μὲν ἐκ τῶν μὴ ἐπὶ τὰ
αὐτά, δύο δὲ ἐκ τῶν ἐπὶ τὰ αὐτά, ἐκ μὲν τῶν μὴ ἐπὶ 20
τὰ αὐτὰ μέρη τῶν ἐντὸς ληφθεῖσῶν μόνον, ἃς ἐκάλεσεν
ἐναλλάξ, ἐκ δὲ τῶν ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη τῶν τε ἐντὸς
ἀμφοτέρων, ἃς εἶναι δυσὶν ὀρθαῖς ἴσας καὶ τὴν ἐκτὸς

102. PBFVat. (εἰς τὸ κζ' FVat.).

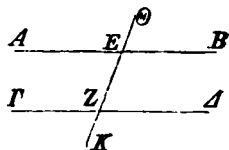
4. ὡς] B, ὧν εἰκός P FVat. 7. τι] om. BF. αὐτῶν]
τῶν παραλληλογράμμων P. 9. ἐν] om. FVat. 12. τρεῖς
μόνας ἐκτίθεται] μὲν τρεῖς ἐκτίθεται, παραλιμπάνει δὲ τὰς
λοιπὰς P. 13. καὶ — τριῶν] κάκεινων P. 14. ἢ ἐπὶ]
περὶ P. 15. καὶ εἰ — αὐτά] om. FVat. 17. ἐντὸς] ἐκτὸς B.
ἐκτὸς] ἐντὸς B. 19. ἐκ τῶν] ἐκτὸς BF? 20. ἐκ τῶν]
ἐκτὸς BF? 22. τῶν] (alt.) bis Vat. 23. εἶναι] εἰνεῖναι P,
sed corr.

τῇ ἐντός καὶ ἀπεναντίον ἴσην ὀφείλουσαν εἶναι. ἡμεῖς οὖν φάμεν, ὅτι καὶ ταῖς ὑπολειφθεῖσαις τρισὶν ὑποθέσεσι τὰ αὐτὰ ἔπεται. ἔστωσαν γὰρ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη ἄμφω ἐκτός ἡ ΘEB , $\angle ZK$. λέγω,

5 ὅτι αὐταὶ δύο ὀρθαῖς ἴσαι εἰσὶν.

εἰ γὰρ ἡ ὑπὸ $\angle ZK$ ἴση τῇ ὑπὸ ZEB , αἱ δὲ ὑπὸ ZEB , ΘEB δύο ὀρθαῖς ἴσαι, καὶ αἱ ὑπὸ $\angle ZK$,

ΘEB δύο ὀρθαῖς ἴσαι. ὁμοίως δὲ



10 δεῖξομεν, καὶ ἐὰν μὴ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη ὦσιν, καὶ ἐστὶν ἡ μὲν ἐντός, ἡ δὲ ἐκτός, ὅτι δύο ὀρθαῖς ἴσαι εἰσὶν, καὶ ἔτι δεῖξομεν τὴν τρίτην ὑπόθεσιν, ἐὰν καὶ ἄμφω ἐκτός καὶ μὴ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη, ὅτι ἴσαι εἰσὶν. καὶ γὰρ αὐταὶ ταῖς κατὰ κορυφὴν αὐτῶν ἴσαι εἰσὶν διὰ
15 τὸ ιε', αἱ δὲ κατὰ κορυφὴν αὐτῶν εἰσιν ἐναλλάξ· ὀρθαὶ ἄρα· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

103. Ἡ γὰρ ὑπὸ $AE\Theta$ ἴση τῇ ὑπὸ BEZ , αἱ δὲ ὑπὸ BEZ , $EZ\Delta$ δύο ὀρθαῖς ἴσαι. καὶ αἱ ὑπὸ $AE\Theta$, $EZ\Delta$ δύο ὀρθαῖς ἴσαι. πάλιν ἔστωσαν μὴ ἐπὶ τὰ
20 αὐτά, ἄμφω δὲ ἐκτός τῶν εὐθειῶν. λέγω, ὅτι αὐταὶ ἴσαι ἀλλήλαις εἰσὶν, ἐπεὶ καὶ αἱ κατὰ κορυφὴν αὐτῶν εἰσιν ἐναλλάξ. ἔπεται ἄρα ταῖς ὑποθέσεσιν ἐκείναις καὶ τὰ λειπόμενα. τοῦτο δὲ προσεθέμεθα, ὅτι τὰ

Figuram dedi ex Vat. 103. P.

2. ὑπολειφθεῖσαις Vat. 5. ὀρθαὶ P. εἰσιν ἴσαι P. 6. $\angle ZK$] $\angle ZK$ PB Vat. 7. ΘEB] om. Vat. 8. καὶ — 9. ἴσαι] om. F. 9. ὁμοίως δέ] om. P. δέ] om. B, ut uidetur. 10. δεῖξομεν καὶ ἐὰν] πάλιν ἔστωσαν P. ὦσιν καὶ ἐστὶν] ὦν P; cfr. Proclus p. 359, 28, p. 360, 1. 11. ἐντός] ἐκτός P. ἐκτός] ἐντός P. ὅτι] λέγω ὅτι καὶ αὐταὶ P, Proclus p. 360, 2. δύο] δυσὶν F Vat. εἰσὶν — 16. δεῖξαι] om. P. 12. ἐὰν καὶ] καὶ ἐὰν F. 17. ἡ] εἰ P. BEZ] B in ras. P.

ἐναλλάξ, ἐὰν μὴ καὶ ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ, κωλύονται
 τοῦ μὴ εἶναι παραλλήλους οἷον χιαστὶ τῶν εὐθειῶν
 κειμένων τῆς μὲν ἐν ἄλλῳ, τῆς δὲ ἐν ἄλλῳ ἐπιπέδῳ,
 τὰς δὲ εἰς αὐτὰς ἐμπιπτούσας εὐθείας ποιεῖ γωνίας
 ἐναλλάξ ἴσας, ἀλλ' οὐ παράλληλοι αἱ οὕτως κείμεναι. 5
 προείληπται οὖν, ὅτι πάντα, ὅσα καταγρᾶφομεν ἐν τῇ
 ἐπιπέδῳ πραγματεία, περὶ ἓν καὶ τὸ αὐτὸ ἐπίπεδον
 φανταζόμεθα.

104. ἐν τῷ αὐτῷ οὖσαι
 συμπίπτουσιν ἐπιπέδῳ οὐ παράλληλοι. αἱ αβ βγ. 10



Ἰστέον ἐν ταῖς τῶν συλλογισμῶν τουτωνὶ ἀναλύσεσιν
 ἐπὶ μὲν τοῦ ἐσχάτου ὅρου ἐκτίθεται τὰ ὑποκείμενα,
 περὶ ὧν ὁ λόγος, ταῦτα δὲ ἢ ἀπλᾶ ἢ συμπεπλεγμένα,
 ἀπλᾶ μὲν, ὅταν ἢ δι' ἓν ἀπλοῦν συναχθῇναι συμ-
 πέρασμα, συμπεπλεγμένα δέ, ὅταν συγκριτικόν· ἐκ- 15
 τίθενται γὰρ τότε ἐπὶ τοῦ ἐσχάτου ὅρου ἄμφω τα
 συγκρινόμενα ἢ κατὰ τὸ ἴσον ἢ κατὰ τὸ μείζον καὶ
 ἔλαττον. ἐπὶ δὲ τοῦ πρώτου ὅρου ἐκτίθεται το δει-
 κνύμενον, ὃ τοῖς ὑποκειμένοις δείκνυται ἐξ ἀνάγκης
 ἐπόμενον, ἐπὶ δὲ τοῦ μέσου ἢ αἰτία, δι' ἣν καθ' αὐτὸ 20
 καὶ οὐ κατὰ συμβεβηκὸς το πρῶτον τῷ ἐσχάτῳ ἔπρεσθαι
 δείκνυται.

Ad prop. XXVIII.

105. Τὸ μὲν κζ' θεώρημα τὰς μὴ ἐπὶ τα αὐτὰ μέρη
 λαμβάνον γωνίας, ἐντὸς δὲ τῶν εὐθειῶν κειμένας ἴσας 25

104. n (qui talibus figuris scatet). 105. V^a (fq).

1. κωλύονται] et sq. corrupta. 6. ἐν] om. P.

ἀλλήλαις ἐδείκνυ παραλλήλους οὐσας τὰς εὐθείας· τὸ
 δὲ κη' θεωρήματα τὰς λοιπὰς β' ὑποθέσεις προστίθουσιν,
 ὧν ἡ μὲν τὰς γωνίας μερίζει κατὰ τὸ ἐντὸς καὶ ἐκτός,
 ἡ δὲ ἀμφοτέρως ἐντὸς ὑποτίθεται καὶ δείκνυσιν τὸ αὐτὸ
 15 συμπέρασμα. καὶ ὅπως μὲν ἐν τῷ πρὸ τούτου θεω-
 ρήματι ὁ γεωμέτρης τὰς ἐναλλάξ ἰσας ὑπέθετο τὰς μὴ
 ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη παραλαμβάνων· τοιαῦται γὰρ αἱ
 ἐναλλάξ· ὅπως δὲ ἐν τούτῳ τὴν ἐντὸς καὶ τὴν ἐκτός
 ἴσην λαμβάνων καὶ τὰς ἐντὸς καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη
 10 δύο ὀρθαῖς ἰσας δείκνυσιν, ὅτι δύο ὀρθαῖς ἴσων οὐσῶν
 τῶν ἐντὸς γωνιῶν αἱ εὐθεῖαι παράλληλοί εἰσι, δῆλον
 ἀπὸ τῶν καταγραφῶν.

106. Τὸ μὲν πρὸ τούτου θεωρήματα τὰς μὴ ἐπὶ τὰ
 αὐτὰ μέρη γωνίας λαμβάνον, ἐντὸς δὲ τῶν εὐθειῶν
 15 κειμένας ἰσας ἀλλήλαις ἐδείκνυ παραλλήλους οὐσας τὰς
 εὐθείας, τοῦτο δὲ τὰς λοιπὰς δύο ὑποθέσεις προσ-
 τίθουσιν, ὧν ἡ μὲν τὰς γωνίας μερίζει κατὰ τὸ ἐντὸς
 καὶ ἐκτός, ἡ δὲ ἀμφοτέρως ἐντὸς ὑποτίθεται καὶ δείκνυσιν
 τὸ αὐτὸ συμπέρασμα. δόξειεν δ' ἂν πάλιν νυνὶ ἐν ἐνὶ
 20 θεωρήματι τὰς ἐναλλάξ ἰσας ὑποτίθεσθαι, ἐν ἐνὶ μὲν
 τῇ ἐκτός καὶ τὰς ἐντὸς καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη δύο
 ὀρθὰς ἰσας.

Ad prop. XXIX.

107. Τὸ κθ' θεωρήματα ἀμφοτέροις ἀντιστρέφει τοῖς
 25 πρὸ αὐτοῦ τῷ κη' καὶ τῷ κζ'· τὸ γὰρ ἐν ἑκατέρῳ
 ζητούμενον ὑπόθεσιν ποιεῖται, τὰ ἐν ἑκείνοις δεδομένα

106. P. 107. V^a (P³fq).

10. ἰσας] οὐσας Vq; fort. ἰσας οὐσας. 19 sq. corrupta.
 26. δεδομένα] P, Proclus p. 364, 8; δεδογμένα Vq.

δείκνυνται. ἐλέγομεν δὲ καὶ πρότερον, ὅτι διαφέρουσι
τὰ ἀντιστρέφοντα τῷ ἐν ἐνὶ μάχεσθαι ὥσπερ τὸ ε'
καὶ τὸ ε' ἢ τῷ πλείοσιν ἐν ὥς τὸ νυνὶ προκείμενον
τοῖς πρὸ αὐτοῦ. ἰστέον δέ, ὅτι ἐν τούτῳ τῷ θεωρή-
ματι πρῶτον ἐχρήσατο ὁ στοιχειωτὴς τῷ αἰτήματι τούτῳ
τῷ· ἐὰν εἰς δύο εὐθείας εὐθεῖα ἐμπίπτουσα τὰς ἐντὸς
καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη γωνίας δύο ὀρθῶν ἐλάσσονας
ποιῇ, συμπίπτειν εὐθείας ἐκβαλλομένας, ἐφ' ἃ μέρη
εἰσὶν αἱ τῶν β' ὀρθῶν ἐλάσσονες.

108. Ἡ εἰς τὰς παραλλήλους εὐθείας εὐθεῖα ἐμ- 10
πίπτουσα τὰς ἐναλλάξ ἴσας ποιεῖ καὶ τὴν ἐκτὸς τῇ
ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον ἴσην καὶ τὰς ἐντὸς καὶ ἐπὶ τὰ
αὐτὰ μέρη δύο ὀρθαῖς ἴσας. τοῦτο τὸ θεωρήμα ἀμ-
φοτέροις ἀντιστρέφει τοῖς προειρημένοις θεωρήμασι.
τὸ γὰρ ἐν ἑκατέρῳ ζητούμενον ὑπόθεσιν ποιεῖται, τὰ 15
ἐν ἐκείνοις δεδομένα δεικνύναι προτίθεται. καὶ δεῖ
μεμνησθαι καὶ τῆς τοιαύτης τῶν ἀντιστροφῶν δια-
φορᾶς, ὅτι πᾶν τὸ ἀντίστροφον ἢ ἐν ἐνὶ ἀντιστρέφει,
ὥς τῷ πέμπτῳ τὸ ἕκτον, ἢ πλείοσιν ἐν, ὥς τὸ νυνὶ
προκείμενον τοῖς πρὸ αὐτοῦ. ἐν δὲ τούτῳ τῷ θεω- 20
ρήματι πρῶτον ὁ στοιχειωτὴς ἐχρήσατο τῷ τῶν αἰτη-
μάτων τῷ· ἐὰν εἰς δύο εὐθείας εὐθεῖα ἐμπίπτουσα τὰς
ἐντὸς καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη γωνίας δύο ὀρθῶν ἐλάσ-
σονας ποιῇ, συμπίπτειν τὰς εὐθείας ἐκβαλλομένας,
ἐφ' ἃ μέρη εἰσὶν αἱ τῶν δύο ὀρθῶν ἐλάσσονες· ὥσπερ 25

108. P.

2 τὸ ε' καὶ τό] corr. ex τῷ ε' καὶ τῷ m. rec. V, τῶν ε'
καὶ τῶν q. 8. πλείοσι V, corr. m. rec. ξν] om. q, e corr.
m. rec. V. 11. τήν] τῇ P. 18. ξν] ἐν P. 19. ξν]
ἐνός P. 21. τῷ] scr. τούτῳ. 22. ἐάν] ἐν P. 25. ὥσπερ]
ὥστε P.

ἐξηγούμενοι τὰ πρὸ τῶν θεωρημάτων ἐλέγομεν, οὐ
 παρὰ πάντων τοῦτο συγκεχώρηται εἶναι ἀναποδείκτως
 ὁμολογούμενον. καὶ πῶς γὰρ ἂν εἴη τοιοῦτον; το
 ἀντίστροφον ὡς ἀποδεικτὸν ἐν τοῖς θεωρήμασιν ἀνα-
 5 γέγραπται. λέγω δὴ, ὅτι, ἐὰν εἰς δύο εὐθείας εὐθεία
 ἐμπίπτουσα τὰς ἐντὸς καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη δύο
 ὀρθῶν ἐλάσσονας ποιῇ, συμπεσοῦνται αἱ εὐθεῖαι ἐκ-
 βαλλόμεναι, ἐφ' ἃ μέρη εἰσὶν αἱ τῶν δύο ὀρθῶν ἐλάσ-
 σονες. πολλῶ δὲ μᾶλλον ἀσύμπτωτοι ἐπὶ τὸ ἕτερον
 10 μέρος, ἐφ' ἃ μέρη αἱ γωνίαι δύο ὀρθῶν μείζονες.
 ὥστε ἐφ' ἑκάτερα ἐὰν εἰσιν ἀσύμπτωτοι, παράλληλοι
 ἔσονται.

ἀντιστρέφει μέρος πρὸς ὅλον ἕκαστον τῶν πρὸ
 αὐτοῦ τριῶν.

15 τῷ τῶν παραλλήλων καὶ ὁ Ἀριστοτέλης ἐχρήσατο
 κατασκευάζων πεπερασμένον εἶναι τὸν κόσμον. ἀφ'
 ἐνὸς σημείου δύο ἐκβάλλονται εὐθεῖαι γωνίαν ποιοῦσαι
 ἐπ' ἄπειρον· πᾶν πεπερασμένον μέγεθος ὑπερβάλλει ἢ
 διάστασις αὐτῶν εἰς ἄπειρον ἐκβαλλομένων. ἔδειξεν
 20 γοῦν ἐκεῖνος, ὅτι ἀπείρων οὐσῶν ἐν τῷ ἀπὸ τοῦ
 κέντρου πρὸς τὴν περιφέρειαν ἐκβεβλημένων ἄπειρον
 τὸ μεταξύ. πεπερασμένου γὰρ ὄντος ἀυξῆσαι τὴν
 διάστασιν ἀδύνατον, ὥστε οὐκ ἄπειροι αἱ εὐθεῖαι.
 παντὸς οὖν τοῦ ληφθέντος πεπερασμένου μεγέθους
 25 μείζον ἀλλήλων διαστήσονται ἐκβαλλόμεναι ἐπ' ἄπειρον
 αἱ εὐθεῖαι. τούτου δὴ προϋποτεθέντος λέγω, ὅτι, ἐὰν
 παραλλήλων εὐθειῶν τὴν ἑτέραν τέμῃ τις εὐθεῖα,
 τέμνει καὶ τὴν λοιπὴν.

7. ἐκβαλλόμεναι P. 15. τῷ] τό P. 16. ἀφ'] scr. ἐὰν
 ἀφ'. 17. ἐκβάλλονται P. 22. αὐξήσας (-ας comp.) P. 26.
 τούτου] του seq. lacuna pergameni P.

Ad prop. XXX.

109. Εἰώθεν ὁ γεωμέτρης ἐν τοῖς τῶν σχέσεων
 λόγοις δεικνύναι τὴν ταυτότητα διήκουσαν ἐν ἅπασι
 τοῖς πρὸς τὸ αὐτὸ τὴν αὐτὴν ἔχουσι σχέσιν· οὕτω γὰρ
 καὶ ἐν τοῖς ἀξιώμασιν ἔλεγεν τὰ τῷ αὐτῷ ἴσα καὶ 5
 ἀλλήλοις ἐστὶν ἴσα, καὶ ἐν τοῖς ἐξῆς ἐρεῖ· τὰ τῷ αὐτῷ
 ὅμοια καὶ ἀλλήλοις ὅμοιά ἐστιν, καὶ οἱ τῷ αὐτῷ λόγῳ
 οἱ αὐτοὶ καὶ ἀλλήλοις εἰσὶν οἱ αὐτοί. κατὰ τὸν αὐτὸν
 τρόπον καὶ τὸ λ' ἀποδείκνυσι θεώρημα, ὅτι αἱ τῇ
 αὐτῇ εὐθείᾳ παράλληλοι καὶ ἀλλήλαις εἰσὶ παράλληλοι. 10
 συμβέβηκε δὲ οὐκ ἐπὶ πασῶν τῶν σχέσεων εἶναι τοῦτο
 ἀληθές· οὐ γὰρ τὰ τοῦ αὐτοῦ διπλάσια καὶ ἀλλήλων
 διπλάσιά ἐστιν, οὐδὲ τὰ τοῦ αὐτοῦ ἡμιόλια καὶ ἀλλήλων
 ἐστὶν ἡμιόλια· ἀλλ' εἰκεν ἐπ' ἐκείνοις μόνον χώραν
 ἔχειν, ὅσα ἀντιστρέφουσι συνωνύμως, ἐπὶ τῆς ἰσότητος, 15
 ἐπὶ τῆς ὁμοιότητος, ἐπὶ τῆς ταυτότητος, ἐπὶ τῆς παρ-
 αλλήλου θέσεως· ἡ γὰρ παράλληλος παραλλήλῳ ἐστὶ
 παράλληλος, ὥς τὸ ἴσον ἴσῳ ἐστὶν ἴσον καὶ τὸ ὅμοιον
 ὁμοίῳ ὅμοιον. καὶ γὰρ ἐστὶν ὁμοιότης θέσεως ἡ
 παραλληλότης, εἰ δυνατόν εἰπεῖν. λέγει οὖν καὶ δεῖ- 20
 κνυσιν ἐν τούτῳ τῷ θεωρήματι, ὅτι αἱ τῇ αὐτῇ εὐθείᾳ
 παράλληλοι πάντως οὕτως ἔχουσιν, ὥστε καὶ ἀλλήλαις

109. V^a (P² fq). οὐκ lin. 11 — θέσεως lin. 17 hab. etiam
 PBVat (F eras. ?); εἰς τὸ λ' Vat.

4. ἔχουσι] -ι e corr. m. rec. V. 7. λόγῳ] λόγοι V. 9.
 καὶ τὸ λ' ἀποδείκνυσι] bis Vq (post ἀποδείκνυσι priore loco
 in V legitur κείμενον illud I p. 72, 7 not. crit.). 11. εἶναι]
 om. PBVat. 13. διπλάσιά ἐστιν — 14. ἐστὶν ἡμιόλια] om.
 PBVat. 14. μόνον ἐπ' ἐκείνων PBVat. 15. ἀντιστρέφουσιν
 PBVat. συνωνύμως] ὥς PBVat. 16. τῆς ταυτότητος — 17.
 θέσεως] τῶν παραλλήλων PBVat. 20. εἰ] ἡ V et cod. M
 apud Proclum p. 873, 23.

εἶναι παράλληλοι. λαμβάνει γὰρ δύο μὲν εὐθείας ἐν ταῖς ἄκραις κειμέναις, μέσῃ δὲ μίαν, πρὸς ἣν αἱ ἑκατέρωθεν κείμεναι τὴν ὁμοίαν ἔχουσι σχέσιν.

Ad prop. XXXI.

- 5 110. Ἐν μὲν τοῖς προλαβοῦσι θεωρήμασι τὰ καθ' αὐτὰ ὑπάρχοντα ταῖς παραλλήλοις εὐθείαις ἐδίδαξεν ἡμᾶς ὁ στοιχειωτής, ἐν δὲ τῷ λα' προβλήματι ὄντι αὐτὴν τὴν γένεσιν τῶν παραλλήλων διδάσκει διὰ τῶν γεωμετρικῶν μεθόδων καὶ δείκνυσι, πῶς γίνεται ἄλλη
 10 εὐθεῖα παράλληλος ἄλλῃ. τοῦτο δὲ ποιεῖ, ἐπειδὴ πολλοῦ αἱ γενέσεις τρανεστέραν ἡμῖν ποιοῦσι τῶν ὑποκειμένων τὴν οὐσίαν. σημειον γὰρ λαβὼν καὶ εὐθεῖαν ἄγει διὰ τοῦ σημείου τῇ εὐθείᾳ παράλληλον. δεῖ δὲ προειληφέναι ἡμᾶς, ὅτι τὸ σημεῖον ἐκτὸς πάντως κεῖσθαι
 15 τῆς εὐθείας ἀναγκαῖον. οὐ γὰρ ἐπειδὴ εἴρηται διὰ δοθέντος σημείου, καὶ ἐπ' αὐτῆς αὐτίκα τῆς εὐθείας δώσομεν· οὐ γὰρ ἔστι τις ἄλλη παρὰ τὴν εὐθεῖαν ἥ δι' αὐτοῦ φερομένη παράλληλος. μερίσας οὖν τὴν εὐθεῖαν καὶ τὸ σημεῖον ἐδήλωσεν, ὅτι τὸ σημεῖον ἐκτὸς
 20 λαμβάνειν χρὴ τῆς εὐθείας, ὅπερ καὶ ἐπὶ τῆς καθέτου δια τῆς προσθήκης σαφὲς ἐποίησε λέγων ἐπὶ τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν ἄπειρον ἀπὸ τοῦ δοθέντος σημείου, ὃ μὴ ἔστιν ἐπ' αὐτῆς, κάθετον ἀγαγεῖν. τοῦτο μὲν οὖν κοινὸν ἀμφοτέροις τούτοις τοῖς προβλήμασιν, ἕτερον
 25 δέ, ὅτι ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ σημείου δύο κάθετοι οὐκ ἄγονται ἐπὶ τὴν αὐτὴν εὐθεῖαν, καὶ διὰ τοῦ αὐτοῦ σημείου

110. V* (fq).

11. τρανεστέραν] q, Proclus p. 376, 1; τρανοτέραν V. 16. αὐτίκα] αὐτί V, αὐτῷ ὁ q, αὐτό Proclus p. 376, 7.

δύο παράλληλοι οὐκ ἄγονται τῇ αὐτῇ. διὸ καὶ ὁ
 στοιχειωτῆς ἐνικῶς εἶπεν εὐθείαν γραμμὴν ἀγαγεῖν
 ἐκεῖ μὲν κάθετον, ἐνταῦθα δὲ παράλληλον, ἀλλ' ἐκεῖνο
 μὲν δέδεικται, τοῦτο δὲ φανερόν ἐκ τοῦ προαποδειχ-
 θέντος. εἰ γὰρ διὰ τοῦ αὐτοῦ σημείου τῇ αὐτῇ δύο 5
 παράλληλοι ἄχθεῖεν, καὶ ἀλλήλαις ἔσονται παράλληλοι,
 συμπίπτουσαι κατὰ τὸ δοθὲν σημεῖον· ὅπερ ἐστὶν
 ἀδύνατον. διαφέρουσι δὲ καὶ αἱ προτάσεις αὐτῶν τῇ
 ἀπὸ καὶ τῇ διὰ προθέσει. ὅπου μὲν γὰρ τὸ σημεῖον
 ἀρχὴ ἐστὶ τῆς ἀγομένης εὐθείας ἀπὸ τοῦ δοθέντος 10
 σημείου γέγραπται, καὶ διὰ τοῦτο ἀπ' αὐτοῦ ἡ ἀγωγὴ,
 ὅπου δὲ ἐπ' αὐτῆς ἐστὶ τῆς ἀγομένης εὐθείας, διὰ τοῦ
 δοθέντος σημείου γέγραπται, καὶ διὰ τοῦτο ἡ ἀγωγὴ
 δι' αὐτοῦ· οὐ γὰρ ὥς τεμνούσης εὐθείας τὸ δοθὲν
 σημεῖον εἴρηται τὸ δι' αὐτοῦ, ἀλλ' ὥς συμπιπτούσης 15
 αὐτῷ καὶ ὀριζούσης τὸ ἐαυτῆς ἀπόστημα. τοσοῦτον
 καὶ ἡ παράλληλος ἔχει τὸ μεταξὺ ἐαυτῆς τε καὶ ἐκείνης.

111. Ἐοικε τὸ θεώρημα τοῦτο γένεσιν τῶν παρ-
 αλλήλων παραδιδόναι. προσεκτέον δὲ τῇ διαφορᾷ τῶν
 προσθέσεων· ἡ μὲν γὰρ κάθετον ἀπὸ τοῦ σημείου, ἡ 20
 δὲ διὰ τοῦ δοθέντος παράλληλον. καὶ ὥσπερ οὐκ ἐξῆν
 δύο καθέτους ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ σημείου, οὕτως οὐδὲ δύο
 παραλλήλους. δεικθῆσεται δὲ διὰ τοῦ πρὶ αὐτοῦ·
 ἔσονται γὰρ παράλληλοι συμπίπτουσαι ἀλλήλαις· ὅπερ
 ἄτοπον.

25

111. PBFVat. (εἰς τὸ λα' Vat.).

18. ἔοικεν PB. 19. προσεκτέον FVat. 20. κάθετος
 Vat. (sed auditur ἄγει, sicut ἄγειν lin. 22; nam ἡ lin. 20 est
 ἡ πρότασις). ἡ δέ — 21. παράλληλον] bis B. 24. ὅπερ
 ἐστὶν FVat.

Ad prop. XXXII.

112. Εἰώθεν ἡ γνώσις ἡ ἡμετέρα ἐκ τοῦ ἀτελοῦς μεταβαίνειν ἐπὶ τὸ τέλειον. διὸ καὶ ἡ ἐπιστήμη ὁμοίως προιοῦσα ἐκ τῶν ἀορίστων ἐπιβολῶν ἐπὶ τοὺς ὀριζο-
 5 μένους καὶ ἀνελέγκτους λόγους μεταβαίνει. ὅσα γὰρ ἐνέλιπεν ἐν τῷ ις' καὶ ιζ' θεωρήματι, τοσοῦτον προσ-
 τίθησιν ἐν τούτῳ· οὐ γὰρ μόνον, ὅτι ἡ ἐκτὸς τούτου τοῦ τριγώνου ἑκατέρας τῶν ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον μείζων, διὰ τούτου μανθάνομεν, ἀλλὰ καὶ ὅσῳ μείζων.
 10 ἴση γὰρ ἀμφοτέραις ὄνσα μείζων ἐστὶν ἑκατέρας τῇ λοιπῇ. οὐδὲ ὅτι δύο τοῦ τριγώνου ὁποιαιοῦν ἐλάττονές εἰσι δυοῖν ὀρθαῖν, ἐκ τούτου γινώσκομεν, ἀλλὰ καὶ πόσῳ ἐλάττους· τῇ γὰρ λοιπῇ τῶν τριῶν. ἐκεῖνα μὲν οὖν ἀοριστότερά πως ἦν τα θεωρήματα, τοῦτο δὲ
 15 τὸν τῆς ἐπιστήμης ὄρον ἀμφοτέροις ἐπήγαγε, καὶ διὰ τοῦτο οὐ περιττὰ ἂν εἰποῖμεν ἐκεῖνα. ἔστι δὲ διπλοῦν τὸ θεωρήμα τοῦτο κατὰ τε τὸ ζητούμενον καὶ τὸ δεδομένον. ἕτερον μὲν γάρ ἐστι τὸ τὴν ἐκτὸς ἴσην εἶναι τῇ ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον· δείκνυσι γὰρ τοῦτο ἐκβεβλη-
 20 μένην πλευρὰν ἐπ' εὐθείας μιᾷ τῶν τοῦ τριγώνου πλευρῶν. ἕτερον δὲ ἐστι τὸ τὰς ἐντὸς τοῦ τριγώνου δύο ὀρθαῖς ἴσας εἶναι· δείκνυσι γὰρ, ὅτι τὸ σχῆμα τριγώνον ἐστίν. ἐπεὶ δὲ ἔχομεν, ὅτι παντὸς τριγώνου αἱ τρεῖς γωνίαι δυοῖν ὀρθαῖς ἴσαι εἰσίν, οἷον τετρα-
 25 γώνου καὶ τῶν ἐξῆς ἀπάντων πολυπλεύρων, χρὴ εἰδέναι, ὅτι πᾶν σχῆμα εὐθύγραμμον εἰς τρίγωνον ἀναλύεται.

112. V* (fq).

19. Fort. δι' ἐκβεβλημένην. 24. Post εἰσίν uerba aliquot exciderunt; cfr. Proclus p. 381, 23—25.

ἔοικε δὲ καὶ κατὰ τὰς κοινὰς ἐννοίας προσπίπτειν ἡμῖν ἢ τοῦ θεωρήματος ἀλήθεια ἀποδεικνύουσιν τὴν τοῦ τριγώνου γένεσιν. ἐὰν γὰρ νοήσωμεν εὐθείαν καὶ ἐπὶ τῶν περάτων αὐτῆς ἐστῶσας πρὸς ὀρθάς, εἴτα συν-
 νενούσας εἰς τριγώνου γένεσιν, ὁρῶμεν, ὅτι, καθ' ὅσον 6
 συννεύουσι, κατὰ τοσοῦτον ἐλαττοῦσι τὰς ὀρθάς, ἃς ἐποιοῦν κατ' ἀρχὴν σταθεῖσαι, ὥστε ὅσον ἐκείνων ἀφαιροῦσι, τοσοῦτον πρὸς τῇ κορυφῇ συννεισφέρουσαι τὴν τρίτην γωνίαν ἀποτελοῦσι τῇ συννεύσει καὶ ἐξ ἀνάγκης ποιοῦσι τὰς ἐντὸς τρεῖς γωνίας δυσὶν ὀρθαῖς 10
 ἴσας ταῖς πρώην.

113. Τῷ ις' καὶ ις' τοσοῦτον προστίθῃσιν ἐνταῦθα· οὐ γὰρ μόνον, ὅτι ἡ ἐκτὸς τοῦ τριγώνου ἑκατέρας τῶν ἐντὸς μείζων, ἀλλὰ τίνι μείζων, ὅτι τῇ ἑτέρᾳ τῶν ἀπεναντίον· καὶ οὐ μόνον δύο ὀρθῶν ἐλάττονες δύο 15
 ὁποιαιοῦν, ἀλλ' ὅτι τῇ λειπομένῃ τῶν ἐντός· αἱ γὰρ τρεῖς δύο ὀρθαῖς ἴσαι. δυνατὸν δὲ τὴν παράλληλον διὰ τοῦ Γ οὕτως ἀγαγεῖν, ὥς τέμνειν τὴν ΒΔ, καὶ δεῖξαι πᾶσαν τὴν πρότασιν.

114. Ἐπειδὴ ἔχομεν, ὅτι παντὸς τριγώνου αἱ τρεῖς 20
 γωνίαι δύο ὀρθαῖς ἴσαι εἰσίν, δεῖ μέθοδον λαβεῖν, καθ' ἣν καὶ τῶν ἄλλων πάντων πολυγώνων εὐθυγράμμων τὰς γωνίας εὐρήσομεν, ὅποσας ὀρθαῖς ἴσαι εἰσίν, οἷον τετραγώνου, πενταγώνου καὶ τῶν ἐξῆς ἀπάντων πολυπλεύρων. χρὴ τοίνυν εἰδέναι πρῶτον, 25
 ὅτι πᾶν σχῆμα εὐθύγραμμον εἰς τρίγωνα ἀναλύεται· πάντων γὰρ ἀρχὴ τῆς συστάσεως τρίγωνον, ὃ καὶ ὁ

113. PBFVat. (εἰς τὸ λβ' Vat.). 114. P.

1. τὰς κοινὰς ἐννοίας] q, Proclus p. 384, 13; τὴν κοινήν ἐννοιαν V. 2. ἀποδεικνύουσιν] q, ἀποδεικνύουσα V, fort. recte. 12. τῷ] τό FVat. 15. ἀπεναντίων Vat.

Πλάτων ἔφη διδάσκων, ὅτι ἡ ὀρθὴ τῆς ἐπιπέδου
 βάσεως ἐκ τριγώνων συνέστηκεν. ἕκαστον δὲ ἀναλύεται
 εἰς δυάδι ἐλάσσονα τρίγωνα τῶν οἰκείων πλευρῶν, εἰ
 5 τετράπλευρόν ἐστιν, εἰς δύο, εἰ πεντάπλευρον, εἰς τρία,
 εἰ ἑξάπλευρον, εἰς τέσσαρα. δύο γὰρ τρίγωνα συν-
 τεθέντα τετράπλευρον ἐποίησε εὐθύς, ὡ δὲ τῶν συν-
 θέτων τριγώνων ἀριθμῷ τὸ πρῶτον συστὰν διήνεγκεν
 τῶν ἑαυτοῦ πλευρῶν, τούτῳ καὶ τὰ ἐξῆς πάντα διαφέρει.
 δυάδι ἄρα πᾶν πολὺπλευρον πλείους ἔχει πλευρὰς τῶν
 10 τριγώνων, εἰς ἃ διαλύεται. ἀλλὰ γε μὴν ἅπαν τρί-
 γωνον δέδεικται δυεὶν ὀρθαῖς ἴσας ἔχον τὰς γωνίας.
 διπλάσιος ἄρα ὁ τῶν γωνιῶν ἀριθμὸς αὐτῶν τῶν
 συντεθέντων τριγώνων γενόμενος παρέξεται τὸ πλήθος
 τῶν ὀρθῶν, ὅσαις ἕκαστον πολὺγωνον ἴσας ἔχει γωνίας.
 15 διὸ πᾶν μὲν τετράπλευρον τέτρασιν ὀρθαῖς ἴσας ἔχει
 γωνίας· ἐκ δυεὶν γὰρ συνέκειται τριγώνων· πᾶν δὲ
 πεντάπλευρον ἕξ καὶ τοῦτο ἐξῆς ὁμοίως. ἐν μὲν οὖν
 τοῦτο ληπτέον ἐκ τοῦ θεωρήματος τούτου περὶ πάντων
 τῶν πολυγώνων ἅμα καὶ εὐθυγράμμων, ἕτερον δὲ
 20 ἐπόμενον τούτῳ συνέλωμεν, ὅτι πᾶν σχῆμα εὐθύ-
 γραμμον ἐκάστης τῶν πλευρῶν ἅπαξ ἐκβληθείσης τὰς
 ἐκτὸς συνισταμένας γωνίας ἴσας ἔχει τέτρασιν ὀρθαῖς.
 διπλασίας μὲν γὰρ εἶναι δεῖ τὰς ἐφ' ἐκάτερα γωνίας
 ὀρθὰς τοῦ πλήθους τῶν πλευρῶν, ἐπειδὴ πρὸς ἐκάστη
 25 δυεὶν ὀρθαῖς ἴσαι συνίστανται. ἀφαιρουμένων δὲ τῶν
 ἴσων ταῖς ἐντὸς ὀρθῶν αἱ λοιπαὶ γίνονται αἱ ἐκτὸς
 τέτρασιν ὀρθαῖς ἴσαι. οἷον εἰ τὸ σχῆμα τρίγωνον,
 ἐκάστης αὐτοῦ πλευρᾶς ἅπαξ ἐκβαλλομένης ἕξ ὀρθαῖς
 ἴσαι συνίστανται γωνίαι αἷ τε ἐντὸς καὶ ἐκτός, ὧν αἱ

ἐντὸς ἴσαι δυσίν. αἱ λοιπαὶ ἄρα αἱ ἐκτὸς τέταρσιν.
 εἰ δὲ τετράπλευρον, ὅκτω αἱ πᾶσαι· διπλάσαι γὰρ τῶν
 πλευρῶν. ὧν ἐντὸς τέτρασιν· καὶ ἐκτὸς ἄρα ἄλλαις
 τοσαύταις ἴσαι. εἰ δὲ πεντάπλευρον, δέκα μὲν αἱ πᾶσαι,
 ἕξ δὲ αἱ ἐντός, τέτρασι δὲ αἱ λοιπαὶ ἐκτός. καὶ ἐπ' 5
 ἄπειρον ὁμοίως ἢ αὐτὴ μέθοδος. ἐπὶ δὲ τούτοις
 κἀκεῖνα συνάγωμεν, ὅτι διὰ τοῦτο τὸ θεώρημα τὸ μὲν
 ἰσόπλευρον τρίγωνον ἐκάστην ἔχει γωνίαν διμοίρου
 ὀρθῆς· εἰ γὰρ αἱ τρεῖς θυεῖν ὀρθαῖς ἴσαι καὶ ἀλλήλαις
 ὑπάρχουσιν ἴσαι, ἐπειδὴ ὑπὸ τὰς ἴσας πλευρὰς ἴσαι 10
 γωνίαι συνεστᾷσιν. τὸ δὲ ἰσοσκελές, ὅταν ἔχη τὴν
 πρὸς τὴν κορυφὴν ὀρθήν, τὰς λοιπὰς ἡμισείας ὀρθῆς
 ἔχει, οἷον τὸ ἡμιτετράγωνον, τὸ δὲ σκαληνὸν τὸ ἡμι-
 τρίγωνον, ὃ γίνεται ἐν ἰσοπλεύρῳ τριγώνῳ καθεύτου
 ἀχθείσης ἀφ' οἷας τινὸς γωνίας ὑπὸ τὴν ὑποτείνουσαν 15
 αὐτὴν πλευράν, τὴν μὲν ἔχει ὀρθήν, τὴν δὲ διμοίρου,
 ἣτις ἦν καὶ τοῦ ἰσοπλεύρου τριγώνου, τὴν δὲ λοιπὴν
 ἄρα τρίτου. δεῖ γὰρ εἶναι δυσὶν ὀρθαῖς ἴσας τὰς τρεῖς.
 ταῦτα οὐ παρέργως ἐπισημαίνομαι, ἀλλ' ὥς προπαρα-
 σκευάζοντα ἡμᾶς πρὸς τοῦ Τιμαίου διδασκαλίαν. 20

Ad prop. XXXIII.

115. Τὸ λγ' θεώρημα σύμπτωμα λέγον τῶν δε-
 δομένων παραλλήλων εὐθειῶν γένεσιν παραλληλο-
 γράμμου σχήματος λεληθυῖαν παραδίδωσι· γίνεται γὰρ
 παραλληλόγραμμον ἐκ τε τῶν ἕξ ἀρχῆς ἴσων καὶ ἐκ 25
 τῶν ταύτας ἐπιξευγνουσῶν καὶ δεικνυμένων ὡσαύτως

115. V^a (fg).

6. ἐπὶ] ἐπεὶ P. 9. ὀρθαῖς] ὀρθαί P. 15. ἀφ'] ἀπ' P.
 ὑπό] sic etiam apud Proclum p. 883, 23; scr. ἐπὶ. 16.
 διμοίρους P. 25. ἴσων] Vq, scrib. ἴσων τε καὶ παραλλήλωι.

- ἴσων τε καὶ παραλλήλων. διὸ καὶ τὸ μετὰ τοῦτο εὐθύς
 ὥς ἂν ὑποστάντος ἤδη τοῦ παραλληλογράμμου τὰ καθ'
 αὐτὰ ὑπάρχοντα τοῖς τοιούτοις θεωρεῖ. οὐκ ἤρκεσθη
 δὲ ὁ στοιχειωτής εἰπὼν ἐν τῇ προτάσει ἴσας εἶναι τὰς
 5 ἐπιξενγνύμενας, ἀλλὰ καὶ παραλλήλους, διότι οὐ πάντως
 αἱ ἐπιξενγνύουσαι τὰς ἴσας ἴσαι εἰσίν,
 ὥσπερ ἐπὶ τοῦ τριγώνου οὐκ ἔστιν ἴση
 τῇ βάσει ἢ ἐπιξενύσασα μέσον. δεῖ οὖν καὶ
 παραλλήλους εἶναι τὰς δεδομένας, ἵνα καὶ
 10 αἱ ἐπιξενγνύουσαι ὁμοίως ἴσαι τε καὶ
 παράλληλοι ἔσονται. δεῖ γὰρ πρὸς μὲν τὴν ἰσότητα
 τῶν ἐπιξενγνυουσῶν τῆς τῶν ἐπιξενγνυμένων παρ-
 αλλήλου θέσεως, πρὸς δὲ τὴν τῶν παραλλήλων θέσιν
 τῆς ἐκείνων ἰσότητος. διὰ τοῦτο καὶ ὁ στοιχειωτής
 15 ἄμφω παρέλαβεν ἐπὶ τῶν ἐπιξενγνυμένων τό τε ἴσας
 εἶναι καὶ παραλλήλους, ἵνα δείξῃ, ὅτι ἄμφω δεῖ εἶναι
 καὶ περὶ τὰς ἐπιξενγνυούσας εὐθείας. εἰ γὰρ μὴ
 ἀμφοτέρω αἱ δεδομέναι εὐθεῖαι ἔξουσιν, οὐδὲ αἱ
 ξενγνύουσαι αὐτάς. εἰκότως δὲ ἀξιοὶ ὁ στοιχειωτής,
 20 τὰς ἐπιξενγνυούσας τὰς ἴσας καὶ παραλλήλους ἐπὶ τὰ
 αὐτὰ μέρη ποιεῖσθαι τὴν ἐπίξενξιν, ἵνα τῶν ἴσων καὶ
 παραλλήλων ἐπιξενγνυμένων καὶ αὐταὶ ἴσαι καὶ παρ-
 ἀλληλοι ᾖσιν. εἰ γὰρ μὴ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη, οὔτε ἴσαι
 γίνονται οὔτε παράλληλοι.
- 25 116. Τοῦτο τὸ θεώρημα γένεσιν παραλληλογράμμων
 λεληθότως παραδίδωσιν· γίνεται γὰρ παραλληλόγραμμα



116. PBFVat. (in F euan.; εἰς τὸ λγ' Vat.).

5. ἀλλὰ καὶ παραλλήλους] supra scr. V, om. q. 6. ἴσας]
 supra scr. V, παραλλήλους comp. q. 18. ἀμφοτέρω] corr. ex
 ἀμφοτέρω V, ἀμφοτέρω q.

ἐκ τε τῶν παραλλήλων καὶ ἐκ τῶν ταύτας ἐπιζευγνυσσῶν. προσεκτέον δὲ τῷ ἀκριβεῖ τῆς προτάσεως.

117. Μέρη φησὶ τῶν παραλλήλων τὰ δύο ἄκρα καὶ τὸ μέσον. λέγει οὖν ὁ στοιχειωτὴς ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη εἶναι τὰς ἐπιζευγνυούσας, εἴπερ ἔσονται ἴσαι καὶ 5 παραλλήλοι. εἰ γὰρ ἡ μὲν ἐπιζεύξαι τὰς δεδομένας παραλλήλους κατὰ τὸ μέσον, ἡ δὲ κατὰ τὸ ἄκρον, οὔτε ἴσαι οὔτε παραλλήλοι ἔσονται.

Ad prop. XXXIV.

118. Τὸ λδ' θεώρημα ὥσπερ ὑπόστασιν ἤδη λαβὼν 10 τοῦ παραλληλογράμμου ἐκ τοῦ προειρημένου θεωρήματος τὰ χαρακτηριστικὰ τῆς ιδίας συστάσεως τοῦ παραλληλογράμμου θεωρεῖ, ἃ ἐστὶ ταῦτα, τὸ τὰς ἀπεναντίον πλευρὰς ἴσας εἶναι καὶ τὰς γωνίας τὰς ἀπεναντίον ἴσας καὶ τὸ δίχα τέμνεσθαι ὑπὸ τῆς διαμέτρου 15 τὰ χωρία. περὶ γὰρ τούτων εἴρηται τὸ καὶ ἡ διάμετρος αὐτὰ δίχα τέμνει, ὥς εἶναι τὸ ἐμβαδὸν τὸ διχοτομούμενον ὅλον, ἀλλὰ μὴ τὰς γωνίας, δι' ὧν ἡ διάμετρος ἔρχεται. δ' δὲ ὄντων παραλληλογράμμων, ἃ καὶ ἐν ταῖς ὑποθέσεσιν ὠρίσατο, τοῦ τετραγώνου, τοῦ ἑτερομήκου, 20 τοῦ ῥόμβου, τοῦ ῥομβοειδοῦς, εἰ μὲν κατὰ τὰ ὀρθογώνια γίνεται ἡ διαίρεσις, ἐξ ἀνάγκης καὶ τὰ χωρία διχοτομοῦσιν αἱ διαμέτροι καὶ αὐταὶ ἴσαι εἶσιν, ἐπὶ δὲ τῶν μὴ τοιούτων, ἄνισοι. πάλιν ἐπὶ τῶν ἰσοπλεύρων καὶ τα χωρία δίχα τέμνουσιν αἱ διαμέτροι 25 καὶ τὰς γωνίας, δι' ὧν αὐταὶ φέρονται, ὅλον ἐπὶ τοῦ

117. f¹. 118. V^a (fq).

1. ἐκ] (alt.) om. B. 22. ἐξ ἀνάγκης] postea add. V, om. q. 24. ανισοι] eras. V.

τετραγώνου καὶ τοῦ ῥόμβου, ἐπὶ δὲ τοῦ ἑτερομήκους
 καὶ τοῦ ῥομβοειδοῦς τὰ χωρία μόνον. καὶ ὅλως ἐνθα
 μὲν ἰσότης πλευρῶν, ἐκεῖ καὶ αἱ διάμετροι ἴσαι, καὶ
 αἱ γωνίαι δίχα τέμνονται, καὶ τὸ ἐμβαδὸν εἰς ἴσα
 5 διαιρεῖται διὰ τὴν ἰσότητα τῶν πλευρῶν καὶ τὴν
 ὀρθότητα τῶν γωνιῶν. ἐπὶ δὲ τοῦ ἑτερομήκους αἱ
 μὲν διάμετροι ἴσαι καὶ τὰ ἐμβαδὰ, αἱ δὲ γωνίαι οὐ
 τέμνονται εἰς ἴσα ὑπὸ τῶν διαμέτρων, ἐπὶ δὲ τοῦ
 ῥόμβου ἄνισοι μὲν αἱ διάμετροι, διχοτομοῦνται δὲ ὑπ'
 10 αὐτῶν τὰ τε χωρία καὶ αἱ γωνίαι, ἐπὶ δὲ τοῦ ῥομ-
 βοειδοῦς καὶ αἱ διάμετροι ἄνισοι, καὶ αἱ γωνίαι εἰς
 ἄνισα τέμνονται ὑπὸ τούτων. ἐπεὶ δὲ τὰ μὲν καθόλου
 ἐστὶ τῶν θεωρημάτων, οἷον πᾶν τρίγωνον τὰς τρεῖς
 γωνίας δύο ὀρθαῖς ἴσας ἔχει· πάντα γὰρ περιέλαβε·
 15 τὰ δὲ οὐ καθόλου, τοῦτο τὸ θεωρημὰ φάμεν τὸ μὲν
 τῶν ζητουμένων ἔχειν καθόλου, τὸ δὲ οὐ. τὸ μὲν
 γὰρ τὰς ἀπεναντίον πλευρὰς ἢ γωνίας ἴσας ἔχον
 καθολικόν ἐστι· μόνον γὰρ ὑπάρχει τοῖς παραλληλο-
 γράμμοις. τὸ δὲ τὴν διάμετρον δίχα τὸ χωρίον τεμεῖν
 20 οὐ καθόλου, διότι μὴ πάντα περιείληφεν, ἐφ' ὅσων
 θεωρεῖται τὸ σύμπτωμα. ἔοικε δὲ καὶ αὐτὶ τὸ ὄνομα
 τῶν παραλληλογράμμων ὁ στοιχειωτὴς συνθεῖναι τὴν
 ἀφορμὴν λαβὼν ἀπὸ τοῦ προειρημένου θεωρήματος.
 ἐπειδὴ γὰρ ἔδειξεν, ὅτι αἱ τὰς ἴσας τε καὶ παραλλήλους
 25 ἐπιζευγνύουσαι εὐθεῖαι ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη καὶ αὐταὶ
 ἴσαι καὶ παράλληλοι εἰσιν, δῆλον, ὅτι τὰς ἀπεναντίον

6. ἐπὶ] ἐπεὶ Vq. 7. καὶ τὰ ἐμβαδὰ] om. q, postea
 add. V. 8. εἰς] postea add. q, om. V. ἴσα] corr. in δίχα
 m. rec. V. ὑπό] corr. ex ὑπέρ m. rec. V. 15. φάμεν] corr.
 in φαίνεται m. rec. V. 17. ἔχον] renouatum in ἔχειν V.
 20. ὅσων] ὅσον V. 21. καὶ αὐτό] q, τὸ αὐτό in ras. m.
 rec. V.

ἀπέφηνε παραλλήλους καὶ τὰς ἐπιζευγνυούσας καὶ τὰς ἐπιζευγνυμένας. τὸ δὲ ὑπὸ παραλλήλων περιεχόμενον γραμμῶν εἰκότως παραλληλόγραμμον ἐκάλεσεν, ὥς καὶ τὸ ὑπὸ εὐθειῶν γραμμῶν περιεχόμενον εὐθύγραμμον προσείρηκεν. δῆλον δέ, ὅτι τὸ παραλληλόγραμμον 5 τοῦτο ὁ στοιχειωτὴς ἐν τετραπλεύροις ἐξέθετο· ταῦτα γὰρ μόνον τὰ τετράπλευρα τὴν ἀκρίβειαν τῶν παραλλήλων τῆς θέσεως δεικνύουσιν, ὥς ὁ ἐπιστημονικὸς ἀπαιτεῖ λόγος κατὰ πάντα, τὰ δὲ λοιπὰ οὐ πάντα ἔχουσιν, ὥς εἴρηται. 10

119. Ἰστέον καὶ τοῦτο ἐπὶ τῶν τετραπλεύρων, ὅτι ἐπὶ μὲν τοῦ τετραγώνου καὶ αἱ διάμετροι ἴσαι διὰ τὴν ὀρθότητα τῶν γωνιῶν, καὶ αἱ γωνίαι δίχα τέμνονται ὑπὸ τῶν διαμέτρων διὰ τὴν ἰσότητα τῶν πλευρῶν, καὶ τὸ ἐμβαδὸν εἰς ἴσα διαιρεῖται κατὰ τὴν διαγώνιον 15 διὰ τὴν κοινὴν ιδιότητα τῶν παραλληλογράμμων. ἐπὶ δὲ τοῦ ἑτερομήκους αἱ μὲν διάμετροι ἴσαι, αἱ δὲ γωνίαι οὐ τέμνονται δίχα ὑπὸ τῶν διαμέτρων, ἡ δὲ τῶν χωρίων εἰς ἴσα διαίρεσις ὑπάρχει καὶ τούτῳ, καθόσον ἐστὶ παραλληλόγραμμον. ἐπὶ δὲ τοῦ ῥόμβου ἄνισοι μὲν αἱ 20 διάμετροι, διχοτομοῦνται δὲ ὑπὸ τούτων οὐ μόνον τα χωρία, διότι παραλληλόγραμμον, ἀλλὰ καὶ αἱ γωνίαι, διότι ἰσόπλευρον. ἐπὶ δὲ τοῦ ῥομβοειδοῦς καὶ αἱ διάμετροι ἄνισοι ὥς μὴ ὀρθογώνιον, καὶ αἱ γωνίαι εἰς ἄνισα τέμνονται ὑπὸ τούτων ὥς μὴ ἰσοπλεύρον, μόνον 25 δὲ τὰ χωρία ἴσα γίνεται τὰ ἐφ' ἑκάτερα τῶν διαγωνίων ὡς παραλληλογράμμου. ταῦτα μὲν οὖν εἴρηται τὴν ἐν ταῖς διαιρέσεσι τῶν παραλληλογράμμων τετάρων ὄντων ὑποδεικνύονται διαφοραὶ θεωριῶν. κακέινας

119. P.

29. ὄντων] bis P; locus corruptus.

- ἄξιον μὴ παρελθεῖν, ὅτι τῶν αὐτῶν θεωρημάτων τὰ μὲν ἐστὶ καθόλου, τὰ δὲ οὐ καθόλου. ὁ στοιχειωτὴς ἐδήλωσεν τὸ παραλληλόγραμμον ἐν τετραπλεύροις τιθέμενος. ἐπιστῆσαι δὲ ἄξιον, μήποτε καὶ πᾶν εὐθύ-
 5 γράμμον ἀρτιόπλευρον, ὅταν ἰσόπλευρόν τε καὶ ἰσογώνιον ὑπάρχη, παραλληλόγραμμον ῥητέον. ἔχει γὰρ καὶ τοῦτο τὰς ἀπεναντίον πλευρὰς ἴσας τε καὶ παραλλήλους καὶ τὰς ἀπεναντίον γωνίας, οἷον τὸ ἐξάγωνον καὶ τὸ ὀκτάγωνον καὶ τὸ δεκάγωνον.
- 10 120. Ἀντιστροφία· καὶ ὧν τετραπλεύρων αἱ ἀπεναντίον πλευραὶ ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν, ἥ πάλιν ὧν τετραπλεύρων αἱ ἀπεναντίον γωνίαι ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν, ἐκεῖνα τὰ τετράπλευρα παραλληλόγραμμά ἐστιν, καὶ ἔτι ὧν τετραπλεύρων αἱ ἐπιξενυγνύμεναι διαγώνιοι
 15 ἀμφοτέραι δίχα τέμνουσιν τὰ τετράπλευρα, ἐκεῖνα παραλληλόγραμμά ἐστιν.

Ad prop. XXXV.

121. Ὡςπερ εἰσὶ τῶν θεωρημάτων τὰ μὲν ἀπλᾶ, τὰ δὲ σύνθετα, καὶ τὰ μὲν καθολικά, τὰ δὲ ἐπὶ μέρους,
 20 οὕτως καὶ τὰ μὲν εἰσι τοπικά, τὰ δὲ οὐ. τοπικὰ δὲ λέγονται, ὅσοις ταὐτὸν σύμπτωμα πρὸς ὅλῳ τινὶ τόπῳ συμβέβηκε, τόπος δὲ γραμμῆς ἢ ἐπιφανείας θέσις τίς ἐστὶ ποιοῦσα ἐν καὶ ταὐτὸν σύμπτωμα. τῶν δὲ τοπικῶν τὰ μὲν πρὸς γραμμαῖς συνίστανται, τὰ δὲ πρὸς ἐπι-
 25 φανείαις, τούτων δὲ αἱ μὲν εἰσιν ἐπίπεδοι, ὧν ἐν ἐπιπέδῳ ἀπλῇ ἢ νόησις, αἱ δὲ στερεαί, ὧν ἡ γένεσις ἐκ τινος τομῆς ἀναφαίνεται στερεοῦ σχήματος, ὥς τῆς

120. PBVat. (F euan.); εἰς τὸ λδ' Vat.

121. V^a (fq).

13. ἐστιν] εἰσιν Vat.

κυλινδρικής ἑλικος καὶ τῶν κωνικῶν γραμμῶν. λέ-
 γομεν, ὅτι καὶ τῶν πρὸς γραμμαῖς τοπικῶν τὰ μὲν
 ἐπίπεδον ἔχει τόπον, τὰ δὲ στερεόν. τὸ τοίνυν λε-
 θεώρημα τοπικόν ἐστιν καὶ τῶν πρὸς γραμμαῖς τοπικῶν
 καὶ ἐπίπεδον. τὸ γὰρ μεταξὺ πᾶν τῶν παραλλήλων 5
 τόπος ἐστὶ τῶν συνισταμένων ἐπὶ τῆς αὐτῆς βάσεως
 παραλληλογράμμων, ἃ δὴ δείκνυσιν ὁ στοιχειωτὴς ἴσα
 ἀλλήλοις. ἔστω δὲ παράδειγμα τῶν στερεῶν λεγομένων
 τοπικῶν θεωρημάτων τὸ τοιοῦτον· τὰ εἰς τὰς ἀσυμ-
 πτώτους καὶ τὴν ὑπερβολὴν ἐγγραφόμενα παραλληλό- 10
 γραμμα ἴσα ἐστίν. ἡ γὰρ ὑπερβολὴ στερεὰ γραμμὴ
 ἐστίν· κώνου γάρ ἐστι γραμμὴ. τοπικόν οὖν πρῶτον
 θεώρημα ὁ στοιχειωτὴς ἀνέγραψε τὸ προκείμενον. ἔστι
 δὲ τοῦτο καὶ τὸ περὶ τῶν τριγώνων ἐξῆς τῶν παρα-
 δόξων ἐν τοῖς μαθήμασι καλουμένων θεωρημάτων· 15
 καταπλήττει γὰρ τοὺς πολλοὺς εὐθύς, εἰ τὸ μῆκος πολλα-
 πλασιαζόμενον οὐκ ἀναιρεῖ τὴν ἰσότητά τῶν χωρίων
 τῆς αὐτῆς βάσεως οὔσης. ἰστέον γάρ, ὅτι, ὅσῳ ἀνίσους
 ποιοῦμεν τὰς γωνίας, τοσούτῳ μᾶλλον ἐλαττοῦμεν τὰ
 χωρία. ἐνταῦθα μὲν οὖν ἐπειδὴ περὶ εὐθυγράμμων 20
 ὁ λόγος, τοπικὰ παραδίδωθιν ἐπίπεδα πρὸς εὐθείαις.
 ἐν δὲ τῷ γ' βιβλίῳ τὰ περὶ κύκλων καὶ τῶν ἐν τούτοις
 συμπτωμάτων πραγματευόμενος τὰ πρὸς περιφερείαις
 ἡμᾶς ἀναδιδάξει τοπικά. τοιοῦτον γὰρ ἐν ἐκείνοις τό-
 αἱ ἐν τῷ αὐτῷ τμήματι γωνίαι ἴσαι ἀλλήλαις, καὶ τό· 25
 αἱ ἐν ἡμικυκλίῳ ὀρθαί. ἀπείρων γὰρ συνισταμένων
 πρὸς τῇ περιφερείᾳ γωνιῶν τῆς αὐτῆς βάσεως οὔσης
 πᾶσαι δείκνυνται ἴσαι, καὶ εἰσιν ἀνάλογα ἐκεῖνα τοῖς
 τριγώνοις καὶ παραλληλογράμμοις τοῖς ἐπὶ τῆς αὐτῆς

1. ἑλικος V, corr. m. rec. 4. τοπικόν] τὸ τοπικόν Vq.
 18. οὔσης] m. rec. V, om. q lacuna relicta.

- βάσεως. ἰστέον, ὅτι ἡ τῶν γωνιῶν ὀρθότης καὶ ἡ
 τῶν πλευρῶν ἰσότης τὸ πᾶν δύναται πρὸς τὴν τῶν
 χωρίων αὐξήσιν· ὀρθογωνίων γὰρ ὄντων τῶν παρ-
 αλληλογράμμων το τετράγωνον μείζον τοῦ ἑτερομήκους
 5 χωρίου περιέχει, ἰσοπλεύρων δὲ ὄντων ἀμφοτέρων τὸ
 ὀρθογώνιον δείκνυται τοῦ μὴ ὀρθογωνίου μείζον· διὸ
 καὶ τὸ τετράγωνον πάντων ἀναφαίνεται μείζον χωρίου
 περιέχον, τὸ δὲ ῥομβοειδὲς πάντων ἑλαττον. πρῶτον
 δὲ ἐνταῦθα τῶν τραπεζίων ἐμνημόνευσε. περὶ τούτων
 10 δὲ ἐν ταῖς ὑποθέσεσιν ἐδίδαξεν, ὅτι τετράπλευρα μὲν
 εἰσι τῷ γένει, οὐ παραλληλόγραμμα δέ. τὸ γὰρ μὴ
 τὰς ἀπεναντίον πλευράς τε καὶ γωνίας ἴσας ἀλλήλαις
 ἔχον ἐκβέβηκε καὶ τῆς τάξεως τῶν παραλληλογράμμων.
 δύο δὲ εἰδῶν ὄντων τῶν τραπεζίων· τῶν μὲν γὰρ
 15 οὐδετέρα ἐστὶ πλευρὰ παράλληλος ἑτέρᾳ, τῶν δὲ μίαν
 ἔχόντων ἴσην μιᾷ· ἐπὶ τῆς παρούσης καταγραφῆς τὸ
 ἕτερον εἶδος ἐστίν· ἡ γὰρ ΓΕ ἴση ἐστὶ τῇ ΔΒ. τέ-
 μνουσαν ἔλαβεν ὁ στοιχειωτὴς τὴν ΓΔ τὴν ΒΕ, καὶ
 τὸ διάγραμμα τετράγωνον.
 20 122. Ἐν τούτῳ τῷ λε' παραδόξῳ θεωρήματι δεί-
 κνυται τὸ ποσὸν τῶν παραλληλογράμμων. ὀρθογωνίων
 μὲν συναμφοτέρων ὄντων τῶν παραλληλογράμμων δεί-
 κνυται τὸ τετράγωνον τοῦ ἑτερομήκους μείζον, ἰσο-
 πλεύρων δὲ ἀμφοτέρων ὄντων τὸ ὀρθογώνιον δείκνυται
 25 τοῦ μὴ ὀρθογωνίου μείζον· καὶ γὰρ ἡ τῶν γωνιῶν
 ὀρθότης καὶ ἡ τῶν πλευρῶν ἰσότης τὸ πᾶν δύναται
 πρὸς τὴν τῶν χωρίων αὐξήσιν. ὅθεν δὴ τὸ μὲν τε-

122. P.

3. τῶν παραλληλογράμμων] παραλλήλων Vq. 16. ἴσην]
 scrib. παράλληλον. Figuram om. Vq, hab. Proclus p. 399.
 17. ἴση] scr. παράλληλος.

τράγωνον ἀναφαίνεται τῶν ἰσῶν περιμέτρων μείζον, τὸ δὲ ῥομβοειδὲς ἀπάντων ἔλασσον. καὶ ἰστέον, ὅτι παραλληλόγραμμα λέγων ἴσα τὰ χωρία λέγει καὶ οὐ τὰς πλευράς· τούτων γὰρ νῦν ὁ λόγος καὶ τῶν ἐμβαδῶν. καὶ ὅτι ἐν τῇ δείξει ταύτῃ μνήμην ποιεῖται 5 τῶν τραπεζίων.

123. Τῶν παραδόξων λεγομένων ἐστὶ καὶ τοῦτο τὸ θεώρημα· καταπλήττει γοῦν τοὺς πολλοὺς, εἰ τὸ μῆκος πολλαπλασιαζόμενον οὐκ ἀναιρεῖ τὴν ἰσότητα τῆς αὐτῆς οὔσης βάσεως. ἐφ' ὅσον γὰρ αἱ παράλληλοι 10 ἐκβάλλονται, ἐπὶ τοσοῦτον αὔξεται τὸ ἕτερον τῶν παραλληλογράμμων. ὅμως ἰστέον, ὅτι μέγιστον ἢ τῶν γωνιῶν ἰσότης δύναται καὶ ἀνισότης. ὅσῳ γὰρ ἀνίσους ποιῶμεν τὰς γωνίας, τοσοῦτῳ μᾶλλον ἐλάσσοῦμεν τὸ χωρίον, εἰ μένοι τὸ αὐτὸ πλάτος. 15

Ad prop. XXXVI.

124. Τὸ μὲν πρὸ τούτου θεώρημα τὰς βάσεις τὰς αὐτὰς ἐλάμβανε, τοῦτο δὲ τὸ λε' ἴσας μὲν, διαφοροῦσας δὲ ἀλλήλων. κοινὸν δὲ ἀμφοτέροις τὸ ἐν ταῖς αὐταῖς ὑποτίθεσθαι παραλλήλοις τὰ παραλληλόγραμμα. δεῖ 20 δὴ οὖν αὐτὰ μῆτε ἐνδοτέρῳ πίπτειν τῶν ὑποκειμένων παραλλήλων εὐθειῶν μῆτε ἔξωτέρῳ. παραλληλόγραμμα γὰρ ἐν ταῖς αὐταῖς εἶναι λέγεται παραλλήλοις, ὅταν αἱ τε βάσεις αὐτῶν καὶ αἱ ταύταις ἀπεναντίον κείμεναι ταῖς αὐταῖς ἐφαρμόζωνται παραλλήλοις. ἔδειξε δὲ ὁ 25 στοιχειωτὴς τὸ θεώρημα τὰς βάσεις πάντῃ κεχωρισμένας λαβών.

123. PBFVat.; εἰς τὸ λε' Vat. 124. V^a (fq).

1. Scr. ἰσοπεριμέτρων. 7. ἐστι] om. B. 8. εἰ] in ras. m. 1 Vat. 12. ὅμως] ὁμοίως B. 14. τοσοῦτο F. 19. δέ] (pr.) om. Vq.

125. *Εἴτε διεστήκασιν αἱ βάσεις εἴτε κοινωνοῦσι*
κατὰ μέρος εἴτε συνάπτουσιν ὡς τὴν μίαν πλευρὰν
κοινήν εἶναι τῶν δύο, δέικνται τὸ αὐτό. ἰστέον δέ,
ὅτι ἐπὶ τῶν πολυγώνων παραλληλογράμμων οὐ συμ-
 5 *βαίνει το τοιοῦτον, διότι οὐ πάντως ἰσόπλευρά ἐστιν.*
εἰ δὲ ἰσόπλευρα, πάντως ἀκολουθήσει τὸ τὰ ἐπὶ τῶν
ἴσων βάσεων ὄντα συγκρίνεσθαι, καὶ εἰ μὲν αἱ ἡμίσεις
τοῦ ἑτέρου πλευρᾶι ταῖς ὁμολόγοις τοῦ ἑτέρου παρ-
αλληλογράμμου ἴσαι, ἴσα ἔσονται, ἄνισα δέ, εἰ μὴ
 10 *οὕτως.*

Ad prop. XXXVIII.

126. *Καὶ τὸ λζ' θεωρημα τοπικόν ἐστιν ἀνάλογον*
τοῖς παραλληλογράμμοις καὶ τὴν τῶν τριγώνων θέσιν
ἐπὶ τῶν βάσεων ὑποτιθέμενον. δοκεῖ δέ μοι τῶν τεσ-
 15 *σάρων θεωρημάτων, ὧν δύο μὲν ἐστιν ἐπὶ τῶν παρ-*
αλληλογράμμων δεδειγμένα, δύο δὲ ἐπὶ τῶν τριγώνων,
καὶ τὸ μὲν τῆς αὐτῆς οὔσης βάσεως, τὸ δὲ ἴσων ὑπ-
αρχουσῶν τῶν βάσεων, μίαν ἀπόδειξιν παρέχεσθαι
τὸν στοιχειωτὴν ἐν τῷ ε' βιβλίῳ ἐν τῷ α' θεωρήματι.
 20 *ὅταν γὰρ τοῦτο δεικνύῃ τὰ τρίγωνα καὶ τὰ παραλληλό-*
γραμμα τὰ ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος ἔχοντα πρὸς ἄλληλα
τὸν λόγον, ὃν ἔχουσιν αἱ βάσεις, οὐδὲν ἄλλο ἢ ταῦτα
πάντα καθολικώτερον ἀποδείκνυσιν ἐκ τῆς ἀναλογίας.
τὸ γὰρ αὐτὸ ὕψος οὐδὲν διαφέρει ἢ ἐν ταῖς αὐταῖς
 25 *εἶναι παραλλήλοις. πάντα γὰρ τὰ ἐν ταῖς αὐταῖς ὄντα*
παραλλήλοις ὑπὸ τὸ αὐτὸ ἐστιν ὕψος καὶ ἀνάπαλιν.

125. PBFVat.; εἰς τὸ λς' Vat.

126. V^a (fq).

6. ἰσόπλευρα] ἰσόπλευρον BVat., de F non liquet ob lacunam. πάντως] om. BVat., lacunam F. 9. ἴσαι] om. P. ἴσα] om. BFVat. ἄνισοι FVat. 12. λζ'] scribe. λη'. 21. τὰ] om. V.

ὕψος γὰρ ἐστὶν ἡ ἀπὸ τῆς ἐτέρας παραλλήλου κάθετος
ἐπὶ τὴν λοιπὴν. ἐκεῖ μὲν οὖν δι' ἀναλογίας δέδεικται,
ὅτι οὕτως ἔχει τὰ τρίγωνα καὶ τὰ παραλληλόγραμμα
τὰ ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος, τουτέστιν τὰ ἐν ταῖς αὐταῖς
παραλλήλοις κείμενα, ὡς αἱ βάσεις, καὶ ἴσων τῶν 5
βάσεων οὐσῶν ἴσα τὰ χωρία, καὶ διπλασίῳ οὐσῶν
καὶ ἄλλον λόγον ἔχουσιν τὸν αὐτὸν ἔξει λόγον καὶ
τὰ χωρία πρὸς ἄλληλα· ἐνταῦθα δέ· οὐ γὰρ ἦν ἀναλογία
χρησθαι μηδέπω διδάξαντα περὶ αὐτῆς· ἀρκεῖται τῇ
ἰσότητι μόνῃ καὶ ἐκ τῆς ἰσότητος τὴν ταυτότητα τῶν 10
βάσεων συλλογίζεται. ἐν ἐνὶ οὖν ἐκείνῳ τὰ δ' ταῦτα
περιέχεται θεωρήματα, οὐ μόνον ὅτι διὰ μιᾶς ἀπο-
δείξεως δείκνυσιν, ὅσα ἐν τοῖς τέσσαρσι περιέχεται
τούτοις, ἀλλ' ὅτι καὶ πλέον τι προστίθῃσιν τὴν ταυτό-
τητα τῶν λόγων, καὶ ἄνισοι αἱ βάσεις ὦσιν. ὅτι δὲ 15
καὶ τοῦτο πολὺπτωτόν ἐστι το θεωρημα καὶ δυνατόν
τὰς βάσεις τὰς τῶν τριγώνων ἢ ταὐτὸν μέρος ἔχουσας
λαμβάνειν ὡς ἐπὶ τῶν παραλληλογράμμων ἢ μηδενὶ
μὲν κοινῷ μέρει χρωμένας, καθ' ἓν δὲ σημείον ἀλλήλαις
συναπτούσας ἢ καὶ πάντῃ κεχωρισμένας ὥστε μεταξὺ 20
γραμμὴν εἶναι, δῆλόν ἐστι τοῖς καὶ μικρὰ συνεῖναι
δυναμένοις, καὶ ὅτι κατὰ πάσας τὰς πτώσεις, ὅπως ἂν
ἔχῃ τὰς βάσεις κειμένας ἢ τὰς κορυφάς, ἢ αὐτὴ μέθ-
οδος, ἄγειν παραλλήλους ταῖς πλευραῖς καὶ ποιεῖν
ἐκάτερον τῶν τριγώνων, ἰσότητα κατασκευάζει. 25

127. Τοπικον καὶ τοῦτο τὸ θεωρημα, καὶ ὁρᾷς,
ὅτι οὐ παραλληλογράμμοις μόνον ὑπάρχει, ἀλλὰ καὶ

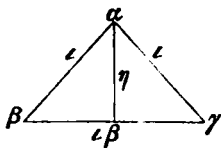
127. PBFVat.; εἰς τὸ λξ' Vat.

1. ἐτέρας] στερεᾶς Vq. 2. ἐκεῖ] ἐστὶν ἐκεῖ V. 15. καὶ] καὶ Vq. ὥσιν] οὐσαι Vq; cfr. Proclus p. 406, 8—9. 26. τό] om. P. καί] om. Vat. 27. παραλληλόγραμμον P.

τριγώνοις, καὶ κύκλοις δὲ ἐφαρμόσει καὶ κώνοις καὶ
 κυλίνδροις καὶ ὁμοίοις στερεοῖς, ὅσα ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος
 ὄντα ἴσας ἔχει τὰς βάσεις. καθολικώτερον δὲ τὸ πρῶτον
 τοῦ ε' βιβλίου. ἀντιστρέφει δὲ δύο πρὸς το προκείμενον,
 5 μετ' αὐτὸ μὲν προσεχῶς τὸ τὰ ἴσα τρίγωνα καὶ ἐπὶ τῆς
 αὐτῆς βάσεως ὄντα, μετ' ἐκείνο δὲ τὸ τὰ ἴσα καὶ ἐν
 παραλλήλοις ὄντα ἥτοι ἐπὶ τῆς αὐτῆς ἢ ἐπὶ ἴσων βάσεων
 εἶναι.

128. Πολύπτωτον δὲ καὶ τοῦτο τὸ θεώρημα, καὶ
 10 δυνατὸν τὰς βάσεις τὰς τῶν τριγώνων ἢ ταύτων μέρος
 ἐχούσας λαμβάνειν ὥς ἐπὶ τῶν παραλληλογράμμων ἢ
 μηδενὶ μὲν κοινῷ μέρει χρωμένας, καθ' ἐν δὲ σημειον
 ἀλλήλαις συναπτούσας ἢ καὶ πάντη κεχωρισμένας ὥστε
 εἶναι μεταξὺ γραμμῇ. δῆλόν ἐστι τοῖς καὶ μικρὰ
 15 συνεῖναι δυναμένοις, καὶ ὅτι κατὰ πάσας τὰς πτώσεις,
 ὅπως ἂν ἔχη τὰς βάσεις κειμένας ἢ τὰς κορυφάς, ἢ
 αὐτῇ μέθοδος ἄγειν παραλλήλους ταῖς πλευραῖς καὶ
 ποιεῖν ἐκάτερον τῶν τριγώνων ἰσότητα κατασκευάζειν.

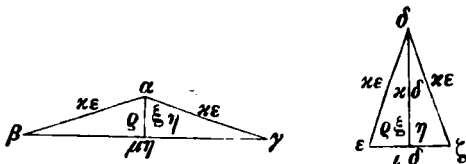
129. Εὐρεῖν αὐτὸ τὸ ἐμβαδόν. τὴν πλευρὰν ἐφ'
 20 ἐαυτήν· γίνεται ρ. τὸ ἥμισυ τῆς
 βάσεως ἐφ' ἐαυτήν· γίνεται λξ.
 ἄφελε· λοιπὸν ξδ, ὃν πλευρὰ τετρά-
 γωνος ἦ. ἐστὶ ἡ κάθετος. πολλα-
 πλασίασον τὴν βάσιν ἐπὶ τὴν κάθε-
 25 ετον· γίνεται ςε. τούτων τὸ ἥμισυ
 μῆ. ἐστὶν ἄρα τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἰσοσκελοῦς τριγώνου
 μονάδων μῆ.



128. P. 129. b (non proprie ad prop. XXXVIII pertinet).

1. τρίγωνον P.	ἐφαρμόσει P.	2. ὁμοίως F Vat.	3.
πρῶτον] α P.	4. ε'] ἔκτον F Vat.	5. τό] τοῦ P B F Vat.	
11. ἔχονσα P.	12. χρω in fine lin. P.	13. ἀλλήλας P.	
14. μικράς P.	21. ἐαυτό?		

ἔστωσαν δύο τρίγωνα ἡ $AB\Gamma$, ΔEZ , ἐκάστη δὲ πλευρὰ μονάδων $\overline{\kappa\epsilon}$. καὶ εἰσιν αἱ δύο πλευραὶ ταῖς



δυσὶν ἴσαι, ἡ δὲ $B\Gamma$ τῇ EZ βάσει ἔστω μείζων. ἔστω ἡ μὲν $B\Gamma$ μονάδων $\overline{\mu\eta}$, ἡ δὲ EZ μονάδων $\overline{\iota\theta}$.

Ad prop. XXXIX.

5

130. *Εἰκότως ὁ στοιχειωτὴς προσέθηκε τὸ καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη.* δυνατόν γὰρ λαβεῖν μιᾶς βάσεως ἴσα τρίγωνα τὸ μὲν ἐπὶ τὰδε τὰ μέρη, τὸ δὲ ἐπὶ θάτερα, ἀλλ' οὐ πάντως ἐν ταῖς αὐταῖς ἐστὶ ταῦτα παραλλήλοις· οὐδὲ γὰρ ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος εἰσὶν ἄμφω. ἰστέον δέ, 10 ὅτι τριττῆς οὔσης τῆς τῶν θεωρημάτων ἀντιστροφῆς· ἡ γὰρ ὅλον ἀντιστρέφει πρὸς ὅλον, ὥς τὸ $\iota\eta'$ καὶ $\iota\theta'$ εἰπομεν, ἡ ὅλον πρὸς μέρος ὥς τὸ ς' καὶ τὸ πέμπτον, ἡ μέρος πρὸς μέρος ὥς τὸ η' καὶ τὸ δ' . οὐ γὰρ ὅλον τὸ δεδειγμένον ἐν θατέρῳ ζητούμενόν ἐστὶν ἐν θατέρῳ, 15 οὐδὲ τὸ ζητούμενον δεδομένον, ἀλλὰ μέρος. *ἔοικε δὲ καὶ ταῦτα τὰ θεωρήματα τοιαῦτα εἶναι ἐπὶ τῶν τριγώνων.* ἦν γὰρ τὸ ζητούμενον ἐν τοῖς πρὸ τούτων τὸ εἶναι ἴσα τὰ τρίγωνα, τοῦτο δὲ οὐκ ἐστὶ μόνον

Partis ultimae inde a lin. 1 uestigia in F supersunt.

130. V^a (fq).

1. ἡ] scr. τὰ. 3. δέ] F, om. b. τῇ EZ βάσει] Fb, scr. τῆς EZ βάσεως. 17. τὰ] q, τοῦ V. 19. εἶναι ἴσα] V; ἴσα εἶναι q, Proclus p. 409, 10.

δεδομένον ἐν τούτοις, ἀλλὰ μέρος προσλαβὼν τῆς ἐν
ἐκείνοις ὑποθέσεως. τὸ γὰρ ἐπὶ τῆς αὐτῆς εἶναι βάσεις
ἢ ἐπὶ ἴσων καὶ ἐπὶ τούτων δέδοται καὶ ἐπ' ἐκείνων,
πλὴν ὅτι προσέθηκεν ἐν ταῖς ὑποθέσεσι ταύταις, ὃ ἐν
5 ἐκείνοις μήτε ζητούμενόν ἐστίν μήτε δεδομένον· τὸ
γὰρ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη ἔξωθεν προσείληπται.

131. Ὅτε μὲν τὴν ἰσότητα δεικνύναι πρόκειται,
τότε τέτταρα θεωρήματα τὸν ἀριθμὸν ἐποιοῦμεν, δύο
μὲν ἐπὶ τῶν παραλληλογράμμων, δύο δὲ ἐπὶ τῶν τρι-
10 γώνων λαμβάνοντες ἢ ἐπὶ τῶν αὐτῶν ἢ ἐπὶ ἴσων
κείμενα βάσεων. νυνὶ δὲ ἀντιστρέφοντες τὰ μὲν ἐπὶ
τῶν παραλληλογράμμων ἀντιστρέφοντα παρήκαμεν, τὰ
δὲ ἐπὶ τῶν τριγώνων μνήμης ἡξιώσαμεν. αἷτιον δέ,
ὅτι τρόπος μὲν τῆς ἀποδείξεως ὁ αὐτὸς καὶ ἐπ' ἐκείνων
15 ἀπαραλλάκτως διὰ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς καὶ τῆς
ὁμοίας κατασκευῆς, ἀρκούμεθα δὲ ἐπὶ τῶν ἀπλουστερων,
λέγω δὴ τῶν τριγώνων, ὑποδείξαντες τὴν μέθοδον
καταλείπειν τοῖς ἀγγινουστέροις καὶ ἐπὶ τῶν ὑπολοίπων
τὰ αὐτὰ συλλογίσσθαι, ἐπεὶ, ὅτι γε ἡ αὐτὴ καὶ ἐπὶ
20 τούτων μέθοδος, ῥάδιον συνιδεῖν. λαβόντες γὰρ παρ-
αλληλόγραμμα ἴσα ἐπὶ τῆς αὐτῆς βάσεως ἢ καὶ ἐπὶ
τῶν ἴσων ἐροῦμεν, ὅτι καὶ ἐν ταῖς αὐταῖς παραλλήλοις
ἐστίν. εἰ γὰρ μή, ἐντὸς πεσεῖται θάτερον τῶν ἐν τῷ
ἐτέρῳ παραλλήλων ἐκβαλλομένων ἢ ἐκτός. ὅπως δὲ
25 ἂν πίπτῃ, λαβόντες ἐκεῖνο καὶ τὰς ἐν αὐτῷ παραλλήλους
δείξομεν, ἃ καὶ ἐπὶ τῶν τριγώνων, ὅτι τὸ ὅλον ἴσον
ἐστὶ τῷ ἑαυτοῦ μέρει. τοῦτο δὲ ἀδύνατον. ὅτι δὲ

131. P.

4. ταῖς ὑποθέσεσι ταύταις] V; ταύταις ταῖς ὑποθέσεσιν q,
Proclus p. 409, 14—15. 25. ἂν] ἀντί comp. P.

εἰκότως ὁ στοιχειωτὴς προσέθηκεν τὸ καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ
 μέρη, δῆλον· ἐπὶ μιᾶς γὰρ βάσεως ἴσα τρίγωνα λαβεῖν
 δυνατόν τὸ μὲν ἐπὶ τάδε τὰ μέρη, τὸ δὲ ἐπὶ θάτερα,
 ἀλλὰ πάντως ἐν ταῖς αὐταῖς ἐστὶ παραλλήλοις· οὐδὲ
 γὰρ ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος ἐστὶ. τοῦτο μὲν οὖν διὰ τοῦτο 5
 προσέθηκεν. ἄξιον καὶ τὸ μὲν ἐπισημάνασθαι, ὅτι
 τριῶν οὐσῶν τῆς τῶν θεωρημάτων ἀντιστροφῆς· ἡ γὰρ
 ὅλον ἀντιστρέφει πρὸς ὅλον, ὥς τὸ ὀκτωκαιδέκατον
 καὶ ἐννεακαιδέκατον εἵπομεν, ἢ ὅλον πρὸς μέρος ὥς
 τὸ ἕκτον καὶ πέμπτον, ἢ μέρος πρὸς ὅλον ὥς τὸ ὄγδοον 10
 καὶ τέταρτον. τοιαῦτα γὰρ καὶ ταῦτα τὰ θεωρήματα.

Ad prop. XL.

132. Καὶ ἐπὶ τούτου τοῦ μ' θεωρήματος ὁ αὐτὸς
 τρόπος τῆς ἀντιστροφῆς, καὶ ἡ ἀπόδειξις ἀπαράλλακτος,
 ὥσπερ καὶ ἐπὶ τοῦ λθ' ἐλέγομεν, καὶ τὸ παραλείμ- 15
 μένον τῷ στοιχειωτῇ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς ὡς-
 αὐτως ἀποδείκνυται καὶ οὐδὲν δεῖ τὰ αὐτὰ ἀνακινεῖν.

ἰστέον δέ, ὅτι τριῶν ὄντων τούτων ἐν ταῖς εἰρη-
 μέναις προτάσεσι τοῦ ἐπὶ ἴσων εἶναι βάσεων, τοῦ ἐπὶ
 τῶν αὐτῶν εἶναι βάσεων καὶ τοῦ ἐν ταῖς αὐταῖς παρ- 20
 ἀλλήλοις δύο συμπλέκοντες αἰεί, τὸ δὲ ἐν καταλιπόντες
 ποικίλως ἀντιστρέφομεν. ἡ γὰρ τὰς βάσεις ὑποθησό-
 μεθα τὰς αὐτὰς ἢ ἴσας καὶ ἐν ταῖς αὐταῖς παραλλήλοις
 τὰ τρίγωνα καὶ τὰ παραλληλόγραμμα καὶ ποιήσομεν
 τέσσαρα θεωρήματα, ἢ ἴσα ληψόμεθα αὐτὰ καὶ τὰς 25

132. V^a (fq).

6. μὲν] comp. incertum P. ὅτι] bis P. 20. αὐταῖς]
 Proclus p. 410, 2; om. Vq. 23. ἴσας] corr. ex ἴσα m. rec. V,
 ἴσα q; cfr. Friedlein ad Procl. p. 410, 6.

βάσεις τὰς αὐτὰς καὶ ποιήσομεν ἄλλα δ , ὧν τα μὲν
 δύο παρῆκεν ὁ στοιχειωτὴς τὰ ἐπὶ τῶν παραλληλο-
 γράμμων, τὰ δὲ δύο ἔδειξε τὰ ἐπὶ τῶν τριγώνων.

Ad prop. XLI.

- 5 133. Καὶ τὸ μα' θεώρημα τοπικόν ἐστίν. δείξας
 δὲ ὁ στοιχειωτὴς χωρὶς μὲν τὰ παραλληλόγραμμα, χωρὶς
 δὲ τὰ τρίγωνα ἐνταῦθα μίγνυσι τῶν τριγώνων καὶ
 παραλληλογράμμων συστάσεις ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος κει-
 μένων. λαβὼν γὰρ ἅμα ἀμφοτέρω μίγνυσι καὶ θεωρεῖ,
 10 ὅπως ἔχουσι πρὸς ἄλληλα. ἀλλὰ χωρὶς μὲν ὄντων τῶν
 παραλληλογράμμων καὶ χωρὶς τῶν τριγώνων ὁ τῆς
 ἰσότητος ἀνεφαίνετο λόγος· πάντα γὰρ ἴσα ἀλλήλοις
 τὰ ἐπὶ τῶν αὐτῶν βάσεων καὶ ἐν ταῖς αὐταῖς ὄντα
 παραλλήλοις εἴτε τρίγωνα εἴτε παραλληλόγραμμα. ἐν-
 15 ταῦθα δὲ ὁ πρῶτος τρόπος ἐστὶ τῶν ἀνίσων ὁ δι-
 πλάσιος· τὸ γὰρ παραλληλόγραμμον τοῦ τριγώνου
 διπλάσιον ἀποδείκνυσι τῆς αὐτῆς οὔσης βάσεως καὶ
 ὕψους τοῦ αὐτοῦ. ἰστέον, ὅτι δύο πτώσεων οὐσῶν
 ἐν τῷ θεωρήματι, οἷον τῆς αὐτῆς βάσεως οὔσης ἀμφοῖν
 20 τῷ τε παραλληλογράμῳ καὶ τῷ τριγώνῳ ἀνάγκη τὴν
 κορυφὴν ἔχειν τὸ τρίγωνον ἢ ἐντὸς τοῦ παραλληλο-
 γράμμου ἢ ἐκτός, ὁ στοιχειωτὴς τῇ ἑτέρᾳ πτώσει
 ἐχρήσατο· τὴν γὰρ τοῦ τριγώνου κορυφὴν ἐκτὸς ὑπο-
 θέμενος τοῦ παραλληλογράμμου τὸ προκείμενον ἔδειξε.
 25 δύο δὲ οὐσῶν παραλλήλων εὐθειῶν ἀνάγκη τὴν μὲν
 μέζονα εἶναι, τὴν δὲ ἐλάττωνα, ἵνα ἐπιευγνυμένων
 συσταίῃ καὶ τρίγωνον, ἐπεὶ ἴσων οὐσῶν τῶν παρ-

133. V^a (fq).

18. δύο] -o in ras. V.

αλλήλων καὶ αἱ ἐπιξευγνύουσαι αὐτὰς παράλληλοι ἔσονται.

134. Ἔστι μὲν δὴ καὶ τὸ θεωρήμα τοῦτο τοπικόν, μίγνυνσι δὲ τριγώνων καὶ παραλληλογράμων συστάσεις ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος κειμένων. ὥσπερ οὖν τὰ παραλληλό- 5 γραμμα χωρὶς ἐθεασάμεθα καὶ αὐτὸ πάλιν τὰ τρίγωνα, οὕτω καὶ ἅμα ἀμφοτέρω λαβόντες ταὐτὸν ἐκείνοις πεπονθότα τὸν λόγον, ὃν ἔχει πρὸς ἄλληλα, θεωρήσωμεν. ἐπ' ἐκείνων μὲν οὖν ὁ τῆς ἰσότητος ἀναφαίνεται λόγος· πάντα γὰρ ἦν ἴσα ἀλλήλοις τὰ ἐπὶ τῶν αὐτῶν βάσεων 10 εἴτε τρίγωνα εἴτε παραλληλόγραμμα καὶ ἐν ταῖς αὐταῖς ὄντα παραλληλοῖς. ἐπὶ δὲ τούτων ὁ πρῶτιστος δεικνύται τῶν ἀνίσων ὁ διπλάσιος. τὸ γὰρ παραλληλόγραμμον τοῦ τριγώνου διπλάσιον ἀποδείκνυνσι τῆς αὐτῆς οὔσης βάσεως καὶ ὕψους τοῦ αὐτοῦ. ἀλλ' ὁ 15 μὲν στοιχειωτὴς τὴν τοῦ τριγώνου κορυφὴν ἐκτὸς ὑποθέμενος τοῦ παραλληλογράμου τὸ προκείμενον ἔδειξεν, ἡμεῖς δὲ ἐπὶ τῆς ἐτέρας αὐτὴν λαβόντες τοῦ παραλληλογράμου πλευρᾶς τῆς παραλλήλου τῇ κοινῇ αὐτῶν βάσει τὸ αὐτὸ ἀποδείξομεν. δύο γὰρ αὐταὶ τοῦ θεωρήματός 20 εἰσι πτώσεις σκοπός, ἐπειδὴ τῆς αὐτῆς βάσεως οὔσης ἀμφοῖν ἢ ἐντὸς τοῦ παραλληλογράμου κορυφὴν ἔχειν ἀνάγκη τὸ τρίγωνον ἢ ἐκτός.

Ad prop. XLIII.

135. Νῦν πρῶτον ἐμνήσθη τοῦ παραπληρώματος 25 ἐν τῷ μγ' θεωρήματι, τὸ δὲ ὄνομα τῶν παραπληρωμάτων ἀπ' αὐτοῦ τοῦ πράγματος ἔλαβεν ὁ στοιχειωτὴς

134. P. 135. V^a (fq).

16. στοιχειωτής] χιωτης P.

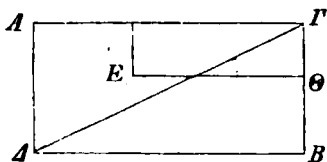
ὥς καὶ τούτων μετὰ τῶν δύο παραλληλογράμμων συμπληρούντων ὅλον τὸ περιέχον ἀμφοτέρω παραλληλόγραμμον. ἃ μὲν γὰρ ἡ διάμετρος διαιρεῖ, παραλληλόγραμμά εἰσι, τὰ δὲ ἔξω τῆς διαμέτρου παραπληρώματα,
 5 ὥστε τὸ περιέχον ἀμφοτέρω παραλληλόγραμμον ὑπὸ τῶν δύο παραλληλογράμμων τῶν ἐντὸς καὶ τῶν δύο παραπληρωμάτων συνέστηκε, διόπερ αὐτὸ καθ' αὐτὸ μνήμης ἐν τοῖς ὄροις οὐκ ἡξίωται. ποικιλίας γὰρ ἔδει πρὸς τὴν σαφήνειαν, ἵνα γνῶμεν, τί παραλληλόγραμμον
 10 καὶ τίνα τὰ περὶ τὴν αὐτὴν διάμετρον παραλληλόγραμμα ἐντὸς τοῦ ὅλου. τούτων γὰρ σαφηνισθέντων ἐγένετο ἂν καὶ τὸ παραπλήρωμα γνῶριμον. διὸ ταμιευσάμενος αὐτὰ νῦν, ὅτε ἐδεῖτο παραπληρωμάτων πρὸς τὸ συστήσαι τὸ παραλληλόγραμμον τὸ περιέχον αὐτά,
 15 καὶ τὸν περὶ τούτων λόγον ἐμφαίνει.

136. Ἐφαμεν, ὅτι τὰ παραλληλόγραμμα τρεῖς πτώσεις ἔχουσιν μόνας καὶ οὔτε πλείους οὔτε ἐλάσσους· τὰ γὰρ αὐτὰ παραλληλόγραμμα τὰ περὶ τὴν αὐτὴν διάμετρον ἢ τεμεῖ ἄλληλα ἢ κατὰ σημεῖον ἄψεται
 20 ἀλλήλων ἢ διεστῶτα ἔσται μέρει τινὶ τῆς διαμέτρου. τὸ δὲ ὄνομα τῶν παραπληρωμάτων ἀπ' αὐτοῦ τοῦ πράγματος ἔλαβεν ὁ στοιχειωτής ὥς καὶ τούτων παρατὰ δύο παραλληλόγραμμα συμπληρούντων τὸ ὅλον. διόπερ αὐτὸ καθ' αὐτὸ μνήμης ἐν τοῖς ὄροις οὐκ
 25 ἡξίωται. ποικιλίας γὰρ ἔδει πρὸς τὴν σαφήνειαν, ἵνα γνῶμεν παραλληλόγραμμον καὶ τίνα τὰ περὶ τὴν αὐτὴν διάμετρον τῷ ὅλῳ. τούτων σαφηνισθέντων καὶ τὸ παραπλήρωμα μόνον ὥς ἂν ἐγένετο γνῶριμον. ἔστιν

136. P. Hoc scholium prop. XLII adiectum est, sed in fine legitur eadem manu: τόδε σχόλιόν ἐστι τοῦ μγ' θεωρήματος.

24. αὐτό] ἄπερ τό P.

δὲ ἐκεῖνα τῶν παραλληλογράμμων περὶ τὴν αὐτὴν διά-
μετρον, ὅσα μέρος τῆς ὅλης διαμέτρου καὶ αὐτῶν ἔχει
διάμετρον, ὅσα δὲ μὴ, οὐ. ὅταν γὰρ ἡ τοῦ ὅλου διά-
μετρος τῶν πλευρῶν τινα τέμνῃ τοῦ ἐντὸς παραλληλο-



γράμμου, τότε οὐκ ἔστιν τῷ 5
ὅλῳ τοῦτο τὸ παραλληλό-
γραμμον περὶ διάμετρον
τὴν αὐτὴν. οἷον ὡς ἐν τῷ
AB παραλληλογράμῳ ἡ
ΓΔ τέμνει τοῦ ΓΕ παρ- 10

αλληλογράμμου τὴν EΘ πλευράν. τὸ οὖν EΓ τῷ ΓΔ
περὶ τὴν αὐτὴν οὐκ ἔστιν διάμετρον.

137. Εἴτε τὰ παραλληλόγραμμα ἐφάπτεται μόνον,
ὡς ἔδειξεν ὁ στοιχειωτής, εἴτε καὶ διέστηκεν ἀπ' ἄλ-
λήλων, εἴτε καὶ τέμνει ἄλληλα, τὸ αὐτὸ δεικνύται. 15
τὸ δὲ ἔνομα τῶν παραπληρωμάτων ἀπ' αὐτοῦ τοῦ
πράγματος ἔλαβεν ὁ στοιχειωτής ὡς καὶ τούτων παρὰ
τὰ δύο παραλληλόγραμμα συμπληρούντων τὸ ὅλον.

Ad prop. XLIV.

138. Ὑπὸ τῶν παλαιῶν εἰρόντες οἱ νεώτεροι τὴν 20
παραβολὴν καὶ τὴν ἑλλειψιν ἐκτεθειμένας ἀπὸ τούτων τὰ
ὀνόματα μετήγαγον ἐπὶ τὰς κωνικὰς λεγομένας γραμμάς
καὶ τὴν μὲν παραβολήν, τὴν δὲ ὑπερβολήν, τὴν δὲ ἑλ-
λειψιν ἐκάλεσαν. ὅταν γὰρ εὐθείας ἐκκειμένης τὸ δοθὲν
χωρίον πάσῃ τῇ εὐθείᾳ συμπαρατείνῃται, τότε παρα- 25
βάλλειν ἐκεῖνο τὸ χωρίον φαμέν, ὅτε δὲ μείζον γίνῃται

137. PBFVat.; εἰς τὸ μγ' FVat. 138. V^a (fq).

15. δεικνύναι FVat.

τοῦ χωρίου τὸ μῆκος αὐτῆς τῆς εὐθείας, τότε ὑπερ-
 βάλλειν, ὅτε δὲ ἑλασσόν ἐστι τὸ γραφέν χωρίον αὐτῆς
 τῆς εὐθείας, ὥς εἶναι τὸ μὲν χωρίον ἐντός, τὴν δὲ
 εὐθεῖαν περιτεύειν ἐκτός, ἐλλείπειν. τῶν μὲν οὖν
 5 λοιπῶν δύο ὁ Εὐκλείδης ἐν τῷ ε' βιβλίῳ μνημονεύει,
 ἐνταῦθα δὲ τῆς παραβολῆς ἐδεήθη τῷ δοθέντι τρι-
 γώνῳ ἴσον ἐθέλων παραβαλεῖν παρὰ τὴν δοθείσαν
 εὐθεῖαν. ἔστι δὲ τοιοῦτον τὸ παραβάλλειν, οἷον τρι-
 γώνου δοθέντος τὸ ἐμβαδὸν ἔχοντος ἰβ ποδῶν, εὐθείας
 10 δὲ ἐκκειμένης, ἥς τὸ μῆκος τεττάρων ἐστὶ ποδῶν, τὸ
 ἴσον τῷ τριγώνῳ παρὰ τὴν εὐθεῖαν παραβάλλειν, εἰ
 λαβόντες τὸ μῆκος ὅλον τῶν δ ποδῶν διὰ τοῦ μήκους
 εὔρομεν καὶ τὸ πλάτος, ὅσων εἶναι δεῖ ποδῶν, ἵνα τῷ
 τριγώνῳ τὸ παρὰλληλόγραμμον ἴσον γένηται· οἷον εἰ
 15 τύχοι ὃν τὸ πλάτος γ ποδῶν, ποιήσομεν τὸ μῆκος ἐπὶ
 τὸ πλάτος, ὀρθῆς δὲ γενομένης τῆς γωνίας ἔξομεν τὸ
 χωρίον. τρία δὲ τὰ δεδομένα ἐν τῷ προβλήματι τούτῳ
 ἐστίν, εὐθεῖα, παρ' ἣν δεῖ παραβαλεῖν ὥς ὅλην αὐτοῦ
 τοῦ χωρίου γίνεσθαι πλευράν, καὶ τρίγωνον, ᾧ ἴσον
 20 εἶναι δεῖ τὸ παραβαλλόμενον, καὶ γωνία, ἥ ἴσην εἶναι
 δεῖ τὴν τοῦ χωρίου γωνίαν. δῆλον δέ, ὅτι ὀρθῆς μὲν
 οὔσης τῆς γωνίας τὸ παραβαλλόμενον ἢ τετράγωνον
 ἢ ἑτερόμηκες ἔσται, ὀξείας δὲ ἢ ἀμβλείας τὸ χωρίον
 ἢ ῥόμβος ἔσται ἢ ῥομβοειδές. εἰπὼν δέ, ὅτι παρὰ
 25 τὴν δοθείσαν εὐθεῖαν παραβαλεῖν, ἔδειξεν, ὅτι ἀνάγκη
 τὴν εὐθεῖαν πεπερασμένην εἶναι. ἔλαβε δὲ εἰς τὴν
 κατασκευὴν τοῦ προβλήματος τούτου τὴν σύστασιν τοῦ
 παραλληλογράμμου τοῦ ἴσου τῷ δοθέντι τριγώνῳ,
 διαφέρει δὲ ἡ σύστασις τῆς παραβολῆς, ὅτι ἡ μὲν

7. ἴσον] q, ἴσων V. 11. εἰ] ἢ Vq. 13. ὅσων] ὅσον Vq.
 28. παραλληλογράμμου] corr. ex παραλλήλου γράμμου V.

παραβάλλει μόνον, ἡ δὲ σύστασις ὅλον ὑφίστησι τὸ
 χωρίον καὶ τὰς πλευρὰς αὐτοῦ· μὴ γὰρ πλευρᾷ χρω-
 μένῃ τῇ δεδομένῃ εὐθείᾳ περιεχούσῃ τὸ ἐμβαδὸν τὰς
 λοιπὰς εἰσάγουσα πλευρὰς οὔτε ἑλλειπούσας κατὰ τὴν
 ἑκτασιν οὔτε περιττενούσας τὸ χωρίον ὑφίστησιν. ἰστέον 5
 δέ, ὅτι, ὅτε μὲν τρίγωνα τριγώνοις ἐδείκνυνεν ἴσα, θεω-
 ρήμασιν ἐχρήτο, ἐπειδὴ ὁμοειδῶν ὄντων τῶν τριγώνων
 ἀντοφυῆς ἦν καὶ ἡ ἰσότης ἐν αὐτοῖς καὶ μόνῃς ἐπι-
 βλέψεως ἔδει, ὅπερ ἔργον τοῦ θεωρήματος, ἐνταῦθα
 δέ, ἐπειδὴ τρίγωνα καὶ παραλληλόγραμμα τὰ δεικνύ- 10
 μενα, καὶ ἔστιν εἰδῶν ἑξαλλαγή, ἡ ἰσότης γενέσεως
 δεῖται καὶ μηχανῆς ὥς καθ' ἑαυτὴν οὔσα δυσεύρετος·
 ἔργον δὲ προβλήματι τὸ τὰς γενέσεις τῶν πραγμάτων
 ποιεῖν.

139. Ἐνταῦθα δὲ τῆς παραβολῆς ἐδείχθη τῷ δοθέντι 15
 τριγώνῳ παρὰ τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν ἴσον θέλων παρα-
 βαλεῖν, ἵνα μὴ μόνον σύστασιν ἔχωμεν παραλληλο-
 γράμμου τῷ δοθέντι τριγώνῳ ἴσου, ἀλλὰ καὶ παρ'
 εὐθεῖαν ὀρίσμενῃν παραβολήν. οἷον τριγώνου δο-
 θέντος τὸ ἐμβαδὸν ἔχοντος δώδεκα ποδῶν, εὐθείας δὲ 20
 ἐκκειμένης, ἥς τὸ μῆκος ἐστὶ τεσσάρων ποδῶν, τὸ ἴσον
 τριγώνῳ παρὰ τὴν εὐθεῖαν παραβάλλομεν, εἰ λαβόντες
 τὸ μῆκος τῶν τεττάρων ποδῶν εὗρομεν, πόσων εἶναι
 δεῖ ποδῶν τὸ πλάτος, ἵνα τῷ τριγώνῳ παραλληλό-
 γραμμον ἴσον γένηται. εὐρόντες οὖν, εἰ τύχοι, πλάτος 25
 τριῶν ποδῶν καὶ ποιήσαντες το μῆκος ἐπὶ τὸ πλάτος,
 τοῦτο δὲ ὀρθῆς οὔσης τῆς ἐκκειμένης γωνίας, ἔξομεν

139. P.

10. ἐπειδή] post ras. V. 11. ἡ] om. Vq.

τὸ χωρίον. τοιοῦτον μὲν δὴ τι τὸ παραβαλεῖν ἐστὶν
 ὑπὸ τῶν Πυθαγορείων παραδεδομένον. τρία δὲ ἐστὶ
 τῷ προβλήματι τούτῳ τὰ δεδομένα· εὐθεῖα, παρ' ἣν
 δεῖ παραβαλεῖν ὡς ὅλην αὐτοῦ τοῦ χωρίου γενέσθαι
 5 πλευράν, καὶ τρίγωνον, ᾧ ἴσον εἶναι δεῖ τὸ παρα-
 βαλλόμενον, καὶ γωνία, ἣ ἴσην εἶναι τὴν τοῦ χωρίου
 γωνίαν. καὶ δῆλον πάλιν, ὡς ὀρθῆς μὲν οὔσης τῆς
 γωνίας τὸ παραβαλλόμενον ἢ τετράγωνον ἢ ἑτερόμηκες
 ἐσται, ὀξείας δὲ ἢ ἀμβλείας ἢ ῥόμβος τὸ χωρίον ἢ
 10 ῥομβοειδές. ὅτι γε μὴν καὶ τὴν εὐθείαν εἶναι δεῖ
 πεπερασμένην, φανερόν· οὐ γὰρ δύναται παρὰ τὴν
 ἄπειρον. ἅμα οὖν τῷ φάναι παρὰ τὴν δοθεῖσαν
 εὐθείαν παραβαλεῖν ἐδήλωσεν, ὅτι καὶ πεπεράνθαι
 ἀνάγκη τὴν εὐθείαν. χρῆται δὲ εἰς τὴν κατασκευὴν
 15 τοῦ προβλήματος τούτου τῇ συστάσει τοῦ παραλληλο-
 γράμμου τοῦ ἴσου τῷ δοθέντι τριγώνῳ· οὐ γὰρ ταῦτον
 παραβολὴ καὶ σύστασις, καὶ ὅτι ὅλον ὑφίστησι τὸ χωρίον
 καὶ τοῦτο καὶ τὰς πλευρὰς ἀπάσας δὲ μίαν ἔχουσα
 πλευρὰν δεδομένην παρὰ ταύτην ὑφίστησι τὸ χωρίον
 20 οὔτε ἐλλείπουσα κατὰ τὴν ἑκτασιν οὔτε ὑπερβάλλουσα,
 ἀλλὰ μιᾷ πλευρᾷ ταύτῃ χρωμένη περιεχούσῃ τὸ ἐμ-
 βαδόν. διὰ τί οὖν, φαίης ἄν, ὅτε μὲν τρίγωνον τρι-
 γώνοις ἴσα ἐδείκνυ, θεωρήμασιν ἐχρῆτο, ὅτε δὲ τρί-
 γωνον παραλληλογράμμοις, προβλήμασιν; ὅτι, φήσομεν,
 25 ἡ ἰσότης ὁμοειδῶν ὄντων αὐτοφυχῆς ἐστὶ καὶ ἐπιβλέψεως
 δεομένη μόνης, τῶν δὲ διὰ τὴν κατ' εἶδος ἐξαλλαγὴν
 ἡ ἰσότης γενέσεως δεῖται καὶ μηχανῆς ὡς καθ' ἑαυτὴν
 οὔσα δυσεύρετος.

6. γωνία, ἥ] γωνίαν P. 17. ὅτι] in ras. P, scr. ἡ μὲν.
 18. δε] scr. ἡ δε. 19. παρὰ] comp. P, renou. in ὑπό. 21.
 ἀλλά] ἀλά P.

140. Ὅταν μὲν εὐθείας ἐκκειμένης τὸ δοθὲν χωρίον
 πάσῃ τῇ εὐθείᾳ συμπαρατείνῃς, τότε παραβάλλειν ἐκεῖνο
 τὸ χωρίον φασίν, ὅταν δὲ μείζον ποιήσῃς τὸ μῆκος
 τοῦ χωρίου τῆς εὐθείας, ὑπερβάλλειν, ὅταν δὲ ἑλαττον,
 ἑλλείπειν, καὶ τῶν τελευταίων τούτων ἐν τῷ ε' μνη- 5
 μονεύει βιβλίῳ, ὑπερβολῆς καὶ ἑλλείψεως. Πυθαγορείων
 δὲ ταῦτα ἐφευρήματα.

Ad prop. XLV.

141. Τὸ με' πρόβλημα καθολικώτερόν ἐστι τῶν
 δύο προβλημάτων, ἐν οἷς εὐρίσκομεν τὴν σύστασιν 10
 καὶ τὴν παραβολὴν τῶν ἴσων τῷ δοθέντι τριγώνῳ
 παραλληλογράμμων. εἴτε γὰρ τρίγωνον εἴτε τετράγωνον
 ἢ ὅλως τετράπλευρον εἴτε ἄλλο τι πολὺπλευρον εἴη
 δεδομένον, διὰ τούτου τοῦ προβλήματος ἴσον αὐτῷ
 παραλληλόγραμμον συστήσομεν. πᾶν γὰρ εὐθύγραμμον 15
 καθ' αὐτὸ εἰς τρίγωνα διαλύεται. ἀναλύσαντες οὖν
 τὸ δοθὲν εὐθύγραμμον εἰς τρίγωνα καὶ ἐνὶ μὲν αὐτῶν
 ἴσον παραλληλόγραμμον συστήσαντες, τοῖς δὲ λοιποῖς
 παρὰ τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν ἴσα παραλληλόγραμμα
 λαμβάνοντες, παρ' ἣν καὶ τὴν παραβολὴν ἐποιήσαμεν, 20
 ἔξομεν τὸ ἐκ τούτων παραλληλόγραμμον ἴσον τῷ ἐξ
 ἐκείνων τῶν τριγώνων τῶν εὐθυγράμμων. καὶ δεκά-
 πλευρον ἢ τὸ εὐθύγραμμον, εἰς ὅκτω τρίγωνα αὐτὸ
 ἀναλύσομεν, ἐνὶ δὲ τούτων ἴσον συστήσομεν παρ-
 αλληλόγραμμον, καὶ ἐπὶ τὰ παραβάλλοντες ἴσα τοῖς 25

140. PBFVat.; εἰς τὸ μδ' FVat. 141. P.

2. συμπαρατείνεις P. 5. ἐκλείπειν BF. τελευτέων P.
 μνημονεύσει P. 6. Πυθαγορείων — 7. ἐφευρήματα] om. P.
 7. ἐφευρήματα FVat. 12. παραλληλόγραμμον Vq. γὰρ]
 q, om. V.

λοιποῖς ἔξομεν τὸ ζητούμενον. ἔοικε δὲ ἐκ τοῦ προβλήματος τούτου κινήθენტας τοὺς παλαιοὺς καὶ τοῦ κύκλου τετραγωνισμόν ζητῆσαι. εἰ δὲ παραλληλό-
 γραμμον ἴσον εὐρίσκεται παντὶ εὐθύγραμμῳ, ζητήσεως
 5 ἄξιον, μὴ καὶ τὰ εὐθύγραμμα ἴσα δεικνύναι δυνατόν
 τοῖς περιφερογράμμοις, ὥς καὶ ὁ Ἀρχιμήδης ἔδειξεν,
 ὅτι πᾶς κύκλος ἴσος ἐστὶ τριγώνῳ ὀρθογωνίῳ, οὗ ἡ
 μὲν ἐκ τοῦ κέντρου ἴση ἐστὶ μιᾷ τῶν περὶ τὴν ὀρθήν,
 ἡ δὲ περίμετρος τῇ βάσει. ἀλλὰ ταῦτα ἐν ἄλλοις
 10 ζητήσομεν.

142. Ἐάν τε γὰρ τετράγωνον ἢ ὅλως τετράπλευρον
 εἴτε ἄλλο τι πολύπλευρον εἴη δεδομένον, διὰ τούτου
 τοῦ προβλήματος ἴσον αὐτῷ παραλληλόγραμμον συ-
 στήσομεν. πᾶν γὰρ εὐθύγραμμον, ὥς καὶ πρότερον
 15 εἴπαμεν, εἰς τρίγωνα ἀναλύεται· ἐνὶ δὲ τριγώνῳ ἴσον
 παραλληλόγραμμον συστήσαντες, τοῖς δὲ λοιποῖς παρὰ
 τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν ἴσα παραλληλόγραμμα λαμ-
 βάνοντες ἐκείνην, παρ' ἣν ἐποίησαμεν τὴν πρώτην,
 καὶν δεκάπλευρον ἢ τὸ εὐθύγραμμον, εἰς ὅκτῳ τρίγωνα
 20 διαλύσομεν, ἐνὶ δὲ ἴσον συστήσομεν παραλληλόγραμμον
 καὶ ἐπτάκις παραβάλλοντες ἴσα τοῖς λοιποῖς ἔξομεν τὸ
 ζητούμενον. ἐκ τούτου δέ, οἶμαι, τοῦ προβλήματος οἱ
 παλαιοὶ καὶ τὸν τετραγωνισμόν τοῦ κύκλου ἐζήτησαν.
 εἰ γὰρ παραλληλόγραμμον ἴσον εὐρίσκεται παντὶ εὐθύ-
 25 γράμμῳ, ζητήσεως ἄξιον, μὴ καὶ τὰ εὐθύγραμμα τοῖς
 περιφερογράμμοις ἴσα δεικνύναι δυνατόν. καὶ ὁ Ἀρχι-
 μέδης ἔδειξεν, ὅτι πᾶς κύκλος ἴσος ἐστὶ τριγώνῳ

142. P.

7. οὗ] om. Vq; cfr. Proclus p. 423, 4. 16. συστήσασθαι P.
 18. ἐκείνη P.

ὀρθογωνίῳ, οὗ ἡ μὲν ἐκ τοῦ κέντρου ἴση ἐστὶν μιᾷ τῶν περὶ τὴν ὀρθήν, ἡ δὲ περίμετρος τῇ βάσει. ἀλλὰ ταῦτα μὲν ἐν ἄλλοις.

143. Τοῦτο καθολικώτερον τῶν πρὸ αὐτοῦ· διὸ καὶ ὡς λήμμασιν ἐκείνοις χρῆται. παντὶ γὰρ πολυ- 5 γώνῳ ἴσον ὑπὶσχυεῖται πλάττειν παραλληλόγραμμον. διαλύει δὲ τὰ πολύγωνα εἰς τρίγωνα καὶ τοῖς τριγώνοις ἴσα συνίστησιν ἐν τῇ δοθείσῃ γωνίᾳ ἀεὶ παρὰ τὴν τοῦ συσταθέντος πλευρὰν τοῖς τριγώνοις ἴσα παραβάλλων παραλληλόγραμμα. ἐκ τούτου δὲ φασι καὶ εἰς 10 ξήτησιν τοῦ τὸν κύκλον τετραγωνίζεσθαι προελθεῖν. ὑπέλαβον γάρ, ὡς εἶη καὶ τοῖς μὴ εὐθυγράμμοις ἴσα παραλληλόγραμμα· ὅθεν ὁ Ἀρχιμήδης σχεδὸν ἀπέδειξεν τοῦτο, ἀλλ' ὅμως γε παρελογίσατο.

Ad prop. XLVI.

15

144. Δεῖ μὲν ἡμῖν τοῦ μς' προβλήματος εἰς τὴν κατασκευὴν τοῦ μξ'. ἰστέον δέ, ὅτι τῶν ἀρίστων εὐθυγράμμων δύο τοῦ ἰσοπλεύρου τριγώνου καὶ ἰσοπλεύρου τετραγώνου γενέσεις παραδέδωκεν ὁ στοιχειωτής ἐν τοῖς πρὸ τούτων καὶ ἐν τούτοις, διότι καὶ πρὸς τὴν 20 σύστασιν τῶν κοσμικῶν σχημάτων τῶν δ' καὶ τούτων μάλιστα χρεῖα τῶν εὐθυγράμμων· τὸ μὲν γὰρ εἰκοσάεδρον καὶ τὸ ὀκτάεδρον καὶ ἡ πυραμὶς ἐκ τῶν ἰσοπλεύρων σύγκειται τριγώνων, ὁ δὲ κύβος ἐκ τῶν τετραγώνων. πρεπόντως δὲ καὶ τὸ μὲν συστήσασθαι 25 λέγει· ὡς γὰρ ἐκ πολλῶν συγκροτούμενον συστήσας

143. PBFVat.; εἰς τὸ με' FVat. 144. V^a (fq).

4. τῶν] τοῦ FVat. 8. ἐν] ἐν δέ B. 10. δέ] om. Vat.
13. ὅθεν — 14. παρελογίσατο] om. P.

δείται· τὸ δὲ ἀναγράψαι ἔφη ὡς ἀπὸ μιᾶς ἀρχῆς ἀπογεννώμενον καὶ ἀναγραφῆς δεόμενον μόνης.

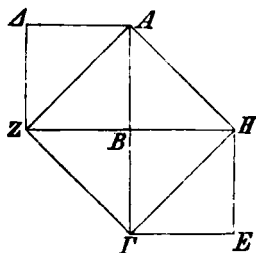
145. Δείται μὲν τοῦ προβλήματος τούτου διαφερόντως εἰς τὴν τοῦ ἐφεξῆς θεωρήματος κατασκευήν, 5
 εἰοικεν δὲ τῶν δύο γενέσεις ἐθελῆσαι παραδοῦναι τῶν ἐν εὐθυγράμμῳ ἀρίστων ἰσοπλεύρου τριγώνου καὶ τετραγώνου, διότι δὴ καὶ πρὸς τὴν σύστασιν τῶν κοσμικῶν σχημάτων καὶ μάλιστα τῶν τετάρων, ὧν καὶ γένεσις ἐστὶ καὶ ἀνάλυσις, τούτων χρεῖα τῶν εὐθυ-
 10 γράμμων. τὸ μὲν γὰρ εἰκοσάεδρον καὶ τὸ ὀκτάεδρον καὶ ἡ πυραμὶς ἐκ τῶν ἰσοπλεύρων σύγκειται τριγώνων, ὁ δὲ κύβος ἐκ τῶν τετραγώνων. διό μοι δοκεῖ προηγουμένως τὸ μὲν συστήσασθαι, τὸ δὲ ἀναγράψαι·
 15 τοῖς σχήμασι. τὸ μὲν γὰρ ὡς ἐκ πολλῶν συγκροτούμενον συστάσεως δείται, τὸ δὲ ὡς ἀπὸ μιᾶς πλευρᾶς ἀπογεννώμενον ἀναγραφῆς. οὐ γάρ, ὥσπερ τὸ τετράγωνον ἔχομεν πολλαπλασιάσαντες τὸν τῆς δοθείσης εὐθείας ἀριθμὸν ἐφ' ἑαυτόν, οὕτως καὶ τὸ τρίγωνον,
 20 ἀλλαχόθεν ἐπιζεύξαντες ἐπὶ τὰ πέρατα τῆς εὐθείας συγκροτοῦμεν ἐκ τούτων ἓν ἰσόπλευρον τρίγωνον, καὶ ἡ τῶν κύκλων καταγραφὴ συντελεῖ πρὸς τὸ ἀνευρεῖν ἐκεῖνο τὸ σημεῖον, ἀφ' οὗ δεῖ τὰς εὐθείας εἰς τὰ πέρατα τῆς ἐκκειμένης εὐθείας ἐπιζεύξαι. ταῦτα μὲν οὖν δηλὰ·
 25 δεικτέον ἀντὶ τῶν εὐθειῶν ἴσων, ἀφ' ὧν ἀναγράφεται τὰ τετράγωνα, καὶ αὐτὰ ἴσα ἐστίν.

146. Ὅμοίως καὶ ἐὰν ἀπὸ ἴσων εὐθειῶν τετράγωνα ἀναγραφῶσιν, ἴσα ἔσονται. ἔστωσαν γὰρ ἴσαι αἱ AB ,

145. P. 146. V².

6. εὐθυγράμμων P. 14. δῆ] δεῖ P. 22. συντελεῖν P.
 25. ἀντ[sic etiam codd. apud Proclum p. 424, 7; scr. αὐ ὅτι.

ΓΔ, καὶ ἀπὸ μὲν τῆς ΑΒ ἀναγεγράφθω τὸ ΑΕ, ἀπὸ δὲ τῆς ΓΔ τὸ ΓΖ, καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ ΗΒ, ΘΔ. ἐπεὶ οὖν αἱ ΑΒ, ΓΔ ἴσαι καὶ αἱ ΑΗ, ΓΘ, καὶ γωνίας ἴσας περιέχουσι, καὶ ἡ ΗΒ τῇ ΘΔ ἴση καὶ τὸ ΗΑΒ 5
 τρίγωνον τῷ ΘΓΔ τριγώνῳ. καὶ τὰ διπλάσια αὐτῶν τὸ ἄρα ΑΕ τῷ ΓΖ ἴσον. ἀλλὰ μὴν καὶ τὸ ἀντίστροφον ἀληθές. εἰ γὰρ τὰ τετράγωνα ἴσα, καὶ αἱ εὐθεῖαι αἱ ἀφ' ὧν ἀναγέγραπται ἴσαι ἔσονται. ἔστω γὰρ τετρά-



γωνα ἴσα τὰ ΑΖ, ΗΓ, καὶ κείσθω ὥστε ἐπ' εὐθείας εἶναι 10
 τὴν ΑΒ τῇ ΒΓ. ὀρθῶν ἄρα οὐσῶν τῶν γωνιῶν ἐπ' εὐθείας καὶ ἡ ΖΒ τῇ ΒΗ ἔσται. ἐπεζεύχθωσαν αἱ ΖΓ, ΑΗ. ἐπεὶ οὖν ἴσον τὸ ΑΖ τετράγωνον τῷ 15
 ΓΗ, καὶ τὸ ΑΖΒ τρίγωνον ἴσον

τῷ ΓΒΗ τριγώνῳ. κοινὸν προσκείσθω τὸ ΒΓΖ. ὅλον ἄρα τὸ ΑΓΖ ἴσον τῷ ΓΖΗ. παράλληλος ἄρα ἡ ΑΗ τῇ ΓΖ διὰ τὸ λθ'. πάλιν ἐπεὶ ἡμίσεια ὀρθῆς ἡ τε ὑπὸ ΑΖΒ καὶ ἡ ὑπὸ ΓΗΒ, παράλληλος ἡ ΑΖ τῇ ΓΗ· 20
 ἐναλλάξ γάρ εἰσιν. οὐκοῦν ἴση ἡ ΑΖ τῇ ΓΗ· παραλληλογράμμου γάρ εἰσιν ἀπεναντίον. ἐπεὶ δὴ δύο τρίγωνά ἐστι τὰ ΑΒΖ, ΒΓΗ τὰς ἐναλλάξ ἔχοντα γωνίας ἴσας καὶ μίαν πλευρὰν τὴν ΑΖ τῇ ΓΗ, ἴση ἔσται καὶ ἡ ΑΒ τῇ ΒΓ καὶ ἡ ΖΒ τῇ ΒΗ, ἐξ ὧν 25
 ἀνεγράφθη τὰ τετράγωνα.

De figura priore u. Proclus p. 424.

1. ΑΕ] in ras. V. 8. ἀναγεγράφεται? V. 13. ΒΗ]
 supra scr. Γ V. 18. ἄρα] (prius) om V; ras. est. 20. ΑΖΒ]
 Ζ in ras. V.

147. Ὅρθῇ δὲ ἡ ὑπὸ $BA\Delta$ p. 108, 26] διότι ἴση ἐστὶ τῇ $A\Delta E$ καὶ οὔτε μείζων οὔτε ἐλάσσων, ὅπερ ὦφειλεν ἔχειν, εἰ κυρίως δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι ἦσαν ἀμφοτέραι.

5

Ad prop. XLVII.

148. Ἐν τῷ σχήματι τοῦ μὲν θεωρήματος μέσον μὲν ἐστὶ τρίγωνον, ὑπὸ τὴν βάσιν δὲ τοῦ τριγώνου ἐστὶ τετράγωνον, ἐπάνω δὲ τοῦ τριγώνου ἐφ' ἑκατέρας πλευρᾶς τετράγωνα, ὥς εἶναι τὸ ὅλον σχῆμα ἐκ τρι-
 10 γώνου ἐνὸς καὶ τριῶν τετραγώνων. φησὶν οὖν ὁ στοιχειωτὴς ἐν τῇ προτάσει τοῦ προκειμένου θεωρήματος, ὅτι τὸ ὑποκάτω τοῦ τριγώνου τετράγωνον ἴσον ἐστὶ τοῖς δυσὶ τετραγώνοις τοῖς ἐπάνω τοῦ τριγώνου. ὑποτείνουσιν γὰρ πλευρὰν τὸ τρίγωνον τὴν
 15 βάσιν λέγει, περιεχούσας δὲ πλευρὰς τὰς ἐπὶ τῆς βάσεως ἰσταμένας ἐκατέρωθεν. ἡμεῖς δὲ τὰς ἐν μέσῳ τοῦ διαγράμματος εὐθείας κατελλίπομεν πρὸς μόνην τὴν πρότασιν τοῦτο διαγράψαντες. οὐκ ἐπὶ πάντων δὲ τῶν τριγώνων τοῦτο δύναται γίνεσθαι. οὔτε γὰρ ἐπὶ τῶν
 20 ὀξυγωνίων οὔτε ἐπὶ τῶν ἀμβλυγωνίων, ἀλλ' ἐπὶ μόνων τῶν ὀρθογωνίων. ἐπεὶ δὲ τὰ ὀρθογώνια ἢ ἰσοσκελῆ εἰσιν ἢ σκαληνὰ, ἀδύνατον τοῦτο γίνεσθαι ἐπὶ τῶν ἰσοσκελῶν διὰ τὸ τὴν βάσιν ἐλάττονα ἔχειν τῶν πλευρῶν, τοῦτο δὲ τὸ ἀνάπαλιν ζητεῖν τὴν βάσιν
 25 μείζονα εἶναι ἑκατέρου τῶν σκελῶν. ἀνάγκη οὖν τὸ τοιοῦτον σχῆμα ἐπὶ μόνων τῶν σκαληνῶν συνίστασθαι. καθολικώτερον δὲ περὶ τούτου τοῦ σχήματος ἐν τῷ ε' βιβλίῳ διαλαμβάνει, ὥς ἐκεῖσε γεγόμενοι εἰσόμεθα.

147. p. 148. V^a (fq).

20. ὀξυγώνων V. ἀμβλυγώνων V.

149. Οἱ ἀρχαῖοι τὸ θεωρήμα τοῦτο εἰς Πυθαγόραν ἀναπέμπουσιν, καὶ θαυμαστή ἐστὶν ἡ θεωρία τοῦ θεωρήματος τούτου. ὁ δὲ στοιχειωτής ἐν τούτῳ ἀπὸ τῆς τῶν παραλληλογράμμων κοινῆς θεωρίας τὸ ζητούμενον δείκνυσιν. διττῶν δὲ ὄντων τῶν ὀρθογωνίων τρι- 5 γώνων, τῶν μὲν ἰσοσκελῶν, τῶν δὲ σκαληνῶν, ἐν μὲν τοῖς ἰσοσκελέσιν οὐκ ἂν ποτε εὗροιμεν ἀριθμοὺς ἑφαρμοσάαι ταῖς πλευραῖς· οὐ γάρ ἐστι τετράγωνος ἀριθμὸς τετραγώνου διπλάσιος, εἰ μὴ, λέγοι τις τὸν σύνεγγυς. ἰ γὰρ ἀπὸ τοῦ ξ τοῦ ἀπὸ τοῦ $\bar{\epsilon}$ διπλάσιός ἐστιν $\bar{\alpha}$ 10 δέοντος. ἐν δὲ τοῖς σκαληνοῖς δυνατόν λαβεῖν ἑναργῶς ἡμῖν δείκνυται τὸ ἀπὸ τῆς ὑποτείνουσῃς τὴν ὀρθὴν ἴσον τοῖς ἀπὸ τῶν περὶ τὴν ὀρθήν. τοιοῦτον γάρ ἐστι τὸ ἐν Πολιτείᾳ τρίγωνον, οὗ τὴν ὀρθὴν περιέχουσιν ὅ τε τρία καὶ ὁ τέσσαρα, ὑποτείνει δὲ αὐτὴν 15 ὁ $\bar{\epsilon}$. τὸ γοῦν ἀπὸ τοῦ $\bar{\epsilon}$ τετράγωνον ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπ' ἐκείνων. τοῦτο μὲν γάρ ἐστιν εἴκοσι πέντε, τὰ ἀπ' ἐκείνων δὲ τὸ μὲν ἀπὸ τοῦ $\bar{\gamma}$ $\bar{\theta}$, τὸ δὲ ἀπὸ τοῦ $\bar{\delta}$ ἑκκαίδεκα. σαφὲς οὖν τὸ λεγόμενον ἐπὶ τῶν ἀριθμῶν, παραδεδόνται δὲ καὶ μέθοδοί τινες τῆς εὐρέσεως τῶν 20 τοιούτων τριγώνων. τὴν μὲν εἰς Πλάτωνα ἀναπέμπουσι, τὴν δὲ εἰς Πυθαγόραν· ἀπὸ τῶν περιττῶν ἐστὶν ἀριθμῶν. τίθησι γὰρ τὸν δοθέντα περιττὸν ὡς ἐλάσσονα τῶν περὶ τὴν ὀρθήν, καὶ λαβοῦσα τὸν ἀπ' αὐτοῦ τετράγωνον καὶ τούτου μονάδα ἀφελοῦσα τοῦ λοιποῦ 25 τὸ ἥμισυ τίθησι τῶν περὶ τὴν ὀρθήν τὸν μείζονα. προσθεῖσα δὲ καὶ τούτῳ μονάδα τὴν λοιπὴν ποιεῖ τὴν

149. P.

10. $\bar{\alpha}$] μονάδι P.

22. Πυθαγορίαν P.

26. τό] τόν P.

27. προθεῖσα P.

ὑποτείνουσιν. οἷον τὸν τρία λαβοῦσα καὶ τετραγωνίσασα καὶ ἀφελοῦσα τοῦ ἐννέα μονάδα τοῦ ἥ λαμβάνει τὸ ἥμισυ τὸν δ̄ καὶ τούτῳ προστίθῃσι πάλιν μονάδα καὶ ποιεῖ τὸν ε̄· καὶ ἡῤῥηται τρίγωνον ὀρθο-
 5 γώνιον ἔχον τὴν μὲν τριῶν, τὴν δὲ τεσσάρων, τὴν δὲ πέντε. ἡ δὲ Πλατωνικὴ ἀπὸ τῶν ἀρτίων ἐπιχειρεῖ λαβοῦσα γὰρ τὸν δοθέντα ἄρτιον τίθησιν αὐτὸν ὡς μίαν πλευρὰν τῶν περὶ τὴν ὀρθὴν καὶ τοῦτον διελούσα δίχα καὶ τετραγωνίσας τὸ ἥμισυ μονάδα μὲν τῷ τετρα-
 10 γώνῳ προσθεῖσα ποιεῖ τὴν ὑποτείνουσιν, μονάδα δὲ ἀφελὼν τοῦ τετραγώνου ποιεῖ τὴν ἑτέραν τῶν περὶ τὴν ὀρθήν. οἷον τὸν τέσσαρα λαβοῦσα καὶ τούτου τὸ ἥμισυ β̄ τετραγωνίσας καὶ ποιήσας αὐτὸν δ̄, ἀφελοῦσα μὲν μονάδα ποιεῖ τὸν γ̄, προσθεῖσα δὲ ποιεῖ τὸν ε̄·
 15 καὶ ἔχει τὸ αὐτὸ γενόμενον τρίγωνον, ὃ καὶ ἐκ τῆς ἑτέρας ἀποτελεῖτο μεθόδου· τὸ γὰρ ἀπὸ τούτου ἴσον τῷ ἀπὸ τοῦ γ̄ καὶ τῷ ἀπὸ τοῦ δ̄ συντεθείσιν. ταῦτα μὲν οὖν ἔξωθεν προσιστορήσθω· τῆς δὲ τοῦ στοιχειωτοῦ ἀποδείξεως οὕσης φανερᾶς οὐδὲν ἡγοῦμαι δεῖν προσ-
 20 θεῖναι περιττόν, ἀλλὰ ἀρκεῖσθαι τοῖς γεγραμμένοις, ἐπεὶ καὶ ὅσοι προσέθεσάν τι πλεόν, ὡς οἱ περὶ Ἡρώνα καὶ Πάππον, ἠναγκάσθησαν προσλαβεῖν τι τῶν ἐν τῷ ἔκτῳ δεδειγμένων οὐδενὸς ἕνεκα πραγματειώδους.

150. Ἐστω ἡ βάσις τοῦ τριγώνου ε̄, τῶν δύο
 25 πλευρῶν ἡ μὲν γ̄, ἡ δ' ἑτέρα δ̄, τὸ ἀπὸ τῶν ε̄ τετράγωνον κε, τὸ ἀπὸ τῆς γ̄ θ̄, τὸ ἀπὸ τῆς δ̄ ις, ις δὲ καὶ θ̄ κε, ἅπερ ὅλον ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς ε̄ τετράγωνον.

150. V¹f.

2. τοῦ] (prius) ταῖς e corr. P. 12. τούτου] τοῦ P. 16. τούτου] τούτου P. 17. συντεθείσιν P.

151. Ἐστω ἡ ΒΓ ἡ ὑποτείνουσα τὴν ὀρθὴν γωνίαν τὴν ὑπὸ ΒΑΓ μονάδων $\bar{\epsilon}$, τὸ δὲ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνον μονάδων $\bar{\kappa}\epsilon$. πάλιν ἔστω ἡ ΒΑ εὐθεῖα μονάδων δ καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνον μονάδων $\bar{\iota}\varsigma$, ἡ δὲ ΓΑ μονάδων $\bar{\gamma}$ καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνον μονάδων $\bar{\theta}$. 5 τὸ οὖν $\bar{\theta}$ τὸ ἀπὸ τῆς ΓΑ τετράγωνον καὶ τὰ $\bar{\iota}\varsigma$ τὸ ἀπὸ τῆς ΑΒ ἴσα εἰσὶ τοῖς $\bar{\kappa}\epsilon$ τῷ ἀπὸ τῆς ΒΓ τετραγώνῳ· $\bar{\theta}$ γὰρ καὶ $\bar{\iota}\varsigma$ $\bar{\kappa}\epsilon$.

152. Ἐπὶ τῇ εὐρέσει τούτου τοῦ θεωρήματος βου-
θυτῆσαι λέγεται ὁ Πυθαγόρας, ὥς φησι Πρόκλος ἐξ- 10
ηγούμενος αὐτό.

153. Ἰστέον, ὅτι, ὅταν ἡ σκαληνὸν τὸ ὀρθογώνιον, δυνάμεθα αἰεὶ δι' ἀριθμῶν ἀποδιδόναι τὸ ἀπὸ τῆς ὑπο-
τεινούσης τετράγωνον ἴσον τοῖς ἀπὸ τῶν πλευρῶν 15
τετραγώνοις. εἰ γάρ ἐστιν ἡ κάθετος περισσὸς ἀριθμὸς ἀπὸ τοῦ τρία πάντως ἀρχόμενος, πολυπλασιάζω τὸν τοιοῦτον ἀριθμὸν καθ' ἑαυτόν· εἰτα ἀφαιρῶ μονάδα καὶ τὸ ἥμισυ τοῦ μείναντος ἀριθμοῦ ποιῶ βάσιν· εἰτα προστίθημι μονάδα καὶ ποιῶ τὴν ὑποτείνουσαν. οἶον ἐπὶ ὑποδείγματος ἔστω ἡ κάθετος $\bar{\epsilon}$. 20
πολλαπλασιάζω ταῦτα. γίνονται $\bar{\kappa}\epsilon$. ἀφαιρῶ μονάδα. μένουσιν $\bar{\kappa}\delta$. τὰ ἥμισυ τούτων ἡγουν τὰ $\bar{\iota}\beta$ ποιῶ βάσιν. προστίθημι μονάδα καὶ ποιῶ τὴν ὑποτείνουσαν. τῶν γὰρ $\bar{\iota}\gamma$ ἡ δύναμις, ὅ ἐστι τὸ ἀπὸ τούτων τετράγωνον, ἐστὶ $\bar{\rho}\xi\theta$, ἀλλὰ καὶ τὰ συναμφότερα τετράγωνα τό τε ἀπὸ τῆς 25
καθέτου ἥτοι τὰ $\bar{\kappa}\epsilon$ καὶ τὸ ἀπὸ τῆς βάσεως ἥτοι τὰ $\bar{\rho}\mu\delta$ τὸν $\bar{\rho}\xi\theta$ συμπληροῦσιν ἀριθμόν· καὶ ἐστὶν ἡ μέθοδος αὕτη Πυθαγόρου, ὥς φησιν Ἡρώων καὶ Πρόκλος

151. q. 152. B. 153. B² b².

20. παραδείγματος B. 23. $\bar{\iota}\gamma$] δεκατρία B. 24. τούτου b.

ὁ Πλατωνικὸς διάδοχος. ἐὰν δὲ ἡ ἡ κάθετος ἄρτιος ἀριθμὸς, ἡ μὲν μέθοδός ἐστι Πλατωνικὴ κατὰ τοὺς εἰρημένους Ἡρωνά τε καὶ Πρόκλον, πρόεισι δὲ οὕτως· λαμβάνω τὸ ἡμισυ τῆς καθέτου· πολυπλασιάζω αὐτό.
 5 ἀφαιρῶ τοῦ πολυπλασιασμοῦ μονάδα· τὸ μέιναν ποιῶ βάσιν· προστίθημι τῇ βάσει δυάδα καὶ ποιῶ τὴν ὑποτείνουσαν. οἷον ἐπὶ ὑποδείγματος ἔστω ἡ κάθετος η . τὰ ἡμίση τούτων πολυπλασιάζω· γίνονται $\overline{15}$. ἀφαιρῶ μονάδα, καὶ γίνεται ἡ βάσις $\overline{16}$. προστίθημι δυάδα καὶ
 10 ποιῶ τὴν ὑποτείνουσαν $\overline{18}$. ἔστιν οὖν τὸ ἀπὸ τῆς ὑποτείνουσας τετράγωνον $\overline{324}$. ἀλλὰ καὶ τὸ ἀπὸ τῆς καθέτου μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς βάσεως τὸν αὐτὸν συμπληροῦσιν ἀριθμόν. τῶν γὰρ η τὸ τετράγωνον $\overline{81}$ καὶ τῶν $\overline{16}$ $\overline{256}$ · ὁμοῦ $\overline{324}$.

15 154. Ἡ μὲν ὑπὸ $BA\Gamma$ γωνία προαπεδόθη ὀρθή, ἡ δὲ ὑπὸ BAH διὰ τὸ $\mu\epsilon\varsigma'$ · τῇ γὰρ εὐθείᾳ ἀπο τοῦ πρὸς αὐτῇ σημείου πρὸς ὀρθὰς ἤχθη ἡ ἑτέρα εὐθεῖα, καὶ ἀπεδείχθησαν πᾶσαι αἱ γωνίαι τοῦ τετραγώνου ὀρθαί. καὶ ἐνταῦθα τοίνυν ἀπὸ τῆς $B[A]$ πλευρᾶς
 20 τὸ HB συνέστη τετράγωνον, καὶ ὀρθαί εἰσιν αἱ πᾶσαι γωνίαι.

155. Ἰστέον, ὅτι τότε δυνάμεθα εὐρίσκειν μήκει φητὴν τὴν ὑποτείνουσαν εὐθεῖαν τὴν ὀρθὴν γωνίαν τὴν τοῦ ὀρθογωνίου τριγώνου, ὅτε καὶ σκαληνὸν εἴη
 25 καὶ τὰς τὴν ὀρθὴν γωνίαν περιεχούσας πλευρὰς φητὰς ἔχει, ὅτε δὲ μὴ τοιοῦτόν ἐστιν, ἀλλ' ἰσοσκελές, μήκει μὲν οὐδαμῶς, δυνάμει δέ, καθῶς καὶ τὸ εἰς τὴν προ-

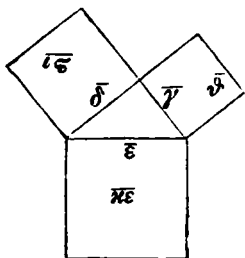
154. b. 155. B² b².

5. πολλαπλασιασμοῦ b. 19. $BA]$ A enan. b. 26. $\xi\chi\eta]$ B, $\xi\chi\epsilon\iota$ b; scrib. $\xi\chi\omicron\iota$.

κειμένην καταγραφὴν τετράγωνον ἔχει. τούτου γὰρ ἡ ὑποτείνουσα πλευρὰ τὴν ὀρθὴν γωνίαν διὰ τὸ μὴ σκαληνὸν ὑποκεισθαι οὐκ ἔστι μήκει ρητῇ, ἀλλὰ δυνάμει· καὶ γὰρ αὕτη μονάδων ἐστὶ ξ δ' ιε" ν'" λ'" καὶ μήκει οὐκ ἔστι ρητῇ, ἀλλὰ δυνάμει.

5

156. Δείκνυνται τοῦτο τὸ τῆς νύμφης θεώρημα καὶ ἀριθμητικῶς οὕτως· Πλάτων τῶν ἀνισοσκελῶν ὡς δῆλον μόνον ταῦτα καὶ ρητὴν ἔχουσι τὴν πλευράν, καὶ ἐστὶν ἐπὶ τῶν ἀρτίων ἀριθμῶν δεικνύμενον οὕτως· λαμβάνει τὸ ἥμισυ τοῦ προκειμένου αὐτῷ ἀριθμοῦ καὶ πολυ- 10 πλασιάζει πρῶτον ἐφ' ἑαυτό· εἴτα ἀφαιρεῖται τούτου τὸ ἐν καὶ τὸν λοιπὸν ἀριθμὸν τὴν ἑτέραν εἶναι λέγει πλευράν. εἴτα πάλιν προστίθῃσι τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τετραγώνῳ μονάδα καὶ ταύτην εἶναι τὴν ὑποτείνουσαν. ἔστω γὰρ ὡς ἐν ὑποδείγματι τρίγωνον ἰσοσκελὲς ὀρθο- 15 γώνιον τὴν μίαν ἔχον πλευρὰν δ' εἴτε σπιθαμῶν εἴτε



ποδῶν, εἴτε ὅπως δὴ ποτέ τις αὐτὴν ὑποθῇται. ζητεῖται οὖν ἡ λοιπὴ πλευρὰ καὶ ἡ ὑποτείνουσα, καὶ λέγομεν οὕτως· δις 20 δύο τέσσαρες· τοῦτο γὰρ ἦν τὸ ἥμισυ τοῦ προκειμένου ἡμῖν ἀριθμοῦ. εἴτα ἀφαιροῦμεν τούτου τὸ ἐν, καὶ τοῦτό ἐστὶν ἡ πλευρὰ ἥγουν ὁ τρία. προσ- 25

τίθεμεν δὲ καὶ εἰς τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τετράγωνον μονάδα, ὅπερ ἦν ὁ δ', καὶ ἐστὶν ἡ ὑποτείνουσα ε. δείκνυνται οὖν τὸ θεώρημα οὕτως ὡς ἐν τῷ δια-

156. f¹; ἡ νύμφη ad I, 47 adscr. V.

1. Finis scholii in b male habitus est. μόνον] incerta et corrupta.

7. ὡς δῆλον

γράμματι. Πυθαγόρας ἀπὸ τῶν περισσῶν οὕτως
 πολυπλασιάζει πρῶτον ὅλον τὸν προκείμενον ἀριθμόν,
 καὶ ἀφαιρεῖται τούτου μονάδα, καὶ τὸ τοῦ ἀριθμοῦ
 τούτου ἡμισὺ ἐστὶν ἡ ἑτέρα πλευρά. εἴτα προσ-
 5 τίθῃσι τῷ ἡμίσει μονάδα, καὶ ἐστὶν ἡ ὑποτείνουσα.
 ἔστω γὰρ τρίγωνον ἀνισοσκελὲς ἔχον τὴν μίαν τῶν
 πλευρῶν γ . ζητεῖται οὖν ἡ ἑτέρα πλευρὰ καὶ ἡ ὑπο-
 τείνουσα, καὶ εὐρίσκει αὐτὴν οὕτως· πολυπλασιάζει
 τὸν ἀριθμὸν ὅλον ἐφ' ἑαυτὸν οὕτως· τρεῖς τὰ τρία θ .
 10 εἴτα ἀφαιρεθείσης μονάδος ἐναπελείφθη ὁ ὀκτὼ ἀριθ-
 μός, καὶ τούτου τὸ ἡμισὺ ἐστὶν ἡ ἑτέρα πλευρά.
 προστίθῃσι δὲ καὶ τῷ ἡμίσει τούτῳ μονάδα, καὶ τοῦτό
 ἐστὶν ἡ ὑποτείνουσα ἥτοι $\bar{\epsilon}$. δέκνυται τὸ θεώρημα
 οὕτως ὡς ἐν τῷ διαγράμματι.

Ad prop. XLVIII.

15

157. Τὸ μὴ θεώρημα ἀντιστρέφει τῷ πρὸ αὐτοῦ
 ὅλον πρὸς ὅλον. εἰ γὰρ ὀρθογώνιον ἐστὶ τὸ τρίγωνον,
 τὸ ἀπὸ τῆς ὑποτείνουσας πλευρᾶς τετράγωνον γινό-
 μενον ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν λοιπῶν πλευρῶν γινο-
 20 μένοις τετραγώνοις τοῖς δυσὶ τὸ ἓν, καὶ εἰ τὸ ἀπὸ τῆς
 ὑποτείνουσας πλευρᾶς γινόμενον τετράγωνον ἴσον ἐστὶ
 τοῖς ἀπὸ τῶν λοιπῶν δύο πλευρῶν γινομένοις δυσὶ
 τετραγώνοις, ὀρθογώνιον ἐστὶ τὸ τρίγωνον ὀρθὴν ἔχον
 τὴν ὑπὸ τῶν λοιπῶν περιεχομένην. ἄχρι δὲ τούτου
 25 τὸ πρῶτον βιβλίον ὁ στοιχειωτὴς συνεπλήρωσε πολλὰ
 εἶδη ἀντιστροφῶν παραδοὺς ἡμῖν· ἀντέστρεψε γὰρ καὶ
 ὅλα πρὸς ὅλα καὶ ὅλα πρὸς μέρη καὶ μέρη πρὸς μέρη
 θεωρημάτων· πολλήν τε ποικιλίαν προβλημάτων ἐπι-
 νοήσας· καὶ γὰρ εὐθειῶν τομὰς καὶ γωνιῶν καὶ θέσεις

καὶ στάσεις καὶ παραβολὰς παραδέδωκεν ἐφαψάμενος
καὶ τοῦ παραδόξου τόπου τῶν θεωρημάτων καὶ τῶν
τοπικῶν αὐτῶν θεωρημάτων ἱκανῶς ἡμᾶς ἀναμνήσας,
τῶν τε καθολικῶν καὶ τῶν ἐπὶ μέρους τὴν στοιχείωσιν
ἐκφῆναι δυναμένων καὶ τῶν ἀδιορίστων καὶ διωρι- 5
σμένων προβλημάτων τὴν διαφορὰν ἐνδειξάμενος ὅλον
τὸ α' βιβλίον εἰς ἓνα σκοπὸν ἀνήνεγκε τὴν στοιχείωσιν
τῆς περὶ τῶν ἀπλουστάτων εὐθυγράμμων θεωρίας τὰς
τε συστάσεις αὐτῶν ἐξευρὼν καὶ τὰ καθ' αὐτὰ ὑπ-
άρχοντα αὐτοῖς ἀνασκεψάμενος. 10

158. Ὅρθῃ γὰρ ἐστὶν ἡ ὑπὸ $\triangle A\Gamma$ p. 114, 25] ἀπὸ
γὰρ τοῦ A σημείου τῇ $A\Gamma$ εὐθείᾳ πρὸς ὀρθὰς ἤχθη
ἡ AA .

159. Ἀντιστρέφει μὲν τοῦτο τῷ πρὸ αὐτοῦ θεω-
ρήματι καὶ ὅλον πρὸς ὅλον ἀντιστρέφει. εἰ γὰρ ὀρθο- 15
γώνιον, το ἀπὸ τῆς ὑποτείνουσῃς ἴσον τοῖς ἀπὸ τῶν
λοιπῶν, καὶ εἰ τὸ ἀπὸ ταύτης ἴσον τοῖς ἀπὸ τῶν λοιπῶν,
ὀρθογώνιον ἐστὶ τὸ τρίγωνον ὀρθὴν ἔχον τὴν ὑπὸ
τῶν λοιπῶν περιεχομένην. καὶ ἡ μὲν ἀπόδειξις τοῦ
στοιχειωτοῦ φανερά. 20

Τὸ μὲν οὖν πρῶτον βιβλίον ἄχρι τούτων ὁ στοι-
χειωτῆς συνεπλήρωσεν πολλὰ μὲν ἀντιστροφῶν εἶδη
παραδούς· καὶ γὰρ ὅλα πολλάκις ἀντέστρεψεν πρὸς ὅλα
καὶ ὅλα πρὸς μέρη καὶ μέρη πρὸς μέρη θεωρημάτων·
πολλὴν δὲ ποικιλίαν προβλημάτων ἐπινοήσας· καὶ γὰρ 25
εὐθειῶν τομὰς καὶ γωνιῶν καὶ θέσεις καὶ συστάσεις
καὶ παραβολὰς παραδέδωκεν· ἐφαψάμενος δὲ καὶ τοῦ
παραδόξου λεγομένου τόπου τῶν μαθημάτων καὶ τῶν

158. b. 159. P.

16. τοῖς] τῆς P. 17. τοῖς] τοι P. 23. ἀνέστρεψεν P.

τοπικῶν αὐτῶν θεωρημάτων ἱκανῶς ἡμᾶς ἀναμνήσας
 τῶν τε καθολικῶν καὶ τῶν ἐπὶ μέρους τὴν στοιχειώσιν
 ἐκφήνας καὶ τῶν ἀδιορίστων καὶ διωρισμένων προ-
 βλημάτων τὴν διαφορὰν ἐνδειξάμενος, ἃ δὴ πάντα καὶ
 5 ἡμεῖς αὐτῷ συνεπόμενοι διηρθρώσαμεν, ὅλον δὲ τὸ
 βιβλίον εἰς ἓνα σκοπὸν ἀνενεγκὼν τὴν στοιχειώσιν τῆς
 περὶ τῶν ἀπλουσιῶν εὐθυγράμμων θεωρίας καὶ τὰς
 τε συστάσεις αὐτῶν ἐξευρὼν καὶ τὰ καθ' αὐτὰ ὑπ-
 ἄρχοντα αὐτοῖς ἀνασκεψάμενος. ἡμεῖς δέ, εἰ μὲν
 10 δυνηθείμεν καὶ τοῖς λοιποῖς τὸν αὐτὸν τρόπον ἐξ-
 ελθεῖν, τοῖς θεοῖς ἂν χάριν ὁμολογήσαιομεν, εἰ δὲ ἄλλαι
 φροντίδες ἡμᾶς περισπᾶσαιεν, τοὺς φιλοθεάμονας τῆς
 θεωρίας ταύτης ἀξιοῦμεν κατὰ τὴν αὐτὴν μέθοδον
 καὶ τῶν ἐξῆς ποιήσασθαι βιβλίων τὴν ἐξήγησιν τὸ
 15 πραγματειῶδες πανταχοῦ καὶ εὐδιαίρετον μεταδιώ-
 κοντας, ὥς τὰ γε φερόμενα νῦν ὑπομνήματα πολλὴν
 καὶ παντοδαπὴν ἔχει τὴν σύγχυσιν αἰτίας ἀπόδοσιν
 οὐδεμίαν συνεισφέροντα οὐδὲ κρίσιν διαλεκτικὴν οὐδὲ
 θεωρίαν φιλόσοφον.

2. τωχειωσιν P. 3. ἐκφῆναι P.

In librum II.

1. Τὸ βιβλίον τοῦτο χρήσιμον εἰς πολλά. καὶ γὰρ πρὸς στερεομετρίαν καὶ τὴν τῶν ἐπιπέδων συμβάλλεται θεωρίαν, λύεται δὲ πολλά δι' αὐτοῦ τῶν προβλημάτων, εἰς τε μὴν ἀστρονομίαν οὐκ ὀλίγα συμβάλλεται· σκοπὸν δὲ ἔχει εὐθειῶν ἀναγραφὰς καὶ τῶν μερῶν παραδοῦναι, 5 ἀφ' ὧν ἄλλοι τομαὶ φανήσονται εὐθειῶν. εὐρίσκει δὲ καὶ τὰς δύο μεσότητας ἀριθμητικὴν καὶ γεωμετρικὴν· οἱ δὲ δεῖται δὲ λήμματος οὐδὲ ἔχει πρὸς δεῖξιν ἑνστασιν.

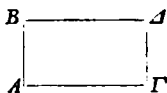
Ad def. 1.

2. Ἀπορήσειέ τις, διὰ τί πᾶν παραλληλόγραμμον 10 ὀρθογώνιον περιέχεσθαι λέγεται ὑπὸ δύο τῶν τὴν ὀρθὴν γωνίαν περιεχουσῶν εὐθειῶν καὶ οὐχὶ πᾶν παραλληλόγραμμον ἀπλῶς, ἐπείπερ ἔδοξε λέγεσθαι περι-

1. PBFVat. q V⁴ (m). 2. V¹ (pars prior etiam in f, quem inspexi, ubi V euanuit).

1. τὸ βιβλίον τοῦτο] τὸ β V. εἰς πολλά] om. Vm. 2. στερεομετρίαν B. 3. θεωρίαν λύεται] om. F V¹at. λύεται — 4. συμβάλλεται] καὶ ἀστρονομίαν καὶ εἰς τὰ προβλήματα q. 3. δι' αὐτοῦ πολλά V. 4. τε] γε PB V¹at. (F euan.). μὴν] μὴν τὴν BV. συμβάλλεται P. 5. καὶ τῶν μερῶν] om. q. 6. ἄλλοι] εὐλογοὶ q. εὐθεῖαι PB V¹at. (F euan.). 8. ἀπό-δειξιν q.

- ἔχειν τας δύο πλευρὰς τοιόνδε τι παραλληλόγραμμον.
 λέγομεν οὖν πρὸς τὸν οὕτω ἀπορήσαντα αἰτίαν εἶναι
 τούτου τὴν τῆς γωνίας ὀρθότητα. τρόπον γὰρ τινα
 οἶδα, ἐὰν ἡ γωνία ἡ περιεχομένη ὑπὸ τῶν δύο εὐθειῶν
 5 ἐστὶν ὀρθή, καὶ ποῦ τεθῇσονται αἱ μετὰ τῶν τοιούτων
 δύο πλευρῶν τὸ ὀρθογώνιον σχῆμα περιέχουσαι ἕτεραι
 πλευραὶ δύο. περιεχέτωσαν γὰρ σαφηνείας χάριν τὴν
 ὀρθὴν γωνίαν αἱ BA , AG . ἐὰν διὰ τοῦ B σημείου, καθ'
 ὃ περατοῦται ἡ μία τῶν γραμμῶν, παράλληλον τῇ AG
 10 ἀγάγωμεν τὴν $B\Delta$, ἔσονται αἱ πρὸς
 τοῖς A , B δύο γωνίαι δυσὶν ὀρθαῖς
 ἴσαι. ἔστι δὲ ἡ πρὸς τῷ A ὀρθή·
 ὀρθὴ ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ πρὸς τῷ B .
 ὀρθῆς οὖν ἀναγκαίως ὀφειλούσης εἶναι τῆς πρὸς τῷ B ,
 15 εἰ παραλληλόγραμμον μέλλει γενέσθαι, οἶδα τρόπον
 τινὰ καὶ πρὸ τοῦ διαθεῖναι τὴν $B\Delta$ τὴν θέσιν αὐτῆς.
 ἐπεὶ γὰρ μία ἐστὶν ἡ θέσις τῆς εὐθείας τῆς μεθ'
 ἑτέρας πλευρᾶς ὀρθὴν ποιούσης γωνίαν καὶ οὐχὶ πλείους
 ὥς τῆς μεθ' ἑτέρας εὐθείας γραμμῆς ὀξεῖαν ἢ ἀμβλείαν
 20 γωνίαν ποιούσης διὰ τὸ εἰ ὀξεῖαν ὀξείας μέλζονα καὶ
 ἀμβλείαν ἀμβλείας οἶσθα πως διὰ τὰ αὐτὰ δὲ
 οἶδα καὶ τὴν τῆς ἑτέρας πλευρᾶς θέσιν παντελῶς.
 λοιπὸν ἄρα καὶ ἀσφαλῶς τὸ παραλληλόγραμμον περι-
 25 περιεχουσῶν εὐθειῶν.



3. Πᾶν παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον περιέχεσθαι

3. F μ.

9. γραμμῶν] f, γραμῶν V. 11. τοῖς] scripsi; τῷ Vf. 13.
 ἡ] hinc hoc schol. om. f. 14. ὀρθή V. ὀφειλόντως? V.

18. πλείους ὥς] scripsi, πλε seq. pluribus litt. euan. V. 20.
 γωνίαν] supra scr. V. 22. συντελῶς? V. 24. Locus cor-
 ruptus et scriptura incerta.

λέγεται ὑπὸ δύο τῶν τὴν ὀρθὴν γωνίαν περιεχουσῶν
 εὐθειῶν] διὰ τί τεσσάρων οὐσῶν εὐθειῶν τῶν περι-
 εχουσῶν τὸ παραλληλόγραμμον δύο μόνας ὠνόμασεν;
 αἱ γὰρ τὴν ὀρθὴν γωνίαν περιέχουσαι δύο μόναι εἰσίν·
 ἔδει οὖν ἢ ὑπὸ τῶν τὰς ὀρθὰς εἰπεῖν καὶ ἐδήλου ὅ
 πάσας, ἢ φανερώς εἰπεῖν ὑπὸ τεσσάρων εὐθειῶν. καλῶς
 καὶ στοιχειωδῶς εἴρηται· τὸ γὰρ μέλλον λέγεσθαι ἐν
 τοῖς θεωρήμασι προδιδάσκει ἡμᾶς, ὥς εἰωθεν ἐν τοῖς
 ὅροις αἰ ποιεῖν, ἵνα μὴ ἐν τοῖς τόποις ταραττώμεθα
 παρ' ὑπόληψιν ἀκοιούντες τινα ῥήματα. λέγεται γὰρ 10
 ἐν τῷ στοιχείῳ τούτῳ πρῶτον καὶ οὐδέπω ῥηθέν· ἐὰν
 εὐθεῖα γραμμὴ τμηθῇ, ὥς ἔτυχε, τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης
 τετράγωνον ἴσον ἐστὶ τῷ τε ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ ἑκατέρου
 τῶν τμημάτων περιεχομένῳ ὀρθογωνίῳ [II, 2]· καὶ
 τί μὲν ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς δοθείσης εὐθείας τετράγωνον, 15
 ἥδη ἐγνωμεν πρὸς τῷ τέλει τοῦ α' στοιχείου [I, 46],
 καὶ νῦν δὲ δῆλον· αἰ γὰρ τὸ ἀπὸ τετραγώνου ἀνα-
 γραφὴν δηλοῖ. τὸ μέντοι ὑπο οὐδέπω οὐδαμοῦ ἐγνώσθη
 τοιοῦτόν τι ὄν· αἰ γὰρ το ὑπὸ τῆσδε καὶ τῆσδε περι-
 εχόμενον παραλληλόγραμμον δηλοῖ. καὶ μὲν ἴσαι ὥσιν 20
 αἱ δύο εὐθεῖαι, συμβαίνει τὸ παραλληλόγραμμον καὶ
 τετράγωνον εἶναι, ἂν δὲ ἄνισοι, παραλληλόγραμμον
 ἑτερόμηκες. πλὴν ἄλλα καὶ τετράγωνον αὐτὸ συμβῆ
 γενέσθαι, οὐχ ὥς τετράγωνον διδάσκεται οὕτως, ἀλλ'
 ὥς παραλληλόγραμμον. εὐθέως γοῦν τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης 25
 καὶ ἑκατέρου τῶν τμημάτων οὐδέποτε ἂν γένοιτο τετρά-
 γωνον ἀνίσων τούτων ὄντων.

4. αἱ γὰρ] ὅτι δύο αἱ μ, falso; λύσις enim ab lin. 6 demum incipit. 12. εὐθεῖα γραμμὴ] εὐθύγραμμον Fμ. 17. καὶ νῦν δὲ δῆλον] om. μ. ἀπογραφὴν μ. 18. οὐδέπω — 19. ὄν] τῶνδε ἄδηλον ὄν ἐτι προδιδάσκει ἡμᾶς ὥς ἐν ὅροις μ. 24. οὕτως] om. μ.

4. Οὐχ ὡς ὑπὸ τῶν δύο εὐθειῶν περιεχομένου τοῦ ὀρθογωνίου· ὑπὸ δ' γὰρ περιέχεται· ἀλλ' ὥς προ-
 ειλημμένου ὑπὸ τοῦ ὅρου τοῦ α' τοῦ δευτέρου τῶν
 στοιχείων. ἐν τῷ α' γὰρ τοῖς ὅροις εἶπεν, ὅτι δύο
 5 εὐθεῖαι χωρίον οὐ περιέχουσιν· καὶ μὴδ' ἐνταῦθα γοῦν
 ὑπολάβῃς, ὅτι τοῦτο τὸ ὀρθογώνιον δύο εὐθεῖαι περι-
 έχουσιν. εἶπε δὲ δύο διὰ τὸ καὶ τὰς λοιπὰς δύο ἴσας
 εἶναι ταύταις ἑκατέραν τῇ αὐτῇ ἀπεναντίον.

5. Τὸ ὀρθογώνιον προσέθηκεν, ἵνα διορίσῃται τὰ
 10 μὴ ὀρθογώνια παραλληλόγραμμα, ὥς δηλοῖ τὸ μα'
 θεώρημα τοῦ α' βιβλίου καὶ τὸ λη'. περιεχουσῶν δὲ
 εἶπε καὶ οὐχ ὑποτιθειςῶν, ἵνα μὴ λάβῃς τὰς ἀπεναντίας.

6. Τὸ ὀρθογώνιον προσέθηκεν, ἵνα διορίσῃ τὰ
 παραλληλόγραμμα μὲν, μὴ ὀρθογώνια δέ, οἷά εἰσι τὰ
 15 ἐπὶ τῆς αὐτῆς βάσεως ἀλλήλοις συναναγραφόμενα καὶ
 τά, ἐφ' ὧν παραλλήλους εὐθείας ἄγοντες ταῖς τῶν
 τριγώνων πλευραῖς παραλληλόγραμμον ἐποιοῦμεν· ἐπὶ
 τούτων γὰρ οὐ λέγεται τὸ ὑπὸ τῶνδε.

7. Τὸ μὲν ὀρθογώνιον προσέθηκεν, ἵνα διορίσῃ
 20 τὰ παραλληλόγραμμα μὲν, μὴ ὀρθογώνια δέ· ἐπὶ γὰρ
 τῶν τοιούτων οὐ λέγεται τὸ ὑπὸ τῶνδε. τίνα δέ ἐστι
 τα παραλληλόγραμμα τὰ μὴ ὀρθογώνια, ἐγνωμεν ἤδη
 ἐν τῷ πρὸ τούτου στοιχείῳ τε τοῖς προαναγε-
 γραμμένοις παραλληλογράμμοις τε καὶ ὀρθογωνίοις ἐπὶ
 25 τῆς αὐτῆς βάσεως συναναγραφόμενοις ὧν . . .
 εὐθείας ἄγοντες ταῖς τῶν τριγώνων πλευραῖς παρ-

4. B³ b^a.
 euan.).

5. A (Coisl.).

6. μ.

7. F (multis locis

4. τοῖς ὅροις] om. b, mg. τοῖς τοῦ πρώτου ὅροις; fort. scrib.
 ἐν τοῦ α' γάρ. 8. ἑκατέρα b. αὐτῆς? B. 12. ὑπο-
 τιθειςῶν] corruptum. λάβ' A; cfr. p. 225 lin. 5.

αλληλόγραμμον ἐποιοῦμεν, ὥς δῆλον ἐν πολλοῖς μὲν καὶ ἄλλοις, φανερώτερον δὲ ἐν μα' θεωρήματι

8. Τῶν τὴν ὀρθὴν περιεχουσῶν εἶπεν· οὐ γὰρ δὴ ὑπὲρ τῶν τυχουσῶν δύο εὐθειῶν, ἀλλ' ὑπὸ τῶν τὴν ὀρθὴν γωνίαν περιεχουσῶν εὐθειῶν, ἵνα μὴ λάβῃς 5
εὐαντίας. αὐταὶ περιεχ . . . γωνίαν οὐ . . . παρ-
αλληλόγραμμον ὀρθογώνιον περιέχειν δύνανται. κἂν
μὴν ἐκεῖναι ληφθῶσιν

9. Εἰδέναι δὲ δεῖ, ὅτι τὸ παραλληλόγραμμον εἶδος μὲν ἐστὶ τοῦ εὐθύγραμμου, γένος δὲ τῶν παραλληλο- 10
γράμμων. εἶδη δὲ αὐτῶν τέσσαρα· τετράγωνον, ἑτερό-
μηκες, ῥόμβος, ῥομβοειδές.

10. Τῶν τετραπλεύρων σχημάτων τὰ μὲν παραλληλό-
γραμμα, τὰ δὲ τραπέζια· τῶν δὲ τριπλεύρων καὶ τετρα-
πλεύρων καὶ πολυπλεύρων γένος ἐστὶ τὸ εὐθύγραμμον, 15
ὥστε προσεχὲς γένος τῶν παραλληλογράμμων οὐ τὸ
εὐθύγραμμον, ἀλλὰ τὸ τετράπλευρον.

Ad def. 2.

11. Τὸν γνώμονα ἰστέον συντομίας ἔνεκεν ἠρῶσθαι τοῖς γεωμέτραις, τὸ δὲ ὄνομα ἐκ τοῦ συμβεβηκότος· 20
ἀπ' αὐτοῦ γὰρ τὸ ὅλον γνωρίζεται ἢ τοῦ ὅλου χωρίου ἢ τοῦ λοιποῦ, ὅταν ἢ περιτίθεται ἢ ἀφαιρῇται. καὶ

8. F (multis locis euan.).

9. Fμ.

10. A (Coisl.).

11. PBFV⁴ Vat. q.

8. Post ληφθῶσιν scriptura euanuit; has litteras dignoscere mihi uideor: οταν το υπο γη^τ συνυπ οπται αι δυο α ἀπεναντίας οὐδαμῶς τῶν μηδεμίαν συ . . . ον μ^ς ρειν . . . υν De magnitudine lacunarum nihil habeo enotatum. 9. παραλληλόγραμμον] scrib. τετράπλευρον. 15.

γένος] γένη A. 19. εὐρῶσθαι BV. 20. τῶν συμβεβηκότων V.

22. παρατίθεται V, περιτίθεται FBVat. ἀφαιρεῖται BVat.

Euclides, edd. Heiberg et Menge. V.

15

ἐν τοῖς ὠροσκοπίοις δὲ ἔργον ἔχει τοῦτο μόνον τὸ τὰς ἐνεστώσας ὥρας ποιεῖν γνωρίμους.

12. Παραπληρώματα δὲ λέγεται οὐχ ὥς μὴ ὄντα καὶ αὐτὰ παραλληλόγραμμα, ἀλλ' ὥς μὴ ὅμοια τῷ ὅλῳ, 5 παραπληροῦντα δὲ τὴν τοῦ ὅλου πρὸς αὐτὰ ὁμοιότητα.

13. Ἰστέον, ὅτι γνώμονες κυρίως λέγονται οἱ περιττοὶ ἀριθμοί, διότι τετραγώνοις ἀριθμοῖς περιτιθέμενοι τετράγωνον πάλιν ἀποτελοῦσιν· οἷον πρῶτος ἀριθμὸς ἐστὶ τετράγωνος ἢ μονάς. ταύτῃ γοῦν ὁ πρῶτος πε- 10 ριττὸς ὁ τρία περιτιθέμενος τὸν τέτταρα τετράγωνον ἀποτελεῖ, καὶ τούτῳ τῷ τέσσαρα τετραγώνῳ πάλιν ὁ πέντε περιττὸς περιτιθέμενος τὸν ἑννέα τετράγωνον ποιεῖ καὶ τῷ ἑννέα ὁ ἑπτὰ τετραγώνῳ περιττὸς περι- 15 τιθέμενος τὸν δεκαῆξ τετράγωνον ἐκτελεῖ, καὶ ἐφεξῆς οὕτω προβαίνων εὐρήσεις τοὺς περιττοὺς οἷόν τινας κανόνας τὸ τῶν τετραγώνων σχῆμα ἀπεριθραύστως διαφυλάττοντας. ταῦτ' ἄρα καὶ γνώμονες κέκληνται ὥς ὄντες οἷόν τινες κανόνες τε καὶ εὐθύτητες. οὐ μὴν τοῦτο κάπλ τῶν ἀρτίων οὕτως ἴδοις γινόμενον. 20 τῷ γὰρ πρώτῳ τετραγώνῳ τῇ μονάδι ὁ δύο πρῶτος ἄρτιος προστεθεὶς τὸν τρία ποιεῖ περιττὸν ὄντα καὶ οὐ τετράγωνον, καὶ τῷ τέσσαρα πάλιν τετραγώνῳ ὁ τέσσαρα ἄρτιος περιτεθεὶς τὸν ὀκτὼ ἄρτιον ὄντα καὶ οὐ τετράγωνον ἐκτελεῖ, καὶ ἐφεξῆς προβαίνων τις ἀν- 25 ἴσους εὐρήσει τοὺς ἐκ τῆς συμπλοκῆς τῶν τε ἀρτίων

12. PBFV⁴ Vat. q (m). 13. p (P²).

1. ὠροσκοπέοις BF. δέ] γε V. δέ — 2. γνωρίμους] ποιεῖ γνωρίμους τὰς ἐνεστώσας ὥρας q. 2. ὥρας] ὥρας μόνον VF. 3. λέγεται] comp. V, λέγονται m. 4. καί] om. V. 5. αὐτό V Vat. 6. γνώμονες κυρίως] γνωμονικοί P. 15. εὐρήσης p.

καὶ τῶν τετραγώνων ἀποτελουμένους ἀριθμούς. ἀλλ' οἱ μὲν περιττοί, δι' ἣν ἀνωτέρω ἔφαμεν αἰτίαν, καλοῦνται γνώμονες, ἀπὸ μεταφορᾶς δὲ τούτων καὶ ὁ γεωμετρικὸς λέγεται γνῶμων, διότι καὶ αὐτὸς τῷ τετραγώνῳ περιτιθέμενος αὖξει καὶ οὐκ ἄλλοιοῖ τὸ τετράγωνον. τετράγωνος δὲ ἐστὶν ἀριθμὸς ὁ ἐξ ἑτέρου τινὸς ἀριθμοῦ εἰς ἑαυτὸν πολυπλασιασθέντος ἀποτελεσθεὶς, ὡς ὁ τέσσαρα· ἐκ γὰρ τοῦ δις δύο· καὶ ὁ ἐννέα ἐκ τοῦ τρις τρεῖς καὶ ὁ δεκαὲξ ἐκ τοῦ τετράκισ τέσσαρα καὶ ὁ $\kappa\epsilon$ ἐκ τοῦ πεντάκισ πέντε καὶ ὁ $\lambda\varsigma$ ἐκ τοῦ ἑξάκισ ἕξ καὶ ὁ $\mu\theta$ ἐκ τοῦ ἑπτάκισ ἑπτὰ καὶ ἑξῆς.

14. Ἀλλ' ἰστέον καὶ τοῦτο, ὅτι παντὶ τετραγώνῳ γνῶμων προστεθείς αὖξει μὲν τὸ σχῆμα, τὸ δὲ εἶδος οὐκ ἄλλοιοῖ.

Ad prop. I.

15. Ἡ ὅλη $B\Gamma$ μονάδων $\bar{\iota}$, ἡ BH ἥτοι ἡ A μονάδων $\bar{\gamma}$, ἡ BA μονάδων $\bar{\delta}$, ἡ AE μονάδων $\bar{\gamma}$ καὶ ἡ $E\Gamma$ μονάδων $\bar{\gamma}$.



16. Ἐστω ἡ μὲν δοθεῖσα εὐθεῖα ἄτμητος ἡ A μονάδων $\bar{\xi}$, ἡ δὲ τμηθεῖσα ἐννέα, ἀφ' ὧν τὸ ὅλον ὀρθογώνιον ἔξει $\bar{\xi}\gamma$. τῆς τμηθείσης τὸ μείζον τμήμα μονάδων $\bar{\delta}$, τὸ μέσον μονάδων $\bar{\gamma}$, τὸ ἐλαττον μονάδων $\bar{\beta}$. ἀφ' ὧν καὶ τῆς ἀτμήτου ἔξουσιν τὰ ἐμπεριεχόμενα ὀρθογώνια $\kappa\epsilon$ $\kappa\alpha$ $\iota\delta$ μονάδας· ὁμοῦ $\bar{\xi}\gamma$. ἴσον δὴ καὶ διὰ τῆς τῶν ἀριθμῶν ἀποδείξεως το ὑπὸ τῶν

14. m f¹. 15. q. 16. A (Coisl.).

• 23. ἡξει A; sed u. lin. 25. 27. ὑπὸ τῶν] ἀπὸ τῆς A.
15*.

A , $B\Gamma$ τοῖς ὑπὸ τῶν A , $B\Delta$ καὶ A , ΔE καὶ A , $E\Gamma$ περιεχομένοις ὀρθογωνίοις.

17. Ἐστω ἡ μὲν ἄτμητος εὐθεῖα ἡ A μονάδων $\bar{\epsilon}$, ἡ δὲ $B\Gamma$ μονάδων $\bar{\iota}$. τετμήσθω ἡ $B\Gamma$ εἰς μονάδας $\bar{\delta}$ καὶ $\bar{\beta}$ καὶ $\bar{\delta}$ ὡς εἶναι τὴν $B\Delta$ $\bar{\delta}$, τὴν ΔE $\bar{\beta}$, τὴν $E\Gamma$ $\bar{\delta}$. καὶ γίνονται τὰ $\bar{\epsilon}$ πρὸς τὰ $\bar{\iota}$ ἥτοι ἡ A πρὸς τὴν $B\Gamma$ χωρίον τὸ $B\Theta$ μονάδων $\bar{\nu}$. ἡ δὲ A πρὸς τὴν $B\Delta$ τὰ $\bar{\epsilon}$ πρὸς τὰ $\bar{\delta}$ χωρίον ποιεῖ μονάδων $\bar{\kappa}$ τὸ BK . ἡ δὲ A πρὸς τὴν ΔE $\bar{\epsilon}$ καὶ δύο ποιεῖ χωρίον $\tau\delta$ ΔA μονάδων $\bar{\iota}$, ἡ δὲ A πρὸς τὴν $E\Gamma$ τὰ $\bar{\delta}$ ποιεῖ χωρίον τὸ $E\Theta$ $\bar{\kappa}$. τὰ δὲ $\bar{\kappa}$ καὶ $\bar{\iota}$ καὶ $\bar{\kappa}$ εἰσι μονάδες $\bar{\nu}$.

18. Ἐστω ἡ μὲν ἄτμητος εὐθεῖα ἡ A μονάδων $\bar{\epsilon}$, ἡ δὲ $B\Gamma$ μονάδων $\bar{\iota}$. τετμήσθω ἡ $B\Gamma$ εἰς μονάδας $\tau\epsilon$ $\bar{\delta}$ καὶ $\bar{\beta}$ καὶ $\bar{\delta}$. πολυπλασιάζω τὰ $\bar{\epsilon}$ ἐπὶ τὰ $\bar{\iota}$. γίνονται $\bar{\nu}$. καὶ πάλιν τὰ αὐτὰ $\bar{\epsilon}$ ἐπὶ τὰ $\bar{\delta}$. γίνονται $\bar{\kappa}$. καὶ αὖτις τὰ αὐτὰ $\bar{\epsilon}$ ἐπὶ τὰ $\bar{\beta}$. γίνονται $\bar{\iota}$. καὶ τὰ αὐτὰ $\bar{\epsilon}$ ἐπὶ $\bar{\delta}$. γίνονται $\bar{\kappa}$. ὁμοῦ $\bar{\nu}$. καὶ ἔστιν ἴσον τὸ ὑπὸ τῆς A καὶ τῆς $B\Gamma$ τοῖς ὑπὸ $\tau\epsilon$ τῆς A καὶ τῆς $B\Delta$ καὶ τῆς ΔE καὶ τῆς $E\Gamma$ ὀρθογωνίοις.

20

Ad prop. II.

19. Ἐστω ἡ ὅλη εὐθεῖα μονάδων $\bar{\iota}$. τετμήσθω, ὡς ἔτυχεν, εἰς $\bar{\epsilon}$ καὶ $\bar{\delta}$. τὸ οὖν ὑπὸ τῆς ὅλης ἡγουν

17. $V^b m$ (1 P²). 18. $b B^2$. 19. $b^1 q^1$.

1. τῶν] τῆς A . 3. ἡ A] om $m l$. 5. καὶ $\bar{\beta}$ καὶ $\bar{\delta}$] ἡγουν τὸ $B\Delta E\Gamma$ m . $B\Delta$ — 6. $E\Gamma$ $\bar{\delta}$] $B\Delta$ μονάδων $\bar{\delta}$ καὶ ἡ $E\Gamma$ μονάδων $\bar{\beta}$ m . 5. ΔE] e corr. V. 7. $B\Gamma$] B eras. V. 9. $\bar{\epsilon}$ καὶ δύο] om. m . 10. $\bar{\iota}$] $\bar{\kappa}$ m . τὰ $\bar{\delta}$] $\bar{\epsilon}$ καὶ $\bar{\beta}$ m . 11. $E\Theta$ $\bar{\kappa}$] $E\Theta$ μονάδων $\bar{\iota}$ m . $\bar{\iota}$] $\bar{\epsilon}$ m . μονάδων πεντήκοντα m P. 13. $B\Gamma$] (alt.) A B. 14. $\tau\epsilon$] om. b . $\bar{\delta}$] (pr.) $\bar{\delta}$ τέσσαρας b . 18. $\tau\epsilon$] lac. 2 litt. b . $\tau\epsilon$ — 19. ΔE] $A\Gamma A$ καὶ τῆς ΔB . 21. εὐθεῖα] αὐτοῦ q . ὡς ἔτυχεν] om. b .

τῶν $\bar{\iota}$ καὶ τοῦ ἐνὸς τῶν τμημάτων τῶν $\bar{\epsilon}$ πολυπλασιαζόμενον γίνονται ξ , καὶ τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ ἑτέρου τμήματος ἦγουν τῶν $\bar{\delta}$ $\bar{\mu}$ · ὁμοῦ $\bar{\rho}$. ἔστι δὲ καὶ τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης τετράγωνον $\bar{\rho}$ · τὰ γὰρ $\bar{\iota}$ πολυπλασιαζόμενα ἐφ' ἑαυτὰ ποιοῦσι τὸν $\bar{\rho}$. 5

20. ... πρότερον εἰς $\bar{\iota}\sigma\alpha$ δύο ὡς ἑκάτερον τῶν τμημάτων ἀνὰ μονάδων $\bar{\eta}$ · οὐκοῦν τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ ἐνὸς τμήματος γίνεται $\bar{\rho}\kappa\eta$. ὁ γενόμενος ἐπὶ τὸν $\bar{\eta}$ τουτ' καὶ τοῦ ἑτέρου τμήματος ἄλλων ὁμοίως $\bar{\rho}\kappa\eta$. ὥστε γενέσθαι πάντα τὸν ἐκ τῶν $\bar{\beta}$ ὀρθογωνίων ἀριθμὸν $\bar{\sigma}\nu\bar{\beta}$. τοσοῦτον δὲ φεν καὶ τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης τετράγωνον· ἑκκαί ἀλλὰ δὴ καὶ εἰς ἄνισα τετμήσθω ὡς εἶναι τὴν μὲν $\bar{\epsilon}$, τὴν δὲ $\bar{\iota}$. πάλιν τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τῆς τὸν ἐλάσσονα ἐχούσης ἀριθμὸν γίνεται $\bar{\epsilon}\bar{\varsigma}$. καὶ ἔστι τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τ' $\bar{\sigma}\nu\bar{\epsilon}$. 10 15

21. Ἐστω ἡ ὅλη ἡ AB μονάδων $\bar{\iota}$ · τετμήσθω εἰς $\bar{\epsilon}$ τὴν AG καὶ $\bar{\delta}$ τὴν GB . τὸ γοῦν ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ ἐνὸς τῶν τμημάτων τοῦ $\bar{\epsilon}$ πολυπλασιαζόμενον γίνεται τὸ AZ χωρίον ξ , καὶ τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ ἑτέρου τῶν τμημάτων ἦγουν τοῦ $\bar{\delta}$ γίνεται τὸ GE 20 χωρίον $\bar{\mu}$ · ὁμοῦ τὸ AZ χωρίον καὶ τὸ GE $\bar{\rho}$. ἔστι δὲ καὶ τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης εὐθείας χωρίον $\bar{\rho}$.

22. Ἡ ὅλη μονάδων $\bar{\epsilon}$ καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνον $\bar{\lambda}\bar{\varsigma}$ · τὸ μείζον τμήμα $\bar{\delta}$ καὶ τὸ ὑπ' αὐτοῦ καὶ

20. F (fines uersuum sustulit resarcinatio pergameni).

21. V^bm (P² l). 22. A (Coisl.).

1. τοῦ] om. q. πολλαπλασιαζόμενον q. 2. καί] (alt.) om. q. 3. ἦγουν τῶν $\bar{\delta}$] τοῦ $\bar{\delta}$ τὰ $\bar{\iota}$ q. ἔστι] ἔτι q. 4. $\bar{\rho}$] om. q. πολλαπλασιαζόμενα q. 5. ἐφ' ἑαυτὰ] om b. 9. τμήματος F. 10. ὀρθογώνιον F. 16. ἡ] (alt.) om. V. 18. πολλαπλασιαζόμενον m. 21. ἔστω m. 22. εὐθείας χωρίον $\bar{\rho}$] $\bar{\rho}$ ἦγουν τὸ ἀπὸ τῆς $\bar{\iota}$ V. 24. ὑπ'] ἀπ' A.

τῆς ὅλης $\overline{\kappa\delta}$. τὸ ἐλασσον τμήμα $\overline{\beta}$ καὶ τὸ ὑπ' αὐτοῦ
καὶ τῆς ὅλης $\overline{\iota\beta}$. $\overline{\kappa\delta}$ καὶ $\overline{\iota\beta}$ $\overline{\lambda\epsilon}$. καὶ ἐστὶ καὶ διὰ τῶν
ἀριθμῶν τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης τετραγώνον ἴσον τοῖς ὑπὸ
τε τῆς ὅλης καὶ τοῦ μείζονος τμήματος καὶ τῆς ὅλης
δ καὶ τοῦ ἐλάττονος τμήματος περιεχομένοις ὀρθογωνίοις.

Ad prop. III.

23. Ἐστω ἡ AB μονάδων $\overline{\iota\beta}$. τεμήσθω εἰς δ
τὴν AG καὶ η τὴν GB . πεπολυπλασιάσθω ἡ ὅλη ἡγουν
τὰ $\overline{\iota\beta}$ εἰς τὰ η . καὶ γίνονται $\overline{\varsigma\epsilon}$. πεπολυπλασιάσθω
10 καὶ τὸ ἕτερον τμήμα εἰς τὸ ἕτερον τμήμα τουτέστι τὰ η
εἰς τὰ δ . καὶ γίνονται $\overline{\lambda\beta}$. καὶ τὸ ἀπὸ τῶν η τετρά-
γνωνον γίνεται $\overline{\xi\delta}$. ὁμοῦ τὰ $\overline{\xi\delta}$ καὶ τὰ $\overline{\lambda\beta}$ $\overline{\varsigma\epsilon}$.

24. Καὶ τοῦτο δείξομεν διὰ τοῦ α' θεωρήματος
οὕτως χωρὶς ἀναγραφῆς. ἔστω εὐθεῖα ἡ AB καὶ τε-
15 τμήσθω, ὥς ἔτυχεν, κατὰ τὸ Γ . δεῖ δὴ δεῖξαι, ὅτι
τὸ ὑπὸ τῶν AB , $B\Gamma$ περιεχόμενον ὀρθογώνιον ἴσον
ἐστὶ τῷ τε ὑπὸ τῶν AG , $[GB]$ καὶ τῷ ἀπὸ τῆς GB
τετραγώνῳ· κείσθω τῇ GB ἴση η ΔE . ἀτμήτος μὲν
ἡ ΔE , τετμημένη δὲ ἡ AB κατὰ τὸ Γ . τὸ ἄρα περι-
20 εχόμενον ὀρθογώνιον ὑπὸ τῶν ΔE , AB εὐθειῶν, δ
ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ ἐνὸς τῶν τμημάτων
ὑπὸ τῆς ΔE ἴσον ἐστὶ τῷ τε ὑπὸ τῆς ἀτμήτου τῆς
 ΔE καὶ ἑκατέρου τῶν τμημάτων περιεχομένῳ ὀρθο-
γωνίῳ μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ἀτμήτου τετραγώνου $[II, 1]$.

23. $V^b q^1 m (1)$.

24. F (fines uersuum sustulit resarcinatio).

1. ὑπ' α' A. 8. η] η κατὰ V. πολλαπλασιάζονται q,
πολλαπλασιάσθω m. ἡ ὅλη ἡγουν] om q. 9. εἰς] ἐπὶ q.
καί] om. q. πολλαπλασιάζεται q, πολλαπλασιάσθω m. 10.
τουτέστι] ἡγουν qm. 11. τὰ δ] δ m. τῶν] τοῦ V? 12.
γίνονται q, comp. m. καὶ τὰ] καὶ m. $\overline{\lambda\beta}$] e corr. V. 17.
Quae uncis [] inclusi, a me addita sunt. 19. AB] ΔB F.

συντεθήσεται δὲ οὕτως· ἐπεὶ τὸ ὑπὸ τῶν AB , $\triangle E$
 ἴσον ἐστὶ τῷ τε ὑπὸ [$\tau\omega\upsilon\upsilon$ $\triangle E$, AG καὶ] τῷ ὑπὸ τῶν
 $\triangle E$, $B\Gamma$, ἴση δὲ ἡ $\triangle E$ τῇ $B\Gamma$, τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν
 AB , $B\Gamma$ ἴσον ἐστὶ τῷ τε ὑπὸ τῶν AG , ΓB καὶ τῷ
 ὑπὸ τῶν ΓB , $\triangle E$. τὸ δὲ ὑπὸ τῶν ΓB , $\triangle E$ ἴσον 5
 ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ΓB . τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν AB , $B\Gamma$ ἴσον
 ἐστὶ τῷ τε ὑπὸ τῶν AG , ΓB [καὶ τῷ] ἀπὸ τῆς ΓB .
 ἔστω ὁ μὲν ὅλος μονάδων $\bar{\kappa}$ καὶ διηρησθῶ εἰς ἀνίσους
 εἰς τε τὸν $\overline{\iota\gamma}$ καὶ τὸν $\bar{\xi}$. λέγω, ὅτι ὁ ὑπὸ τοῦ $\bar{\kappa}$ καὶ
 τοῦ $\bar{\xi}$ περιεχόμενος ἴσος ἐστὶ τῷ τε ὑπὸ τῶν $\overline{\iota\gamma}$ καὶ 10
 τῶν $\bar{\xi}$ περιεχομένῳ ὀρθογωνίῳ [καὶ] ἔτι τῷ ἀπὸ τοῦ $\bar{\xi}$
 τετραγώνῳ. πεπολλαπλασιάσθω ὁ $\bar{\kappa}$ ἐπὶ τὸν $\bar{\xi}$. γίνονται
 $\overline{\rho\mu}$ μονάδες. ἔτι πεπολλαπλασιάσθω ὁ $\bar{\xi}$ ἐφ' ἑαυτόν·
 γίνονται μονάδες $\overline{\mu\theta}$. συγκείσθωσαν ὁ τε ὑπὸ τῶν $\overline{\iota\gamma}$
 καὶ $\bar{\xi}$ περιεχόμεν[ος ἡγρουν] ὁ $\overline{\alpha\iota}$ καὶ ὁ ἀπὸ τοῦ $\bar{\xi}$, 15
 ὅς ἐστι $\overline{\mu\theta}$. γίνονται ὁμοῦ $\overline{\rho\mu}$. ἦν δὲ καὶ ὁ ὑπὸ
 τοῦ $\bar{\kappa}$ καὶ τοῦ $\bar{\xi}$ περιεχόμενος ἴσος τῷ ὑπὸ τῶν $\overline{\iota\gamma}$
 καὶ $\bar{\xi}$ καὶ ἔτι τῷ ἀπὸ τοῦ $\bar{\xi}$ τετραγώνῳ.

25. Τοῦτο λέγει ἡ πρότασις, ὅτι τμηθείσης τινὸς
 εὐθείας, ὥς ἔτυχεν, εἰς δύο τμήματα τὰ ταύτης τμήματα 20
 ποιήσουσιν ἢ τετράγωνα ἢ ὀρθογώνια, τετράγωνα μὲν
 ἑκάτερον ἰδίᾳ αὐξόμενον, ὀρθογώνια δὲ συμπλεκόμενα
 ἀλλήλοις. συμπλεκέσθω γοῦν καὶ ποιείτωσαν τὰ δύο
 τμήματα ὀρθογωνίον ἓν, καὶ ληπτέον πάλιν αὐτῶν
 θάτερον καὶ ποιείτω τετράγωνον. ληφθήτω καὶ ὅλη 25
 ἡ εὐθεῖα καὶ ἓν τμήμα τὸ ποιῆσαν τὶ τετράγωνον,
 καὶ ποιείτωσαν ὀρθογωνίον. ἔσται γοῦν, φησί, τὸ

25. b¹ B¹.

4. ΓB] ΓE F. 7. ΓB] (prius) AB F? 9. $\overline{\iota\gamma}$] ι in ras. F.
 10. $\overline{\iota\gamma}$] ι in ras. F. 23. Post γοῦν del. ἀλλήλοις B.

ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ τμήματος γεγονὸς ὀρθογώνιον
 ἴσον τῷ ὑπὸ τῶν δύο τμημάτων γεγονότι ὀρθογωνίῳ
 καὶ τῷ τετραγώνῳ τῷ ἀπὸ τοῦ ληφθέντος γεγονότι
 τμήματος μετὰ τῆς ὅλης.

5 26. Ἐστω η εὐθεῖα μονάδων $\overline{\iota\beta}$. τετμήσθω εἰς $\overline{\eta}$
 καὶ $\overline{\delta}$. πεπολυπλασιάσθω ἡ ὅλη ἥγουν τὰ $\overline{\iota\beta}$ ἐπὶ τὸ
 ἐν μέρος ἥγουν τὰ $\overline{\delta}$. γίνονται $\overline{\mu\eta}$. πεπολυπλασιάσθω
 καὶ τὸ ἐν τμήμα ἐπὶ τὸ ἕτερον τμήμα, τουτέστι τὰ $\overline{\eta}$
 ἐπὶ τὰ $\overline{\delta}$. γίνονται $\overline{\lambda\beta}$. καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ $\overline{\delta}$ τετρά-
 10 γωνον $\overline{\iota\epsilon}$. ὁμοῦ $\overline{\mu\eta}$.

27. Ἡ ὅλη ὅκτώ, τὸ μείζον τμήμα $\overline{\epsilon}$ καὶ τὸ ἐλαττον $\overline{\beta}$.
 οἱ ἀπὸ τούτων πολυπλασιασμοὶ οὗτοι· ὁ ὑπὸ τῆς ὅλης
 καὶ τοῦ μείζονος τμήματος $\overline{\mu\eta}$, ὁ ἀπὸ τοῦ μείζονος
 τμήματος $\overline{\lambda\epsilon}$, ὁ ὑπὸ τοῦ ἐλάσσονος καὶ τοῦ μείζονος $\overline{\iota\beta}$.
 15 ὁμοῦ $\overline{\mu\eta}$.

Ad prop. IV.

28. Ἐστω γὰρ εὐθεῖα ἡ AB μονάδων $\overline{\kappa}$ καὶ τε-
 τμήσθω εἰς $\overline{\iota\epsilon}$ καὶ $\overline{\epsilon}$. τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης τετράγωνον
 ἥγουν τοῦ $\overline{\kappa}$ γίνεται μονάδων $\overline{\upsilon}$. τὸ δὲ ἀπὸ τῶν $\overline{\iota\epsilon}$
 20 τετράγωνον $\overline{\sigma\kappa\epsilon}$. τὸ δὲ ἀπὸ τῶν $\overline{\epsilon}$ $\overline{\kappa\epsilon}$ καὶ τὸ ὑπὸ τῶν $\overline{\iota\epsilon}$
 καὶ τῶν $\overline{\epsilon}$ $\overline{\sigma\epsilon}$ καὶ πάλιν τὸ ὑπὸ τῶν $\overline{\iota\epsilon}$ καὶ $\overline{\epsilon}$ $\overline{\sigma\epsilon}$.
 ὁμοῦ $\overline{\upsilon}$.

29. Διὰ τούτου δειχθήσεται τοῦ θεωρήματος τὸ
 εἶναι τὰ μήκει διπλάσια δυνάμει τετραπλάσια. εἰ γὰρ
 25 τμηθῇ δίχα ἡ εὐθεῖα, ὅλη μὲν διπλασία ἐστὶ τῆς ἡμι-

26. b^1 .

27. A (Coisl.).

28. $V^b B^3 m(b)$.29. V^4 .

2. ἴσον] om. Bb (in b noua linea incipit a τῷ). 3. τοῦ]
 om. B (in fine lineae). 14. ἐπὶ] ἀπὸ A. 17. γὰρ] om. m.
 καί] om. V. 18. $\overline{\iota\epsilon}$] $\overline{\iota\epsilon}$ τὴν AG m. $\overline{\epsilon}$] $\overline{\epsilon}$ τὴν GB m.
 21. $\overline{\sigma\epsilon}$] (alt.) καὶ $\overline{\sigma\epsilon}$ B. 23. τοῦτο V.

σειας, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ὅλης τετράγωνον τετραπλάσιον ἔσται τοῦ ἀπὸ τῆς ἡμισείας.

30. Ἐστω ἡ AB μονάδων $\bar{\xi}$. τετμήσθω εἰς $\bar{\delta}$ καὶ $\bar{\gamma}$. τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης τετράγωνον ἥγουν τῶν $\bar{\xi}$ γίνεται μονάδων $\mu\theta$. τὸ δὲ ἀπὸ τῶν $\bar{\delta}$ γίνεται $\bar{\iota\epsilon}$ καὶ τὸ ὑπὸ τῶν $\bar{\delta}$ καὶ $\bar{\gamma}$ γίνεται $\bar{\iota\beta}$, καὶ πάλιν $\bar{\theta}$, καὶ τὸ ὑπὸ τῶν $\bar{\delta}$ καὶ $\bar{\gamma}$ $\bar{\iota\beta}$. ὁμοῦ $\mu\theta$.

31. Ἐτμήθῃ ἡ εὐθεῖα γραμμὴ, ὥς ἔτυχεν, κατὰ τὸ Γ . ἔστι δὲ ἡ ὅλη μονάδων $\bar{\eta}$, τὰ δὲ τμήματα, ἐπεὶ ἄνισά εἰσι, μονάδων πέντε καὶ τριῶν. ἡ ὅλη οὖν ἔστιν ὀκτάκις ὀκτὼ $\bar{\xi\delta}$, ἥτις ἰσάζει τοῖς ἀπὸ τῶν τμημάτων τετραγώνοις καὶ τῷ $\bar{\delta\iota\varsigma}$, ὅλον πεντάκις πέντε εἰκοσιπέντε καὶ τρισσάκις τρεῖς $\bar{\theta}$. ὁμοῦ $\bar{\lambda\delta}$. καὶ αὐθις σὺν τούτοις σύναψον τὸ $\bar{\delta\iota\varsigma}$ ὑπὸ τῶν τμημάτων, ὅλον πεντάκις τρεῖς $\bar{\iota\epsilon}$ καὶ πεντάκις τρεῖς $\bar{\iota\epsilon}$. ὁμοῦ $\bar{\lambda}$. καὶ λοιπὸν γίνονται $\bar{\xi\delta}$, ὅσας εἶχε καὶ ἡ ὅλη.

32. Ἐτμήθῃ ἡ δοθεῖσα εὐθεῖα ἡ AB , ὥς ἔτυχε, κατὰ τὸ Γ σημείον. ἔστι δὲ ἡ ὅλη ἥγουν ἡ AB μονάδων $\bar{\iota\gamma}$, τὰ δὲ τμήματα ταύτης, ἐπεὶ ἄνισά ἐστιν· ἐκ περισσοῦ γὰρ καὶ ἄρτιον ἥγουν $\bar{\xi}$ καὶ $\bar{\epsilon}$, οἱ καὶ εἰς ἑαυτοὺς πολλαπλασιαζόμενοι ἐκάτερος τούτων καὶ εἰς ἀλλήλους παραβαλλόμενοι καὶ ἕτερος θάτερον πολλαπλασιάζων ποιοῦσι τὸ ὅλον ἐμβαδὸν τοῦ τετραγώνου ἥγουν τοῦ $A\Delta EB$ μονάδων $\bar{\rho\epsilon\theta}$. αἱ οὖν $\bar{\iota\gamma}$ μονάδες

30. q¹.

31. q (A).

32. q² (parum integrum uidetur).

4. γίνονται q. Supra scr. ἐπτάκις γὰρ ἐπτά manu recentiore q. 5. γίνονται q. 6. γίνονται q. καὶ πάλιν $\bar{\theta}$] lacuna eade uidetur. καί] (ante τὸ) supra scr. ead. manu q. 13. τρισσάκις q. 16. λοιπόν] corruptum; fort. ὁμοῦ. 17. ἡ AB] supra scr. ead. manu q. 22. καὶ ἕτερος (ἄτερος?) θάτερον (θατέρω?) πολλαπλασιάζων] mg. ead. man. q.

εἰς ἑαυτας πολλαπλασιαζόμεναι ἤγουν τρεῖς καὶ δεκάκις
 $\overline{\iota\gamma}$ ποιοῦσιν, ὥς εἴρηται, τὸν $\overline{\rho\zeta\theta}$ ἀριθμόν, ὃς ἐξισάζει
 τοῖς ἀπὸ τῶν τμημάτων τετραγώνοις καὶ τῷ δις οἶον
 ἐπτάκις $\bar{\xi}$ $\overline{\mu\theta}$ καὶ ἐξάκις τὰ $\bar{\epsilon}$ $\overline{\lambda\epsilon}$.

- 5 33. Ληπτέον δὲ τὴν γωνίαν οὕτως· ἡ μὲν πρὸς
 τῷ B τοῦ $\Gamma H B$ τριγώνου ἴση τῇ πρὸς τῷ H τοῦ
 $\Delta \Theta H$ τριγώνου, ἡ δὲ πρὸς τῷ B τῇ πρὸς τῷ Δ · καὶ
 ἡ πρὸς τῷ H ἄρα τῇ πρὸς τῷ Δ λαμβανομένων τῶν
 παραλλήλων τῶν ΓZ , BE , ἐὰν ἐπὶ τὰ ἑτερα μέρη
 10 βουλώμεθα δεῖξαι τὴν γωνίαν, ὅπερ ἐστὶ τὸ αὐτὸ
 λαμβανομένων τῶν AB , ΘK παραλλήλων.

Ad prop. V.

34. Ἐστω ἡ AB μονάδων $\bar{\iota}$ καὶ τετμήσθω κατὰ
 μὲν τὸ Γ εἰς ἴσα ὥς εἶναι τὴν AG μονάδων $\bar{\epsilon}$, ὁμοίως
 15 δὲ καὶ τὴν GB μονάδων $\bar{\epsilon}$. κατὰ δὲ τὸ Δ τετμήσθω
 ἡ AB εἰς ἄνισα, καὶ ἔστω ἡ μὲν AD μονάδων $\bar{\eta}$, ἡ
 δὲ DB μονάδων $\bar{\beta}$. τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν AD , DB , τουτ-
 ἐστι τὸ ὑπὸ τῶν $\bar{\eta}$ καὶ $\bar{\beta}$, ὅπερ ἐστὶ $\overline{\iota\epsilon}$, μετὰ τοῦ ἀπὸ
 τῆς ΓA ἥτοι $\bar{\theta}$. τριῶν γάρ ἐστι μονάδων ἡ ΓA . τὰ
 20 ἄρα $\overline{\iota\epsilon}$ καὶ $\bar{\theta}$, ἅπερ ἐστὶν $\overline{\kappa\epsilon}$, ἴσα ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς GB
 τετραγώνῳ· τὰ γὰρ πεντάκις πέντε εἰκοσιπέντε.

35. (Ἐτέρα δι' ἀριθμῶν ἐκθεσις.)

- ἔστω ἡ AB εὐθεῖα μονάδων $\bar{\iota}$, καὶ τετμήσθω εἰς
 μὲν ἴσα κατὰ τὸ $\bar{\epsilon}$ καὶ $\bar{\epsilon}$, εἰς δὲ ἄνισα κατὰ τὸ $\bar{\xi}$
 25 καὶ $\bar{\gamma}$. ὁ οὖν $\bar{\xi}$ ἐπὶ τὰ $\bar{\gamma}$ πολυπλασιαζόμενος ποιεῖ

33. r. 34. q (V^a, sed eras.; om. f, hab. ml). 35. V^bb B^a m.

22. ἑτέρα — ἐκθεσις] om. Bb. 23. καί] om. B. 24.
 τό] corr. in τὰ m. τό] τὰ m. 25. γ] τὰ γ V. οὖν]
 γοῦν B. πολλαπλασιαζόμενος Vm.

τον $\overline{\kappa\alpha}$. τὸ δὲ ἀπὸ τοῦ $\bar{\epsilon}$ μέχρι τοῦ $\bar{\xi}$ ἐστὶ $\bar{\beta}$, ὅστις πολυπλασιασθεὶς ποιεῖ τὸν $\bar{\delta}$ τετραγώνον· ὁμοῦ $\overline{\kappa\epsilon}$, ὅπερ ἐστὶν ἴσον τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τετραγώνῳ· πεντάκις γὰρ $\bar{\epsilon}$ $\overline{\kappa\epsilon}$.

36. Ἐκ τούτου δειχθήσεται, ὅτι τὸ τετραγώνον 5
μειζόν ἐστὶ τοῦ ἰσοπεριμέτρου ὀρθογωνίου·
τὸ γὰρ ἀπὸ τῆς ἡμισείας μείζον ἐστὶ τοῦ ὑπὸ τῶν
ἀνίσων τῆς ὅλης τμημάτων ὀρθογωνίου τῷ ἀπὸ τῆς
μεταξὺ τῶν τομῶν τετραγώνῳ, εἴπερ ἀμφοτέροις ἴσον
ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας· ὅτι δὲ τοῦτο ἰσοπερίμετρόν 10
ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν ἀνίσων τμημάτων ὀρθογωνίῳ. ὀκτάκις
ὀκτὼ ἐξήκοντα τέσσαρα τὸ ὅλον τετραγώνον, ὅπερ ἐστὶν
ἴσον τοῖς τρισὶ τοῖς ἔχουσι τὰ δεκαεξί, τὰ δώδεκα καὶ
τὰ λς.

37. Ἐστω ἡ ὅλη εὐθεῖα τυχὸν $\overline{\iota\varsigma}$ καὶ τετμήσθω 15
εἰς ἴσα μὲν η καὶ η , εἰς ἄνισα δὲ θ καὶ ξ , καὶ ἔστω
 η μεταξὺ τῶν τομῶν $\bar{\alpha}$. ἴσον δὴ ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν
ἀνίσων τῆς ὅλης τμημάτων περιεχόμενον ὀρθογώνιον
μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν τετραγώνου τῷ
ἀπὸ τῆς ἡμισείας τετραγώνῳ. τὸ γὰρ ὑπὸ τῶν ἀνίσων 20
τῆς ὅλης τμημάτων περιεχόμενον ὀρθογώνιον $\overline{\xi\gamma}$ · ἐν-
νάκις γὰρ $\bar{\xi}$ $\overline{\xi\gamma}$. ἔστι δὲ καὶ τὸ τετραγώνον τὸ ἀπὸ
τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν $\bar{\alpha}$ · τὸ γὰρ $\bar{\alpha}$ ἀπὸ τῶν $\bar{\xi}$ λείπει·

36. V⁴.37. BV⁴.

1. τὸ — $\bar{\beta}$] μεταξὺ δὲ τοῦ $\bar{\epsilon}$ καὶ τρία εἰσὶ δύο, ὥστε γε-
νέσθαι τὸν $\bar{\epsilon}$ $\bar{\xi}$ προστεθέντων τῶν δύο Vm. 2. πολυπλασιασθεὶς]
ὁ δύο πολλαπλασιασθεὶς ἐφ' ἑαυτὸν V, ὁ δύο πολυπλασιασθεὶς
ἀφ' ἑαυτοῦ m. τετραγώνον] om. Vm. ὁμοῦ] καὶ ὁμοῦ $\overline{\kappa\alpha}$
καὶ $\bar{\delta}$ Vm. 4. πεντάκις — $\overline{\kappa\epsilon}$] om. b. 11. ὑπό] ἀπό V.
ὀκτάκις et quae seq. quid hic sibi uelint, nescio. 12. ἐστὶν]
ἐνι V. 16. η καὶ η] ὁ η καὶ ὁ η V, ἀπὸ η B. δέ] δὲ
εἰς B. ἔστω καὶ B. 17. τομῶν] τμημάτων B. 23. τό] ὁ?

ὁ δὲ $\bar{\alpha}$ ἀριθμὸς πολλαπλασιαζόμενος $\bar{\alpha}$ ἐστίν. οὗτος οὖν ὁ $\bar{\xi}\gamma$ καὶ ὁ $\bar{\alpha}$ $\bar{\xi}\delta$. $\bar{\xi}\delta$ οὖν τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης τῶν τμημάτων περιεχόμενον ὀρθογώνιον μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν τετραγώνου, καὶ ἐστὶν ἴσον τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τετραγώνῳ· ὁκτάκις γὰρ ἡ $\bar{\xi}\delta$.

38. Τὸ ὑπὸ τῶν ἀνίσων ἐστὶ ἐπὶ τήν ... ἥτοι $\bar{\theta}$ ἐπὶ $\bar{\gamma}$, ὅπερ ἐστὶν $\bar{\kappa}\zeta$. τὸ δὲ μεταξὺ τῶν τομῶν τετράγωνον ... $\Gamma\Delta$ ἥτοι $\bar{\gamma}$ $\bar{\gamma}$ $\bar{\theta}$. $\bar{\theta}$ οὖν καὶ $\bar{\kappa}\zeta$, τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν ἀνίσων καὶ τὸ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν τετράγωνον, ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τετραγώνῳ, τουτέστι $\bar{\lambda}\bar{\epsilon}$.

39. Ἡ ὅλη $\bar{\iota}\bar{\beta}$, τὰ ἴσα τμήματα $\bar{\epsilon}$ $\bar{\epsilon}$, τὰ ἄνισα $\bar{\theta}$ καὶ $\bar{\gamma}$, ἡ μεταξὺ τῶν τομῶν $\bar{\gamma}$ · τὸ ὑπὸ τῶν $\Delta\Delta$, ΔB εἰκοσιεπτά, τὸ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν $\bar{\theta}$ · ὁμοῦ $\bar{\lambda}\bar{\epsilon}$. καὶ πάλιν τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τετράγωνον $\bar{\lambda}\bar{\epsilon}$ · ἐξάκις γὰρ τὰ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\lambda}\bar{\epsilon}$. καὶ εὐρίσκεται καὶ δι' ἀριθμῶν ἴσον τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τετράγωνον τῷ τε ὑπὸ τῶν $\Delta\Delta$, ΔB περιεχομένῳ ὀρθογωνίῳ καὶ τῷ ὑπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν τῆς $\Gamma\Delta$ τετραγώνῳ.

20

Ad prop. VI. -

40. Ἐν τούτῳ δεικνύται ἡ ἀριθμητικὴ ἀναλογία· ὃ γὰρ ὑπερέχει ἡ $\Delta\Delta$ τῆς $\Gamma\Delta$ · τῇ γὰρ ΓB · τούτῳ καὶ ἡ $\Gamma\Delta$ τῆς $B\Delta$.

38. F (euan.). 39. A (Coisl.). 40. PB Vat. V¹ (F euan.).

1. $\bar{\alpha}$] (alt.) πρῶτος V. 2. $\bar{\xi}\delta$ οὖν τό] τὸ οὖν V. ὑπὸ] ἀπὸ BV. 3. ἀπὸ τῆς] om. BV. 9. τὸ ἀπὸ τῆς] τοῦ F. 10. τετραγώνου F? τῷ] τό F? 11. τετράγωνον F? 20. εἰς τὸ ε' Vat. (F?). 21. δεικνύται] ἐμφαίνεται V. 22. $\Gamma\Delta$] corr. ex ΓB man. rec. P, B ΓB . τῇ] τῷ Vat. ΓB] corr. ex $\Gamma\Delta$ PVat., $\Gamma\Delta$ B. 23. καί] om. V. $\Gamma\Delta$] corr. ex ΓB m. rec. P, ΓB Vat., B ΓB . $B\Delta$] ΔB V, $B\Delta$ B.

41. Δι' ἀριθμῶν δὲ σαφέστερον γνωσθήσεται, ὅτι ὁ μέσος ἐν ἴσῳ ἀεὶ ὑπερέχεται καὶ ὑπερέχει. τὸ δὲ θεωρήμα, ὅτι τὸ ἀπὸ τῆς ὑπεροχῆς μετὰ τοῦ ὑπὸ τῶν ἄκρων ἴσον τῷ ἀπὸ τοῦ μέσου.

42. Ἡ συναγωγή δὲ τοῦ θεωρήματος αὕτη· ὅτι ἐν 5
ἀριθμητικῇ ἀναλογίᾳ τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων μετὰ τοῦ ἀπὸ
τῆς ὑπεροχῆς ἴσον τῷ ἀπὸ τοῦ μέσου. ἐν δὲ γεωμετρικῇ
ἀναλογίᾳ, ἣτις ἐμφαίνεται ἐν τῷ ια' θεωρήματι τούτου
τοῦ βιβλίου, τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων μόνον ἴσον τῷ ἀπὸ
τοῦ μέσου. ἄλογα δὲ ἡ τομὴ ἐνταῦθα ποιεῖ τὰ τμή- 10
ματα τῆς εὐθείας.

43. Ἐστω ἡ AB μονάδων η , ἡ δὲ προστεθεῖσα
αὐτῇ BA μονάδων β . ἡ ὅλη ἄρα ἡ AA ἐστὶ μονάδων ι . τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν ι καὶ β , ὅπερ ἐστὶ κ , μετὰ
τοῦ ἀπο τῶν δ ἦτοι μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς GB , ὅπερ 15
ἐστὶν $\iota\bar{\epsilon}$, τὰ ἄρα $\iota\bar{\epsilon}$ καὶ κ ἴσα εἰσὶ τῷ ἀπὸ τῶν $\bar{\epsilon}$ ἦτοι
ἀπὸ τῆς GA . ἔστω οὖν, ὥς εἴρηται, ἡ μὲν AG μονάδων δ , ἀλλὰ καὶ ἡ GB ὁμοίως δ , ἡ δὲ AB μονάδων β .
ἡ ἄρα GA ἐστὶ μονάδων $\bar{\epsilon}$.

44. Ἐστω ἡ AB εὐθεῖα μονάδων ι καὶ τετμήσθω 20
εἰς $\bar{\epsilon}$ καὶ $\bar{\epsilon}$, καὶ προστεθῇτω αὐτῇ ἡ BA εὐθεῖα μονάδων οὖσα δ . τὸ οὖν ὑπὸ τῆς ὅλης ἡγουν τῶν $\iota\delta$
καὶ τῆς προστεθείσης, τουτέστι τῶν δ , γίνονται μο-

41. Cum 40 coniunctum PB Vat. 42. Cum 40 coniunctum
pro 41 V¹ (suppleui ex f; F euan.). 43. qm (V^a eras., l,
om f). 44. q¹ V^b b (l).

2. ἀεὶ] μέρεσι P. 3. τό] om. PVat. 10. τομή] non
liquet V, τὸ BH f. 13. AA] OA q. 19. ἐστὶ] om. m.
ῥ] ι m. 20. εὐθεῖα] om. q. καί] om. V. 21. εὐθεῖα]
om. q. 22. δ] β q. οὖν] γοῦν q. ἡγουν] om. q, ἦτοι V.
ιδ] ιβ q. 23. τουτέστι] ἡγουν q. δ] β q. γίνεται q.

νάδων $\overline{\nu\epsilon}$. και τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῶν $\bar{\iota}$ ἦγουν
τῶν $\bar{\epsilon}$ τετράγωνον $\overline{\kappa\epsilon}$. ὁμοῦ $\overline{\pi\alpha}$. τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ἡμι-
σειας και τῆς προστεθείσης ἦγουν τῶν $\bar{\theta}$ μονάδων
τετράγωνον ὡσαύτως μονάδων $\overline{\pi\alpha}$.

- 5 45. Ἐστω ὅλη ἡ εὐθεῖα $\bar{\iota}$ και τμηθήτω δίχα εἰς $\bar{\epsilon}$
και $\bar{\epsilon}$. τοῦτο γάρ ἐστι τὸ δίχα αὐτοῦ εἰς $\bar{\iota\sigma\alpha}$. ἔστω
δὲ και ἡ προσκειμένη $\bar{\delta}$. τὸ οὖν ὑπὸ τῆς ὅλης σὺν
τῇ προσκειμένῃ και ὑπὸ τῆς προσκειμένης περιεχόμενον
ὀρθογώνιον μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τετραγώνου
10 ἴσον ἐστὶ τετραγώνῳ τῷ ἀπὸ τῆς συγκειμένης ἐκ τε
τῆς ἡμισείας και τῆς προσκειμένης. τὸ γὰρ ὑπὸ τῆς
ὅλης σὺν τῇ προσκειμένῃ και τῆς προσκειμένης περι-
εχόμενον ὀρθογώνιον $\overline{\nu\epsilon}$ ἐστίν. τετράκις γὰρ $\bar{\iota}$ $\bar{\mu}$ και
τετράκις $\bar{\delta}$ $\bar{\iota\sigma}$. ἐστι δὲ και τὸ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν
15 τομῶν $\overline{\kappa\epsilon}$. πεντάκις γάρ $\bar{\epsilon}$ $\overline{\kappa\epsilon}$. $\overline{\kappa\epsilon}$ οὖν και $\overline{\nu\epsilon}$ ποιοῦσιν $\overline{\pi\alpha}$.
 $\overline{\pi\alpha}$ οὖν τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης σὺν τῇ προσκειμένῃ και τῆς
προσκειμένης περιεχόμενον ὀρθογώνιον μετὰ τοῦ ἀπὸ
τῆς ἡμισείας τετραγώνου. και ἐστὶν ἴσον τῷ ἀπὸ τῆς
συγκειμένης ἐκ τε τῆς ἡμισείας και τῆς προσκειμένης
20 τετραγώνῳ. συμμίσγνυνται γὰρ τὰ $\bar{\delta}$ και τὰ $\bar{\epsilon}$ ὁμοῦ.
και γίνονται $\bar{\theta}$. και καθ' ἑαυτὸν ὁ $\bar{\theta}$ ἀριθμὸς πολλα-
πλασιαζόμενος $\overline{\pi\alpha}$ ποιεῖ. ἐννάκις γὰρ $\bar{\theta}$ $\overline{\pi\alpha}$.

46. Τὸ ὑπὸ τῶν AB , AB περιεχόμενον ὀρθο-
γώνιον, τουτέστι $\overline{\mu\epsilon}$, μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς GB τετρα-

45. B. 46. b.

1. $\overline{\nu\epsilon}$] $\overline{\kappa\delta}$ q. τῶν $\bar{\iota}$] τῆς AB q. 2. $\bar{\epsilon}$ τετράγωνον]
πεντάκις τὰ $\bar{\epsilon}$ q. $\overline{\kappa\epsilon}$] μονάδων $\overline{\kappa\epsilon}$ b. $\overline{\pi\alpha}$] $\overline{\mu\theta}$ q. δὲ] $\bar{\theta}$ q.
3. και — 4. $\overline{\pi\alpha}$] τῆς GB και τῆς προσκειμένης τῆς $B\Delta$, ἅπερ
ἐστὶν $\bar{\zeta}$ τὰ $\bar{\xi}$, ὁμοῦ $\overline{\mu\theta}$ q. 8. και] και τό B. 23. τό] τὰ b.
τῶν] τῆς b. Supra AB , AB add. $\bar{\iota\epsilon}$ $\bar{\gamma}$ b. περιεχόμενα b.

γώνου, τουτέστι $\lambda\bar{\epsilon}$ · γίνονται $\pi\bar{\alpha}$ · ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς $\Gamma B \Delta$ τετραγώνῳ.

47. Ἡ ὅλη ὀκτώ, ἡ προσκειμένη τέσσαρα, τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης σὺν τῇ προσκειμένῃ καὶ τῆς προσκειμένης $\mu\eta$, τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς ὅλης $\iota\bar{\epsilon}$ · ὁμοῦ $\xi\delta$, ἅπερ 5 εἰσὶν ἴσα τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας καὶ τῆς προσκειμένης τετραγώνῳ.

48. Τὸ ΔH , ὃ ἐστὶν ἴσον τῷ ἀπὸ τῆς $B \Gamma$ τετραγώνῳ p. 134, 6] εἰ γὰρ ἡ $\Delta \Theta$ ἴση ἐστὶ τῇ ΓB , τὸ ΔH οὐδὲν ἄλλο ἐστὶν ἢ τὸ ἀπὸ τῆς $B \Gamma$. 10

Ad prop. VII.

49. Ἡ AB μονάδων $\iota\bar{\beta}$ · ἐτμήθη εἰς η καὶ δ . τῆς ὅλης τὸ τετράγωνον $\rho\mu\delta$ καὶ τοῦ τμήματος $\iota\bar{\epsilon}$ · ὁμοῦ $\rho\bar{\xi}$. τὸ δις ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ τμήματος $\iota\bar{\beta}$ ἐπὶ δ γίνονται $\mu\eta$, καὶ δ ἐπὶ $\iota\bar{\beta}$ γίνονται $\mu\eta$ · ὁμοῦ $\varsigma\bar{\epsilon}$. καὶ τὸ 15 ἀπο τοῦ λοιποῦ τμήματος τετράγωνον, τουτέστι τῶν η , γίνονται $\xi\delta$. ὁμοῦ $\rho\bar{\xi}$ · ὅπερ ἐστὶν ἴσον.

50. Ἐστω ὅλη ι καὶ τετμήσθω, ὥς ἐτυχεν, εἰς η καὶ β . τὸ οὖν ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τὸ ἀφ' ἐνὸς τῶν τμημάτων τὰ συναμφότερα τετράγωνα ἴσα ἐστὶ τῷ τε 20 δις ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ εἰρημένου τμήματος περιεχομένῳ ὀρθογωνίῳ καὶ τῷ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος

47. A Coisl. 48. r. 49. F (multis locis euan.) b V^b (1P^a).
50. B.

2. $\Gamma \Theta \Delta$ b. 3. ὀκτώ] ι Coisl. τέσσαρα] β Coisl. 4.
 $\mu\eta$] $\pi\delta$ Coisl. 5. $\iota\bar{\epsilon}$] $\pi\bar{\epsilon}$ Coisl. $\xi\delta$] $\mu\delta$ Coisl. 12. ἡ]
ἐστω ἡ V. 13. ὁμοῦ] καὶ εἰσὶν V, εἰσὶν comp. b. 14. τὸ
δις ὑπό] om. V. Ante $\iota\bar{\beta}$ add. καὶ πάλιν l, et supra scr.
m. 1 V. 15. ὁμοῦ] om. b. 16. τῶν] τόν F. 17. γίνεται V.
ὁμοῦ — ἴσον] b (pro ὁμοῦ hab. εἰσι comp.), uestigia cod. F;
καὶ ὁμοῦ τὰ $\varsigma\bar{\epsilon}$ καὶ $\xi\delta$ $\rho\bar{\xi}$ V (similiter P).

τετραγώνῳ. τὸ γὰρ ἀπὸ τῆς ὅλης τετραγώνον ἐστὶν $\bar{\rho}$.
 δεκάκις γὰρ $\bar{\iota}$ $\bar{\rho}$. καὶ τὸ ἀφ' ἐνὸς τῶν τμημάτων $\bar{\delta}$.
 δις γὰρ $\bar{\beta}$ $\bar{\delta}$. τὸ οὖν ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τὸ ἀφ' ἐνὸς
 τῶν τμημάτων τὰ συναμφότερα τετραγώνῳ $\bar{\rho}\delta$. τοῖτοις
 5 δέ ἐστιν ἴσα τό τε δις ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ εἰρημένου
 τμήματος περιεχόμενον ὀρθογώνιον καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ
 λοιποῦ τμήματος τετραγώνον. ἔστι γὰρ τὸ δις ὑπὸ
 τῆς ὅλης καὶ τοῦ εἰρημένου τμήματος $\bar{\mu}$. ἅπαξ γὰρ
 δις $\bar{\iota}$ $\bar{\kappa}$ ἐστὶν, δις δὲ $\bar{\kappa}$ $\bar{\mu}$. τὸ δὲ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ
 10 τμήματος $\bar{\xi}\delta$. ὀκτάκις γὰρ $\bar{\eta}$ $\bar{\xi}\delta$. ὁμοῦ $\bar{\xi}\delta$ καὶ $\bar{\mu}$ $\bar{\rho}\delta$.
 καὶ εἰσι τῷ ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τῷ ἀφ' ἐνὸς τῶν τμη-
 μάτων τετραγώνῳ ἴσα. ὁμοίως δὲ καὶ ἐκ τοῦ ἑτέρου
 τμήματος δεικνύται.

• 51. Ἐπεὶ γὰρ τὸ AZ τὸ ὑπὸ τῶν $AB, B\Gamma$ ἐστὶν,
 15 ἴση δὲ ἡ ΓB τῇ BZ . τετραγώνον γὰρ εἰσι πλευραὶ
 τοῦ ΓZ . δῆλον, ὅτι καὶ τὸ ὑπὸ τῶν AB, BZ ἴσον
 ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν $AB, B\Gamma$. εἰ οὖν, ὥς εἴρηται, τὰ
 ὑπὸ τῶν $AB, B\Gamma$ καὶ AB, BZ ἴσα ἀλλήλοις ἐστίν,
 ἔστι δὲ τὸ AZ τὸ ὑπὸ τῶν $AB, B\Gamma$, τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν
 20 $AB, B\Gamma$ καὶ ἔτι τὸ ὑπὸ τῶν AB, BZ διπλάσιά ἐστι
 τοῦ AZ . ὥστε καὶ τὸ δις ὑπὸ τῶν $AB, B\Gamma$ ἴσα ὄντα
 τῷ ὑπὸ τῶν $AB, B\Gamma$ καὶ AB, BZ διπλάσιά εἰσι
 τοῦ AZ . ἔστι δὲ τοῦ AZ διπλάσια καὶ τὰ $AZ, \Gamma E$
 μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ΓB τετραγώνου. καὶ τὸ συμπέρασμα
 25 δῆλον.

51. V^aq (bis l); pertinet ad I p. 186, 20 sq.

4. τὰ] supra scr. m. 1 B. 8. καὶ τοῦ εἰρημένου τμήματος]
 om. B. 10. ὁμοῦ et καὶ euan. B. 15. πλευραὶ] $\frac{1}{2} \frac{1}{2} V, \frac{1}{2}$
 seq. lacuna q. 14. τῶν] τῆς Vq. 16. τῶν] τῆς Vq; item
 lin. 17. 17. τὰ] τό q. 19. τό] (tert.) τὰ Vq. 23. δέ]
 δὲ καὶ q.

52. Ἐστω ἡ AB μονάδων $\bar{\iota}$ · ἐτμήθη εἰς $\bar{\epsilon}$ καὶ $\bar{\delta}$.
 τῆς ὅλης τετράγωνον $\bar{\rho}$ · τοῦ τμήματος $\bar{\iota}\bar{\varsigma}$, καὶ εἰσιν $\bar{\rho}\bar{\iota}\bar{\varsigma}$
 ὁμοῦ. καὶ πάλιν $\bar{\iota}$ ἐπὶ $\bar{\delta}$ $\bar{\mu}$ καὶ $\bar{\delta}$ ἐπὶ $\bar{\iota}$ $\bar{\mu}$ · ὁμοῦ $\bar{\pi}$.
 καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος τετράγωνον ἦγουν
 τῶν $\bar{\epsilon}$ γίνονται $\lambda\bar{\varsigma}$. καὶ ὁμοῦ τὰ $\bar{\pi}$ καὶ $\lambda\bar{\varsigma}$ γίνονται $\bar{\rho}\bar{\iota}\bar{\varsigma}$. 5

53. Τοῦτό ἐστι τὸ ζητούμενον, ὅτι εὐθεία τις
 τμηθεῖσα, ὥς ἐτυχεν, ἡ $\bar{\mu}\eta$ εἰς πλείους τομὰς ἢ μίαν
 ἔξει πάντως τμήματα δύο. λέγω γοῦν, ὅτι τὰ δύο
 τμήματα ἐκεῖνα ποιήσουσι πάντως βουλομένῳ σοι
 τετράγωνα δύο ἀναγραφέντα ἀφ' ἑνὸς ἐκάστου τῶν 10
 τμημάτων, ποιήσουσι δὲ πάντως ὀρθογώνιον ἐν ἔχον
 τὴν μίαν πλευρὰν τὸ ἐν τμήματι τῆς εὐθείας καὶ τὴν
 ἑτέραν θάτερον. λέγει γοῦν, ὅτι τὰ δύο τετράγωνα,
 ἃ ποιήσουσιν ἡ ὅλη εὐθεῖα καὶ τὸ ταύτης ὁποιοῦν
 τμήμα, ἴσα ἔσονται δυσὶ τισιν ὀρθογωνίοις ἀναγρα- 15
 φείσιν ἀπὸ τῆς ὅλης εὐθείας καὶ τοῦ ἑνὸς αὐτῆς
 τμήματος τοῦ πεποιηκότος τὸ ἐν τετράγωνον καὶ τῷ
 τετραγώνῳ τῷ γινομένῳ παρὰ τοῦ λοιποῦ τμήματος
 τῆς εὐθείας.

54. Ἡ ὅλη $\bar{\iota}$, τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης $\bar{\rho}$, τῶν τμημάτων 20
 τὸ μείζον $\bar{\varsigma}$, τὸ ἐλάττον $\bar{\delta}$, τὸ ἀπὸ τοῦ μείζονος τμή-
 ματος $\lambda\bar{\varsigma}$, τὸ ἀπὸ τοῦ ἐλάττονος $\bar{\iota}\bar{\varsigma}$, τὶ δις ὑπὸ τῆς
 ὅλης καὶ τοῦ ἐλάττονος τμήματος $\bar{\pi}$ · ἑκάτερον γὰρ $\bar{\mu}$.
 τὸ τοίνυν δις ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ ἐλάττονος τμήματος

52. q¹. 53. b². 54. A Coisl.; cfr. schol. 52.

1. AB] B e corr. q. 2. $\bar{\rho}$ · το[~] τμήματος $\bar{\iota}\bar{\varsigma}$] $\bar{\rho}\bar{\iota}\bar{\varsigma}$ e corr. q.
 4. τό] τοῦ q. τετραγώνου q. 10. ἀφ' — 11. τμημάτων]
 supra scr. m. ead. b. 14. ἃ] duae litt. euan. b; post ποι-
 ήσουσιν magna est rasura. 20. $\bar{\iota}$] $\bar{\xi}$ Coisl. $\bar{\rho}$] $\bar{\mu}\theta$ Coisl.
 21. $\bar{\varsigma}$] $\bar{\delta}$ Coisl. $\bar{\delta}$] $\bar{\gamma}$ Coisl. 22. $\lambda\bar{\varsigma}$] $\bar{\iota}\bar{\varsigma}$ Coisl. $\bar{\iota}\bar{\varsigma}$] $\bar{\theta}$ Coisl.
 23. $\bar{\pi}$] $\bar{\mu}\beta$ Coisl. $\bar{\mu}$] $\bar{\kappa}\alpha$ Coisl.

μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος ἴσα ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τῷ ἀπὸ τοῦ ἥττονος· ἑκατὸν γὰρ ις ἐν ἑκατέροις τὸ τοῦ ἀριθμοῦ συγκεφαλαίωμα.

55. Ἐστω ἡ AB μονάδων $\overline{\iota\beta}$. ἐτμήθη εἰς η καὶ δ .
 5 τῆς ὅλης τὸ τετράγωνον $\overline{\rho\mu\delta}$ καὶ τοῦ τμήματος $\overline{\iota\varsigma}$.
 δωδεκάκις γὰρ τὰ $\overline{\iota\beta}$ $\overline{\rho\mu\delta}$ καὶ τετράκις τὰ δ $\overline{\iota\varsigma}$. καὶ
 εἰσιν ὁμοῦ τῆς ὅλης καὶ τοῦ τμήματος $\overline{\rho\xi}$. καὶ πάλιν
 $\overline{\iota\beta}$ ἐπὶ δ γίνονται $\overline{\mu\eta}$, ὥπερ εἰσιν ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ
 τοῦ τμήματος· καὶ $\overline{\iota\beta}$ ἐπὶ δ $\overline{\mu\eta}$ · ὁμοῦ $\overline{\varsigma\varsigma}$. καὶ τὸ ἀπο
 10 τοῦ λοιποῦ τμήματος τετράγωνον, τουτέστι τοῦ η , γί-
 νονται $\overline{\xi\delta}$. καὶ τὰ $\overline{\varsigma\varsigma}$ $\overline{\rho\xi}$ ἴσα τοῖς πρὸ αὐτοῦ.

Ad prop. VIII.

56. Ἡ αὐτὴ πρότασις ἐστὶ τοῦ πρὸ αὐτοῦ ἀντε-
 στραμμένη, διπλῇ μέντοι. ὥσπερ γὰρ τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης
 15 καὶ τὸ ἀπὸ ἐνὸς τῶν τμημάτων τὰ δύο τετράγωνα,
 οὕτως ἐνταῦθα τὸ ἀπο τῆς ὅλης καὶ ἐνὸς τῶν τμη-
 μάτων ὥς ἀπὸ μιᾶς τετράγωνον· καὶ ὥσπερ ἐκεῖ ἴσον
 τῷ δις ὑπο τῆς ὅλης καὶ τοῦ προειρημένου, οὕτως
 ἐνταῦθα ἴσον τῷ τετράκις ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ προ-
 20 ειρημένου καὶ τοῦ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος τετρα-
 γώνου. διὸ καὶ τὰ δύο ὁμοία, ὥσπερ καὶ ἡ πρὸ αὐτῶν
 δυὰς ὁμοία.

57. Ἡ AB μονάδων $\overline{\iota\beta}$. ἐτμήθη εἰς η καὶ δ . τὸ

55. m; cfr. schol. 49.

56. PBFVat.

57. FV^bq¹b (1).

1. Ante ἴσα ras. magna Coisl. 2. ἑκατὸν γὰρ ις] πεντή-
 κοντα γὰρ καὶ ὀκτώ Coisl. 11. Ultima uerba imperfecte uel
 scripta uel tradita. 13. εἰς τὸ η FVat. αὐτὴ ἐστὶ πρό-
 τασις τῷ πρὸ B. τοῦ] τῷ? ἀντεστραμμένη PB. 18. τῷ] τό P.
 19. τῷ] corr. ex τό Vat., τοῦ F. 20. καί] scrib. μετά. 21.
 καί] (prius) om. P. 23. η] ἔστω η Vq. τό] om. Fb.

τετράκις ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ ἐνὸς τῶν τμημάτων, τουτέστι $\overline{\iota\beta}$, ἐπὶ δὲ γίνονται $\overline{\mu\eta}$. ταῦτα τετράκις γίνονται $\overline{\rho\alpha\beta}$. μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος τετραγώνου, τουτέστιν $\overline{\eta}$ ἐπὶ $\overline{\eta}$, γίνονται $\overline{\xi\delta}$. ὁμοῦ $\overline{\sigma\nu\varsigma}$. ἴσον ἄρα τῷ ἀπὸ τῆς ὅλης, τουτέστι τοῦ $\overline{\iota\beta}$, καὶ τοῦ εἰρημένου 5 τμήματος, τουτέστι τοῦ $\overline{\delta}$, ὁμοῦ $\overline{\iota\varsigma}$, ἀπὸ μιᾶς ἀναγραφέντι τετραγώνῳ, τουτέστι $\overline{\iota\varsigma}$ ἐπὶ $\overline{\iota\varsigma}$ γίνονται $\overline{\sigma\nu\varsigma}$. ὅπερ ἐστὶν ἴσον.

58. Ἐστω ὅλη $\overline{\iota}$ καὶ τμηθήτω εἰς $\overline{\epsilon}$ καὶ $\overline{\delta}$. λέγω, ὅτι τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ ἐνὸς τῶν τμημάτων περι- 10 εχόμενον ὀρθογώνιον μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος τετραγώνου ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τε τῆς ὅλης καὶ τοῦ εἰρημένου τμήματος τετραγώνῳ ὡς ἀπὸ μιᾶς ἀναγραφέντι. ἐστὶ γὰρ τὸ τετράκις ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ ἐνὸς τῶν τμημάτων περιεχόμενον ὀρθογώνιον μετὰ 15 τοῦ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος τετραγώνου $\overline{\rho\alpha\varsigma}$. τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης γὰρ καὶ ἐνὸς τῶν τμημάτων $\overline{\rho\epsilon}$. ἅπαξ γὰρ δεκάκι δὲ $\overline{\mu}$. τετράκις οὖν $\overline{\mu}$ $\overline{\rho\epsilon}$. τὸ δὲ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος τετραγώνου $\overline{\lambda\epsilon}$. ἑξάκις γὰρ $\overline{\epsilon}$ $\overline{\lambda\epsilon}$ γίνεται. $\overline{\lambda\epsilon}$ οὖν καὶ $\overline{\rho\epsilon}$ ὁμοῦ γίνεται $\overline{\rho\alpha\varsigma}$. ἴσα δὲ 20 ταῦτά ἐστι τῷ ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ εἰρημένου τμήματος ὡς ἀπὸ μιᾶς ἀναγραφέντι τετραγώνῳ. τεσσαρεσκαίδεκάκι γὰρ $\overline{\iota\delta}$ $\overline{\rho\alpha\varsigma}$ ποιοῦσι. δεκάκι γὰρ $\overline{\iota}$ $\overline{\rho}$

58. B. . .

1. τουτέστι] ἦγουν q. 2. γίνεται V. γίνεται V. 3. τουτέστιν] ἦγουν q. 4. γίνονται] om. q. τῷ] τό FVbq.
5. τουτέστι] ἦγουν q. τοῦ] (prius) om. Fb, τῶν q. 6.
τουτέστι — μιᾶς] τοῦ $\overline{\delta}$ ὡς ἀπὸ μιᾶς ἀναγραφέν τοῦ $\overline{\iota\varsigma}$ τῷ Vq.
τοῦ] τόν Fb. 7. τουτέστι] ἦγουν q. 8. ὅπερ ἐστὶν ἴσον] om. Vq, ὅπερ :~ P. 9. εἰς] εἰ B. 10. τό] scribe. τὸ τε-
τράκις. 13. ἀναγραφέντος B. 16. τετράγωνον B? τό] scribe. τὸ τετράκις. 22. ἀναγραφέντος τετραγώνου B.

καὶ τετράκι $\bar{\iota} \bar{\mu}$, δεκάκι δὲ $\bar{\delta} \bar{\mu}$ καὶ τετράκι $\bar{\delta} \bar{\iota}\bar{\varsigma}$. $\bar{\rho}$ δὲ καὶ $\bar{\mu}$ καὶ $\bar{\mu}$ καὶ $\bar{\iota}\bar{\varsigma}$ ὁμοῦ γίνονται $\bar{\rho}\bar{\varsigma}\bar{\varsigma}$.

59. Ἐστω εὐθεῖα γραμμὴ ὅλη $\bar{\epsilon}\bar{\xi}$ καὶ τετμήσθω εἰς $\bar{\delta}$ καὶ $\bar{\beta}$. ἔστιν οὖν τὸ τετράκις ὑπὸ τῆς ὅλης
 5 τῆς $\bar{\varsigma}$ καὶ ἐνὸς τῶν τμημάτων τοῦ $\bar{\beta}$ $\bar{\mu}\bar{\eta}$. δις γὰρ $\bar{\epsilon}\bar{\xi}$ $\bar{\iota}\bar{\beta}$, καὶ τετράκις τὰ $\bar{\iota}\bar{\beta}$ $\bar{\mu}\bar{\eta}$. τὸ δὲ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος τετράγωνον τοῦ $\bar{\delta}$ ἐστὶ τὰ $\bar{\iota}\bar{\varsigma}$. ἔστιν οὖν τὰ ἀμφοτέρω $\bar{\xi}\bar{\delta}$, ἅτινά εἰσιν ἴσα τῷ ἀναγραφέντι τετραγώνῳ ἀπὸ τε τῆς ὅλης, ἣτις ἦν $\bar{\varsigma}$, καὶ τοῦ εἰρημένου
 10 τμήματος τοῦ $\bar{\delta}\bar{\upsilon}\bar{o}$. $\bar{\varsigma}$ γὰρ καὶ $\bar{\beta}$ $\bar{\eta}$, καὶ ὀκτάκις $\bar{\eta}$ $\bar{\xi}\bar{\delta}$.

60. Ἡ ὅλη μονάδων $\bar{\iota}$, τὸ μείζον τμήμα $\bar{\varsigma}$, τὸ ἐλαττον $\bar{\delta}$, τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ ἥττονος τμήματος ὀρθογώνιον $\bar{\mu}$, καὶ τετράκις τοῦτο $\bar{\rho}\bar{\xi}$. τὸ ἀπὸ τοῦ μείζονος τμήματος $\bar{\lambda}\bar{\varsigma}$. ὁμοῦ $\bar{\rho}\bar{\varsigma}\bar{\varsigma}$, ἅπερ ἐστὶν ἴσα τῷ
 15 ἀπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ ἥττονος τμήματος ἀναγραφέντι τετραγώνῳ. τεσσαρεσκαίδεκάκις γὰρ τὰ $\bar{\iota}\bar{\delta}$ $\bar{\rho}\bar{\varsigma}\bar{\varsigma}$.

61. ἡ μὲν $B\Delta$ τῇ BK , τουτέστι τῇ ΓH p. 140, 2] ὅτι ἐν τοῖς τετραγώνοις χωρίοις τὰ περὶ τὴν διάμετρον χωρία τετράγωνά εἰσιν.

20 62. καὶ καταγεγράφθω διπλοῦν τὸ σχῆμα· ἐπεὶ οὖν p. 138, 15] διπλοῦν εἶπε τὸ σχῆμα συγκρίνων αὐτὸ πρὸς τὴν καταγραφὴν τοῦ ὀπισθεν σχήματος ἡγουν τοῦ ξ .

59. q³ (f¹).
 62. r.

60. A Coisl.; cfr. schol. 58.

61. q.

7. Post τμήματος add. m. posteriore τοῦ $\Delta\Gamma$ q, om. l. 9. Post τῆς ὅλης add. τῆς ΔB l?, m. post. q. Post εἰρημένον add. m. post. τοῦ $B\Delta$ q, om. l. 10. ὀκτάκις] η q (non liquet in l). 11. $\bar{\iota}$] $\bar{\xi}$ Coisl. $\bar{\varsigma}$] $\bar{\gamma}$ Coisl. 12. $\bar{\delta}$] $\bar{\beta}$ Coisl. 13. $\bar{\mu}$] $\bar{\iota}$ Coisl. $\bar{\rho}\bar{\xi}$] $\bar{\mu}$ Coisl. 14. $\bar{\lambda}\bar{\varsigma}$] $\bar{\theta}$ Coisl. $\bar{\rho}\bar{\varsigma}\bar{\varsigma}$] $\bar{\mu}\bar{\theta}$ Coisl. 16. τεσσαρεσκαίδ. — $\bar{\rho}\bar{\varsigma}\bar{\varsigma}$] ἐπτάκις γὰρ τὰ $\bar{\xi}$ $\bar{\mu}\bar{\theta}$ Coisl.

Ad prop. IX.

63. *Εὐθεία μονάδων $\overline{\iota\beta}$ ἐτμήθη εἰς ἴσα $\overline{\varsigma}$ καὶ $\overline{\varsigma}$ καὶ εἰς ἄνισα $\overline{\theta}$ καὶ $\overline{\gamma}$. τὸ ἀπὸ τῶν ἀνίσων τῆς ὅλης τετράγωνον, τουτέστι $\overline{\theta}$ ἐπὶ $\overline{\theta}$, γίνονται $\overline{\pi\alpha}$, καὶ $\overline{\gamma}$ ἐπὶ $\overline{\gamma}$ γίνονται $\overline{\theta}$. ὁμοῦ $\overline{\zeta}$. διπλάσιά ἐστι τοῦ τε ἀπὸ τῆς ἡμισείας, τουτέστιν $\overline{\varsigma}$ ἐπὶ $\overline{\varsigma}$, $\overline{\lambda\varsigma}$, καὶ τοῦ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν $\overline{\gamma}$ ἐπὶ $\overline{\gamma}$ $\overline{\theta}$. ὁμοῦ $\overline{\mu\epsilon}$. ὅπερ ἐστὶν ἡμισυν.*

64. *Ἡ ὅλη $\overline{\eta}$ τέμνεται εἰς ἴσα τὸν $\overline{\delta}$ καὶ $\overline{\delta}$, εἰς δὲ ἄνισα τὸν $\overline{\varsigma}$ καὶ $\overline{\beta}$. τα οὖν ἀπὸ τῶν ἀνίσων τμημάτων τετράγωνά εἰσι τὰ $\overline{\lambda\varsigma}$ καὶ τὰ $\overline{\delta}$. τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ἡμισείας ἐστὶ τὸ $\overline{\iota\varsigma}$, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν τὸ $\overline{\delta}$.*

65. *Ἐστω ἡ εὐθεία μονάδων $\overline{\iota\beta}$ καὶ τετμήσθω εἰς ἴσα μὲν $\overline{\varsigma}$ καὶ $\overline{\varsigma}$, εἰς ἄνισα δὲ αὐτίς τετμήσθω τὰ $\overline{\varsigma}$, ἥτοι εἰς $\overline{\delta}$ καὶ $\overline{\beta}$. καὶ ἰδοὺ ἐτμήθησαν αἱ δέκα μονάδες εἰς ἕξ καὶ τέσσαρα καὶ δύο. ποιήσων οὖν τὰ ἕξ καὶ τὰ τέσσαρα μίαν εὐθείαν, καὶ γίνονται $\overline{\iota}$. τετραγώνισον αὐτήν καὶ γίνεται ἑκατόν. τετραγώνισον καὶ τὸ μικρόν τμήμα τὰ δύο· καὶ γίνεται τέσσαρα. καὶ λοιπὸν τὰ ἀπὸ τῶν ἀνίσων τῆς ὅλης τετράγωνά εἰσιν $\overline{\rho\delta}$, αὐτινά*

63. FV^bbq¹ (1st).64. V^a (1).65. qf¹.

2. εὐθεία] ἡ εὐθεία q t. 3. ὅλης] ὅλης τμημάτων V q. 4. τουτέστι] ἦγουν q. 5. γίνονται] om. q. $\overline{\zeta}$] $\overline{\zeta}$ αὐτινά V q.

6. ἡμισείας] μίᾱς b. τουτέστιν] ἦγουν q. $\overline{\varsigma}$ ἐπὶ $\overline{\varsigma}$ $\overline{\lambda\varsigma}$] $\overline{\gamma}$ ἐπὶ $\overline{\gamma}$. γίνονται $\overline{\theta}$ F b. ἀπὸ τῆς] om. q, ἀπὸ F b. 7. μεταξὺ] μίᾱς F b. $\overline{\gamma}$] ἦγουν $\overline{\gamma}$ t, τουτέστιν $\overline{\varsigma}$ F b. $\overline{\gamma}$] om. s, $\overline{\varsigma}$ γίνονται F b. $\overline{\theta}$] $\overline{\lambda\varsigma}$ F b, $\overline{\theta}$ ἦγουν V q. τῶν $\overline{\mu\epsilon}$ V q.

ὅπερ] om. q V, τουτων s, τούτων γοῦν t. ἐστὶν ἡμισυν] euan. F, διπλάσια τὰ $\overline{\zeta}$ V q s t. 9. $\overline{\eta}$] obscurum comp. V, ἐστι comp. l. 12. ἐστὶ] obscurum comp. V, ἐστι comp. l.

13. τό] om. l. 16. δέκα] scrib. δώδεκα. 21. εἰσιν] εἰσι l.

$\overline{\rho\delta}$] $\overline{\rho}$ supra scr. l.

εἰσι διπλάσια τοῦ ἀπὸ τῆς ἡμισείας καὶ τοῦ ἀπὸ τῆς
 μεταξὺ τῶν τομῶν τετραγώνου. το γὰρ τετραγώνον
 τῆς ἡμισείας ἦτοι τῶν $\xi\zeta$ ἐστὶ $\lambda\bar{\varsigma}$, καὶ τὸ ἀπὸ τῆς
 μεταξὺ ἦτοι τῶν τεσσάρων ἐστὶ $\iota\bar{\varsigma}$, ἅτινα σὺν τοῖς $\lambda\bar{\varsigma}$
 5 γίνονται $\nu\bar{\beta}$, ὃ ἐστὶν ἡμισυ τῶν $\rho\delta$.

Ad prop. X.

66. Ἡ AB εὐθεῖα μονάδων $\iota\bar{\beta}$. ἐτμήθη κατὰ τὸ Γ ,
 τουτέστιν $\bar{\varsigma}$ καὶ $\bar{\varsigma}$. προσκείσθω δὲ τις αὐτῇ εὐθεῖα
 ἐπ' εὐθείας ἡ $B\Delta$, τουτέστι $\bar{\gamma}$. λέγω, ὅτι τὰ ἀπὸ
 10 τῶν $A\Delta$, ΔB τετράγωνα, τουτέστι $\iota\bar{\epsilon}$, γίνονται $\sigma\kappa\epsilon$
 καὶ τρις $\bar{\gamma}$ θ , ὁμοῦ $\sigma\lambda\delta$, διπλάσιά ἐστι τῶν ἀπὸ τῶν
 $A\Gamma$, $\Gamma\Delta$, τουτέστιν $\bar{\varsigma}$ ἐπὶ $\bar{\varsigma}$. γίνονται $\lambda\bar{\varsigma}$. καὶ θ ἐπὶ θ .
 γίνονται $\pi\bar{\alpha}$. τοῦ τε ἀπὸ τῆς ἡμισείας τουτέστι τοῦ $\bar{\varsigma}$,
 καὶ $\bar{\gamma}$. γίνονται θ ἕκ τε τῆς ἡμισείας καὶ τοῦ προσ-
 15 κειμένου ὥς ἀπὸ μιᾶς ἀναγραφέντα τετράγωνα $\bar{\beta}$ $\lambda\bar{\varsigma}$
 καὶ $\pi\bar{\alpha}$ ὁμοῦ $\rho\iota\zeta$. ὅπερ ἐστὶν ἡμισυ.

67. Ἡ AB εὐθεῖα μονάδων $\iota\bar{\beta}$. τετμήσθω κατὰ
 τὸ Γ , τουτέστι εἰς $\bar{\varsigma}$ καὶ $\bar{\varsigma}$. προσκείσθω δὲ αὐτῇ
 εὐθεῖα ἐπ' εὐθείας ἡ $B\Delta$, τουτέστι $\bar{\gamma}$. λέγω, ὅτι τὰ
 20 ἀπὸ τῶν $A\Delta$, ΔB τετράγωνα, τουτέστι τὰ $\iota\bar{\epsilon}$ ἐπὶ τὰ $\iota\bar{\epsilon}$
 ὥς γίνεσθαι $\sigma\kappa\epsilon$ καὶ $\bar{\gamma}$ ἐπὶ $\bar{\gamma}$ ὥς γίνεσθαι θ καὶ ὁμοῦ

66. Fb (corruptissime uterque). 67. V^bq¹(l); cfr. schol. 66.

3. τῶν $\xi\zeta$] τὰ $\bar{\varsigma}$ l. ἐστὶ] om. l. 7. τετμήσθω b. 9.
 ἡ] corr. ex δ m. 1 b, δ F. $B\Delta$] Δ Fb. τὰ] corr. ex δ b,
 τῶν F. 10. ΔB] AB Fb. $\iota\bar{\epsilon}$] euan. F. 11. τῶν] τοῦ Fb.
 12. $\Gamma\Delta$] ΓB Fb. 13. τοῦ] τόν F, non liquet b. 14.
 ἀποκειμένου b. 15. $\lambda\bar{\varsigma}$] $\pi\lambda$ $\bar{\varsigma}$ Fb. 17. εὐθεῖα] om. q.
 $\iota\bar{\beta}$ καὶ q. κατὰ τὸ Γ , τουτέστι] om. q. 18. τῇ αὐτῇ V.
 19. εὐθεία] om. q. τουτέστι] ἡγουν q. 20. τουτέστι τὰ]
 ἡγουν q. τὰ] om. q. 21. ὥς γίνεσθαι] (alt.) om. q. καὶ]
 om. q.

τὰ $\overline{\sigma\kappa\epsilon}$ καὶ $\overline{\theta}$ γίνεσθαι $\overline{\sigma\lambda\delta}$, διπλάσιά ἐστι τῶν ἀπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓΔ$, τουτέστι τῶν $\lambda\overline{\varsigma}$, ἃ γίνονται τῶν $\overline{\varsigma}$ ἐπὶ $\overline{\varsigma}$ πολλαπλασιαζομένων· γίνονται γὰρ ὁμοῦ τὰ $\lambda\overline{\varsigma}$ καὶ τὰ $\overline{\pi\alpha}$ $\overline{\rho\iota\zeta}$, ἅπερ ἐστὶν ἀπὸ τῆς ἡμισείας καὶ ἐτι τῆς ἐτέρας ἡμισείας σὺν τῇ προσκειμένῃ ὥς μιᾶς, ἃ εἰσιν ἡμίση τῶν $\overline{\sigma\lambda\delta}$. 5

68. Τὰ ἀπὸ τῶν $ΑΔ$ καὶ $ΔΒ$ τετράγωνα διπλάσιά εἰσι τῶν ἀπὸ τῶν $ΑΓ$ καὶ $ΓΔ$ τετραγώνων. ἔστω γὰρ ἡ μὲν $ΑΔ$ μονάδων $\overline{\iota}$. δεκάκις δὲ τὰ $\overline{\iota}$ ἑκατόν. ἡ δὲ $ΔΒ$ $\overline{\delta}$. δις γὰρ τὰ $\overline{\beta}$ τέσσαρα. γίνονται οὖν τῶν 10 δύο τετραγώνων αἱ μονάδες $\overline{\rho\delta}$. ἡ δὲ $ΑΓ$ $\overline{\iota\varsigma}$ · τετράκις γὰρ $\overline{\delta}$ $\overline{\iota\varsigma}$. ἡ δὲ $ΓΔ$ $\overline{\epsilon\zeta}$. ἑξάκις δὲ τὰ $\overline{\varsigma}$ $\lambda\overline{\varsigma}$. μιγνύμενα οὖν τὰ $\overline{\iota\varsigma}$ μετὰ τῶν $\lambda\overline{\varsigma}$ γίνονται $\overline{\nu\beta}$, τὰ δὲ $\overline{\nu\beta}$ ἡμίση εἰσὶ τῶν $\overline{\rho\delta}$.

69. Ἡ ὅλη $ΓΖ$ μονάδων δέκα, αἵτινες δέκα μο- 15 νάδες μερίζονται εἰς τὰ $\overline{\gamma}$ τμήματα τῆς αὐτῆς γραμμῆς οὕτως· ἡ $ΖΑ$ μονάδων $\overline{\beta}$, τὰ δὲ λοιπὰ τμήματα, ἥγουν τὸ $ΑΕ$ καὶ $ΕΓ$, ἀνὰ μονάδων $\overline{\delta}$. λοιπὸν οὖν ἡ $ΓΖ$ ὅλη, ἥγουν αἱ δέκα μονάδες, πολλαπλασιαζόμεναι ὑπὸ τῆς $ΖΑ$, ἥτις ἐστὶ μονάδων $\overline{\beta}$, γίνονται εἴκοσι· δις 20 γὰρ δέκα εἴκοσι. τὸ δὲ ἀπὸ τῆς $ΑΕ$ τετράγωνον γίνε- νεται μονάδων $\overline{\iota\varsigma}$ · τετράκις γὰρ τὰ τέσσαρα $\overline{\iota\varsigma}$. τὸ δὲ ἀπὸ τῆς $ΕΖ$ τετράγωνον μονάδων οὔσης $\overline{\epsilon\zeta}$ γίνεται μονάδων $\lambda\overline{\varsigma}$ · ἑξάκις γὰρ τὰ $\overline{\varsigma}$ $\lambda\overline{\varsigma}$. ἐστι δὲ καὶ τὸ εἰρημένον τετράγωνον τὸ ὑπὸ τῶν $ΓΖ$, $ΖΑ$ ἀνα- 25

68. q^a. 69. q^a (f').

1. τὰ — γίνεσθαι] om. q. 2. τουτέστι] ἥγουν q. 4. ἐτι — 5. ἃ] om. q. 10. $\overline{\delta}$] debuit $\overline{\beta}$ et δις δέ. 11. $\overline{\iota\varsigma}$] debuit $\overline{\delta}$ et τετράκις δέ. 13. ἡμίση εἰσί] renou. q. 23. οὔσης] ὄν q. 25. τετράγωνον] debuit ὀρθογώνιον.

γραφόμενον μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς AE τετραγώνου μονάδων 15 · εἴκοσι γὰρ καὶ 15 15 .

Ad prop. XI.

70. Ὅτι γεωμετρικὴ ἐστὶν ἀναλογία, ἐντεῦθεν δῆλον·
 5 ἐπεὶ γὰρ τέμνεται ἡ AB κατὰ τὸ Θ , καὶ ἡϋρῆται το
 ὑπὸ AB , $B\Theta$ ἴσον τῷ ἀπὸ τῆς ΘA , τοῦτο δὲ μόνῃ
 τῇ γεωμετρικῇ παρακολουθεῖ μεσότητι, ταύτην δὲ ἐν
 τοῖς ἐξῆς ἄκρον καὶ μέσον λέγει τέμνεσθαι, νῦν δὲ
 10 ἄκρον καὶ μέσον λόγον τέμνεσθαι. οὐκ ἀναλύεται δὲ
 διὰ τὸ μὴ εἰδέναι ἡμᾶς τι περὶ λόγου οὐκ εἶπεν αὐτὴν

71. Ὅτι οὐ δυνατόν δι' ἀριθμῶν δειχθῆναι τὸ
 πρόβλημα· εἰ γὰρ δυνατόν, ὁ AB ἀριθμὸς διηρησθῶ
 εἰς τοὺς AGB ὥστε τὸ ὑπὸ $AB\Gamma$ ἴσον εἶναι τῷ ἀπὸ GA .
 15 ὁ ἄρα τετράκις ὑπὸ $AB\Gamma$ τετραπλάσιος τοῦ ἀπὸ GA .
 ὥστε τὸ τετράκις ὑπὸ $AB\Gamma$ μετὰ τοῦ ἀπὸ GA πεντα-
 πλάσιον ἐστὶ τοῦ ἀπὸ GA . ἀλλ' ὁ τετράκις ὑπὸ $AB\Gamma$
 μετὰ τοῦ ἀπὸ AG τετραγώνου τετράγωνός ἐστιν, ὡς
 ἐδείχθη ἐν τῷ η' [II, 8]. τετράγωνος δὲ καὶ ὁ ἀπὸ AG .
 20 δύο ἄρα τετράγωνοι λόγον ἔχουσιν, ὅνπερ πέντε πρὸς
 ἓν· ὅπερ ἀδύνατον.

72. Ἐν τῷ β' βιβλίῳ $\iota\delta$ ὄντων θεωρημάτων τοῦτο

70. PBFVat.

71. PBFVat.

72. FBV^ab B^sqlr.

1. τῆς] τοῦ q, e renouat. 4. εἰς τὸ $\iota\alpha'$ FVat. ἐντεῦθεν]
 αὐτόθεν PB. 5. εῦρῆται B. 7. μεσότητι] -τι in ras. m.
 ead. P. 9. ἡμᾶς] om. F. ἄκρον αὐτὴν P^vat. 12.
 εἰς τὸ αὐτό FVat. 14. εἰς] εἰ B. AGB] AG F. $AB\Gamma$]
 $B\Gamma$ e corr. ead. man. Vat. 16. GA πενταπλ. — 18. ἀπό]
 om F. 20. ὅνπερ] οἷον P, ὅν B. 22. ἐκ τοῦ β' βιβλίου Vg.
 τοῦτο μόνον] om. FbB^s.

μόνον τὸ α' καὶ τὸ $\iota\delta'$ προβλήματά εἰσι καὶ οὐ δεικνυται διὰ ψήφων, διὰ τί δὲ ἐν τοῖς ἐπάνω βιβλίοις μαθησόμεθα.

73. Τετμήσθω ἡ ὅλη εὐθεῖα ἡ AB εἰς ὀκτὼ καὶ ὄγδοον. λαβὼν οὖν τὸν ὑπὸ τῆς ὅλης ἀριθμὸν τὸν $\bar{\epsilon}$ 5 καὶ $\bar{\gamma}$ καὶ ἐνώσας πολλαπλασίασον αὐτὸν ἐπὶ τὸν τρία. καὶ γίνονται $\kappa\delta'$ · τρεῖς γὰρ η $\kappa\delta$. λαβὼν καὶ τοῦ ἐτέρου τῶν τμημάτων τοῦ $B\Theta$ ἤγουν τὸ ὄγδοον τοῦ ὀκτώ, ὅπερ ἐστὶν $\bar{\epsilon}\nu$, καὶ προστιθεὶς τοῖς $\kappa\delta$, γίνεται τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ τοῦ ἐνὸς τῶν τμημάτων $\kappa\epsilon$. πολλα- 10 πλασιάσεις ὡσαύτως καὶ τὸν τοῦ ἐτέρου τμήματος τῆς $A\Theta$ ἀριθμὸν πρὸς ἑαυτόν, ἤγουν τὸν $\bar{\epsilon}$. ποιεῖ τὸν $\kappa\epsilon$ · πεντάκις γὰρ $\bar{\epsilon}$ $\kappa\epsilon$. ὥστε τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης τῆς $A\Theta$ καὶ τοῦ ἐτέρου τῶν τμημάτων τῆς $B\Theta$ περιεχόμενον ὀρθογώνιον ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος 15 τοῦ $A\Theta$ ἀναγραφομένῳ τετραγώνῳ.

74. Ἀπορ[εῖται], ὅτι πόθεν δῆλον, ὅτι οὐκ ἔρ-
χεται τη . . . ἡ EB καὶ οὐκ ἔστι εἰ γὰρ
δυνατόν, ἐρχέσθω. καὶ ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ EB τῇ EA ,
ἀλλὰ ἡ AB τῆς AE ἐλάττων, καὶ ἡ BE ἄρα τῆς . . 20
ἐλάττων. ἐστὶ δὲ καὶ μείζων· ὥπερ ἀδύνατον. υπερ-
πίπτει ἄρα το A σημείον· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

75. Πάλιν πόθεν, ὅτι τὸ ἀναγραφόμενον τετρά-
γωνον ἀπὸ τῆς AZ εὐθείας οὐκ ἔρχεται διὰ τοῦ B ;
εἰ δυνατόν, ἐρχέσθω. καὶ ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ $[ZA]$ 25

73. q³f¹.

74. B (euan.).

75. B.

1. α'] α' Fb. τὸ $\iota\delta'$] τὸ τεσσαρεσκαιδέκατον B, δι' Fb, $\iota\delta'$ B³. εἰσιν F, ἐστι BB³. 2. δι' ἀριθμῶν FbB³. ἐπάνω] πρόσθεν B, παράνω q, μετὰ ταῦτα Vlr. βιβλίοις q. 4. ἡ ὅλη] ὅλη q. 7. καί] (pr.) supra scr. q. 9. γίνονται q, comp. l. 12. πρὸς ἑαυτόν] om. l. 25. ZA] 2 litt. euan. B.

τῇ AB · τετράγωνον γὰρ τὸ $AZHB$. κοινὴ προσκείσθω
 ἡ AE · ὅλη ἄρα ἡ ZE δυσὶ ταῖς EA , AB ἴση ἐστίν.
 ἀλλὰ καὶ ἡ EB τῇ EZ ἴση ἐστίν. ὥστε καὶ ἡ EB
 ταῖς EA , AB ἐστὶν ἴση, τριγώνου αἱ δύο πλευραὶ τῇ
 5 λοιπῇ ἴσαι. οὐκ ἄρα ἔρχεται διὰ τοῦ B σημείου·
 ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

76. Πόθεν, ὅτι οὐ τέμνει δίχα ἡ EB τὴν ΘK ;
 καὶ λέγομεν, ὅτι, εἰ δυνατόν, τεμνέτω δίχα. καὶ ἐπεὶ
 παράλληλός ἐστιν ἡ $A\Theta$ τῇ EK' [I, 33], καὶ εἰς αὐτὰς
 10 εὐθεῖα ἐμπίπτωνεν [ἡ HK], ἡ ὑπὸ $EK'K$ τῇ ἐντὸς
 καὶ ἀπεναντίον καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη γωνία τῇ ὑπὸ
 $A\Theta K$ [ἴση ἐστίν· ἡ δὲ ὑπὸ $A\Theta K$] ὀρθή ἐστίν. ὥστε
 καὶ ἡ ὑπὸ $EK'K$ ὀρθή ἐστίν. ἀλλὰ ἡ ὑπὸ $EK'[K$
 ἴση ἐστὶ τῇ ὑπὸ] $\Theta K'B$ · κατὰ κορυφὴν γάρ. ὥστε
 15 καὶ ἡ $\Theta K'B$ ὀρθή. ἐστὶ δὲ καὶ ἡ ὑπὸ $K\Theta B$ ὀρθή·
 τριγώνου ἄρα αἱ δύο γωνίαι δύο ὀρθαῖς ἴσαι· ὅπερ
 ἀδύνατον. οὐκ ἄρα δίχα τεμεῖ αὐτήν· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

77. Ἴσθι, ὡς ὁ στοιχειωτής φησιν ἐν τοῖς ὅροις
 τοῦ ἔκτου τῶν στοιχείων, ὡς ἄκρον καὶ μέσον λόγον
 20 εὐθεῖα τεμῆσθαι λέγεται, ὅταν ἡ ὡς ὅλη πρὸς τὸ
 μείζον τμήμα, οὕτω τὸ μείζον πρὸς τὸ ἔλαττον. παρα-
 δίδωσιν οὖν ἐνταῦθα τὸ πῶς δεῖ τέμνειν αὐτήν· ὅταν
 γὰρ τμηθῇ εὐθεῖα οὕτως, ὡς εἶναι τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης
 καὶ τοῦ ἐνὸς τῶν τμημάτων περιεχόμενον ὀρθογώνιον
 25 ἴσον τῷ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος τετραγώνῳ, τότε τὸ

76. B (per K' significavi punctum, ubi EB secatur ΘK).

77. B³b² Ad prop. XI duo scholia erasa hab. V^b, om. f.

1. τετραγώνον B. τοῦ $AZKB$ B. 7. ΘK] ΘH B. 9.
 EK'] EK B. 10. ἡ HK] 3 litt. euan. B. $EK'K$] EKH B.

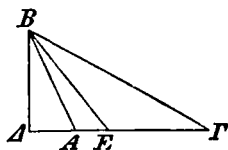
12. ἴση — $A\Theta K$] om. B. 13. $EK'K$] EKH B. $EK'K$] EK B. 14. ἴση — ὑπὸ] complures litt. euan. B. $\Theta K'B$] ΘKB B. 15. $\Theta K'B$] ΘKB B. $K\Theta B$] $K\Theta Z$ B.

μείζον τμήμα πρὸς το ἑλάττω τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον, ὃν ἡ ὅλη πρὸς τὸ μείζον. ἴσθι καὶ τοῦτο, ὡς δι' ἀριθμῶν οὐ δείκνυνται· ἄλογος γάρ ἐστιν ἡ τοιαύτη εὐθεῖα καὶ ἀριθμοῖς οὐχ ὑποπίπτει.

Ad prop. XII.

5

78. Πόθεν, ὅτι ἡ BA κάθετος οὐ πίπτει ἐντὸς τοῦ $AB\Gamma$ τριγώνου; καὶ λέγομεν, ὅτι οὐ δυνατόν.



εἰ γὰρ δυνατόν, ἐρχέσθω ὡς ἡ BE . καὶ ἐπεὶ ὀρθή ἐστιν ἡ ὑπὸ BEA γωνία, καὶ ἡ ὑπὸ BAE ἀμβλεία 10 ἐστι, τριγώνου αἱ δύο γωνίαι δύο ὀρθῶν μείζονες· ὅπερ ἐστὶν ἄτοπον.

οὐκ ἄρα ἐντὸς· ἐκτὸς ἄρα πίπτει· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

79. Ἡ $B\Gamma$ $\overline{\iota\epsilon}$ · τὸ ἀπὸ ταύτης $\overline{\sigma\kappa\epsilon}$. ἡ BA $\overline{\iota\gamma}$ · τὸ ἀπὸ ταύτης $\overline{\rho\zeta\theta}$. ἡ AG δ · τὸ ἀπὸ ταύτης $\overline{\iota\zeta}$. ἡ $\angle A$ $\overline{\epsilon}$ 15 τὸ δις ὑπὸ τῶν $\angle A$, AG μ . ἡ BA $\overline{\iota\beta}$ · τὸ ἀπὸ ταύτης $\overline{\rho\mu\delta}$.

80. Ποιοῦσι δὲ τα αὐτὰ πάντες οἱ ἰσάκεις αὐτῶν πολλαπλάσιοι.

81. Ἐστω ἡ $B\Gamma$ μονάδων $\overline{\iota\epsilon}$ καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς 20 τετράγωνον μονάδων $\overline{\sigma\kappa\epsilon}$ · πεντεκαδεκάκεις γὰρ τὰ $\overline{\iota\epsilon}$ $\overline{\sigma\kappa\epsilon}$.

78. FBV^bbq (lt). 79. V^b (om. f). 80. FB (in figura numeri iidem, qui in schol. 79). 81. V^aq (l); cfr. schol. 79.

1. τόν] om. Bb. 3. ού] supra scr. B. 6. ὅτι] om. F, δηλον ὅτι BV. $B\angle$] AB corr. in $\angle B$ m. 1 F. 7. $AB\Gamma$] AB FVq. τριγώνου] ∇ λ^v / Vf. 8. ὡς] om. b. 10. καί] ἀλλὰ καί B. 11. δύο] (pr.) ἐντὸς δύο FV. 12. ἐστίν] om. B. 13. ἐντὸς] ἐντὸς πεσεῖται B. πίπτει — δείξαι] om. t. ὅπερ] om. q. δεῖ bq. 15. εἰ] 1 litt. del. V. 18. Ante ποιοῦσι add. $\iota\beta$ F, σχόλιον B. καὶ πάντες αὐτῶν οἱ ἰσάκεις B. 20. $B\Gamma$] $B\angle$ Vq.

ἡ δὲ BA μονάδων $\overline{\iota\gamma}$ καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνον
 μονάδων $\overline{\rho\epsilon\theta}$. ἡ δὲ AG μονάδων δ καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς
 τετράγωνον $\overline{\iota\varsigma}$. τὰ οὖν συναμφοτέρα τετράγωνα τὰ
 ἀπὸ τῆς BA καὶ AG ἦτοι τὰ $\overline{\rho\epsilon\theta}$ καὶ $\overline{\iota\varsigma}$ γίνονται $\overline{\rho\pi\epsilon}$.
 5 ἔστω δὲ ἡ AD μονάδων $\overline{\epsilon}$. ὥστε τὸ δις ὑπὸ τῶν
 GA , AD γίνεται $\overline{\mu}$. τετράκις γὰρ πέντε καὶ αὐθις
 τετράκις $\overline{\epsilon}$ $\overline{\mu}$. ὑπερέχει οὖν τὸ ἀπὸ τῆς BG τετρά-
 γωνον ὃν μονάδων $\overline{\sigma\kappa\epsilon}$ τῶν ἀπὸ τῶν GA , AB τετρα-
 γώνων ὄντων $\overline{\rho\pi\epsilon}$ μονάσι $\overline{\mu}$. εἰ γὰρ προσθήσεις $\overline{\mu}$
 10 τοῖς $\overline{\rho\pi\epsilon}$, γίνονται $\overline{\sigma\kappa\epsilon}$. καὶ ταῦτα μὲν τὰ τοῦ ἀμβλυ-
 γωνίου.

82. Τὸ ἀπὸ τῆς BG τῆς ὑποτεिनούσης τὴν ἀμβλειαν
 γωνίαν ἀναγραφόμενον τετράγωνον μονάδων $\overline{\sigma\kappa\epsilon}$. $\overline{\iota\epsilon}$
 γὰρ ἡ πλευρὰ ἦν μονάδων· πεντεκαιδεκάκις γὰρ τὰ
 15 $\overline{\iota\epsilon}$ $\overline{\sigma\kappa\epsilon}$. τὸ δὲ ἀπὸ τῆς GA δ μονάδων οὐσῶν ἀνα-
 γραφόμενον τετράγωνον μονάδων $\overline{\iota\varsigma}$. τετράκις γὰρ
 τὰ δ $\overline{\iota\varsigma}$. τὸ δὲ ἀπὸ τῆς BA ἀναγραφόμενον τετρά-
 γωνον μονάδων οὐσῶν $\overline{\iota\gamma}$ μονάδων $\overline{\rho\epsilon\theta}$. τρισκαιδεκάκις
 γὰρ τὰ $\overline{\iota\gamma}$ $\overline{\rho\epsilon\theta}$. μιγνύμεναι οὖν αἱ $\overline{\iota\varsigma}$ μονάδες καὶ $\overline{\rho\epsilon\theta}$
 20 τῶν β πλευρῶν τῶν περιεχουσῶν τὴν ἀμβλειαν γωνίαν
 ἀναβιβάζονται εἰς μονάδας $\overline{\rho\pi\epsilon}$. εἰ γοῦν προσθήσεις
 ταύτας τὰς μονάδας πρὸς τὰς γινομένας ὑπὸ τοῦ δις
 λαμβανομένου ὀρθογωνίου ὑπὸ τῶν GA , AD , γί-
 νονται $\overline{\sigma\kappa\epsilon}$. ὥστε μὴ προστιθεμένων τούτων τῶν μο-
 25 νάδων μετξόν ἐστι τὸ τετράγωνον τὸ ἀπὸ τῆς GB
 τῶν ἀπὸ τῶν GA καὶ AB τετραγώνων τῷ δις ὑπὸ
 τῶν GA , AD ἦγουν ταῖς $\overline{\mu}$ μονάσιν.

82. q^a.

6. AD] AE V q. 9. μονάσι] $\overline{\mu\omicron\upsilon\delta}$ V q. 17. τῆς] τοῦ q.
 19. καί] scrib. καὶ αἱ. 21. προσθέσεις q. 22. τας] (pr.)
 om. q. πρὸς] comp. obscurum q. 23. τῶν] τῆς q. 27.
 τῶν] τῆς q. τῶν $\overline{\mu}$ μονάδων q.

83. Διότι τὸ μὲν ἀπὸ τῆς ΓΒ ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν ΓΔ, ΔΒ, ἄλλα τὰ ΓΔ, ΔΒ ἴσα ἴσαν τοῖς ΒΔ, ΓΑ, ΑΔ καὶ τῷ δις ὑπὸ τῶν ΓΑ, ΑΔ, ἀντὶ γοῦν τοῦ λέγειν το ΓΒ ἴσον τοῖς ΓΔ, ΔΒ λέγε, οἷς ἐστὶν ἴσα τὰ ΓΔ, ΔΒ. καὶ ποῖα ταῦτα; τὰ ΓΑ, ΑΔ, ΔΒ 5 καὶ τὸ δις ὑπὸ τῶν ΓΑ, ΑΔ. ἀλλὰ πάλιν ἀντὶ τοῦ λέγειν ΑΔ, ΔΒ εἰπέ τὴν ἴσον δυναμένην τὴν ΑΒ. τοῦτο δὲ πάντως ποιήσεις, ἵνα ἐν τῷ ἀμβλυγωνίῳ διὰ τῆς μεταμείψεως ἡ δεῖξις προβῇ.

Ad prop. XIII.

10

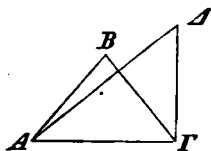
84. Ἐπειδὴ ἐν τοῖς ὅροις ὀξυγώνιον φησι τὸ τὰς τρεῖς ὀξείας ἔχον γωνίας, ἰστέον, ὅτι οὐχ οὕτως καὶ ἐνταῦθα λέγει, ἀλλὰ πάντα ὀνομάζει τὰ τρίγωνα ὀξυγώνια διὰ τὸ πάντα ἔχειν ὀξείαν γωνίαν, εἰ καὶ μὴ πάσας, μίαν γοῦν. ἡ οὖν πρότασις τοιαύτη ἐστὶ· 15 παντὸς τριγώνου ἡ τὴν ὀξείαν γωνίαν ὑποτείνουσα πλευρὰ ἔλασσον δύναται τῶν τὴν ὀξείαν γωνίαν περιεχουσῶν πλευρῶν τῷ περιεχομένῳ καὶ τὰ ἐξῆς. ἐὰν μὲν οὖν ὀρθογώνιον ᾖ, λαμβάνεις τῶν περὶ τὴν ὀξείαν δύο τὴν ὑποτείνουσαν τὴν ὀρθήν, ἵνα ἐπ' αὐτῆς ἡ 20 κάθετος πέσῃ· ὁμοίως καὶ ἐὰν ᾖ ἀμβλυγώνιον. τὸ δὲ ἀντιστρόφιον τοῦ θεωρήματός ἐστι τοῦτο· ἔστω τὸ ἀπὸ ΑΒ τῶν ἀπὸ ΒΓ, ΓΑ ἑλαττον τῷ δις ὑπὸ καὶ τὰ ἐξῆς, καὶ ἀπὸ τοῦ Γ τῇ ΓΑ πρὸς

83. V^b.

84. PBFVat.

11. εἰς τὸ γ' Vat. (F?). ὀξύγωνον BVat. 12. ὀξείας] ἴσας B. 13. ὀξύγωνα Vat. (B?). 14. εἰ] ἡ P. 19. λαμβάνεις P. 21. τό] hic nouum schol. inc. P. 22. ἔστω] ἐὰν B. 23. ΑΒ] τῆς BE(?) B. ΓΑ] ΓΔ PBFVat. 24. ὑπὸ] ἡ B. Γ] Δ B. ΓΑ] ΔΓ B.

ὁρθὰς ἡ $\Gamma\Delta$ καὶ ἴση τῇ ΓB . τὰ
ἀπὸ ΓB , ΓA ἄρα ἴσα τοῖς ἀπὸ
 $\Delta\Gamma$, ΓA . ἀλλὰ τῶν ἀπὸ $B\Gamma$, ΓA
ἐλαττον τὸ ἀπὸ AB · καὶ τῶν ἀπὸ



- 5 $\Delta\Gamma$, ΓA ἄρα ἐλαττον. ἴσον δὲ τοῖς
ἀπὸ $\Delta\Gamma$, ΓA τὸ ἀπὸ ΔA . τὸ ἄρα ἀπὸ ΔA τοῦ ἀπὸ
 AB μείζον· ὥστε καὶ ἡ ΔA τῆς AB . ἐπεὶ οὖν δύο
αἱ $\Delta\Gamma$, ΓA δύο ταῖς $B\Gamma$, ΓA ἴσαι εἰσίν, ἀλλὰ καὶ
βάσεις ἡ ΔA βάσεως τῆς AB μείζων, γωνία ἄρα ἡ
10 ὑπὸ $\Delta\Gamma A$ τῆς ὑπὸ $A\Gamma B$ μείζων. ὁρθὴ δὲ ἡ ὑπὸ $\Delta\Gamma A$.
ὀξεῖα ἄρα ἡ ὑπὸ $A\Gamma B$. ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

85. Ἐστω ἡ $A\Gamma$ $\overline{\iota\epsilon}$ · τὸ ἀπο ταύτης $\overline{\sigma\kappa\epsilon}$ · ἡ δὲ
 ΓB $\overline{\iota\delta}$ · τὸ ἀπὸ ταύτης $\overline{\rho\varsigma\zeta}$ · ἡ δὲ BA $\overline{\iota\gamma}$ καὶ τὸ ἀπὸ
ταύτης $\overline{\rho\chi\theta}$ · ἡ δὲ AA $\overline{\iota\beta}$ · τὸ ἀπὸ ταύτης $\overline{\rho\mu\delta}$ · ἡ $B\Delta$ $\overline{\epsilon}$
15 καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς $\overline{\kappa\epsilon}$ · ἡ $\Delta\Gamma$ $\overline{\theta}$ · τὸ ἀπ' αὐτῆς $\overline{\pi\alpha}$.

86. Τὸ ἀπὸ τῆς AB καὶ $B\Gamma$ $\overline{\nu\kappa\alpha}$ · τὸ ἅπαξ ὑπὸ
τῶν ΓB , $B\Delta$ $\overline{\rho\kappa\varsigma}$ καὶ τὸ δις $\overline{\sigma\nu\beta}$ · ὅπερ ἐστὶν ἡ ὑπεροχὴ
τῶν ἀπὸ τῶν AB , $B\Gamma$ τετραγώνων πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς
 $A\Gamma$ τετράγωνον.

- 20 87. Τὸ ἀπὸ τῆς $A\Gamma$ τῆς ὑποτείνουσας τὴν ὀξείαν
γωνίαν τὴν πρὸς τῷ B $\overline{\rho\chi\theta}$. τὸ ἀπὸ τῆς AB τῆς μιᾶς
τῶν περιεχουσῶν τὴν ὀξείαν γωνίαν $\overline{\sigma\kappa\epsilon}$, καὶ τὸ ἀπὸ
τῆς λοιπῆς τῶν περιεχουσῶν τὴν ὀξείαν γωνίαν, ἥτις

85. V^bf. 86. q. 87. q (st).

1. $\Gamma\Delta$] ΔA B. 3. ἀλλὰ — 4. τὸ ἀπό] in ras. m. 1 P.
6. τό] (prius) in ras. m. 1 P. τοῦ] τῶν Vat., τῶι PB? 8.
 $\Delta\Gamma$] $A\Gamma$ F Vat. ΓA] ΔA B. ΓA] BA F Vat. ἴσα Vat.
9. μείζον B. 10. $\Delta\Gamma A$] $\Delta A\Gamma$ B. $\Delta\Gamma A$] $A\Delta\Gamma$ B. 11.
 $A\Gamma B$] $\Gamma A B$ B. 12. $A\Gamma$] Γ in ras. f, AB V. $\overline{\iota\epsilon}$] ϵ in ras. f,
 $\overline{\iota\epsilon}$ mut. in $\overline{\iota\gamma}$ man. rec. V. 13. BA] in ras. f, e corr. man.
rec. V. 14. ἡ] (alt.) ὁ Vf. 15. ἡ] ὁ Vf. 17. τῶν] τοῦ q.
18. τῆς] τοῦ q.

ἐστὶν ἡ $B\Gamma$, $\overline{\rho\zeta\varsigma}$. καὶ τὸ ἅπαξ ὑπὸ τῶν ΓB , $B\Delta$ $\overline{\rho\kappa\varsigma}$,
τὸ δὲ δις $\overline{\sigma\nu\beta}$. ἐλλείπον οὖν τὸ ἀπὸ τῆς $A\Gamma$ τετρα-
γωνον, ὅπερ ἐστὶν ὁ $\overline{\rho\zeta\theta}$ ἀριθμός, τῶν ἀπὸ τῶν AB
καὶ $B\Gamma$ τετραγώνων, ἅτινά εἰσιν ὁμοῦ $\overline{\nu\kappa\alpha}$, τῷ δις
ὑπὸ τῶν ΓB , $B\Delta$ ἡγουν τῷ $\overline{\sigma\nu\beta}$. 5

88. Τὸ ἀπὸ τῆς $A\Gamma$ τετράγωνον μονάδων $\overline{\sigma\kappa\epsilon}$.
 $\overline{\iota\epsilon}$ τὰ $\overline{\iota\epsilon}$ $\overline{\sigma\kappa\epsilon}$. τὸ ὑπὸ τῶν ΓB , $B\Delta$ ἑτερόμηκες $\overline{\omicron}$.
πεντάκις γὰρ τὰ $\overline{\iota\delta}$ $\overline{\omicron}$. ἀπ' αὐτῆς δὲ ὡς πλευρᾶς
τετραγώνου τετράγωνον μονάδων $\overline{\rho\zeta\varsigma}$. τεσσαρεσκαί-
δεκάκις γὰρ τὰ $\overline{\iota\delta}$ $\overline{\rho\zeta\varsigma}$. ἐπεὶ δὲ ἡ αὐτὴ γραμμὴ τέ- 10
μνεται εἰς $\overline{\beta}$ κατὰ τὸ Δ , τὸ ἀπὸ τῆς $\Gamma\Delta$ τετράγωνον
μονάδων $\overline{\pi\alpha}$. $\overline{\theta}$ γὰρ τὰ $\overline{\theta}$ $\overline{\pi\alpha}$. τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ΔB
τετράγωνον μονάδων $\overline{\kappa\epsilon}$. $\overline{\epsilon}$ γὰρ τὰ $\overline{\epsilon}$ $\overline{\kappa\epsilon}$. τὸ ἀπὸ τῆς
 $A\Delta$ τετράγωνον μονάδων $\overline{\rho\mu\delta}$ καὶ γὰρ $\overline{\iota\beta^{\kappa\iota\varsigma}}$ τὰ $\overline{\iota\beta}$ $\overline{\rho\mu\delta}$.
τὸ δὲ ἀπὸ τῆς AB μονάδων $\overline{\rho\zeta\theta}$. $\overline{\iota\gamma^{\kappa\iota\varsigma}}$ γὰρ τὰ $\overline{\iota\gamma}$ $\overline{\rho\zeta\theta}$. 15

89. Ἐστω τοῦ ὀξυγωνίου τριγώνου ἡ ὑποτείνουσα
τὴν πρὸς τῷ B ὀξείαν γωνίαν ἡ $A\Gamma$ μονάδων $\overline{\iota\epsilon}$ καὶ
τὸ ἀπὸ τῶν δέκα καὶ πέντε μονάδων τετράγωνον μο-
νάδων $\overline{\sigma\kappa\epsilon}$, ἡ δὲ ΓB μονάδων $\overline{\iota\delta}$ καὶ το ἀπὸ ταύτης
τετράγωνον $\overline{\rho\zeta\varsigma}$, ἡ δὲ $B\Delta$ μονάδων $\overline{\iota\gamma}$ καὶ τὸ ἀπ' 20
αὐτῆς τετράγωνον $\overline{\rho\zeta\theta}$, ἡ δὲ $A\Delta$ μονάδων $\overline{\iota\beta}$ καὶ τὸ
τετράγωνον αὐτῆς $\overline{\rho\mu\delta}$. καὶ ἐπεὶ ἡ $B\Gamma$ μονάδων ἦν $\overline{\iota\delta}$,
ἐμῆθη δὲ κατὰ τὸ Δ , ἔστω ἡ μὲν $B\Delta$ μονάδων $\overline{\epsilon}$,
ἡ δὲ $\Delta\Gamma$ $\overline{\theta}$. ὥστε τὸ δις ὑπὸ τῶν ΓB , $B\Delta$ ὀρθο-
γώνιον ἐστὶν $\overline{\rho\mu}$. πεντάκις γὰρ $\overline{\iota\delta}$ $\overline{\omicron}$, καὶ πάλιν πεν- 25
τάκις $\overline{\iota\delta}$ $\overline{\omicron}$, δις δὲ $\overline{\omicron}$ $\overline{\rho\mu}$. πάλιν ἐπεὶ ἡ $B\Delta$ μονάδων

88. q³; cfr. schol. 85.89. V^aq (stlP³); cfr. schol. 85.

In q compendia τοῦ, τῶν, τῆς saepe uel confusa uel si-
millime scripta sunt. 12. δέ] γὰρ δέ q. 14. καὶ γὰρ]
renouata q. 17. τῷ] τό q. 20. τετράγωνον] τετραγώνων q.
21. αὐτῆς] αὐτῶν q.

- ἐστὶ $\bar{\epsilon}$, τὸ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνόν ἐστιν $\bar{\kappa}\epsilon$. τούτων
 οὖν οὕτως ἔχοντων ἐπεὶ ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς ΓB $\overline{\rho\alpha\epsilon}$, τὸ
 δὲ ἀπὸ τῆς BA $\overline{\rho\epsilon\theta}$, τὰ συναμφοτέρα γίνονται $\overline{\tau\epsilon}$.
 ὥστε τὸ $\overline{\sigma\kappa\epsilon}$ τετράγωνον τὸ ἀπὸ τῆς AG τῆς ὑπο-
 5 τεινούσης τὴν ὀξείαν γωνίαν ἑλαττόν ἐστι τῶν δύο
 τετραγώνων τῶν $\overline{\tau\epsilon}$ τῷ δις ὑπὸ τῶν ΓB , $B\Delta$, ὅπερ
 ἐστὶν $\overline{\rho\mu}$. εἰ γὰρ τοῖς $\overline{\sigma\kappa\epsilon}$ προσθήσεις $\overline{\rho\mu}$, γενή-
 σονται $\overline{\tau\epsilon}$. ἐπεὶ οὖν τοῖς δυσὶ τετραγώνοις τοῖς ἀνα-
 γραφομένοις ἀπὸ τῶν ΓB , BA τῶν περιεχουσῶν τὴν
 10 πρὸς τῷ B ὀξείαν γωνίαν ἴσον ἐστὶ τὸ δις ὑπὸ τῶν
 ΓB , $B\Delta$ περιεχόμενον ὀρθογώνιον καὶ τὰ β τετρά-
 γωνα τὰ ἀπὸ τῶν $\Gamma\Delta$, ΔA , ἐπεὶ οὖν, ὥς εἴρηται, τὰ
 ἀπὸ τῶν ΓB , BA ἴσα ἐστὶ τῷ ὀρθογωνίῳ τῷ ὑπο
 τῶν ΓB , $B\Delta$ καὶ τοῖς ἀπὸ τῶν $\Gamma\Delta$, ΔA τετραγώνοις,
 15 ἐστὶ δὲ τοῖς ἀπὸ τῶν $\Gamma\Delta$, ΔA τετραγώνοις ἴσον τὸ
 ἀπὸ τῆς GA , τὸ ἄρα ἀπὸ τῆς GA ἑλαττόν ἐστι τῶν
 ἀπὸ τῶν ΓB , BA τῶν περιεχόντων τὴν ὀξείαν τὴν
 πρὸς τῷ B γωνίαν τῷ δις ὑπὸ τῶν ΓB , $B\Delta$. ἐπεὶ
 γὰρ τὰ β τετράγωνα τὰ ἀπὸ τῶν ΓB , BA ἴσα ἐστὶ
 20 τῷ δις ὑπο τῶν ΓB , $B\Delta$ ὀρθογωνίῳ καὶ τοῖς δυσὶ
 τετραγώνοις τοῖς ἀπὸ τῶν $\Gamma\Delta$, ΔA , οἷς ἀπὸ τῶν
 $\Gamma\Delta$, ΔA ἴσον τὸ ἀπὸ τῆς GA , λείπεται ἥτοι ἐλαττοῦται
 το ἀπὸ τῆς GA τῶν ἀπὸ τῶν ΓB , BA τῷ ὀρθογωνίῳ
 τῷ δις ὑπὸ τῶν ΓB , $B\Delta$.
 25 90. Ποιοῦσι δὲ τα αὐτὰ καὶ οἱ ἰσάκεις αὐτῶν
 πολλαπλάσιοι.

90. F (in fig. numeri quidam euan.), B (ad II, 14, nulli in fig. numeri), V^af bis.

6. τῷ] τό Vq. 7. εἰ] nouum incipit t. 10. τῷ] τό Vq.
 12. τῶν] τῆς Vq. 13. τῷ ὑπό] τὸ ὑπό V. 18. τῷ] τό
 Vq. τῷ] τό Vq. BΔ] BA Vq. 23. ἀπὸ τῶν] ἀπὸ
 τῆς Vq. 25. καί] bis comp. V. 26. πολλαπλάσια B. Deinde

91. Τὸ γὰρ ἀπὸ τῆς ΓB τετράγωνον καὶ τὸ ἀπὸ τῆς BA ἴσα ἐστὶ τῷ τε δις περιεχομένῳ ὀρθογωνίῳ ὑπὸ τῆς ΓB καὶ τῆς ΔB καὶ τῷ ἀπὸ τῆς $\Delta \Gamma$ τετραγώνῳ καὶ τῷ ἀπὸ τῆς ΔA τετραγώνῳ. ἀλλὰ τὸ ἀπὸ τῆς $A \Gamma$ τετράγωνον ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς $A \Delta$ καὶ τῷ ἀπὸ τῆς $\Delta \Gamma$ καὶ περιτετεύει τὸ ὀρθογώνιον τὸ ὑπὸ τῆς ΓB καὶ τῆς ΔB δις περιεχόμενον. 5

Ad prop. XIV.

92. Τῶν ΘE , HE τετράγωνα p. 162, 5] ὑποτείνει γὰρ ἡ ΘH τοῦ ΘEH τριγώνου. 10

93. Πόθεν, ὅτι ὁ γραφόμενος κύκλος οὐκ ἔρχεται διὰ τοῦ Δ σημείου; καὶ λέγομεν, ὅτι, εἰ δυνατόν, ἐρχέσθω, καὶ ἐπεξεύχθω ἡ $H[\Delta]$. καὶ ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ ΘH τῇ ΔH , ἀλλ' ἡ ΘH τῇ HZ ἐστὶν ἴση, καὶ ἡ ΔH ἄρα τῇ ZH ἐστὶν ἴση. ἀλλὰ ἡ ΔE τῇ 15 $[EZ]$ ἐστὶν ἴση· κοινὴ προσκείσθω ἡ HE . ὅλη ἄρα ἡ HZ δυοῖν ταῖς EH , $E\Delta$ ἐστὶν ἴση. ἀλλὰ ἡ $H\Delta$ τῇ HZ ἐστὶν ἴση· καὶ αἱ HE , $E\Delta$ ἄρα τῇ $H\Delta$ εἰσιν ἴσαι, τριγώνου αἱ δύο πλευραὶ τῇ λοιπῇ ἴσαι· ὅπερ ἀδύνατον. οὐκ ἄρα διὰ τοῦ Δ σημείου ἔρχεται· 20 ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

94. Πάλιν πόθεν, ὅτι οὐκ ἔρχεται διὰ τοῦ Γ σημείου; καὶ λέγομεν, ὅτι καὶ οὕτως ἀδύνατον ἐστὶν. εἰ γὰρ δυνατόν, ἐρχέσθω καὶ ἐπεξεύχθω ἡ $H\Gamma$. καὶ

91. b. 92. V^b. 93. B. 94. B (ante schol. 93).

add. V, f bis: οἱ τὸν (τό f alt. loco, scr. τοῦ) ϵ (h. ε. ἀριθμοῦ) τουτέστι διπλάσιοι καὶ τριπλάσιοι καὶ ἑξῆς.

8. τῆς $\Delta \Gamma$] τοῦ $\Delta \Gamma$ b. 12. Δ] $A B$. 13. Quae uncis [] inclusi, in B euauuerunt. 15. ΔE] $\Gamma H B$. 16. HE] $H \Gamma B$. 18. af] ἡ B. 19. εἰσιν ἴσαι] ἐστὶν ἴση B.

ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ $HΓ$ τῇ $[BH]$, καὶ ἡ $[ὑπὸ] HBΓ$
 γωνία τῇ $ὑπὸ [B]ΓH$ ἐστὶν ἴση. ἀλλὰ ἡ $ὑπο ΓΒΗ$
 γωνία ὀρθή ἐστίν. καὶ ἡ $ὑπὸ ΒΓΗ$ γωνία ὀρθή ἐστίν,
 καὶ εἰσι τριγώνου αἱ δύο γωνίαι δύο ὀρθαῖς ἴσαι·
 5 ὅπερ ἀδύνατον. $[οὐκ ἄρα]$ ἔρχεται διὰ τοῦ $Γ$ σημείου.
 ὁμοίως δὲ δείξομεν, ὅτι οὐδὲ ἐντός, ἐπεὶ πολὺ το
 ἀτοπώτερον· ἐκτός ἄρα ἔρχεται· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

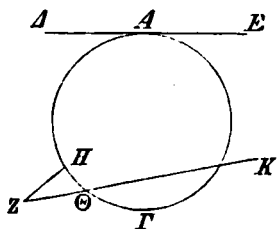
1. Quae uncis [] inclusi, in B enanuerunt. ἡ] τῇ B. 4.
 εἰσι] ἐστι comp. B. 6. ἐντός] scrib. ἐκτός. 7. ἐκτός] scrib.
 ἐντός.

In librum III.

1. Σκοπός ἐστὶ περὶ τῶν πρὸς εὐθείας καὶ γωνίας κυκλικῶν συμπτωμάτων διαλαβεῖν.

Ad def. 2.

2. Διαφέρει τὸ ἄπτεσθαι τοῦ ἐφάπτεσθαι· τὸ μὲν γὰρ ἐφάπτεσθαι εἴρηται τῷ γεωμέτρῳ ὥς δεῖ ἐκδέχεσθαι, 5



τὸ δὲ ἄπτεσθαι, ἵνα προσ-
πесоῦσα ἡ εὐθεῖα τῷ κύκλῳ,
εἰ μὲν οὐκ ἐξεβάλλετο, τὸν
τοῦ ἄπτεσθαι ὄρον ἐπιδέχεται,
ἐκβληθεῖσα δὲ τὸν τοῦ τέμνειν, 10
ὅλον τοῦ ΑΓ κύκλου ἢ μὲν ΔΕ
ἐφάπτεται, ἢ δὲ ΖΗ ἄπτεται,
ἢ δὲ ΘΚ τέμνει τὸν κύκλον.

Ad def. 6.

3. (τμήμα) Ὅ καὶ μηνίσκος λέγεται, διότι ἔοικε 15
τῇ σελήνῃ διχοτόμῳ οὕσῃ.

1. PBF Vat. V⁴. 2. r. 3. q.

1. ἐστὶ] ἐνταῦθα τῷ στοιχειωτῇ FBVat., ἐνταῦθα δια-
λαβεῖν V. 2. κυκλικῶν] τε κυκλων P, κυκλικῶν σημάτων B.
διαλαβεῖν] om. V. 10. τέμνειν] τέμνοντος r. 12. ΖΗ]
ΞΗ r.

Ad def. 8.

4. Πλήν τούτῳ διοίσει, ὅτι, εἰ μὲν ἐν ἡμικυκλίῳ γένηται ἡ γωνία, ὀρθὴ ἔσται, εἰ δὲ ἐν μείζονι, ὀξεῖα, εἰ δὲ ἐν ἐλάττω, ἀμέλει οὐ.

5

Ad def. 10.

5. (τομεύς) Ἐκ μεταφορᾶς τοῦ σκυτοτομικοῦ τομέως.

6. Δύο διαφοραὶ εἰσὶ τῶν τομέων· οἱ μὲν γὰρ πρὸς τοῖς κέντροις τὰς κορυφὰς ἔχουσι τῶν γωνιῶν, οἱ δὲ πρὸς ταῖς περιφερείαις· οἱ δὲ μήτε πρὸς ταῖς περι-
 10 φερείαις μήτε πρὸς τοῖς κέντροις, ἀλλὰ πρὸς ἄλλοις
 τισὶν σημείοις, διὰ τὸδε οὐ τομεῖς, ἀλλὰ τομοειδῆ
 σχήματα λέγονται.

Ad def. 11.

7. Τὰς ἐν τμήματι δηλονότι, οὐ τὰς τοῦ τμήματος.
 15 καὶ ζήτει κεφάλαιον γγ' τούτου τοῦ βιβλίου καὶ εἰκοστὸν
 ἕκτον καὶ εἰκοστὸν ἑβδομον, ἐξ ὧν κεφαλαίων παρ-
 ἰσταται καὶ τὸ ἴσον ὁποῖόν ἐστιν· οὐ μόνον γὰρ τὸ
 κατ' εἶδος ἴσον φησί, οἷον τὸ καθὸ ἀμβλεῖται ἢ ὀξεῖται,
 ἀλλὰ καὶ τὸ κατὰ τὸ πρὸς ἀλλήλας μέγεθος, ὥς μὴ
 20 εἶναι ἑτέραν ἑτέρας ἀμβλυτέραν ἢ ὀξυτέραν. ταῦτα
 κατὰ τὸ ἔμοι παριστάμενον.

8. Γωνίας ἴσας p. 166, 12] ἦτοι τὰς ἐν τοῖς
 τμήμασι.

Ἐν οἷς αἱ γωνίαι p. 166, 12] ἥγουν αἱ τῶν τμη-
 25 μάτων. ἰστέον δέ, ὥς, ἂν ἐν τισὶ τμήμασιν αἱ γωνίαι
 ἴσαι ᾧσι, καὶ αἱ τῶν αὐτῶν τμημάτων γωνίαι ἴσαι
 ἔσονται.

4. p. 5. q. 6. r. 7. V⁴ (corrupte). 8. V¹ (f).

25. ἑάν] comp. V, om. f. 26. ᾧσι] non liquet V, εἰσι f.

Ad prop. I.

9. Ὡςπερ ἐν τῷ α' τῶν στοιχειωδῶν σχημάτων, τῶν τριγώνων λέγω, στοιχειωδέστατον τὸ ἰσόπλευρον εἰς ποιήσιν ἐν ἀρχῇ προετίενετο διὰ τὰς τῶν ἐξῆς ἀποδείξεων κατασκευάς, οὕτως καὶ ἐνταῦθα τὸ κέντρον 5 εὐρεῖν προβάλλεται· τοῦτο γὰρ τῆς κυκλικῆς γενέσεως αἴτιον.

10. Πᾶς μὲν κύκλος ἔχει τὸ οἰκεῖον κέντρον ὠρι-
σμένον τῇ αὐτοῦ φύσει, πρὸς ἡμᾶς δὲ οὐ πᾶς, ἀλλ'
οὗ τὴν γένεσιν ὁρῶμεν. ἐπὶ μὲν οὖν τῶν προτέρων 10
θεωρημάτων ἅτε γινομένων τῶν κύκλων καὶ τὰ κέντρα
φανερὰ. ἐπὶ τούτων δὲ τῆς οὐσίας ζητουμένης καὶ το
κέντρον ζητεῖται· συμπληρωτικὸν γὰρ τῆς ὑπάρξεως
τοῦ κύκλου. τοῦτο δὲ πρῶτόν φησι μέσον προβλη-
μάτων καὶ θεωρημάτων· καθὼ μὲν γὰρ ζητῆσαι προ- 15
τείνει, ποιῆσαι πῶς προβάλλει, καθὼ δὲ οὐκ εἰς ποιήσιν,
ἀλλ' εἰς εὐρεσιν, κατὰ τοῦτο θεωρῆσαι προτείνει. δοκεῖ
δὲ μοι ἐσχηματισμένην ἔχον τὴν πρότασιν θεωρημα
εἶναι, ὥς ἂν εἰ καὶ περὶ τοῦ τετάρτου τις εἶπεν· δύο
τριγώνων, ὧν δύο πλευραὶ ἴσαι καὶ γωνίαι, εὐρεῖν, εἰ 20
αἱ βάσεις ἴσαι· ὥςπερ γὰρ ἐκεῖ ἤδη τῇ φύσει τῶν
τριγώνων ἐμπεριεχόμενον ζητεῖ σύμπτωμα, οὕτω καὶ
ἐνταῦθα τῇ τοῦ κύκλου, ἄλλως τε καὶ εἰ τοῦ προ-
βλήματος ἰδίου καὶ τούναντίον τῆς προτάσεως ἐπι-

9. PBFVat. 10. PBFVat. et ad κύκλον lin. 14 V⁴.

2. α'] πρώτῳ τῷ P, δευτέρῳ B. εἰς τὸ α' FVat. 8.
εἰς τὸ αὐτό Vat. μὲν] om. V, μὲν οὖν P. 9. αὐτοῦ]
ἐαυτοῦ B, αὐτῇ V. 10. οὖν] om. V. 13. συμπληρωτικόν]
οὖν πληρωτικόν P, συμπλήρωται V. ἡ ὑπαρξίς V. 17. εἰς
εὐρεσιν] ἐπεύρισιν B. 20. πλευραὶ ἴσαι] συχνὴν P. γωνίαι]
γῶγων P. 22. σύμπτωμα] . . . ὁμασιν F, συμπτώμασιν Vat.
23. εἰ] ἡ P, om. Vat.

δέχεσθαι, πολλῶ μειζόνως τὸ προκείμενον ἐκφεύξεται τὴν τοῦ προβλήματος ἐπωνυμίαν.

11. Μέσον ἐστὶ τοῦτο τῶν προβλημάτων καὶ τῶν θεωρημάτων· καθὸ μὲν γὰρ ζητῆσαι προβάλλεται, 5 ποιῆσαι πῶς προτείνει, καθὸ δὲ οὐκ εἰς ποιήσιν, ἀλλ' εἰς εὗρεσιν, κατὰ τοῦτο θεωρήμα προτείνει.

Ad prop. II.

12. Εἰ λάβοιμεν τὴν $ΑΔ$ τῇ $ΔΒ$ ἐπ' εὐθείας, ἐπεὶ ἐκ τοῦ κέντρου, διάμετρος ἔσται τοῦ κύκλου. εἰ 10 δὲ καὶ τὴν $ΔΖ$ λάβοιμεν πρὸς ὁρθὰς τῇ $ΑΒ$, ἴσον τμήμα ἔσται τοῦ κύκλου καὶ ὅμοιον τὸ $ΑΖ$ τῷ $ΖΒ$. ἐν δὲ τοῖς ὁμοίοις τμήμασι τοῦ κύκλου αἱ γωνίαι ἴσαι ἀλλήλαις εἰσὶν· εἰ γὰρ ὅμοια τμήματα κύκλου εἰσὶ τὰ δεχόμενα γωνίας ἴσας, καὶ ἀντιστρόφως γωνίας ἴσας 15 δέχονται τὰ τῶν κύκλων ὅμοια τμήματα. εἰ δὲ μὴ λάβοιμεν ἐπ' εὐθείας τὴν $ΑΔ$ τῇ $ΔΒ$, τρίγωνον ἔσται τὸ $ΔΑΕΒ$ ἰσοσκελές· ἡ μὲν γὰρ $ΔΑ$ καὶ ἡ $ΔΒ$ ἴσαι ἀλλήλαις· ἐκ τοῦ κέντρου γάρ. ἡ δὲ $ΑΕΒ$ ὥς εὐθεῖα ὑπόκειται καὶ ἔστι βάσις τοῦ ὅλου $ΔΑΕΒ$ τριγώνου· 20 αἱ πρὸς τῇ βάσει ἄρα γωνίαι, ἥγουν ἡ πρὸς τῷ $Α$ καὶ ἡ πρὸς τῷ $Β$, ἴσαι ἀλλήλαις εἰσὶν.

Ad prop. III.

13. Ἐκ τούτου τοῦ θεωρήματος δείκνυται τὸ ἀντιστρόφιον τοῦ ὅρου τοῦ κύκλου. ἐὰν γὰρ σχήματος τῇ

11. r; cfr. p. 261, 14 sq. 12. b². 13. PBFVat.

1. ἐκφεύγεται P. 9. ἐκ] comp. dubium b. 20. τῷ] non liquet b. 21. τῷ] τό b. 23. τούτου] om. PFBat. 24. τοῦ ὅρου τοῦ κύκλου] τοῦ κύκλου ὅρου PVat., τοῦ ὅρου F?

περιμέτρῳ προσπίπτωσιν ἀπὸ τινος σημείου τῶν ἐντὸς
κειμένων πᾶσαι ἴσαι, κύκλος ἐστίν. μὴ γάρ, ἀλλ' ἔστω
εὐθύγραμμον, καὶ τις αὐτοῦ πλευρά, ἐφ' ἣν δύο
προσέπεσον ἀφορίζουσαι αὐτήν. ἰσοσκελὲς ἄρα τὸ τρι-
γωνον, καὶ δίχα τετμημένης τῆς βάσεως ἡ ἐπιζευχθεῖσα δ
ὀρθὰς ποιήσει γωνίας καὶ ἐλάσσων ἐστὶ ἐκατέρων
σκελούς· ὅπερ ἄτοπον. ὑπέκινται γὰρ πᾶσαι αἱ προσ-
πίπτουσαι ἴσαι.

14. Μετὰ τοῦ ἀντιστρόφου· ἐὰν γὰρ διὰ τοῦ κέντρου,
οὐ πάντως πρὸς ὀρθὰς τέμνει. 10

Ad prop. IV.

15. Διὰ τοῦ κέντρου οὐσῶν οὐκ ἦν ζητήσεως ἄξιον,
εἰ δίχα τέμνουσιν ἀλλήλας· τὸ γὰρ κέντρον αὐτῶν ἡ
διχοτομία. ὁμοίως καὶ εἰ τῆς ἐτέρας διὰ τοῦ κέντρου
οὔσης ἡ ἐτέρα μὴ διὰ τοῦ κέντρου εἴη, ὅτι οὐ δίχα 15
τέμνεται ἡ διὰ τοῦ κέντρου.

Ad prop. VI.

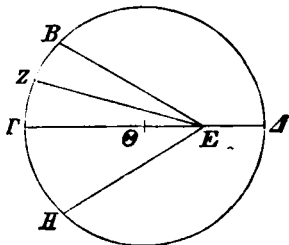
16. Τινὲς προστιθέασιν τὸ ἐντὸς, ὥς τοῦτο φαντάζον.
ἐὰν γὰρ ἐκτὸς ἐφάπτωνται, τὸν ὄρον ἐκφεύγει τοῦ
κύκλου, εἰ τις τῶν δύο το αὐτὸ κέντρον λήψεται· ἐκτὸς 20
γὰρ πάντως τῆς περιφερείας τοῦ ἐνὸς εὗρεθῆσεται.

14. P (corruptum). 15. PBFVat. 16. PBFVat. •

2. πᾶσαι ἴσαι] ἴσαι πᾶσαι FVat. 4. προσέπεσαν PFVat.
ἀφορίζουσαι] ἐφαρμοζέτωσαν B. αὐτῇ B? 6. γωνίας
ποιήσει FVat. 12. εἰς τὸ δ FVat. 14. εἰ] ἡ PFVat., ἡ
εἰ B. 18. εἰς τὸ ε FVat. προστιθέασιν P. 19. ἐκφεύγειν
FVat. 20. εἰ τις] ἥτις PFVat. 21. παντός FVat.

Ad prop. VII.

17. Ἀντιστρόφιον· ἐὰν κύκλου ληφθῇ σημεῖον ἐντός,
 ἀπὸ δὲ τοῦ σημείου πρὸς τὸν κύκλον προσπέσωσιν
 ὁσαιδήποτε εὐθεῖαι, ὧν μία μὲν μεγίστη, μία δὲ
 5 ἐλαχίστη, τῶν δὲ λοιπῶν αἱ μὲν ἴσαι, αἱ δὲ ἄνιστοι,
 ἡ μὲν μεγίστη διὰ τοῦ κέντρου ἔσται, ἡ δὲ ἐλαχίστη
 λοιπὴ τῆς διαμέτρου, τῶν δὲ ἄλλων αἱ μὲν μείζους
 ἔγγιον εἰσι τοῦ κέντρου, αἱ δὲ ἴσαι ἴσον ἀπέχουσιν
 ἀπ' αὐτοῦ. διὰ γὰρ τοῦ E , ἧ ἔστιν ἐντὸς τοῦ κύκλου,
 10 μεγίστη μὲν ἔστω ἡ $ΕΓ$, ἐλαχίστη δὲ ἡ $ΕΔ$, ἡ δὲ $ΖΕ$
 τῆς ZB μείζων. λέγω, ὅτι ἡ μὲν $ΓΕ$ διὰ τοῦ κέντρου
 ἐστίν, ἡ δὲ $ΔΕ$ ἐπ' εὐθείας αὐτῇ, ἡ δὲ $ΕΖ$ ἔγγιον
 τοῦ κέντρου ἤπερ ἡ $ΕΒ$. εἰ γὰρ μὴ ἔστιν ἡ $ΓΕ$ δια
 τοῦ κέντρου, ἀλλὰ τις ἄλλη ἀπὸ τοῦ E προσπεσοῦσα,
 15 ἐκείνη ἔσται μεγίστη διὰ
 τὸ ζ' . ἔστι δὲ καὶ ἡ $ΕΓ$.
 ὅπερ ἀδύνατον. διάμετρος
 ἄρα ἡ $ΓΕ$ καὶ ἐπ' εὐθείας
 αὐτῇ ἡ $ΕΔ$. λέγω, ὅτι καὶ
 20 ἡ $ΕΖ$ ἔγγιον τοῦ Θ ἤπερ ἡ
 $ΕΒ$. ἥτοι γὰρ ἀπώτερον ἢ
 ἴσον ἀφεστήκεν. εἰ μὲν οὖν
 ἀπώτερον, μείζων ἡ $ΒΕ$ τῆς $ΕΖ$. ὅπερ ἀδύνατον· οὐχ
 ὑπόκειται. εἰ δὲ ἴσον ἀφεστήκασιν, ἴσαι εἰσὶν διὰ τὸ ζ' .



17. PBFVat.

2. εἰς τὸ ζ' FVat. 8. ἔγγιον] ἐγγειον P, ἔγγειον Vat. 10.
 ἔστω] om. B. ἐλαχίστη] ἐλάσσων PBFVat. 11. τῆς ZB] om. P.
 12. $ΔΕ$] $ΕΔ$ P. ἐγγειον PVat. 13. εἰ] ἡ P.
 16. καί] om. B. $ΕΓ$] scripsi, $ΕΔ$ PBFVat.; fort. lacuna
 maior est. 19. καί] om. FVat. 20. ἔγγειον PVat. 21.
 ἀπώτερος B. 22. εἰ] ἡ P. οὖν] om. PBFVat.

οὐδὲ τοῦτο δὲ ὑπόκειται. ἔγγιον ἄρα ἡ ZE τοῦ Θ ἢ EB . ἡ δὲ HE τῇ EB ἴση ἔστω. ἴσον ἄρα ἀφαισῶσι τοῦ Θ . ἴσον γὰρ μὴ ἀφαισῶσαι ἄνισοί εἰσι διὰ τὸ ξ' . ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

Ad prop. VIII.

5

18. κυρτήν] Κυρτὴ περιφέρεια λέγεται το ἐκτὸς τοῦ κύκλου.

19. Ἡ καὶ οὕτως· μεγίστη μὲν ἐστὶ ἡ διὰ τοῦ κέντρου, τῶν δὲ ἄλλων ἀεὶ ἡ ἔγγιον τῆς διὰ τοῦ κέντρου τῆς ἀπωτέρω μείζων ἐστὶ, τῶν δὲ πρὸς τὴν 10 κυρτην περιφέρειαν προσπιπτουσῶν εὐθειῶν ἐλαχίστη μὲν ἐστὶ ἡ μεταξὺ τοῦ τε σημείου καὶ τῆς διαμέτρου, ἀεὶ δὲ ἡ ἔγγιον τῆς ἐλαχίστης τῆς ἀπώτερόν ἐστιν ἐλάττων, δύο δὲ μόναι καὶ ἐφεξῆς· καὶ κρείττων αὕτη ἡ γραφή.

13

Ad prop. IX.

20. Εἰ γὰρ μὴ εἰς τὸ Δ σημεῖον, ὅπερ ἐστὶ κοινὸς τόπος τῆς HK καὶ $\Theta\Delta$, ἐστὶ τὸ κέντρον, δύο κέντρα ἔσονται τοῦ ἐνὸς κύκλου· εἴρηται γάρ, ὅτι καὶ ἐν τῇ HK καὶ ἐν τῇ $\Theta\Delta$ ἐστὶ τὸ κέντρον. εἰ γὰρ μὴ 20 ἐν τῷ Δ σημείῳ, ἀλλ' ἐν ἄλλῳ τόπῳ τῆς HK , δηλαδὴ καὶ ἐν ἄλλῳ τῆς $\Theta\Delta$, καὶ ἔσονται δύο κέντρα· ὅπερ ἀδύνατον.

Ad prop. X.

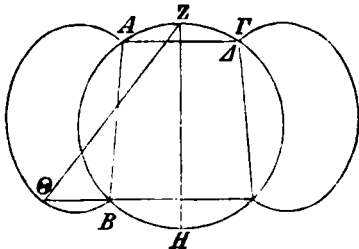
21. Κύκλος κύκλον οὐ τέμνει κατὰ πλείονα σημεῖα 25 ἢ δύο. εἰ γὰρ δυνατόν, δύο κύκλοι οἱ ὑποκείμενοι

18. q. 19. p (de scriptura codicis u. not. crit.). 20. A (Coisl.). 21. B (restitutio admodum incerta, quia etiam figura corrupta est).

1. δέ] om. FBVat. ἔγγειον PVat. 2. ἔστω] ὥστε PBFVat. 3. ἀφαισῶσιν BFFVat. μή] om. PBFVat.

τεμνέτωσαν ἀλλήλους κατα πλείονα σημεῖα ἢ δύο
τὰ A, B, Γ , καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ $AB, A\Gamma$

δὲ δίχα τομῶν(?) πρὸς
ὀρθὰς αὐτ' λέγει
5 τις, ὅτι ἔστω ὡς ἡ Δ
καὶ αὐτόθεν ἀδύ-
νατον τὴν τῶν πρὸς
ὀρθὰς πτωσιν. ἐπεὶ δὲ



10 τοῖς Δ, E γωνίαι δυσὶν

ὀρθαῖς ἴσαι εἰσὶν· καὶ γὰρ ἀδύνατον. οὐχ οὕτως ἄρα πρὸς
ὀρθὰς ἥξουσιν. εἰ δὲ λέγοι τις τὰς πρὸς ὀρθὰς πίπτειν
ὡς ὑπογέγραπται δια ... μὲν οὕτως τὴν πτωσιν τῶν
εὐθειῶν. ἐπεὶ γὰρ τῷ ἐφ' ἑκάτερα κύκλῳ εὐθειά τις
15 ἡ ZH τὴν $A\Delta$ δίχα καὶ πρὸς ὀρθὰς τέμνει, ἐπὶ τῆς
 ZH τὸ κέντρον ἄρα ἐστὶν ἑκατέρων τῶν κύκλων.
ὁμοίως καὶ ἐπὶ τῆς $H\Theta$ τὸ κέντρον ἐστὶν ἑκατέρων
τῶν κύκλων· ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον. οὐκ ἄρα πεσοῦνται
πρὸς ὀρθὰς.

20

Ad prop. XIII.

22. Πλείονα σημεῖα p. 198, 18] διὰ μὲν τῶν προ-
λαβόντων δύο θεωρημάτων ὡς ὁμολογούμενον λαμ-
βάνων ὁ στοιχειωτής το καθ' ἓν σημεῖον ἐφάπτεσθαι
τοὺς κύκλους ἀλλήλων διὰ μὲν τὸ ἐὰν ἐντός, ἰδίᾳ δὲ
25 το ἐὰν ἐκτός, ἄλλο τι τούτοις ἐφεπόμενον ἐθεώρει·
νῦν δὲ κατὰ ταῦτά μίξας ἅμα δείκνυσιν ἐνὶ καὶ τῷ
αὐτῷ προβλήματι.

22. p.

17. ἐπὶ] ἐπεὶ B.

Ad prop. XVI.

23. Ἐκτὸς πεσεῖται τοῦ κύκλου p. 208, 9] ἤγουν τῆς κυρτῆς περιφερείας, οὐ τῆς κοίλης. In mg. τῆς μὲν ἐκτὸς περιφερείας οὔσης καὶ λεγομένης κυρτῆς, τῆς δὲ ἐντὸς κοίλης.

5

Ad prop. XIX.

24. Ἀντιστρόφιον· ἂν κύκλου ἐφάπτηται τις εὐθεῖα, ἀπὸ δὲ τῆς ἀφῆς τῇ ἐφαπτομένη πρὸς ὀρθὰς γωνίας εὐθεῖα γραμμὴ ἐκτὸς ἀχθῇ τοῦ κύκλου, ἐκβαλλομένη, ἐφ' ἧς μέρη ἐστὶν ὁ κύκλος, ἐπὶ τὸ κέντρον πεσεῖται 10 τοῦ κύκλου.

Ad prop. XX.

25. Ὅμοίως δὴ δείξομεν p. 220, 8] σκοπεῖ, μή σε παρέλθῃ τὸ νόημα.

Ad prop. XXIII.

15

26. Ἄμα γὰρ ἐφ' ἑκάτερα μέρη δύνανται συσταθῆναι, τὸ μὲν ἐν ἐπὶ τοῦ ἐνὸς μέρους, τὸ δὲ ἕτερον ἐπὶ τοῦ ἑτέρου.

Ad prop. XXIV.

27. Ἐπὶ τῆς αὐτῆς εὐθείας δύο τμήματα κύκλων 20 ὅμοια καὶ ἄνισα συσταθήσονται ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη· ὅπερ ἀδύνατον. ἢ καὶ ἄλλως· εἰ γὰρ ἡ AB εὐθεῖα ἐπὶ τὴν $\Gamma\Delta$ ἐφαρμόσει καὶ τὰ λοιπά, κύκλος κύκλον κατὰ πλείονα ἢ δύο σημεῖα τεμεῖ· οὐ τέμνει δέ.

23. q.
27. r.

24. PBFVat. (in B euan.).

25. V^aq.

26. r.

7. ιθ' F, εἰς τὸ ιθ' Vat.

Ad prop. XXV.

28. Τὸ Δ κέντρον ἔσται τοῦ προσαναπεπληρωμένου κύκλου διὰ τὸ θ' θεώρημα τῆς γ' βίβλου τὸ λέγον, ὅτι, ἐὰν κύκλου ληφθῇ τι σημεῖον ἐντός, ἀπὸ δὲ τοῦ
 5 σημείου πρὸς τὸν κύκλον προσπίπτωσι πλείους ἢ δύο ἴσαι εὐθεῖαι, τὸ ληφθὲν σημεῖον κέντρον ἐστὶ τοῦ κύκλου. ἀπὸ γὰρ τοῦ Δ σημείου πλείους ἢ δύο ἴσαι εὐθεῖαι προσέπεσον πρὸς τοῦ ἀναγεγραμμένου κύκλου τὴν $AB\Gamma$ περιφέρειαν αἱ ΔA , ΔB , $\Delta \Gamma$. τὸ δὲ $AB\Gamma$
 10 ἡμικύκλιόν ἐστι διὰ τὸ τὴν $A\Gamma$ εὐθεῖαν διὰ τοῦ κέντρου ἡχθαι καὶ διάμετρον οὔσαν τὸν προσαναγεγραμμένον κύκλον δίχα τέμνειν.

Ad prop. XXVI.

29. Ἐστῶσαν ἴσοι κύκλοι p. 230, 15] ἴσοι φα-
 15 νήσονται ἀπὸ τοῦ ἴσα τμήματα ἀλλήλοις διὰ τὸ καδ' γενέσθαι καὶ ὁλοκλήρως προσαναγραφῆναι τοὺς κύκλους διὰ τοῦ ἐφεξῆς κε'.

Ad prop. XXVIII.

30. Τοῦτο καὶ τὸ ἐξῆς καὶ τὸ τρίτον ἀντιστρέφουσιν·
 20 ἐὰν ἴσαι εὐθεῖαι ἴσας καὶ ὁμοίας περιφερείας ὑποτείνωσιν, ἴσοι εἰσὶν οἱ κύκλοι, ὧν αἱ περιφέρειαι. εἰ γὰρ ἄνισοι, ἐπὶ τοῦ ἐλάσσονος τῷ μείζονι ἴσου γραφέντος περὶ τὸ αὐτὸ κέντρον καὶ γωνιῶν ἐπὶ τῶν ἴσων

28. V^aq² (l). 29. p. 30. PFVat. et B (euan. usque ad ὧν lin. 21). τὸ τρίτον lin. 19 est ipsa propositio lin. 19—21.

11. τόν] τήν in ras. q. 12. τεμεῖ V. 19. εἰς τὸ κα' FVat. ἀντιστρέφουσιν] comp. P, ἀντίστροφον FVat. 22. ἴσου] οὐ PBFVat. 23. αὐτό] αὐ Vat. γωνιῶν] τῶν γωνιῶν BFVat. τῶν] om. B.

περιφερειῶν συσταθεισῶν ἡ μὲν ἔσται τῶν γωνιῶν
 ἐλάσσων, ἡ δὲ μείζων. ἐὰν οὖν ἀπὸ τῆς μείζονος
 γωνίας τῇ ἐλάσσονι ἴσην ἀφέλῃς, ἔσονται οὐκέτι αἱ ἐξ
 ἀρχῆς περιφέρεια ὅμοιαι. ὑπέκειντο δέ· οὐκ ἄρα
 ἄνισοι οἱ κύκλοι, ὧν αἱ ὅμοιαι περιφέρεια. ἔπεται 5
 δὲ τοῖς τρισὶ τούτοις ἄλλα τρία τό τε ἐν τοῖς ἀνίστοις
 κύκλοις τὰς ἴσας εὐθείας ἀνίστους καὶ ἀνομοίας ὑπο-
 τείνειν περιφερείας καὶ τὰ δύο ἀντιστροφᾶ. καὶ τὸ μὲν
 πρῶτον οὕτω πως· ὅτι μὲν ἀνόμοιαι αἱ περιφέρεια,
 φανερόν, εἰ περὶ τὸ αὐτὸ τεθεῖεν κέντρον ἴσων οὐσῶν 10
 τῶν εὐθειῶν. ἄνισοι γὰρ αἱ ἀπὸ τοῦ μέσου τῶν
 εὐθειῶν ἀποστάσεις· ὥστε καὶ αἱ γωνίαι· ὥστε καὶ αἱ
 περιφέρεια. λέγω, ὅτι καὶ οἱ κύκλοι διὰ τὸ τρίτον
 τῶν πρὸ αὐτοῦ ἀντιστρόφιον. τὸ δὲ δεύτερον· ἐν τοῖς
 ἀνίστοις κύκλοις ὑπὸ τὰς ὁμοίας περιφερείας ἄνισοι 15
 εὐθεῖαι ὑποτείνουσιν. εἰ γὰρ ἴσαι, ἴσαι δὲ καὶ αἱ
 γωνίαι, καὶ τὰ τρίγωνα ἴσα ἂν εἴη, καὶ αἱ πλευραὶ
 καὶ αἱ ἐκ τῶν κέντρων καὶ οἱ κύκλοι. τὸ τρίτον· ἐὰν
 ὅμοιαι καὶ ἄνισοι ὦσιν αἱ περιφέρεια· δῆλον γάρ, ὅτι
 ὑπὸ ἀνίστων εὐθειῶν ὑποτείνονται· ὅτι ἄνισοι οἱ κύκλοι. 20
 εἰ γὰρ ἴσοι, ἄνισοι δὲ αἱ εὐθεῖαι, ἀνόμοιαι ἄρα αἱ
 περιφέρεια.

Ad prop. XXXI.

31. Εἰ τὰ ἡμικύκλια πάντα διὰ τὴν ὁμοιότητα ἴσας
 δέχεται γωνίας· ὀρθὰς γάρ· τὰ δὲ μείζονα τμήματα 25

31. PBFVat. (P et multis locis F euan.). Ante hoc unum
 schol. euan. in F, complura erasa V^b.

1. συσταθεισῶν] B, συσταθ P, συστας Vat. et ante la-
 cunam F. 2. μείζον B? 3. ἴσων B F V at. 7. ἀνίστους]
 ἀνίστας Vat. ἀνομολούς B. περιφερείας ὑποτείνειν B. 8.
 ἀντιστρόφια B. 9. μέν] μὲν οὖν F, Vat. m. 2. 10. τό]
 postea ins. m. 1 Vat. 13. οἱ κύκλοι] scrib. ἄνισοι. 16. αἱ]
 om. F Vat. 19. ἄνισαι Vat. 24. εἰς τὸ λ' F Vat.

ἐλάττους ὀρθῶν, δῆλον, ὅτι καὶ αὐτά, εἰ ὅμοια εἴη, ἴσας δέχεται γωνίας· ὅσῳ γὰρ μείζονά ἐστιν ἡμικυκλίων, τοσοῦτῳ τὴν ὀρθὴν ἐλαττοῖ. ὁμοίως καὶ τὰ ἐλάττω τῶν ἡμικυκλίων τὴν ὀρθὴν ἀνάλογον αὖξει. ὥστε τὰ
 5 ὅμοια τμήματα ἴσας δέχεται γωνίας. αἱ δὲ τῶν τμημάτων γωνίαι ἑτερογενεῖς οὔσαι παρὰ τὰς εὐθυγράμμους· μικταὶ γάρ· οὐ παραβέβληνται ἐκείναις ὠρισμένῳ μεγέθει, εἰ μὴ μόνον μειζονότητι καὶ ἐλαττονότητι. διὰ δὲ τοῦτο συμβαίνει τοῦ μείζονος τμή-
 10 ματος ἐπὶ ἐλαττον προιόντος διὰ μέσου τοῦ ἡμικυκλίου τὴν γωνίαν αὐτοῦ μείζονα οὔσαν ἀπλῶς ὀρθῆς ἐπὶ ἐλάττωνα προιέναι μὴ διὰ τῆς ὀρθῆς· αὕτη γὰρ ὠρισμένον ποσόν. δόξει δὲ παράδοξον εἶναι· τὰ γὰρ εἰς τοῦναντίον μεταβάλλοντα διὰ τῶν μέσων χωρεῖν πέ-
 15 φυνκεν. ἔστι δὲ καὶ ἐν ἄλλοις ἄμεσα εὑρεῖν τὰ οὕτως ἀντικείμενα. καὶ γὰρ ἡ τὸν κύκλον περιέχουσα γραμμὴ, κυρτὴ ἄρα καὶ κοίλῃ οὔσα, οὐκ ἔστι καὶ εὐθεῖα.

32. Ἡ μὲν τοῦ ἡμικυκλίου γωνία ἐστὶν ἡ περιεχομένη ὑπὸ τε τῆς περιφερείας καὶ τῆς διαμέτρου,
 20 ἡ δὲ ἐν ἡμικυκλίῳ γωνία ἡ περιεχομένη ὑπὸ δύο εὐθειῶν τῶν ἐξ ἄκρων τῆς διαμέτρου ἀγομένων πρὸς τὴν περιφέρειαν.

Ad prop. XXXII.

33. Ἐναλλάξ γωνίαι ἐν τμήμασι κύκλου λέγονται
 25 οὐ πρὸς τὰς εὐθείας, ἀλλὰ πρὸς τὰ τμήματα τοῦ κύκλου, τὸ μείζον λέγω καὶ τὸ ἐλαττον, θεωρούμεναι.

32. q^s. 33. b^s.

1. αὐτά] ταῦτα F Vat. 6. ἑτερογενῆς Vat. 7. παραβέβληται BF, παραβέβλησται Vat. 12. προσιέναι P. 13. δόξει] corr. ex δεῖξει m. 1 B. 14. χωρεῖν] χωρίων B. 15. ἔστιν P. 16. γάρ] om. B. 17. ἔστι καί] ἔστιν FB.

Ad prop. XXXIII.

34. Σημείωσαι, ὥς, εἰ ὀρθογώνιον ἐστὶ τὸ τρίγωνον, ἢ τὴν ὀρθὴν γωνίαν ὑποτείνουσα πλευρὰ ἴση ἐστὶ ταῖς ἐτέραις δύο πλευραῖς τῶν $\bar{\beta}$ ἀνὰ ἡμισείαν ὀρθῆς ὑποτείνουσῶν, ὥς εἶναι τὰς ὑπὸ τῶν $\bar{\beta}$ πλευρῶν 5 ὑποτεينوμένας $\bar{\beta}$ γωνίας ἡμισείας ὀρθᾶς μίαν ὀρθήν. εἰ δὲ ἀμβλυγώνιον ἐστὶ τὸ τρίγωνον, ἢ μία πλευρὰ ἢ τὴν ἀμβλείαν γωνίαν ὑποτείνουσα μείζων ἐστὶ τῶν $\bar{\beta}$ πλευρῶν, εἰ δὲ ὀξυγώνιον ἐστὶ τὸ τρίγωνον, ἢ ὑποτείνουσα τὴν ὀξείαν γωνίαν ἐλάττων ἐστὶ τῶν δύο. 10

Ad prop. XXXV.

35. Τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν AE , EG cet., p. 258, 24] τῷ ἀντὶ γὰρ τῷ ἀπὸ τῆς ZB καὶ ἄμφω ἴσα ἐδείχθη διὰ τὸν ὅρον· τὰ τῷ ἀντὶ ἴσα. ποῖα ταῦτα; τὸ ὑπὸ τῶν AE , EG μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ZE καὶ τὸ ὑπὸ τῶν 15 AE , EB μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ZE .

Ad prop. XXXVI.

36. Τὸ ἀντιστρόφιον κεῖται παρ' ἀντὶ [III, 37]. πτώσις δὲ μία θεωρεῖται. ἐνδέχεται γὰρ τὴν τέμνουσαν διὰ τοῦ κέντρου φέρεσθαι, ἀκατασκευοτέρα δὲ οὕτως 20 ἢ δεῖξις. ἔστω γὰρ ἡ $\Gamma Z\Theta$. φανερόν, ὅτι τὸ ὑπὸ $\Gamma K\Theta$ ἴσον τῷ ἀπὸ AG . τέμνεται γὰρ ἡ ΘK τῷ Z δίχως, πρόσκειται δὲ ἀντὶ ἡ $K\Gamma$. κοινοῦ ἀφαιρουμένου τοῦ ἀπὸ ZA δῆλον τὸ συμπέρασμα.

34. q^s (falsum). 35. V^b. 36. PBFVat.; cfr. Euclides ipse p. 268, 2.

5. εἶναι] ὁ q. 18. εἰς τὸ 15' FVat. 19. πτώσει FB, πτώσι Vat. μιᾶ BFFVat. 20. ἀκατασκευοτέρα P. 21. ἔστω] om. lacuna relicta B. 23. ἀντὶ] om. FVat. KΓ] ΓK FVat. 24. ZA] ZΔ F.

In librum IV.

1. Ποικιλωτέραν ούσαν τὴν τῶν περιγραφῶν καὶ
 ἔγγραφῶν θεωρίαν οὐκ ἄχρι πολλοῦ προάγει, ἐλθὼν
 δὲ ἄχρι τοῦ ἑξαγώνου καὶ ἐπὶ τέλει παραδοὺς τὰ περὶ
 τοῦ πεντεκαϊδεκαγώνου εἰς ἀστρονομικὴν θεωρίαν συμ-
 5 βαλλόμενα παύεται. τὸ δὲ πρῶτον θεώρημα λήμμά
 ἐστὶ λήμματος τῆς τοῦ πενταγώνου συστάσεως, καὶ
 ὅσα γε ἐπὶ τῇ τοιαύτῃ τάξει ἔδει ἐκείνῳ συντετάχθαι.
 ἀλλ' ἐπεὶ ἀπλουστεραν ἔχει κατασκευὴν τῆς τοῦ τρι-
 πλεύρου συστάσεως, προτίεται τῶν ἄλλων θεω-
 10 ρημάτων. ἰστέον δέ, ὅτι, εἰ μὲν ἴση ἢ τῇ διαμέτρῳ
 ἢ δοθεῖσα, μοναχῶς ἢ ἀπειραχῶς γένοιτο ἂν τὸ πρό-
 βλημα, εἰ δὲ ἐλάσσων, διχῶς· ἀπὸ γὰρ τοῦ αὐτοῦ
 σημείου, οἶον τοῦ Z, αἱ ἐπὶ τὰ B, Γ ἐπιξευγνύμεναι
 ἴσαι εἰσίν.
- 15 2. Ἐν τούτῳ τῷ βιβλίῳ δεικνύται, ὅτι οὐκ ἔστιν
 ἡ περίμετρος τοῦ κύκλου τῆς διαμέτρου αὐτοῦ τρι-

1. PBFVat. 2. V⁴.

2. ἐνγρ P, ἔγγραφῆς B F V at. προσάγει Vat. ἐλθῶν]
 ἐλ- in ras. m. 1 P. 3. ἄχρι] μέχρι F. ἑξαγωνίου Vat.,
 i eras. 4. θεωρίαν] θεωρίαν μᾶλλον F V at. συμβαλλομένης
 P F B V at. 5. λήμμά ἐστι] om. F V at. 6. πεντεκαϊδεκα-
 γώνου B. 7. Ante ἔδει del. s m. 1 P. ἐκείνο B. 10.
 διαμέτρῳ ἢ] διαμετρονύμενῃ P. 13. Z] Ξ P. αἱ] om. P.

πλασίῳ, ὥς πολλοὶ νομίζουσιν, ἀλλὰ μείζων τῆς τριπλασίονος, ὡσαύτως δὲ ὥς οὐδὲ ὁ κύκλος τοῦ περὶ αὐτὸν περιγραφομένου τριγώνου τρία τέταρτα. εὗρημα δὲ τοῦτο τὸ βιβλίον τῶν Πυθαγορείων.

3. Ἰστέον, ὅτι τὸ τέταρτον βιβλίον ὅλον προβληματικόν ἐστιν. 6

4. Ἐν τῷ τρίτῳ βιβλίῳ διαλαβὼν ὁ στοιχειωτὴς περὶ τῶν ἐν κύκλοις ἢ περὶ κύκλους γραφομένων εὐθειῶν, τίνων εἰσὶν ἀποτελεστικαὶ τε καὶ ἀποδοτικαί, ἐν τῷ παρόντι στοιχείῳ δ' ὄντι περὶ σχημάτων αὐτῆς 10 τῶν ἐγγραφομένων ἢ περιγραφομένων κύκλοις καὶ ἀνάπαλιν διδάσκει ἀπὸ τῶν ἀτελεστερῶν προβαίνων ἐξῆς· πᾶν γὰρ σχῆμα ἐξ εὐθειῶν. τὰ ὅλα δὲ θεωρήματα τοῦ προκειμένου βιβλίου ἔξ ὄντα Πυθαγορείων εὐρήματα. ἐξέδοτο δὲ ταῦτα ὥς καὶ τὴν ὅλην γεωμετρίαν 15 χρόνῳ παραρρυνεῖσαν ὁ Θέων, ὅθεν καὶ γράφεται ἐπ' ἐνίων· εὐκλείδου στοιχ. α' ἢ β' φέρε εἶπέν ἐκ τῆς Θέωνος ἐκδόσεως. ἐπὶ δὲ εἰσὶν οἱ ὅλοι ὅροι τοῦ προκειμένου βιβλίου, οἱ μὲν δύο οἱ πρῶτοι, τί ἐστι τὸ σχῆμα ἐν σχήματι εὐθύγραμμον εὐθυγράμμῳ ἐγγρά- 20 φεσθαι ἢ περιγράφεσθαι, διεξιόντες, οἱ δ' ἐφεξῆς δύο, τί τὸ εὐθύγραμμον ἐγγράφεσθαι ἢ περιγράφεσθαι κύκλῳ, οἱ δὲ μετὰ τούτους δύο, τί τὸ κύκλον εὐθυγράμμῳ ἐγγράφεσθαι ἢ περιγράφεσθαι, ὁ δ' ἑβδομος καὶ τελευταῖος, τί τὸ εὐθεῖαν ἐναρμόζεσθαι κύκλῳ. 25

3. V^bq. 4. v p.

1. τῇ τριπλασίονι V. 4. δέ] δὴ V. 5. ὅλον] om. q. 8. τῶν] τόν v. 12. τελεστερῶν p. 18. εἰσι p. 21. δέ p. 23. οἱ] ἡ v. 25. ἐναρμόζεσθαι qv.

ἡπόρηται δέ, ὅτι, εἰ ἐφ' ἐκάστου τῶν στοιχείων καὶ
 τῶν ὄρων ἕκαστος χρήσιμός ἐστί τινι τῶν ἐν τῷ βιβλίῳ
 θεωρημάτων, ἐν δὲ τῷ παρόντι στοιχείῳ ἐγγραφῆς ἢ
 περιγραφῆς εὐθυγράμμου εἰς εὐθύγραμμον ἐπὶ τινι
 5 τῶν ἐν αὐτῷ θεωρημάτων ὅλως οὐ μνημονεύει, τίνος
 ἔνεκα τοὺς δύο πρώτους ὄρους ὅλως ἐπῆξε; καὶ φαμεν,
 ὥς οὐκ αἰεὶ οἱ πάντες ὄροι τοῦ προκειμένου βιβλίου
 μόνου χάριν παραλαμβάνονται, ἀλλ' ἐνιοὶ εἰσι καὶ
 καθόλου, ὥς οἱ ἐν τῷ α' στοιχείῳ· καὶ ἐν ἄλλοις γὰρ
 10 πολλοῖς τῶν ἐν τοῖς πρόσω στοιχείοις θεωρημάτων
 παραλαμβάνονται, ὥσπερ καὶ οἱ ῥηθέντες· ἢ ὅλως διὰ
 τὸ καθόλου καὶ πλήρες τῆς διαιρέσεως ἐπήγαγε τούτους·
 ἐγγραφὴν γὰρ καὶ περιγραφὴν διδάξαι προθέμενος
 ἀπλῶς ἐπάναγκες εἶχε τούτων πρότερον μνημονεύειν.

15 Ad definitiones.

5. Τὰ μὲν ἔσωθεν λέγονται ἐγγράφεσθαι, τὰ δὲ
 ἔξωθεν περιγράφεσθαι.

6. Ἐπεὶ πᾶν εὐθύγραμμον ἀτελέστερον καὶ πρό-
 20 τερον κύκλου, διὰ τοῦτο πρότερον ἐγγραφῆς καὶ περι-
 γραφῆς εὐθυγράμμων μνημονεύει. ἄ[λλο δέ ἐστι] τὸ
 εἶναι ἀπλῶς σχῆμα ἐν σχήματι καὶ ἄλλο τὸ ἐγγράφεσθαι·
 τὸ μὲν γὰρ λέγεται ἐπὶ τῶν μὴ ἐφαπτομένων ἀλλήλων
 ὥς ἐπὶ τοῦδε · τὸ δὲ ὅταν τῶν τοῦ ἐκτὸς πλευρῶν
 ἢ περιφερειῶν ὥς ἐπὶ τοῦ κύκλου αἱ τοῦ ἐντὸς γωνίαι
 25 ἐφάπτωνται. περιγραφὴ δέ ἐστιν, ὅταν τῶν τοῦ

5. V⁴F³. 6. p.

2. χρήσιμος v. 6. ἐπῆξε] — ἐπήγαγε. 7. βιβλίου]
 om. p. 10. στοιχείῳ v. 11. ὅλως] ἄλλως v. 20. Quae uncis
 inclusi, ipse addidi in lacunis codicis.

δοθέν[τος] σχήματος γωνιῶν ἢ περιφερειῶν, δηλαδή τοῦ ἐντός, ἐφάπτονται τοῦ ἐκπὸς αἱ π[λευραί].

Ad def. 7.

7. Ἐναρμόζεσθαι] ὅταν ἄμφω τὰ πέρατα ἐφάπτηται τῆς περιφερείας.

5

Ad prop. I.

8. Ἐπεὶ παντὸς σχήματος ἀπλουσιτέρα ἐστὶν ἡ γραμμὴ διὰ τὸ ἐξ αὐτῆς ἢ αὐτῶν πᾶν εἶναι σχῆμα, διὰ τοῦτο πρότερον περὶ τοῦ, πῶς ἐναρμολογήσεται εὐθεῖα ἐν κύκλῳ διαλαμβάνει ἐν τῷ προτέρῳ προ- 10 βλήματι. διὰ τοῦτο γὰρ καὶ τὸν εἰς τοῦτο συμβαλλόμενον ὅρον τελευταῖον τετήρηκεν. εἶδ' οὕτω προβαίνων ὁδῷ καὶ περὶ τοῦ, πῶς σχῆμα εὐθύγραμμον ἐγγραφήσεται ἢ περιγραφήσεται κύκλῳ ἢ ἔμπαλιν κύ- 15 κλος εὐθυγράμμῳ, διδάξει, πρῶτον μὲν περὶ τοῦ, πῶς τριγώνου, εἴτα τετράγωνου καὶ ἐφεξῆς πεντάγωνου καὶ μετὰ ταῦτα ἑξάγωνου.

Ad prop. II.

9. Ἐδείχθη ἐν ἐνὶ θεωρήματι τοῦ α' στοιχείου [I, 13], ὅτι, εἰ ἐν εὐθεῖα ἐπ' εὐθείαν σταθεῖσα εἴτε 20 μίαν εἴτε πλείους ἐφεξῆς ποιῇ γωνίας, δυσὲν ὀρθαῖς ἴσας αὐτὰς ποιοῦσιν, ἔστι δ' ἀποδεδειγμένον, καὶ ὅτι παντὸς τριγώνου αἱ τρεῖς γωνίαι δυσὲν ὀρθαῖς

7. q. 8. v p. 9. r.

10. προτέρῳ] πρώτῳ?
τετήρηκεν v.

11. συμβαλλόμενον v. 12. τε

ἴσαι εἰσί. τῶν οὖν δύο ἐνταῦθα ταῖς δυσὶν ἴσων
 γιγνομένων τῆς μὲν ὑπὸ $\Theta A \Gamma$ τῇ ὑπὸ $\Delta E Z$, τῆς
 δὲ ὑπὸ $H A B$ τῇ ὑπὸ $\Delta Z E$ λείπεται εἶναι καὶ τὰς
 δύο γωνίας τὰς λειπούσας εἰς τὰς τῶν δύο ὀρθῶν
 5 συζυγίας ἴσας ἀλλήλαις, λέγω δὴ τὴν ὑπὸ $B A \Gamma$ τῇ
 ὑπὸ $E \Delta Z$. ἔαν γὰρ ὑπὸ ἴσων ἴσα ἀφέλῃς, τὰ κατα-
 λειπούμενα ἴσα ἀλλήλοις εἰσίν. κατὰ μὲν τοίνυν του
 αὐτὸν λόγον ἔπεται εἶναι ἐξ ἀνάγκης καὶ ὅλον τὸ ἐν
 τῷ κύκλῳ γεγονὸς τρίγωνον ἰσογώνιον ὅλῳ τῷ δοθέντι
 10 τριγώνῳ τῷ $\Delta E Z$.

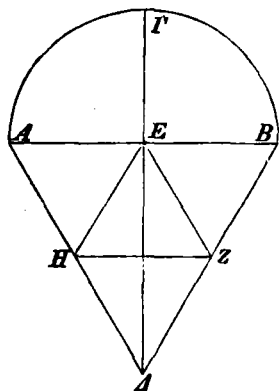
10. Εἰ γὰρ παντὸς τριγώνου αἱ γ γωνίαι δυσὶν
 ὀρθαῖς ἴσαι εἰσίν, ὥς ἐν τῷ λβ' θεωρήματι τοῦ α'
 βιβλίου εἰρηκεν, ἐμάθομεν δὲ πάσας τὰς ὀρθὰς γωνίας
 ἴσας ἀλλήλαις εἶναι, ἔαν ἄρα δύο τρίγωνα τὰς β γωνίας
 15 ταῖς δυσὶ γωνίαις ἴσας ἔχῃ, ἀνάγκη καὶ τὴν ἄλλην
 γωνίαν τῇ ἑτέρᾳ γωνίᾳ ἴσην εἶναι, ἢ ἐπ' ἀμφοτέρων
 τῶν τριγώνων συστῇ τὸ τὰς γ γωνίας δυσὶν ὀρθαῖς
 ἴσας εἶναι.

11. Δυνατὸν δὲ καὶ εἰς τὸ δοθὲν τμήμα κύκλου
 20 ἰσοπλευρον μέντοι ἐντεῖναι, οὐκέτι δὲ τετράγωνον ἢ
 ἄλλο τι τῶν πολυγώνων. ἔστω γὰρ τὸ $A B \Gamma$ καὶ ἐπὶ

10. A b¹ (Coisl.). 11. PBFVat. (ex re ipsa adparet, τμήμα
 illud semicirculum esse).

5. συζυγίας] comp. dubium r. 11. σχόλιον A. 12. εἰσίν
 — θεωρήματι] εἰσι διὰ τοῦ λβ' A. 13. εἰρηκεν] εἰρῆ b, om. A.
 ἐμάθομεν — 14. εἶναι] αἱ δὲ ὀρθαὶ γωνίαι ἴσαι ἀλλήλαις
 εἰσίν A. 13. δέ] ὥς b. 15. δυσὶ γωνίαις] δυσὶν A. ἔχει A.
 ἄλλην] λοιπὴν A. 16. ἑτέρᾳ γωνίᾳ] λοιπῇ A. ἴσα A.
 ἐπὶ A. 19. εἰς τὸ β' PBFVat. 20. ἐντεῖναι B. δὲ
 τετράγωνον] δετερον VAt. 21. ἔστω] ἡμικύκλιον ἔστω B. $A B \Gamma$
 $A \Gamma B$ F, in B euan.

τῆς AB ἐκτὸς τοῦ τμήματος ἰσόπλευρον συνεστάτω
τὸ $AB\Delta$, καὶ ἀπὸ τοῦ Δ κάθετος ἀχθεῖσα ἡ ΔE ἐκ-
βεβλήσθω ἐπὶ τὸ Γ . ἡ ΓE ἄρα διάμετρος ἐστὶ τοῦ
κύκλου· δίχα γὰρ καὶ πρὸς ὀρθὰς τέμνει τὴν AB .
ἤχθω διὰ τοῦ E παρὰ μὲν τὴν ΔA ἡ EZ , παρὰ δὲ 5
τὴν ΔB ἡ EH , καὶ ἐπεξέυχθω ἡ ZH . ὅτι τὸ EZH
ἰσόπλευρόν ἐστιν. ἡ μὲν γὰρ ὑπὸ ZEH τῇ ὑπὸ $A\Delta B$



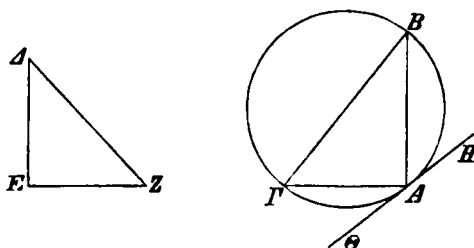
ἴση· διμοίρου γὰρ εἰσιν· παρ-
άλληλοι γὰρ αἱ εὐθεῖαι. ἴση
δὲ ἡ ZE τῇ EH · ἰσοσκελὲς 10
ἄρα τὸ τρίγωνον, καὶ αἱ πρὸς
τῇ βάσει γωνίαι ἴσαι. διμοίρου
δὲ ἡ πρὸς τῷ E · διμοίρου
ἄρα καὶ ἑκατέρα τῶν πρὸς
τοῖς Z, H · ὅπερ ἔδει δεῖξαι. 15

περιγράψομεν δὲ περὶ τὸ
τμήμα τὸ τρίγωνον ἐντὸς
συστησάμενοι τὸ τρίγωνον,
ὡς τὸ $A\Theta B$, καὶ ἐκβάλλομεν
τὰς $A\Theta K, A\Theta A$, καὶ ἐκ τῶν 20

διχοτομιῶν αὐτῶν πρὸς ὀρθὰς ἀναστῶμεν τὰς $M\Xi$,
 KO καὶ διὰ τῶν Ξ, O παραλλήλους ἀγαγόντες τὰς
 $A\Theta B, P\Pi\Sigma$. δῆλον δέ, ὅτι τὸ $P\Pi\Sigma$ ἰσόπλευρόν ἐστι
καὶ περὶ τὸ αὐτὸ τμήμα γέγραπται.

2. τό] τῷ P. $AB\Delta$] Δ corr. ex Γ m. 1 Vat. 6. ἐπ-
εξέυχθη PFVat. λέγω ὅτι B. 11. ἄρα] om. P. 18. τῷ]
τό B. 15. ὅπερ ἔδει δεῖξαι] ο) P, οὐ BFVat. 16. Ultima
pars corrupta est, et cum figura hic desit, restitui uix potest.
περιγράψομεν PVat. 19. ἐκβαλεῖς P. 20. $A\Theta A$] om.
FVat. 21. ἀνιστάτω F, ἀνάστω PVat. τὰς $M\Xi$] τὰ
 $\Sigma M\Xi$ FVat., τὰς OMZ B. 22. $K\Theta$ FBVat. τῶν]
τω P. 24. αὐτό] om. P.

12. Ἰστέον, ὥς τὸ θεώρημα τοῦτο ἐπὶ μὲν τῶν ἰσοσκελῶν καὶ ἰσοπλευρῶν τριγώνων σώζει τὸ οἰκτείν,



ἐπὶ δὲ τῶν λοιπῶν οὐ. καὶ δῆλον ἀπὸ τοῦ προκειμένου ὀρθογωνίου.

5

Ad prop. III.

13. Ἐπειδήπερ καὶ εἰς δύο τρίγωνα διαιρεῖται p. 276, 18] ἐνὸς δὲ ἐκάστου τῶν δύο τριγώνων αἱ τρεῖς γωνίαι ἴσαι δυσὶν ὀρθαῖς εἰσι διὰ τὸν λβ' τοῦ α', τῶν δύο ἄρα, εἰς ᾗ διαιρεῖται τὸ τετράπλευρον, τέτρασιν.

10 14. ὧν ἡ ὑπὸ AKB p. 276, 23] ὑπόκειται γὰρ καὶ συνεστάθη διὰ τὸν κγ' τοῦ α'.

Ad prop. IV.

15 15. Ἐν τοῖς ἀνωτέρω δυσὶ προβληματικοῖς θεωρήμασι τὸν κύκλον ἐδίδου, ἐξήτει δὲ τὴν ἐν αὐτῷ ἐγγραφὴν καὶ περιγραφὴν τοῦ τριγώνου. ἐνταῦθα δὲ καὶ εἰς τὸ μετὰ τοῦτο τὸ τρίγωνον ἐμπαλιν δίδονται, ζητεῖται δὲ ἡ εἰς αὐτὸ ἐγγραφὴ καὶ περιγραφὴ τοῦ κύκλου.

12. B (pertinet sine dubio non ad IV, 2, sed ad schol. 11, sed sic quoque ἰσοσκελῶν falsum; et obstat figura).

13. p. 14. p. 15. p.

Ad prop. V coroll.

16. Ἐνταῦθα συμπληροῖ τὸ λα' τοῦ γ' βιβλίου.

Ad prop. VIII.

17. Οὐ ταῦτόν ἐστιν εἰς τὸ τετράγωνον κύκλον ἐγγράψαι καὶ περὶ τὸν κύκλον τετράγωνον περιγράψαι. ὅπου μὲν γὰρ κύκλου γένεσιν, ὅπου δὲ τετραγώνου προτείνεται. δῆλα δὲ ταῦτα.

Ad prop. X.

18. Τοῦτο τὸ θεώρημα οἶόν τις πρόληψις ἐστὶν εἰς ἐγγραφὴν καὶ περιγραφὴν πενταγώνων καὶ ἐν πενταγώνοις τῷ στοιχειωτῇ συμβαλλόμενον.

Ad prop. XII.

19. Ἐδείχθη τῆς μὲν ὑπὸ ZKΓ διπλῇ p. 306, 8] καὶ μὴν οὐκ ἐδείχθη τοῦτο· ἀλλ' ὅτε ἔλεγε τὴν ὑπὸ BKΓ διπλὴν εἶναι τῆς ὑπὸ ZKΓ, τοῦτο ἔλεγεν· ἀδιάφορον γὰρ τοῖς προσέχουσιν, καὶ ὑπὸ BKΓ εἵπης καὶ ὑπὸ ΘΚΛ. ἡ γὰρ γωνία ἡ πρὸς τῷ K ἡ αὐτὴ φν-λάττεται ἀδίσχαστος καὶ ἀδιάτμητος τῶν ἄκρων μόνων ἀλλαττομένων, ἐξ ὧν οὐδεμία τῶν γωνιῶν διαφορά.

16. V^b. 17. PBFVat. 18. p. 19. V^b, suppl. ex f. Ad IV, 16 schol. euan. B^s.

4. εἰς τὸ η' FVat. 14. ὅτε] f, ὅταν (-αν comp.) V. 16. εἴποις Vf. 19. τῶν γωνιῶν] comp. Vf, possis etiam τῆς γωνίας interpretari. διαφορά] scripsi, διαφ^o V, διαφ^o f.

In librum V.

1. Σκοπὸς τῷ πέμπτῳ βιβλίῳ περὶ ἀναλογιῶν δια-
 λαβεῖν· κοινὸν γὰρ τοῦτο τὸ βιβλίον γεωμετρίας τε
 καὶ ἀριθμητικῆς καὶ μουσικῆς καὶ πάσης ἀπλῶς τῆς
 μαθηματικῆς ἐπιστήμης. τὰ γὰρ ἐν αὐτῷ ἀποδεικνύμενα
 5 οὐ μόνον γεωμετρικοῖς ἀρμόζει θεωρήμασιν, ἀλλὰ καὶ
 πᾶσι τοῖς ὑπὸ μαθηματικὴν τεταγμένοις, ὡς προεῖρηται,
 ἐπιστήμην. ὁ μὲν οὖν σκοπὸς οὗτος, τὸ δὲ βιβλίον
 Εὐδόξου τινὲς εὗρεσιν εἶναι λέγουσι τοῦ Πλάτωνος
 διδασκάλου. ἐπεὶ οὖν ὁ σκοπὸς περὶ ἀναλογιῶν, ἡ δὲ
 10 ἀναλογία λόγων τινῶν σχέσις, ἀναγκαῖον γινῶναι πρό-
 τερον, τίνες οἱ τοιοῦτοι λόγοι. δεῖ γὰρ τὰ ἀπλᾶ πρό-
 τερον γινῶναι τῶν συνθέτων. εἰν τοίνυν τινὰ συγ-
 κρίνεται πρὸς ἄλληλα, φέρε εἶπεῖν δύο μεγέθη, αὐτὰ
 μὲν ὄροι καλοῦνται, ἡ δὲ ἀπὸ τοῦ ἑτέρου ἐπὶ τὸ ἕτερον
 15 μετὰστασις διάστημα, ἡ δὲ τοῦ ἑτέρου πρὸς τὸ ἕτερον
 σύγκρισις σχέσις, ἣν ἐκάλεσαν οἱ παλαιοὶ λόγον, τὴν

1. PBFVat. q (Al).

1. σχόλιον εἰς τὸ ε' ἀδήλου q. ὁ σκοπός B. τῆς ε'
 βίβλου q. 2. τοῦτο] om. q. τε καί] om q. 3. καί (tert.)
 — 7. οὗτος] om. q. 3. τῆς] om. F. 6. πᾶσιν PB. 7.
 οὗτος] τοιοῦτος P. 8. τινός q. εὗρεσιν] om. Bq. εἶναι]
 om. q. λέγουσιν PBFat. 9. ἐπεὶ. — 12. συνθέτων] om. q.
 9. ο] om. F. 10. σχέσεις P. 16. σχέσεις P.

δὲ τούτου τοῦ λόγου πρὸς ἄλλον λόγον καθ' ὁμοιότητα
σύγκρισιν ἤτοι σχέσιν ἀναλογίαν προσηγόρευσαν, ἵνα
μὴ ὡς τότε τὸ μέγεθος συγκρίνεται, ἀλλ' ὡς ὅδε ὁ
λόγος πρὸς τόνδε τὸν λόγον. αὕτη δὲ ἡ σύγκρισις
λόγος λέγεται λόγον, οἷον ἔαν ὦσι δύο εὐθεῖαι, ὧν 5
ἡ ἑτέρα πρὸς τὴν λοιπὴν διπλασίονα λόγον ἔχει, τὸ
ἀπὸ τῆς τὸν διπλασίονα λόγον ἐχούσης τετραγώνου
τετραπλασίονα λόγον ἔξει πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς λοιπῆς
τετραγώνου ἥπερ ἡ μείζων εὐθεῖα πρὸς τὴν εὐθειαν·
τὰ γὰρ μήκει διπλάσια δυνάμει τετραπλάσια. ὁ τοίνυν 10
λόγος τῶν τετραγώνων τετραπλάσιος ὧν διπλασίου
ὄντος τοῦ λόγου τῶν εὐθειῶν διπλάσιός ἐστιν. καλεῖται
δὲ οὗτος λόγον λόγος. ἀλλ' εἴη ἂν οὗτος ὑπὸ τὸ ποσόν·
διττὸς γὰρ ὁ λόγος ὁ μὲν ἐν ἀξίᾳ, ὁ δὲ ἐν ποσῶ. καὶ
τοῦ μὲν ἐν ἀξίᾳ οὐδέν ἐστιν εἶδος πρὸς τὴν παρούσαν 15
χρεῖαν. τοῦ δὲ κατὰ το ποσὸν εἶδη ἐστὶ πέντε· ὁ μὲν
γὰρ ἐστὶ πολλαπλάσιος, ὡς τοῦ τρία ὁ ἑξ, ὁ δὲ ἐπι-
μόριος, ὡς τοῦ τρία ὁ τέσσαρα, ὁ δὲ ἐπιμερής, ὡς τοῦ
τρία ὁ πέντε. καὶ οὗτοι μὲν ἅπλοῖ, τούτων δὲ ἔτι
ἀπλούστερος ὁ πολλαπλάσιος. ἕτεροι δὲ ἐκ τῆς τούτων 20
συνθέσεως γίνονται δύο ὃ τε πολλαπλασιεπιμόριος, ὡς
τοῦ τρία ὁ ἐπτά, καὶ ὁ πολλαπλασιεπιμερής, ὡς τοῦ
τρία ὁ ὀκτώ. ὑπόλογοι δὲ εἰσὶν οἱ ἐλάσσονες τῶν μει-

2. προσηγόρευσαν] om. q. 3. τό] om. F Vat. ὅδε]
corr. ex ὡδε P. 5. ὦσιν P Vat. 7. τῆς τόν] B, τῶν F et
corr. ex τόν man. post. P, τῆς q, τόν Vat. 9. ἥπερ] corr. ex
εἵπερ P. ἡ] om. q. 10. μήκη q. 11. τετραπλασίων q.
12. διπλασίων F. 13. δέ] οὖν B. λόγος λόγον q. 15.
ἐστιν εἶδος] ἐστι q. 16. ἐστιν Vat., εἰσιν PB. 18. ἐπι-
μερής q. τοῦ τρία ὁ πέντε] ὁ πέντε τοῦ τρία F q. 20.
ἀπλούστεροι q. οἱ πολλαπλάσιοι q, πολλαπλάσιος P. Fineni
ab ἕτεροι om. q. τῆς] om. F. 21. γίνονται P. 23.
ἐλάττονες F, comp. B.

ζόνων, ὑποπολλαπλάσιος, ὑπεπιμόριος καὶ ἐξῆς ὁμοίως.
 ἰστέον δέ, ὥς τὸ βιβλίον διχῇ διήρηται καὶ περιέχει
 τὰ μὲν πρῶτα τὴν τῶν ἀπλουστεύων διδασκαλίαν, τουτ-
 ἐστι τὴν τῶν πολλαπλασίων, τὰ δὲ δεύτερα καθολικώ-
 5 τερον περὶ πάντων τῶν λόγων. δεῖ γὰρ ἐπὶ παντός,
 ὥς εἴρηται, πράγματος τὴν τῶν ἀπλῶν ἡγεῖσθαι διδα-
 σκαλίαν. τῷ δὲ τῆς τοῦ βιβλίου διαιρέσεως τρόπῳ
 καὶ ἡ τῶν ὄρων γεγένηται διαίρεσις· οἱ μὲν γὰρ πρό-
 10 τεροι περὶ μερῶν καὶ πολλαπλασίων, οἱ δὲ ἐξῆς καθ-
 ολικώτεροι περὶ πάντων τῶν λόγων.

2. Ἰστέον, ὅτι τὸ ε' βιβλίον ὅλον θεωρηματικόν
 ἐστίν.

3. Τοῦτο τὸ βιβλίον Εὐδόξου τοῦ Κνιδίου τοῦ
 μαθηματικοῦ τοῦ κατὰ τοὺς Πλάτωνος χρόνους γε-
 15 γονότος εἶναι λέγεται, ἐπιγέγραπται δὲ ὅμως Εὐκλείδου,
 ἀλλ' οὐ κατὰ τινὰ ψευδῇ ἐπιγραφῇ· εὐρέσεως μὲν γὰρ
 ἔνεκα ἄλλου τινὸς οὐδὲν κωλύει εἶναι, τῆς μέντοι κατὰ
 στοιχείου αὐτῶν συντάξεως χάριν καὶ τῆς πρὸς ἄλλα
 τῶν οὕτω ταχθέντων ἀκολουθίας ὠμολόγηται παρὰ
 20 πᾶσιν Εὐκλείδου εἶναι. σκοπὸς δὲ τούτου τοῦ βιβλίου
 περὶ τῶν καθόλου μεγεθῶν ἐστίν, ἐν ἄλλοις διδάσκοντος
 περὶ τινος μεγέθους τοῦ Εὐκλείδου. ἐπεὶ γὰρ τοῦ
 μεγέθους τρία εἶδη εἰσὶν, γραμμῇ, ἐπιφάνεια, στερεόν·
 καὶ περὶ ἀναλογιῶν· κοινὸν γὰρ ἐστὶ τοῦτο γεωμετρίας
 25 καὶ ἀριθμητικῆς καὶ ἀπλῶς πάσης μαθηματικῆς.

2. V¹l.

3. u (et r, sed legi uix potest), n.

1. ὑποπολλαπλάσιοι F. ὑπεπιμόριοι F. 2. διηροῖται P,
 sed corr. 3. τουτέστιν Vat. 4. καθολικώτερα F Vat. 5.
 τῶν] om. F. 8. πρῶτεροι P. 13. Κνιδείου n u. 16.
 ψευδῇ n u. 23. Post στερεόν lacuna uidetur esse.

4. Μέγεθος ἐστὶ τὸ αὐξανόμενον καὶ τεμνόμενον εἰς ἄπειρον, εἶδη δὲ αὐτῶν τρία, γραμμή, ἐπιφάνεια, στερεόν.

5. Ἰστέον, ὥς τὰ μεγέθη τριχῶς· ἢ γὰρ ἐν γραμμῇ ἢ ἐν ἐπιφανείᾳ ἢ ἐν σώματι. ἐν γοῦν τῷ πέμπτῳ τὰ 5
μεγέθη ἐν γραμμαῖς θεωρεῖ, ἐν δὲ τῷ ἕκτῳ ἐν ἐπιφανείαις, ἐν δὲ τῷ ια' καὶ τοῖς ἐξῆς ἐν σώμασιν.

Ad def. 1.

6. Μέρος ἐστὶ μέγεθος μεγέθους τὸ ἑλαττον τοῦ μείζονος, ὅταν καταμετρῇ τὸ μείζον] κατὰ μὲν τοὺς 10
πολλοὺς μέρος ἐστὶ τὸ τοῦ ὁμοειδοῦς ἑλαττον, οἷον ὁ γ' τοῦ ε, κατὰ δὲ τὸν γεωμέτρην τὸ μετρητικόν τοῦ μείζονος, ὅταν τὸ καταλειπόμενον ἴσον ἢ τῷ μετροῦντι, ὅταν δὲ μὴ ἢ ἴσον, οὐκ ἔστι μέρος, οἷον ὁ γ' ἀριθμὸς τῶν ε καταλιμπάνει δύο, ἅπερ οὐκ ἔστιν ἴσα τοῖς τρισίν· 15
διὸ τὰ γ' οὐκ ἔστι μέρος τοῦ ε, ἀλλὰ μέρη· τρία γὰρ πέμπτα.

7. Καταμετρῇ] ἀπαρτιζόντως δηλαδή, ὥς εἰ τὸ μὲν εἶη τῶν μεγεθῶν τριῶν φέρει πηχῶν, τὸ δὲ θ' τοῦ γὰρ ι οὐκ ἂν εἶη μέρος ὁ γ', ἀλλ' εἰ ἄρα, μέρη· τρία 20 γὰρ δέκατα.

4. V^al. 5. β^a. 6. PBFV^aVat. q (l). 7. p.

9. μέρος — 10. μέν] κατὰ V, μέρος ἐστὶν κατὰ μὲν q, μέρος ἐστὶ μέγεθος μεγέθους κατὰ μὲν B. 11. μέρος ἐστὶ] om. q.

12. μετρικόν B; γεωμετρικόν P, corr. m. post.; μετρητικόν Vat. 13. τῷ] corr. ex τοῦ P m. post. καταμετροῦντι q.

14. ἢ] om. P^V, εἶη q. ἴσον — μέρος] ἴσον ἢ οὐ μέρος, ἀλλὰ μέρη V. Post οἷον del. ἢ m. post. P. ἀριθμῶν F^VVat. q, P corr. ex ἀριθμὸν m. post. 15. τῶν] τόν P^FV^VVat. q.

ε] πετε corr. in πέτε P m. post. καταλειμπάνει P. τρισί P^Vq.

8. Ὅταν καταμετρῇ τὸ μείζον] ὅταν ἀπαρτίξῃ μετρῶν, ὡς ὁ γ τὸν $\bar{\epsilon}$ · ἐπὶ μεγεθῶν ὁμοιογενῶν καταμετρούντων αἰτὰ ὅλα, ὡς εἴπομεν, ὅταν ἀπαρτιζόντως μεμετρήκασί τινα, ὡς ὁ γ τὸ $\bar{\epsilon}$ ἢ ἡ μονὰς τὴν τριάδα
 5 ἢ τινα ἄλλον, τότε μέρος ἐστί, εἰ δὲ πρὸς τούτοις καὶ εἰ μέρος προσῇ, τὸ τοιοῦτον οὐκ ἐστὶ μέρος τούτου μὴ ἀπαρτιζόντως τῆς μετρήσεως γινομένης. τὸ δὲ μέρος τῶν πρὸς τί ἐστίν.

9. Ἰστέον, ὅτι διαφέρει τὸ μετρεῖν τοῦ καταμετρεῖν,
 10 ἢ διαφέρει τὶ γένος τοῦ εἶδους· εἰ τι μὲν γὰρ καταμετρεῖται, τοῦτο μετρεῖ, εἰ δέ τι μετρεῖ, οὐ πάντως καὶ καταμετρεῖ· τὸ γὰρ μετροῦν οὐ πάντως ἀπαρτίζει. τοῦ ἄρα μετροῦντος εἶδη. δύο τό τε μετροῦν καὶ τὸ καταμετροῦν.

15 10. Καλῶς πρόσκειται τό· ὅταν καταμετρῇ τὸ μείζον· οὐ γὰρ αἰτὸ ἐλάττιον τοῦ μείζονος μέρος. εἰ γὰρ τυχόν ἐστί τὸ μείζον $\bar{\epsilon}$, τὸ δὲ ἐλάττιον τρία, οὐκ ἐστίν ὁ γ τοῦ $\bar{\epsilon}$ μέρος· οὔτε γὰρ δις οὔτε τρις οὐδ' ἄλλως οὐδοπώσουν μετρήσει ὁ γ τὸν $\bar{\epsilon}$ · ἀλλ' ὅταν ὁ
 20 ἐλάττων ἢ δις ἢ τρις ἢ καὶ ἐπέκεινα πολλαπλασιασθεὶς δύνηται τὸν μείζονα, τουτέστι συμπληρῶται τὴν ποσότητα, ἣν ἔχει ὁ μείζων.

Ad def. 2.

11. Πάλιν καλῶς προσέθηκεν τό· ὅταν καταμετρηῇται
 25 ὑπὸ τοῦ ἐλάττονος· οὐ γὰρ αἰτὸ μείζον πολλαπλάσιον τοῦ ἐλάττονος· οὐδὲ γὰρ ὁ $\bar{\epsilon}$ τοῦ γ πολλαπλάσιος· ἀλλ' ὅταν τὸ μείζον ὑπὸ τοῦ ἐλάττονος ἢ δις ἢ τρις

8. V^a.9. V^a.

10. A (Coisl.).

11. A (Coisl.).

21. συμπληρῶσαι A.

καταμετρῆται, οἷον ὁ ξ πολλαπλάσιος τοῦ γ · καταμετρῆται γὰρ ὑπ' αὐτοῦ δις.

12. Δύο μεγεθῶν ἀνίσων ἐκκειμένων καταμετρεῖν λέγεται ἐν ὁποιοιούν τι ἕτερον, ὅταν ἐν τῶν ἐκκειμένων ἐξ ἴσων τῷ ἐτέρῳ ἢ τοῖς ἐξ ἐνὸς καὶ πλεόσιν ὧν σύγκειται. ὅταν οὖν δύο μεγεθῶν ἀνίσων ἐκκειμένων τὸ ἐλασσον μέγεθος τὸ μείζον καταμετρῇ, τὸ μὲν ἑλάττω τοῦ μείζονος μέρος καλεῖται, τὸ δὲ μείζον τοῦ ἐλάττωτος πολλαπλάσιον.

Ad def. 3.

10

13. Λόγος ἐστὶ δύο μεγεθῶν ὁμογενῶν ἢ κατὰ πηλικότητα ποιά σχέσις] τὸ μὲν λόγος, ἵνα σημάνη τὴν σχέσιν, τὸ δὲ δύο μεγεθῶν, ἵνα χωρίσῃ τῶν ἄλλων εἰδῶν τοῦ ποσοῦ, τὸ δὲ ὁμογενῶν, ἵνα μὴ γραμμὴν πρὸς ἐπιφάνειαν συγκρίνῃ τις· ταῦτα γὰρ ἄλογα πρὸς ἄλληλα. τὶ δὲ κατὰ πηλικότητα, ἵνα χωρίσῃ τῶν ἀπείρων μεγεθῶν· πηλικότης γὰρ πέρας τοῦ ἀπείρου συνεχοῦς καὶ ποσότης τοῦ διωρισμένου· ἀλλὰ τὸ διωρισμένον οὐ μέγεθος· πλῆθος γάρ. τὸ δὲ ποιά σχέσις, ὅτι πέντε τῶν σχέσεων, ὡς προείρηται, τὰ εἶδη.

20

14. Ἐπὶ μὲν τῶν ἀριθμῶν πᾶς λόγος φητὴν ἔχει

12. V^a. 13. PBFVat. (de q u. p. 287 not. 1).

14. PBFVat. V^a q (potest etiam ad def. 4 referri); cfr. p. 287 not.

4. τό] τόν V. 5. ἦ — 6. ων] scrib. ἦτοι ἐξ ἐνὸς η πλειόνων. 8. ἑλάττω τοῦ] ἔχον τῆς V. καλεῖται] comp. obscuro V. δέ] om. V. 9. ἐλάττωτος] ἔχοντος V. 11. mg. ὅρος λόγου F. ἰ — 12. σχέσις] om. B. 13. χωρίσῃ V^at. 15. συγκρίνῃ τις] συγκρίνῃς B. 16. χωρήσῃ V^at. 17. mg. ὅρος πηλικότητος F. 20. ὡς] ὧν B. εἴρηται B. 21. Ante ἐπὶ add. λόγος ἐστὶ δύο μεγεθῶν Vq, λόγον ἔχειν πρὸς ἄλληλα μεγέθη λέγεται P^aVat.

ποσότητα, ἐπὶ δὲ τῶν μεγεθῶν ἐστὶ τις λόγος, ὃς οὐ
 δύναται ῥηθῆναι ἀριθμῷ. ἐστὶ γὰρ τινα, ὧν μόνη
 μὲν γινώσκεται ἢ πρὸς τὸ ἕτερον ὑπεροχῇ, ἢ δὲ
 ποσότης τῆς ὑπεροχῆς ἄγνωστός ἐστιν. ταῦτα τοίνυν
 5 λόγον ἔχειν λέγεται τὸν τῆς ὑπεροχῆς, οὐκέτι δὲ ὃν
 ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, τουτέστι ρητόν. καὶ δια τοῦτο
 προσέθηκεν ἐν τῷ ὁρισμῷ τοῦ λόγου τῶν μεγεθῶν τὸ
 κατὰ πηλικότητα. ὁ μὲν γὰρ ρητὸς καὶ κατὰ πηλι-
 κότητά ἐστὶ καὶ κατὰ ποσότητα, οὐ πάντως δὲ ὁ κατὰ
 10 πηλικότητα καὶ ρητὸς. καθολικώτερον οὖν ὀριζόμενος
 τὰ τῶν λόγων, τίνα ἐστίν, ἐπήγαγεν· ἃ δύναται πολλα-
 πλάσιαζόμενα ἀλλήλων ὑπερέχειν· ἐφαρμόζει γὰρ καὶ
 τοῖς ρητοῖς καὶ τοῖς μὴ ρητοῖς, οἷον ἢ τοῦ τετραγώνου
 διαγωνίως ὥς μὲν ἐν ρητοῖς λόγοις πρὸς τὴν πλευρὰν
 15 ἄλογος, ὥς δὲ ἐν ὑπεροχῇ λόγον ἔχει, ὃν μείζον πρὸς
 τὸ ἑλάττω, καὶ δύναται ἢ πλευρὰ πολλαπλασιαζομένη
 ποτὲ τῆς διαγωνίου ὑπερέχειν.

15. Ὁμογενῇ εἶπεν, ὅτι τὰ μὴ ὁμογενῇ οὐ δύναται
 ἔχειν πρὸς ἄλληλα. οὔτε γὰρ γραμμὴ πρὸς ἐπιφάνειαν
 20 οὔτε ἐπίπεδα πρὸς στερεόν, ἀλλὰ πρὸς γραμμὴν γραμμὴ
 καὶ πρὸς ἐπιφάνειαν ἐπιφάνεια καὶ ἐπίπεδον πρὸς ἐπί-
 πεδον. τὸ δὲ μεγεθῶν πρόκειται ἐκ διορίσεως τῶν
 σχέσιν ἔχόντων πρὸς ἄλληλα, οὐ μὴν τὴν κατὰ μεγέθη

15. V^a (f).

3. μέν] om. V q. γινώσκεται BV q. 5. ὃν] οἷον V q.
 6. τουτέστιν Vat. 7. τοῖς ὁρισμοῖς V q. 12. ἀλλήλων
 ὑπερέχειν ἀλλήλων Vat. 15. ἄλογος] ἄλογός ἐστιν V q. δ' V q.
 ὃν] οἷον V q. μείζον] ὁ μείζων F Vat. V q. μείζων B. 16.
 τό] om. B, τῶν V q. ἐλάττωνα V q. πολυπλασιαζομένη
 F Vat. 17. διαγωνίου] P m. 1, διαμέτρου BF V q, P m. rec.;
 διαμέτρου Vat. 20. γραμμῇ] om. V. 22. διορίσεως] comp.
 ambiguum V f. 28. μεγέθη] f, comp. ambiguum V.

σχέσιν, οἷον πατρὸς καὶ υἱοῦ καὶ δεξιῦ καὶ ἀριστεροῦ. καὶ ἄλλη σχέσις λέγεται κατὰ τὸ περιέχειν καὶ ἐλλείπειν.

16. Τοντέστι μὴ ἐπὶ μεγεθῶν καὶ ἀριθμῶν· ταῦτα γὰρ ἑτερογενῆ· ἀλλ' ἦτοι ἐπὶ μεγεθῶν μόνον ἢ ἀριθμῶν μόνον.¹⁾

5

17. Προβαίνει ἤδη πρὸς τελεώτερα· ἐκ μεγεθῶν μὲν γὰρ καὶ ὄρων οἱ λόγοι, ἐκ δὲ λόγων αἱ ἀναλογίαι. τὸ δὲ ὁμογενῶν εἶπε δηλῶν, ὥς οὐδεμία σύγκρισις ἑτερογενῶν, οἷον ἀριθμοῦ καὶ μεγέθους. τὸ δὲ ποιά ἀντὶ τοῦ διπλασίων ἢ τριπλασίων ἢ ἡμιόλιος.

10

18. Οὐ γὰρ τὰ ὁμοειδῆ μόνα πρὸς ἄλληλα παραβάλλεται, οἷον κύλινδρος πρὸς κύλινδρον καὶ σφαῖρα πρὸς σφαῖραν, ἀλλὰ καὶ κύλινδρος πρὸς σφαῖραν καὶ κύβον.²⁾

19. Τινὲς τὸ ὁμογενῶν ἀντὶ τοῦ ὁμοειδῶν λέγουσιν, 15 ἐπεὶ τὸ πεπερασμένον καὶ τὸ ἄπειρον ὁμογενῆ μὲν· μεγέθη γάρ· ἀλλ' οὐκ ἔχουσιν οὐδεμίαν σχέσιν. ἐμοὶ δὲ δοκεῖ τὸ μὲν ὁμογενῶν ἀντὶ τοῦ ὁμοειδῶν εἰληφθαι. καὶ γὰρ ὁ Ἀριστοτέλης ἐν ταῖς κατηγορίαις ἑτέρα γένη φησὶ ποιότητος ἀντὶ εἶδη, ὅταν λέγῃ· ἑτερον δὲ 20 γένος ποιότητος σχῆμα καὶ μορφή· γένος γὰρ ἐκεῖ τὸ

1) Sequitur continuo schol. nr. 13 (inc. τὸν μὲν λόγον εἶπεν ἵνα) et schol. nr. 14 his variantibus: p. 285, 14. ποσοῦ] ποιού. 15. συγκρίνη] κρίνη. 20. ὥς προεῖρηται] om.; p. 286, 3 γινώσκεται. 5. ὅν] οἷον. 7. τοῖς ὁρισμοῖς. 15. μεῖζον] ὁ μεῖζων. 16. καὶ] ὁ. 17. διαγωνίου] διαμέτρου.

2) Pertinet fortasse potius ad def. 4.

16. q. 17. p. 18. A. 19. A (Coisl.).

2. Fort. Καὶ ἄλλως· σχέσις etc.

Fort. huc pertinet schol. imi marginis V⁴:

Τὸ ποσοῦν τὸ ὁρισμένον ἐστὶ τοῦ διωρισμένου ποσοῦ, ὥσπερ τὸ πηλίκον δηλοῖ τὸ ὁρισμένον τοῦ συνεχοῦς ποσοῦ.

ὑπάλληλον εἶδος φησιν. οὐκέτι δὲ διὰ τὸ πεπερασμένον
καὶ ἄπειρον πρόσκειται τὸ ὁμογενῶν, ἀλλὰ μᾶλλον διὰ
τὸ εὐθύ καὶ κεκλασμένον· ἕτερον γὰρ εἶδος τὸ εὐθύ
καὶ ἕτερον τὸ κεκλασμένον, εἴτ' οὖν περιφερὲς ἢ
5 τοιοιούτοτροπον ἢ· καὶ γὰρ δύο μεγέθη, ὧν τὸ μὲν ἐστὶ
εὐθύ, τὸ δὲ περιφερὲς, οὐδένα λόγον πρὸς ἄλληλα
ἔχουσιν, ἀλλὰ δεῖ εἶναι καὶ ἄμφω ἢ εὐθέα ἢ περιφερῆ,
ἢ ἵνα καὶ ἄμφω τυχὸν ὧσι γραμμαὶ ἢ ἄμφω ἐπι-
φάνειαι ἢ ἄμφω στερεά.

10

Ad def. 4.

20. Ὡς ὁ β̄ φέρε πρὸς τὸν η̄· πενταπλασιασθεὶς
γὰρ ὑπερέξει ἂν τοῦ η̄. γραμμὴ δὲ πρὸς ἐπιφάνειαν
ἢ ἐπιφάνεια πρὸς σῶμα οὐδένα λόγον ἔχει· μυριάκις
γὰρ ἢ γραμμὴ πολλαπλασιασθεῖσα γραμμὴ πάλιν μένει
15 καὶ οὐδέποτε ποιήσει ἐπιφάνειαν. πολλῶ δὲ μᾶλλον
οὐδ' ὑπερέξει. καὶ ἐπὶ ἐπιφανείας καὶ σώματος ὡσαύτως.

21. Οὔτε γὰρ ἀπείρου πρὸς ἄπειρον λόγος τίς ἐστι
οὔτε πεπερασμένου πρὸς ἄπειρον, δύναται δὲ πάντα τὰ
πεπερασμένα πολλαπλασιαζόμενα ἀλλήλων ὑπερέχειν.
20 δύναται γὰρ καὶ ὁ ὑπόλογος μείζων γενέσθαι τοῦ
προλόγου πολλαπλασιασθεὶς.

22. Τοῦτό φησιν, ἵνα περὶ τῶν ἀσυμμέτρων με-
γεθῶν διαλάβῃ· ὁ πρῶτος γὰρ τοῦ λόγου ὁρισμὸς περὶ
τῶν συμμέτρων διελάμβανεν· ἐπεὶ δὲ εὐρίσκονται καὶ
25 ἀσύμμετρα μεγέθη, καθότι τὸ μέγεθος ἐπ' ἄπειρόν ἐστι
διαιρετόν, ὥς ἢ διάμετρος τῇ πλευρᾷ ἀσύμμετρός ἐστι,
φησὶν, ὅτι καὶ ταῦτα τὰ ἀσύμμετρα λόγον ἔχουσι πρὸς

20. p. 21. A. 22. A (Coisl.).

2. προσθεται Α?

ἄλληλα, εἰ καὶ ἄρρητον, διότι αἱ δυνάμεις αὐτῶν λόγον ἔχουσι ρητόν. οὗτος δὲ ὁ ὀρισμὸς συλλαπτικός ἐστι καὶ τῶν συμμετρῶν καὶ τῶν ἀσυμμετρῶν.

23. Ἄ δύνатаι πολλαπλασιαζόμενα] οἷον τὰ ὁμογενῇ καὶ ὁμοειδῇ, οἷον εὐθεῖα μὲν πρὸς εὐθείαν, ἐπίπεδον 5 ἐπιφάνεια πρὸς ἐπιφάνειαν καὶ σφαῖρα πρὸς σφαῖραν.

24. Ὅταν ᾧσι τὰ μεγέθη καὶ μήκει καὶ δυνάμει σύμμετρα, ἐστὶ τό· λόγος ἐστὶ δύο μεγεθῶν, ὅταν δὲ μήκει μὲν οὐκ ᾧσι σύμμετροι, δυνάμει δέ, ὡς ἡ διά- 10 μετρος τῇ πλευρᾷ, τότε τό· λόγον ἔχειν πρὸς ἄλληλα ἁρμόδιον.

Ad def. 5.

25. Ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ μεγέθη λέγεται εἶναι] ὑπὲρ τοῦ σαφηνίσασθαι τὸν ὅρον ἐκκείσθω πρότερον ἐξῆς τέσσαρα μεγέθη, καὶ παρ' ἑκάτερον μέρος αὐτοῖς παρα- 15 τιθέσθω τὰ ἰσάκεις πολλαπλάσια αὐτῶν καταλλήλως, καὶ ἔστω πρῶτον μὲν τὸ α μέγεθος, δεύτερον δὲ τὸ β, τρίτον δὲ τὸ γ, τέταρτον δὲ τὸ δ. καὶ τὸ μὲν πρῶτον καὶ τρίτον κείσθωσαν ἀριθμῶν ἀνὰ ἡ, τὸ δὲ δεύτερον καὶ τέταρτον ἀνὰ β, καὶ εἰλήφθω τοῦ μὲν πρώτου καὶ 20 τρίτου ἰσάκεις πολλαπλάσια ἄλλα ἕξωθεν μεγέθη τό τε ε ἀριθμῶν ὃν ιβ καὶ τὸ ζ ὁμοίως καὶ αὐτὸ ἀριθμῶν ὃν ις· καὶ πάλιν τοῦ β καὶ τοῦ τετάρτου ἕξωθεν ἄλλα

23. V^a (1). 24. β². 25. V^a (1).

δ. ἐπίπεδον] corruptum.

Ad def. spuriam ἀναλογία δὲ ἐστὶν ἡ τῶν cet. (cfr. II p. 2 not. crit.) hoc schol. habet A: τὸ δὲ ἀντὶ τοῦ γὰρ· καὶ δοκεῖ ἔχειν πρὸς τὸ πρὸ αὐτοῦ τὴν ἀναφοράν· ἐκεῖνα γὰρ τὰ μεγέθη οὐκ ἀνάλογα, εἴπερ τὸ α πρὸς τὸ β μείζονα λόγον εἶχεν, ἢ περ τὸ γ πρὸς τὸ δ· ἢ γὰρ τῶν λόγων ὁμοιότης ἐστὶν ἀναλογία.

εἰλήφθω μεγέθη ἰσάκεις πολλαπλάσια τὸ τε η καὶ τὸ θ,
 ὥστε εἶναι καταλλήλως τὸ μὲν ε μέγεθος τοῦ α πολλα-
 πλάσιον, τὸ δὲ ζ τοῦ γ, καὶ τὸ μὲν η τοῦ β, τὸ δὲ θ
 τοῦ δ. καὶ ἐν τούτῳ μὲν τῷ ὑποδείγματί ἐστι τοῦ
 5 πρώτου καὶ τρίτου ἰσάκεις πολλαπλάσια ὑπερέχοντα ἅμα
 τῶν τοῦ β' καὶ τετάρτου ἰσάκεις πολλαπλασίῳ, ὡς ὑπό-
 κειται, ἐν δὲ τοῖς ἐξῆς τύποις τὰ τε ἅμα ἐλλείποντα
 καὶ τὰ ἅμα ἴσα ὄντα.

26. Ἰστέον, ὅτι οὐ δεῖ καὶ τὰ δ μεγέθη ἐξ ἀνάγκης
 10 ἰσάκεις πολυπλασιάζεσθαι· τοῦτο γὰρ ἐνέφηγεν εἰπὼν
 καθ' ὅποιονοῦν πολλαπλασιασμόν· ἀλλὰ μόνον τὸ
 πρῶτον καὶ τρίτον ἰσάκεις καὶ πάλιν τὸ β' καὶ τὸ δ'
 ἰσάκεις· ὥστε εἰ τὸ μὲν α' καὶ γ' φέρε εἶπεῖν δι-
 πλασιασθῶσι, τὸ δὲ β' καὶ δ' τριπλασιασθῶσιν, οὐδὲν
 15 γίνεται ἄτοπον· ἐκ γὰρ τοῦ διαφόρως ἔχειν, ἃ δεῖ ἅμα
 πολυπλασιάζειν, τὸ τε α' ὁμοῦ καὶ τὸ γ' καὶ τὸ β'
 καὶ δ', συμβαίνει καὶ τὸ ἅμα τοὺς πολλαπλασιασμοὺς
 τοῦ α' καὶ γ' πρὸς τοὺς πολλαπλασιασμοὺς ἅμα τοῦ β'
 καὶ δ' ἢ ὑπεροχὴν ἔχειν ἢ ἰσότητα ἢ ἐλλειψιν. τοῦτο
 20 δὲ δῆλον καὶ ἀπὸ τοῦ μετὰ τοῦτον ὅρου τοῦ λέγοντος·
 ὅταν δὲ τῶν ἰσάκεις πολλαπλασίῳ.

27. Τὰ τοῦ πρώτου καὶ τρίτου ἰσάκεις πολλαπλάσια]
 τοὺς πολλαπλασιασμοὺς τῶν τεσσάρων μὴ νόμισον
 ἰσάκεις λέγειν τὸν στοιχειωτὴν πολλαπλασιασθῆναι, ἀλλὰ
 25 τὰ τοῦ πρώτου καὶ τρίτου ἰσάκεις καθ' ὅποιονοῦν πολλα-
 πλασιασμόν καὶ τὰ τοῦ δευτέρου καὶ τετάρτου πάλιν
 ἰσάκεις καθ' ὅποιονοῦν πολλαπλασιασμόν.

26. A (Coisl.). 27. b².

15. ἃ δεῖ ἅμα] ἄδειαν A.

Ad def. 7.

28. *Εἰ βούλει μαθεῖν, πότε τὰ τοῦ πρώτου καὶ τρίτου πολλαπλάσια ὑπερέχουσι τῶν πολλαπλασίων τοῦ β' καὶ τετάρτου, καὶ πότε ἐλάσσονα, τι παρὸν ἀνάγνωθι σχόλιον·* ἰστέον, ὅτι, ὅταν τὰ τέσσαρα με- 5
 γέθῃ ἐν τῷ τῆς ἰσότητος θεωρεῖται λόγῳ, τότε τὰ τοῦ πρώτου καὶ τρίτου ἰσάκεις πολλαπλάσια τῶν τοῦ β' καὶ τετάρτου ἰσάκεις πολλαπλασίων ἅμα ἴσα ἐστίν. ὅταν δὲ ἐν πολλαπλασίονι, εἰ μὲν προτάττονται οἱ πρόλογοι, ὑπερέχουσι τὰ τοῦ πρώτου καὶ τρίτου ἰσάκεις πολλα- 10
 πλάσια τῶν τοῦ δευτέρου καὶ τετάρτου, εἰ δὲ οἱ ὑπό-
 λογοὶ προτάττονται, ὑπερέχουσι τὰ τοῦ δευτέρου καὶ τετάρτου ἰσάκεις πολλαπλάσια τῶν τοῦ α' καὶ γ' ἰσάκεις πολλαπλασίων.

Ad def. 9.

15

29. Ὅταν τρία μεγέθῃ ἀνάλογον ᾗ, τὸ πρῶτον πρὸς τὸ τρίτον διπλασίονα λόγον ἔχειν λέγεται ἥπερ πρὸς τὸ δεύτερον] οὐ λέγει, ὅτι οἱ δύο λόγοι τοῦ ἐνὸς διπλασίους εἰσίν· καὶ τοῦτο μὲν γάρ· ἄλλ' ὅτι ὁ λόγος ὁ ἐκ τῶν δύο διπλασίος ἐστίν, ὥς ἡ δ β καὶ πάλιν θ γ α . 20
 ὁ μὲν οὖν λόγος διπλασίος, τὸ δὲ μέγεθος ἐπὶ μὲν διπλασίων τοῦ μεγέθους τετραπλάσιον, ἐπὶ δὲ τρι-
 πλασίων ἐνναπλάσιον, ἐπὶ δὲ τετραπλασίων ἐξκαιδεκα-
 πλάσιον· δείκνυνται γὰρ ἐν τοῖς ἐξῆς, ὅτι τὰ μήκει διπλάσια δυνάμει τετραπλάσια καὶ τὰ τριπλάσια μήκει 25
 ἐνναπλάσια δυνάμει. ὁ οὖν λόγος τῶν τετραγώνων

28. V^a.

29. PBFVat.

9. δέ] δὴ V. 11. δέ] δὴ V. 16. ὅταν δέ B. ᾗ]
 post ras. 2 litt. F. 17. πρὸς] ὥς F comp. 28. ἐκκαιδεκα-
 πλάσιον B. 24. ἐν] om. P. μήκη P. 25. μήκη P. 26.
 ἐνναπλάσια B.

τετραπλάσιος ὢν τοῦ ἀπὸ τῶν πλευρῶν διπλασίου
ὄντος διπλάσιός ἐστιν· τοῦ γὰρ διπλασίου ὁ τετρα-
πλάσιος διπλάσιος.

30. Ἐὰν ἀριθμὸς δις ληφθεὶς γεννᾷ τινα, ὁ γεν-
5 νηθεὶς διπλάσιός ἐστι τοῦ γεννήσαντος, οἷον ὁ δ' δις
ληφθεὶς γεννήσει τὸν η̄, ὅς ἐστι τούτου διπλάσιος.
ἐὰν οὖν ᾧσι τρία μεγέθη ἀνάλογον, καὶ ὁ λόγος, ὃν
ἔχει ὁ πρῶτος πρὸς τὸν δεύτερον, δις ληφθῇ, τουτέστιν
αὐτὸς μεθ' ἑαυτοῦ, ἀπογεννᾷ τὸν λόγον, ὃν ἔχει ὁ
10 πρῶτος πρὸς τὸν ἄκρον, καὶ λέγεται ὁ τῶν ἄκρων λόγος
πρὸς τὸν τοῦ α' καὶ μέσου λόγον διπλάσιος. οἷον ἐπὶ
ὑποδείγματος ἔστωσαν τρία μεγέθη ἀνάλογον τὰ θ̄ γ̄ ᾱ
ἐν τριπλασίονι λόγῳ. ὁ λόγος, ὃν ἔχει ὁ ἐννέα πρὸς
τὸν τρία δις ληφθεὶς ἥγουν πρὸς ἑαυτὸν πολυ-
15 πλασιασθεὶς· τοῦτο γὰρ καλοῦμεν διακαταχρηστικώ-
τερον· ἀπογεννήσει τὸν τῶν ἄκρων λόγον. ὁ γὰρ τρι-
πλάσιος τριπλασιόνως ἐννεαπλάσιος, καὶ οὕτως λέγεται
ὁ ἐννεαπλάσιος τοῦ τριπλασίου διπλάσιος, ὅτι τὸ τρις
τρις δις ἐστιν, ἀφ' οὗ ὁ διπλάσιος, ὥσπερ τὸ τρις
20 τρία τρις τρις ἐστιν, ἀφ' οὗ ὁ τριπλάσιος. καλῶς δὲ
εἶπεν, ὅτι λέγεται· εἰ γὰρ κατὰ ἀλήθειαν, τὰ θ̄ τῶν
γ̄ οὐ διπλάσιος, ἀλλὰ τριπλάσιος· ἀλλ' ὁμως τῇ εἰρη-
μένῃ ἐφόδῳ ὁ ἐννεαπλάσιος διπλάσιος τοῦ τριπλασίου·
τὸ γὰρ τρις τρις γεννᾷ μὲν τὸν θ̄, δις δὲ εἴρηται,
25 ἀφ' οὗ ὁ διπλάσιος. ἔστω δὲ καὶ ἐπὶ διπλασίων ὑπό-
δειγμα. ἔστωσαν γὰρ μεγέθη γ̄ ῑ η̄ ὁ δ' ὁ β̄. ὁ γοῦν
λόγος τοῦ η̄ πρὸς τὸν δ̄, ὅς ἐστι διπλάσιος, διαληφθεὶς

30. A (Coisl.).

1. ἀπό] deleo. πλευρῶν] τετραπλεύρων B F V at. 20.
τρις τρις] scripsi, τρις A. 27. διαληφθεὶς] δις ληφθεὶς?

ἤτοι μεθ' ἑαυτοῦ τὸν τῶν ἄκρων ἀπογεννήσει λόγον τὸν τετραπλασίονα, καὶ ἔσται ὁ τῶν ἄκρων λόγος διπλασίος πρὸς τὸν τοῦ α' πρὸς τὸν μέσον.

31. Ἔστω ὁ $\overline{\iota\varsigma}$ ὁ η καὶ δ , ἡγουν $\overline{\iota\varsigma}$ τὸν η δις περιέχει, τὸν δὲ δ τετράκις. δις οὖν διπλασίων ὁ $\overline{\iota\varsigma}$ 5 τοῦ δ ἥπερ τοῦ η . ἅπαξ γὰρ τοῦ η ἔχει γὰρ ὁ $\overline{\iota\varsigma}$ τὰ δ δις καὶ πάλιν δις.

32. Οἷον ὁ $\overline{\iota\varsigma}$ οὐχὶ τριπλασίων ἐστὶ πρὸς τὸν δύο· ὀκταπλασίων γάρ· ἀλλ' ἔχει πρὸς αὐτὸν τρισάκις τὸν διπλασίονα λόγον διὰ μέσου τοῦ ὀκτώ καὶ τοῦ τέσσαρα. 10 δις γὰρ δύο τέσσαρα· ἰδοὺ ὁ δις λόγος. ἅπαξ δις τέσσαρα ὀκτώ· ἰδοὺ ὁ δις λόγος δις. δις ὀκτώ $\overline{\iota\varsigma}$ · ἰδοὺ ὁ δις λόγος τρισάκις καὶ ἐξῆς.

33. Οἷον ἐὰν ἔχη τὸ πρῶτον πρὸς τὸ δεύτερον διπλασίονα λόγον, τὸ πρῶτον πρὸς τὸ τέταρτον ἔξει 15 τρις τὸν αὐτὸν λόγον τοῦ, ὃν ἔχει τὸ πρῶτον πρὸς τὸ δεύτερον, οἷον δις δύο δις· τρις γὰρ ἔχει τὸν λόγον τοῦ πρώτου πρὸς τὸ δεύτερον. ἐὰν δὲ ἔχη τὸ πρῶτον πρὸς τὸ δεύτερον τριπλασίονα λόγον, τὸ πρῶτον πρὸς τὸ τέταρτον τρις τὸν αὐτὸν ἔχει τοῦ, ὃν ἔχει τὸ πρῶτον 20

31. q. 32. V¹q. 33. V^aqβ (A Coisl.); in V add. in fine: ζήτει τὸ σχόλιον τοῦτο ὀπιθεν κατ' ἀρχὰς τοῦ παρόντος βιβλίου; et idem scholium a manu V^a legitur inter libros IV et V (in textu eodem loco f), cum his variantibus: 14. οἷον τι. 16. τρεῖς et sic semper pro τρις. 18. πρὸς τόν. p. 294, 8. ὁ δ] καὶ $\bar{\epsilon}$. additamenta in Ab non habent, sed initio add. uerba definitionis (εἴπερ pro ἥπερ).

8. οἷον — δύο] ὡς ὁ $\overline{\iota\varsigma}$ πρὸς τὸν $\bar{\beta}$ · οὗτος γὰρ πρὸς αὐτὸν οὐχὶ τριπλασίων ἐστὶ V. 9. τρισάκις V. 10. διπλοῦν V. 12. δις ὀκτώ $\overline{\iota\varsigma}$] ἐλήφθη δις ὁ η $\overline{\iota\varsigma}$ V. 13. ἐξῆς] ἐξάκις q. 14. οἷον τι V. 16. τοῦ] τῷ q. πρὸς τό] πρὸς τόν q. 17. Post alt. δις del. δεύτερον ἐὰν δὲ τριπλοῦν λόγον τρις τὸν αὐτὸν ἔχει q. 19. τριπλοῦν q. 20. τρις τόν] τρίτον β.

πρὸς τὸ δεύτερον, οἶον τρις τρεῖς τρίς· τρις γὰρ ἔχει
τὸν λόγον τοῦ, ὃν ἔχει το πρῶτον πρὸς τὸ δεύτερον.
οἶον ἐπὶ ἀριθμῶν ὥς ὁ $\overline{\iota\beta}$ πρὸς τὸν $\overline{\eta}$, ὁ $\overline{\eta}$ πρὸς
τὸν $\overline{\delta}$, ὁ $\overline{\delta}$ πρὸς τὸν $\overline{\beta}$ ἐν τῇ διπλασίονι ἀναλογία
5 [ἰδού γὰρ ὁ $\overline{\iota\beta}$ πρὸς μὲν τὸν $\overline{\eta}$ ἐστὶ διπλάσιος, πρὸς
δὲ τὸν $\overline{\beta}$ ὀκταπλάσιος, δις δὲ $\overline{\beta}$ δις $\overline{\eta}$ ἐν τῇ διπλασίονι
ἀναλογία], ἐν δὲ τῇ τριπλασίονι ἀναλογία ὥς ὁ $\overline{\pi\alpha}$
πρὸς τὸν $\overline{\kappa\zeta}$ ὁ $\overline{\kappa\zeta}$ πρὸς τὸν $\overline{\theta}$ ὁ $\overline{\theta}$ πρὸς τὸν $\overline{\gamma}$ [καὶ ὁ $\overline{\gamma}$
πρὸς τὸν $\overline{\alpha}$ · ἐστὶ δὲ ὁ $\overline{\kappa\zeta}$ πρὸς μὲν τὸν $\overline{\theta}$ τριπλάσιος,
10 πρὸς δὲ τὸν $\overline{\alpha}$ εἰκοσιεπταπλάσιος· τρις γὰρ τρεῖς τρις $\overline{\kappa\zeta}$].

Ad def. 11.

34. Οὐ τοῦτό φησιν, ὅτι, ὅταν ὁ ἡγούμενος πρὸς
τὸν ἡγούμενον καὶ ὁ ἐπόμενος πρὸς τὸν ἐπόμενον συγ-
κρίνηται, ὁμόλογα τηνικαῦτά εἰσι τὰ μεγέθη· καὶ γὰρ
15 οὐχ ὁμόλογα τότε, ἀλλ' ἐναλλάξ. ἀλλὰ τοῦτο νοεῖ τὸ
λεγόμενον, ὅταν ἀμφοτέρω οἱ ἡγούμενοι προτάττωνται
ἀμφοτέρων τῶν ἐπομένων· πολλάκις γάρ, ὥς ἐν τῇ
ἀνάπαλιν ἀναλογία, προτάττωνται οἱ ἐπόμενοι. ἰστέον
δέ, ὅτι ἡγούμενοι μὲν λέγονται οἱ μείζονες ὄροι, ἐπό-
20 μενοι δὲ οἱ ἐλάττονες, οἶον ὥς ἔχει ὁ $\overline{\iota\beta}$ πρὸς τὸν $\overline{\delta}$,
ἔχει καὶ ὁ $\overline{\theta}$ πρὸς τὸν $\overline{\gamma}$ · ἡγούμενοι μὲν εἰσιν ὁ $\overline{\iota\beta}$
καὶ ὁ $\overline{\theta}$, ἐπόμενοι δὲ ὁ $\overline{\delta}$ καὶ ὁ $\overline{\gamma}$. τότε οὖν ὁμόλογά
εἰσι τὰ μεγέθη, ὅτε, ὥς ἔχει ἐν τοῖς πρώτοις μεγέθεσιν
ἡγούμενος πρὸς ἐπόμενον, οὕτως ἐν τοῖς δευτέροις

34. A (Coisl.).

1. οἶον] postea ins. b. τρεῖς] τρίς q et V, sed corr.;
τρία A. τρίς] corr. in τρεῖς V. 4. τῇ] om. b. 5. ἰδού
— 7. ἀναλογία] om. Vq. 7. ὁ $\overline{\pi\alpha}$ — 8. τὸν $\overline{\kappa\zeta}$] om. Ab.
8. ὁ $\overline{\theta}$] οὕτως ὁ $\overline{\theta}$ Ab. καί — 10. $\overline{\kappa\zeta}$] Ab, om. Vq. 12.
οὗ] om. Coisl. 17. τῶν] om. A. 24. ἡγούμενος] corr. ex
ἡγούμενον A.

ἡγούμενος πρὸς ἐπόμενον. εἶπε δὲ οὕτως· οἱ ἡγούμενοι τοῖς ἡγουμένοις καὶ οἱ ἐπόμενοι τοῖς ἐπομένοις, τουτέστιν ἵνα προτάττωνται οἱ ἡγούμενοι καὶ ἔπονται οἱ ἐπόμενοι καὶ ἐν ἀμφοτέροις.

35. Ἡγούμενα γίνωσκε ἐν τῇ γεωμετρῖᾳ καὶ ἐν 5
ἄλλοις εἶναι τὰ μεῖζονα, τὰ δὲ ἐλάττω ἐπόμενα. λέγει γοῦν ὁμόλογα τὰ ἡγούμενα τοῖς ἡγουμένοις, ὥς ἐπὶ τῆς ὑποτείνουσας καὶ τῆς τοῦ ὀρθογωνίου τριγώνου ἰσοσκελοῦς ἐστὶ τοῦτο καταμαθεῖν. ὅταν γὰρ ὥσι δύο 10
τρίγωνα ὅμοια ὀρθογώνια, ὥς ἔχει τοῦ ἐνὸς ἢ ὑπο-
τείνουσα πρὸς τοῦ ἄλλου τὴν ὑποτείνουσαν· ἴσα γάρ· καὶ τοῦ ἐτέρου ἢ ἐτέρα πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ ἐτέρου πλευράν· τὸν ἴσον γὰρ καὶ ἐκεῖναι πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχουσι. κἂν δὲ καὶ μὴ ἴσα ὥσι πάλιν εἴησαν αἱ 15
πλευραὶ ἀνα

15

36. Σύνθεσις λόγου ἐστὶ λῆψις τοῦ ἡγουμένου μετὰ τοῦ ἐπομένου ὥς ἐνὸς πρὸς αὐτὸ τὸ ἐπόμενον] οἱ νεώτεροι τοῦτον προσέθεσαν τὸν ὄρον· οὐδὲ γὰρ σύνθεσις μεγεθῶν ταύτόν ἐστι τῇ τοῦ λόγου συνθέσει. ἐνταῦθα δὲ τὸ ἡγούμενον μετὰ τοῦ ἐπομένου συντιθέ- 20
μενον μέγεθος μεγέθει τὸ ὅλον μέγεθος ποιεῖ συγ-
κείμενον ἐκ μεγεθῶν, ἥ ἐστὶ σύνθεσις μεγέθους· ἢ γὰρ τῶν λόγων σύνθεσις ἄλλον ποιεῖ λόγον, ὥς αὐτὸς ἐν τοῖς ἐξῆς ἐρεῖ· λόγος γάρ, φησὶν, ἐκ λόγων συγ-
κείσθαι λέγεται καὶ τὰ ἐξῆς. αὐτὸς δέ, ὥς ἐν πα- 25

35. β² (supra scr. ead. manu Θεοδώρου καβασίλα). 86.
PBFVat.

15. Scrib. ἀνάλογον, sed videtur plus deesse. 18. ὄρον]
λόγον B²Vat. 22. ἐστὶν Vat., sed corr. μεγέθους] με-
γίστη P. 23. λόγων] ὁλων B. 24. φησί F. 25. λέγεται]
om. B²Vat.

λαιότεροις εὐρήσεις βιβλίαις, τὴν σύνθεσιν ταύτην συν-
 θέντι λέγει· καὶ γὰρ ἐν τοῖς ῥητοῖς οὐκ ἄλλως λέγει ἢ
 συνθέντι. ὁμοίως δὲ καὶ ἡ διαίρεσις· εἰς γὰρ λόγους
 διαιρεῖται, ἡ δὲ ἐνταῦθα διαίρεσις μεγεθῶν ἐστίν· ἡ
 5 γὰρ ὑπεροχὴ τῶν ἡγουμένων μερίζεται. ἀπὸ τοῦ ἡγου-
 μένου δὲ εἶπον· καὶ ἐπὶ τούτου λέγει διελόντι, καὶ
 ἀναστρέψαντι δὲ ὡσαύτως· ἀναστρέφει γὰρ ἐπὶ τῶν
 ἐπομένων.

Ad def. 17.

- 10 37. Ἰστέον, ὥς τὸ δι' ἴσον ἐπὶ συνεχῶν καὶ μόνον
 ἀναλογιῶν ἐστίν.

Ad prop. I.

38. Ἔστωσαν δύο μεγέθη δύο μεγεθῶν ἰσάκεις πολλα-
 πλάσια, ἡγουν ὀκτὼ καὶ ἕξ πρὸς τέσσαρα καὶ τρία·
 15 λέγω, ὅτι, ὅσαπλάσιόν ἐστι τὰ ὀκτὼ πρὸς τὰ τέσσαρα
 ἢ τὰ ἕξ πρὸς τὰ τρία· εἰσὶ δὲ διπλάσια· τοσαυταπλάσιά
 ἐστι καὶ τὰ συναμφοτέρα συναμφοτέρων. ἡ γὰρ καὶ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota}$ $\bar{\delta}$,
 $\bar{\delta}$ καὶ τρία $\bar{\zeta}$ · διπλάσια· ὅσα γὰρ εἰσι μεγέθη ἐν τῷ ἡ
 ἴσα τῷ τέσσαρα· εἰσὶ δὲ δύο· τοσαῦτά εἰσι μεγέθη
 20 καὶ ἐν τῷ $\bar{\epsilon}$ ἴσα τῷ τρία.

39. Διὰ τὴν κοινὴν ἐννοιαν· ἐὰν ἴσα ἴσοις. τὸ
 γὰρ AH ἴσον ὃν τῷ E προστεθῇ τῷ $\Gamma\Theta$ ἴσῳ ὄντι
 τῷ Z , καὶ ἐστι τὰ ὅλα ἴσα. ὁμοῦ ἄρα τὸ AH , $\Gamma\Theta$
 ὁμοῦ τοῖς E , Z ἴσα εἰσίν. ὡσαύτως καὶ τὰ HB , $\Theta\Delta$
 25 ἴσα τοῖς E , Z . ὅσα ἄρα ἐστὶν ἐν μόνῳ τῷ AB ἴσα
 τῷ E , τοσαῦτα καὶ ἐν ἀμφοτέροις τοῖς AB , $\Gamma\Delta$ ἴσα

37. V^a.

38. b.

39. A (Coisl.), similia b^a.

1. εὐρήσεις] εὐρίσ P, εὐρ̄ B, εὐρησις F Vat. 3. εἰς γὰρ
 λόγους F Vat. 7. ἀναστρέψει B. γὰρ — 8. ἐπομένων] om. P.

8. ἐπομένων] μένων post lac. 5 litt. B Vat.

τοῖς E, Z . ὁσαπλάσιον οὖν τὸ ἐν τοῦ ἐνός, καὶ πάντα πάντων. δῆλον δὲ καὶ ἐκ τῆς ἐναργείας αὐτῆς.

Ad prop. II.

40. Ἐστω πρῶτον τὰ $\xi\xi$ καὶ δεύτερον τὰ $\bar{\beta}$, τρίτον τὰ $\bar{\theta}$ καὶ τέταρτον τὰ $\bar{\gamma}$. τὸ οὖν πρῶτον καὶ τὸ τρίτον 5 ἰσάκῃς πολλαπλάσιά εἰσι τοῦ β' καὶ τοῦ τετάρτου· τριπλάσια γὰρ ἀμφοτέρω ἀμφοτέρων. ἔστω καὶ πέμπτον τὰ $\bar{\iota}\bar{\beta}$ ἑξαπλάσια τοῦ δευτέρου, ἥγουν τῶν $\bar{\beta}$, καὶ ἕκτον τὰ $\bar{\iota}\eta$ ὁμοίως ἑξαπλάσια τοῦ τετάρτου, τουτέστι τῶν $\bar{\gamma}$. καὶ μινέντα ἄρα τὸ μὲν πέμπτον τῷ πρώτῳ, τὸ δὲ 10 ἕκτον τῷ τρίτῳ ἰσάκῃς εἰσὶ πολλαπλάσια τοῦ τε δευτέρου καὶ τοῦ τετάρτου· $\bar{\epsilon}$ γὰρ καὶ $\bar{\iota}\bar{\beta}$ $\bar{\iota}\eta$ καὶ $\bar{\theta}$ καὶ $\bar{\iota}\eta$ $\bar{\kappa}\xi$. καὶ εἰσι καὶ τὰ $\bar{\iota}\eta$ ὡς πρὸς τὰ $\bar{\beta}$ ἐννεαπλάσια καὶ τὰ $\bar{\kappa}\xi$ ὡς πρὸς τὰ τρία ὁμοίως ἐννεαπλάσια.

41. Διὰ τοῦ πρὸς αὐτοῦ θεωρήματος· μεγέθη γὰρ 15 τα AB, BH μεγεθῶν τῶν Γ καὶ Γ' . τὸ γὰρ ἐν Γ δις λαμβάνεται πρὸς ἑκάτερον τῶν AB, BH συγκρινόμενον· ἰσάκῃς εἰσὶ πολλαπλάσια. ὡσαύτως καὶ μεγέθη τὰ $\triangle E, E\Theta$ μεγεθούς τοῦ Z δις καὶ τούτου λαμβανομένου ἰσάκῃς εἰσὶ πολλαπλάσια ἕκαστον ἑκάστου, 20 ὡς τὸ AB πρὸς τὸ Γ καὶ τὸ $\triangle E$ πρὸς τὸ Z , οὕτως καὶ τὰ $AH, \triangle\Theta$ πρὸς τὰ Γ, Z . ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

Ad prop. III.

42. Ἐστω γὰρ πρῶτον τὰ $\bar{\epsilon}$ καὶ δεύτερον τὰ $\bar{\gamma}$, 25 τρίτον τὰ ὀκτὼ καὶ δ' τὰ $\bar{\delta}$. διπλάσιά εἰσι τὸ α' καὶ 25

40. Ab (Coisl.). 41. A (Coisl., b^o). 42. Ab (B^o).

8. τῶν $\bar{\beta}$] τοῦ δύο A . 9. $\bar{\gamma}$] sustulit macula in b . 10. μέν] om. A . τὸ δέ] καὶ τῷ A . 11. τοῦ τε] τοῦ γ . b , τοῦ A . 18. ὡς] καὶ b . 24. γάρ] om. A .

τὸ γ' τοῦ β' καὶ τοῦ δ'. ἔαν οὖν ληφθῇ ἰσάκεις πολλα-
 πλάσια τοῦ πρώτου καὶ τρίτου ἡγουν $\overline{\iota\eta}$ καὶ $\overline{\kappa\delta}$. τρι-
 πλάσιον γὰρ τὸ μὲν τοῦ α', τὸ δὲ τοῦ γ'. καὶ δι' ἴσου
 τῶν ληφθέντων ἐκάτερον ἐκατέρου ἰσάκεις ἐσται πολλα-
 5 πλάσιον τὸ μὲν τοῦ δευτέρου, τὸ δὲ τοῦ δ'. ἑξαπλάσια
 γὰρ ὁμοίως καὶ τὰ $\overline{\iota\eta}$ τῶν $\overline{\gamma}$ καὶ τὰ $\overline{\kappa\delta}$ τῶν $\overline{\delta}$.

Ad prop. IV.

43. Τοῦτο τὸ θεώρημα τῆς τοῦ ὅρου ἐστὶν ἀπο-
 δείξεως τῶν ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ μεγεθῶν, ὅς ἐστιν.
 10 ὅταν τὰ ἰσάκεις πολλαπλάσια τοῦ τε πρώτου καὶ τρίτου,
 τουτέστι τῶν ἡγουμένων, τῶν ἰσάκεις πολλαπλασίῳ
 τῶν ἐπομένων ἢ ἅμα ὑπερέχῃ ἢ ἅμα ἐλλείπῃ ἢ ἅμα
 ἴσα ᾖ. ὅτι καὶ αὐτὰ τὸν αὐτὸν αὐτοῖς ἔχουσι λόγον,
 ἐντεῦθεν δεικνύνται, ἀπεσιώπησεν δὲ τοῦτο ἐν τῇ ἀρχῇ.
 15 οὐ γὰρ ἡδύνατο λέγειν ἐκεῖνα εἶναι ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ,
 ὧν τὰ πολλαπλάσια ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ ἐστίν, αὐτὸ
 τοῦτο ἡμῶν ζητούντων, τί ποτέ ἐστιν ἐν τῷ αὐτῷ
 λόγῳ. εἰπὼν οὖν αὐτὰ ἐν τῇ ἀρχῇ ἅμα ὑπερέχοντα
 ἢ ἰσάζοντα ἢ ἐλλείποντα δεικνύουσιν ἐνταῦθα, ὅτι καὶ
 20 ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ πρὸς ἄλληλά εἰσιν· ὥστε ἀναφαίνεσθαι
 τὸν ὅρον τὸν ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ τοιοῦτον· ὅταν τὰ
 τοῦ πρώτου καὶ τρίτου ἰσάκεις πολλαπλάσια πρὸς τὰ
 τοῦ δευτέρου καὶ τετάρτου ἰσάκεις πολλαπλάσια τὸν

43. PBFVat. q (εἰς τὸ δεύτερον FVat.) (l).

4. ἐκάτερον] ἐκατέρων b. 6. καί] om. A. τῶν $\overline{\gamma}$] $\overline{\gamma}$ A. 9. ὅς] ὡς FVat. 10. τε] om. FVat. 12. ὑπερ-
 ἐχει PFBq, ὑπάρχει Vat. ἐλλείπει BFVat. q. 18. ᾗ] ἐστίν
 PBFVat. καί] om. B, δέ q. αὐτὰ] ταῦτα P. αὐτοῖς]
 om. q. 16. ὧν — λόγῳ] om. FVat. 20. εἰσιν] ἐστίν FVat.
 21. τὸν ἐν — λόγῳ] τῶν αὐτῶν λόγων q. λόγον mut. in
 λόγων P. 22. τρίτου] τοῦ post lac. P, τοῦ τρίτου B.

αὐτὸν ἐξη λόγον. δείκνυσιν δὲ αὐτὰ ἐν τῷ λόγῳ διὰ
 τούτου καὶ τῆς ἀντιστροφῆς αὐτοῦ.

44. Ἔστω γὰρ πρῶτον τὰ $\bar{\theta}$ καὶ δεύτερον τὰ $\bar{\epsilon}$,
 γ' τὰ $\bar{\iota\epsilon}$ καὶ δ' τὰ $\bar{\iota}$. τὸν αὐτὸν οὖν λόγον ἔχουσι
 τὸ πρῶτον πρὸς τὸ δεύτερον καὶ τὸ τρίτον πρὸς τὸ
 τέταρτον· ἡμιόλιοι γὰρ ἀμφοτέρω ἀμφοτέρων. καὶ
 τὰ ἰσάκεις τοίνυν πολλαπλάσια τοῦ τε πρώτου καὶ
 τρίτου πρὸς τὰ ἰσάκεις πολλαπλάσια τοῦ δευτέρου καὶ
 τετάρτου καθ' ὅποιον οὖν τινὰ πολλαπλασιασμὸν τὸν
 αὐτὸν ἔξει λόγον ληφθέντα κατάλληλα. ἔστω γὰρ 10
 τοῦ $\bar{\theta}$ τὰ $\bar{\iota\eta}$ καὶ τοῦ $\bar{\iota\epsilon}$ τὰ $\bar{\lambda}$ ἰσάκεις πολλαπλάσια· ἀμ-
 φότερα γὰρ διπλάσια ἀμφοτέρων. τῶν δὲ $\bar{\epsilon}$ ἔστωσαν
 τὰ $\bar{\kappa\delta}$ καὶ τῶν $\bar{\iota}$ τὰ $\bar{\mu}$ ἰσάκεις πολλαπλάσια· τετραπλάσια
 γὰρ ἀμφοτέρω ἀμφοτέρων. τὸν αὐτὸν οὖν λόγον ἔξουσι
 τὰ $\bar{\iota\eta}$ πρὸς τὰ $\bar{\kappa\delta}$ καὶ τὰ $\bar{\lambda}$ πρὸς τὰ $\bar{\mu}$. ὑπελίτριτος 15
 γὰρ καὶ ὁ $\bar{\iota\eta}$ τοῦ $\bar{\kappa\delta}$ καὶ ὁ $\bar{\lambda}$ τοῦ $\bar{\mu}$.

45. Διὰ τὸ ἀντίστροφον τοῦ λέγοντος ὄρου· ἐν
 τῷ αὐτῷ λόγῳ μεγέθη λέγεται εἶναι καὶ τὰ ἐξῆς. ἐπεὶ
 ἐν μὲν τῷ ὄρῳ ἀπὸ τῆς ὑπεροχῆς ἢ ἰσότητος ἢ ἐλ-
 λείψεως τῶν ἰσάκεις πολλαπλασίων ἐδείκνυε τὰ τὸν 20
 αὐτὸν ἔχοντα λόγον, ἐνταῦθα δὲ ἀνάκαλιν· φησὶ γάρ·
 εἰσὶν ἰμόλογα τὰ A, B καὶ Γ, Δ , καὶ ἐδείχθη τούτων
 ἰσάκεις πολλαπλάσια τὰ K, Λ, M, N · εἰ ἄρα ὑπερέχει

44. Ab. 45. At (b^a).

1. ἔχει B? Vat. δείκνυσιν P. 2. αὐτοῦ] om. BFVat. q.
 3. γάρ] om. A. 8. καί] καὶ τοῦ b. 9. τινὰ] om. A. 13.
 τὰ $\bar{\kappa\delta}$] τὸ $\bar{\kappa\delta}$ b. καί] om. b. ἰσάκεις πολλαπλάσια] om. A.
 17. Supra scr. νέον t. τοῦ ὄρου τοῦ ε' τοῦ λέγοντος t.
 18. καὶ τὰ ἐξῆς] πρῶτον πρὸς δεύτερον καὶ τρίτον πρὸς τέ-
 ταρτον, ὅταν τὰ τοῦ πρώτου καὶ γ' καὶ ἐξῆς. πῶς δὲ διὰ τὸ
 ἀντίστροφον; t. 19. ἰσότητος] ἰσώσεως A. 22. εἰσὶν] εἰ
 εἰσιν A. τὰ] τό At. 23. K, Λ] E, Z καὶ t. εἰ] ἢ t.

τὸ *K* τοῦ *M*, ὑπερέχει καὶ τὸ *A* τοῦ *N*. εἶτα ἀνακάμπει καὶ εἰς τὸν ὄρον αὐτὸν καὶ φησιν, ὥς, ἐπεὶ πάλιν ὑπόκειται τὰ *K*, *A* τῶν *E*, *Z* ἰσάκεις πολλαπλάσια καὶ τὰ *M*, *N* τῶν *H*, *Θ*, καὶ ἔχουσι ταῦτα τὰ ἰσάκεις πολλαπλάσια, τουτέστι τὰ *K*, *A*, *M*, *N*, ἢ ὑπεροχὴν ἢ ἰσότητά ἢ ἔλλειψιν, ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ ἄρα ἔσονται τὸ *E* πρὸς τὸ *H* καὶ τὸ *Z* πρὸς τὸ *Θ*. τοῦτο δ' ἦν τὸ ζητούμενον.

46. Διὰ τὸν προειρημένον ὄρον, ἀλλ' οὐκ ἀντιστρόφως· ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ μεγέθη λέγεται εἶναι πρῶτον πρὸς δεύτερον καὶ τρίτον πρὸς τέταρτον.

47. Τοῦτο τὸ θεωρήμα ἕτερον τοῦ ἀντιστρόφου τοῦ ὄρου τοῦ λέγοντος ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ μεγέθη λέγονται εἶναι πρῶτον πρὸς δεύτερον καὶ τρίτον πρὸς τέταρτον, ὅταν τόδε καὶ τόδε. ἐν ἐκείνῳ γάρ ἐστιν, ὅτι, εἰ τὸ πρῶτον πρὸς τὸ δεύτερον τὸν αὐτὸν ἔχη λόγον καὶ τρίτον πρὸς τέταρτον, καὶ τὰ ἰσάκεις πολλαπλάσια τοῦ πρῶτου καὶ τρίτου τῶν ἰσάκεις πολλαπλασίων τοῦ δευτέρου καὶ τετάρτου ἢ ἅμα ὑπερέχουσιν ἢ ἅμα ἐλλείπουσιν ἢ ἅμα ἴσα εἰσίν. οὐκ ἤδη δέ, εἰ τὰ τοῦ πρῶτου καὶ τρίτου πολλαπλάσια τῶν πολλαπλασίων τοῦ δευτέρου καὶ τετάρτου ἅμα ὑπερέχουσιν ἢ ἅμα τόδε καὶ τόδε, εἰσὶν καὶ ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ τὸ πρῶτον πρὸς τὸ δεύτερον καὶ τὸ τρίτον πρὸς τὸ τέταρτον, ὅπερ φησὶν ἐνταῦθα.

48. Ἰστέον, ὅτι, ὅταν ἀριθμὸς τις ὑποπολλαπλάσιος

46. q (l). 47. V¹ (f). 48. V³ (hoc scholium hoc loco posui cum V, quamquam non ad hanc prop. magis quam ad alias propp. libri V pertinet) (f).

2. καί] θαυμαστῶς κατ' Α. εἰς] εἰς αὐτόν Α. αὐτόν] οὐκ εἰς τὸ ἀντίστροφον αὐτόν Α. 16. τό] (alt.) τόν V. 18. τῶν] corr. ex πρὸς τά, ut uidetur, V m. rec.; πρώτων f.

ὡν ἡγουν ὑπόλογος ἀριθμοῦ τινος μετὰ τῆς ἑαυτοῦ
 δυνάμεως, ἀφ' ἧς παρωνόμασται, τὸν αὐτοῦ πολλα-
 πλάσιον ἀποτελεῖ, ὅσάκις ἂν ληφθῇ πρὸς τὸ ἐκεῖνον
 ἀποτελέσαι, τοσαυτάκις πολλαπλάσιος λέγεται. οἷον ἐπὶ
 ὑποδείγματος ὁ δύο τοῦ ις ὑποοκταπλάσιος ὡν ὑπο- 5
 οκταπλάσιος λέγεται μόνον ἢ οκταπλάσιος, διότι δις
 μετὰ τῆς οἰκείας δυνάμεως συμπαραληφθείς ἡγουν
 τῶν ἡ, ἀφ' ἧς ὑποοκταπλάσιος ὠνομάσθη, τὸν ις ἀπε-
 τέλεσε. ὡσαύτως καὶ ὁ ις μᾶλλον διπλάσιος λέγεται
 τοῦ β ἢ τοῦ ἡ, διότι δις τὸν δύο μετὰ τῆς ἑαυτοῦ 10
 δυνάμεως συμπεριλαμβάνει ἡγουν μετὰ τοῦ ἡ.

49. Καί ἐστιν ὡς τὸ Z πρὸς τὸ E, οὕτως τὸ Θ
 πρὸς τὸ Z, πρῶτον τὸ H καὶ δεύτερον τὸ E καὶ τρίτον
 τὸ Θ πρὸς τέταρτον τὸ Z.

Ad prop. V.

15

50. Ὁ $\bar{\lambda}\beta$ πρὸς τὸν ις διπλάσιος. ἐὰν οὖν ἀφέλῃς
 ἀφ' ἑκατέρου τὰ τέταρτα ἡγουν ὁκτὼ μὲν τοῦ $\bar{\lambda}\beta$, τέσ-
 σαρα δὲ τοῦ δεκαῆξ, καταλιμπάνονται $\bar{\kappa}\delta$ καὶ $\bar{\iota}\beta$, καὶ
 σώζεται αὐτίς ὁ τοῦ διπλασίου λόγος κατὰ τὸ πρότερον.

51. Τοῦτο λέγει ἡ πρότασις, ὅτι, ἐὰν τι μέγεθος 20
 ἰσάκις ἢ πολλαπλάσιον μεγέθους τινός, καὶ ἀφαιρεθὲν
 ἀφαιρεθέντος ἰσάκις πολλαπλάσιον· τὸ γὰρ ἰσάκις
 πολλαπλάσιον οὐκ εἰς τὰ δύο μεγέθη μόνον φανεῖται,
 ἀλλὰ καὶ εἰς ἄλλα δύο τα ἀφαιρεθέντα ἐκ τῶν πρώτων
 μεγεθῶν· τὰ γὰρ δύο μεγέθη ἓνα λίγον ἔχουσι, τὸ δὲ 25

49. B* (ad coroll. Theonis, u. II p. 17 not. crit.). 50.
 V* (f). 51. A (B* b*).

12. Z] scrib. H. 13. καὶ δεύτερον] scrib. πρὸς δεύτερον.
 19. σώζεται] f, αὔξεται V?

ισάκεις, ἐπεὶ πρὸς τι, οὐκ ἐν ἐνὶ λόγῳ, ἀλλὰ τὸ ἐλάχιστον ἐν δυσίν.

52. Ἔστω γὰρ μέγεθος τὰ $\overline{\text{ιβ}}$ μεγέθους τῶν $\overline{\epsilon}$ διπλάσιον καὶ ἀφηρησθῶ ἐξ ἀμφοτέρων τῶν μεγεθῶν τοῦ μὲν $\overline{\text{ιβ}}$ $\overline{\delta}$, τοῦ δὲ $\overline{\epsilon}$ $\overline{\beta}$. ἰσάκεις ἄρα ἐστὶ πολλαπλάσια τὰ $\overline{\text{ιβ}}$ τῶν $\overline{\epsilon}$ καὶ τὰ $\overline{\delta}$ τῶν $\overline{\beta}$. ἄμφω γὰρ ἀμφοτέρων διπλάσια. λέγω, ὅτι καὶ τὸ καταλειφθὲν τῶν $\overline{\text{ιβ}}$ τοῦ καταλειφθέντος τῶν $\overline{\epsilon}$, ἦγουν τὰ $\overline{\eta}$ τῶν $\overline{\delta}$, ἰσάκεις ἐστὶ πολλαπλάσιον, ὅσαπλάσιόν ἐστι τὰ $\overline{\text{ιβ}}$ τῶν $\overline{\epsilon}$. ἄμφω
10 γὰρ ἀμφοτέρων διπλάσια.

53. Ἴσον ἄρα τὸ HZ τῷ ΓΔ p. 18, 13] ἐπεὶ ἰσάκεις ἐστὶ πολλαπλάσιον τὸ AB ἐκατέρου τῶν HZ , ΓΔ , οἷον μέρος ἐστὶ τὸ HZ τοῦ AB , τὸ αὐτὸ μέρος ἐστὶ καὶ τὸ ΓΔ τοῦ AB . Ἴσον ἄρα τὸ HZ τῷ ΓΔ δια τὴν
15 κοινὴν ἔννοιαν· τὰ γὰρ τοῦ αὐτοῦ ἡμίση καὶ τὰ τοῦ αὐτοῦ τρίτα καὶ ἐφεξῆς καὶ ἀλλήλοις ἴσα ἐστίν.

Ad prop. VI.

54. Οὐ πρόκειται δεῖξαι, ὅτι, ἐὰν ἀπὸ πολλαπλασίου πολλαπλάσιον, τὸ λοιπὸν ἦτοι ἴσον ἐστὶν ἢ πολλα-
20 πλάσιον· τοῦτο γὰρ δῆλον. ἀλλ' ὅτι δύο μεγεθῶν πρὸς δύο μεγέθη οὕτως ἔχόντων, ὥς εἴρηται, εἰ τὸ λοιπὸν τοῦ προτέρου πολλαπλάσιον, καὶ τὸ τοῦ ἐτέρου πολλαπλάσιον ἔσται, εἰ δὲ ἴσον, καὶ τὸ λοιπόν· οἷον τετραπλασίου ὄντος εἰ τριπλάσιον ἀφαιρεθῇ, τὸ λοιπὸν
25 ἴσον ἔσται, καὶ ἐπὶ τοῦ ἐτέρου ὡσαύτως.

52. Ab (B^a).

53. V¹.

54. PBFVat. V^aq (l).

1. ἐπεὶ] corr. ex ἐπί A.

τό] τοῦ A; fort. τοῦλάχιστον.

4. ἀφαιρησθῶσαν b. 18. εἰς τὸ ε' F. 19. ἦτοι] ἢ τό FBVat. 23. ἔσται] ἐστι FV. 24. εἰ] ἢ P. 25. ἔσται FV.

55. Δύο γὰρ μεγέθη τα $\overline{\iota\beta}$ καὶ τὰ $\overline{\theta}$ δύο μεγεθῶν τῶν $\overline{\delta}$ καὶ τῶν $\overline{\gamma}$ ἰσάκεις πολλαπλάσια· τριπλάσια γὰρ ἄμφω ἀμφοτέρων. ἐὰν ἄρα ἀφαιρεθέντα τινὰ τῶν $\overline{\iota\beta}$ καὶ τῶν $\overline{\theta}$ ἰσάκεις ἢ πολλαπλάσια τῶν $\overline{\delta}$ καὶ τῶν $\overline{\gamma}$, καὶ τὰ καταλειφθέντα τῶν αὐτῶν ἰσάκεις ἔσται πολλα- 5 πλάσια ἢ ἴσα. ἀφηρησέθωσαν τῶν μὲν $\overline{\iota\beta}$ ἢ, τῶν δὲ $\overline{\theta}$ $\overline{\epsilon}$, ἅπερ εἰδὼν ἰσάκεις πολλαπλάσια τῶν $\overline{\delta}$ καὶ τῶν $\overline{\gamma}$ · διπλάσια γὰρ ἄμφω ἀμφοτέρων· καὶ τὰ καταλειφθέντα τῶν $\overline{\iota\beta}$ καὶ τῶν $\overline{\theta}$, ἡγουν τὰ $\overline{\delta}$ καὶ τὰ $\overline{\gamma}$, ἴσα εἰσὶ τοῖς $\overline{\delta}$ καὶ τοῖς $\overline{\gamma}$. ὁμοίως δὴ δεῖξομεν, ὅτι ἐν ἄλλοις μεγέθεσιν 10 ἰσάκεις εἰσὶ πολλαπλάσια τῶν ἐξ ἀρχῆς ὑποκειμένων μεγεθῶν.

56. Θὲς τὸν $\overline{\xi\delta}$ καὶ τὸν $\overline{\lambda\beta}$ τὸν μὲν πρὸς τὸν $\overline{\lambda\beta}$, τὸν δὲ πρὸς τὸν $\overline{\iota\epsilon}$ διπλασίονα λόγον ἔχοντα. ἐὰν οὖν ἀφέλῃς ἀπὸ μὲν τοῦ $\overline{\xi\delta}$ ἡμισυ, οἷον τὸν $\overline{\lambda\beta}$, ἀπο 15 δὲ τοῦ $\overline{\lambda\beta}$ ἡμισυ, οἷον τὸν $\overline{\iota\epsilon}$, ὡσαύτως τὸν πολλαπλάσιον λόγον εὐρήσεις ἔχοντα τὸν $\overline{\lambda\beta}$ πρὸς τὸν $\overline{\iota\epsilon}$, ὃν καὶ ὁ $\overline{\xi\delta}$ πρὸς τὸν $\overline{\lambda\beta}$. ἐπὶ τῆς τομῆς οὖν ταύτης καὶ τὰ λοιπὰ $\overline{\lambda\beta}$ πρὸς τὰ λοιπὰ $\overline{\iota\epsilon}$ τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον. εἰ δὲ τέμῃς τοῦ $\overline{\xi\delta}$ τὸ δ' , καταλιμπάνεται ὁ $\overline{\mu\eta}$ · 20 καὶ τοῦ $\overline{\lambda\beta}$ τὸ δ' , καταλιμπάνεται ὁ $\overline{\kappa\delta}$. τότε οὖν οὐ τὸν ἴσον λόγον ἔχει ὁ $\overline{\mu\eta}$ πρὸς τὸν $\overline{\lambda\beta}$ καὶ ὁ $\overline{\kappa\delta}$ πρὸς τὸν $\overline{\iota\epsilon}$, ἀλλὰ τὸν ἐλάττονα, πλὴν τον αὐτόν.

57. Ἰστέον, ὅτι ἐν ταύτῃ τῇ προτάσει ἔνεστι μικρά τις ἀσάφεια διὰ τὸ ἀπὸ κοινοῦ λαμβάνειν τὸν ἐὰν 25 σύνδεσμον. σὺ οὖν, εἰ θέλεις σαφεῖ σοι γενέσθαι

55. A b.

56. V⁴ (l).57. β².2. τῶν $\overline{\gamma}$] $\overline{\gamma}$ A. 3. ἐάν] κἄν A. 6. ἀφαιρεῖσθωσαν b.

9. τοῖς] τῶν A, b? 10. τοῖς] τῶν A, b? ὁμοίως — μεγέθεσιν] ἐν ἄλλοις δὲ μεγέθεσι δεῖξομεν ταῦτα A. 11. εἰσὶ] om. A. ὑποκειμένων] om. A. 20. ὁ] comp. obsc. V.

ταύτην, ἀναγινώσκων ὑπόστιξον εἰς τὸ καὶ ἀφαιρεθέντα τινά, καὶ ὑποθετικῶς τὸ λοιπὸν φητὸν τῆς προτάσεως ἀνάγνωθι ἐκτὸς ὡς ἀπὸ κοινοῦ τὸν ἐὰν δεξιόμενος σύνδεσμον, καὶ οὕτως πάννυ σοι ἔσται σαφές.

- 5 58. Σχόλιον τοῦ ε' θεωρήματος. ἰστέον, ὅτι οὐκ οἶδε, τί λέγει ἐνταῦθα ὁ σχολιάστης, ἀλλὰ τοιοῦτόν τι λέγει ὁ Εὐκλείδης, ὅτι, ἐὰν δύο μεγέθη, ὑπόθου σπιθαμοὺς ἑκάτερον $\bar{\kappa}$, δύο μεγεθῶν, ὑπόθου σπιθαμῶν ὄντων $\bar{\epsilon}$ ἑκατέρου, ἰσάκεις ἢ πολλαπλάσια· τετραπλάσιον
10 γὰρ ἑκάτερον ἑκατέρου· καὶ ἀφαιρεθέντα τινὰ ἀπ' αὐτῶν, δηλονότι τῶν πολλαπλασίων, ὥσι πάλιν ἰσάκεις τῶν προυποτεθειμένων μεγεθῶν πολλαπλάσια, οἷον ἀφαιρεθέντα τὰ δέκα ἐξ ἑκατέρου τῶν πολλαπλασίων ἰσάκεις ὄντα πολλαπλάσια τῶν $\bar{\epsilon}$ σπιθαμῶν ὄντων με-
15 γεθῶν ἢ ἀφαιρεθέντα τὰ $\bar{\iota\epsilon}$, τὰ λοιπά, ἅπερ εἰσὶν ἢ τὰ δέκα ἢ τὰ πέντε, τῶν αὐτῶν, ἥγουν τῶν $\bar{\epsilon}$, ἢ ἴσα εἰσὶν, ἂν ἀφηρέθησαν $\bar{\iota\epsilon}$, ἢ ἰσάκεις αὐτῶν πολλαπλάσια, ἂν ἀφηρέθησαν δέκα.

59. Ἰσάκεις ἄρα ἐστὶ πολλαπλάσιον τὸ AB τοῦ E
20 καὶ τὸ $K\Theta$ τοῦ Z p. 20, 15] εἰ μὲν καὶ δι' ἄλλο, οὐκ οἶδα, ἴσως δ' οὖν καὶ διὰ τὸ β' τοῦ παρόντος βιβλίου. ἂν γὰρ οὕτως εἰπώμεν, ὅτι, ἐὰν πρῶτον δευτέρου ἰσάκεις ἢ πολλαπλάσιον καὶ τρίτον τετάρτου, ἢ δὲ καὶ πέμπτου δευτέρου ἴσον καὶ ἕκτον τετάρτου, καὶ συντεθὲν πρῶτον
25 καὶ πέμπτου δευτέρου ἰσάκεις ἔσται πολλαπλάσιον καὶ τρίτον καὶ ἕκτον τετάρτου, προβήσεται ἢ δείξῃς, ὡς ὅτε καὶ τὸ πέμπτου δευτέρου ἰσάκεις ἢ πολλαπλάσιον καὶ τὸ ἕκτον τετάρτου.

58. β³ (respicit ad schol. 57, quod ead. man. deletum est).
59. V¹ (l).

14. ὄντων μεγεθῶν] incertum.

Ad prop. VII.

60. Δεί γινώσκειν, ὅτι ἐν μὲν τῇ ἀποδείξει ἐνοῦν
 δεῖ τὸ Γ καὶ Ζ, ἐν δὲ τῇ κατασκευῇ διαίρειν εἰς δύο.

Ad prop. VIII.

61. Τὸ μὲν AB ἔστω ἀριθμῶν $\bar{\delta}$, τὸ δὲ Γ τριῶν, 5
 ἄλλο δὲ ὃ ἐτυχε τὸ Δ ἔστω ἀριθμῶν $\bar{\beta}$. τὶ οὖν AB
 πρὸς τὸ Δ μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ τὸ Γ πρὸς τὸ Δ·
 τὰ γὰρ $\bar{\delta}$ τῶν $\bar{\beta}$ διπλάσιον, τὰ δὲ τρία τῶν $\bar{\beta}$ ἡμιόλιον.
 καὶ τὸ Δ πρὸς τὸ Γ μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ πρὸς
 τὸ AB · τοῦ μὲν γὰρ υφημιόλιον, τοῦ δὲ ὑποδιπλάσιον. 10
 ἐπεὶ γὰρ μείζον ἐστὶ τὸ AB τοῦ Γ, κείσθω τῷ Γ ἴσον
 τὸ BE , ἥγουν τὰ $\bar{\delta}$ γενέσθωσαν εἰς $\bar{\gamma}$ καὶ εἰς $\bar{\alpha}$, καὶ
 ἔστω τὰ $\bar{\gamma}$ BE , τὸ δὲ ἐν AE . τὸ δὲ ἔλασσον τῶν
 AE , EB πολλαπλασιαζόμενον ἔσται ποτὲ τοῦ Δ μείζον.
 πεπολλαπλασιάσθω τὸ AE ἥγουν τὸ $\bar{\epsilon}$, ἕως οὗ τὸ 15
 γενόμενον μείζον γένηται τοῦ Δ, τουτέστι τῶν $\bar{\beta}$, καὶ
 ἔστω τοῦ AE τριπλάσιον τὸ ZH ἀριθμῶν τυγχάνον
 τριῶν μείζον ὢν τοῦ Δ, καὶ ὁσαπλάσιόν ἐστὶ τὸ ZH
 τοῦ AE , ἐστὶ δὲ τριπλάσιον, τοσαυταπλάσιον γεγενέτω
 καὶ τὸ μὲν $H\Theta$ ἀριθμῶν τυγχάνον $\bar{\theta}$ τοῦ EB δηλαδὲ 20
 τῶν τριῶν, τὸ δὲ K ὁμοίως ἀριθμῶν τυγχάνον $\bar{\theta}$
 τοῦ Γ τριῶν ὄντος ἀριθμῶν, καὶ εἰλήφθω τοῦ Δ ἥτοι
 τῶν $\bar{\beta}$ διπλάσιον τὸ Δ ἀριθμῶν ὢν $\bar{\delta}$, τριπλάσιον δὲ
 τὸ M ἀριθμῶν ὢν $\bar{\epsilon}$, τετραπλάσιον δὲ τὸ N ἀριθμῶν
 ὢν $\bar{\eta}$, πενταπλάσιον δὲ τὸ Ξ ἀριθμῶν ὢν δέκα· καὶ 25

60. b³. 61. Ab.

15. τὸ $\bar{\epsilon}$] $\bar{\epsilon}$ b. 22. τριῶν] supra scr. ead. manu b. 23.
 ὢν] om. A. 24. ὢν] om. A. 25. ὢν] om. A. ὢν] om. A.

ἰδοὺ τὸ Ξ πολλαπλάσιον μὲν ἐγένετο τοῦ Δ , πρώτως
 δὲ μείζον τοῦ K ἥτοι τῶν Θ . ἐπεὶ οὖν τὸ K τοῦ Ξ
 πρώτως ἐστὶν ἔλαττον, τὸ K ἄρα τοῦ N οὐκ ἐστὶν
 ἔλαττον· τὰ γὰρ Θ τῶν η πλείω. καὶ ἐπεὶ ἰσάκεις ἐστὶ
 5 πολλαπλάσιον τὸ ZH τοῦ AE καὶ τὸ $H\Theta$ τοῦ EB .
 ἄμφω γὰρ ἀμφοτέρων τριπλάσια· ἰσάκεις ἄρα ἐστὶ
 πολλαπλάσιον τὸ ZH τοῦ AE καὶ τὸ $Z\Theta$ τοῦ AB .
 τὸ μὲν γὰρ AE ἀριθμοῦ ἐστὶν ἐνός, τὸ δὲ ZH τριῶν,
 τὸ δὲ AB ἀριθμῶν ἐστὶ δ , τὸ δὲ $Z\Theta$ $\bar{\iota}\beta$. ἰσάκεις δὲ
 10 ἐστὶ πολλαπλάσιον τὸ ZH τοῦ AE καὶ τὸ K τοῦ Γ ,
 ἥτοι τὰ γ τοῦ ἐνός καὶ τὰ Θ τῶν γ . ἰσάκεις ἄρα ἐστὶ
 πολλαπλάσιον τὸ $Z\Theta$ τοῦ AB καὶ τὸ K τοῦ Γ , τουτ-
 ἐστὶ τὰ $\bar{\iota}\beta$ τῶν δ καὶ τὰ Θ τῶν τριῶν. τὰ $Z\Theta$, K
 ἄρα τῶν AB , Γ ἰσάκεις ἐστὶ πολλαπλάσια. πάλιν ἐπεὶ
 15 ἰσάκεις ἐστὶ πολλαπλάσιον τὸ $H\Theta$ τοῦ EB καὶ τὸ K
 τοῦ Γ , ἴσον δὲ τὸ EB τῷ Γ , ἴσον ἄρα ἐστὶ καὶ τὸ
 $H\Theta$ τῷ K . Θ γὰρ ἀριθμῶν τὸ $H\Theta$ καὶ Θ τὸ K . το
 δὲ K διὰ τὴν κοινὴν ἐννοίαν τοῦ N οὐκ ἐστὶν ἔλαττον.
 οὐδ' ἄρα τὸ $H\Theta$ τοῦ N ἔλαττόν ἐστιν. μείζον δὲ τὸ
 20 $H\Theta$ τοῦ Δ . τὸ μὲν γὰρ ἀριθμῶν Θ , τὸ δὲ β . ὅλον
 ἄρα τὸ $Z\Theta$ ἥτοι τὰ $\bar{\iota}\beta$ συναμφοτέρων τῶν Δ , N ἥγουν
 τῶν β καὶ τῶν η μείζον ἐστὶν. ἀλλὰ συναμφοτέρα
 τὰ Δ , N τῷ Ξ ἐστὶν ἴσα· δέκα γὰρ ὑπόκειται ἀριθμῶν,
 ἐπειδὴ τὸ N τοῦ Δ τετραπλάσιόν ἐστιν, συναμφοτέρα
 25 δὲ τὰ N , Δ τοῦ Δ ἐστὶ πενταπλάσια, ἐστὶ δὲ καὶ τὸ Ξ
 τοῦ Δ πενταπλάσιον. συναμφοτέρα ἄρα τὰ N , Δ
 τῷ Ξ ἐστὶν ἴσα. ἀλλὰ τὸ $Z\Theta$ τῶν N , Δ μείζον ἐστὶν,

1. πρώτον A. 3. πρώτον A. οὐκ] μή A. 4. πλείω A.

11. ἥτοι — 12. τοῦ Γ] mg. ead. manu b, ex parte recisa.

16. καί] om. A, postea ins. manu ead. b. τό] corr. ex τῷ b. 17. τῷ] corr. ex τό b.

τὰ $\overline{\text{ιβ}}$ τῶν $\overline{\text{ι}}$. τὸ $\text{Z}\Theta$ ἄρα τοῦ Ξ ὑπερέχει. τὸ δὲ K τοῦ Ξ οὐχ ὑπερέχει. καὶ ἐστὶ τὰ μὲν $\text{Z}\Theta$, K ἥγουν τὰ $\overline{\text{ιβ}}$ καὶ τὰ $\overline{\Theta}$ τῶν AB , Γ τουτέστι τῶν $\overline{\delta}$ καὶ τῶν $\overline{\gamma}$, ἰσάκως πολλαπλάσια, τὸ δὲ Ξ τοῦ Δ ἄλλο, ὃ ἐτυχεν, πολλαπλάσιον. τὸ AB ἄρα ἦτοι τὰ $\overline{\delta}$ πρὸς τὸ Δ 5 μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ τὸ Γ πρὸς τὸ Δ [V def. 7]. λέγω δὴ, ὅτι καὶ τὸ Δ πρὸς τὸ Γ μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ το Δ πρὸς τὸ AB .

62. Θὲς τὴν $\overline{\text{ιβ}}$ καὶ τὸν η ἢ ἄλλους, οὔστινας βούλεται ἀνίσους ἀριθμούς, ὑπόθετες δὲ ἐξωθεν τὸν $\overline{\epsilon}$ 10 ἀριθμόν. ἐπεὶ οὖν μείζων ὁ $\overline{\text{ιβ}}$ τοῦ η , καὶ μείζονα λόγον ἔχει πρὸς τὸν $\overline{\epsilon}$, ἢ ὃν ἔχει ὁ ὀκτώ πρὸς αὐτόν· ὁ μὲν γὰρ $\overline{\text{ιβ}}$ τοῦ $\overline{\epsilon}$ διπλάσιος, ὁ δὲ η ἐπιτρίτος· ἔχει γὰρ τὸν $\overline{\epsilon}$ καὶ τρίτον αὐτοῦ· μείζων δὲ ὁ διπλάσιος λόγος τοῦ ἐπιτρίτου. καὶ ὁ $\overline{\epsilon}$ πρὸς τὸν αὐτὸν η μεί- 15 ζονα λόγον ἔχει ἢ πρὸς τὸν $\overline{\text{ιβ}}$ · τοῦ μὲν γὰρ η ὁ $\overline{\epsilon}$ ἐστὶν ὑπεπιτρίτος, τοῦ δὲ δώδεκα υποδιπλάσιος, μείζων δὲ ὁ ὑπεπιτρίτος λόγος τοῦ ἡμίσεως.

63. Τὸ AB ἄρα πρὸς τὸ Δ μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ τὸ Γ πρὸς τὸ Δ p. 28, 7] τέσσαρά εἰσι μεγέθη 20 πρῶτον μὲν τὸ AB , δεύτερον δὲ τὸ Δ , τρίτον δὲ τὸ Γ καὶ τέταρτον τὸ Δ · δις γὰρ λαμβάνεται τὸ Δ καὶ ὡς δεύτερον καὶ ὡς τέταρτον. καὶ ἐστὶ τοῦ μὲν πρῶτου τοῦ AB πολλαπλάσιον τὸ $\text{Z}\Theta$, τοῦ δὲ δευτέρου τοῦ Δ πολλαπλάσιον τὸ N , τοῦ δὲ τρίτου τοῦ Γ το K . καὶ 25 ἐστὶ τὸ $\text{Z}\Theta$ τὸ πολλαπλάσιον τοῦ πρῶτου τοῦ AB .

62. V⁴. 68. V^aq (lf) (priorem partem etiam F² usque ad πολλαπλάσιον p. 308, 1; reliquam partem V² in pag. seq. habet).

1. ι] in ras. b, δέκα A. 15. τοῦ] αὐτοῦ V. 16. γὰρ η] om. V.

- ἔστιν οὖν τὸ $Z\Theta$ μείζον τοῦ N , ὅπερ N πολλαπλάσιόν
 ἔστι τοῦ δευτέρου τοῦ Δ , τὸ δὲ K τὸ πολλαπλάσιον
 τοῦ τρίτου τοῦ Γ ἑλαττόν ἐστι τοῦ N , ὅπερ N πολλα-
 πλάσιόν ἐστι τοῦ τετάρτου τοῦ Δ . ἐπεὶ οὖν τὸ μὲν
 5 τοῦ πρώτου πολλαπλάσιον μείζον ἐστι τοῦ πολλα-
 πλασίου τοῦ δευτέρου, τὸ δὲ τοῦ τρίτου οὐκ ἐστι
 μείζον τοῦ πολλαπλασίου τοῦ τετάρτου, μείζονα ἄρα
 λόγον ἔχει τὸ AB πρὸς τὸ Δ ἢ περ τὸ Γ πρὸς τὸ Δ
 διὰ τὸν ὅρον τὸν λέγοντα· ὅταν δὲ τῶν ἰσάκεις πολλα-
 10 πλασίων το μὲν τοῦ πρώτου πολλαπλάσιον ὑπερέχῃ
 τοῦ τοῦ δευτέρου πολλαπλασίου, τὸ δὲ τοῦ τρίτου
 πολλαπλάσιον μὴ ὑπερέχῃ τοῦ τοῦ τετάρτου πολλα-
 πλασίου, τότε τὸ πρῶτον πρὸς τὸ δεύτερον μείζονα
 λόγον ἔχειν λέγεται ἢ περ τὸ τρίτον πρὸς τὸ τέταρτον.
 15 64. Ποικίλον τοῦτο τὸ θεώρημα, ὥς ἐξ αὐτῆς τῆς
 προτάσεως δῆλον, ἔχει δέ τινα καὶ κατὰ τὴν λέξιν
 ἀπορίαν.

65. Καὶ εἰλήφθω p. 26, 6 — τοῦ K p. 26, 10]
 ἰστέον, ὅτι τὸ παρὸν κομμάτιον ὀβελίζεται παρὰ τοῖς
 20 ἀκριβέσιν· εἰ γὰρ κείται, οὐκ ἔῃ τὸν γεωμετρικὸν ὅρον
 διήκειν εἰς ἀπάντας ἀριθμούς, οὓς ἂν βούλοιτο τις
 θεῖναι, εἰ δὲ λείπει, δοκεῖ ὑγιαίνειν ὁ ὅρος πανταχοῦ,
 πλὴν εἰ μὴ ἀριθμητικῶς τις βούλοιτο σκοπεῖν, ἀλλὰ
 μόνον γραμμικῶς.

Extremam partem ab $\delta\iota\acute{\alpha}$ lin. 9 hab. etiam F^1 et iterum
 $V^a q$ cum variantibus (.). 64. r. 65. Ar.

8. τὸ Δ] (alt.) αὐτὸ τὸ Δ q. 10. ὑπερέχει q. 11. τοῦ
 τοῦ] τῶν τοῦ Vq . πολλαπλασίων $V(q?)$. 12. ὑπερέχει q.
 τοῦ τοῦ] τοῦ V . (9. τὸν λέγοντα] om. $V Fq$. 10. ὑπερέχει q,
 ὑπὸ F . 11. τοῦ τοῦ] τοῦ Fq . 12. ὑπερέχει q, ὑπὸ F . τοῦ
 τοῦ] τοῦ Vq . 14. τέταρτον] $\bar{\alpha}$ F .) 16. δῆλον] lacunam r.

Ad prop. IX.

66. Τοῦτο διὰ τὸ ἡ' τοῦ ε' δείκνυσιν, οὐ πρῶτον, ὅτι τῶν ἀνίσων μεγεθῶν τὸ μείζον μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ τὸ ἔλαττον· ταῦτα γὰρ θῆλα, ὅτι τὰ *A*, *B*, εἰ μὴ ἴσα ἢ, ἕτερον ἑτέρου πάντως μεῖζόν ἐστιν· καὶ τὸ μείζον 5 πρὸς τὸ αὐτὸ μείζονα λόγον ἔξει ἥπερ τὸ ἔλαττον· ἀλλὰ καὶ ἴσον ἔχουσι ταῦτα πρὸς τὸ αὐτὸ λόγον· οὐκ ἄρα ἄνισα.

67. Τοῦτο τὸ θεώρημα ἀντίστροφόν ἐστι τῷ ζ'· ἐκεῖνο γὰρ τὰ ἴσα μεγέθη πρὸς τὸ αὐτὸ τὸν αὐτὸν 10 εἶχε λόγον, τοῦτο δὲ τὰ τὸν αὐτὸν ἔχοντα λόγον ἴσα παρίστησιν.

68. Ἐν ὀγδόῳ μεγεθῶν δεδομένων ὁ λόγος ἐζητεῖτο ὁ μείζων, ἐνταῦθα δὲ τὸνναντίον τῶν λόγων δεδομένων, μᾶλλον δὲ τοῦ μείζονος λόγου, ζητεῖται το 15 μείζον μέγεθος.

Ad prop. XII.

69. Τοῦτο τὸ θεώρημα ὁμοιότητα ἔχει πρὸς τὸ πρῶτον· ὥς γὰρ ἐνταῦθα τὴν αὐτὴν σχέσιν ἐπιδείκνυσιν ἑνὸς τοῦ ηγουμένου πρὸς ἓν ἐπόμενον καὶ πάντων 20 πρὸς πάντα, οὕτω καὶ ἐπὶ τοῦ πρῶτου.

Ad prop. XIII.

70. Δι' ἀντίστροφον τοῦ ὅρου· ὅταν δὲ τῶν ἰσάκεις πολλαπλασίων.

66. V^a (1f). 67. b. 68. b^s. 69. A. 70. V^a
(totam definitionem add. V^s; huius modi scholia multa V^s
hinc omisi) (f).

Ad prop. XIV.

71. Δοκεῖ μοι μὴ εἶναι καθαρῶς διὰ τὸ ια', ἀλλὰ διὰ το ἀντίστροφον αὐτοῦ, ὃ οὐκ εἴρηται τῷ Εὐκλείδῃ. οὐδὲν δὲ καινόν· καὶ γὰρ τὰ ἀντίστροφα τῶν ὄρων
 5 οὐκ εἰληπται ἐν τοῖς ὄροις, ἀλλὰ δι' αὐτῶν τῶν ἀντιστρόφων, λέγω, πολλὰ κατεσκευάσθησαν θεωρήματα. ἔξει δὲ τὸ ἀντίστροφον τῷ ια^ω οὕτω πως· οἱ πρὸς ἀλλήλους οἱ αὐτοὶ λόγοι καὶ τῷ αὐτῷ οἱ αὐτοί, οἷον ὁ Α, Β καὶ Γ, Δ πρὸς ἀλλήλους οἱ αὐτοί. ἄρ' οὖν καὶ
 10 πρὸς ἄλλο τι ὡσαύτως ἔξουσιν; ἔχει δὲ τὸ Α πρὸς τὸ Β μείζονα λόγον ἥπερ τὸ Γ πρὸς τὸ Β. ἄρα καὶ τὸ Γ πρὸς τὸ Δ μείζονα λόγον ἔξει ἥπερ αὐτὸ τὸ Γ πρὸς τὸ Β. ὑπόθετες γάρ, ὅτι διπλασίονές εἰσιν οἱ λόγοι ὃ τε τοῦ Α πρὸς τὸ Β καὶ ὁ τοῦ Γ πρὸς τὸ Δ, ὁ δὲ
 15 τοῦ Γ πρὸς τὸ Β ἡμιόλιος. οἱ γοῦν δύο λόγοι, ἐπεὶ οἱ αὐτοί, εἰς λόγος λογισθῆναι, ὥσπερ ὁ Α, Β. ὁ γοῦν Α πρὸς τὸ Β διὰ τοῦ η' μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ τὸ Γ πρὸς τὸ Β. ὡσαύτως ἐπεὶ εἰς ἐστὶν ὁ λόγος τοῦ Α, Β καὶ τοῦ Γ, Δ ἄρα καὶ τὸ Γ πρὸς τὸ Δ,
 20 ὥσπερ ἐὰν ᾦν τι Α πρὸς τὸ Β, μείζονα λόγον ἔξει ἥπερ τὸ Γ πρὸς τὸ Β. δοκεῖ δὲ καὶ διὰ τὸ ζ' εἶναι τοῦτο, ἐὰν τὰς τῶν λόγων πηλικότητας ὡς ἴσα μεγέθη δόξῃ, ἥτοι ἐκ τοῦ δεδομένου κατασκευασθῆσεται τοῦ εἶναι τοὺς λόγους τοὺς αὐτοίς, τουτέστιν ἀπὸ τῆς
 25 ἐναργείας αὐτῆς.

71. B³ (b³); pertinet ad II p. 42, 18—19.

2. Θεοδώρου τοῦ καβασιλα B, Θεοδώρου b. 15. οἱ γοῦν
 δύο λόγοι] euan. B. 18. ἐστὶν] euan. B. 23. ἥτοι] in-
 certum B. ceterum hominem Byzantinum Byzantine balbu-
 tientem corrigere nolui.

Ad prop. XV.

72. Ἐπὶ μόνων ὁμογενῶν.

73. Οἷον ὁ η πρὸς τὸν δ τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον, ὃν ὁ ξ πρὸς τὸν γ . ἀμφοτέρω διπλασίον ἔχουσι λόγον· μέρη δὲ ὁ δ καὶ ὁ γ , ὁ μὲν τοῦ η , ὁ δὲ τοῦ ξ , καὶ ὃν λόγον ἔχουσι τὰ ὅλα, οἷον ὁ ὁκτώ πρὸς τὸν ξ , τὸν αὐτὸν καὶ τὰ δ πρὸς τὰ γ . ἐπιτρίτα γὰρ ἄμφω.

74. Μέρη τὰ AH καὶ ΔK . ἔστιν οὖν λόγος τοῦ AH πρὸς τὸ ΔK , ὃν ἔχει τὸ AB πρὸς τὸ ΔE , τουτέστι τοῦ μέρους πρὸς τὸ μέρος, ὁ αὐτός ἐστι καὶ τοῦ ὅλου πρὸς τὸ ὅλον. οὐκοῦν καὶ τὰ ὅλα τοῖς μέρεσι τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον.

75. Δοκεῖ ἡ ἐκθεσις τοῦ παρόντος ἰε' θεωρήματος μὴ συμφωνεῖν τῇ προτάσει· ἡ μὲν γὰρ πρότασις φησιν, ὅτι ἔχουσι λόγον τὰ μέρη τῶν ὁσαύτως πολλαπλασίων τὸν αὐτὸν ἀλλήλοις ληφθέντα κατάλληλα, τουτέστιν ὅποια μέρη ὁποίου πολλαπλασίου τεθῶσιν ἡγούμενα λαμβάνεσθαι αἰετὶ ἡγούμενα, τὰ δὲ τοῦ ἐτέρου αἰετὶ ἐπόμενα. ἡ δὲ ἐκθεσις φησιν, ὅτι λέγω ὡς τὸ Γ πρὸς τὸ Z , οὕτως τὸ AB πρὸς τὸ ΔE , δοκούσα δηλοῦν ὡς ἐπόμενον πρὸς ἐπόμενον, οὕτως ἡγούμενον πρὸς ἡγούμενον. ὥστε πῶς οὐκ ἂν δοκοῖ τῇ προτάσει ἀσύμφωνος ἡ ἐκθεσις; ἀλλ' ἀσύμφωνος μὲν ἐστὶν νοουμένη, ὡς εἴρηται, συμφωνεῖ δὲ νοουμένη, ὡς φηθήσεται. εἰ γὰρ ἡ πρότασις μὲν λέγει ἔχειν τὰ μέρη τῶν ὁσαύτως πολλαπλασίων τιν αὐτὸν λόγον ληφθέντα κατάλληλα, τα δὲ ὁσαύτως πολλαπλασιάει εἰσι τό τε AB μέγεθος

72. B. 73. V⁴. 74. A. 75. t (νέον).

2. Idem legitur ad prop. 12 et 16, ad prop. 14 autem: καὶ ἐπὶ ὁμογενῶν καὶ ἐπὶ ἀνομογενῶν B.

καὶ το $\triangle E$, μέρη δὲ ἑκατέρου αὐτῶν μὴ μόνον ἐκείνα,
εἰς ἃ ἑκάτερον τέμνεται, ἀλλὰ καὶ τοῦ μὲν AB τὸ Γ ,
τοῦ δὲ $\triangle E$ τὸ Z , πρὸς ἃ δὴ ἑκάτερον καὶ τὸν πολλα-
πλασιασμον πρὸς ἑκάτερον ἔχει, ἥ δὲ ἐκθεσίς φησιν,
ὥς ἔχει τὸ Γ πρὸς τὸ Z .

76. Ἐντεῦθεν ἄρχεται τὰ διελόντι καὶ συνθέντι
καὶ ἀναστρέψαντι καὶ ἀνάπαλιν καὶ δι' ἴσου ἐν τε-
ταγμένη καὶ τεταραγμένη ἀναλογία. ἔστι δὲ τοῦτο
λῆμμα τοῦ ἐναλλάξαντι, ὥς το κ' τοῦ δι' ἴσου ἐπὶ
10 τεταγμένη ἀναλογία καὶ τὸ $\kappa\beta'$ τοῦ $\kappa\gamma'$ ἐπὶ τεταραγμένη.

77. Ἐάν, φησί, πρῶτον δευτέρου ἰσάκεις ἔστι πολλα-
πλάσιον καὶ τρίτον τετάρτου, ἔσται καὶ ὥς το πρῶτον
πρὸς το δεύτερον, οὕτως το τρίτον πρὸς τὸ τέταρτον·
οὐ μὴν ἐὰν ὥς το πρῶτον πρὸς το δεύτερον καὶ το
15 τρίτον πρὸς τὸ τέταρτον, ἀνάγκη καὶ ἰσάκεις εἶναι
πολλαπλάσιον τὸ πρῶτον τοῦ δευτέρου καὶ τὸ τρίτον
τοῦ δ' , ἀλλ' εἰ μὲν ἰσάκεις εἰσὶ πολλαπλάσια, ἔσται καὶ
ὥς τὸ πρῶτον πρὸς τὸ δεύτερον, οὕτως καὶ τὸ λοιπὸν
πρὸς τὸ λοιπόν, οὐ μὴν εἰ τὸ πρῶτον τοῦ δευτέρου
20 ἡμιόλιόν ἐστιν, εἰ τύχοι, καὶ τὸ γ' τοῦ δ' ἀνάγκη καὶ
ἰσάκεις εἶναι πολλαπλάσιον.

Ad prop. XVI.

78. Ἐναλλαγὴ ἔστι λόγου λῆψις τοῦ ἡγουμένου
πρὸς τὸ ἡγούμενον καὶ τοῦ ἐπομένου πρὸς τὸ ἐπόμενον.
25 καὶ ἐνθάδε οὕτως ἐναλλάττονται τὰ μεγέθη, ἐπεὶ τὰ
μέρη τοῖς ὁσαύτως πολλαπλασίοις τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον.

76. PBFVat. V^aq.

77. q (F⁹).

78. A.

6. εἰς τὸ $\iota\varsigma'$ FVat. ἐνταῦθα V. τὰ] τῷ q. 8. καὶ
τεταραγμένη] om. BVq. τούτω P. 9. ἐναλλάξαντος Vq.

10. τεταγμένη] τεταραγμένη BFFVat. Vq. Post. τεταραγμένη
add. ἀναλογία, sed del., q.

Ad prop. XVII.

79. Διὰ τὸν προσυλλογισμόν, τουτέστι διὰ τὸ προυποδεδειχθαι.

80. Λόγισαι τὸ μὲν AB μέγεθος $\overline{\iota\beta}$ καὶ δίελε τὸ μὲν AE εἰς η , τὸ δὲ EB εἰς δ , τὸ δὲ $\Gamma\Delta$ λόγισαι θ 5 εἶναι καὶ δίελε τὸ μὲν ΓZ εἰς ξ , τὸ δὲ $Z\Delta$ εἰς γ . ὅλον οὖν τὸ AB ἦτοι ὁ $\overline{\iota\beta}$ πρὸς τὸν δ τριπλάσιος, καὶ ὁ $\Gamma\Delta$ ἦτοι ὁ θ πρὸς τὸν $Z\Delta$ ἦτοι τὸν γ τριπλάσιος. διπλάσιος δὲ καὶ ὁ AE ἦτοι ὁ ὅκτω πρὸς τὸν EB τὸν δ , ὥσπερ καὶ ὁ ΓZ ἦτοι ὁ ξ πρὸς τὸν 10 $Z\Delta$ τὸν γ .

81. Τοῦτο διὰ το $\iota\alpha'$ τοῦ ϵ' τὸ λέγον· οἱ τῷ αὐτῷ λόγῳ οἱ αὐτοὶ καὶ ἀλλήλοις εἶσιν οἱ αὐτοί· ἰσάκεις γὰρ ἐδείχθη πολλαπλάσιον τὸ HK τοῦ AB καὶ τὸ $H\Theta$ τοῦ AE · ἀλλὰ μὴν καὶ τὸ AM τοῦ ΓZ ἰσάκεις 15 ἐστὶ πολλαπλάσιον καὶ τὸ $H\Theta$ τοῦ AE . ὥστε τρεῖς εἰσι λόγοι, ὧν οἱ δύο τῷ αὐτῷ οἱ αὐτοί· ὥς γὰρ τὸ HK πρὸς τὸ AB , το $H\Theta$ πρὸς το AE , ὥς δὲ το $H\Theta$ πρὸς τὸ AE , το AM πρὸς το ΓZ . καὶ ὥς ἄρα το HK πρὸς τὸ AB , το AM πρὸς τὸ ΓZ . 20

Ad prop. XIX.

82. Οὐκ ἄρα ἀνάγκη αἶν ἐν πολλαπλασίῳ λόγῳ διὰ το εὐρίσκεισθαι τὴν ἀναστροφὴν καὶ ἐν ἐπιμορφίοις καὶ ἐν ἐπιμερέσιν ἀναλογίαις.

79. B (inde a τουτέστι B²). 80. V⁴ (f). 81. V²q (F²1f); ad II p. 48, 19—20. 82. q² (ad II p. 418, 1 sq.).

12. τοῦτο] om. VF. τοῦ ϵ'] om. VF. 13. λόγῳ] mut. in λόγοι q.

83. Ἐάν, φησί, πρῶτον δευτέρου ἰσάκεις ἢ πολλα-
 πλάσιον καὶ τρίτον τετάρτου, ἔσται καὶ ὡς τὸ πρῶτον
 πρὸς τὸ δεύτερον, οὕτως το τρίτον πρὸς τὸ τέταρτον,
 ἐάν δὲ ὡς τὸ πρῶτον πρὸς τὸ δεύτερον, καὶ τὸ τρίτον
 5 πρὸς τὸ τέταρτον, οὐκ ἀνάγκη καὶ ἰσάκεις εἶναι πολλα-
 πλάσιον τὸ πρῶτον τοῦ β' καὶ τὸ τρίτον τοῦ δ'. ἀλλ'
 εἰ μὲν ἰσάκεις εἰσὶ πολλὰπλάσια, ἔσται καὶ ὡς τὸ
 πρῶτον πρὸς τὸ δεύτερον, οὕτως καὶ τὸ λοιπὸν πρὸς
 τὸ λοιπόν· οὐ μὴν εἰ τὸ πρῶτον τοῦ β' ἡμιόλιον, εἰ
 10 τύχη, καὶ τὸ γ' τοῦ δ' ἀνάγκη καὶ ἰσάκεις εἶναι πολλα-
 πλάσιον. οἶον τὰ γ τῶν β καὶ τὰ ϵ τῶν δ ἐν τῷ
 αὐτῷ μὲν λόγῳ εἰσὶν, ἰσάκεις δὲ πολλαπλάσια οὐκ εἰσὶν·
 οὐδὲ γὰρ ἔστιν ὁ γ τοῦ β πολλαπλάσιος οὐδὲ ὁ ϵ τοῦ δ ,
 ἀλλ' ἡμιόλιον ἑκατέρου ἑκάτερος. ὁ δὲ ἡμιόλιος λόγος
 15 ἕτερός ἐστι τοῦ ἰσάκεις πολλαπλασίου· οἱ μὲν γὰρ λόγοι
 καὶ αἱ ἀναλογίαι τῶν μεγεθῶν, ὡσαύτως δὲ καὶ τῶν
 ἀριθμῶν ἐπὶ πέντε τούτων εἰδῶν θεωροῦνται ἐπιμορίου,
 ἐπιμεροῦς, πολλαπλασίου, πολλαπλασιεπιμορίου, πολλα-
 πλασιεπιμεροῦς, ὧν ἕκαστον λόγον ἔχειν λέγεται πρὸς
 20 ἕκαστον ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμὸν καὶ μέγεθος πρὸς μέ-
 γεθος, τὸ δὲ ἰσάκεις πολλαπλάσιον ἐπὶ μόνου λέγεται
 τοῦ πολλαπλασίου λόγου, ὡς ἔστιν εἰπεῖν, ὅτι πᾶν
 πολλαπλάσιον λόγον ἔχει, πρὸς ἃ πολλαπλάσιον λέγεται,
 οὐ μὴν δὲ πᾶν τὶ λόγον ἔχον καὶ ἰσάκεις ἐστὶ πολλα-
 25 πλάσιον.

83. V* (f) (eodem pertinet); ultima inde ab οἶον lin. 11
 add. V^s, om. f.

4. δέ] om. V. 5. οὐκ] om. V. 12. μέν] supra add.
 ead. man. V. 16. Ante μεγεθῶν del. ἀριθμῶν τε καὶ ead.
 man. V. 23. ἔχει] uidetur corr. in ἔχοι V.

84. Ταῦτα ἔχουσιν ἀναλογίαν, εἰσὶ δὲ καὶ πολλαπλάσια

$$\overline{\alpha\beta} \ \eta \ \overline{\delta\beta}.$$

ταῦτα ἀναλογίαν μὲν ἔχουσιν, οὐκ εἰσὶ δὲ πολλαπλάσια
κξ ιη ιβ η.

5

τῶν τε πολλαπλασίων καὶ τῶν ἐπιμορίων καὶ τῶν ἐπιμερῶν γενικώτερον γὰρ ἡ ἀναλογία, διότι περιέχει τὰ τε πολλαπλάσια καὶ τὰ ἐπιμόρια καὶ τὰ ἐπιμερῇ· τὰ δὲ πολλαπλάσια οὐχ ἤκουσιν εἰς ἐπιμόρια καὶ ἐπιμερῇ.

85. Σχόλιον νέον εἰς τὰ μετὰ τὸ ιθ^{ον} θεώρημα τοῦ 10
ε^β στοιχείου μέχρι τοῦ κ^β εἰρημένα τῷ Εὐκλείδῃ.

Ἀποδείξας ὁ γεωμετρικὸς ἐν τῷ παρόντι ιθ^ο θεωρήματι, ὅτι, ἐὰν ἡ ὥς ὅλον τὸ AB πρὸς ὅλον τὸ ΓA , οὕτως ἀφαιρεθὲν τὸ AE πρὸς ἀφαιρεθὲν τὸ ΓZ , ἔστι καὶ λοιπὸν τὸ EB πρὸς λοιπὸν τὸ $Z A$ ὥς ὅλον τὸ 15
 AB πρὸς ὅλον τὸ ΓA , ἔπειτα λαμβάνων αὐτὸ τοῦτο τὸ ἀποδειχθὲν οὕτως, ὥς ἀπεδείχθη, καὶ ἐναλλάξ, ἦτοι ὥς τὸ AB πρὸς τὸ BE , οὕτω τὸ ΓA πρὸς τὸ ΔZ . εἰσὶ γὰρ καὶ ταῦτα ἀνάλογον, ὥς ἀπέδειξε τοῦτο ἐν τῷ ις^ω, ὅτι, ἐὰν ὁ μεγέθη ἀνάλογον ἦ, καὶ ἐναλλάξ 20
ἀνάλογόν ἐστιν· εἰσὶ δὲ καὶ ἐνταῦθα ὁ μεγέθη ἀνάλογον τό τε AB πρὸς τὸ ΓA καὶ EB πρὸς τὸ $Z A$ · καὶ φανερόν, ὅτι καὶ ἐναλλάξ ἀνάλογόν εἰσιν. εὐρίσκει δὲ καὶ αὐτὸ τὸ ἐναλλάξ ἐνταῦθα συμπίπτειν ἐτέρω λόγῳ, ὃν ὀνομάζει αὐτὸς συγκείμενα μεγέθη· εἴπερ γὰρ 25
καὶ κατὰ σύνθεσιν ταῦτα τὰ μεγέθη συγκρίνομεν, οὕτως ἂν συγκρίνοιμεν αὐτά, ὥσπερ νῦν διὰ τοῦ ἐναλλάξ τὴν σύγκρισιν αὐτῶν ποιοῦμεν· λέγομεν γὰρ, ὥς τὸ AB πρὸς τὸ BE , ὥπερ ἐν μὲν τῷ ἐναλλάξ ἐστιν

ἡγούμενον πρὸς ἡγούμενον, ἐν δὲ τῇ συνθέσει ἐστὶν
 ἡγούμενον ἅμα καὶ ἐπόμενον πρὸς ἐπόμενον· τα αὐτὰ
 δὲ ταῦτα καὶ ἐν τοῖς λοιποῖς δυσὶ μεγέθεσιν γίνονται
 τῷ τε $\Gamma\Delta$ καὶ τῷ ΔZ · ταῦτα οὕτως εὐρὼν συμ-
 5 πίπτοντα, ὡς εἴρηται, τῷ λόγῳ, ὃν ὀνομάζει αὐτὸς
 συγκείμενα μεγέθη, συμπεραίνει τὰ ἐναλλάξ ὡς συγ-
 κείμενα καὶ φησι· συγκείμενα ἄρα μεγέθη ἀνάλογόν
 ἐστίν. εἰτα προιῶν φησιν· ἐδείχθη δὲ ὡς τὸ BA
 πρὸς τὸ AE , οὕτως τὸ $\Delta\Gamma$ πρὸς τὸ ΓZ · ἐδειξε δὲ
 10 τοῦτό που ἐν τῇ ἀρχῇ πάντως τῆς ἀποδείξεως τοῦ
 παρόντος ἰθ' θεωρήματος, ἐνθα φησὶν· ἐπεὶ γάρ ἐστιν
 ὡς ὅλον τὸ AB πρὸς ὅλον το $\Gamma\Delta$, οὕτως τὸ AE πρὸς
 τὸ ΓZ , καὶ ἐναλλάξ ὡς το BA πρὸς τὸ AE , οὕτως
 το $\Delta\Gamma$ πρὸς το ΓZ . καὶ φησιν· ἔστι σοι τοῦτο, ὃ νῦν
 15 εἶπον, ἀναστρέψαντι ἀντὶ τοῦ διὰ τοῦ λόγου τῆς ἀνα-
 στροφῆς. λέγει γὰρ ἐν τοῖς ὅροις· ἀναστροφῇ λόγου
 ἐστὶ λήψις τοῦ ἡγουμένου πρὸς τὴν ὑπεροχὴν, ἣ ὑπερ-
 ἔχει τὸ ἡγούμενον τοῦ ἐπομένου. ἔστι γὰρ καὶ ἐν-
 ταῦθα το BA ἡγούμενον, ὃ λαμβάνοντες ὀρῶμεν πρὸς
 20 τὸ AE , ὅπερ ἐστὶν ὑπεροχὴ ὁμολογούμενον, ἐν ἣ
 υπερῆχει αὐτὸ τὸ ἡγούμενον τὸ BA τοῦ ἐπομένου,
 τουτέστι τοῦ EB . ταῦτα οὕτως εὐρὼν καὶ ἐκ τῶν
 συγκειμένων εἰς ἀναστροφὴν αὐτομάτως ἐμπίπτων πο-
 ρίζεται τὸ ἐπαγόμενον καὶ φησιν· ἐκ δὴ τ[ούτου φ]α-
 25 νερόν, ὅτι, ἐὰν συγκείμενα μεγέθη ἀνάλογον ᾗ, καὶ
 ἀναστρέψαντι ἀνάλογον ἔσται. εἰτα ἐπάγει· γεγόνασι
 δὲ οἱ λόγοι καὶ ἐπὶ τῶν ἰσάκεις πολλαπλασίων καὶ ἐπὶ
 τῶν ἀναλογιῶν. τίνες λόγοι; οὐχὶ τοῦ σύνεγγυς πο-
 ρίσματος πάντως, ἀλλ' οἱ τοῦ θεωρήματος δηλαδὴ τούτου

τοῦ ιθ'· γερόνασι, φησίν, καὶ ἐπὶ τῶν ἰσάκεις πολλα-
 πλασίων, ὡς ἐν τῷ ε' θεωρήματι τοῦ αὐτοῦ ε' στοι-
 χείου φησίν· ἐὰν μέγεθος μεγέθους ἰσάκεις ἢ πολλα-
 πλάσιον, ὅπερ ἀφαιρεθὲν ἀφαιρεθέντος, καὶ τὸ λοιπον
 τοῦ λοιποῦ ἰσάκεις ἐστὶ πολλαπλάσιον, ὅσαπλάσιόν ἐστι 5
 τὸ ὅλον τοῦ ὅλου. καὶ γερόνασιν οἱ λόγοι καὶ ἐπὶ
 τῶν ἀναλογιῶν, ὡς ἐν τῷ παρόντι θεωρήματι δέδεικται,
 ἀναλογίας λέγων ἐνταῦθα πάσας τὰς σχέσεις, καθ' ἃς
 ἔχει μέγεθος πρὸς μέγεθος λόγον ὅποιονδ' ἴνα ἢ ἐπι-
 μόριον ἢ ἐπιμερῇ ἢ ἴσον καὶ ἀπλῶς εἶπεν ἢ ῥητὸν ἢ 10
 ἄρρητον, ὥσπερ καὶ αὐτὸς κατιῶν δηλοῖ λέγων· καθάπερ
 ἐπὶ τῶν ἡμιολίων ἢ ἐπιτρίτων λόγων ἢ τῶν τοιούτων.
 προσκολλητέον γὰρ τῷ ἄνω κῶλον τὸ κάτω κῶλον καὶ
 ἀναγνωστέον οὕτως· γερόνασιν δὲ οἱ λόγοι καὶ ἐπὶ τῶν
 ἰσάκεις πολλαπλασίων καὶ ἐπὶ [τῶν ἀναλογιῶν καὶ] ἐπὶ 15
 τῶν ἡμιολίων ἢ ἐπιτρίτων λόγων ἢ τοῦ τοιούτου.
 μέσον δὲ τούτων προσεπεμβάλλει καὶ τὴν αἰτίαν, δι'
 ἣν [κ]αὶ ἐν τοῖς πολλαπλασίοις καὶ μερικοῖς γερόνασιν
 οἱ λόγοι, οἵτινες εὗρίσκονται, καὶ ἐν ταῖς καθόλοις
 σχέσεσι, καὶ φησιν· ὅταν εἰπωμεν· ἐὰν πρῶτον δευτέρου 20
 ἰσάκεις ἢ πολλαπλάσιον καὶ τρίτον τετάρτου, δυνάμεθα
 εἶπεν ἐν αὐτοῖς τούτοις καὶ τό, ὅτι ὡς τὸ πρῶτον
 πρὸς τὸ δεύτερον, οὕτως τὸ τρίτον πρὸς τὸ δ'. ἐπειτὰ
 φη[σιν]· οὐκ ἐτι δὲ καὶ ἀντιστρέφει. οὐδὲ γὰρ εἰπόντες,
 ὅτι ὡς τὸ α' πρὸς τὸ β', οὕτως τὸ γ' πρὸς τὸ δ', δυ- 25
 νάμεθα ἀντιστρέψαι καὶ εἶπεν, ὅτι καὶ τὸ μὲν α'
 τοῦ β' ἰσάκεις ἐστὶ πολλαπλάσιον, καὶ τὸ γ' τοῦ δ'.
 ἀδύνατον γὰρ τοῦτο. μὴ προδιορισάμενοι μὲν γὰρ μηδὲ
 προειπόντες τι ὠρισμένον τῶν πρὸς τι πολλαπλασίων

8. ἐνταῦθα] supra scr. m. 1 t.
 scr. προϋποστήσαντες t.

29. Supra προειπόντες

- τυχὸν ἢ ἄλλο τι, ἀλλ' οὐ τεθέντες τὸ ὥς καὶ τὸ οὕτως
 καὶ εἰπόντες ὥς τότε τυχὸν τὸ μέγεθος πρὸς τότε,
 οὕτως καὶ τότε πρὸς τότε, ἐκλαμβάνομεν τὸ ὥς καὶ
 το οὕτως καθόλου ἐπὶ παντός λόγου ὥς ἀδήλως καὶ
 5 ἀορίστως κείμενα. προδιορισάμενοι δὲ καὶ προειπόντες,
 ὅτι ἔστω τότε τοῦδε πολλαπλάσιον τυχὸν ἰσάκεις καὶ
 τότε τοῦδε, εἴτα ἐπαγαγόντες, ὅτι καὶ ὥς ἔχει λοιπὸν
 τότε πρὸς τότε, οὕτω καὶ τότε πρὸς τότε, τὸ ὥς καὶ
 τὸ οὕτως ἐνταῦθα οὐ καθόλου ἐπὶ παντός λόγου, ἀλλ'
 10 ἐπὶ τοῦ προῦποτεθειμένου καὶ προδιωρισμένου μόνου
 λόγου δεχόμεθα ταῦτα. ὥστε ἐνταῦθα μὲν μερικὸν τὸ
 ὥς καὶ τὸ οὕτως, ἐκεῖ δὲ εἰς τὸ πρόσθεν καθόλου λαμ-
 βάνεται, ὥσπερ καὶ ὥς ὅταν λέγωμεν· πᾶς ἄνθρωπος
 ζῶον· οὐ τὸ καθόλου ζῶον νοοῦμεν, ἀλλὰ μόνον τὸ
 15 ἐν τῷ ἀνθρώπῳ, καὶ διὰ τοῦτο οὐδὲ ἐκεῖ δυνάμεθα
 ἀντιστρέψαντες εἰπεῖν, ὅτι καὶ πᾶν ζῶον ἄνθρωπος.
 ὅρα δέ, μὴ συναρπασθῇσιν τῇ ὁμοφωνίᾳ τῶν λέξεων
 τῆς ἀναστρέψαντι καὶ τῆς ἀντιστρέφει καὶ νοήσεις ἐν
 σημαίνειν ταύτας, ὥς τινες ἠπατήθησαν, ὥστε καὶ
 20 σχολιογραφεῖν ἐπὶ τοῦτο· ἀλλ' ἔστιν ἀναστροφὴ μὲν
 λόγου, ὥς αὐτὸς παραδέδωκε τοῦτο ἐν τοῖς ὅροις, ἀντι-
 στροφὴ δὲ καὶ ἀντιστρέφον τὸ ἀπλῶς οὕτως τὰναντία
 τῶν προτεθέντων λέγον.

Ad prop. XXI.

- 25 86. Πρὸς το Z μείζονα λόγον ἔχει p. 60, 5—6]
 σημείωσαι τὸ λεγόμενον διανοίας οὕτως ἔχον· ἐπεὶ

86. V^aq (F¹lf).

1. Fort. ἀλλ' οὐν θέντες uel τιθέντες. 17. συναρπασθῇσιν]
 comp. dubium t. Litteras uncis [] inclusas ipse addidi ad
 lacunas codicis explendas.

γάρ, φησί, τὸ A πρὸς τὸ B μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ τὸ Γ πρὸς τὸ B , ὃν δὲ λόγον ἔχει τὸ A πρὸς τὸ B , τὸν αὐτὸν ἔχει τὸ E πρὸς τὸ Z , τὸ E πάντως πρὸς τὸ Z μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ τὸ Γ πρὸς τὸ B . ὃν δὲ λόγον εἶχε τὸ Γ πρὸς τὸ B , ἐλάττωνα δὲ δηλονότι ὅτι ἥπερ τὸ A πρὸς τὸ B καὶ τὸ E πρὸς τὸ Z , τὸν αὐτὸν ἔχει τὸ E πρὸς τὸ A . λείπεται ἄρα τὸ E πρὸς τὸ Z μείζονα λόγον ἔχειν ἥπερ τὸ E πρὸς τὸ A .

Ad prop. XXV.

87. Ἐπὶ τῶν ὁμογενῶν.

10

88. Τὰ ἄρα AH , Z ἴσα ἐστὶ p. 70, 16] φασὶ τινες, ὅτι διὰ τὸν ὅρον τὸν λέγοντα, ὅτι ἐὰν ἴσοις ἴσα προστεθῇ, τοῦτο ἀποδείκνυται, οὐκ εἰδότες, ὃ λέγουσιν· οὔτε γὰρ τὸ AH τῷ Z ἴσον οὔτε τὸ $\Gamma\Theta$ τῷ E ἴσον. ἀλλ' ἐπεὶ τὸ μὲν AH ἴσον ἐδόθη τῷ E , τὸ δὲ $\Gamma\Theta$ 15 ἴσον ἐδόθη τῷ Z , ὅταν λέγῃ, ὅτι τὸ AH , Z τῷ $\Gamma\Theta$, E ἴσον ἐστίν, οὐκ ἄλλο λέγει ἢ, ὅτι τὸ E , Z τῷ Z , E ἴσον ἐστίν, τουτέστιν αὐτοῖς ἑαυτῶν ἴσον ἐστίν· ὥστε αὐτόθεν ἐναργέστατον τὸ λεγόμενον καὶ οὐ διὰ τόν, ὃν φασὶ τινες, ὅρον. πλὴν ταύτην μόνην τὴν ἐν- 20 ἀλλαγὴν ἔχει ὁ λόγος, ὅτι οὐ λέγει· ἴσον ἐστὶ τὸ E , Z τῷ E , Z πάλιν, ἀλλὰ ἴσον ἐστὶ τὸ E , Z τῷ Z , E , παρόμοιον ὥσπερ ὅταν ἀστειευόμενός τις ἐναργέστατα λέγων εἴπῃ, ὅτι τοσοῦτον ἐνὶ τὸ ἐκεῖθεν ἐνθάδε διάστημα τῆς ὁδοῦ, ὅσον ἐνὶ καὶ τὸ ἐντεῦθεν ἐκείσε. 25

87. B. 88. t.

18. ἐαυτῶ] ἐαυτό t.

In librum VI.

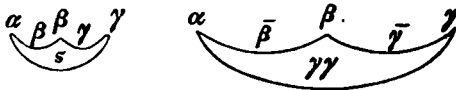
Ad def. 1.

1. *Εἴτε ἀμβλυγώνια εἴτε ὀξυγώνια εἴτε ορθογώνια· το δὲ εὐθύγραμμα εἴρηκε πρὸς ἀντιδιαστολὴν τῶν περιγραμμῶν.*

5

Ad def. 5.

2. *Ἐστω τὸ Α τοῦ Β διπλάσιον, τὸ δὲ Β τοῦ Γ τριπλάσιον. τὸ ἄρα Α πρὸς τὸ Γ λόγον ἔχει τὸν συγκείμενον ἐκ τοῦ διπλασίου καὶ τριπλασίου, τουτέστιν*



ἑξαπλάσιον. πάλιν τὸ Α τοῦ Β β̄, τὸ Β τοῦ Γ ὑπόγ̄· το ἄρα Α τοῦ Γ ὑφημιόλιον. τὰ γὰρ δύο ἐπὶ τὸ γ' γε- νόμενα ποιούσι δύο τρίτα. ὥστε τὸ Α τοῦ Γ ἔσται δύο γ' γ'· τὸ Γ ἄρα τοῦ Α ἔσται ἡμιόλιον. πάλιν τὸ Α τοῦ Β ἡμιόλιον, τὸ Β τοῦ Γ ἐπίτριτον. τὸ Α

1. λ. 2. F Vat. x (initio add. λόγος ἐκ λόγων συγκεῖσθαι λέγεται καὶ τὰ ἐξῆς).

9. β̄] h. e. διπλάσιον, Vat. x, δύο F. ὑπόγ̄] h. e. ὑπό-
τριτον, Vat. x, ὑπὸ τριῶν F. 11. Γ] om. F Vat. x. 12. γ' γ']
F, τρίτα Vat. x.

ἄρα τοῦ Γ διπλάσιον· τὸ γὰρ $\bar{\alpha}\Gamma'$ ἐπὶ τὸ $\bar{\alpha}\gamma'$ γε-
νόμενον δύο ποιεῖ. πάλιν τὸ A τοῦ B ἡμιόλιον. τὸ B



τοῦ Γ ὑπεπίτριτον· τὸ A ἄρα τοῦ Γ ἐπόγδοον· το
γὰρ $\bar{\alpha}\Gamma'$ ἐπὶ τὸ $\Gamma'\delta'$ ποιεῖ $\bar{\alpha}\eta'$. πάλιν τὸ A τοῦ B
ὑπόβ, τὸ B τοῦ Γ ὑπόγ· τὸ A ἄρα τοῦ Γ ὑπόε. 5
τὸ γὰρ Γ' καὶ τὸ γ' ε' ποιοῦσιν. τοῦτο μέντοι καὶ
ἀνάκαλιν γινόμενον τοῖς πολλαπλασίοις συνεμπίπτει.
χρὴ μέντοι τὸν βουλόμενον ταῦτα ἀκριβοῦν ἅμως γέ
πως τοῖς Διοφάντου θεωρήμασιν ἀριθμητικοῖς τετα-
λαιπωρηθῆναι, ἐπεὶ ἀμήχανον ἄνευ ἐκείνων. ἀπορήσαις 10
δ' ἂν εἰκότως ἐπὶ τῶν ἀλόγων μεγεθῶν· τὰς γὰρ πηλι-
κότητας αὐτῶν οὐκ ἔχοντες ἐν ῥητοῖς ἀριθμοῖς πῶς
ἄρα πολλαπλασιάσωμεν τοὺς λόγους; ἢ τὸ πολλα-
πλάσιον τοῦτο, καὶν μὴ ἐν λόγοις ῥητοῖς ἦ, ὅμως τῇ
ἑαυτοῦ φύσει ἔχει τὸν λόγον; ἢ γὰρ διάμετρος πρὸς 15
τὴν πλευράν, εἰ καὶ μὴ ἔχη λόγον ῥητόν, ἀλλ' οὐν
τῆς πηλικότητος ἔχει, καθ' ὃν λέγομεν αὐτὴν εἶναι
διπλάσιαν δυνάμει.

3. Λόγος ἐκ λόγων συγκεῖσθαι λέγεται· ὅταν,
φησίν, πηλικότητές τινων λόγων, πολλαπλασιαζόμεναι 20
ποιῶσι λόγον, ἐκεῖνος ὁ λόγος συγκεῖσθαι ἐκ τῶν λόγων
ἐκείνων λέγεται, ὧν αἱ πηλικότητες ποιοῦσιν αὐτόν.

3. $V^a B^3 qy$ (partem priorem ad διπλάσιος p. 322, 2 etiam F^3).

1. γενομενόμενον Vat.	2. τοῦ B] postea ins. m. 1 Vat.
5. ὑπόβ] ὑπὸ δύο F .	6. ε'] γ' $FVat.x$.
πλασιάσωμεν $Vat.x$.	13. πολλα-
ναμιν $Vat.x$.	14. μὴ ἐν] μέν x .
19. σχόλιον εἰς τὸ ε' ἀδήλου y .	18. δυνάμει] δύ-
om. y .	20. φησίν]
22. ποιῶσιν y .	

πηλικότητας δὲ λέγει, ἀφ' ὧν ὀνομάζονται, ὥς ἀπὸ
 τῶν δύο ὁ διπλάσιος. ἔστω λόγος τοῦ ὀκτώ πρὸς
 τὸν δ̄ διπλασίων, καὶ αὖ τοῦ δ̄ πρὸς τὸν β̄ διπλασίων
 καὶ αὐτός· ὁ τετραπλάσιος οὖν λόγος τοῦ ἡ πρὸς τὸν β̄
 5 συγκεῖσθαι λέγεται ἐκ τῶν δύο λόγων, τοῦ τε ἡ πρὸς
 τὸν δ̄ καὶ τοῦ δ̄ πρὸς τὸν β̄, ὅτι αἱ πηλικότητες αὐτῶν
 ποιοῦσιν αὐτὸν οὕτως. ἐπεὶ ὥς εἴρηται πηλικότητες
 οἱ ἀριθμοὶ λέγονται, ἀφ' ὧν αἱ σχέσεις ὀνομάζονται,
 οἷον ἀπὸ τοῦ β̄ καὶ τρία καὶ τέσσαρα ὁ διπλάσιος καὶ
 10 τριπλάσιος καὶ τετραπλάσιος λόγος, ὀνομάζεται δὲ καὶ
 τὸ ἡμισυ ἀπὸ τοῦ ενός, ἔστι δὲ ὁ δύο τοῦ τέσσαρα
 ἡμισυς, λαμβάνω τὸ ἡμισυ τῆς μονάδος, ἀφ' ἧς ὁ
 δύο τῶν τεσσάρων ἡμισυς λέγεται, ὃν λεπτῶν πρώτων λ̄
 ὁμοίως λαμβάνω καὶ ἕτερον ἡμισυ μονάδος, ἀφ' ἧς
 15 πάλιν ὁ δ̄ ἡμισυς λέγεται τοῦ ἡ, καὶ πολλαπλασιάζω
 τὰ λ̄ πρώτα λεπτὰ ἐπὶ τὰ λ̄ πρώτα καὶ αὐτὰ λεπτὰ
 καὶ γίνονται δευτέρα λεπτὰ ἐννακόσια. ταῦτα ἀνα-
 βιβάζω ἥτοι μοιράζω· γίνονται δέκα καὶ πέντε πρώτα
 λεπτὰ, ἅτινα δεκαπέντε πρώτα λεπτὰ τέταρτόν εἰσι
 20 μονάδος· τετράκις γὰρ ιε̄ ξ̄. ἀλλὰ δὴ ἔστω ὁ μέσος
 τοῦ β̄ καὶ ἡ ὁ μ̄· καὶ ἐπεὶ τὰ δύο τοῦ μ̄ εἰκοστόν
 ἔστιν, λαμβάνω τὸ εἰκοστόν τῆς μονάδος ὃν λεπτῶν
 τριῶν. ἐπεὶ πάλιν ὁ μ̄ πενταπλάσιός ἐστι τοῦ ἡ,

4. τετραπλασίων V. οὖν] τοίνυν Vq. 9. τοῦ β̄] τῶν
 δύο y. 10. λόγος καὶ ὁ τετραπλάσιος Vq. 12. ἀφ' ἧς] del.
 m. 2 y, om. VBq. ὁ δύο — 13. λέγεται] mg. m. 2 y, om.
 VBq. 13. δ̄] ὧν y. λεπτὸν V. πρώτον Vq. 14.
 ὁμοίως] ὁ B, et y, del. m. 2. ἕτερον] στερεόν q. ἧς] ἧς
 μονάδος Vq. 15. ἡμισυς] ἡμισυ Vq. 16. ἐπὶ] καὶ comp. V.
 17. καί] om. Vq. 18. καί] om. B. 21. ἡ] δ̄ q, ὁλτῶ
 (supra scr.) ἡ' V(?). 22. ἔστιν] εἰσι Vq. 23. πενταπλοῦς
 e corr. V. Post ἡ add. πέμπτον (om. B) μέρος τοῦ μ̄ (ἡ B)
 ὁ ἡ (ῡ B) λέγεται By.

πολλαπλασιάσω τὸν τρία τὸ εἰκοστὸν τοῦ ξ παρα τὸν ϵ ,
 ἀφ' οὗ πέμπτον μέρος ὁ η τοῦ μ λέγεται, καὶ γίνονται
 $\iota\epsilon$ λεπτά, ἅπερ ἐστὶ τέταρτον μονάδος. καὶ οὕτως
 πάλιν ὁ β τοῦ η τέταρτόν ἐστιν. ἔστω πάλιν μεταξὺ
 τῶν δ καὶ $\iota\beta$ ὁ η . ἐπεὶ ὁ δ ἡμισυς ἐστὶ τοῦ η , ὁ δὲ η 5
 ὑψημιόλιος τοῦ $\iota\beta$, λαμβάνω τὰ λ λεπτά τὸ ἡμισυ τῆς
 μονάδος καὶ τὰ μ λεπτά τὸ ὑψημιόλιον τῆς μονάδος,
 καὶ ποιῶ τὰ λ παρὰ μ , καὶ γίνονται $\alpha\sigma$ δεύτερα λεπτά.
 ἀναβιβάζω ταῦτα· γίνονται πρῶτα λεπτά κ . τὰ κ τρίτον
 εἰσὶ μονάδος, καὶ ὁ δ οὖν τρίτον ἐστὶ τοῦ $\iota\beta$. πάλιν 10
 ἔστω μεταξὺ τοῦ β καὶ $\iota\beta$ ὁ δ . καὶ ἐπεὶ ὁ β τοῦ δ ἡμισύ
 ἐστίν, ὁ δὲ δ τοῦ $\iota\beta$ ὑποτριπλάσιος, λαμβάνω τὰ λ
 λεπτά τὸ τῆς μονάδος ἡμισυ καὶ τὰ κ τὸ τρίτον αὐτῆς·
 ἀπὸ γὰρ τοῦ τρία ὁ ὑποτριπλάσιος παρωνόμασται. καὶ
 ποιῶ τὰ λ ἐπὶ τὰ κ · γίνονται ἑξακόσια δεύτερα λεπτά· 15
 ταῦτα ἀναβιβάζω, καὶ γίνονται δέκα πρῶτα. τὰ δέκα
 ἕκτον μονάδος, καὶ ὁ β ἕκτον τοῦ $\iota\beta$. πάλιν ἔστω μεταξὺ
 τοῦ δ καὶ ϵ ὁ κ . καὶ ἐπεὶ ὁ δ ὑποπενταπλάσιός ἐστι
 τοῦ κ , ὁ δὲ κ τετραπλάσιος τοῦ ϵ , λαμβάνω τὸ τῆς
 μονάδος πέμπτον τὰ $\iota\beta$ καὶ τὸν δ , ἀφ' οὗ ὁ ϵ τέταρτον 20
 λέγεται τοῦ κ , καὶ ποιῶ τὸν δ παρὰ τὸν $\iota\beta$ · γίνονται
 $\mu\eta$ · ἐστὶ δὲ ὁ $\mu\eta$ ὑποεπιτέταρτος τῆς μονάδος, καὶ
 ὁ δ τοῦ ϵ ὑποεπιτέταρτός ἐστιν. ἔστω πάλιν μεταξὺ
 τοῦ β καὶ δ ὁ γ . καὶ ἐπεὶ ὁ δ τοῦ γ ἐπίτριτός ἐστι

1. τοῦ ξ] τῆς μονάδος V, τοῦ μ Bq. ϵ] $\iota\epsilon$ B. 4. η] σ B. τέταρτος qy. ἔστω πάλιν] lin. supp. m. 2 y, πάλιν ἔστω Vq. 5. ἐπεὶ οὖν Vq. 6. $\iota\beta$] corr. ex $\eta\beta$ y. λεπτά λ y. 7. καί] καὶ ποιῶ y. τό] τόν y. 8. τὰ λ παρά] λεπτά B. μ] τὰ μ y. 9. ταῦτα] τὰ αὐτά V. 10. πάλιν] om. y. 18. τό] (pr.) om. V. αὐτοῦ B. 16. πρῶτα δέκα V. 21. τοῦ] τό B. τὸν δ] τὸ τέταρτον B. τόν] τό B. 22. ἐστὶ δὲ ὁ $\mu\eta$] om. By. 23. πάλιν ἔστω Vq. 24. β καί] om. B. καί] καὶ B.

καὶ ἔχει αὐτὸν καὶ τὸ τρίτον αὐτοῦ, ὃ ἐστὶ μονάς,
 λαμβάνω τὴν μονάδα, ἥτις ἐστὶ λεπτῶν ξ , ἀφ' ἧς μο-
 νάδος τρίτου οὔσης τοῦ τρία ὃ δ' ἐπίτριστος αὐτοῦ
 λέγεται. λαμβάνω καὶ τὸν λ τὸ τῆς μονάδος ἡμισυ, διὰ
 5 τὸ τὸν τρία ἡμιόλιον εἶναι τοῦ β , ὀνομάζεσθαι δὲ
 τὸ ἡμιόλιον ἀπὸ τοῦ ἡμίσεως. καὶ ποιῶ τὸν λ παρὰ
 τὴν μονάδα, ἥτοι τὰ ξ λεπτά, καὶ γίνονται $\alpha\omega$ δεύτερα
 λεπτά. ταῦτα ἀναβιβάζω καὶ γίνονται λ πρῶτα λεπτά.
 ταῦτα ἡμισυ μονάδος, καὶ ὁ β τοῦ δ ἡμισύς ἐστιν.
 10 4. Λόγος ἐκ δύο λόγων ἢ καὶ πλειόνων συγκεισθαι
 λέγεται, ὅταν αἱ τῶν λόγων πηλικότητες πολλα-
 πλασιασθῇσαι ποιῶσι τινα πηλικότητα λόγου. ἐχέτω
 γὰρ τὸ $\alpha\beta$ πρὸς τὸ $\gamma\delta$ λόγον δεδομένον, οἶον διπλάσιον
 ἢ τριπλάσιον ἢ τινα ἄλλον, καὶ τὸ $\gamma\delta$ πρὸς τὸ $\epsilon\zeta$ καὶ
 15 αὐτὸ δεδομένον. λέγω, ὅτι ὁ τοῦ $\alpha\beta$ πρὸς τὸ $\epsilon\zeta$ λόγος
 σύγκειται ἐκ τε τοῦ $\alpha\beta$ πρὸς τὸ $\gamma\delta$ καὶ τοῦ $\gamma\delta$ πρὸς
 τὸ $\epsilon\zeta$, ἥτοι ὅτι, ἐὰν ἡ τοῦ $\alpha\beta$ πρὸς τὸ $\gamma\delta$ λόγου πηλι-
 κότης πολλαπλασιασθῇ ἐπὶ τὴν τοῦ $\gamma\delta$ πρὸς τὸ $\epsilon\zeta$
 λόγου πηλικότητα, ποιεῖ τὴν τοῦ $\alpha\beta$ πρὸς $\epsilon\zeta$. ἔστω
 20 γὰρ πρότερον τὸ μὲν $\alpha\beta$ τοῦ $\gamma\delta$ μετξον καὶ τὸ $\gamma\delta$
 τοῦ $\epsilon\zeta$. καὶ ἔστω τὸ μὲν $\alpha\beta$ τοῦ $\gamma\delta$ διπλάσιον, τὸ
 δὲ $\gamma\delta$ τοῦ $\epsilon\zeta$ τριπλάσιον. ἐπεὶ οὖν τὸ μὲν $\gamma\delta$ τοῦ $\epsilon\zeta$
 τριπλάσιόν ἐστι, τοῦ δὲ $\gamma\delta$ διπλάσιον τὸ $\alpha\beta$, τὸ ἄρα $\alpha\beta$

4. B^s (usque ad λόγον p. 325, 28), q fol. 75 (in fol. 103 post nr. 3: ἀναπόδισον καὶ φύλλα καὶ εὐρήσεις τὸ σημεῖον καὶ ἀνάγνωθι τὰ γεγραμμένα ἐκεῖσε addito signo ✕; ante hoc schol. idem signum est et additur: τὰ ἐνταῦθα λεγόμενα ἐν τῇ ἀρχῇ τοῦ ξ στοιχείου εἰσι ζητούμενα ὡς καὶ τὸ σημ. δηλοῖ).

1. ἔχη B. 2. λεπτά By. 4. τό] om. B. 5. τό] τόν B.
 8. καί] om. Vq. In parte extrema omnes errores cod. y non enotauit. 15. ὁ] om. B. τό] om. q. 16. τε] om. B. τό] om. q. 17. τό] om. q. τό] τόν q.

τοῦ $\overline{\epsilon\zeta}$ ἐστὶν ἑξαπλάσιον, ἐπειδὴ ἂν τὸ τριπλάσιον
 τινος διπλασιάσωμεν, γίνεται αὐτοῦ ἑξαπλάσιον. τοῦτο
 γὰρ ἐστὶ κυρίως σύνθεσις. ἢ οὕτως· ἐπεὶ τὸ $\overline{\alpha\beta}$ τοῦ $\overline{\gamma\delta}$
 ἐστὶ διπλάσιον, διηγήσθω τὸ $\overline{\alpha\beta}$ εἰς τὰ $\overline{\tau\omega}$ $\overline{\gamma\delta}$ ἴσα,
 καὶ ἔστω ταῦτα τὰ $\overline{\alpha\eta}$ $\overline{\eta\beta}$ · καὶ ἐπεὶ τὸ $\overline{\gamma\delta}$ τοῦ $\overline{\epsilon\zeta}$ ἐστὶ 5
 τριπλάσιον, ἴσον δὲ τὸ $\overline{\alpha\eta}$ $\overline{\tau\omega}$ $\overline{\gamma\delta}$, καὶ τὸ $\overline{\alpha\eta}$ ἄρα τοῦ $\overline{\epsilon\zeta}$
 ἐστὶ τριπλάσιον. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ τὸ $\overline{\eta\beta}$ τοῦ $\overline{\epsilon\zeta}$ ἐστὶ
 τριπλάσιον· ὅλον ἄρα τὸ $\overline{\alpha\beta}$ τοῦ $\overline{\epsilon\zeta}$ ἐστὶν ἑξαπλάσιον.
 ὁ ἄρα τοῦ $\overline{\alpha\beta}$ πρὸς τὸ $\overline{\epsilon\zeta}$ λόγος συνῆκται διὰ τοῦ $\overline{\gamma\delta}$
 μέσου ὄρου συγκείμενος ἔκ τε τοῦ $\overline{\alpha\beta}$ πρὸς $\overline{\gamma\delta}$ καὶ 10
 τοῦ $\overline{\gamma\delta}$ πρὸς $\overline{\epsilon\zeta}$ λόγῳ. ὁμοίως δὲ καὶ ἄν ἐλαττον ἢ τὸ $\overline{\gamma\delta}$
 ἑκατέρου τῶν $\overline{\alpha\beta}$ $\overline{\epsilon\zeta}$, τὸ αὐτὸ συναχθήσεται. ἔστω γὰρ
 πάλιν τὸ μὲν $\overline{\alpha\beta}$ τοῦ $\overline{\gamma\delta}$ τριπλάσιον, τὸ δὲ $\overline{\gamma\delta}$ ἡμισυ
 τοῦ $\overline{\epsilon\zeta}$. καὶ ἐπεὶ τὸ $\overline{\gamma\delta}$ ἡμισὺ ἐστὶ τοῦ $\overline{\epsilon\zeta}$, τοῦ δὲ $\overline{\gamma\delta}$
 τριπλάσιον τὸ $\overline{\alpha\beta}$, τὸ $\overline{\alpha\beta}$ ἄρα ἡμιόλιόν ἐστὶ τοῦ $\overline{\epsilon\zeta}$. 15
 ἂν γὰρ τὸ ἡμισὺ τινος τριπλασιάσωμεν, ἔξει αὐτὸ
 ἄπαξ καὶ ἡμισάκις. καὶ ἐπεὶ τί μὲν $\overline{\alpha\beta}$ τοῦ $\overline{\gamma\delta}$ ἐστὶ
 τριπλάσιον, τὸ δὲ $\overline{\gamma\delta}$ τοῦ $\overline{\epsilon\zeta}$ ἐστὶν ἡμισυ, οἷων ἐστὶ
 τὸ $\overline{\alpha\beta}$ ἴσων $\overline{\tau\omega}$ $\overline{\gamma\delta}$ τριῶν, τριούτων ἐστὶ τὸ $\overline{\epsilon\zeta}$ δύο,
 ὥστε ἡμιόλιόν ἐστὶ τὸ $\overline{\alpha\beta}$ τοῦ $\overline{\epsilon\zeta}$. ὁ ἄρα τοῦ $\overline{\alpha\beta}$ πρὸς 20
 τὸ $\overline{\epsilon\zeta}$ λόγος συνῆκται διὰ τοῦ $\overline{\gamma\delta}$ μέσου ὄρου συγ-
 κείμενος ἔκ τε τοῦ $\overline{\alpha\beta}$ πρὸς $\overline{\gamma\delta}$ καὶ τοῦ $\overline{\gamma\delta}$ πρὸς $\overline{\epsilon\zeta}$
 λόγῳ. ἀλλὰ δὴ πάλιν ἔστω τὸ $\overline{\gamma\delta}$ ἑκατέρου τῶν $\overline{\alpha\beta}$ $\overline{\epsilon\zeta}$
 μετξον. καὶ ἔστω τὸ μὲν $\overline{\alpha\beta}$ τοῦ $\overline{\gamma\delta}$ ἡμισυ μέρος, τὸ
 δὲ $\overline{\gamma\delta}$ τοῦ $\overline{\epsilon\zeta}$ ἐπίτριτον. ἐπεὶ οὖν, οἷων ἐστὶ τὸ $\overline{\alpha\beta}$ δύο, 25
 τοιούτων ἐστὶ τὸ $\overline{\gamma\delta}$ τεσσάρων, οἷων δὲ τὸ $\overline{\gamma\delta}$ τεσ-
 σάρων, τοιούτων τὸ $\overline{\epsilon\zeta}$ τριῶν, καὶ οἷων ἄρα τὸ $\overline{\alpha\beta}$ δύο,

4. $\overline{\tau\omega}$] τό B. 5. καὶ ἔστω ταῦτα] om. q. 7. διὰ — 8.
 τριπλάσιον] om. B. 9. συνῆκται] corr. ex συνῆπται m. 2 q,
 συνῆπται B. 12. τὸ αὐτό] om. B. 22. πρὸς $\overline{\gamma\delta}$ λόγῳ q.
 23. λόγῳ] om. q.

τοιούτων τὸ ἐξ τριῶν, συνῆκται ἄρα πάλιν ὁ τοῦ $\overline{\alpha\beta}$ πρὸς ἐξ λόγος διὰ τοῦ $\overline{\gamma\delta}$ μέσου ὄρου ὁ τῶν δύο πρὸς τρία. ὁμοίως δὴ καὶ ἐπὶ πλειόνων καὶ ἐπὶ τῶν λοιπῶν πτώσεων. καὶ δῆλον, ὅτι, ἐὰν ἀπὸ τοῦ συγκειμένου
 5 λόγον εἰς ἐποιουσοῦν τῶν συντεθέντων ἀφαιρέθῃ, ἐνὸς τῶν ἄκρων ἀφανισθέντος ὁ λοιπὸς τῶν συντεθέντων καταλειφθήσεται.

5. Σχόλιον εἰς τὸ λόγος ἐξ ἁλόνων. οἶον ἐξ ἐπι-
 τρίτου καὶ ἡμιολίου, ὡς οἶδας, ὁ διπλάσιος ἀπαρτίζεται
 10 λόγος. οἱ γὰρ ἄκροι τούτων τὸν διπλάσιον ἀπαρτί-
 ζουσιν, ὡς ἔχει καὶ τὸ ὑπόδειγμα, οἶον φέρε εἰπεῖν
 ἐπὶ τοῦ $\overline{\beta}$ καὶ $\overline{\gamma}$ καὶ $\overline{\delta}$ ὁ $\overline{\beta}$ πρὸς τὸν $\overline{\gamma}$ ὑφημιόλιος καὶ
 πρὸς τὸν $\overline{\delta}$ ὑπεπίτριτος ὁ $\overline{\gamma}$, ὁ δὲ $\overline{\beta}$ πρὸς τὸν $\overline{\delta}$ δι-
 15 πλάσιος. θὲς οὖν τὰς πηλικότητος κατὰ τὴν παροῦσαν
 καταγραφὴν ὥστε ποιῆσαι ἐξ ἡμιολίου καὶ ἐπιτρίτου
 λόγον τινά, καὶ ποιήσων οὕτως τὴν ἐκθεσιν· ἐν $\overline{\Gamma}$ καὶ
 ἐν $\overline{\gamma'}$. ἄρξαι¹⁾ οὖν λέγειν ἔχων ὠρισμένως τὴν μονάδα
 ὡς ἐξήκοντα οὖσαν λεπτῶν· ἅπαξ ἅπαξ μία· ἰδοὺ λεπτὰ
 ἐξήκοντα. καὶ πάλιν εἰπέ· ἅπαξ ἡμισυ· ἰδοὺ ἐνενηκοντα·

1) Pro hoc loco ab ἄρξαι ad finem hab. F: καὶ εἰπέ· ἅπαξ
 ἅπαξ μονὰς καὶ ἅπαξ τὸ $\overline{\gamma'}$ $\overline{\gamma'}$. καὶ π[άλιν πολυ]πλασιάζων
 τὸ $\overline{\Gamma}$ πρὸς τὸ ἐν καὶ τὸ $\overline{\gamma'}$. ἅπαξ τὸ ἡμισυ $\overline{\Gamma}$ καὶ ἡμισιάκις τὸ $\overline{\gamma'}$
 ἔκτον. σύνθετες ταῦτα καὶ γίνεται [δύο], ἀφ' οὗ ὀνομάζεται ὁ
 διπλάσιος ultima uerba inde a καὶ ἡμισιάκις in F etiam post
 ἡμιολίου lin. 9 inueniuntur inserta.

5. V^a (in fine libri V) (f); similiter F^a.

8. οἶον] om. f. 9. ὡς οἶδας] om. Ff; in F inseruntur
 quaedam, u. not. 12. τοῦ — 13. $\overline{\delta}$ (alt.)] τοῦ $\overline{\delta}$ καὶ $\overline{\gamma}$

καὶ $\overline{\beta}$... τοῦ $\overline{\gamma}$ ἐπίτριτος ὁ $\overline{\gamma}$ τοῦ $\overline{\beta}$ ἡμιόλιος καὶ ὁ $\overline{\delta}$ τοῦ $\overline{\beta}$ F.

14. κατὰ — 15. καταγε.] om. F. 16. Post ἐκθεσιν ras. 6
 litt. V. ἐν $\overline{\Gamma}$ V. 17. ἐν $\overline{\gamma'}$ $\overline{\gamma'}$ comp. obsc. V. ὠρι-
 σμένως] dubio comp. V.

ἐξήκοντα γὰρ καὶ τριάκοντα, ὃ ἐστὶ τὸ ἡμισυ μονάδος, ἐνενήκοντα. καὶ πάλιν πολυπλασίασον τὸ $\overline{\text{L}}$ πρὸς τὸ γ' καὶ εἰπὲ οὕτως· ἅπαξ τὸ γ' γ'· τρίτον δὲ μονάδος τὰ $\bar{\kappa}$. γίνεται οὖν μετὰ τῶν ἐνενήκοντα $\overline{\text{RL}}$. καὶ πάλιν εἰπὲ πολυπλασιάζων καὶ τὸ ἡμισυ πρὸς τὸ γ', ὥσπερ ἐπολυ- 5 πλασίασας καὶ τὸ ἅπαξ, καὶ εἰπὲ οὕτως· ἡμισιάκεις τὸ γ' εἰς τὸν $\bar{\alpha}$ ἐστὶ $\bar{\iota}$. καὶ πρόσθετες ταῦτα τοῖς $\overline{\text{RL}}$ καὶ γίνεται $\overline{\text{RK}}$. ὥσπερ γὰρ τρίτον τῶν $\bar{\xi}$ τὰ $\bar{\kappa}$, οὕτως τρίτου ἡμισυ ἦτοι ἕκτον τὰ $\bar{\iota}$. καὶ γίνεται $\overline{\text{RK}}$, ἃ ἐστὶ δι- πλάσια τοῦ $\bar{\xi}$. εἰ δὲ ἀναβιβάσεις τὰ $\overline{\text{RK}}$, καὶ δύο 10 ταῦτα ποιήσεις, δι' οὗ ὁ διπλάσιος λόγος ἐμφαίνεται.

6. Τοῦ σοφωτάτου Μαξίμου τοῦ Πλανούδη εἰς τὸν ὄρον τοῦ ϵ' τὸν λόγος ἐκ λόγων. τουτέστιν ὅτι πᾶς λόγος καὶ ὑπὸ δύο καὶ τριῶν καὶ πλειόνων λόγων συντεθῆναι δύναται, οἷον ὁ διπλάσιος ὁ $\overline{\text{IB}}$ τοῦ $\bar{\epsilon}$ σύγ- 15 κειται ἐκ δύο λόγων ἐξ ἐπιτρίτου καὶ ἡμιολίου τοῦ τε η πρὸς τὸν $\bar{\epsilon}$ καὶ τοῦ $\overline{\text{IB}}$ πρὸς η , σύγκειται δὲ καὶ ἐκ τριῶν ἐξ ἐπιτρίτου τοῦ η πρὸς τὸν $\bar{\epsilon}$ καὶ ἐπιτετάρτου τοῦ $\bar{\iota}$ πρὸς τὸν η καὶ ἐπιπέμπτου τοῦ $\overline{\text{IB}}$ πρὸς τὸν $\bar{\iota}$. ὡσαύτως δὲ καὶ ἐκ πλειόνων. λαμβανομένων οὖν τῶν 20 παρωνύμων τοῖς συντιθεμένοις λόγοις καὶ πολλαπλασιαζομένων πρὸς ἀλλήλους γίνεται ἀριθμὸς παρωνύμους τῷ συγκειμένῳ λόγῳ· οἷον ἐπεὶ, ὡς εἴρηται, σύγκειται ὁ διπλάσιος ἐξ ἐπιτρίτου καὶ ἡμιολίου, ἔχει δὲ ὁ ἐπιτρίτος ἅπαξ ὅλον καὶ τὸ τρίτον τοῦ ὑπ' αὐτόν, 25 λαμβάνω ἀντὶ μὲν τοῦ ἅπαξ μονάδα μίαν, ἀντὶ δὲ τοῦ τρίτου γ'. πάλιν ἐπεὶ ὁ ἡμιόλιος ἔχει ἅπαξ ὅλον καὶ τὸ ἡμισυ τοῦ ὑπ' αὐτόν, λαμβάνω ἀντὶ μὲν τοῦ

6. t fol. 123.

1. μονάδος] supra scr. V. 3. τρίτον — $\bar{\kappa}$] supra scr. V.

- ἅπαξ ὡσαύτως μονάδα μίαν, ἀντὶ δὲ τοῦ Λ' Λ'. πολλαπλασιάζω οὖν τούτους τοὺς ἀριθμούς, τὴν μίαν δηλαδὴ μονάδα καὶ τὸ τρίτον, ἐπὶ τὴν ἐτέραν μίαν μονάδα καὶ τὸ ἥμισυ, καὶ γίνονται μονάδες δύο, αἷ εἰσι παρ-
 5 ὠνυμοι τῷ διπλασίῳ. πολλαπλασιάζεται δὲ οὕτως· ἅπαξ τὸ ἐν ἐν· ἰδοὺ μονὰς μία. ἅπαξ τὸ ἥμισυ ἥμισυ. καὶ αὐθις τριτάκις ἡ μονάς, τουτέστι τὸ τρίτον τῆς μονάδος, τρίτον, καὶ τριτάκις τὸ ἥμισυ ἥτοι τὸ τρίτον τοῦ ἡμίσεος ἕκτον. ἥμισυ δὲ καὶ τρίτον καὶ ἕκτον
 10 μονὰς μία, ἡ συντιθεμένη τῇ πρὸ αὐτῆς γίνονται δύο. οὕτω καὶ ἐκ διπλασίου καὶ τριπλασίου γίνεται ἑξαπλάσιος· λαμβάνω γὰρ ἀντὶ διπλασίου μονάδας δύο, ἀντὶ δὲ τοῦ τριπλασίου τρεῖς, καὶ πολλαπλασιάζω ταύτας ἐπ' ἀλλήλας, καὶ γίνονται ἕξ.
- 15 ἐὰν δὲ ἐκ τριῶν ἢ συγκείμενος ὁ διπλάσιος, ὡς προδέδεικται, ἕξ ἐπιτρίτου καὶ ἐπιτετάρτου καὶ ἐπιπέμπτου, λαμβάνω πάλιν ἀντὶ μὲν ἐπιτρίτου μονάδα μίαν καὶ τρίτον, ἀντὶ δὲ ἐπιτετάρτου μονάδα καὶ τέταρτον, ἀντὶ δὲ ἐπιπέμπτου μονάδα καὶ πέμπτου, καὶ
 20 πολλαπλασιάζω ταῦτα ἐπ' ἀλλήλα, καὶ γίνονται δύο μονάδες. πολλαπλασιάζεται δὲ οὕτως· πρότερον ἡ μονὰς καὶ τὸ γ' ἐπὶ τὴν μονάδα καὶ τὸ δ'. ἅπαξ δὲ τὸ ἐν ἐν, ἅπαξ τὸ δ' δ', τριτάκις τὸ ἐν ἥτοι τὸ τρίτον τοῦ ἐνὸς τρίτον, τριτάκις τὸ δ' ἥτοι τὸ γ' τοῦ δ' ἰβ',
 25 καὶ ἰδοὺ μονὰς καὶ δ' καὶ γ' καὶ ἰβ'. εἰτα πολλαπλασιάζω τὴν μονάδα καὶ τὸ ε' ἐπὶ τὴν μονάδα δ' γ' ἰβ', καὶ λέγω· ἅπαξ τὸ ἐν ἐν, ἅπαξ τὸ τέταρτον τέταρτον, ἅπαξ τὸ τρίτον τρίτον, ἅπαξ τὸ δωδέκατον δωδέκατον. πάλιν πεμπτάκις τὸ ἐν ἥτοι τὸ πέμπτου τῆς μονάδος
 30 πέμπτου, τὸ πέμπτου τοῦ τετάρτου εἰκοστόν, τὸ πέμπτου τοῦ τρίτου ἰε', τὸ πέμπτου τοῦ δωδεκάτου ἐξηκοστόν.

ταῦτα πάντα τὰ μέρη γίνεται μονὰς μία, ἥτις συναφθεῖσα τῇ πρὸ αὐτῆς γίνεται δύο. ὅτι δὲ τὰ μέρη ταῦτα μονὰς γίνεται, γνώσῃ οὕτως· εὐρεῖν χρὴ τὸν ἔχοντα πρῶτως ἀπὸ μονάδος τὰ μέρη ταῦτα ἀριθμόν, ὃς λαμβανέσθω ὡς μία μονάς, ἔστι δὲ ὁ ἐξήκοντα. 5
 τούτου τοίνυν τέταρτον τὰ δεκαπέντε, τρίτον τὰ εἴκοσιν, δωδέκατον τὰ πέντε, πέμπτον τὰ δώδεκα, εἰκοστὸν τὰ τρία, πεντεκαιδέκατον τὰ τέσσαρα, ἐξηκοστὸν τὸ ἓν· δεκαπέντε δὲ καὶ εἴκοσιν καὶ πέντε καὶ δώδεκα καὶ τρία καὶ τέσσαρα καὶ ἓν ἐξήκοντα. οὕτω δὲ καὶ ἐκ 10
 διπλασίου καὶ τριπλασίου καὶ τετραπλασίου γίνεται ὁ τετρακαιεικοσαπλάσιος, οἷον $\overline{\beta} \overline{\delta} \overline{\iota\beta} \overline{\mu\eta}$. λαμβάνω ἀντὶ μὲν τοῦ διπλασίου δύο, ἀντὶ δὲ τοῦ τριπλασίου τρία, ἀντὶ δὲ τοῦ τετραπλασίου τέσσαρα, καὶ πολλαπλασιάζω τὰ δύο ἐπὶ τὰ τρία, καὶ γίνεται $\overline{\xi\zeta}$ · εἴτα τὰ τέσσαρα 15
 ἐπὶ τὰ $\overline{\xi\zeta}$, καὶ γίνονται εἰκοσιτέσσαρα, ὃς ἔστι παρῶννμος τοῦ τεσσαρακαιεικοσαπλασίου.

7. Ἐκ δὲ πολλαπλασίων πολυπλάσιος συγκείμενος εὐρίσκεται οὕτως· οἷον ὁ $\overline{\iota\beta}$ τοῦ $\overline{\varsigma}$ διπλάσιος, ὁ δὲ $\overline{\varsigma}$ τοῦ $\overline{\beta}$ τριπλάσιος· αἱ γοῦν πηλικότητες αὐτῶν ὁ δι- 20
 πλάσιος καὶ ὁ τριπλάσιος ὡς ἀριθμοὶ πολυπλασιασθέντες γίνονται ἐξαπλάσιοι. δις γὰρ τὰ $\overline{\gamma} \overline{\xi\zeta}$, ὅθεν ὁ ἐξαπλάσιος παρονομάζεται. οἱ δὲ καὶ ὡς ἐπιμόριοι πολυπλασιασθέντες πάλιν οὕτως συντίθενται· δωδεκάκις γὰρ τὰ $\overline{\xi\zeta}$ ἐβδομήκοντα δύο καὶ ἑξάκις τὰ δύο δώδεκα, 25
 ὧν ἐξαπλάσια τὰ $\overline{\sigma\beta}$, ἃ συνέθετο ὁ τε διπλάσιος $\overline{\iota\beta}$ πρὸς $\overline{\xi\zeta}$ καὶ ὁ τριπλάσιος $\overline{\varsigma}$ πρὸς $\overline{\beta}$.

7. V⁴ (fortasse post nr. 11 adiungendum; nam illius uerba prima septem ante hoc repetuntur).

8. Σύγκειται ὁ τριπλάσιος λόγος ἐκ διπλασιεπι-
 τετάρτου καὶ ἐπιτρίτου, οἷον ὁ δεκαοκτὼ καὶ ὁ ἕξ
 διὰ μέσον τῶν ὀκτώ· ἔχει τοίνυν ὁ δεκαοκτὼ πρὸς τὸν
 ὀκτὼ δύο καὶ τέταρτον, ὁ ὀκτὼ δὲ πρὸς τὸν ἕξ ἓν καὶ
 5 τρίτον. ἡ καταγραφὴ αὕτη $\overline{\alpha\beta}$ δ' $\overline{\eta\beta}$ γ' δ.

9. Σημείωσαι τὸ λόγος ἐκ λόγων· ἐν τῷ πέμπτῳ
 τοῦ ὀγδόου ἡ σύνθεσις εὔρηται καὶ ἡ διαίρεσις ἐν τῇ
 ἀρχῇ τοῦ θ'.

10. Πηλικιότητες λέγονται, ἀφ' οὗ παρωνόμασται
 10 ὁ λόγος, οἷον ὁ $\overline{\epsilon}$ τοῦ $\overline{\delta}$ ἡμιόλιος, ἡ δὲ πηλικότης
 αὐτοῦ ἔστι, τουτέστιν ἀφ' οὗ παρωνόμασται, ὁ εἰς
 ἡμισυ, ἐπειδὴ ἔχει ὁ $\overline{\epsilon}$ τὸν $\overline{\delta}$ καὶ τὸ ἡμισυ αὐτοῦ.

11. Ἦτοι πρὸς ἀλλήλας ἦτοι μοῖρα πρὸς μοῖραν
 καὶ μοῖρα πρὸς λεπτόν καὶ ἕτερον λεπτόν πρὸς μοῖραν
 15 ἑτέραν καὶ λεπτόν πρὸς λεπτόν. καὶ οἱ μὲν ἐπιμόριοι
 οἷον ὁ ἡμιόλιος ἐν ὧν καὶ ἡμισυ καὶ ὁ ἐπίτριτος ἐν
 ὧν καὶ τρίτον πολυπλασιάζονται οὕτως· ἅπαξ τὸ ἐν ἐν
 οἷον τυχὸν ἑξάς, καὶ ἅπαξ τὸ τρίτον τρίτον οἷον τὰ
 δύο τῆς ἑξάδος, καὶ ἅπαξ τὸ ἡμισυ ἡμισυ οἷον τὰ
 20 τρία τῆς ἑξάδος· ἰδοὺ $\overline{\epsilon}$ · καὶ ἡμισιάκισ τὸ γ' ἕκτον, ὃ
 τοῖς $\overline{\epsilon}$ προστεθὲν ἀνεπλήρωσε τὴν ἑξάδα, καὶ ἰδοὺ δύο
 ἑξάδες διπλάσιαι τῆς μιᾶς. ὁ γοῦν ἡμιόλιος καὶ ἐπί-
 τριτος ποιοῦσι τὸν διπλάσιον· τοῦ γὰρ τέσσαρα πρὸς
 τὸν $\overline{\gamma}$ ἐπιτρίτου ὄντος καὶ τοῦ $\overline{\gamma}$ πρὸς τὸν $\overline{\beta}$ ἡμιολίου
 25 ἐκ τῶν ἄκρων, τουτέστι τοῦ τέσσαρα καὶ τοῦ $\overline{\beta}$, συν-
 ἀγεται ὁ διπλάσιος, ὃς εὐρίσκεται καὶ ἀριθμητικῶς·
 οἷον τοῦ ἐπιτρίτου ὁ $\overline{\delta}$ πρόλογος πολυπλασιασθεὶς μετὰ

8. f¹. 9. f¹. 10. Bβ et F, sed hic multis locis euan.
 11. V⁴; cum nr. 7 coniungendum.

9. ἀφ' om. β. 12. ἐπεὶ β.

τοῦ γ ὑπολόγου γίνεται $\overline{\text{ιβ}}$, καὶ αὐτίς ὁ τοῦ ἡμιολίου πρόλογος τρία πολυπλασιασθεὶς μετὰ τοῦ δύο ὑπολόγου γίνεται $\overline{\text{εξ}}$, ὧν διπλάσιός ἐστιν ὁ $\overline{\text{ιβ}}$ πρῶτος πολυπλασιασμός.

Ad prop. II.

5

12. Ἐπὶ τὴν AB κάθεται p. 78, 18] οὐ λέγει τὴν EA , ἀλλὰ ἄλλην τινὰ τὴν δυναμένην οὕτως ἐπὶ τὴν AB πεσεῖν.

Ad prop. III.

13. Διαχθεῖσα ἡ BA συμπιπτέτω αὐτῇ p. 82, 6] 10
πόθεν δῆλον, ὅτι ἡ BA ἐκβαλλομένη συμπίπτει τῇ GE εὐθείᾳ; καὶ λέγομεν οὕτως· ὅτι, ἐπεὶ παράλληλός ἐστιν ἡ AD τῇ GE , καὶ εἰς μὲν τὴν AD εὐθείαν ἐμπίπτωκεν ἡ AG , καὶ εἰς τὴν GE , εἰς δὲ τὴν GE ἡ BE , καὶ εἰς τὴν AD ἐμπίπτει· εἰ γὰρ δυνατόν, μὴ 15
συμπιπτέτω, ἀλλ' ἔστω αὐτῇ παράλληλος. καὶ ἐπεὶ τῇ GE παράλληλός ἐστιν ἡ AD καὶ ἡ BA , αἱ δὲ τῇ αὐτῇ εὐθείᾳ παράλληλοι καὶ ἀλλήλαις εἰσι παράλληλοι· ὥστε καὶ ἡ BE τῇ AD ἐστι παράλληλος. συνέπεσε δέ· οὐκ ἄρα παράλληλός ἐστιν ἡ BE τῇ GE . ἐκβαλλομένη 20
ἄρα συμπιπτέτω.

14. Αἱ ὑπὸ EAG , AGE δύο ὀρθῶν ἐλάττους· εὐθεῖα γὰρ ἡ GA ἐπὶ τὴν EB ἐφεστάτω. αἱ οὖν ὑπὸ EAG , GAB δύο ὀρθαί, ἐλάττους δὲ δύο ὀρθῶν αἱ ὑπὸ EAG καὶ ὑπὸ $GAΔ$, ὧν ἡ ὑπὸ $GAΔ$ ἴση τῇ 25
ὑπὸ AGE διὰ τὸ ἐμπεσεῖν εἰς παραλλήλους τὰς AD , EG τὴν AG .

12. V^a. 13. BV^a. 14. V^a.

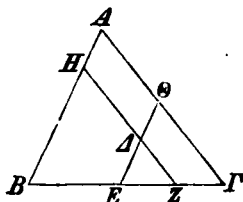
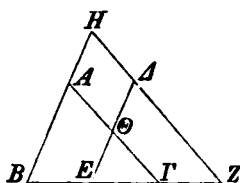
14. καί] om. V. 19. συνέπεσεν B. 26. διά] e corr. V.

15. Ἰση ἄρα ἡ $ΑΓ$ τῇ $ΑΕ$ p. 84, 3] τὰ γὰρ πρὸς τὸ αὐτὸ τὸν αὐτὸν ἔχοντα λόγον ἴσα ἀλλήλοις ἐστίν· ἐπεὶ οὖν ἐκατέρα τῶν $ΑΓ$, $ΑΕ$ εὐθειῶν πρὸς τὴν $ΒΑ$ τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον, εἰκότως ἴσαι εἰσίν.

5

Ad prop. IV.

16. Ἐστω συμπεπλεγμένα τρίγωνα ὡς τὸ $ΑΒΓ$, $ΔΕΖ$, καὶ τὰ αὐτὰ ἐροῦμεν. καὶ φανερόν ἐστιν, ὅτι τὸ $ΗΘΑ$, $ΘΑΔ$ παραλληλόγραμμόν ἐστιν. Ἰση ἄρα



ἡ μὲν $ΑΗ$ τῇ $ΘΔ$, ἡ δὲ $ΗΔ$ τῇ $ΑΘ$. καὶ ἐπεὶ τρι-
 10 γώνου τοῦ $ΗΒΖ$ παρὰ μίαν τῶν πλευρῶν τὴν $ΗΖ$
 ἥκται εὐθεῖα ἡ $ΑΓ$, ἐστὶν ἄρα ὡς ἡ $ΒΑ$ πρὸς $ΑΗ$,
 οὕτως ἡ $ΒΓ$ πρὸς $ΕΖ$.¹⁾ Ἰση δὲ ἐστὶν ἡ $ΑΒ$ τῇ
 $ΔΕ$. ἐστὶν ἄρα ὡς ἡ $ΑΒ$ πρὸς τὴν $ΔΕ$, οὕτως
 ἡ $ΒΓ$ πρὸς τὴν $ΕΖ$. ἐναλλάξ ἄρα ἐστίν, ὡς ἡ $ΑΒ$

1) Hic locus corruptissimus est; debuit sic dici $AB : AH = BG : ΓΖ$; ἐναλλάξ $AB : BG = AH : ΓΖ$; sed $AH = ΔΘ$ et $ΔΘ : ΓΖ = ΔΕ : ΕΖ$. quare $AB : BG = ΔΕ : ΕΖ$. sed medelam lenem non inuenio.

15. V^aq. 16. BV^aq (b^a); figuras seruauit B.

6. ἔστω] comp. B, B V, om. b, ἐν q. συμπεπλεγμένω
 τριγώνω Vq. 8. $ΗΘΑ$, $ΘΑΔ$] scribe. $ΗΘΑΔ$. 9. $ΘΔ$] $ΔΘ$ q. 11. $ΑΗ$] τὴν $ΔΕ$ corr. in τὴν $ΑΒ$ V, $ΑΒ$ q. 12.
 $ΕΖ$] τὴν $ΕΖ$ V. 13. Post pr. $ΔΕ$ add. ἐστὶ δὲ ὡς ἡ $ΑΒ$ τῇ
 $ΔΕ$ V. 14. $ΒΓ$] $ΒΓΔ$ V. πρὸς] $Ε$ q. ἐστίν] om. V.

πρὸς τὴν $B\Gamma$, οὕτως ἢ ΔE πρὸς EZ . ὁμοίως δὴ
 δείξομεν, ὅτι καὶ ὡς ἢ $B\Gamma$ πρὸς ΓA , οὕτως ἢ EZ
 πρὸς $Z\Delta$. — ἔστω δὴ πάλιν ἰσογώνια τρίγωνα τὰ
 $AB\Gamma$, ΔEZ , καὶ κατεσκευάσθω τὰ αὐτὰ τοῖς πρότερον.
 καὶ ἐπεὶ τριγώνου τοῦ $AB\Gamma$ παρὰ μίαν τῶν πλευρῶν 5
 τὴν $A\Gamma$ ἤκται ἢ HZ , ἐστὶν ἄρα ὡς ἢ HB πρὸς τὴν
 HA , οὕτως ἢ BZ πρὸς τὴν $Z\Gamma$. ἐστὶ δὲ ἴση ἢ AH
 τῇ $\Delta\Theta$. ἐστὶν ἄρα ὡς ἢ BH πρὸς $\Delta\Theta$, οὕτως ἢ BZ
 πρὸς $Z\Gamma$. ἐναλλάξ ἄρα ἐστίν, ὡς ἢ HB πρὸς BZ ,
 οὕτως ἢ $\Theta\Delta$ πρὸς $Z\Gamma$. ἀλλ' ὡς μὲν ἢ HB πρὸς ZB , 10
 οὕτως ἢ AB πρὸς $B\Gamma$, ὡς δὲ ἢ $\Delta\Theta$ πρὸς $Z\Gamma$, οὕτως
 ἢ $E\Delta$ πρὸς EZ . ὁμοίως δὴ δείξομεν, ὅτι καὶ ὡς ἢ
 $A\Gamma$ πρὸς τὴν $B\Gamma$, οὕτως ἢ ΔZ πρὸς τὴν ZE . δι'
 ἴσου ἄρα ἐστὶν ὡς ἢ BA πρὸς $A\Gamma$, οὕτως ἢ $E\Delta$
 πρὸς τὴν ΔZ . 15

17. Δύο ζητήματα τῆς προτάσεως τοῦ παρόντος
 τετάρτου ζητήματος προβαλλομένης, πρῶτον μὲν τὸ
 ἀνάλογον εἶναι τὰς περὶ τὰς ἴσας γωνίας πλευρὰς τῶν
 ἰσογωνίων τριγώνων, δεύτερον δὲ τὸ ὁμολόγους εἶναι
 τὰς ὑπὸ τὰς ἴσας γωνίας ὑποτεινοῦσας, τὸ μὲν πρῶτον 20
 ζήτημα ἰδίᾳ καὶ καθ' αὐτὸ ἀπεδείχθη, τὸ δὲ δεύτερον
 οὐκ ἰδίᾳ, ἀλλὰ τῷ πρώτῳ συναπεδείχθη. προσσχὼν
 γὰρ ταῖς ὑποτεινοῦσαις τὰς ἀλλήλαις ἴσας γωνίας
 εὐρήσεις αὐτὰς ἢ ἡγουμένους ἄμφω ἢ ἐπομένους· εἴρηται

17. t, supra scr. νέον.

2. ὅτι] e corr. q. 3. ἔστω] comp. B, ἐν V q. ἰσογωνίους
 τριγώνους V q. 6. ἢ HB] non liquet B, HB V q. 9. ἄρα]
 om. q. ἐστὶν ἄρα q. BZ] ZB V. 10. $\Theta\Delta$] ΘA BV q.
 HB] B q. 11. πρὸς $B\Gamma$] $EB\Gamma$ V q. 13. ΔZ] AZ B,
 AB V q. 14. $A\Gamma$] τὴν $A\Gamma$ q.

γὰρ ἐν τοῖς ὄροις τοῦ ε' στοιχείου, ὅτι ὁμόλογα μεγέθη λέγεται τὰ μὲν ἡγούμενα τοῖς ἡγουμένοις, τὰ δὲ ἐπόμενα τοῖς ἐπομένοις.

Ad prop. V.

18. Λοιπὴ ἄρα ἡ πρὸς τῷ Α p. 88, 22] ἐπεὶ γὰρ
 5 παντὸς τριγώνου αἱ τρεῖς γωνίαι δυεῖν ὀρθαῖς ἴσαι εἰσὶν, ὥς διὰ τοῦ λβ' τοῦ α' ἀποδεδεικται, αἱ τρεῖς ὁμοῦ γωνίαι τοῦ ἐνὸς τριγώνου ταῖς τριεὶν ὁμοῦ τοῦ ἑτέρου τριγώνου ἴσαι εἰσὶ· τὰ γὰρ τῷ αὐτῷ ἴσα καὶ ἀλλήλοις ἴσα ἐστίν. ἀφηρέθησαν δὲ τοῦ ἐνὸς αἱ δύο
 10 γωνίαι καὶ τοῦ ἑτέρου αἱ δύο ἴσαι οὔσαι ἄμφω ἀμφοῖν. καὶ ἡ λοιπὴ ἄρα γωνία τοῦ ἐνὸς τριγώνου τῇ λοιπῇ τοῦ ἑτέρου ἴση ἐστίν ὁμολογουμένως· ἐὰν γὰρ ἀπὸ ἴσων ἴσα ἀφαιρεθῇ, τὰ καταλειπόμενα ἴσα ἐστίν.

Ad prop. VII.

19. Ἐκατέραν ἄμα p. 94, 18] ὄρα, μὴ συνάψης
 15 μῆτε κατὰ τὴν ἔννοιαν μῆτε κατὰ τὴν ἀνάγνωσιν τὸ ἑκατέραν μετὰ τοῦ ἄμα ἐν τῷ ὄρω τοῦ παρόντος ζ' στοιχείου· ἀλλ' εἰπὼν τῶν λοιπῶν ἑκατέραν καὶ ὑπο-
 20 στίξας ἐντεῦθεν ἔπαγε ἄμα ἥτοι ἐλάσσονα ἢ μὴ ἐλάσσονα ὀρθῆς. οὔτε γὰρ κατὰ γραμματικοὺς κοινωνίαν ἔχει τὸ ἑκάτερον μετὰ τοῦ ἄμα, ἀλλ' εἰ ἑκάτερον, οὐχ ἄμα, καὶ εἰ ἄμα, οὐχ ἑκάτερον, οὔτε κατὰ τὸν τοῦ θεωρήματος σκοπὸν τοῦτο γὰρ βούλεται δηλοῦν, ὅτι, ὅταν ἡ μία τῶν λοιπῶν
 25 τοιαύτη ταττέσθω, ὅταν δὲ ἡ μία οὐκ ἐλάσσων ὀρθῆς, τότε καὶ ἡ ἑτέρα τοιαύτη ταττέσθω.

18. t (νέον). 19. t (νέον).

17. Supra τῷ ὄρω scr. ead. manu τῇ προτάσει t.

Ad prop. VIII.

20. Εἰς τὸ ὀρθοὺν θεωρημα. τὸ ὀρθογώνιον τρίγωνον ἢ ἰσοσκελές ἐστιν ἢ γοῦν ἡμιτετράγωνον ἢ σκαληνὸν ἦτοι ἡμισυ ἑτερομήκους. εἰ μὲν οὖν ἰσοσκελές ἐστιν ἦτοι ἡμιτετράγωνον, ἐὰν αἱ περὶ τὴν ὀρθὴν γωνίαν 5 ῥηταὶ μήκει, ἢ ὑποτείνουσα τὴν ὀρθὴν γωνίαν μήκει ἀσύμμετρος τῇ πλευρᾷ· τετραγώνου γὰρ διάμετρος ἐστιν. ἀλλὰ καὶ ἡ κάθετος· ἡμίσεια γὰρ διαμέτρου ἐν τετραγώνῳ ἐστίν. ὥσαύτως καὶ τὰ τῆς βάσεως τμήματα ἀσύμμετρα μήκει ταῖς πλευραῖς. εἰ 10 δὲ ἡμισυ ἑτερομήκους ἦτοι σκαληνόν, ποτὲ μὲν ἡ ὑποτείνουσα τὴν ὀρθὴν γωνίαν, ἥτις ἐστὶ διάμετρος τοῦ ἑτερομήκους, μήκει σύμμετρος ἔσται ταῖς πλευραῖς, ποτὲ δ' οὐ. ἐὰν γὰρ ἡ μία πλευρὰ ἢ ἐνός, ἢ δὲ ἑτέρα δύο, ἢ ὑποτείνουσα τὴν ὀρθὴν γωνίαν, ἥτις ἐστὶ διάμετρος 15 τοῦ ἑτερομήκους τοῦ περιεχομένου ὑπὸ τε τῆς οὔσης μονάδος μιᾶς καὶ τῆς οὔσης μονάδων β, πλευρὰ ἔσται μονάδων πέντε· τότε οὔτε τὰ τμήματα μήκει σύμμετρα ἔσται οὔτε ἡ κάθετος. εἰ δὲ ἡ ὑποτείνουσα τὴν ὀρθὴν γωνίαν μήκει σύμμετρος ταῖς πλευραῖς, τότε καὶ τὰ 20 τμήματα σύμμετρα καὶ ἡ κάθετος. οἶον ὥς ἐπὶ παραδείγματος ἔστω τρίγωνον σκαληνὸν ἦτοι ἡμισυ ἑτερο-

20. V²; in textu prop. VIII f (errores apertos codicis f non adnotavi).

6. μήκει] supra scr. V. 7. μήκει] in ras. V; deinde del. ἦτοι (ἦτοι om. f). 8. ἡμίσεια] corr. ex ἡμισυ V. 10. μήκει] postea add. V. 13. μήκει] postea add. V. 18. μονάδων] supra scr. V, om. f; in textu τῶν Vf. τότε] ὅτε Vf, corr. postea V. μήκει σύμμετρα] in ras. V. 20. μήκει σύμμετρος] in ras. V. ταῖς πλευραῖς] e corr. V. 21. σύμμετρα] e corr. V. Ante οἶον del. ἔσται V.

μήκους ἔχον τῶν περὶ τὴν ὀρθὴν γωνίαν πλευρῶν τὴν
μία ν τριῶν, τὴν δὲ ἑτέραν δ' . ἔσται ἡ ὑποτείνουσα
τὴν ὀρθὴν γωνίαν πέντε. ἐπεὶ γὰρ ὀρθογώνιον τὸ
τριγώνον, τὸ ἀπὸ τῆς ὑποτείνουσας ἴσον τοῖς ἀπὸ τῶν
5 περιεχουσῶν τὴν ὀρθὴν γωνίαν πλευρῶν τετραγώνοις.
ἐὰν γοῦν κάθετος ἀπὸ τῆς ὀρθῆς γωνίας ἐπὶ τὴν βάσιν
ἀχθῇ, τεμεῖ τὴν βάσιν εἰς τε ἓν ὀλόκληρον καὶ δ'
πέμπτα καὶ εἰς τρία ὀλόκληρα καὶ ἓν πέμπτον, καὶ ἡ
κάθετος ἔσται πέμπτων δώδεκα· οὕτω γὰρ κατὰ τὸ
10 πόρισμα εὐρεθήσεται μὲν ἡ πρὸς τῷ τμήματι πλευρὰ
μέση ἀνάλογον καὶ ἡ κάθετος μέση ἀνάλογον τῶν δύο
τμημάτων. ἐὰν γὰρ ἀναλύσῃς τὴν ὑποτείνουσαν τὴν
ὀρθὴν γωνίαν ἥτοι τὰ ϵ εἰς πέμπτα, γίνεται $\kappa\epsilon$ πέμπτα.
ὡσαύτως καὶ τὰς περὶ τὴν ὀρθὴν γωνίαν πλευράς·
15 γίνεται ἡ μὲν $\iota\epsilon$ πέμπτων. ἡ δὲ εἰκοσι πέμπτων. ἔσται
οὖν ἡ μὲν ὑποτείνουσα τὴν ὀρθὴν γωνίαν εἰκοσιπέντε
πέμπτων οὕσα πρὸς μὲν τὴν ἑτέραν τῶν πλευρῶν $\iota\epsilon$
πέμπτων οὕσαν ἐπιδίτριτος, καὶ αὕτη πρὸς τὸ τμήμα
τὸ πρὸς αὐτῇ πέμπτων θ ὃν ὡσαύτως ἐπιδίτριτος,
20 πρὸς μέντοι τὴν ἑτέραν πλευρὰν εἰκοσι πέμπτων οὕσαν
ἡ ὑποτείνουσα ἔσται ἐπιτέταρτος, καὶ αὕτη πρὸς τὸ
πρὸς αὐτῇ τμήμα $\iota\zeta$ πέμπτων ὃν τὸν αὐτὸν ἔξει λόγον.
ἔσται δὲ οὕτως καὶ ἡ κάθετος $\iota\beta$ πέμπτων οὕσα μέση
ἀνάλογον τῶν δύο τμημάτων· ὃν γὰρ λόγον ἔχει τὰ $\iota\zeta$
25 πρὸς τὰ $\iota\beta$, τὸν αὐτὸν λόγον ἔχει καὶ τὰ $\iota\beta$ πρὸς τὰ θ .
ὡσαύτως δὲ καὶ ἂν διπλασιασθῇσονται τοῦ εἰρημένου
ὀρθογωνίου τριγώνου αἱ πλευραί, εὐρεθήσονται καὶ
τὰ τμήματα διπλάσια τῶν προειρημένων, ὡσαύτως δὲ
καὶ ἡ κάθετος· ἔσται γὰρ τὸ μὲν ἓν τῶν τμημάτων θ

9. γάρ] non liqnet V, τό f. 18. καί] supra scr. V. Post
αὕτη 1 litt. del. V. 21. ἔσται] ut uidetur V, ἔστι f.

πέμπτων ὃν $\overline{\iota\eta}$ πέμπτων, τὸ δὲ ἕτερον $\overline{\iota\zeta}$ ὃν πέμπτων $\overline{\lambda\beta}$,
 ἡ δὲ κάθετος $\overline{\iota\beta}$ πέμπτων οὕσα $\overline{\kappa\delta}$, καὶ γενήσεται
 πάλιν κατὰ τὸ πόρισμα. ὡσαύτως δὲ καί, ἐὰν τρι-
 πλασιασθῇσονται αἱ πλευραὶ τοῦ τοιούτου τριγώνου,
 τριπλασιασθῇσεται καὶ τὰ τμήματα καὶ ἡ κάθετος, καὶ 5
 ἐὰν τετραπλασιασθῇσονται αἱ πλευραί, τετραπλασιασθῇ-
 σονται καὶ τὰ τμήματα καὶ ἡ κάθετος, καὶ φυλαχθήσεται
 ὁ αὐτὸς λόγος καὶ ἐφεξῆς ὡσαύτως. ὡσαύτως δὲ καὶ ἂν
 ὑποδιπλασιασθῶσιν ἢ ὑποτριπλασιασθῶσιν ἢ ὑποτετρα-
 πλασιασθῶσιν αἱ πλευραὶ τοῦ ῥηθέντος τριγώνου, τρι- 10
 γωνα πάλιν ἀποτελέσουσιν ὀρθογώνια, οἷον ὡς ἐπὶ παρα-
 δείγματος, ἐὰν τριγώνου ἔχοντος τὴν μὲν μίαν πλευρὰν $\overline{\gamma}$,
 τὴν δὲ ἑτέραν $\overline{\delta}$ καὶ τὴν ὑποτείνουσαν $\overline{\epsilon}$ ἡμισευθῶσιν αἱ
 πλευραί, ἔσονται πάλιν ὀρθογώνιον τρίγωνον ἔχον τὴν
 μὲν μίαν τῶν περὶ τὴν ὀρθὴν γωνίαν $\overline{\alpha}$ $\overline{\zeta'}$, τὴν δὲ 15
 λοιπὴν $\overline{\beta}$ καὶ τὴν ὑποτείνουσαν $\overline{\beta}$ $\overline{\zeta'}$, καὶ ἡ ἀπὸ τῆς
 ὀρθῆς γωνίας ἐπὶ τὴν βάσιν κάθετος τεμεῖ ταύτην
 εἰς $\overline{\theta}$ δέκατα καὶ $\overline{\iota\zeta}$ δέκατα, ἔσται δὲ καὶ ἡ κάθετος
 δώδεκα δεκάτων, καὶ φυλαχθήσεται τὰ τοῦ πορίσματος.

21. Ὅσας μὲν τῶν ἀποριῶν ἡμεῖς ἠδυνήθημεν, 20
 ἐπελυσάμεθα, ταύτην δὲ καὶ ἑτέρας, ἃς προῖων εὐρήσεις
 δεδηλωμένας, μὴ δυνηθέντες τοῖς ἐντυγχάνουσι κατ-
 ελίπομεν ἀξιοῦντες τὸ ἐλλείπον ἡμῖν αὐτοὺς ἀνα-
 πληρῶσαι ὡς χάριν καὶ παρ' ἡμῶν οὐ τὴν τυχοῦσαν
 ἔχοντας. πῶς γὰρ οὐκ ἄπορον τοῦτο, ὅτι καὶ ἐν τοῖς 25
 πρὸ τούτου ἡ θεωρήματος καὶ ἐν τοῖς μετὰ τοῦτο
 τριγώνοις ποιῶν ἀναλογίαν ὁ Εὐκλείδης συγκρίνει
 ἑκατέρου τριγώνου πλευρὰν μετὰ τῆς ἑτέρας τοῦ αὐτοῦ

21. t (νέα ἀπορία).

1. Post ὃν add. $\delta\epsilon$ (?) comp. Vf.

Euclides, edd. Heiberg et Menge. V.

16. $\overline{\beta}$] (alt.) corr. ex $\overline{\delta}$ V.

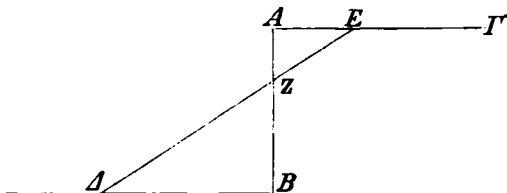
τριγώνου, ἐνταῦθα δὲ οὐχ οὕτως ποιεῖ, ἀλλὰ συγκρίνει
τὴν τοῦ ἑνὸς πλευραν πρὸς τὴν τοῦ ἑτέρου, ὅπερ εἰς
τὰ ἀντιπεπονθότα σχήματα, ἀλλ' οὐκ εἰς τὰς ἀναλογίας
πλὴν ἐν ταύτῃ τῇ καταγραφῇ ποιεῖ.

5

Ad prop. IX.

22. Ἄλλως τὸ θ' θεώρημα.

ἔστω ἡ δοθεῖσα εὐθεῖα ἡ AB . δεῖ δὴ τῆς AB τὸ
προσταχθὲν μέρος ἀφαιεῖν. προστετάχθω τὸ γ' . καὶ
ἡχθωσαν ἀπὸ τῶν A, B σημείων τῇ AB εὐθείᾳ πρὸς
10 ὀρθὰς γωνίας εὐθεῖαι αἱ $ΑΓ, ΒΔ$, καὶ εἰλήφθω ἐπὶ



τῆς $ΑΓ$ τυχὸν σημεῖον τὸ $Ε$, καὶ κείσθω τῆς $ΑΕ$
διπλῇ ἡ $ΒΔ$, καὶ ἐπεξεύχθω ἡ $ΔΕ$. ἰσογώνιον ἄρα
ἐστὶ τὸ $ΑΖΕ$ τρίγωνον τῷ $ΖΒΔ$ τριγώνῳ. ἔστιν ἄρα
ὡς ἡ $ΕΑ$ πρὸς τὴν $ΑΖ$, οὕτως ἡ $ΔΒ$ πρὸς τὴν $ΒΖ$.
15 ἐναλλαξ ἄρα ἐστὶν ὡς ἡ $ΔΒ$ πρὸς τὴν $ΕΑ$, οὕτως ἡ
 $ΖΒ$ πρὸς τὴν $ΖΑ$. διπλῇ δέ ἐστὶν ἡ $ΔΒ$ τῆς $ΕΑ$.

22. BV^ab^sq (P^sf); figuram servavit B.

6. ἄλλως τὸ θ' *θεώρημα*] om. V. 7. *ἔσω*] comp. corr.
ex ἐν V, ἐνθα q, ἐν f. *τῆς*] ἀπὸ τῆς Vbq. 8. *προσεταιχθῶ*] *ἐπι*εταχθῶ δὴ Vbq. 9. *ἤχθω* B. ἀπό] παρὰ V, πρὸς bq.
τῶν] τὰ b. *σημείων*] om. b. 10. *ΑΓ*] corr. *ex* AB q,
AB V. BΔ] mut. in ΓΔ q. 11. *ΑΓ*] AB B. *τῆς*] τῇ B,
τῆς b; comp. Vq. 12. BΔ] ΔΔ V, ΔΔ bq. 14. ΔB]
ZB B. BZ] BΔ B. 15. *καὶ ἐναλλάξ* Vbq. ἄρα — 16.
ZA] om. Vbq. 16. ΔB] BΔ Vbq. EA] AE Vbq.

διπλῇ ἄρα καὶ ἡ ZB τῆς ZA . ὥστε τριπλῇ ἡ BA τῆς AZ . ἀφ' ἣν ἄρα ἀπὸ τῆς δοθείσης εὐθείας τὸ προσταχθὲν μέρος ὅπερ ἔδει ποιῆσαι.

Ad prop. XIV.

23. Ἐστω τὸ AB παραλληλόγραμμον ἀριθμῶν $\overline{m\eta}$, 5
 ἦγουν ἡ μία πλευρὰ ἀριθμῶν η , ἡ δὲ ἑτέρα $\bar{\epsilon}$. τὸ
 γοῦν ὑπὸ τῶν $\bar{\epsilon}$ καὶ $\overline{m\eta}$ γίνεται. ἔστω τὸ $B\Gamma$
 ἀριθμῶν τοσοῦτων, ἦγουν $\overline{m\eta}$ καὶ αὐτό. ἀντιπεπόν-
 θασιν οὖν αἱ τῶν ἀμφοτέρων πλευραὶ αἱ περὶ τὰς
 ἴσας γωνίας, ἦγουν ὡς μία πλευρὰ τοῦ AB πρὸς μίαν 10
 πλευρὰν τοῦ $B\Gamma$, οὕτως ἡ ἑτέρα πλευρὰ τοῦ $B\Gamma$ πρὸς
 ἑτέραν πλευρὰν τοῦ AB . ἔστω γὰρ ἡ μία πλευρὰ
 τοῦ $B\Gamma$ ἀριθμῶν $\overline{\iota\beta}$, ἡ δὲ ἑτέρα $\bar{\delta}$. τετράκις γοῦν
 τὰ $\overline{\iota\beta}$ $\overline{m\eta}$. ἦν δὲ καὶ τοῦ AB ἡ μία μὲν πλευρὰ η ,
 ἡ δὲ ἑτέρα $\bar{\epsilon}$. ὡς γοῦν τὰ $\bar{\epsilon}$ πρὸς τὰ $\bar{\delta}$, οὕτως τὰ $\overline{\iota\beta}$ 15
 πρὸς τὰ η . ἡμίολιον γὰρ ἄμφω. καὶ ἄλλως ὡς τὰ η
 πρὸς τὰ $\bar{\delta}$, οὕτως τὰ $\overline{\iota\beta}$ πρὸς τὰ $\bar{\epsilon}$. διπλάσιον γὰρ
 ἄμφω.

24. Ὡν μὲν ἀνάλογόν εἰσιν αἱ πλευραί, πάντως

23. V^b b (B³); in V initio add. σχολίον; ultimam partem a καὶ ἄλλως lin. 16 om. b. 24. P^b F^b Vat. (βιβλίον ε' εἰς τὸ ιδ' Vat.).

1. ZB] BA B V q, AA b. 2. ἀπό] πρὸς V b. 3. προσ-
 αχθέν] πρὸς (comp.) τὰ V, πρὸς (comp.) $\overline{m\eta}$ a b, [τὸ q. 5.
 $\overline{m\eta}$] η e corr. V. 6. ἑτέρα] ἄλλη b. 7. τό] καὶ τό b. $B\Gamma$]
 $B\Gamma$ παραλληλόγραμμον b. 8. ἦγουν] τουτέστιν b. καὶ αὐτό]
 om. b. 9. οὖν] om. b. 10. μία πλευρὰ] τὸ ἐν πλευρὸν b.
 μίαν πλευρὰν] τὸ ἐν πλευρὸν b. 11. τὸ ἕτερον πλευρὸν b.
 12. ἑτέραν πλευρὰν] τὸ ἕτερον πλευρὸν b. τὸ ἕτερον
 πλευρὸν b. 13. τὸ δὲ ἕτερον b. $\bar{\delta}$] lac. b. τετράκις
 γοῦν τὰ $\overline{\iota\beta}$] τὸ γὰρ ὑπὸ τῶν β γίνεται b. 14. $\overline{\iota\beta}$] supra scr. V.
 ἦν δέ] ἀπ ante lacunam b. μὲν μία b.

ἀντιπεπόνθασιν, οὐκ ἔμπαλιν δέ. ἀνάλογον δέ εἰσι
τῶν ἴσων τε καὶ ἰσογωνίων αἱ πλευραί· διὸ καὶ ἀντι-
πεπόνθασιν.

25. Τοῖς μὲν ἰσογωνίοις μόνοις τριγώνοις συμ-
5 βέβηκεν τὸ ἀνάλογον ἔχειν τὰς πλευράς, οὐ μὴν καὶ
ἀντιπεπονθέναι τῷ λόγῳ, τοῖς δὲ ἴσοις ἅμα καὶ ἰσο-
γωνίοις καὶ τὸ ἀντιπεπονθέναι· ἴσαι γάρ εἰσι καὶ αἱ
πλευραί. ὁ δὲ τῆς ἰσότητος λόγος ἀναστρέφει πρὸς
ἑαυτόν, τουτέστιν ἐκ τε τοῦ ἡγουμένου λαμβανομένου
10 καὶ τοῦ ἐπομένου ὁ αὐτός ἐστι καὶ ἀδιάφορος. τοῖς
δὲ ἴσοις μὲν καὶ μίαν γωνίαν ἴσην ἔχουσιν, μὴ ἴσοις
δὲ τὸ ἀντιπεπονθέναι μόνον τὰς πλευράς καὶ οὐ πάσας,
ἀλλὰ τὰς περὶ τὰς ἴσας γωνίας. ὥστε τὰ μὲν μόνως
ἀνάλογον ἔχει τὰς πλευράς, τὰ δὲ μόνως ἀντιπεπον-
15 θύιας, τὰ δὲ ἀνάλογον καὶ ἀντιπεπονθύιας, καὶ ἐστὶ
τὰ μὲν πρῶτα ἰσογώνια μὲν, οὐκ ἴσα δέ, τὰ δὲ δεύτερα
ἴσα μὲν καὶ μίαν γωνίαν ἴσην ἔχοντα, οὐκ ἰσογώνια
δέ, τὰ δὲ λοιπὰ καὶ ἴσα καὶ ἰσογώνια. ὅτι δὲ ἐστὶν
ἴσα καὶ μίαν γωνίαν ἔχοντα, οὐ μέντοι καὶ ἰσογώνια,
20 δῆλον ἐντεῦθεν· ἔστω ἰσογώνια καὶ ἴσα τὰ $ABΓ$, $ΔEZ$
ὁμολόγους ἔχοντα τὰς γωνίας τὰς A , $Δ$, καὶ ἐπὶ τῆς

25. PBFVat. V^a (b^o). (εἰς τὸ αὐτό F Vat.).

1. εἰσι] ἐστὶ B F V at. 2. τε] om. P. 4. μόνοις] om. V.
9. ἡγουμένου] ἡγουμένου λόγου V. 10. τοῦ] ἐκ τοῦ B V.
ἐστὶ] om. V. διάφορος B F V at. V. τοῖς] τοι P. 11.
ἔχουσι F V at. V. μὴ ἴσοις] μία ἴσην V. ἴσοις] corr. ex
ἴσων m. rec. P, ἴσων B F V at. 12. Supra τό scr. πλευράς m.
rec. P. 13. περὶ τὰς] περιττάς V at. 15. τὰ — ἀντιπεπον-
θύιας] om. V. 16. τὰ δὲ δεύτερα ἴσα] τὸ δὲ β ἴσον V. 17.
ἔχον V. οὐκ] οὐ μέντοι καὶ B V. ἰσογώνιον V. 18. δέ]
om. B V. τὰ λοιπὰ δέ P V at. τὰ — 19. ἰσογώνια] om. B V.
20. δῆλον δέ B, δεῖ δέ V. ἔστω] ἔσται comp. B, ἐν V.
Post $ΔEZ$ add. πλευράς m. rec. P. 21. ἔχον P. τὰς]
(alt.) mut. in τὰ m. rec. P.

AB τυχὸν σημείον τὸ H , καὶ ἐπεξεύχθω ἡ ΓH , καὶ ἐκβεβλήσθω ἡ AG .

Ad prop. XVI.

26. Ἐστω ἡ μὲν AB ἀριθμῶν $\overline{\iota\beta}$, ἡ δὲ ΓA $\overline{\eta}$, καὶ ἄλιν ἡ μὲν E ἀριθμῶν $\overline{\epsilon}$, ἡ δὲ Z ἀριθμῶν $\overline{\delta}$, 5
ὥς τὰ $\overline{\iota\beta}$ πρὸς τὰ $\overline{\eta}$, οὕτως τὰ $\overline{\epsilon}$ πρὸς τὰ $\overline{\delta}$. καὶ τὸ
ὑπὸ τῶν $\overline{\iota\beta}$ καὶ $\overline{\delta}$ περιεχόμενον ὀρθογώνιον ἴσον ἐστὶ
τῷ ὑπὸ τῶν $\overline{\eta}$ καὶ $\overline{\epsilon}$ περιεχομένῳ ὀρθογωνίῳ.

27. Οἷον ἔστωσαν ἐπὶ ἀριθμοῦ ὥς ὁ θ πρὸς τὸν γ , οὕτως ὁ γ πρὸς τὴν μονάδα. πολυπλασιάσον τὸν θ 10
πρὸς τὴν μονάδα καὶ τὸν γ πρὸς τὸν γ , καὶ εὐρήσεις
τὸν ἀριθμὸν ἴσον· ἅπαξ γὰρ ἐννέα θ καὶ $\gamma \gamma \theta$. καὶ
ἄλλως ὥς ὁ ϵ πρὸς τὸν δ , οὕτως ὁ γ πρὸς τὸν $\overline{\beta}$.
πολυπλασιάσον τὸν ϵ πρὸς τὸν $\overline{\beta}$ καὶ τὸν δ πρὸς
τὸν γ , καὶ εὐρήσεις καὶ οὕτως τὸν ἀριθμὸν ἴσον. δεῖ 15
δὲ γινώσκειν καὶ τοῦτο, ὥς πάντοτε ἐπὶ τῶν ὀρθο-
γωνίων πλευρὰ πρὸς πλευρὰν πολυπλασιάζεται, ἐπὶ δὲ
τῶν μὴ ὀρθογωνίων οὐχ οὕτως.

28. Γωνίας. ὧν δὲ ἰσογωνίων p. 118, 25] δια
τὸ id' τοῦ αὐτοῦ στοιχείου· οὐ φησὶ δὲ ἐν ἐκείνῳ 20
τῶν ἰσογωνίων παραλληλογράμμων, ὥς ἐνταῦθα, ἄλλα
τῶν μίαν μιᾷ ἴσην ἔχόντων· ἰσογώνια δὲ λέγονται,
ὅταν ἔχωσι πάσας πᾶσαις ἴσας. εἰ δὲ τῶν μίαν μιᾷ
ἔχόντων ἴσην ἀντιπεπόνθασιν αἱ πλευραὶ αἱ περὶ
ἐκείνας, πάντως δῆλον, ὅτι καὶ τῶν πᾶσας πᾶσαις ἴσας 25
ἔχόντων ἀντιπεπόνθασιν αἱ περὶ τὰς ἴσας. πῶς δὲ
ἰσογώνια τὰ ὀρθογώνια; διότι ὀρίζεται οὗτος τὸ ἐν

26. V^bb. 27. F². 28. t (νέον).

1. AB] ΔB ? F, $\Delta \Delta$ V, AK Vat. H] corr. ex K Vat.
27. οὗτος] scrib. uel οὕτως uel potius αὐτός.

- τετραπλεύροις ὀρθογώνιον λέγων τὸ τὰς γωνίας ἔχον ὀρθὰς δηλονότι καὶ τὰς τέσσαρας, ὡς ἀληθῶς καὶ ὀρθογώνιον ὀφείλει λέγεσθαι τὸ ἔχον τὰς ἐν αὐτῷ πάσας γωνίας ὀρθὰς. λέγει μὲν γὰρ καὶ ἐν τριπλεύροις
 5 ὀρθογώνιον, ἀλλὰ τὸ ἔχον μίαν ὀρθήν, διότι οὐ δυνατὸν καὶ δευτέραν ὀρθήν δέξασθαι τὸ τρίγωνον. πῶς γὰρ τὰς τρεῖς ἔχον δύο ὀρθαῖς ἴσας, ὡς ἀποδέδεικται τῷ τεχνικῷ; ὥστε ὀρθογώνιον κυρίως μὲν λέγοιτ' αὖν τὸ πάσας δυνάμενον ὀρθὰς ἔχειν, καταχρηστικῶς δὲ
 10 καὶ τὸ ἐξ ἀνάγκης ἐλάττους, ὡς τὸ ἐν τριπλεύροις ὀρθογώνιον τρίγωνον. ἐπεὶ οὖν ὀρθογώνια ἐν τετραπλεύροις τὰ καὶ τὰς δ' ὀρθὰς ἑκάστων ἔχοντά φαμεν, ὁσαδοηποιοῦν ἄρα εὐρεθῶσιν ὀρθογώνια τετράπλευρα, ἐξ ἀνάγκης καὶ ἰσογώνιά εἰσιν.
- 15 29. Οὕτως λεγόμενος ὁ λόγος ὀρθότερος· τῶν γὰρ αὐτῶν κατασκευασθέντων ἐπεὶ εἰσι τὰ BH, ΔΘ ἴσα καὶ ἰσογώνια, τῶν δὲ ἴσων καὶ ἰσογωνίων παραλληλογράμμων ἀντιπεπόνθασιν καὶ τὰ ἐξῆς.

Ad prop. XVII.

- 20 30. Ἐστω ἡ μὲν A ἀριθμῶν $\bar{\theta}$, ἡ δὲ B ἀριθμῶν $\bar{\epsilon}$, ἡ δὲ Γ ἀριθμῶν $\bar{\delta}$, ὡς τὰ $\bar{\theta}$ πρὸς τὰ $\bar{\epsilon}$, οὕτως τὰ $\bar{\epsilon}$ πρὸς τὰ $\bar{\delta}$. τὸ γοῦν ὑπὸ τῶν $\bar{\theta}$ καὶ $\bar{\delta}$ ὀρθογώνιον ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῶν $\bar{\epsilon}$ τετραγώνῳ· τετράκις γὰρ $\bar{\theta}$ $\lambda\bar{\epsilon}$, καὶ ἑξάκις $\bar{\epsilon}$ $\lambda\bar{\delta}$.

25 Ad prop. XIX.

31. Οὕτω δὴ τοῦτο σαφῶς κατελάβομεν· ὅμοια τρίγωνά εἰσιν, ὅσα τὰς τε γωνίας ἴσας ἔχει κατὰ μίαν

29. t (νέον); pertinet ad II p. 120, 12. 30. b. 31. b.

6. πῶς] scripsi; in t scriptura incerta; sed de π constat.

καὶ τὰς περὶ τὰς ἰσας γωνίας πλευρὰς ἀνάλογον. ἔστω
 ὁμοία τρίγωνα τὰ $AB\Gamma$, ΔEZ . ἔστω ἡ AB πλευρὰ
 ἀριθμῶν $\bar{\iota}\beta$, ἡ δὲ $B\Gamma$ $\bar{\eta}$. ἡμιόλιον ἄρα λόγον ἔχει
 ἡ AB πρὸς τὴν $B\Gamma$. ἔστω καὶ ἡ ΔE τοῦ ἄλλου τρι-
 γώνου πλευρὰ ἀριθμῶν $\bar{\epsilon}$, ἡ δὲ EZ ἀριθμῶν $\bar{\delta}$. ἀνά- 5
 λογον ἔχουσι τὰ β τρίγωνα τὰς πλευράς, αἱ δὲ ὁμόλογοι
 πλευραὶ αἱ AB καὶ ΔE καὶ αἱ $B\Gamma$ καὶ EZ . ὃν οὖν
 λόγον ἔχει ἡ ὁμόλογος πλευρὰ πρὸς τὴν ὁμόλογον,
 διπλασίονα λόγον ἔχει τὸ τρίγωνον πρὸς τὸ τρίγωνον,
 ἥγουν ἐπεὶ ἡ $B\Gamma$ τῆς EZ διπλασίον· τὰ η γὰρ τῶν δ 10
 διπλάσια· τὸ $AB\Gamma$ τρίγωνον τοῦ ΔEZ τριγώνου τετρα-
 πλάσιον. πῶς δὲ τοῦτο ἔσται φανερόν; ἐπεὶ γὰρ τὰ
 ὁμοία καὶ ἰσογώνια εἰσι, ἔστωσαν αἱ πρὸς τῷ B καὶ Δ
 γωνίαι ὀρθαί, καὶ ἀναγεγράφθω τὸ $A\Gamma$ παραλληλό-
 γραμμον. καὶ ἐπεὶ ἡ μὲν AB ὑπόκειται ἀριθμῶν $\bar{\iota}\beta$, 15
 ἡ δὲ $B\Gamma$ ἀριθμῶν $\bar{\eta}$, ὀκτάκις $\bar{\iota}\beta$ $\bar{\varsigma}\bar{\epsilon}$. ἐὰν δὲ παρ-
 αλληλόγραμμον τριγώνῳ βάσιν τε ἔχη τὴν αὐτὴν καὶ
 ἐν ταῖς αὐταῖς παραλληλότοις, διπλάσιον ἔσται τὸ παρ-
 αλληλόγραμμον τοῦ τριγώνου διὰ τὸ μὰ τοῦ πρώτου
 στοιχείου. τὸ ἄρα $AB\Gamma$ τρίγωνον $\bar{\mu}\bar{\eta}$ ἔσται ἀριθμῶν. 20
 πάλιν ἐπεὶ ἡ ΔE ὑπόκειται ἀριθμῶν $\bar{\epsilon}$, ἡ δὲ EZ $\bar{\delta}$,
 παραλληλογράμμον γινομένου καὶ $\bar{\kappa}\bar{\delta}$ εὐρισκομένου
 ἀριθμῶν· τετράκις γὰρ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\kappa}\bar{\delta}$ · τὸ ΔEZ τρίγωνον $\bar{\iota}\beta$
 ἔσται ἀριθμῶν. εἰσὶ δὲ τὰ $\bar{\mu}\bar{\eta}$ τῶν $\bar{\iota}\beta$ τετραπλάσια.

32. Οὕτω γνωστέον τὸν ὄρον τοῦ παρόντος ἰθ' 25
 θεωρήματος δι' ἐπαγωγῆς· ἔστω ἡ μὲν AB πλευρὰ
 ἀριθμῶν $\bar{\iota}\beta$ τυχόν, ἡ δὲ $B\Gamma$ ἀριθμῶν $\bar{\eta}$, τοῦ δὲ ἑτέρου
 τριγώνου ἡ μὲν ΔE ἔστω ἀριθμῶν $\bar{\epsilon}$, ἡ δὲ EZ
 ἀριθμῶν $\bar{\delta}$. ἀνάλογον οὖν ἔχουσιν αἱ πλευραὶ αὐταὶ

καθ' ἡμιόλιον λόγον, ἡ δὲ AB καὶ ἡ AE εἰσιν ὁμόλογοι. ὥσαύτως δὲ ὁμόλογοι καὶ ἡ τε $BΓ$ καὶ ἡ EZ , καὶ ἔχουσι καὶ αὐταὶ πρὸς ἀλλήλας διπλασίονα λόγον· τὰ γὰρ $\overline{ιβ}$ τῶν $\overline{ε}$ διπλάσια, καὶ τὰ $\overline{η}$ τῶν $\overline{δ}$ διπλάσια. 5 λέγει οὖν, ὅτι ἐστὶν τὰ ὅμοια τρίγωνα ἐν διπλασίονι λόγῳ τῶν ὁμολόγων πλευρῶν· ἡγουν εἰ αἱ ὁμόλογοι πλευραὶ ὑπάρχουσιν ἐν διπλάσιονι λόγῳ, τὰ τρίγωνα εὗρεθήσονται ἐν τετραπλασίονι, εἰ δὲ ἐκείναι ἐν τριπλασίονι, ταῦτα ἐν ἑξαπλασίονι καὶ καθ' ἑξῆς ὁμοίως.

10

Ad prop. XX.

33. Ἀντιστρέφει γὰρ ὁ ὅρος· ὅσα εὐθύγραμμα σχήματα τὰς τε γωνίας ἴσας ἔχει κατὰ μίαν καὶ τὰς περὶ τὰς ἴσας γωνίας πλευρὰς ἀνάλογον, ὅμοια λέγεται, καὶ ὅσα ὅμοια σχήματά ἐστι, τὰς τε γωνίας ἴσας ἔχει καὶ τὰς περὶ τὰς ἴσας γωνίας πλευρὰς ἀνάλογον. 15

34. Ἐπεὶ γὰρ διὰ τὴν ὁμοιότητα τῶν πολυγώνων ἡ πρὸς τῷ $Γ$ τῇ πρὸς τῷ $Θ$ ἴση καὶ αἱ περὶ αὐτὰς πλευραὶ ἀνάλογον, ὅμοια τρίγωνά εἰσι τὸ $BΓΔ$ καὶ 20 τὸ $HΘK$. ἀλλὰ δὴ καὶ τὸ $BΓΞ$ καὶ τὸ $HΘO$ ¹⁾ ὅμοια· ἰσογώνια γάρ, τῶν δὲ ἰσογωνίων τριγώνων ἀνάλογον αἱ πλευραί· ὥστε διὰ τὴν ἀντιστροφὴν τοῦ ὅρου καὶ ὅμοια. ἰσογώνια δὲ οὕτως· ἡ πρὸς τῷ B ἴση τῇ πρὸς τῷ H καὶ ἡ πρὸς τῷ $Γ$ ἴση τῇ πρὸς τῷ $Θ$ · προεδείχθη 25 γὰρ τὸ $EBΓ$ τρίγωνον ὅμοιον τῷ $AHΘ$. ὥστε ἡ

1) Ξ et O puncta ea sunt, in quibus $BΔ$, $ΓE$ et HK , $ΘA$ inter se secant.

33. V^a (b²). 34. V².

13. ὅμοια] ἡ ὅμοια V.

λοιπὴ ἢ πρὸς τῷ Ξ ἴση τῇ πρὸς τῷ O . ἀλλὰ δὴ καὶ τὸ $\Gamma\Xi\Delta$ ὁμοιον τῷ ΘOK . ἰσογώνια γὰρ διὰ τὸ τὴν πρὸς τῷ Δ ἴσην δειχθῆναι τῇ πρὸς τῷ K , προδειχθῆναι δὲ καὶ τὴν πρὸς τῷ Γ ἴσην τῇ πρὸς τῷ Θ , ὅτε τὸ $E\Gamma\Delta$ ἐδείκνυτο ὁμοιον τῷ $\Lambda\Theta K$. ὥς ἄρα ἡ $B\Xi$ πρὸς $\Xi\Gamma$, οὕτως ἡ HO πρὸς $O\Theta$, καὶ ὥς $\Gamma\Xi$ πρὸς $\Xi\Delta$, οὕτως ἡ ΘO πρὸς OK . δι' ἴσου ἄρα ὥς ἡ $B\Xi$ πρὸς $\Xi\Delta$, οὕτως ἡ HO πρὸς OK . ὥς δὲ αἱ βάσεις, οὕτω καὶ τὰ τρίγωνα τὰ ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος καὶ τᾶλλα τοῖς προ-
δειχθεῖσιν ἀκόλουθα. 10

35. Τὸ $\bar{\epsilon}$ τοῦ $\bar{\delta}$ ἡμιόλιον, τὰ δὲ $\bar{\iota\eta}$ τοῦ $\bar{\eta}$ δίς· τὰ $\bar{\iota\eta}$ γὰρ τῶν $\bar{\iota\beta}$ ἡμιόλια, τὰ δὲ $\bar{\iota\beta}$ πρὸς $\bar{\eta}$ τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον. τὰ $\bar{\iota\eta}$ ἄρα τοῦ $\bar{\eta}$ δίς ἡμιόλια.

36. Τουτέστι τὰ μήκει διπλασία δυνάμει τετραπλάσιά εἰσιν. ἐὰν γὰρ ἔχωσι αἱ πλευραὶ διπλασίονα λόγον πρὸς ἀλλήλας τῶν οἶων δὴ τινων εὐθυγράμμων, ἔπεται ἐξ ἀνάγκης ἔχειν τὰ ἀπ' αὐτῶν γινόμενα εὐθύγραμμα σχήματα δις διπλασίονα λόγον πρὸς ἄλληλα, τουτέστι τετραπλάσιον. καὶ ἐξῆς ὁμοίως καὶ πλὴ τῶν ἄλλων λόγων, τουτέστι τὰ μήκει τριπλάσια δυνάμει ἐννεαπλάσιά εἰσιν· ἔχουσι γὰρ τρις τριπλάσιον λόγον αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας τῶν ἐξ ἐκείνων εὐθυγράμμων. ὁμοίως καὶ τὰ μήκει τετραπλάσια δυνάμει ἑκκαίδεκαπλάσιά εἰσιν· ἔχουσι γὰρ τετράκισ τὸν τετραπλάσιον λόγον. 20

37. $EM\Gamma$ · πρὸς ἄλληλα γὰρ p. 136, 3] ἐτέραν ζητητέον ἐνταῦθα αἰτίαν· ταύτην γὰρ οὐκ οἶμαι ἀρ- 25

35. V². 36. A. 37. t (νέον).

14. μήκει] μήκη A. 17. αὐτῶν] αὐτοῦ A. 20. μήκει] μήκη A.

μόξειν. οὐδὲ γὰρ ἐπὶ τὸ αὐτό ἐστὶν ὕψος, ἃ λέγει·
οὐδὲ γὰρ κάθετός ἐστὶν ἡ AM ἢ ἡ EM τῇ GA . ἐνθα
δὲ κάθετος, ἐκεῖ ὕψος τὸ αὐτό, ἐνθα δὲ ὕψος τὸ αὐτό,
ἐκεῖ πρὸς ἄλληλά ἐστιν ὡς αἱ βάσεις. ἐνταῦθα δὲ μὴ
δ ὄντων αὐτῶν οὐδὲ πρὸς ἄλληλά ἐστιν ὡς αἱ βάσεις.
ἐκ τούτου δὲ πάντως φανερόν, ὅτι ἄλλοτρία ἐστὶν
αὕτη ἢ προσθήκη καὶ οὐ τοῦ τεχνικοῦ.

Ad prop. XXII.

38. Τὸ KAB τρίγωνον $\overline{ob}$ · τὸ γὰρ ἀπὸ τῆς AB
10 τετράγωνον, $\overline{ib}$ οὔσης τῆς AB , ἐστὶν $\overline{qm}$, οὗ ἡμισυ
τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τριγώνου $\overline{ob}$ ὄν· καὶ ἐπεὶ ὀρθογώνιον
ὑποτετέθη τὸ τρίγωνον, καὶ ἡ AB ὑποτείνουσα τὴν
ὀρθὴν γωνίαν, τῷ ἀπὸ τῆς AB τετραγώνῳ τῷ ἑκατὸν
τεσσαράκοντα τέσσαρα ἴσα ἐξ ἀνάγκης εἰσὶ τὰ ἀπὸ
15 τῶν KA , KB τετράγωνα. καὶ ἐστὶ τὸ μὲν ἀπὸ τῆς KB
τετράγωνον $\overline{pa}$ καὶ ἡ πλευρὰ αὐτοῦ $\overline{b}$, τὸ δὲ KA $\overline{ex}$
καὶ ἡ πλευρὰ αὐτοῦ $\overline{x}$ μοῖραι καὶ $\overline{ve}$ πρῶτα λεπτά
καὶ $\overline{id}$ δεύτερα.

Ad prop. XXIV.

20 39. Ἡ AB $\overline{ib}$ ἢ AE $\overline{d}$ ἢ EB $\overline{h}$ ἢ $B\Theta$ $\overline{\beta}$ ἢ $\Theta\Gamma$ $\overline{\delta}$
ἢ $B\Gamma$ $\overline{\epsilon}$ ἢ $\Delta\Gamma$ $\overline{ib}$ ἢ ΔK $\overline{\delta}$ ἢ $K\Gamma$ $\overline{h}$ ἢ ΔA $\overline{\epsilon}$ ἢ AH $\overline{\beta}$
ἢ $H\Delta$ $\overline{\delta}$ ἢ EZ $\overline{\beta}$ καὶ ἡ ZK $\overline{\delta}$.

Ad prop. XXVI.

40. Ζητῶ καὶ ἐνταῦθα καταλληλίαν· ἀκατάλληλος
25 γάρ μοι δοκεῖ ὁ τοῦ ἐναντίου λόγος πρὸς τὸ ζήτημα.
εἰ μὲν γὰρ ἔλεγεν ὁ τεχνικός, ὅτι ἐστὶ τῶν δύο παρ-

αλληλογράμμων διάμετρος ἡ $AZΓ$ καὶ οὐκ ἄλλη, εἶχεν
 ἂν λέγειν ὁ ἀντίθετος· οὐχ αὕτη, ἀλλ' ἑτέρα ἡ $AΘΓ$.
 ἐπεὶ δὲ λέγει, ὅτι περὶ τὴν αὐτὴν διάμετρον εἰσι,
 ταῦτα ὄφειλεν εἶπεν ὁ ἀντίθετος καταλλήλως, ὅτι·
 μὴ γάρ, ἀλλ' εἰ δυνατόν, ἔστω τοῦ μὲν ἐνὸς διάμετρος ὁ
 ἡ $AZΓ$, τοῦ δὲ ἑτέρου ἡ $AΘΓ$. οὕτως γὰρ ἂν οὐκ
 ἦν τῶν δύο ἡ αὐτή, ἀλλὰ ἄλλη καὶ ἄλλη· ὅπερ ἐστὶν
 ἐναντίον ὡς ἀληθῶς καὶ καταλλήλως.

Ad prop. XXVII.

41. Πάντων τῶν παρὰ τὴν αὐτὴν εὐθεῖαν παρα- 10
 βαλλομένων παραλληλογράμμων καὶ ἐλλειπόντων εἵδεσι
 παραλληλογράμμοις οὐκ ἔστιν ἐξ ἀνάγκης μέγιστον τὸ
 ἀπὸ τῆς ἡμισείας παραβαλλόμενον, ἀλλ' ἢ ἴσον ἢ μεῖζον
 ἢ ἐλάττω. πάντων δὲ τῶν παρὰ τὴν αὐτὴν εὐθεῖαν
 παραβαλλομένων παραλληλογράμμων καὶ ἐλλειπόντων 15
 εἵδεσι παραλληλογράμμοις ὁμοίοις τε ἀλλήλοις καὶ
 ὁμοίως κειμένοις τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας ἀναγραφόμενῳ
 μέγιστόν ἐστιν ἐξ ἀνάγκης τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας παρα-
 βαλλόμενον ὅμοιον ὃν τῷ ἐλλείμματι ἐξ ἀνάγκης.

42. Παραβολὴ παρὰ τοῖς μαθηματικοῖς λέγεται ὁ 20
 μερισμός· παραβαλεῖν γὰρ ἀριθμὸν παρὰ ἀριθμὸν ἐστὶ
 τὸ μερίσαι τὸν μεῖζονα εἰς τὸν ἐλάττωνα ἥτοι δεῖξαι,
 ποσάκις ὁ ἐλάττων περιέχεται ὑπὸ τοῦ μεῖζονος.

43. Δι' ἀριθμῶν ἐκθεσις καὶ ἀπόδειξις τοῦ θεω-
 ρήματος· παρὰ γὰρ τὴν AB εὐθεῖαν πηχῶν τυχόν 25

41. $BV^a q (b^3)$. 42. $V^a B^a q (b^3)$. 43. V^b .

13. ἀπό] ἐκ V . ἴσον ἢ μεῖζον] μεῖζον ἢ ἴσον V . 14.
 ἐλάττω] ἔλασσον καὶ q . 15. παραλληλογράμμων] παραλληλό-
 γραμμων V . 16. τε] $om. Vq$. 17. τῷ] τό V . ἀνα-
 γραφόμενον V , ἀναγραφόμενων q . 20. λέγεται] $om. B$.

οὕσαν ἢ καὶ δίχα τμηθεῖσαν εἰς δ καὶ δ παρα-
 βεβλήσθωσαν πλεῖω παραλληλόγραμμα καὶ πρῶτον τὸ
 $A\Delta$ ἀπὸ τῆς ἡμισείας ὃν τῆς AG τεσσάρων οὔσης
 πηχῶν ὥς εἶναι αὐτὸ $\overline{\iota\epsilon}$. ἐλλειπέτω δὲ εἰδει παρ-
 6 αλληλογράμμῳ τῷ ΔB ὁμοίῳ ἢ μᾶλλον τῷ αὐτῷ ὄντι
 τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς AB εὐθείας ἥτοι τῆς GB
 τεσσάρων οὔσης καὶ αὐτῆς πηχῶν ὥς εἶναι καὶ τὸ
 ἔλλειμμα $\overline{\iota\epsilon}$. ἐὰν γὰρ τετράγωνον τὸν $\overline{\iota\epsilon}$ παρὰ τὸν ἢ
 παραβάλλῃ, ἔν' ἣ τὸ αὐτὸ πλάτος τοῦ τε ἐλλείμματος
 10 καὶ τοῦ παραβαλλομένου, ἐπεὶ τὰ ἢ τετράκις γί-
 νονται $\overline{\lambda\beta}$, φανερόν, ὅτι ἐλλεῖπει ὁ $\overline{\iota\epsilon}$ πρὸς τὴν παρα-
 βολὴν τῷ $\overline{\iota\epsilon}$ τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας ἀναγραφομένῳ. τὸν
 δὲ $\overline{\iota\epsilon}$ πρόκειται δεῖξαι μείζονα πάντων τῶν παρὰ τὸν ἢ
 παραβαλλομένων καὶ ἐλλειπόντων εἰδεσι τετραγώνοις,
 15 ἔν' ἣ καὶ ὁμοῖος τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας. πάλιν οὖν
 παραβεβλήσθω παρὰ τὴν AB , ἥτις ἦν πηχῶν ἢ, τὸ
 AZ παραλληλόγραμμον, καὶ ἐλλειπέτω τὸ AZ πρὸς
 τὴν παραβολὴν εἰδει ὁμοίῳ τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας ἥτοι
 τετραγώνῳ. τὸ δὲ τοιοῦτον εἶδος ἢ μείζον ἐστὶ τοῦ $\overline{\iota\epsilon}$
 20 ἢ ἐλαττον. οὐ γὰρ ἴσον, ἵνα μὴ λάθωμεν πάλιν τὸν $\overline{\iota\epsilon}$
 παραβάλλοντες. ἔστω ἐλαττον· προσεχῶς δὲ τοῦ $\overline{\iota\epsilon}$
 ἐλάττων τετράγωνος ἀριθμὸς ἐστὶν ὁ θ . ἔστω οὖν
 τὸ ἔλλειμμα θ . τούτου δὲ τῆς πλευρᾶς τοῦ θ ὄντος
 καὶ τοσαντάκις τοῦ AZ παραβαλλομένου παρὰ τὸν ἢ,
 25 ἵνα τὸ αὐτὸ πλάτος ἢ τοῦ τε παραβαλλομένου καὶ τοῦ
 ἐλλείμματος, πόστος ἂν ἄλλος ἀριθμὸς ἀρμόσῃ τῷ AZ
 ἢ ὁ $\overline{\iota\epsilon}$; οὗτος γὰρ τρις παρὰ τὸν ἢ παραβαλλόμενος
 ἐλλεῖπει πρὸς τὴν παραβολὴν τῷ θ . τρις γὰρ τὰ ἢ $\kappa\delta$
 γίνονται. ἀλλ' ἔστω τὸ ἔλλειμμα μείζον, ὥς ἐπὶ τῆς

6. ἢ μᾶλλον] euan. V.
 ἐλάττονος τετραγώνου V.

10. ἐπεὶ] scripsi, ἐπὶ V.

23. δὴ τῆς] fort. leg. δῆτα V.

22.

ἑτέρας καταγραφῆς, ὅπερ ὁ γεωμέτρης διὰ συντομὴν
 παρέλειπεν. πάλιν οὖν τῶν αὐτῶν ὑποκειμένων, ἐπεὶ
 προσεχῶς μείζων τοῦ $\overline{\iota\varsigma}$ τετράγωνος ἀριθμὸς ὁ $\overline{\kappa\epsilon}$
 ἐστὶ, ἔστω τὸ ἑλλειμμα $\overline{\kappa\epsilon}$. τούτου δὴ πλευρᾶς τοῦ $\overline{\epsilon}$
 ὄντος πεντάκις παρὰ τὸν $\overline{\eta}$ τὸ $\overline{AZ}$ παραβαλλέσθω, 5
 ὅπερ ἐλλείπειν ὀφείλει πρὸς τὴν παραβολὴν τῷ $\overline{\kappa\epsilon}$,
 ἐπεὶ πεντάκις τὰ $\overline{\eta}$ τεσσαράκοντα γίνεται. ὥστε καὶ
 οὕτως ἐστὶ ἐλαττον δηλονότι τοῦ ἀπὸ τῆς ἡμισείας
 ἀναγραφομένου. εἰ δὲ μὴ τοὺς προσεχεῖς τετραγώνους
 ἀριθμοὺς τῷ $\overline{\iota\varsigma}$ ἐπὶ τοῦ ἑλλείμματος λάβωμεν, ἔτι 10
 μᾶλλον ἐλαττον ἐστὶ τοῦ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τὸ οὕτως
 παραβαλλόμενον· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

44. Ἡ $\overline{AB}$ ὅλη $\overline{\iota\beta}$ ἢ $\overline{AK}$ $\overline{\theta}$ ἢ $\overline{KB}$ $\overline{\gamma}$ ἢ $\overline{ΓΚ}$ $\overline{\gamma}$
 ἢ $\overline{ΑΓ}$ $\overline{\xi}$ τὸ $\overline{ΑΔ}$ παραλληλόγραμμον $\overline{\lambda\varsigma}$ καὶ τὸ $\overline{ΓΕ}$
 παραλληλόγραμμον $\overline{\lambda\varsigma}$ τὸ $\overline{ΓΖ}$ $\overline{\theta}$. 15

45. Τῷ $\triangle B$ p. 158, 23] $\triangle B$ ὅλον λέγει τὸ $\triangle EBG$,
 ὥσπερ $\triangle A$ τὸ $\triangle A\Gamma A$.

46. Ἰστέον, ὅτι οὐ καλῶς ἔχει τοῦ παρόντος θεω-
 ρήματος οὕτε ἡ πρότασις οὕτε ἡ ἀπόδειξις· καὶ ἀμ-
 φότεραι γὰρ νοσοῦσι μηδὲν ὅλως ὑγιὲς φέρουσαι. καὶ 20
 τῷ μὲν στοιχειωτῇ οὐ περιάπτω τὸ ἀμάρτημα, τῷ
 γραφεὶ δέ· ἐν γὰρ τῷ σαρακηνικῷ ἀντιγράφῳ οὕτως
 εὐρεται καὶ ἡ πρότασις καὶ ἡ ἀπόδειξις. εὐθείας δο-
 θείσης ἐὰν παραβληθῇ παρὰ τὴν ἡμίσειαν αὐτῆς χωρίον
 παραλληλόγραμμον, παραβληθῶσι δὲ παρ' ὅλην καὶ 25
 ἑτέρα χωρία παραλληλόγραμμα ἐλλείποντα πρὸς συμ-
 πλήρωσιν αὐτῆς εἶδει ὁμοίῳ τῷ παραλληλογράμῳ τῷ

44. q^a. 45. q. 46. p; figuram non habet, neque eam
 ad litteras textus restituere potui. u. app.

5. παραβαλλέσθω] -έσθω euan. V. 6. ὀφείλει] -ει euan. V.
 7. ὥστε] euan. V. 25. ὅλην] ὅλων p.

παραβληθέντι παρὰ τὴν ἑτέραν ἡμίσειαν τῆς δοθείσης
 εὐθείας, ἥ δὲ τὸ ἔλλειμμα περὶ τὴν διάμετρον τοῦ
 παραβληθέντος παραλληλογράμμου παρὰ τὴν αὐτὴν
 ἑτέραν ἡμίσειαν τῆς δοθείσης εὐθείας, μέγιστον ἔσται
 5 τῶν ἄλλων παραλληλογράμμων τὸ παραβληθὲν παρὰ
 τὴν πρότερον ἡμίσειαν τῆς δοθείσης εὐθείας. ἔστω γὰρ
 εὐθεῖα ἡ AB , καὶ συνεστάτω ἐπ' αὐτῆς χωρίον ὀρθο-
 γώνιον παραλληλόγραμμον τὸ AZ , καὶ τετμήσθω ἡ
 AB εἰς ἴσα κατὰ τὸ Γ , καὶ ἤχθω παράλληλος τῇ BZ
 10 ἡ ΓH . καὶ ἐπεὶ τὰ AH , HB παραλληλόγραμμα ἐπὶ
 βάσεων τῶν αὐτῶν εἰσι καὶ ἐν δυοῖν παραλλήλοις, ἴσα
 ἄρα εἰσὶν ἀλλήλοις. ἤχθω δὲ διάμετρος ἡ HB , καὶ
 εἰλήφθω σημεῖον τὸ Λ , ὡς ἔτυχε, καὶ ἤχθω παράλληλος
 τῇ BZ ἡ ΛE , καὶ διὰ τοῦ K σημείου παράλληλος
 15 ἡ NX τῇ AB . ἔστι δὲ τὸ KB παραλληλόγραμμον
 περὶ τὴν διάμετρον τοῦ ΓZ ὀρθογωνίου χωρίου καὶ
 ὁμοιοῦται τούτῳ. καὶ τὸ AH χωρίον παραλληλό-
 γραμμον παρὰ τὴν ἡμίσειαν τῆς AB εὐθείας παρα-
 βέβληται, τὸ δὲ AK παρ' ὅλην τὴν AB ἐλλείπον πρὸς
 20 συμπλήρωσιν αὐτῆς εἶδει τῷ KB ὁμοίῳ ὄντι τῷ BH
 παραλληλογράμμῳ. λέγω, ὅτι τὸ AH ὀρθογώνιον
 μέγιστόν ἐστι τοῦ AK ὀρθογωνίου. ἡ γὰρ $\Lambda \Gamma$ ἴση
 ἐστὶ τῇ ΓB , ἡ δὲ $\Lambda \Gamma$ τῇ EB ἀπεναντίον γάρ ἐστι·
 ἡ δὲ ΓB τῇ HZ . ἡ EB ἄρα καὶ ἡ HZ ἴσαι ἀλλήλαις
 25 εἰσὶν. τὰ ἄρα ET , TZ ὀρθογώνια ἴσα ἀλλήλοις ἐστίν.
 ἀλλὰ τὸ ET μείζον ἐστι τοῦ KZ , καὶ τὸ KZ παρα-
 πλήρωμα ἴσον ἐστὶ τῷ $K\Gamma$ παραπληρώματι. τὸ ET
 ἄρα μείζον ἐστι τοῦ $K\Gamma$. ἔστω δὲ κοινὸν τὸ AT . τὸ

8. τὸ AZ] ἡ AZ p. 9. ἄχθω p. 15. δέ] scrib. δῆ. 16.
 τοῦ] τῆς p. Litterae β η κ dignosci uix possunt in p. 22.
 μέγιστόν ἐστι] in ras. p; scrib. μείζον ἐστι.

AH ἄρα μείζον ἐστὶ τοῦ AG . ἐντεῦθεν οὖν δείκνυται, ὅτι τὸ AH τὸ παραβληθὲν παρὰ τὴν ἡμίσειαν τῆς δοθείσης εὐθείας μείζον ἐστὶ παντὸς ὀρθογωνίου χωρίου παραβαλλομένου παρὰ τὴν ὅλην τὴν AB ἐλλείποντος πρὸς συμπλήρωσιν αὐτῆς εἰδει ὁμοίῳ τῷ BH τῷ παρα- 5 βληθέντι παρὰ τὴν ἑτέραν ἡμίσειαν τῆς AB , καὶ ἐξῆς τὸ θεώρημα.

Ad prop. XXVIII.

47. Τὸ Γ μὴ μείζον p. 162, 12] εἶπε γάρ, ὅτι δεῖ δῆ, ὃ δει ἴσον παραβαλεῖν, μὴ μείζον εἶναι τοῦ ἀπὸ 10 τῆς ἡμισείας· ἐπεὶ οὖν τὸ AH ἀπὸ τῆς ἡμισείας ἐστίν, οὐκ ἔσται αὐτοῦ μείζον τὸ Γ , ἀλλ' ἦτοι ἴσον ἢ ἔλαττον. ὥστε τὸ AH τοῦ Γ ἦτοι ἴσον ἐστίν ἢ μείζον.

48. Ταύτη τῇ ὑπεροχῇ ἴσον, τῷ δὲ Δ ὅμοιον p. 164, 10] ἐπεὶ μείζον ἐστὶ τὸ ΘE τοῦ Γ , ἀνάγκη ὑπεροχῇ τινι 15 μείζον εἶναι· οἷον λόγου χάριν ἔστω τὸ ΘE μονάδων $\overline{\iota\eta}$, τὸ δὲ Γ ἔστω μονάδων $\overline{\iota}$. ἐστὶν οὖν ἡ τοῦ $\overline{\iota\eta}$ πρὸς τὸν $\overline{\iota}$ ὑπεροχὴ μονάδων $\overline{\eta}$. συνεστατάω οὖν τὸ $KAMN$ ἴσον ὃν τῷ $\overline{\eta}$ τῇ ὑπεροχῇ τοῦ $\overline{\iota\eta}$, τουτέστι τοῦ HB , πρὸς τὸν $\overline{\iota}$ ἦτοι τὸ Γ . δεῖ δὲ οὕτως ἀναγινώσκειν 20 τὴν λέξιν ἀκατάλληλόν τι ἔχουσιν· ταύτη τῇ ὑπεροχῇ, ἐν ἣ μείζον ἐστὶ τὸ HB τοῦ Γ , συνεστατάω ἴσον τὸ $KAMN$, ὅμοιον δὲ τῷ Δ , ἵνα ἡ τὸ $KAMN$ ἴσον μὲν τῇ ὑπεροχῇ τοῦ HB πρὸς τὸ Γ , ὅμοιον δὲ τῷ Δ .

47. $V^a B^2 q$. 48. $V^a q (b^2)$.

10. ὃ δει] ὃ δῆ q. 18. μείζον] ἔλαττον B. 15. ἐπεὶ] ἐπεὶ γάρ b. 16. $\overline{\iota\eta}$] δέκα καὶ ὀκτώ V. 18. $\overline{\eta}$] ὀκτώ V.
19. τῷ $\overline{\eta}$] τὸ ὀγδοον V. 23. τῷ] τὸ V. 24. τῷ] πρὸς τῷ b.

49. Οἱ ἐντεῦθεν καθεξῆς ἐπικείμενοι τοῖς σχήμασιν ἀριθμοὶ ἐτέθησαν ὑπ' ἐμοῦ Θεοδώρου τοῦ Ἀντιοχείτου.

50. Ἡ AB ὅλη $\overline{ιβ}$ ἢ $ΑΓ$ $\overline{ε}$ ἢ $ΓΒ$ $\overline{ε}$ ἢ $ΑΔ$ $\overline{γ}$ ἢ $ΔΒ$ $\overline{θ}$ ἢ $ΑΘ$ $\overline{θ}$ ἢ $ΑΚ$ $\overline{ε}$ ἢ $ΚΘ$ $\overline{γ}$ ἢ $ΘΕ$ $\overline{γ}$ τὸ $ΑΑ$ $\overline{λς}$
 5 τὸ $ΑΒ$ $\overline{λς}$ τὸ $ΔΘ$ $\overline{κς}$ τὸ $ΕΒ$ $\overline{πα}$ τὸ $ΑΕ$ $\overline{κς}$ ἢ $ΗΖ$ $\overline{ε}$
 ἢ $ΗΑ$ $\overline{γ}$ τὸ $ΑΖ$ $\overline{ιη}$.

51. Τὸ $ΘΕ$ $\overline{λς}$ τὸ $ΗΒ$ $\overline{λς}$ τὸ $ΗΠ$ $\overline{δ}$ ὁ $ΥΦΧ$ γνῶμων $\overline{λβ}$.

Ad prop. XXIX.

52. Ἐστω $η$ $ΑΒ$ εὐθεῖα, ὥς τὸ σχόλιον ἔχει, μονάδων $\overline{ιη}$. ἐπεὶ οὖν δίχα τέτμηται κατὰ τὸ $Ε$, ἔστιν ἄρα ἡ $ΑΕ$ μονάδων $\overline{θ}$, ὁμοίως καὶ ἡ $ΕΒ$ $\overline{θ}$. ἔστιν ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς $ΕΒ$ ἥτοι τὸ $ΕΑ$ δυνάμεων $\overline{πα}$. ἐννάκις γὰρ τὰ $\overline{θ}$ $\overline{πα}$. ἐπεὶ δὲ πάλιν ὑπόκειται τὸ $Γ$
 15 δυνάμεων $\overline{ρμδ}$, τὸ δὲ $ΗΘ$ δυνάμεων $\overline{σκε}$, ἔστι δὲ καὶ τὸ $ΖΒ$ δυνάμεων $\overline{πα}$, συναμφοτέρα τὰ $ΖΒ$, $Γ$ ἴσα εἰσὶ τῷ $ΗΘ$. τὰ γὰρ $\overline{ρμδ}$, ἅπερ εἰσὶ τὸ $Γ$ εὐθύγραμμον, μετὰ τῶν $\overline{πα}$, ἅπερ εἰσὶ τὸ $ΖΒ$, τὰ οὖν $\overline{ρμδ}$ μετὰ τῶν $\overline{πα}$ γίνεται $\overline{σκε}$. ἐπεὶ δὲ τοῦ $ΗΘ$ ἡ πλευρὰ ἢ $ΚΗ$
 20 μονάδων ἐστὶ $\overline{ιε}$, ἴση δὲ ἢ $ΖΝ$ τῇ $ΚΗ$, καὶ ἡ $ΖΝ$ ἄρα μονάδων ἐστὶ $\overline{ιε}$. ἐπεὶ δὲ τὸ $ΕΑ$ τετράγωνόν ἐστι, καὶ ἔστιν ἡ $ΖΕ$ μονάδων $\overline{θ}$. ἴση γὰρ τῇ $ΕΒ$. ἢ $ΕΝ$ ἄρα μονάδων ἐστὶν $\overline{ε}$. ὁμοίως καὶ ἡ $ΒΠ$ μο-

49. q^b . 50. q^a ; litterae non concordant cum figura.

51. q^a (in figura). 52. $V^a B^s q^b$ ($P^s I$).

1. καθεξῆς] supra scr. q . 10. ὥς — ἔχει] om. BP.
 σχόλιον] Vb, σχῆμα q . 12. $ΕΒ$] $ΕΒ$ μονάδων B. 13.
 ἐννάκις — 14. $\overline{πα}$] om. Bb. 14. τὰ] τό V. 15. δυνάμεων]
 εὐθύγραμμον B. δυνάμεων] om. V. δε] om. b. 16.
 δυνάμεων] om. B. 17. $ΗΘ$] $Θ$ e corr. V. τὰ γὰρ — 19.
 $\overline{σκε}$] om. B. 18. μετὰ] (pr.) μὴ τό V. 19. $\overline{σκε}$] mut. in $\overline{σνε}$ V,
 $\overline{σνε}$ q .

νάδων $\bar{\epsilon}$. τῶν γὰρ παραλληλογράμμων χωρίων αἱ ἀπεναντίον γωνίαι τε καὶ πλευραὶ ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν. ὥστε τὸ AN χωρίον δυνάμεων ἐστὶ $\bar{\nu}\delta$. περιέχεται γὰρ ὑπὸ τῆς AE οὔσης μονάδων $\bar{\theta}$ καὶ τῆς EN οὔσης μονάδων $\bar{\epsilon}$, ἐξάκις δὲ $\bar{\theta}$ $\bar{\nu}\delta$. ὁμοίως δὲ καὶ τὸ EP δυνάμεων $\bar{\nu}\delta$. περιέχεται γὰρ ὑπὸ τῶν EB, BP οὔσης τῆς EB $\bar{\theta}$, τῆς δὲ BP $\bar{\epsilon}$. ὥστε τὸ AP χωρίον ἐστὶ δυνάμεων $\bar{\rho}\eta$. ἐπεὶ δὲ τὸ Γ δυνάμεων ἐστὶν $\bar{\rho}\mu\delta$, ἴσον δὲ τὸ Γ τῷ $A\Xi$, καὶ τὸ $A\Xi$ ἐστὶ δυνάμεων $\bar{\rho}\mu\delta$. ἦν δὲ τὸ AP δυνάμεων $\bar{\rho}\eta$. λείπεται τὸ $B\Xi$ δυνάμεων εἶναι $\lambda\bar{\epsilon}$. τὰ γὰρ $\bar{\rho}\eta$ μετὰ τῶν $\lambda\bar{\epsilon}$ ἐστὶ $\bar{\rho}\mu\delta$. καὶ δεῖ γινώσκειν, ὅτι τὰ ὅμοια εὐθύγραμμα οὐκ ἀνάγκη καὶ ἴσα εἶναι. τὸ γὰρ ZB ὅμοιον ὦν τῷ PO οὐκ ἴσον αὐτῷ ἐστίν, εἴπερ τὸ μὲν ἐστὶν $\bar{\pi}\alpha$ δυνάμεων, τὸ δὲ $\lambda\bar{\epsilon}$, ἀλλ' ἐνδέχεται καὶ ἴσα εἶναι τὰ ὅμοια καὶ ἄνισα.

53. Ἐρωτᾷ τις· οὐκ οἶδ' ὅθεν, ὅτι ὁμόλογος· καὶ εἰποίμι, ὅτι ἐπεὶ τὸ $H\Theta$ τῷ A ὅμοιον συνέσταται, τῷ αὐτῷ δὲ καὶ τὸ BZ ἦν ὅμοιον. ὥστε ἐκάτερον τῶν $H\Theta, ZB$ τῷ A ἐστὶν ὅμοιον. καὶ ἀλλήλοις ἄρα. εἰ δὲ ὅμοια, ἀνάγκη καὶ τὰς πλευρὰς ἀνάλογον ἔχειν καὶ τῶν ἀντιστροφῶν τῶν περὶ τῶν ὁμοίων σχημάτων.

54. Τὸ AP ἐστὶ τὸ παραβληθὲν παρὰ τὴν AB εὐθείαν, τὸ δὲ $A\Xi$ ἐστὶ μὲν, ὥς δέδεικται, ἴσον τῷ Γ ,

53. q (b⁸l). 54. V^aq (b⁸l).

1. χωρίων] om. b. 2. γωνίαι — εἰσίν] om. b. 3. ἐστὶ] om. b. $\bar{\nu}\delta$] $\bar{\nu}$ καὶ τεσσάρων V. 4. μονάδων] om. B. 5. μονάδων] om. Bb. ἐξάκις — $\bar{\nu}\delta$] om. B. $\delta\epsilon$] $\delta\eta$ qb. EP] E e corr. b. 6. δυνάμεων] om. B. EB — 7. $\bar{\epsilon}$] ἴσον B. 7. BP] EP Vbq. ἐστὶ] $\delta\epsilon$ ἐστὶ b. 8. δυνάμεων] om. B. δυνάμεων] om. B. 10. δυνάμεων] om. B. $B\Xi$] BZ b. δυνάμεων] om. B. 11. τὰ — $\bar{\rho}\mu\delta$] om. B. 14. δυνάμεων] om. B.

ὑπερβάλλει δὲ τοῦ $ΑΠ$ τῷ $ΒΞ$, ὥστε παρεβλήθη παρὰ τὴν $ΑΒ$ τὸ $ΑΞ$ ὑπερβάλλον τοῦ $ΑΠ$ τῷ $ΒΞ$.

55. Ἔστω ἡ $ΑΒ$ εὐθεῖα μονάδων $\overline{ιη}$, τὸ ἀπὸ τῆς $ΕΒ$ δυνάμεων $\overline{πα}$, τὸ δὲ $Γ$ εὐθύγραμμον δυνάμεων $\overline{ρμδ}$, τὸ δὲ συναμφότερον $ΖΒ$, $Γ$, τουτέστι τὸ $ΗΘ$, δυνάμεων $\overline{σκε}$. ἡ πλευρὰ ἡ $ΚΗ$ μήκει μονάδων $\overline{ιε}$. ὥστε καὶ ἡ $ΕΝ$ πλευρὰ μήκει μονάδων $\overline{ε}$, τὸ $ΝΒ$ χωρίον δυνάμεων $\overline{νδ}$, τὸ δὲ $ΒΞ$ δυνάμεων $\overline{λς}$.

Ad prop. XXX.

10 56. Τὸ $ΓΔ$ ὑπερβάλλον p. 170, 16] οὐχ ὑπερβάλλειν λέγει τὸ $ΒΓ$ τετράγωνον τοῦ $ΓΔ$ παραλληλογράμμου. ἴσα γὰρ ὄντα τό τε $ΒΓ$ τετράγωνον καὶ τὸ $ΓΔ$ παραλληλόγραμμον πῶς δύναται ὑπερβάλλειν; ἀλλ' ὑπερβάλλειν λέγει τοῦ $ΓΕ$. ἔστι γὰρ τὸ λεγόμενον,
15 ὅτι· παραβεβλήσθω παρὰ τὴν $ΑΓ$ τῷ $ΒΓ$ τετραγώνῳ ἴσον παραλληλόγραμμον τὸ $ΓΔ$ ὑπερβάλλον τὸ $ΒΓ$ τετράγωνον τοῦ παραλληλογράμμου, οὐχὶ τοῦ $ΓΔ$, ἀλλὰ τοῦ παραλληλογράμμου τοῦ ἀναγραφομένου ἀπὸ τῆς $ΑΓ$, ὅπερ ἀναγραφόμενον παραλληλόγραμμον ἀπὸ
20 τῆς $ΑΓ$ ἔστι τὸ $ΓΕ$. ὑπερβάλλει γάρ, ὡς δειχθήσεται, τὸ $ΓΒ$ τετράγωνον τοῦ $ΓΕ$ παραλληλογράμμου τῷ $ΑΔ$.

55. V^*Bbq (l). 56. V^*B^2q (b³l).

1. τῷ] τό Vq. 2. τῷ] τό Vbq. 3. μονάδων] μοιρῶν V, ὁ B. τό — 4. $\overline{πα}$] supra b. 4. Supra $ΕΒ$ add. ἦτοι τὸ $ΖΒ$ V. 6. $\overline{σκε}$ δυνάμεων B. ἡ $ΚΗ$] $ΚΗ$ Vbq. μονάδων] ὁ Bb, μοιρῶν V. 7. ἡ] om. b, af Vq. μήκει] om. b. μονάδων] ὁ Bb, μοιρῶν V. 8. δυνάμεων] (prius) om. b. 11. λέγεται B. Fort. scrib. τοῦ $ΒΓ$ τετραγώνου τὸ $ΓΔ$ παραλληλόγραμμον. 12. ὄντα] ἔστι B. 13. παραλληλόγραμμον] om. B. πῶς δύναται ὑπερβάλλειν] om. B. 14. λέγεται B. 16. τό] (alt.) e corr. V. 21. τῷ] corr. ex τό V, τό q.

ἐλλειπῆς οὖν οὐσα ἢ τοῦ προβλήματος ἐκθεσις ἀσάφειαν πεποιήκεν.

57. Ἐν τῷ α' θεωρήματι τοῦ β' στοιχείου οὐκ ἔδειξεν ἄκρον καὶ μέσον λόγον τὴν εὐθείαν τμηθεῖσαν, ἐνταῦθα δὲ θέλων δεῖξαι, τί ἐστὶν ἄκρον καὶ μέσον 5 εὐθείαν τμηθῆναι τούτου χάριν ἔδειξε καὶ οὐ μάτην.

58. Τινὲς ἀποροῦσι λέγοντες, ὅτι ἐν τῷ α' θεωρήματι τοῦ β' βιβλίου ἔδειξε τὴν δοθεῖσαν εὐθείαν ἄκρον καὶ μέσον λόγον τμηθῆναι δυναμένην καὶ ἐνταῦθα πάλιν τὸ αὐτὸ δεικνύει. καὶ λέγομεν, ὅτι ἐκεῖ 10 οὐκ ἔδειξεν ἄκρον καὶ μέσον λόγον τμηθεῖσαν τὴν εὐθείαν, ἐνταῦθα δὲ θέλων δεῖξαι, τί ἐστὶν ἄκρον καὶ μέσον λόγον εὐθείαν τμηθῆναι, τούτου χάριν ἔδειξεν αὐτό. οὐ μάτην οὖν τοῦτο πεποιήκεν.

59. Τετμήσθω γάρ p. 422, 19] οὕτως ἔδει εἰπεῖν, 15 εἶπερ ἐβούλετο δηλωῶσαι φανερώς τὰς τε ἄκρας εὐθείας καὶ τὴν μέσην, ὅτι· τετμήσθω ἢ AB εἰς τε τὴν AG καὶ εἰς τὴν GB .

60. Ἔστιν ἄρα ὥς ἢ BA κτλ. p. 422, 22] τοῦτο διὰ τὸ εἶναι τὸ λέγον, ὅτι καὶ ἐὰν τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων 20 περιεχόμενον ὀρθογώνιον ἴσον ᾗ τῷ ἀπὸ τῆς μέσης τετραγώνῳ, αἱ τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον.

Ad prop. XXXI.

61. Ἐπεὶ δὲ διὰ τὸ πόρισμα τοῦ δ' τοῦ ϵ' βιβλίου, ἐὰν δύο μεγέθη ἀνάλογον ᾗ, καὶ ἀνάπαλιν ἀνάλογον 25

57. b. 58. $BV^a q$ (1, et b^s addito in initio *Δημετρίου*);
cfr. nr. 57. 59. t. 60. $V^a q$. 61. V^s .

8. ἔδειξεν B. 9. λόγον] post ras. 1 litt. V, om. B,
ὅλον b q. 13. λόγον] om. B. τμηθῆναι] τεμεῖν V q. 22.
ἀνάλογον ὥσιν V.

ἔσται, καὶ ὥς ἡ $B\Delta$ πρὸς $B\Gamma$, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς AB
 πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς $B\Gamma$. διὰ δὲ τὸ αὐτὸ πόρισμα καὶ
 ὥς ἡ $\Gamma\Delta$ πρὸς τὴν ΓB , οὕτω καὶ τὸ ἀπὸ τῆς $A\Gamma$
 πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΓB . ἔστω οὖν πρῶτον μὲν μέγεθος
 5 ἡ $B\Delta$, δεύτερον ἡ ΓB , τρίτον τὸ ἀπὸ τῆς AB , τέ-
 ταρτον τὸ ἀπὸ τῆς $B\Gamma$, πέμπτον ἡ $\Gamma\Delta$, ἕκτον τὸ ἀπὸ
 τῆς $A\Gamma$, καὶ διὰ τὸ κδ' τοῦ ε' βιβλίου συντεθὲν
 πρῶτον ἡ $B\Delta$ καὶ πέμπτον ἡ $\Gamma\Delta$ πρὸς δεύτερον τὴν
 $B\Gamma$ τὸν αὐτὸν λόγον ἔξει καὶ τρίτον τὸ ἀπὸ τῆς AB
 10 καὶ ἕκτον τὸ ἀπὸ τῆς $A\Gamma$ πρὸς τέταρτον τὸ ἀπὸ τῆς $B\Gamma$.

62. Διὰ τὸ ἀνάπαλιν καὶ διὰ τὸ κα' τοῦ ε' γίνεται
 ὥς ἡ $B\Delta$ πρὸς $B\Gamma$, το ἀπὸ τῆς BA εἶδος πρὸς τὸ
 ἀπὸ τῆς $B\Gamma$, καὶ ὥς ἡ $\Delta\Gamma$ πρὸς $B\Gamma$, τὸ ἀπὸ τῆς ΓA
 πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς $B\Gamma$. καὶ διὰ τὸ κδ' τοῦ ε' καὶ ἀνά-
 15 παλιν καὶ συντεθὲν καὶ διὰ τὸ θ' τοῦ ε'.

Ad prop. XXXII.

63. Ἀπορῶ καὶ ἐνταῦθα, τίνι τρόπῳ λέγεται σύν-
 θετα τὰ οὕτω καταγραφέντα τρίγωνα. οὔτε γὰρ ὠρίσατο
 ὁ τεχνικὸς τοιαύτην σύνθεσιν τριγώνων, μᾶλλον δ'
 20 οὐδ' ὅποیان δὴ τινα σχημάτων ὅλως, οὔτε συντεθειμένα
 λέγειν ἔχω τὰ ἐνθάδε τρίγωνα, ἀλλὰ μᾶλλον ἀπτόμενα
 ἀλλήλων. μὴ γάρ μοί τις ἀναγινώσκων συναπτέτω
 τὸ συντεθῆ μετὰ τοῦ κατὰ μίαν, ἀλλ' εἰπών· ἔαν δύο
 τρίγωνα συντεθῇ, καὶ ὑποστείλας τὴν φωνὴν μικρὸν
 25 διὰ τὴν μετὰ ταῦτα τελείαν ἀπόδοσιν ἐπαγαγέτω κατὰ

62. B^3V^*q (b^3l).

63. t (ἀπορία νέα).

11. γίνεται] γὰρ εἰσιν q . 12. BA] BE q . 13. $B\Gamma$] (alt.)
 τὴν $B\Gamma$ B . 14. πρὸς τὸ ἀπό] πρὸς V . τό] om. V . 15.
 Post ε' add. δι' οὐ καὶ μᾶλλον δεικνύνται B alia manu.

μίαν γωνίαν καὶ τὰ ἐξῆς συναπτῶς. τοῦτο δ' ὅτι οὕτως ἀναγινώσκεισθαι χρή, τὰ ἐπαγόμενα μαρτυρεῖ.

Ad prop. XXXIII.

64. Ἐάν ἐστιν ἡ ΒΓ περιφέρεια ὑπὸ τριγώνου ἰσοπλεύρου τοῦ εἰς τὸν κύκλον ἐγγεγραμμένου πλευρᾶς 5 ὑποτεينوμένη, καὶ ληφθῇ τῆς ΒΓ περιφερείας ἰσάκεις πολλαπλάσια καὶ τῆς ὑπὸ ΒΗΓ γωνίας ἐν τριπλασίονι λόγῳ, γενήσεται ὁλος ὁ κύκλος τῆς ΒΓ περιφερείας ἰσάκεις πολλαπλάσιος καὶ ἡ πρὸς τὸ ὅλον κέντρον τοῦ κύκλου συνισταμένη γωνία ἥγουν ἡ ὑποτεينوμένη ὑπὸ 10 ὅλου τοῦ κύκλου γωνία τῆς ὑπὸ ΒΗΓ γωνίας. ἐὰν δὲ ἐν ἑξαπλασίονι λόγῳ ληφθῇ ὁ ἰσάκεις πολλαπλασιασμός τῆς τε ΒΓ περιφερείας καὶ τῆς ὑπὸ ΒΗΓ γωνίας, πάλιν δις ὁ κύκλος καὶ ἡ πρὸς ὅλον τὸ κέντρον δις ὑποτεينوμένη ὑπὸ ὅλου τοῦ κύκλου γωνία ἰσάκεις ἔσονται 15 πολλαπλάσια τῆς τε ΒΓ περιφερείας καὶ τῆς ὑπὸ ΒΗΓ γωνίας. ὁμοίως καὶ ἐπὶ ἑπταπλασίου καὶ ὀκταπλασίου, καὶ εἰς ἅπειρον οὕτως δεῖ νοεῖν ἐπὶ τοῦ κύκλου τοῦς ἰσάκεις πολλαπλασιασμούς καὶ ἐπὶ τῶν γωνιῶν αὐτοῦ τῶν ἐν τῷ κέντρῳ τοῦ κύκλου συνισταμένων. 20

65. Ἀπορήσειεν ἂν τις οὐκ ἀφυνῶς, διὰ τί μέλλων

64. BV^aq b (b^al); idem rursus ad principium lib. VII V^aq (scripturas uncis inclusi). 65. V¹.

4. περιφέρεια] om. q, m. 2 B. (ὑπό] om. V). 5. ἐγγραφομένου q (γεγραμμένου V). 6. ὑποτεينوμένης V et B, sed corr. m. 2 in ὑποτεينوμένη. λειφθῇ B, corr. m. 2. περιφερείας] comp. Bq, περί V. 8. ὁλος] καὶ ὁλος V. περιφερείας] comp. Bq, περί V. 10. συνισταμένη] συγκειμένη V (γωνία συνισταμένη q). (ἡ] om. Vq). 12. ἐν] ὁλ V. 13. ΒΗΓ] corr. ex ΒΓ V. 15. ὅλου] τοῦ ὅλου q. 17. ὁμοίως] ὁμοίως δέ b. (ἐπὶ] ἐπὶ τοῦ q). 20. τῶν ἐν — συνισταμένων] m. 2 B (pro αὐτοῦ hab. ἐστιν); om. q.

ὁ γεωμέτρης δεῖξαι, ὥς ἐν τοῖς ἴσοις κύκλοις αἱ γωνίαι
τὸν αὐτὸν λόγον ἔχουσι ταῖς περιφερείαις, ἐφ' ὧν
βεβήκασιν, ἐχρήσατο εἰς τὴν τούτου δεῖξιν, ὅτι αἱ ἐπὶ
μειζόνων περιφερειῶν ἐν τοῖς ἴσοις κύκλοις μέζουσ
5 εἰσίν, αἱ δὲ ἐπ' ἐλάσσονων ἐλάσσουσ καὶ αἱ ἐπὶ ἴσων
ἴσαι, ὃ ταῦτόν ἐστι τῷ ἔαν ἡ περιφέρεια πρὸς τὴν
περιφέρειαν ἔχη τὸν τοῦ μέζονος λόγον, καὶ ἡ γωνία
ἡ ἐπὶ τῆς μέζονος περιφερείας βεβηκυῖα τῆς ἐπ'
ἐλάσσονος περιφερείας βεβηκυῖας τὸν τοῦ μέζονος
10 λόγον ἔξει, καὶ ἔαν ἡ περιφέρεια πρὸς τὴν περι-
φέρειαν τὸν τοῦ ἐλάττονος λόγον ἔχη, καὶ ἡ γωνία
ἡ ἐπὶ τῆς ἐλάττονος περιφερείας βεβηκυῖα πρὸς τὴν
ἐπὶ τῆς μέζονος τὸν τοῦ ἐλάττονος λόγον ἔξει, καὶ
ἔαν ἴσαι αἱ περιφέρειαι, αἱ γωνίαι τὸν τῆς ἰσότητος,
15 ὅπερ ἦν τὸ ἐν τῇ προτάσει τοῦ παρόντος ζητούμενον
θεωρήματος, ὁμοιον ὁ γεωμέτρης ποιῶν τῷ ἀπολογη-
σαμένῳ ἐρωτηθέντι, διὰ τί ὁ ἄνθρωπος ζῶον, ὅτι
ἄνθρωπος ζῶον, ὅπερ οὐ μόνον ἐπὶ τῆς ἀποδείξεως
γελοῖόν ἐστι, ἀλλὰ καὶ ἐπὶ τῆς διαλεκτικῆς, εἰ τις
20 τοιουτοτρόπως ἀποφαίνεται, καταγέλαστος δόξειε. φαμέν
οὖν, ὥς οὐκ ἤδη, ἔαν ἡ περιφέρεια πρὸς τὴν περι-
φέρειαν ἔχη τὸν τοῦ μέζονος λόγον, καὶ ἡ γωνία ἡ
ἐπὶ τῆς μέζονος περιφερείας πρὸς τὴν γωνίαν τὴν ἐπὶ
τῆς ἐλάσσονος βεβηκυῖαν ἔχη τὸν τοῦ μέζονος λόγον,
25 ἤδη καὶ ὃν λόγον ἔχει ἡ περιφέρεια πρὸς τὴν περι-
φέρειαν, ἔχει καὶ ἡ γωνία πρὸς τὴν γωνίαν. εἰκὸς
γὰρ τὸν μὲν τοῦ μέζονος ἔχειν λόγον τὴν περιφέρειαν

5. δέ] δὲ αἱ V.

8. Ante βεβηκυῖα macula est in V, item lin. 9, 12. Hic illic in hoc scholio rasurae sunt.

13. τῆς] τοῦ V.

24. βεβηκυῖαν] βεβη- in ras. post complures litteras euanidas V.

25. ἤδη] alt. η obscurum V.

πρὸς τὴν περιφέρειαν καὶ τὴν γωνίαν πρὸς τὴν γωνίαν, ἕτερον δὲ καὶ ἕτερον.

66. Ἀπορήσειεν ἂν τις, πόθεν δῆλον, ὥς, ἐὰν ἡ περιφέρεια τῇ περιφερείᾳ ἴση, καὶ ὁ τομεὺς τῷ τομεῖ, καὶ εἰ μείζων, μείζων, καὶ εἰ ἐλάττων, ἐλάττων. ὅτι 5
 μὲν, ἐὰν ἡ περιφέρεια ἴση τῇ περιφερείᾳ, καὶ ὁ τομεὺς τῷ τομεῖ ἴσος, δέδεικται οὕτω· κείσθω τῇ BA περιφερείᾳ ἴση ἡ EN , καὶ ἤχθω εὐθεῖα ἀπὸ τοῦ B ἐπὶ τὸ A καὶ ἀπὸ τοῦ E ἐπὶ τὸ N . καὶ ἐπεὶ οἱ κύκλοι ἴσοι, ἴσαι εἰσὶ καὶ αἱ BH , HA ταῖς $E\Theta$, ΘN . ἀλλὰ 10
 καὶ γωνία ἡ ὑπὸ BHA γωνία τῇ ὑπὸ $E\Theta N$ ἴση διὰ τὸ κξ' τοῦ γ'. καὶ ἡ βάσις ἄρα τῇ βάσει ἴση, ἥγουν ἡ BA τῇ EN , καὶ τὸ τρίγωνον τῷ τριγώνῳ ἴσον. δυνατόν δὲ καὶ ἀπὸ τῆς ἰσότητος τῶν βάσεων δεῖξαι καὶ τὰς γωνίας ἴσας. ἐπεὶ γὰρ ἴσαι αἱ περιφέρειαι, 15
 καὶ αἱ ὑποτείνουσαι ταύτας ἴσαι διὰ τὸ κθ' τοῦ γ'. ἀλλὰ μὴν καὶ τὰ τμήματα τῶν κύκλων τὰ $B\Gamma A$, EZN ὅμοια· αἱ γὰρ ἐν αὐτοῖς γωνίαι ἴσαι· ἐπὶ ἴσων γὰρ περιφερειῶν βεβήκασιν. ἀλλὰ δὴ καὶ ἴσα διὰ τὸ κδ' τοῦ γ'. ἐὰν δὲ τοῖς ἴσοις ἴσα προστεθῇ, τὰ ὅλα ἐστὶν 20
 ἴσα. δέδεικται ἄρα, ὥς, ἐὰν ἡ περιφέρεια τῇ περιφερείᾳ ἴση, καὶ ὁ τομεὺς τῷ τομεῖ ἴσος. λέγω δὴ, ὅτι καί, ἐὰν μείζων ἡ περιφέρεια τῆς περιφερείας, καὶ ὁ τομεὺς τοῦ τομέως μείζων ἔσται. εἰ γὰρ μή, ἔσται ἢ ἴσος ἢ ἐλάττων. ἔστω πρῶτον ἴσος. καὶ ἐπεὶ ὑπό- 25
 κεῖται ἡ BA περιφέρεια μείζων τῆς EN , ἀφηρήσθω ἀπὸ τῆς μείζονος περιφερείας τῇ ἐλάττονι ἴση· δυνατόν

γάρ· ἡ BK . καὶ ἐπεὶ ἐδείχθη, ὥς, ἐὰν αἱ περιφέρειαί
 ἴσαι ᾧσι, καὶ οἱ τομεῖς ἴσοι ἔσονται, ἴσος ἄρα ὁ BHK
 τομεὺς τῷ $EΘN$ τομεῖ. ἀλλὰ ὁ $EΘN$ ἴσος ὑπετέθη
 τῷ BHA τομεῖ. ὥστε καὶ ὁ BHA τομεὺς ἴσος τῷ
 5 BHK , ὁ μείζων τῷ ἐλάττονι. ὡσανύτως δὲ δειχθήσεται,
 ὅτι οὐδὲ ἐλάττων· μείζων ἄρα.

In librum VII.

1.

πᾶς ἀριθμός

ἄρτιος

ἔτι ὁ ἄρτιος

περιττός

ἀρτιάκις ἀρ- τιος ὁ μέγχι μονάδος εἰς ἴσα διαιρού- μενος ὡς ὁ ξδ· μέγχι γὰρ μονάδος διαιρεῖται.	ἀρτιάκις πε- ριτός· ὁ μίαν τομήν εἰς ἴσα δεχόμε- νος, οὐκ ἐτι δὲ ἄλλην ἰσάκις διαι- ρεῖται· ὁ δὲ μενος ὡς ὁ τριάκοντα.	περισσάκις ἄρτιος ὁ πολ- λάκις μὲν ἰσάκις διαι- ρούμενος μὴ μέντοι καὶ μέγχι μονά- δος ὡσπερ ὁ κδ ἀριθμός.	τέλειος ὡς ὁ ᾠ, ὃς ἐκ τῶν ἐκ τῶν ἐαν- θῶν συναγέ- ται· τούτου γὰρ τὸ μὲν ἦμισιν γ, τὸ γ' β, τὸ ε' α'.	ὑπερτελής ὡς ὁ ιβ, ὃς ἐκ τῶν ἐαν- θῶν μερῶν πλείω ἐαν- τοῦ συναγέ- ται· τούτου γὰρ τὸ μὲν τούτου γὰρ τὸ μὲν λ' ε', τὸ γ' δ, τὸ δ' γ, τὸ ε' β, τὸ ιβ' μίαν, ἄφ' ῶν ιε συν- άγεται.	ἀταλής, ὡς ὁ η· σῦτος γὰρ ἐλάττω ἐκ τῶν ἐαν- θῶν ἐκ τῶν ἐανθῶν ἐαν- θῶν συναγέ- ται· τούτου γὰρ τὸ μὲν λ δ, τὸ δὲ δ' β, τὸ δὲ γ' α, ἄφ' ῶν ιε συν- άγεται.	σύνθετος ὁ δεύτερος λε- γόμενος, ὅλον ὅλον ὁ θ· οὐ γὰρ μόνον ἄπαξ θ θ, ἐξ ἀριθμοῦ πο- λυπλάσιον πο- σύνθετος τῶν λέγεται· τῶν γὰρ γ θ.	ἀσύνθετος ὁ πρῶτος λεγό- μενος, ὅλον ὁ ε, ὁ γ, ὁ ζ· οὐτοι γὰρ ἐξ ἀριθμοῦ πο- λύπλάσιον πο- σύνθετος τῶν λέγεται· οὐκ ἀριθμός.

2. Ἡ δυνὰς κατὰ τι μὲν ἀριθμός, κατὰ τι δὲ οὐ· καθὼ μὲν γὰρ τῶν ἐφ' ἐκάτερα αὐτῆς συντιθεμένων ἀριθμῶν τὸ ἥμισυ ἔχει, ἀριθμός ἐστίν, καθὼ δὲ καὶ συντιθεμένη καὶ πολυπλασιαζομένη τὸ αὐτὸ πλῆθος
 5 ἀπογεννᾷ, οὐκ ἐστίν ἀριθμός, τῶν ἀριθμῶν πεφυκότων πολλαπλασιαζομένων πλέον συνάγειν ἢ συντιθεμένων· τρεῖς μὲν γὰρ τρεῖς θ', τρεῖς δὲ καὶ τρεῖς ε', δις δὲ δύο δ' καὶ β' καὶ β' δ'.

Ad def. 1.

10 3. Μονὰς λέγεται καὶ ἐν τοῖς θεοῖς, λέγεται καὶ ἐν τοῖς φυσικοῖς, λέγεται καὶ ἐν τοῖς μαθηματικοῖς. καὶ ἐπὶ μὲν τῶν θεῶν μονάδα λέγομεν τὸν ἐκάστης σείρας ἄρχοντα, οὐχ ὅτι ἐστι μονάς, ἀλλ' ὅτι ὃν τρόπον ἢ μαθηματικὴ ἀρχὴ τοῦ ἀριθμοῦ ἐστίν, τὸν αὐτὸν
 15 τρόπον καὶ αὐτὸς ἐξάρχει τῆς σείρας. ἢ δὲ φυσικὴ μονάς ἐστίν ἢ μετέχουσα τῆς μαθηματικῆς μονάδος, οἷον ὁ εἰς ἵππος μονάς ἐστὶ φυσικὴ, ὅτι τῆς μαθηματικῆς μετασχὼν μονάδος ἐν λέγεται. μονὰς οὖν λέγεται, καθ' ἣν μετέχοντα τὰ φυσικὰ λέγεται ἐν. τῆς
 20 μονάδος τῆς μαθηματικῆς νῦν μέμνηται· ταύτης γὰρ καὶ μετέχοντα τὰ φυσικὰ λέγεται ἐν, καὶ ἀριθμός δὲ ὁμοίως ἐστὶ μαθηματικὸς ὁ μετεχόμενος καὶ αὐτός.

2. B ibid. (q1b⁵). 3. PBFVat. V^aβ³q (nb³).

4. συντιθεμένη] q, συντιθέμενος B. 11. τοῖς] om. PBVat. λέγεται] om. β. 12. τῶν] τῶν μὲν V. 13. Post ἄρχοντα add. οἷον τὸν δεσπότην διὰ μονάδα λέγομεν P. μονάς ἐστίν P. 15. αὐτός] αὐτό V. 18. μετέχων Vqβ. μονάδος μετασχὼν F. 19. ἐν] om. P. 20. μονάδος] μονάδος δέ B, μονάδος οὖν Vqβ. ταύτην F. 21. καὶ] καὶ τὰ β. τὰ] om. PVqβ.

Ad def. 3.

4. Μέρος ἐστὶν ἀριθμὸς ἀριθμοῦ· ὁ ἀπαρτιζόντως ἀριθμὸς μετρῶν ἀριθμόν τινα εἴτε εἰς ἑαυτὸν γενόμενος εἴτε ἄλλον πολλαπλασιάσας μέρος ἐστὶ τοῦ γε-
γονότος, οἷον ὁ γ μέρος ἐστὶ καὶ τοῦ θ καὶ τοῦ $\iota\beta$, 5
ἀλλὰ τοῦ μὲν θ ὡς εἰς ἑαυτὸν γεγωνώς· τρεῖς γὰρ
τρεῖς θ · τοῦ δὲ $\iota\beta$ ὡς τὸν δ πολλαπλασιάσας. οὕτω
καὶ ὁ δ τοῦ $\iota\beta$ μέρος ἐστίν, λέγω δὴ ὡς τὸν γ πολλα-
πλασιάσας.

Ad def. 4.

10

5. Ὁ β τοῦ ε μέρη ἐστὶν ἥτοι δύο πέμπτα, καὶ
ὁ ε τοῦ $\iota\alpha$ μέρη· πέντε γὰρ ἐνδέκατα· καὶ ὁ θ τοῦ $\iota\gamma$
μέρη· ἐννέα γὰρ τρισκαιδέκατα. ὁ δὲ θ τοῦ $\iota\eta$ μέρος·
ἡμισυ γάρ· μετρεῖ γὰρ ὁ θ τὸν $\iota\eta$ ἀπαρτιζόντως ἐπὶ
τὸν δύο γενόμενος. καὶ ὁ β τοῦ $\iota\eta$ μέρος· ἑνατον γάρ. 15

6. Μέρος λέγεται ἀριθμὸς ἀριθμοῦ ὁ ἐλάττων τοῦ
μειζονος, ὅταν καταμετρῇ αὐτὸν ἀπαρτιζόντως, οἷον
ὁ γ τοῦ θ · τρεῖς γὰρ τρεῖς θ . εἰ δὲ μὴ καταμετρῇ
αὐτὸν ἀπαρτιζόντως, οὐ λέγεται μέρος ἐκεῖνο, ἀλλὰ
μέρη, οἷον ὁ γ τοῦ ι οὐ λέγεται μέρος, ἀλλὰ μέρη. 20
ὁμοίως ὁ γ τοῦ ε μέρος λέγεται· δις γὰρ συντεθεὶς
ἀπαρτιζόντως μετρεῖ τὸν ε · ὁ δὲ δύο τοῦ ε ἢ ὁ γ
τοῦ ε ἢ τοῦ ξ οὐ λέγονται ἕκαστος ἐκάστου μέρος.
ὡσαύτως καὶ ὁ δύο τοῦ ε μέρος λέγεται· τρεῖς γὰρ ὁ
δύο συντεθεὶς ἀπαρτιζόντως μετρεῖ τὸν ε . ὁ δὲ δύο 25

4. V^aq β³ (l). 5. V^aq (l b³). 6. V^aq (l b³); lin. 16—20
μέρη etiam B (β³).

16. ἐλάσσων B. 17. αὐτόν] τὸν μείζονα B. οἷον — 18. θ] om. B. 18. τρεῖς] τρεῖς Vq. εἰ δέ] ἐάν γάρ B. 19. οὐ] ἐκεῖνο οὐ B. ἐκεῖνο] om. B. 22. ὁ δέ — 23. μέρος] V, om. q.

τοῦ $\bar{\epsilon}$ ἢ ὁ $\bar{\gamma}$ τοῦ $\bar{\epsilon}$ ἢ τοῦ $\bar{\xi}$ οὐ λέγεται ἕκαστος ἐκάστου μέρος, ἀλλὰ μέρη. καὶ ὁ μὲν $\bar{\beta}$ τοῦ $\bar{\epsilon}$ λέγεται μέρος καὶ καταμετρῶν αὐτόν, ὁ δὲ $\bar{\epsilon}$ τοῦ δύο πολλαπλάσιος· ἔστι γὰρ αὐτοῦ τριπλάσιος ὡς καταμετρούμενος ὑπὸ
5 τοῦ δύο.

Ad deff. 6 sq.

7. Οἱ Πυθαγόρειοι τὸν ἀριθμὸν διήρουν εἰς τε ἄρτιον καὶ περισσὸν καὶ τὸν ἄρτιον εἰς τε ἀρτιάκις ἄρτιον καὶ εἰς ἀρτιοπερισσὸν καὶ εἰς περισσάρτιον,
10 καὶ τὸν μὲν ἀρτιάκις ἄρτιον ἔλεγον τὸν ἄχρι μονάδος δίχα διαιρούμενον, τὸν δὲ ἀρτιοπερισσὸν τὸν εὐθέως μετὰ τὴν πρώτην διχοτομίαν ἀδιαίρετον ὄντα, οἶον τὸν δέκα εἰς $\bar{\epsilon}$ καὶ $\bar{\epsilon}$. περισσάρτιον δὲ τὸν πλείους τομὰς ἐπιδεχόμενον ὡς τὸν $\bar{\iota\beta}$. πάλιν τοῦ περιττοῦ
15 τὸν μὲν πρῶτον τὸν ὑπὸ μονάδος μόνον μετρούμενον ὡς τὸν τρία, τὸν $\bar{\xi}$, τὸν δὲ σύνθετον ὡς τὸν $\bar{\theta}$, τὸν $\bar{\iota\epsilon}$. ἔλεγον οὖν τοῖς μὲν ἄρρεσι θεοῖς τοὺς περιττοὺς ἀνα- κείσθαι ἀριθμοὺς διὰ τὸ ἀδιαίρετον καὶ τὴν εἰς ἑαυτοὺς στροφὴν καὶ μονὴν καὶ τοῦ περιττοῦ τοὺς πρώτους
20 ἀριθμοὺς τοῖς μοναδικωτέροις καὶ εἰς ἑαυτοὺς στρε- φομένοις, τοὺς δὲ συνθέτους τοῖς γονιμωτέροις καὶ ἀφρογῶσι τοῦ α' μᾶλλον καὶ προοδικωτέροις. πάλιν τὸν ἄρτιον ἀριθμὸν ταῖς θηλείαις τῶν θεῶν διὰ τὴν διαίρεσιν καὶ τὴν πρόοδον, τούτου δὲ τὸν μὲν ἀρτιο-
25 περισσὸν ταῖς ἀρρενοποιοῖς θεαῖς, ὡς, εἰ τύχοι, τῇ δεσποίνῃ τῇ Ἀθηνᾶ ἢ τῇ δεσποίνῃ Ἑκάτῃ ἢ Ἀρτεμίδι· πάρεθεν οἱ γὰρ αὗται καὶ οὐκ ἐπὶ πολὺ τὴν πρόοδον

7. P ante initium libri VII in textu.

7. Πυθαγόριοι P.
ἐαυτοῦς] ἐαυτῶν P?

17. ἄρρεσιν P, corr. m. 1.

18.

ἔχουσαι. τὸν δὲ περισσάρτιον ταῖς πλέον γονιμωτέραις,
 μὴ μέντοι ἐπὶ πολὺ τὴν πρόοδον ἔχουσας, ἀλλὰ ἐπ'
 ἴσης τό τε ἀρρενωπὸν καὶ τὸ θῆλυ σωζούσαις καὶ
 μεταξὺ οὖσαις τῶν τε ἀρρενωπῶν θεαινῶν καὶ τῶν
 τεθηγλυσμένων, οἶαν θεὸν ἐτίμων Ἀθηναῖοι τὴν Ἀνησι- 5
 δώραν· θηλυπρεπὲς μὲν γὰρ τὸ ὅλον ἄγαλμα, γένειον
 δὲ προσετίθεσαν αἰνιττόμενοι τό τε θῆλυ καὶ τὸ ἄρρεν.
 πάλιν τὸν ἀρτιάκις ἄρτιον ταῖς διὰ παντὸς προιούσαις
 θεαῖς, οἷον ταῖς ζωογόνοις Δήμητρι καὶ Ῥέᾳ· αὗται
 ἐπὶ πολὺ προλάσιν καὶ ἐπὶ πάντα. 10

διαιρεῖται τὰ ἀριθμητικὰ εἰς τε πρώτους καὶ συν-
 θέτους καὶ τὸ β' εἰς τοὺς ἐπιδεκτικοὺς καὶ τὸ γ' εἰς
 τοὺς στερεοὺς, οὗ τὸ τελευταῖον θεώρημα λήγει εἰς
 τέλειον ἀριθμόν.

8. Ἀρτιάκις ἄρτιος ἀριθμός ἐστιν ὁ ὑπὸ ἀρτίου 15
 ἀριθμοῦ μετρούμενος κατὰ ἄρτιον ἀριθμόν· ἐὰν τούτῳ
 τῷ ὄρῳ προσθῶμεν τὸ μόνως ὑπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ
 μετρεῖσθαι κατὰ ἄρτιον ἀριθμόν, ποιοῦμεν τὸν τῶν
 Πυθαγορείων ἀρτιάκις ἄρτιον τὸν ἄχρι μονάδος δίχα
 διαιρούμενον, οἷον ὁ ἡ ὑπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ μετρεῖται 20
 κατὰ ἄρτιον μόνως, ὁ δὲ ιβ' κατὰ τοῦτο ἀρτιάκις ἄρτιος,
 καθὸ μετρεῖται μὲν καὶ ὑπὸ ἀρτίου κατ' ἄρτιον· δις ἑ
 γάρ· ἀλλὰ καὶ ὑπὸ περιττοῦ κατὰ ἄρτιον· τρις γὰρ δ.
 ἀρτιάκις δὲ περισσὸν λέγει τὸν ὑπὸ ἀρτίου κατὰ πε-

8. PBFVat. (qβ³n).

7. ἐνιττόμενοι P. 15. ἀρτιάκις — 16. ἀριθμόν] om. P.
 15. ἀρτιάκης Vat., sed corr. 16. κατὰ] κατὰ τὸν F? 18.
 τόν] om. F? 19. Πυθαγορείων PBVat. τόν] το F, Vat.
 21. ιβ'] δεκαδύο B, et similiter saepius. τοῦτο] τοῦτον F
 et corr. ex τόν Vat. ἀρτιάκης Vat. ἄρτιον Vat., sed corr.
 22. καθό] Bq, om. PFBat. μετρεῖται P. κατὰ PVBat.
 ἑ γάρ] γὰρ ἑ ιβ' q. 23. τρεῖς P. δ'] δ' ἄρτια FVBat.

- ρισσὸν μετρούμενον ὥς τὸν $\bar{\iota}$ ὑπὸ τοῦ $\bar{\beta}$ κατὰ τὸν $\bar{\epsilon}$.
 περισσάρτιος δὲ ὁ $\bar{\iota}\bar{\beta}$. ὑπὸ γὰρ τοῦ $\bar{\gamma}$ μετρεῖται κατὰ
 τὸν $\bar{\delta}$. καὶ ἀπλῶς ὃ τέλειόν ἐστιν ὄνομα ἐν τῇ συν-
 θέσει, κατ' ἐκεῖνο λέγομεν μετρεῖσθαι τὸν ἀριθμόν.
 5 ἰστέον δέ, ὅτι τὸν περισσάρτιον τὸν ὑπὸ τῶν Πυθα-
 γορείων οὕτως καλούμενον τὸν πλείονας διαιρέσεις
 δεχόμενον τῆς εἰς δίχα, μὴ μέντοι ἄχρι τῆς μονάδος
 προϊόντα κατὰ τὴν διαίρεσιν, οἶδεν καὶ αὐτὸς καὶ
 μέμνηται αὐτοῦ ἐν τῷ θ' βιβλίῳ καλῶν αὐτὸν μήτε
 10 ἀρτιάκις ἄρτιον μήτε ἀρτιοπερισσόν, τῇ ἀποφάσει τῶν
 δύο ἄκρων αὐτὸν σημαίνων, ὥσπερ ἐπὶ τῶν ἐμμέσων ἐν-
 αντιῶν, οἷς μὴ κεῖται ὄνομα, τὴν σημασίαν εὐρίσκομεν
 τῇ ἀποφάσει λέγοντες τῶν ἄκρων. ἐν ᾧ δὲ τούτου
 μέμνηται, ἔστι τὸ λδ'.
 15 9. Ὁ μὲν ἀρτιάκις ἄρτιος αἰὲρ ὑπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ
 μετρεῖται κατὰ ἄρτιον ἀριθμόν, οἷον ὁ $\xi\delta$. δις γὰρ $\lambda\beta$ $\xi\delta$,
 τετράκις $\iota\epsilon$ $\xi\delta$, ὀκτάκις η $\xi\delta$. κατὰ μὲν οὖν τὴν πρώτην
 τομὴν ἢ μὲν δύναμις πολλή, τὰ δὲ μέρη $\bar{\beta}$, καὶ κατὰ
 τὴν δευτέραν τομὴν τὰ μὲν μέρη ὀλίγα· $\bar{\delta}$ γάρ· ἢ δὲ
 20 δύναμις πολλή· $\iota\epsilon$ γάρ· κατὰ δὲ τὴν τρίτην ἄμφω ἴσα,
 κατὰ τὴν τετάρτην ἀντέστραπται, καὶ οὐ δεῖ ζητεῖν ἐν
 τῷ ἀρτιάκις ἀρτίῳ, εἴτε ἢ δύναμις πολλή· εἴτε τὰ μέρη
 ὀλίγα, ἀλλ' ἐν μόνον ἐξ ἀνάγκης δεῖ ζητεῖν τὸ εἶναι
 τὰς τε δυνάμεις καὶ τὰ μέρη κατὰ ἄρτιον ἀριθμόν.
 25 ὁ δὲ ἀρτιοπερισσὸς αἰὲρ ὑπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ μετρεῖται

9. n.

2. $\bar{\gamma}$] τρεῖς P, τρία BVat., et similiter saepius. 3. τέλειος
 ὄνομά ἐστιν F? 5. Πυθαγορίων Vat., -είων eras. P. 6.
 καλούμενον] PB, λεγόμενον FVat. τόν] τό FVat. 7.
 ἄχρως P. 8. προϊόντας P, sed corr. 10. ἀρτιοπεριττόν FVat.
 11. σημαίνειν P. ἐν μέσων P. 12. ὀνόματα FVat. 13.
 τὴν ἀπόφασιν λέγουσαν P. 14. ἔστιν P.

κατὰ περισσὸν ἀριθμόν, πλὴν αἰὶ ὁ μὲν ἄρτιος ἐλάττων,
 ὁ δὲ περισσὸς μείζων. εὐθὺς ὁ πρῶτος ὁ ἐξ οὗτω
 μετρεῖται· δις γὰρ τρεῖς λέγομεν. ὁμοίως καὶ ὁ δεύ-
 τερος ὁ ι'. δις γὰρ εἰ ι' καὶ ὁ τρίτος ὡσαύτως· δις
 γὰρ ζ' ιθ' καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων ἡ αὐτὴ ἀκολουθία. ὁ δὲ 5
 περισσάρτιος αἰὶ μὲν ὑπὸ περισσοῦ ἀριθμοῦ μετρεῖται
 κατὰ ἄρτιον ἀριθμόν, οὐκ αἰὶ δὲ ὁ μὲν περισσὸς
 ἐλάττων, ὁ δὲ ἄρτιος μείζων, ἀλλ' ὥς ἐπὶ τὸ πλεῖστον
 μὲν ὁ περισσὸς ἐλάττων, ὁ δὲ ἄρτιος μείζων, οἶον
 τρις ἢ κδ καὶ τρις ις μῆ, σπανίως δὲ ὁ μὲν περισσὸς 10
 μείζων, ὁ δὲ ἄρτιος ἐλάττων, οἶον ὁ κ' πεντάκις
 γὰρ δ' κ' καὶ τοῦτο εἰκὸς ἐστὶ· μῆγμα γὰρ ὦν ἀμφο-
 τέρων κατὰ τι μὲν ἔοικε, κατὰ τι δὲ διαφέρει.

Ad def. 12.

10. Λέγομεν γὰρ ἅπαξ γ γ, ἅπαξ ε ε, ἅπαξ ζ ζ. 15

Ad def. 13.

11. Οἶον ὁ γ ὁ ε ὁ ζ· κοινὸν γὰρ μέτρον ἔχουσι
 τὴν μονάδα· φαμέν γὰρ ἅπαξ τρεῖς τρεῖς, ἅπαξ ε ε,
 καὶ ἄλλως οὐ μετροῦνται οἱ λεγόμενοι πρῶτοι, οὔτινές
 εἰσιν ἀσύνθετοι.

20

Ad def. 14.

12. Ὁ δεύτερος λεγόμενος ὁ θ' οὐ μόνον γὰρ τῷ

10. q (lb³) cum nr. 11 coniunctum. 11. BV^aq (lb³).
 12. BFV^abq (l, V^a iterum corrupte).

3. τρεῖς] τρίς n. 17. οἶον — ζ] om. q. ὁ γ] V, om. B.
 18. φαμέν — ε ε] om. q. ἅπαξ] (prius) om. V. ε ε]
 πέντε V. 19. καὶ — μετροῦνται] q, ἄλλως γὰρ οὐκ ἀριθ-
 μοῦνται BV. 20. εἰσι σύνθετοι Vq. 22. δεύτερος] B1,
 β' q V, σύνθετος Fb. γάρ] om. Vq. τῷ] om. V, τό q.

ἅπαξ $\bar{\theta}$ μετρεῖται, ἀλλὰ καὶ συνθέτως λέγεται· τρῖς γὰρ τρεῖς $\bar{\theta}$ · καὶ ἰδὸν ὁ αὐτὸς $\bar{\theta}$ καὶ σύνθετός ἐστι καὶ ἀσύνθετος.

Ad def. 16.

- 6 13. Ἀριθμὸς ἀριθμὸν πολλαπλασιάζειν λέγεται· οἶον ο $\bar{\theta}$ καὶ ὁ $\bar{\gamma}$ · ὅσαι γὰρ εἰσι μονάδες ἐν τῷ $\bar{\gamma}$, τοσαῦται τριάδες ἐν τῷ $\bar{\theta}$.

Ad def. 17.

14. Οἶον ὁ $\bar{\delta}$ καὶ ὁ $\bar{\gamma}$. συντεθήτω ο $\bar{\gamma}$ εἰς τὸν $\bar{\delta}$
10 καὶ πεπολλαπλασιάσθω ὁ $\bar{\delta}$ · γίνεται $\bar{\iota\beta}$. τρῖς γὰρ $\bar{\delta}$ $\bar{\iota\beta}$. καὶ ὁμοίως πάλιν ὁ $\bar{\delta}$ εἰς τὸν $\bar{\gamma}$, καὶ πεπολλαπλασιάσθω· τετράκις τρεῖς $\bar{\iota\beta}$.

Ad def. 18.

15. Οἶον τρεῖς $\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota\beta}$. πολλαπλασιάσον τάδε οὕτως·
15 τρῖς $\bar{\epsilon\zeta}$ $\bar{\iota\eta}$ · ὀκτωκαιδεκάκις τὰ $\bar{\iota\beta}$ $\bar{\sigma\iota\varsigma}$. γίνωσκε, ὅτι, ἐὰν τρεῖς ἀριθμοὶ ἴσοι πολλαπλασιάσαντες ἀλλήλους ποιῶσί τινα, οἱ ἀριθμοὶ ἐκεῖνοι ἢ ἴσοι ἔσονται ἢ ἄνισοι πρὸς ἀλλήλους, καὶ εἰ μὲν ἴσοι, ποιοῦσι κύβον, εἰ δὲ ἄνισοι, ἀπλῶς στερεόν.

13. BV^aq (b³l). 14. FV^abq (l); praeterea cum nr. 13 coniunctum B (q = B, et V^a corrupte). 15. β².

1. σύνθετος B. λέγεται] B, μετρεῖται FVbq. 2. γὰρ] B, om. FVbq. $\bar{\theta}$] B, $\bar{\theta}$ γίνονται FVbq. 3. ἀριθμός — λέγεται] bq, om. BV. 4. ὁ $\bar{\gamma}$ καὶ ὁ $\bar{\theta}$ V. $\bar{\gamma}$] B, $\bar{\theta}$ V, $\bar{\theta}$ $\bar{\gamma}$ q. 5. οἶον] οἶόν ἐστιν Vq, ἢ ὥσπερ B. συντεθήτω] comp. Vq, συντεθήτωσ γὰρ B, συντεθείτω Fb. 6. πολυπλασιάσθω, supra scr. πε, B. ὁ] ἐπὶ τόν B. γίνεται] comp. FVb, γίνονται B. τρῖς — $\bar{\iota\beta}$] mg. F. τρῖς] B, $\bar{\gamma}$ FVbq. 7. καί] om. B. ὁ] καὶ ὁ B. εἰς] ἐπὶ B. τόν] om. q. πεπολυπλασιάσθω B. 8. τρεῖς] γὰρ τρεῖς B. 9. τρεῖς] τρῖς β. 10. ἴσοι] delendum. 11. ποιῶσι β.

Ad prop. I.

16. Ἐνταῦθα περὶ πρώτων πρὸς ἀλλήλους διαλέγεται ἀριθμῶν.

Ad prop. II.

17. Ἐστω ὁ $\overline{\kappa\epsilon}$ καὶ ὁ $\overline{\iota}$. δεῖ δὴ τῶνδε τὸ μέγιστον κοινὸν μέτρον εὑρεῖν. ἀφηρήσθω τοῦ $\overline{\kappa\epsilon}$ ὁ $\overline{\iota}$ δις. λοιπὸν ὁ $\overline{\epsilon}$ ἀπὸ τοῦ $\overline{\iota}$ λείπεται ὁ $\overline{\epsilon}$. οὗτος δὴ μετρεῖ τὸν πρὸ αὐτοῦ, καὶ μείζων τούτου τὸν $\overline{\iota}$ καὶ $\overline{\kappa\epsilon}$ ἄλλος οὐ μετρήσει.

18. Ἐστω ὁ AB μονάδων $\overline{\kappa\epsilon}$, ὁ δὲ ΓA $\overline{\iota}$. ἀφηρήσθω τοῦ $\overline{\kappa\epsilon}$ ὁ $\overline{\iota}$ δις. λείπεται ὁ AE μονάδων $\overline{\epsilon}$. οὗτος μετρεῖ τὸν πρὸ αὐτοῦ τὸν $\overline{\iota}$, καὶ μείζων τούτου τὸν $\overline{\kappa\epsilon}$ καὶ $\overline{\iota}$ ἄλλος οὐ μετρήσει.

19. Ἐὰν γὰρ ἀριθμὸς ἀριθμοῦ τὸ μέρος μετρήῃ, μετρήσει καὶ τὸν ὅλον, καὶ ἐὰν τὸν ὅλον, καὶ τὸ μέρος. 15

20. Ὡσπερ γὰρ ὁ $\overline{\epsilon}$ δις εἰς ἑαυτὸν γενόμενος μετρεῖ τὸν $\overline{\iota}$, οὕτως ὁ αὐτὸς οὗτος $\overline{\epsilon}$ ἅπαξ εἰς ἑαυτὸν μετρήσει ἑαυτόν· ἅπαξ γὰρ $\overline{\epsilon}$ $\overline{\epsilon}$.

Ad prop. III.

21. Ἐστῶσαν τρεῖς ὁ $\overline{\iota}$ καὶ ὁ $\overline{\kappa}$ καὶ ὁ $\overline{\lambda\epsilon}$, καὶ εἰλήφθω τοῦ $\overline{\iota}$ καὶ $\overline{\kappa}$ μέγιστον κοινὸν μέτρον ὁ $\overline{\epsilon}$.

16. $V^a b^s q$. 17. $PBFV^a Vat. q (1b^s)$. 18. $V^a q (1b^s)$.
19. F^2 . 20. $V^a q (1b^s)$; pertinet ad prop. II coroll. 21. $PBFVat. V^a (b^s)$; εἰς τὸ γ' $FVat$.

5. ἔστω] om. B, ἐν q1b. ὁ $\overline{\iota}$] $\overline{\iota}$ PVat. τῶνδε] om. BVq. 6. κοινόν] αὐτῶν-κοινόν BVq. 7. λοιπόν — $\overline{\iota}$] del. m. rec. P. ἀπὸ τοῦ] πρὸς τὸ V. $\overline{\iota}$] $\overline{\iota}$ ὁ $\overline{\epsilon}$ P (ὁ eras.) et Vat. ὁ $\overline{\epsilon}$] supra add. m. rec. ὁ α $\overline{\epsilon}$ μονάδων P. δὴ] δεῖ V. 8. Ante καὶ add. m. rec. τὸν $\overline{\iota}$ P. τόν] corr. ex τοῦ P, τὸ V. $\overline{\iota}$] $\overline{\iota\epsilon}$ BFVat. Vq. 16. γάρ] om. q. γενόμενος l. 20. ἔστωσαν] comp. B, ἐν b. τρεῖς] corr. m. rec. ex γ' P, ὁ $\overline{\gamma}$ καὶ BFV, ὁ $\overline{\tau\rho\iota\alpha}$ καὶ Vat. ὁ $\overline{\kappa}$] $\overline{\kappa}$ P. ὁ $\overline{\lambda\epsilon}$] $\overline{\lambda\epsilon}$ P.

οὗτος δὴ μετρεῖ τὸν $\lambda\bar{\epsilon}$ καὶ ἐστὶ μέγιστον μέτρον τῶν γ ἀριθμῶν. εἰ δὲ μὴ ἐμέτρει ὁ $\bar{\epsilon}$ τὸν $\lambda\bar{\epsilon}$, ἐλάμβανον κοινὸν μέγιστον μέτρον τοῦ τε ληφθέντος κοινοῦ μέτρου τῶν δύο τῶν πρώτων καὶ τοῦ $\lambda\bar{\epsilon}$ καὶ εἶχον τῶν γ τὸ δ μέγιστον κοινὸν μέτρον.

22. Καθολικὴ μέθοδος, ὅτι τριῶν ἀριθμῶν ἐκκειμένων τὸ μέγιστον αὐτῶν κοινὸν μέτρον εὗρεῖν. ἐκκείσθωσαν οἱ δοθέντες ἀριθμοὶ οἱ ὑποκείμενοι. δεῖ δὴ τῶν ὑποκειμένων τὸ μέγιστον κοινὸν μέτρον εὗρεῖν.
 10 ἔστωσαν οἱ ὑποκείμενοι ἀριθμοὶ ὁ $\lambda\bar{\epsilon}$, ὁ $\mu\eta$ καὶ ὁ $\nu\delta$, καὶ εἰλήφθω διὰ τὸ πρὸ αὐτοῦ θεώρημα τῶν $\lambda\bar{\epsilon}$ καὶ $\mu\eta$ κοινὸν μέγιστον μέτρον ὁ $\bar{\iota}\beta$ ἀριθμός. καὶ πάλιν εἰλήφθω τῶν $\bar{\iota}\beta$ καὶ $\nu\delta$ κοινὸν μέτρον ὁ $\bar{\epsilon}$ ἀριθμός. ὁ $\bar{\epsilon}$ ἄρα μέγιστον κοινὸν μέτρον ἐστὶ τῶν $\lambda\bar{\epsilon}$, $\mu\eta$, $\nu\delta$
 15 ἀριθμῶν. ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

Ad prop. IV.

23. Εἰ μὲν οὖν καταμετρεῖ ὁ $B\Gamma$ τὸν A , μέρος ἐστὶν ὁ $B\Gamma$ τοῦ A , καὶ οὐκ εἰσὶ πρώτοι πρὸς ἀλλήλους· ἔχουσι γὰρ κοινὸν μέτρον τὸν ἀριθμὸν ἐκείνου, μεθ'
 20 οὗ καταμετρεῖ ὁ $B\Gamma$ τὸν A , οἶον, εἰ εἴη ὁ A $\bar{\iota}$, ὁ δὲ $B\Gamma$ $\bar{\epsilon}$, καταμετρεῖ ὁ $\bar{\epsilon}$ τὸν $\bar{\iota}$ μετὰ τοῦ β . πεντάκις

22. BV^a (b^3). 23. $V^a q$ et paullo aliter b et iterum V^a (W); σχόλιον εἰς τὸ δ' θεώρημα Vq .

1. $\lambda\bar{\epsilon}$] $\lambda\bar{\epsilon}$ ἀριθμὸν V . ἐστὶν P . μέγιστον — 2. ἀριθμῶν] μέγιστον τῶν τριῶν $\bar{\epsilon}\delta$ μέτρον F . 2. εἰ] μέτρον εἰ B . 3. μέτρον μέγιστον V . μέτρον] $om.$ F Vat . 4. τῶν] ($tert.$) P , τὸν BF Vat . V . 9. τὸ μέγιστον] $om.$ B . 10. $\lambda\bar{\epsilon}$ $\mu\eta$ καὶ $\nu\delta$ B . 11. τό] $corr.$ ex τῶν V . 12. οἱ δωδέκατοι ἀριθμοὶ V . 13. $\bar{\iota}\beta$] δωδέκατον V . $\nu\delta$] τῶν $\nu\delta$ V . 15. ἀριθμῶν] $om.$ V . 18. ἐστὶν] αὐτοῦ ἐστὶν ἡγουν b . εἰσὶ] ἐστὶ $comp.$ W . πρώτοι] $corr.$ ex πρώτος W . 19. ἔχουσι — $p.$ 371, 2. ἀλλήλους] $om.$ W b .

21. β] δευτέρου V .

γὰρ δύο $\bar{\iota}$ · καὶ ἐστὶν αὐτῶν κοινὸν μέτρον ὁ $\bar{\beta}$ · ὥστε οὐκ εἰσὶ πρῶτοι πρὸς ἀλλήλους. εἰ δὲ οὐ καταμετρεῖ ὁ $B\Gamma$ τὸν A , μέρη ἐστὶν ὁ $B\Gamma$ τοῦ A , καὶ ἦτοι πρῶτοι πρὸς ἀλλήλους εἰσὶν, ὥς ὁ $\bar{\xi}$ καὶ $\bar{\iota}\alpha$, ἢ οὐ, ὥς ὁ $\bar{\iota}\beta$ καὶ $\bar{\theta}$. καὶ εἰ μὲν εἰσι πρῶτοι πρὸς ἀλλήλους, 5 ἐκάστη μονὰς τοῦ ἐλάσσονος μέρος ἐστὶ τοῦ μείζονος, καὶ τὸ μὲν πλῆθος λαμβάνομεν ἐκ τοῦ ἐλάττονος ἀριθμοῦ, τὸ δὲ εἶδος ἐκ τοῦ μείζονος, οἶον ἐπὶ τοῦ $\bar{\xi}$ καὶ $\bar{\iota}\alpha$ αἱ μὲν $\bar{\xi}$ μονάδες πλῆθος οὔσαι τὸ $\bar{\xi}$ λέγεσθαι λαμβάνουσιν ἀπὸ τοῦ $\bar{\xi}$, τὸ δὲ εἶδος ἀπὸ τοῦ $\bar{\iota}\alpha$, οἶον 10 ἐπτά ἐνδέκατα, τὸ μὲν ἐπτά πλῆθος, τὸ δὲ $\bar{\iota}\alpha$ εἶδος. εἰ δὲ οὐκ εἰσὶ πρῶτοι πρὸς ἀλλήλους, καὶ οὐ καταμετρεῖ ὁ ἐλάττων τὸν μείζονα ὥς ἐπὶ τοῦ $\bar{\iota}\eta$ καὶ $\bar{\iota}\beta$, τὸ μὲν πλῆθος τῶν μερῶν λαμβάνομεν ἐκ τοῦ μερισμοῦ τοῦ ἐλάττονος ἀριθμοῦ καὶ ἐκ τοῦ μεγίστου κοινοῦ 15 μέτρου, ὅσους σώξει ὁ ἐλάττων ἴσους τῷ κοινῷ μεγίστῳ μέτρῳ· οἶον, ἐπεὶ ὁ $\bar{\epsilon}$ κοινὸν μεγίστόν ἐστι μέτρον τοῦ $\bar{\iota}\eta$ καὶ $\bar{\iota}\beta$, ζητῶ, τί μέρος ἐστὶν ὁ $\bar{\epsilon}$ τοῦ $\bar{\iota}\eta$, καὶ ἐπεὶ ὁ $\bar{\iota}\beta$ εἰς $\bar{\beta}$ διαιρεῖται ἐξάδας, εὐρίσκω τὸ μὲν πλῆθος ἦτοι τὸ δύο ἀπὸ τοῦ μερισμοῦ τοῦ $\bar{\iota}\beta$ λεγό- 20 μενον, τὸ δὲ εἶδος, οἶον τὸ ϵ' , ἀπὸ τοῦ μεγίστου κοινοῦ μέτρου τοῦ $\bar{\epsilon}$ · τὸ γὰρ ϵ' ἀπὸ τοῦ $\bar{\epsilon}$, ὅστις

3. μέρη] μέρος q. τοῦ A] om. Wb. 4. ὥς ὁ $\bar{\xi}$ — 5. $\bar{\theta}$] ἢ οὐ Wb. 6. ἐλάττονος W. 7. καὶ] om. Wb. $\bar{\mu}\bar{\epsilon}\bar{\nu}$ μὲν οὖν b. λαμβάνει Wb. ἐλάσσονος b. 8. ἐκ τοῦ] ἐκάστου W. ἐπὶ τοῦ] ὁ Wb. 9. $\bar{\iota}\alpha$] ὁ $\bar{\iota}\alpha$ W. αἱ] τό Wb. μὲν]

μὲν πλῆθος b. μονάδων Wb. πλῆθος — 10. $\bar{\xi}$] om. Wb. 10. ἀπό (alt.) — 11. εἶδος] $\bar{\xi}$ (om. W) ἐνδέκατα ($\bar{\iota}\alpha$ W) καὶ ἐστὶν ὁ $\bar{\xi}$ μέρη (μέρει W) τοῦ $\bar{\iota}\alpha$ κατὰ γένος, κατὰ δὲ (om. W) εἶδος $\bar{\xi}$ ἐνδέκατα (lac. W duobus his uerbis om.) Wb. 13. ἐλάσσαν b. τόν] τοῦ W. ὥς — $\bar{\iota}\beta$] μέρη (μέρος W) ἐστὶ (εἰσὶ W) κατὰ γένος ὁ ἐλάττων τοῦ μείζονος καὶ Wb. 14. μερισμοῦ τοῦ] om. W. 15. ἐλάσσονος b. 16. ὁ ἐλάττων] om. Wb.

ἐστὶ τὸ μέγιστον κοινὸν μέτρον τοῦ $\overline{\iota\eta}$ καὶ $\overline{\epsilon}$. ὥστε, ὡς εἴρηται, εἰ μὲν εἰσι πρῶτοι πρὸς ἀλλήλους, τὸ μὲν πληθὺς λαμβάνεται ἀπ' αὐτοῦ τοῦ ἐλάττονος, τὸ δὲ εἶδος ἀπὸ τοῦ μείζονος. εἰ δὲ οὐκ εἰσι πρῶτοι πρὸς
 5 ἀλλήλους, οὐδὲ καταμετρεῖ ὁ ἐλάττων τὸν μείζονα, τὸ μὲν πληθὺς λαμβάνεται οὐκ ἀπὸ τοῦ ἐλάττονος, ἀλλ' ἀπὸ τοῦ μερισμοῦ τοῦ ἐλάττονος ἀριθμοῦ, τὸ δὲ εἶδος ἀπὸ τοῦ κοινοῦ μεγίστου τῶν δύο ἀριθμῶν τοῦ τε ἐλάττονος καὶ τοῦ μείζονος.

10 24. Ὡστε μέρη ἐστὶν ὁ $B\Gamma$ τοῦ A p. 200, 3] οἷον εἰ ἐστὶν ὁ A μονάδων $\overline{\iota\alpha}$, ὁ δὲ $B\Gamma$ ξ , ὁ ξ τοῦ $\overline{\iota\alpha}$ ἐπτά ἐστὶ ἐνδέκατα. ὥστε μέρη ἐστὶν ὁ ξ τοῦ $\overline{\iota\alpha}$, ἀλλ' οὐ μέρος. καὶ ἀπλῶς τῶν πρώτων ἀριθμῶν οἱ ἐλάσσονες μέρη εἰσὶ τῶν μειζόνων, ἀλλ' οὐ μέρος.

15 25. Ὡστε μέρη ἐστὶν ὁ $B\Gamma$ τοῦ A p. 200, 12] τρία δηλονότι πέμπτα. ἔστω γὰρ ὁ A $\overline{\kappa\epsilon}$, ὁ δὲ $B\Gamma$ $\overline{\iota\epsilon}$, κοινὸν δὲ μέγιστον αὐτῶν μέτρον ὁ $\overline{\epsilon}$.

Ad prop. V.

26. Ἐστω ὁ A $\overline{\gamma}$, ὁ δὲ $B\Gamma$ $\overline{\theta}$, ὁ δὲ Δ $\overline{\varsigma}$, ὁ δὲ
 20 EZ $\overline{\iota\eta}$. τὰ δὲ $\overline{\gamma}$ τοῦ $\overline{\theta}$ γ' εἰσὶ μέρος καὶ τὰ $\overline{\varsigma}$ τοῦ $\overline{\iota\eta}$,

24. $V^a q$ ($1b^a$). 25. $V^a q$ ($1b^a$). 26. $V^a q$ ($1b^a$).

Inde ab οἷον p. 371, 17 hic est finis scholii in Wb: καὶ (καὶ W) δύο ἢ τρία ἢ δ μέρη (μέρη ἢ τέσσαρας W) καὶ ἑξῆς, τὸ δὲ εἶδος ἐκ τοῦ μεγίστου κοινοῦ μέτρον τῶν δύο (τῶν δύο om. W) καὶ τοῦ μείζονος ἀριθμοῦ, οἷον σώζει μορίον μετὰ τὸ μέγιστον κοινὸν μέτρον τοῦ μείζονος καὶ τρία (τρίτου W) καὶ τέταρτα (τετάρτου W) καὶ ἑξῆς εἰσιν (εἰς W) ἑνα (om. W) τρία (om. W) καὶ δύο (τρία b) τρία καὶ (om. W) δύο ($\overline{\delta}$ b) τέταρτα (τρία b) (dein add. τρία τρία W), καὶ ἀπλῶς ὅσα μέρη τοῦ ἐλάσσονος (ἐλάττονος W) εὐρεθῶσι, τσαῦτα μέρη εἰσὶ τοῦ μείζονος.

καὶ συναμφοτέρα ὁ $\bar{\epsilon}$ καὶ $\bar{\gamma}$ ἦτοι ὁ $\bar{\theta}$ συναμφοτέρων τοῦ $\bar{\iota}\eta$ καὶ $\bar{\theta}$ ἦτοι τοῦ $\bar{\kappa}\zeta$ γ' εἰσίν.

27. Ἔσται δὴ ἴσον τὸ πλῆθος p. 202, 5] διότι ἰσάκως εἰσίν οἱ $B\Gamma$, EZ τῶν A , B πολλαπλασίοι.

Ad prop. VI.

5

28. Ἔστω ὁ AB μονάδων $\bar{\delta}$, ὁ δὲ $\Gamma \bar{\epsilon}$. ὁ $\bar{\delta}$ ἄρα τοῦ $\bar{\epsilon}$ μέρος ἐστίν, δύο τρίτα. οὐ γὰρ καταμετρεῖ ὁ $\bar{\delta}$ τὸν $\bar{\epsilon}$ οὔτε μεθ' ἑαυτοῦ ἦτοι εἰς ἑαυτὸν γενόμενος, ὥσπερ ὁ $\bar{\beta}$ τὸν $\bar{\delta}$ καὶ ὁ $\bar{\gamma}$ τὸν $\bar{\theta}$, οὔτε μετ' ἄλλου τινὸς πολλαπλασιασθείς.

10

29. Μέρη λέγω τοὺς ὑπολόγους, ὑποεπιτρίτους, ὑποεπιτετάρτους.

30. Σημειωτέον, ὅτι, ἐὰν ἀριθμὸς ἀριθμοῦ μέρη ἦ καὶ ἕτερος ἑτέρου τὰ αὐτὰ ἦτοι τοιαῦτα, καὶ ὅσα μέρη ἐστὶν ὁ πρῶτος τοῦ δευτέρου, τοσαῦτα καὶ ὁ 15 τρίτος τοῦ τετάρτου τὰ αὐτά.

Ad prop. VII.

31. Ὁ ἄρα μέρος ἐστὶν p. 206, 12] δυνατόν καὶ τοῦτο διὰ τὸ $\bar{\theta}'$ τοῦ ϵ' τὴν πίστιν λαβεῖν. εἰσὶ γὰρ οἱ ἐν τούτῳ λόγοι καθολικοὶ τε καὶ πᾶσιν ἀρμόζοντες, 20 οὐ μόνον μεγέθεσιν, ἀλλὰ καὶ ἀριθμοῖς.¹⁾

1) Huc congerere libet minuta quaedam scholia cod. P cum hoc cognata, sc. ad prop. V: τοῦτο ἐμπεριέχεται τῷ α' τοῦ ϵ' , ὁμοίως δὲ καὶ τὸ ἐξῆς τῷ β' τοῦ ϵ' ; ad VI: τοῦτο ἔχεται τοῦ β' τοῦ ϵ' ; ad VII: τοῦτο ἐμπεριέχεται τῷ ϵ' τοῦ ϵ' ; ad VIII: τοῦτο ἐμπεριέχεται τῷ $\iota\theta'$ τοῦ ϵ' ; ad IX: τοῦτο ταύτων τῷ $\iota\zeta'$ τοῦ ϵ' .

27. q. 28. V^aq (1b^a); εἰς τὸ ϵ' Vq. 29. V^a (b^a).
30. V¹. 31. V^a.

19. εἰσὶ γάρ] scripsi; εἰς τε V; hinc ultima pars scholii alio atramento renouata est. ad hanc prop. duo similia scholia in V^a euanida omisi; habet eadem b^a.

Ad prop. VIII.

32. Ἐστω ὁ AB μονάδων η , ὁ δὲ ΓA $\overline{\iota\beta}$. ἔστιν ἄρα ὁ η τοῦ $\overline{\iota\beta}$ δύο τρίτα μέρη. οὐ γὰρ καταμετρεῖ οὐδ' ὅλως ὁ η τὸν $\overline{\iota\beta}$. εἰ δὲ βούλει, ἔστω ὁ AB $\overline{\iota\beta}$,
 5 ὁ δὲ ΓA $\overline{\iota\eta}$. ἔστιν οὖν ὁ $\overline{\iota\beta}$ τοῦ $\overline{\iota\eta}$ δύο τρίτα. καὶ διαιρεθῇτω ὁ ΓA εἰς $\overline{\iota\beta}$ καὶ $\overline{\varsigma}$, ὁ δὲ AB εἰς η καὶ $\overline{\delta}$. ἔστιν ἄρα ὁ AE ὁ η τοῦ ΓZ τοῦ $\overline{\iota\beta}$ δύο τρίτα, ὥσπερ καὶ ὁ ὅλος ὁ AB ὁ $\overline{\iota\beta}$ ὅλου τοῦ ΓA τοῦ $\overline{\iota\eta}$ δύο τρίτα. καὶ λοιπὸς ἄρα ὁ EB ὁ $\overline{\delta}$ λοιποῦ τοῦ $Z A$
 10 τοῦ $\overline{\varsigma}$ ἔστι δύο τρίτα.

33. Εἰς τὰ τοῦ ΓA μέρη p. 208, 5] τουτέστιν εἰς μέρη ὡς εἶναι τὸ μὲν HK μέρος τοῦ ΓZ , τὸ δὲ $K\Theta$ τοῦ $Z A$. ὃ ἄρα ἔστιν ὁ HK ὁ η τοῦ ΓZ τοῦ $\overline{\iota\beta}$, τοῦτο ἔστι καὶ ὁ $K\Theta$ ὁ $\overline{\delta}$ τοῦ $Z A$ τοῦ $\overline{\varsigma}$. δύο γὰρ
 15 τρίτα καὶ ὁ η τοῦ $\overline{\iota\beta}$ καὶ ὁ $\overline{\delta}$ τοῦ $\overline{\varsigma}$. ὡσαύτως, φησί, καὶ ὁ AE διηρησθῶ εἰς μέρη δυνάμενα εἶναι τῶν μερῶν τοῦ ΓZ .

34. Καὶ συναμφοτέρως ἄρα ὁ MK , $N\Theta$ p. 208, 23] διὰ τὸ κδ' τοῦ ε'. ἔαν γὰρ πρῶτος ληφθῇ ὁ MK ,
 20 δεύτερος ὁ $Z A$, τρίτος ὁ HK , τέταρτος ὁ ΓA , πέμπτος ὁ $N\Theta$, ἕκτος ὁ $K\Theta$, καὶ συντεθῇ πρῶτος ὁ MK καὶ πέμπτος ὁ $N\Theta$, πρὸς δεύτερον τὸν $Z A$ τὰ αὐτὰ μέρη ἔσται καὶ τρίτος ὁ HK καὶ ἕκτος ὁ $K\Theta$ τετάρτου τοῦ ΓA . ἴσος δὲ συναμφοτέρως ὁ MK , $N\Theta$ τῷ BE .
 25 ἐπεὶ γὰρ ὁ $H\Theta$ ἴσος ὑπετέθη τῷ AB , οἱ δὲ HM , KN

32. V^bq (1b³).33. V^bq (1b³).34. V².

2. $\overline{\iota\beta}$] δέκα καὶ δύο V. 3. τρίτα] corr. ex τέταρτα m. rec. V, τέταρτα q. 4. εἰ δέ] ἢ δέ V, ἢ εἰ q. 6. εἰς] (alt.) τοῖς V. 7.] εἰς $\overline{\delta}$ q. 7. ὥσπερ] ὅπερ V. 13. ἄρα] γὰρ q. 16. τῶν μερῶν] μέρη τῶν μειζόνων V. 24. BE] AE in ras. V. 25. οἱ] e corr. V.

ἴσοι ἐδείχθησαν τοῖς AA , AE , καὶ λοιποὶ ἄρα οἱ MK , $N\Theta$ λοιπῶ τῷ EB ἴσοι εἰσίν. ἐὰν γὰρ ἀπὸ τῶν ἴσων ἴσα ἀφέλῃς, τὰ καταλειπόμενα ἴσα ἀλλήλοις εἰσὶ. καὶ τὰ λοιπὰ δῆλα.

Ad prop. IX.

5

35. Ὡστε καὶ ὃ μέρος ἐστὶν ὁ BH τοῦ $E\Theta$ ἢ μέρη p. 212, 4] ὅτι δὲ ὁ BH ἐλάττων ἐστὶ τοῦ $E\Theta$, δῆλον ἐκ τοῦ $\iota\delta'$ τοῦ ϵ' . ἐὰν γὰρ τὸν A πρῶτον θήσομεν, δεύτερον τὸν BH , τρίτον τὸν Δ , τέταρτον τὸν $E\Theta$, ἐπεὶ ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ εἰσίν, ἔστι δὲ ὁ πρῶτος 10 τοῦ τρίτου ἐλάσσων· ὑπετέθη γάρ· καὶ ὁ δεύτερος ὁ BH δηλαδὴ τέταρτον τοῦ $E\Theta$ ἐλάσσων ἔσται. πᾶς δὲ ἀριθμὸς παντὸς ἀριθμοῦ ὁ ἐλάττων τοῦ μείζονος ἢ μέρος ἐστὶν ἢ μέρη διὰ τὸ δ' τοῦ ξ' .

Ad prop. X.

15

36. Νοοῦμεν τὰ αὐτὰ μέρη τὸ μὲν πλῆθος τοῦ ποσοῦ τῶν μερῶν ἴσον, τὴν δὲ ποιότητα τῶν μερῶν ἀφ' ἑκατέρου μέρους τῶν ἐλασσόνων ἀριθμῶν ἐνὸς μέρους πρὸς ἓν ἐξ ἀνάγκης τὴν αὐτὴν εἶναι, ἐνδέχεται δὲ ἐν πλείοσι μέρεσι τῶν ἐλασσόνων ἀριθμῶν τὴν 20 ποιότητα καὶ τὴν αὐτὴν εἶναι καὶ οὐ τὴν αὐτήν, ὅτε εἰσὶ μέρη οἱ ἐλάσσονες ἀριθμοὶ τῶν μειζόνων.

37. Ὅρθῶς πρόσκειται τὸ μέρος ἢ μέρη· δυνατόν γὰρ τὸν μὲν πρῶτον τοῦ δευτέρου μέρος εἶναι καὶ τὸν

35. V^2 .
δεκάτου A .

36. $V^2 A (b^3)$; σχόλιον εἰς τὸ ι' V , σχόλιον τοῦ
37. P .

17. τῶν μερῶν] τοῦ με^τ V . τῶν μερῶν] om. V . 18. ἀφ'] τοῦ ἀμφ' V ; hoc certe falsum, sed ne codicis A quidem scriptura intelligi potest. 20. δέ] om. V . 21. τὴν αὐτήν] (utroque loco) ταύτην V , ταυτήν A .

τρίτον τοῦ τετάρτου, μὴ μέντοι τὸν πρῶτον τοῦ τρίτου
μέρη, ἀλλὰ μέρος, ὡσαύτως δὲ τούτῳ καὶ τὸν δεύ-
τερον τοῦ τετάρτου, οἶον ὡς ὁ β̄ καὶ ε̄ καὶ ὁ γ̄ καὶ θ̄
καὶ πάλιν ὁ γ̄ τοῦ ε̄ καὶ ὁ ε̄ τοῦ ῑ.

6

Ad prop. XI.

38. Τοῦτο τοῦ ζ' καθολικώτερον. λέγω, ὅτι καὶ
τῶν ἐμπροσθεν θεωρημάτων θεμέλιον· περὶ γὰρ ἀνα-
λογιῶν ἐπὶ τούτοις διαλέγεται, ἐν δὲ τοῖς προλαβοῦσι
περὶ λόγων ἀπλῶς.

10

39. Τούτῳ τῷ θεωρήματι ἐμπεριέχεται τό τε ἔβ-
δομον καὶ ὄγδοον· καθολικώτερον γάρ.

Ad prop. XII.

40. Τοῦτο τοῦ ε' καὶ ς' καθολικώτερόν· ἃ γὰρ
ἐκεῖ διηρημένως ἐπὶ μέρους ἢ μερῶν ἐδείκνυντο, ταῦτα
15 ἐν τούτῳ συνηρημένως.

Ad prop. XIII.

41. Καθολικώτερον δὲ τοῦτο τοῦ θ' καὶ ι' θεω-
ρήματος.

Ad prop. XIV.

20 42. Τῶν ἀναλογιῶν ἡ μὲν ἐστὶ συνεχῆς, ἡ δὲ
διεχῆς, καὶ συνεχῆς μὲν, ὡς ὅταν ἐστὶν ὡς ὁ ᾱ πρὸς
τὸν β̄, οὕτως ὁ β̄ πρὸς τὸν γ̄ καὶ ὁ γ̄ πρὸς τὸν δ̄
καὶ ἐξῆς ὁμοίως, διεχῆς δέ, ὡς ὅταν ὡς ὁ ᾱ πρὸς

38. V^a (b^a). 39. Vⁱ. 40. PBFVat. V^aq (1b^a); εἰς τὸ ιβ' FVat. 41. PVⁱ. 42. V^bq (1Pⁱ et b^a Θεοδώρου τοῦ καβασιλα).

6. τοῦτο τοῦ ζ'] e corr. V. 13. καθολικώτερον τοῦ ε' (corr. ex β' m. rec.) καὶ ς' P. ε'] β' BF, δευτέρου Vat.

14. διηρημένα V. 15. τούτοις V. συνηρημένα comp. V.

17. τοῦτο καθολικώτερον τοῦ θ' καὶ τοῦ ι' V. 23. ὡς ε'] ὁ q.

τὸν β , οὕτως ὁ γ πρὸς τὸν δ καὶ ὁ ϵ πρὸς τὸν ζ
καὶ ἐφεξῆς. ἰστέον οὖν, ὅτι ὁ δι' Ἰσου λόγος ἐν τῇ
συνεχεῖ μόνῃ ἀναλογία θεωρεῖται, οὐ μέντοι καὶ ἐν
τῇ διεχεῖ, οἷον ἔστωσαν ἀριθμοὶ τρεῖς, ὁ α , ὁ β καὶ
ὁ δ , καὶ ἄλλοι αὐτοῖς ἴσοι τὸ πλῆθος, ὁ γ , ὁ ϵ καὶ
ὁ $\iota\beta$. οὗτοι τὴν συνεχῇ φυλάττουσιν ἀναλογίαν, καὶ
λαμβανόντων ἡμῶν τὰ ἄκρα ὁ αὐτὸς ἐν ἀμφοτέροις
ἐστὶ λόγος· ὥς γὰρ ἔχει ἡ μονὰς πρὸς τὸν δ , οὕτως
ὁ γ πρὸς τὸν $\iota\beta$, καὶ τὸ δι' Ἰσου τετήρηται. ἐν δὲ
τῇ διεχεῖ ἀναλογία ἦμιστα τὸ τοιοῦτόν ἐστι γινόμενον. 10
οἷον ἐν διεχεῖ ἀναλογία ἔστωσαν ἀριθμοὶ δ ὁ α ὁ β
ὁ γ ὁ ϵ καὶ ἄλλοι αὐτοῖς ἴσοι τὸ πλῆθος σύνδυο λαμ-
βανόμενοι καὶ ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ ὁ δ ὁ η ὁ ϵ ὁ ι .
ἐν τούτοις εἰ καὶ δι' Ἰσου εἰπόντες τὰ ἄκρα λάβοιμεν,
οὐδὲν εὐρήσομεν ὁμοιον· ἡ γὰρ μονὰς τοῦ ϵ μέρος 15
ἐστὶ καὶ ἐστὶν αὐτοῦ ἕκτον α · ὁ δὲ δ τοῦ ι μέρη
ἐστὶ· δέκατα γὰρ αὐτοῦ ἔχει δ . ὥστε ὁ μὲν ϵ τῆς
μονάδος ἑξαπλασίος ὢν πολλαπλασίος ἐστὶν ἀπλῶς,
ὁ δὲ ι τοῦ δ διπλασιεφήμισυς ὢν ἐπιδιμερὴς ἐστὶν
αὐτοῦ, τὸ δὲ ἐπιδιμερὲς τοῦ ἐπιμεροῦς εἰδὸς ἐστὶν, 20
ἐπὶ πολλαπλασίου δὲ λόγον καὶ εἰδους ἐπιμεροῦς οὐδὲν
ἂν διαμάρτοι ὁ τὸ Ὀμήρειον ἐκεῖνο λέγων ἔπος τὸ
ἦ μάλα πολλὰ μεταξὺ
οὐρεά τε σκιάεντα θάλασσά τε ἤχηεσσα.

2. ἐξῆς q. 3. ὁ] om. V. 4. ἔστωσαν] ἐάν q. 7. τὸν
αὐτόν q. 8. ἐστὶ λόγος] εὐρήσομεν λόγον q. τὸ δ q. 9.
τὸ γ q. τὸ $\iota\beta$ q. δέ] γὰρ q. 10. ἐστὶ] εὐρίσκω γὰρ q.
γινόμενον q. 11. οἷον ἐὰν διεχῇ ἀναλογίαν q. ἔστωσαν]
ἐν q. ἀριθμοῖς q. 12. ὁ ϵ] καὶ ὁ ζ q. 13. ὁ ι] καὶ
ὁ ι q. 14. εἰπόντες] εἰπ. οἱ τις V. 16. ἐστὶν] γὰρ q.
ἕκτον] ἐστὶν q. 17. ἔχει] ϵ q. 21. ἐπὶ ad finem om. V
addito signo :~ (, cui nunc nihil respondet. 22. Ὀμήρειον]
ll. I, 156—57. 24. ἤχηεσσα q; uerum habet P^a.

43. Ἡ τοῦ ιδ' θεωρήματος δεξις διὰ τοῦ πρὸ αὐτοῦ ἐστίν. κατὰ τὸ κβ' τοῦ ε'.

Ad prop. XV.

44. Τοῦτο τῷ θ' ἐμπεριέχεται.

5 45. Διὰ τὸ ιβ' τοῦ αὐτοῦ. σημειωτέον δέ, ὥς ὁ στοιχειωτὴς καὶ τὴν μονάδα ἀριθμὸν ὀνομάζει.

Ad prop. XVI.

46. Διὰ τὸν ὄρον τὸν λέγοντα· ἀριθμὸς ἀριθμὸν πολλαπλασιάζειν λέγεται, ὅταν, ὅσαι εἰσὶν ἐν αὐτῷ
10 μονάδες, τοσαυτάκις συντεθῇ ὁ πολλαπλασιαζόμενος καὶ γένηται τις.

Ad prop. XVII.

47. Ἔστιν ἄρα, ὥς ἡ Z μονὰς p. 224, 14] εἰ γὰρ
ισάκις ἡ Z μονὰς καὶ ὁ B ἀριθμὸς τοὺς A, Δ με-
15 τροῦσι, ὃ μέρος ἐστὶν ἡ Z μονὰς τοῦ A ἀριθμοῦ, τὸ
αὐτὸ μέρος ἐστὶ καὶ ὁ B τοῦ Δ.

Ad prop. XVIII.

48. Ἔστωσαν δύο ἀριθμοὶ ὁ μὲν A δ, ὁ δὲ B β,
ὁ δὲ Γ γ, καὶ πολλαπλασιάσαντες ὁ δ καὶ ὁ β τὸν γ
20 ποιεῖτωσαν τὸν ιβ καὶ ε.

49. Τὸ ιη' θεώρημα τῷ πρὸ αὐτοῦ ἀντιστρέφει·
εἰς μὲν γὰρ δύο πολλαπλασιάζει ἐκεῖ, δύο δὲ ἓνα
ἐνταῦθα.

43. P. 44. P. 45. V¹. 46. V^aq (l). 47. V^aq (lb^a).
48. V^aq (lb^a). 49. P.

8. τὸν λέγοντα] om. V. ἀριθμὸς ἀριθμόν] postea ins.
in lacuna V. 11. γένηται τις] corruptum in nescio quid V.
19. ὁ δ] ὁ e corr. V.

Ad prop. XIX.

50. Ὡς δὲ ὁ H πρὸς τὸν Z , οὕτως ὁ A πρὸς τὸν B p. 228, 19] εἴ τις ἀποροίῃ λέγων· πόθεν δῆλον, ὅτι ὡς ὁ H πρὸς τὸν Z , οὕτως ὁ A πρὸς τὸν B ; φήσομεν, ὅτι ἀναγκαίως τοῦτο ἔχει. ἐπεὶ γὰρ οἱ A, B τὸν Γ πολλαπλασιάσαντες τοὺς H, Z πεποιήκασιν, ἐδείχθη δέ, ὅτι, εἰ δύο ἀριθμοὶ ἓνα πολλαπλασιάσαντες ποιήσουσί τινας, οἱ γενόμενοι τὸν αὐτὸν αὐτοῖς λόγον ἔξουσιν, εἰκότως ὡς ὁ H πρὸς τὸν Z , οὕτως ὁ A πρὸς τὸν B , καὶ τὰς λαβὰς διεφύγομεν. 10

Ad prop. XX.

51. Ἐλάχιστοι κατὰ ὄγκον, κατὰ δὲ ἀριθμὸν ἴσοι, ὡς ὁ κ πρὸς τὸν λ , οὕτως ὁ β πρὸς τὸν γ , ἀριθμοὶ ἴσοι δύο καὶ δύο, πληθὺς ἐλάχιστον β καὶ γ , μεῖζον κ καὶ λ . 15

52. Διὰ τὸν ἐναλλάξ λόγον καὶ τὸν ὄρον τοῦ ξ' ὡς ὁ A πρὸς τὸν $\Gamma\Delta$, οὕτως ὁ B πρὸς τὸν EZ . καὶ ἐπεὶ ἀνάλογόν εἰσιν, ἢ τὸ αὐτὸ μέρος ἢ τὰ αὐτὰ μέρη εἰσιν ὁ β' καὶ ὁ δ' .

53. Ἐπεὶ γὰρ ὡς ὁ A πρὸς B , οὕτως ὁ $\Gamma\Delta$ πρὸς EZ , ἐναλλάξ ὡς ὁ A πρὸς $\Gamma\Delta$, οὕτως ὁ B πρὸς EZ . εἰν ἄρα μέρη ἢ ὁ $\Gamma\Delta$ τοῦ A , καὶ ὁ EZ μέρη εἰσιναι

50. V^aq (P²1b³).
(1b³, in V eras.).

51. B²V^a bis (W) (b³).

52. B²q

53. V².

3. ἀπορεῖ q, ἔροίτο P. λέγων] om. q. δῆλον] δῆλον λέγει q, δῆλον λέγειν P. 4. A] e corr. V. 5. ὅτι] πρὸς αὐτὸν ὅτι Pq. ἔχει] ἐστι q. 8. ποιήσασιν q. 10. διαφύγομεν q. 12. σχόλιον B, σχόλιον τοῦ κ' V. ἐλάχιστον V. ὄγκον] comp. obsc. V. κατὰ] om. V. 14. ἐλάσσων V, ἑλαττον W. β καὶ] ⊗ γ W. μεῖζον] om. VW. 15. Post λ add. ὁμοίως καὶ ἐπὶ τρίτων VW.

τοῦ B , καὶ τόσα, ὅσα καὶ ὁ $\Gamma\Delta$ τοῦ A καὶ οἷα·
οἷον εἰ δύο τρίτα, κἀκεῖνα δύο τρίτα, καὶ εἰ δύο Γ'
ὡσαύτως, καὶ ἐφεξῆς.

54. Καὶ ἐπεὶ ἐστὶν ὁ ΓH μέρος τοῦ A καὶ ὁ $E\Theta$
5 μέρος τοῦ B , τὸ αὐτὸ μέρος δὲ ἐστὶν ἀριθμὸς ἀριθμοῦ
ὁ ἐλάττων τοῦ μείζονος, ὅταν καταμετρηῇ τὸν μείζονα,
ὁσαπλάσιός ἐστὶν ὁ A τοῦ ΓH , τοσανταπλάσιος καὶ
ὁ B τοῦ $E\Theta$, ὡσαύτως δὲ καὶ τοῦ $H\Delta$ ὁ A καὶ ὁ B
τοῦ ΘZ .

10 55. Ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον p. 232, 1] ἀδύνατον
πόθεν; ἐπειδὴ ἐλαχίστων δοθέντων τῶν $\Gamma\Delta$, EZ
ἐλάττονες αὐτῶν εὐρέθησαν οἱ ΓH , $E\Theta$. ὅπερ ἀδύνατον
τῶν ἐλαχίστων ἐλαχιστοτέρους εἶναι.

Ad prop. XXII.

15 56. Τοῦτο ἀντιστρέφει τῷ πρὸ αὐτοῦ.

57. Ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον p. 236, 6] ἐπεὶ γὰρ οἱ
 A , B ἐλάχιστοι ὑπετέθησαν τῶν τὸν αὐτὸν λόγον
ἐχόντων αὐτοῖς, μετροῦσι δὲ αὐτοὺς οἱ Δ , E , πάντως
ἐλάσσονες αὐτῶν εἰσιν· εὐρέθησαν δὲ καὶ τὸν αὐτὸν
20 αὐτοῖς λόγον ἔχοντες, τοῦτο δὲ ἀδύνατον ὡς ἐναντίον
τῆς ὑποθέσεως.

Ad prop. XXIV.

58. Οἱ δὲ A , E πρῶτοι p. 238, 22] πρῶτοί εἰσιν
οἱ A , E διὰ τὸ κέ' τοῦ ζ'. ἐπεὶ γὰρ οἱ A , Γ πρῶτοι

54. V^2 . 55. V^2q ($1b^3$). (Ad append. p. 430 scholium cor-
ruptum et futile hab. V^21b^2q). 56. V^21 . 57. V^2q ($1b^3$).
58. V^2q ($1b^3$).

9. ΘZ] HZ V . 10. ἀδύνατον πόθεν] $V1b^3$, πόθεν
ἀδύνατον q . 11. EZ] EZ τῶν A , B V . 12. ἐλάττονες]
scripsi, ἐλάχιστοι Vq . εὐρέθησαν V . ἀδύνατον] ἄτοπον V .
13. τῶν — εἶναι] om. V . 19. εὐρέθησαν V . 24. A] Δ V .
ζ'] β' q .

πρὸς ἀλλήλους εἰσί, τὸν δὲ ἓνα αὐτῶν τὸν Γ μετρεῖ
ὁ E , καλῶς ἄρα πρὸς τὸν λοιπὸν αὐτῶν τὸν A πρωτὸς
ἐστίν.

Ad prop. XXV.

59. Οἶον ὁ ξ καὶ $\bar{\epsilon}$ πρωτοὶ πρὸς ἀλλήλους. οἶον 5
βούλει, πολυπλασιάσων, καὶ ἔσται ὁ γενόμενος πρὸς
τὸν λοιπὸν ὡσαύτως πρωτός. εἰ δὲ καὶ ἀμφοτέρους
πολυπλασιάσεις, οἱ ἐξ ἀμφοτέρων γενόμενοι πάλιν
πρὸς ἀλλήλους πρωτοὶ εἰσιν.

Ad prop. XXVI.

10

60. Ἐάν, φησίν, οἱ A , B ἀμφοτέροι πρὸς τὸν Γ
πρωτοὶ ᾧσιν, ὁμοίως πάλιν οἱ αὐτοὶ A , B καὶ πρὸς
τὸν Δ πρωτοὶ ᾧσιν, ἔστιν, ὃ λέγει· οὐ γὰρ λέγει, ὅτι,
ἂν ὁ A πρὸς τὸν Γ ἢ πρωτός καὶ ὁ B πάλιν πρὸς
τὸν Δ , ἀλλὰ ἂν οἱ A , B πρὸς τὸν Γ ᾧσι πρωτοὶ καὶ 15
πάλιν οἱ αὐτοὶ A , B πρὸς τὸν Δ ᾧσι πρωτοὶ.

61. Ἐκάτερος ἄρα τῶν Γ , Δ πρὸς τὸν E p. 242, 9]
διὰ τὸ δοθῆναι τοὺς A , B πρὸς ἑκάτερον τῶν Γ , Δ
πρωτοὺς εἶναι, δείκνυνται δὲ διὰ τοῦ θεωρήματος τοῦ κδ',
ὅτι, ἐὰν δύο ἀριθμοὶ οἱ A , B πρὸς τινὰ τὸν Δ πρωτοὶ 20
ᾧσιν, καὶ ὁ ἐξ αὐτῶν γενόμενος ὁ E πρὸς τὸν Δ
πρωτός ἐστίν. ὁμοίως διὰ τοῦ αὐτοῦ θεωρήματος
ἐδείχθη καὶ ὁ Γ πρὸς τὸν E πρωτός· ἑκάτερος ἄρα
τῶν Γ , Δ πρὸς τὸν E πρωτός ἐστίν.

59. V⁴. 60. V^aq (1b⁸). 61. V^a.

2. αὐτῶν] om. V. 13. ἔστιν] ἔσται q. 18. τοὺς] ὑ' V.
πρός] om. V. τῶν] τοὺς V. 21. E] euan. V.

Ad prop. XXIX.

62. Καλῶς εἴρηται τὸ ὄν μὴ μετρεῖ· οὔδὲ γὰρ
 πρὸς ὃν μετρεῖ πρῶτός ἐστιν. οἶον ὁ γ πρῶτος ὢν
 καὶ τὸν $\iota\epsilon$ μετρῶν οὐκ ἐστὶ πρῶτος πρὸς αὐτόν· μετρεῖ
 5 γὰρ ὁ γ καὶ ἑαυτόν, ὥστε κοινὸν μέτρον ὁ γ ἑαυτοῦ
 τε καὶ τοῦ $\iota\epsilon$ ἐστίν.

Ad prop. XXX.

63. Τὸν γὰρ A μὴ μετρεῖτω p. 248, 20] δέδοται
 ἓνα μετρεῖν, ὥς ὑποκάτω ἐμφαίνει εἰς τό· ὁμοίως δὴ
 10 δειξομεν, ὅτι καὶ ἐὰν τὸν B μὴ μετρήῃ.¹⁾

Ad prop. XXXI.

64. Ἐπισκέψεως p. 250, 23] ἀντὶ κατανοήσεως.

65. Ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον ἐν ἀριθμοῖς p. 252, 2]
 ἐν ἀριθμοῖς γὰρ ἀπειρία κατὰ τὸ ἐλαττον οὐκ ἐστὶ·
 15 πεπεράτῳνται γὰρ οἱ ἀριθμοὶ κατὰ τὴν μονάδα, ἥτις
 ἐστὶ κοινὸν πάντων μέτρον καὶ πρῶτον.

Ad prop. XXXIII.

66. Ὁ $\overline{\rho\eta\kappa\eta}$ καὶ ὁ $\overline{\xi\delta}$ καὶ ὁ $\overline{\lambda\beta}$ τὸν διπλασίονα
 λόγον ἔχουσι. κοινὸν μέγιστον μέτρον αὐτοῖς ὁ $\overline{\iota\varsigma}$.
 20 ὀκτάκις γὰρ $\overline{\iota\varsigma}$ καὶ τετράκις $\overline{\iota\varsigma}$ καὶ δις δεκαῆς ἀπο-

1) Ad demonstr. alt. VII, 31 app. p. 432 in Vq: διὰ τὸ
 ὁ B ἐλάσσων (ἔχων q) ἐστὶ τῶν μετρούντων τὸν A , ἐδείχθη δὲ
 καὶ ὁ Γ .

62. V^aq (1b³). 63. V^aq (b³). 64. V^aq b. 65. V^aq B^ab.
 66. V⁴.

2. μετρεῖν q. 3. πρὸς] om. V. 6. ἐστίν] bq, om. V.
 9. Post ἓνα ins. ἀριθμόν in ras. V. τό] τόν q? 14.
 ἀπορία q. τό] τόν V.

γεννωσιν ἐκείνους. καὶ αὐτοὶ οὖν ὁ ὀκτώ ὁ δ' καὶ ὁ β' τὸν αὐτὸν ἐκείνοις ἔχουσι λόγον.

67. Οἱ *E, Z, H* ἄρα τοῖς *A, B, Γ* ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ εἰσὶν p. 254, 9] διὰ ἡ' τοῦ ζ', ὅτι, ἐὰν δύο ἀριθμοὶ ἀριθμὸν τινα πολλαπλασιάσαντες ποιῶσιν 5
καὶ τὸ λοιπόν, ὥς οὐκ ἐπὶ δύο πάντως μόνον ἀριθμῶν ἀρμόζοντος, ἀλλὰ καὶ ἐπὶ πλείονων τοῦ αὐτοῦ προχωροῦντος.

Ad prop. XXXIV.

68. Καὶ ὁ *B* ἄρα τὸν *A* πολλαπλασιάσας p. 256, 20] 10
διὰ τὸν ὄρον τὸν λέγοντα· ἀριθμὸς ἀριθμὸν πολλαπλασιάζειν λέγεται, ὅταν, ὅσαι εἰσὶν ἐν αὐτῷ μονάδες. ἥδη δὲ μετρεῖ διὰ ις' καὶ ὁ *A* τὸν *Γ* κατὰ τὰς ἐν τῷ *B* μονάδας· ὁμοίως καὶ ὁ *B* τὸν *Γ* μετρεῖ κατὰ τὰς ἐν τῷ *A* μονάδας. 15

69. Λέγω δὴ, ὅτι καὶ ἐλάχιστον p. 256, 21] ἐλάχιστον λέγει, οὗ ἐλάττω οὐχ οἷόν τε ὑπὸ τῶν δοθέντων δύο ἀριθμῶν μετρηθῆναι, οἷός ἐστιν ὁ ιε'. τούτου γὰρ ἐλάττω ὑπὸ τοῦ γ' καὶ ε' οὐχ οἷόν τε μετρηθῆναι.

70. Ὁ μείζων τὸν ἐλάσσονα p. 258, 11] ὑπετέθη 20 γὰρ ἐξ ἀρχῆς ἐλάττων ὁ Δ'.

71. Καὶ εἰλήφθωσαν p. 258, 16] διὰ τὸ λε' τοῦ ζ'. οὗτοι γὰρ οὐκ εἰσὶν ἐλάχιστοι· εἰ γὰρ ἐλάχιστοι, καὶ πρῶτοι πρὸς ἀλλήλους εἰσὶν, ὅπερ οὐχ ὑπόκειται.

67. V^aq (1b⁵).
δῶρον καβασιλα).

68. V^a.
70. V^b.

69. PB^aVat. V^aq (1 et b^a: θεο-
71. V^b.

4. διὰ] διὰ τοῦ q. 5. ποιῶσι — 6. λοιπόν] καὶ τὰ
ἐξῆς q. 6. πάντων V. μόνων V. 17. ἐλαττον PB^aVat.
οἷόν τε] corr. ex οἷονται m. rec. P. 19. γ' τρία BVat. ε']
τοῦ ε' P. οἷονται P. 23. ἐλάχιστοι] (alt.) in ras. V.

Ad prop. XXXVII.

72. Οἷον τὸ γ' καὶ δ' καὶ ε' καὶ ἐξῆς ὁσαδηποτοῦν,
 εἰ λάβοις ταῦτα, ὁμώνυμα λέγεται τῶν ἀριθμῶν ἐκείνων,
 ὧν ὁμώνυμά ἐστι τὰ διδόμενα, οἷον τοῦ γ̄ ἀριθμοῦ
 5 ὁμώνυμον μέρος ἐστὶ τὸ γ' καὶ τοῦ δ̄ τὸ δ' καὶ τοῦ ε̄
 ἀριθμοῦ ὁμώνυμον μέρος ἐστὶ τὸ ε', καὶ τῶν ἄλλων
 ὁμοίως, ὧν ἂν δῶ τις ἀριθμῶν, ἔξει τὰ ὁμώνυμα μέρος.

73. Τὰ πάντα τῷ ἀριθμῷ, καθ' ὃν καὶ ταυτίζονται,
 ὁμώνυμά ἐστιν, οἷον γ' κατὰ τὸν τρία καὶ δ' κατὰ
 10 τὸν τέσσαρα.

Ad prop. XXXVIII.

74. Ἐστω ὁ Α μονάδων η , ὁ δὲ Β δ̄ καὶ ὁ Γ β̄.
 ὁ β̄ τέταρτόν ἐστι τοῦ η , ὁμώνυμος δὲ τῷ δ̄. ἀπὸ γὰρ
 τοῦ δ̄ ὠνόμασται ὁ β̄ τέταρτον τοῦ η . ἔστιν οὖν τὸ
 15 τρίτον καὶ τέταρτον καὶ πέμπτον ὁμώνυμον τῷ τρία
 ἀριθμῷ καὶ τῷ δ̄ καὶ τῷ ε̄.

75. Τὰ δὲ τῷ αὐτῷ ὁμώνυμα ταῦτά εἰσι τῷ μέρει
 ἢ πέμπτα ἢ ἕκτα ἢ ἑβδομα ἢ ὄγδοα, τὰ δὲ τῷ αὐτῷ
 μέρος οὐκ ἐξ ἀνάγκης ταῦτά τῷ πλήθει, τουτέστι τοῖς
 20 μονάσιν.

72. PBVat. V^aAq (1b³). 73. V^aq (1b³). 74. V^aq (1b³).
 75. V^abq.

2. οἷον] om. PVat. τό] τὰ BVA1bq. γ'] γ̄ uel τρία
 BVA1bq. δ'] τὰ δ̄ VAq. ε'] πέντε B. 3. λάβης V.
 5. ὁμώνυμον — τὸ δ'] P, om. BVat. VAq. 6. ἀριθμοῦ]
 om. VAq. ὁμώνυμα μέρος VAq. ἐστὶ] εἰσὶ VA. τό]
 τὸ γ' καὶ BVAq. 7. ἀριθμῶν BVAq. ὁμώνυμα] ὁμοία
 BVat. VA1bq. 8. πάντα] δὲ ταῦτα V1b. ἀριθμῷ] scripsi,
 μέρος Vq. 9. γ'] γ̄ καὶ γ̄ V, τρίτον καὶ γ̄ q. 12. μονάδων]
 om. b. 18. τῷ] corr. ex τό V, τό q. 14. ἔστω V. 17.
 αὐτῷ] e corr. V, αὐτοῦ? q. τῷ μέρει] Vq, τὰ μέρος b. 19.
 τουτέστι] ἔστι b.

Ad prop. XXXIX.

76. Ἐστω τὰ δοθέντα μέρη δέκα, καὶ δέον ἔστω
 εὐρεῖν τοιοῦτον ἀριθμὸν ἐλάχιστον, ὃς ἔχει τὰ δέκα
 μέρη. ἔστι δὲ ὁ ξ . τούτου γὰρ οὐκ ἂν εὗροις ἐλάττωνα,
 ὃς ἔξει ταῦτα τὰ μέρη τό τε ἡμισυ καὶ τρίτον καὶ 5
 τέταρτον καὶ πέμπτον καὶ ἕκτον καὶ δέκατον καὶ δω-
 δέκατον καὶ πεντεκαίδεκατον καὶ εἰκοστὸν καὶ τρια-
 κοστὸν [καὶ ἑξηκοστὸν]. ἔστι δὲ τὸ μὲν ἡμισυ τῶν ξ
 ὁ λ ἀριθμός, τὸ δὲ γ' ὁ κ , τὸ δὲ δ' ὁ $\iota\epsilon$, τὸ δὲ πέμπτον
 ὁ $\iota\beta$, τὸ δὲ ϵ' ὁ ι , τὸ δὲ $\iota\beta'$ ὁ ϵ , τὸ δέκατον ὁ ς , τὸ 10
 δὲ πεντεκαίδεκατον ὁ δ , τὸ δὲ κ' ὁ γ , τὸ δὲ τρια-
 κοστὸν ὁ β , καὶ τὸ ἑξηκοστὸν δὲ ἔστιν ἡ μονάς.

77. Ὁ $\beta\overline{\alpha\kappa}$ ἐλάχιστος ὧν ἀριθμὸς ἔχει λ' γ' δ' ϵ' ς'
 ἑβδομον, ὄγδοον, θ' , ι' , καὶ ὁ διπλασίῳ ἀντοῦ ὁ $\epsilon\mu$
 ἔχει λ' γ' δ' ϵ' ς' ζ' η' θ' ι' . 15

78. Ὁ $\beta\overline{\alpha\kappa}$ ἐλάσσω ἀριθμὸς ὧν ἔχει καὶ ὁ β -
 πλασίῳ ἀντοῦ $\epsilon\mu$ ἔχει λ' γ' δ' ϵ' ς' ζ' η' θ' ι' . ὁμώνυμοι
 δὲ τῶν μορίων τούτων ἀριθμοὶ εἰσι τοῦ μὲν λ' ὁ β ,
 τοῦ δὲ τρίτου ὁ γ , τοῦ δὲ δ' ὁ τέσσαρα καὶ ἑξῆς.

79. Τοῦτο καθολικώτερον τοῦ δύο ἀριθμῶν δο- 20
 θέντων καὶ τριῶν ἀριθμῶν δοθέντων εὐρεῖν, ὃν
 ἐλάχιστον μετροῦσιν. τὰ μέντοι δύο περὶ τῶν ὁμω-
 νύμων θεωρήματα ἔοικε τῆς κατὰ τοῦτο τὸ θεώρημα
 χρείας ἔνεκα παρειλῆφθαι καὶ διὰ μέσου τεθεῖσθαι.

76. PB^a V^a q (P² 1 b^a); inde ab ἔστι lin. 8 P solus.

77. V^a. 78. b. 79. PB^a V^a q (1 b^a); εἰς τὸ λθ' V^a t.

2. ἔστω] ἔστωσαν 1 b, ἔνθα q. ἔστω] P V^a t., ἔστιν B V q.

4. γάρ] δὲ V q. ἂν] om. q. εὗρης V. 5. τρίτον] το γ'
 P V^a t. 6. τέταρτον] τὸ δ' P V^a t. 7. καὶ πεντεκαίδεκατον]
 om. V q. καὶ εἰκοστὸν] om. B, post τριακοστὸν V q. 8.
 καὶ ἑξηκοστὸν] om. P. 21. καὶ — δοθέντων] om. B q. 23.
 θεωρημάτων V^a t. q. ἔοικεν PB. τῆς] τοῖς q. 24. τε-
 θεῖσθαι P, τεθῆναι B q.

80. Πολλῶν ἀριθμῶν ὄντων καὶ ἐχόντων τὰ αὐτὰ μέρη, οἷον εἰ τύχοι δίδοσθαι Λ' γ' δ' ϵ' , εὐρεῖν τὸν ἐλάχιστον ἀριθμὸν πάντων τῶν τὰ αὐτὰ μέρη ἐχόντων αὐτοῖς.¹⁾

5 81. Ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον p. 268, 20] κατεσκευάσθη γὰρ ὁ H ὑπὸ τῶν Δ , E , Z ἐλάχιστος μετρούμενος ἀριθμός.

1) Cfr. uol. II app. p. 433, 22 — 434, 8. In V praeterea fol. 100^a in spatio uacuo inter lib. VII et VIII eodem loco, quo hoc scholium nr. 80, sequitur uol. II app. p. 434, 3—17 cum uariantibus scripturis ibi adnotatis. idem scholium habent Alb^a, quos non contuli, et q cum his scripturis uariantibus (ϵ' quattuor locis errore typothetarum positum est pro Λ' p. 434, 1, 4, 12, 14): p. 434, 8: σχολιον A, 6: τοῦ] τό q, 8: ξ' καὶ η' καὶ θ' καὶ ι' καὶ $\kappa\alpha'$ καὶ $\iota\beta'$ q, τόν] τό q, 9: γίνονται] καὶ τὰ γ καὶ γίνονται q, δ'] δ καὶ q, 10: γίνονται] γινόμενα q, γίνονται] γίνεται q, 11: γίνεται q, $\beta\phi\kappa$] $\alpha\phi\kappa$ q, 12: αὐτόν] αὐτὸν δεῖ q, 13: τόν] τοῦ q, γίνεται q, $\mu\nu\beta$] β A, 15: $\iota\beta'$] καὶ $\iota\beta'$ q, 16: ἐλάχιστον] om. q.

80. V^abq. 81. V^a.

3. αὐτά] comp. tachygr. V.

In librum VIII.

Ad prop. II.

1. Ἰστέον, ὅτι, ὁπηνίκα λέγομεν ἀριθμοὺς εὐρεῖν φέρε εἰπεῖν ὃ ἐξῆς ἀνάλογον ἐν τῷ δοθέντι λόγῳ, τὸ λεγόμενον διὰ τῆς προτάσεως τοιοῦτόν ἐστι· τίνες εἰσὶν οἱ τέσσαρες ἀριθμοί, οἵτινες κατὰ συνέχειαν τὴν αὐτὴν πρὸς ἀλλήλους δύνανται σώζειν συνέχειαν, οἵτινες καὶ ἐλάχιστοί εἰσι τῶν τὸν αὐτὸν λόγον ἔχόντων αὐτοῖς, ἐλάχιστοι δέ, οὐχ ὅτι οὐ δύνανται ἐλαχιστότεροι αὐτῶν εὐρεθῆναι τὸν αὐτὸν λόγον ἔχοντες αὐτοῖς· τοῦτο γὰρ ψευδὸς ἐστίν· ἀλλ' ὅτι ἐξῆς τέσσαρες ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ ἐλαχιστότεροι οἱ δύνανται ἄλλοι εὐρεθῆναι. οἷον τέσσαρες ἐξῆς ἀνάλογόν εἰσιν ὁ ὀκτώ καὶ ὁ ιβ' καὶ ὁ ιη' καὶ ὁ κξ' ἐν ἡμιολίῳ λόγῳ, καὶ τούτων εἰσὶν ἄλλοι ἐλαχιστότεροι ἐν ἡμιολίῳ λόγῳ, τέσσαρες δὲ οὐδαμῶς, ἀλλ' οἱ εὐθύς μετ' αὐτοὺς ἐλάχιστοι κατὰ συνέχειαν ἡμιόλιοι τρεῖς εἰσιν οἷον ὁ δ' ὁ ε' ὁ θ', πάλιν οἱ τῶν δ' ε' θ' ἐλαχιστότεροι δύο εἰσὶ, τρεῖς δὲ οὐδαμῶς, οἷον ὁ γ' καὶ ὁ β'. ἔστιν οὖν τὸ λεγόμενον τὸ ἀριθμούς εὐρεῖν ἐξῆς ἀνάλογον ἐλαχιστοὺς δυνάμει τοιοῦτον· δεῖ εὐρεῖν τέσσαρας ἀνάλογον

1. V^aq (b^a Θεοδώρου τοῦ καβασιλα).

9. ἔχοντες] scripsi, ἔχόντων Vq. 18. ιβ'] q, δέκα V. 20. εὐρεῖν ἀνάλογον ἀριθμούς τέσσαρας V.

ἀριθμούς, οἵτινες ἔσονται ἐλάχιστοι, τουτέστιν ὧν
ἐλαχιστότεροι κατὰ συνέχειαν τέσσαρες οὐ δύνανται
εὐρεθῆναι. κἂν οὖν ἐπὶ ἐξῆς ἀνάλογον ἐλαχίστους
κἂν ἰ εὐρίσκειν κἂν ἄλλους ὅσους δὴ τινες παρα-
5 κελυνόμεθα, τοιοῦτόν τι προσταττόμεθα. εὐρεῖν οὖν
δεῖ τέσσαρας ἐλαχίστους, ὧν τεσσάρων ἄλλοι τέσσαρες
ἐξῆς ἐλαχιστότεροι οὐ δύνανται εἶναι, ἢ εὐρεῖν δέκα
ἐξῆς ἐλαχίστους, ὧν δέκα ἑτεροὶ δέκα ἐξῆς ἐλαχιστό-
τεροι οὐ δύνανται εἶναι.

10 Ad prop. II coroll.

2. Ἴσμεν, ὅτι, ἐὰν ἀριθμός τις ἑαυτὸν πολλα-
πλασιάσας ποιῇ τινά, ὁ γεγωνὸς ἐκ τοῦ ἑαυτοῦ πολλα-
πλασιασμοῦ τετράγωνός ἐστιν, εἰ δὲ τοῦτο, ὁ δὲ *A*
ἑαυτὸν πολλαπλασιάσας τὸν *Γ* πεποίηκεν, ὁ *Γ* τετρά-
15 γωνός ἐστι. πάλιν ἐπεὶ ὁ *B* ἑαυτὸν πολλαπλασιάσας
τὸν *E* πεποίηκεν, ὁ *E* τετράγωνός ἐστι. καὶ ἐπεὶ
πάλιν ὁ *A* ἑαυτὸν πολλαπλασιάσας τὸν *Γ* πεποίηκεν,
τὸν δὲ *Γ* πολλαπλασιάσας τὸν *Z* πεποίηκεν, ὁ *Z* κύβος
ἐστί. πάλιν ἐπεὶ ὁ *B* ἑαυτὸν πολλαπλασιάσας τὸν *E*
20 πεποίηκεν, τὸν δὲ *E* πολλαπλασιάσας τὸν *K* πεποίηκεν,
ὁ *K* ἄρα κύβος ἐστίν.

Ad prop. III.

3. Πυθμενικὸς δὲ πυθμὴν πειράζεται διὰ λη' τοῦ ζ'.

4. Τὸ πρῶτον καὶ τὸ τρίτον προαποδέδεικται, εἴπερ
25 ἴσμεν, ὅτι οἱ ἐλάχιστοι πρῶτοι πρὸς ἀλλήλους εἰσὶν

2. V^aq (P^a). 3. V^a. 4. PBVat.; εἰς τὸ γ' Vat.

1. ὧν] e corr. V. 4. εὐρίσκει? q. παρακελυνόμεθα V
et corr. ex παρακελυνόμενα q. 11. ἐάν] V, ἂν Pq. 21.
ἄρα κύβος] in ras. P, τετράγωνος Vq.

καὶ ἔμπαλιν. οὐ μὲν ἀλλὰ ταῦτα καθολικώτερά ἐστιν. λαβὼν γὰρ τοὺς ἄκρους πρώτους οὐκ αὐτοὺς μόνους ἀποδειξαι ἐλαχίστους βούλεται, ἀλλὰ καὶ τοὺς μέσους αὐτῶν ἀνάλογον ἐλαχίστους. καὶ ἐν τῷ τρίτῳ δὲ λαβὼν τοὺς ἄκρους ἐλαχίστους οὐ μόνον, ὅτι πρῶτοι, ἀπο- δείκνυσιν, ἀλλὰ καὶ ὅτι οἱ μέσοι αὐτῶν ἀνάλογον ἐλάχιστοι. ὥστε διὰ μὲν τῶν εἰλημμένων ἐλαχίστων καὶ τοὺς μὴ εἰλημμένους ἐλαχίστους δείκνυσιν πρώτους, διὰ δὲ τῶν εἰλημμένων πρώτων καὶ τοὺς μέσους εἰλημμένους πρώτους δείκνυσιν ἐλαχίστους. εἰκότως ἄρα οὐκ ἡρκεσθῇ ἐκείνοις μόνοις.

Ad prop. IV.

5. Ὅποσωνοῦν δηλοῖ τὸ διάφορον ἡμιολίου, εἰ τύχοι, καὶ ἐπιτρίτου καὶ ἐπιτετάρτου καὶ ἐπιέκτου καὶ ὁσωνδήποτε. οὗτοι οὖν οἱ λόγοι κεχωρισμένοι. τούτους τοὺς λόγους διαφόρους τε ὄντας καὶ κεχωρισμένους βούλεται συνεχεῖς καὶ ἀχωρίστους δεῖξαι ἔχοντας τὸν αὐτὸν λόγον τοῖς δοθεῖσι κεχωρισμένως. οἷον ἐν ἡμιολίῳ μὲν ὁ γ πρὸς τὸν β , ἐν ἐπιτρίτῳ ὁ δ πρὸς τὸν γ , ἐν ἐπιτετάρτῳ ὁ ϵ πρὸς τὸν δ . τούτων οὖν οὕτως ἐχόντων δείκνυσιν τοὺς λόγους τούτους συνημμένους καὶ ἀχωρίστους ὄντας, ὥς ὑπόκεινται, ὁ ξ ὁ μ ὁ λ ὁ $\kappa\delta$.

6. Ἔστιν ἄρα ὡς ὁ A πρὸς τὸν B , οὕτως ὁ Θ πρὸς τὸν H p. 280, 6—7] ἢ διὰ τὸν ὄρον καὶ ἐναλλάξ ἢ διὰ τὸν ὄρον καὶ ἀνάπαλιν ἢ διὰ τὸ $\iota\zeta'$ τοῦ ζ' ,

5. V^aq (P^a, b^a Θεοδώρου). 6. V^aq (l).

8. δείκνυσιν BVat. 9. μέσους] scrib. μῆ. 15. ὁσων-
δήποτε q. 22. καὶ ἀχωρίστους] om. q. 25. ἐναλλάξ] τοῦ
ἐναλλάξ q. 26. τό] V?, τόν q.

ὁσάκις οἱ A, B μετροῦσι τοὺς H, Θ , τοσαῦται μονάδες εἰσὶν ἐν τῷ Γ .

7. Διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ὁ Γ τὸν Ξ μετρεῖ p. 280, 22 — 282, 1] πῶς διὰ τὰ αὐτά; ἢ ἐπεὶ ἐστὶ κατὰ 5 τὴν ὑπόθεσιν ὡς ὁ Γ πρὸς τὸν Δ , οὕτως ὁ Ξ πρὸς τὸν M . καὶ ἐναλλάξ ἄρα καὶ ὡς ὁ Γ πρὸς τὸν Ξ , ὁ Δ πρὸς τὸν M . ἀλλὰ μὴν οἱ Γ, Δ ἐλάχιστοι. μετρεῖ ἄρα ὁ Γ τὸν Ξ .

8. Καὶ ὁ K ἄρα τὸν Σ μετρεῖ p. 284, 14] ἐπεὶ 10 ἐστὶν ὡς ὁ Γ πρὸς τὸν Δ , οὕτως ὁ P πρὸς τὸν Σ , ὡς δὲ ὁ Γ πρὸς τὸν Δ , οὕτως ὁ H πρὸς τὸν K , καὶ ὡς ἄρα ὁ H πρὸς τὸν K , οὕτως ὁ P πρὸς τὸν Σ . καὶ ἐναλλάξ ἄρα ὡς ὁ H πρὸς τὸν P , οὕτως ὁ K πρὸς τὸν Σ . μετρεῖ δὲ ὁ H τὸν P καὶ ὁ K ἄρα 15 τὸν Σ μετρήσει.

Ad prop. V.

9. Οἱ ἐπίπεδοι ἀριθμοὶ πρὸς ἀλλήλους λόγον ἔχουσι τὸν συγκέμενον ἐκ τῶν πλευρῶν· οἷον ἔχουσι αἱ πλευραὶ τὸν διπλάσιον καὶ τὸν ἡμιόλιον, ἐξ αὐτῶν δὲ ὁ τρι- 20 πλάσιος σύγκειται. οἱ ἐπίπεδοι ἄρα ἔχουσι λόγον τὸν συγκέμενον ἐκ τῶν πλευρῶν.

10. Μέθοδος, πῶς δεῖ εὐρίσκειν, ὅτι ἐκ διπλασίου καὶ ἡμιολίου σύγκειται ὁ τριπλάσιος λόγος.

αἱ τῶν λόγων πηλικότητες ἀπὸ τῶν πρωτοτύπων 25 ἀριθμῶν παρονομάζονται, οἷον ὡς ἐνταῦθα ἀπὸ τοῦ δύο ὁ διπλάσιος καὶ ἀπὸ τοῦ ἕν καὶ ἡμισυ ὁ ἡμιόλιος.

7. $V^a q$ (l). 8. $V^a A q$ (b^a). 9. V^4 . 10. A (Coisl.).

1. H, Θ] e corr. V. 10. ἐστὶν] ἐστὶ καὶ A. 11. οὕτως] om. V. 18. καὶ] om. A. ἄρα] ἄρα ἐστὶν V. 15. με-
τρήσει] om. V.

πολυπλασίασον οὖν τὸν $\epsilon\nu$ καὶ ἡμισυ ἐπὶ τὰ $\bar{\beta}$ καὶ εἰπὲ οὕτως· ἅπαξ τὰ $\bar{\beta}$ $\bar{\beta}$ καὶ ἡμισιάκις τὰ $\bar{\beta}$ $\bar{\alpha}$ · ὁμοῦ $\bar{\gamma}$. ὥστε τριπλάσιος λόγος ἀποτελεῖται ἐκ τῶν δύο λόγων τοῦ τε διπλασίου καὶ τοῦ ἡμιολίου.

11. Οἱ δύο ἐπίπεδοι ἀριθμοὶ ὃ τε $\bar{\mu}\eta$ καὶ ὁ $\bar{\iota}\beta$ 5 συγκείμενοι ὁ μὲν $\bar{\mu}\eta$ ὑπὸ δύο πλευρῶν τοῦ τε $\bar{\iota}\beta$ καὶ τοῦ $\bar{\delta}$, ὁ δὲ $\bar{\iota}\beta$ ὑπὸ τοῦ $\bar{\beta}$ καὶ τοῦ $\bar{\epsilon}$. ὅν οὖν λόγον ἔχει ὁ $\bar{\mu}\eta$ πρὸς τὸν $\bar{\iota}\beta$, τὸν αὐτὸν δις ὁ $\bar{\delta}$ πρὸς τὸν $\bar{\beta}$, τουτέστι τετραπλάσιον. ὡσαύτως καὶ ὁ $\bar{\iota}\beta$ πρὸς τὸν $\bar{\epsilon}$.

Ad prop. VI.

10

12. Ἐστῶσαν ἡμιόλιοι καὶ ἔστω ὁ A μονάδων $\bar{\lambda}\beta$, ὁ δὲ B μονάδων $\bar{\mu}\eta$ καὶ ὁ Γ $\bar{o}\beta$ καὶ ὁ Δ $\bar{\varphi}\eta$ καὶ ὁ E $\bar{\rho}\xi\beta$. δῆλον οὖν, ὅτι ὁ A τοῦ B ὑφημιόλιός ἐστι καὶ οὐ μετρεῖ αὐτόν. ὁμοίως καὶ οἱ λοιποὶ οἱ ἐλάσσονες ὑφημιόλιοι εἰσι τῶν μειζόνων, καὶ οὐ μετρεῖ 15 οὐδεὶς οὐδένα.

13. Ὡς ὁ A πρὸς τὸν Γ p. 288, 20] καὶ ὁ Θ τοῦ Z δις ἐπιτέταρτός ἐστι καὶ ὁ Γ τοῦ A .

Ad prop. VIII.

14. Ἐστω ὁ A μονάδων $\bar{\kappa}\delta$, ὁ δὲ B $\bar{\gamma}$, ὁ δὲ H $\bar{\iota}\bar{\epsilon}$ 20 καὶ ὁ Λ $\bar{\beta}$, ὁ δὲ E $\bar{\mu}\eta$ καὶ ὁ Z $\bar{\epsilon}$. δῆλον δὴ, ὅτι καὶ A τοῦ B ὀκταπλάσιός ἐστι καὶ ὁ H τοῦ Λ καὶ ὁ E τοῦ Z .

15. Οἶον μεταξὺ τοῦ δύο καὶ $\bar{\nu}\delta$ δύο μόνοι ἀνάλογον κατὰ συνεχῇ ἀναλογίαν ἐμπίπτουσιν ἀριθμοὶ ὃ 25

11. V⁴. 12. V^aq. 13. V^aq. 14. V^aq. 15. V^a.

22. A] scrib. ὁ A . 25. κατὰ] μέτρον κατὰ V, fort. μεταξὺ κατὰ.

τε ἕξ καὶ ὁ $\overline{\eta}$ ἐν λόγῳ τριπλασίονι. ἔστι δὲ καὶ ὁ $\overline{\nu\delta}$ τοῦ δύο ἑπτακαιεικοσαπλάσιος. εἰ οὖν ἄλλους ἀριθμοὺς ἐκθώμεθα τὸν αὐτὸν τοῖς δύο καὶ $\overline{\nu\delta}$ λόγον ἔχοντας, δύο μόνους μεταξὺ κατὰ τὸ συνεχὲς ἀνάλογον ἐμ-
 5 πίπτοντας εὐρήσομεν. οἷον ἐν λόγῳ ἑπταπλασίονι ἐκ-
 κείσθω τὰ τρία καὶ $\overline{\pi\alpha}$. λέγω, ὅτι καὶ τούτων μεταξὺ
 δύο μόνοι ἀνάλογον ἐμπεσοῦνται· καὶ γὰρ ὁ $\overline{\theta}$ καὶ
 ὁ $\overline{\kappa\zeta}$ μόνοι ἐμπεσοῦνται καὶ οὐ πλείονες.

16. Ἐλάχιστοι ἀριθμοί p. 292, 7] πνθμενικῶς δια-
 10 τὸ β' τοῦ η', ὃ ἐδείχθη ἐν τῷ β'.

17. Οἱ H, A πρῶτοι πρὸς ἀλλήλους εἰσὶν p. 292, 9]
 οὐθεις γὰρ ἀριθμὸς τὸν β καὶ $\overline{\iota\varsigma}$ μετρεῖ, εἰ μὴ μόνη
 ἡ μονάς.

18. Οἱ H, Θ, K, A ἄρα τοῖς E, M, N, Z ἐν τῷ
 15 αὐτῷ λόγῳ εἰσὶν p. 292, 24—25] διὰ τὸ $\overline{\eta\eta'}$ τοῦ ζ' τὸ
 λέγον· ἐὰν δύο ἀριθμοὶ ἀριθμὸν τινα πολλαπλασιά-
 σαντες ποιῶσιν τινὰς καὶ τὰ ἐξῆς, ὡς οὐκ ἐπὶ β' μόνον
 ἀρμόζοντος τούτου, ἀλλὰ καὶ ἐπὶ τριῶν καὶ πλείονων
 προχωροῦντος. ὅτι δὲ οἱ H, Θ, K, A ἓνα τινὰ ἀριθμὸν
 20 πολλαπλασιάσαντες τοὺς E, M, N, Z πεποιήκασιν, φα-
 νερόν· ἐπεὶ γὰρ ἰσάκεις αὐτοὺς μετροῦσι, πάντως ἓνα
 ἀριθμὸν πολλαπλασιάσαντες πεποιήκασιν αὐτούς, εἰ δὲ
 τοῦτο, εἰκότως ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ εἰσὶν αὐτοῖς.

Ad prop. IX.

25 19. Ἐστῶσαν πρῶτοι ἀριθμοὶ οἱ A, B, ὁ μὲν A
 μονάδων $\overline{\kappa\zeta}$, ὁ δὲ B μονάδων $\overline{\eta}$. καὶ μεταξὺ ἐμ-

16. q. 17. $V^a q$ (l). 18. $V^a q$ (l). 19. $V^a q$.

4. μεταξὺ κατὰ τό] μεῖζόν τι V. 5. Scrib. ἑπτακαιεικοσα-
 πλασίονι. 12. τὸν β καὶ $\overline{\iota\varsigma}$] τὴν ὀγδο... ε.. V. 15. $\overline{\eta\eta'}$]
 ἰβ' V. 16. ἀριθμοί] μόνοι V. 17. ποιήσωσι q. τινὰς]
 τινὰ καὶ Vq. 19. ὅτι δὲ οἱ] τὸ δὲ q.

πιπτεύωσαν κατὰ τὸ συνεχὲς ἀνάλογον ὁ $\overline{\alpha\beta}$ καὶ ὁ $\overline{\alpha\eta}$. τοσοῦτοι καὶ μεταξὺ τῆς μονάδος καὶ τοῦ $\overline{\kappa\zeta}$ κατὰ τὸ συνεχὲς ἀνάλογον ἐμπεσοῦνται, δύο δηλονότι. ὡσαύτως καὶ μεταξὺ τῆς μονάδος καὶ τοῦ $\overline{\eta\beta}$. καὶ εἰσι μεταξὺ τῆς μονάδος καὶ τοῦ $\overline{\kappa\zeta}$ ὁ $\overline{\gamma}$ καὶ ὁ $\overline{\theta}$, μεταξὺ δὲ τῆς 5 μονάδος καὶ τοῦ $\overline{\eta}$ ὁ $\overline{\beta}$ καὶ ὁ $\overline{\delta}$.

20. Τριγωνικοὶ ἀριθμοί, καὶ οἶμαι ἐξ αὐτῶν εὐρίσκεται ἡ σύνθεσις τῶν λόγων ἐκ τοῦ λόγου τοῦ ὄντος μεταξὺ τῶν δύο πρὸς ἀλλήλους δοθέντων πρώτων ἀριθμῶν καὶ τοῦ μεταξὺ τοῦ ἐλάττονος τῶν πρώτων 10 πρὸς ἀλλήλους δοθέντων καὶ τῆς μονάδος· εὐρίσκεται ἡ σύνθεσις τῶν λόγων τούτων ἐν τῷ μεταξὺ τῆς μονάδος καὶ τοῦ μεγίστου τῶν πρώτων πρὸς ἀλλήλους δοθέντων.

Ad prop. X.

15

21. Τοῦτο ἀντίστροφόν ἐστι τῷ πρὸ αὐτοῦ.

22. Ἐὰν ὅσοι, φησὶν, ἀριθμοὶ μεταξὺ μονάδος καὶ τοῦ A ἀριθμοῦ ἐμπίπτωσι, τοσοῦτοι καὶ μεταξὺ τοῦ B καὶ πάλιν αὐτῆς τῆς μονάδος ἐμπίπτωσι, τοσοῦτοι, φησὶν, κατὰ τὸ συνεχὲς ἐξῆς ἀνάλογον καὶ 20 μεταξὺ τοῦ A καὶ B ἐμπεσοῦνται. ἔστω ὁ A ἀριθμὸς μονάδων $\overline{\kappa\zeta}$ καὶ μονὰς ἡ Γ , καὶ μεταξὺ τῆς Γ μονάδος καὶ τοῦ A ἀριθμοῦ ἔστωσαν ὁ $\overline{\gamma}$ καὶ ὁ $\overline{\theta}$. πάλιν ἔστω ὁ B ἀριθμὸς μονάδων $\overline{\eta}$ καὶ ἡ Γ μονὰς, καὶ ἔστωσαν μεταξὺ τῆς μονάδος καὶ τοῦ $\overline{\eta}$ ὁ $\overline{\beta}$ καὶ ὁ $\overline{\delta}$. 25

23. Ἡ δὲ ἀφαιρέσεις τῶν λόγων ἐκ τοῦ ι' . λαβόντες τὸν μεταξὺ λόγον τῆς τε μονάδος καὶ τοῦ ἐλάσσονος

20. $V^a q.$ 21. $V^a q.$ 22. $V^a q.$ 23. $V^a.$

7. ἐξ] καὶ ἐξ $V.$ 23. ἀριθμοῦ] comp. q, om. $V.$ 27. τόν, τῆς et τοῦ, p. 394, 2 τούτου] compendiiis tachygraphicis $V.$

ἀριθμοῦ τῶν δοθέντων δύο ἀριθμῶν καὶ ἀφελόντες
 ἀπὸ τούτου τοῦ λόγου τὸν μεταξὺ τῆς μονάδος καὶ
 τοῦ μείζονος ἀριθμοῦ τῶν δοθέντων δύο ἀριθμῶν ὁ
 καταλειφθεὶς ἐκ τῆς ἀφαιρέσεως λόγος εὐρίσκεται ἐν
 5 τῷ μεταξὺ τῶν δοθέντων ἀριθμῶν δηλονότι κατὰ τὸ
 ἐφεξῆς ἀνάλογον, ὥς οἶμαι.

Ad prop. XI.

24. Μεταξὺ γὰρ τοῦ $\bar{\theta}$ καὶ τοῦ $\bar{\delta}$ ὁ $\bar{\epsilon}$, ὅς πρὸς
 ἀμφοτέρους τὸν ἡμιόλιον σώζει λόγον, καὶ μεταξὺ
 10 διέχειαν τοῦ $\bar{\iota\varsigma}$ καὶ τοῦ $\bar{\delta}$ ἐστὶν ὁ $\bar{\eta}$, πλευρὰ δὲ τοῦ
 μὲν $\bar{\iota\varsigma}$ $\bar{\delta}$, τοῦ δὲ $\bar{\delta}$ $\bar{\beta}$, καὶ ὁ μὲν $\bar{\delta}$ τοῦ δύο διαπλάσιος,
 ὁ δὲ δεκατέξ τοῦ $\bar{\delta}$ τετραπλάσιος.

25. Τὸ διπλασίονα λόγον ἔχει, ὥς πολλάκις πρόσθεν
 εἴρηται, ἴσον ἐστὶ τῷ ἐκ δύο λόγων σύγκειται, ἥτοι
 15 δύο λόγοι εἰς τοῦ τε *A* πρὸς τον *E* καὶ τοῦ *E* πρὸς
 τὸν *B*.

26. Διὰ τὸν ὅρον τοῦ ϵ' τὸν λέγοντα· ὅταν δὲ
 τρία μεγέθη ἀνάλογον ᾗ, τὸ πρῶτον πρὸς τὸ τρίτον
 διπλασίονα λόγον ἔχειν λέγεται ἥπερ πρὸς τὸ β' .

20 27. Διπλασίονα λόγον μᾶλλον ἔχειν ὁ $\bar{\theta}$ πρὸς
 τὸν $\bar{\delta}$ ἢ ὁ $\bar{\gamma}$ πρὸς τὸν $\bar{\beta}$ οὐ κατὰ τὴν παραδοθεῖσαν
 τῶν πηλικοτήτων ἀπαρίθμησιν, ἀλλ' ὅτι δύο λόγους
 ἡμιολίους ἔχει ὁ $\bar{\theta}$ πρὸς τὸν $\bar{\delta}$, οἷον αὐτὸς μὲν ὁ $\bar{\theta}$
 πρὸς τὸν $\bar{\epsilon}$, ὁ δὲ $\bar{\epsilon}$ πρὸς τὸν $\bar{\delta}$. ὁ δὲ $\bar{\gamma}$ πρὸς τὸν $\bar{\beta}$
 25 ἓνα λόγον ἔχει τὸν ἡμιόλιον. εἰκότως οὖν διπλασίονα

24. V^a. 25. V^bq. 26. V^a bis (VW), q. 27. V³.

10. πλευρὰ] comp. corr. ex πάλιν V. 17. τόν] (alt.) corr.
 ex τοῦ V. δέ] Wq; om. V. 19. διπλασίονα — β']
 om. W. τό] om. V.

λόγον ἔχειν λέγεται ὁ $\bar{\theta}$ πρὸς τὸν $\bar{\delta}$, παρ' ὃ ο $\bar{\gamma}$ πρὸς τὸν $\bar{\beta}$. οἱ γὰρ δύο λόγοι διπλάσιοι τοῦ ἐνός.

Ad prop. XII.

28. Τὸ τριπλασίονα πάλιν ἀντὶ τοῦ· ὁ τοῦ A πρὸς τὸν B ἐκ τριῶν λόγων σύγκειται λόγος τοῦ τε A 5 πρὸς τὸν Θ καὶ τοῦ Θ πρὸς τὸν K καὶ τοῦ K πρὸς τὸν B .

29. Διὰ τὸν ὅρον τοῦ ϵ' τὸν λέγοντα· ἐὰν τέσσαρα μεγέθη ἀνάλογον ᾗ, τὸ α' πρὸς τὸ δ' τριπλασίονα λόγον ἔχειν λέγεται ἥπερ πρὸς τὸ β' . τουτέστιν ὁ $\xi\delta$ 10 πρὸς τὸν $\kappa\zeta$ τριπλασίονα λόγον ἔχειν λέγεται ἥπερ πρὸς τὸν $\mu\eta$. τοῦ γὰρ $\kappa\zeta$ τὸ γ' ἐστὶν θ . πρόσθετες τῷ $\kappa\zeta$ γίνεται $\lambda\epsilon$. γίνεται εἰς λόγος. πάλιν τοῦ $\lambda\epsilon$ τὸ γ' ἐστὶ $\iota\beta$. πρόσθετες αὐτο τῷ $\lambda\epsilon$ γίνεται $\mu\eta$. γίνονται δύο λόγοι. πάλιν τοῦ $\mu\eta$ τὸ γ' $\iota\varsigma$ ἐστὶ. πρόσθετες 15 αὐτὲ τῷ $\mu\eta$ γίνεται ὁ αὐτὸς $\xi\delta$. γίνονται λόγοι τρεῖς.

Ad prop. XIII.

30. Ἡ ἀπόδειξις τοῦ θεωρήματος τούτου πᾶσα διὰ τοῦ $\iota\zeta'$ καὶ $\iota\eta'$ καὶ $\iota\delta'$ τοῦ ζ' στοιχείου πρόεισι, πλὴν τὴν μὲν διὰ τοῦ $\iota\zeta'$ καὶ $\iota\eta'$ ἀπόδειξιν ὥς σαφῆ 20

28. V^bq. 29. q (P^a A); lin. 8—10 β' V^a, reliquam partem V^a; praeterea a τὸν λέγοντα lin. 8 rursus V^a (W). 30. b.

5. A] om. Vq. 8. τοῦ λέγοντος W. 10. τουτέστιν] τοῦ τήν qW. 11. εἴπερ V. 12. τὸ $\mu\eta$ W. τοῦ γ' W. 13. τῷ] om. W, τὰ θ τοῖς V, τοῖς A. γίνεται] (alt.) om. q. λόγος εἰς V. πάλιν] πλὴν q. τοῦ] τῶν V. 14. ἐστὶ] om. W. αὐτῷ δ q, αὐτοῖς τοῖς V, αὐτὸν τό W. γίνεται] γίνονται PA. 15. ἐστὶ $\iota\varsigma$ VW; ἐστὶ om. A. 16. αὐτά V, om. W, αὐτῷ Aq. τῷ] τὰ W, τοῖς V. $\mu\eta$ καὶ VW. ὁ] om. VW. αὐτός] om. V. γίνονται] καὶ qW. τρεῖς λόγοι A.

καὶ πολλάκις ἐν πολλοῖς θεωρήμασιν αὐτῇ χρησάμενος
παρέλειψε, τὴν δὲ διὰ τοῦ ιδ' ὥς εἰς τὸ συμπέρασμα
χρησιμεύουσιν οὐ παρέλειπεν.

Ad prop. XVIII.

5 31. Καὶ ἐπεὶ ὅμοιοι ἐπίπεδοι εἰσιν οἱ ἀνάλογον
ἔχοντες τὰς πλευράς p. 318, 3—4] οὕτως γράφεται ὁ
ὅρος ἐν τῷ ξ'.

32. Ἐπίπεδος ἀριθμὸς ἐστὶν ὁ γεγωνὺς ὑπο δύο
ἀριθμῶν πολλαπλασιασάντων ἀλλήλους, ὅμοιοι δέ, ὧν
10 αἱ πλευραὶ ἀνάλογον. εἰ δὲ τοῦτο, πολλαπλασιασθήτω
ὁ γ ἐπὶ τὸν $\bar{\epsilon}$ καὶ ποιησάτω τὸν $\overline{\iota\eta}$. ὁ $\overline{\iota\eta}$ ἄρα ἐπί-
πεδός ἐστι. πάλιν ὁ β ἐπὶ τὸν $\bar{\delta}$ ποιησάτω τὸν $\bar{\eta}$.
ὁ $\bar{\eta}$ ἄρα ἐπίπεδός ἐστιν. εἰσὶν οὖν ὁ $\overline{\iota\eta}$ καὶ ὁ $\bar{\eta}$ ἐπί-
πεδοι, ἀλλὰ καὶ ὅμοιοι. ὥς γὰρ ὁ $\bar{\epsilon}$ ἡ πλευρὰ τοῦ $\overline{\iota\eta}$
15 πρὸς τὸν γ τὴν λοιπὴν αὐτοῦ τοῦ $\overline{\iota\eta}$ πλευρὰν, οὕτως
καὶ ὁ $\bar{\delta}$ ἡ τοῦ $\bar{\eta}$ πλευρὰ πρὸς τὸν δύο αὐτὴν τὴν
τοῦ $\bar{\eta}$ λοιπὴν πλευρὰν.

33. Διὰ τὸν ὅρον τὸν λέγοντα ὅμοιοι ἐπίπεδοι
ἀριθμοὶ εἰσιν οἱ ἀνάλογον ἔχοντες τὰς πλευράς.

20 σχόλιον. ὁμόλογα μεγέθη λέγεται τὰ μὲν ἡγούμενα
τοῖς ἡγουμένοις, τὰ δὲ ἐπόμενα τοῖς ἐπομένοις.

Ad prop. XIX.

34. Ὑπόθεσ δύο στερεοὺς ὁμοίους ἀριθμοὺς τὸν $\overline{\iota\beta}$
καὶ τὸν $\overline{\varsigma\epsilon}$. θὲς γὰρ ἐπὶ μὲν τοῦ $\overline{\iota\beta}$ το πλάτος καὶ

31. q (et V^a, inc. οὕτως γὰρ φησιν). 32. V^a q (P³).
83. V^a. 34. V⁴.

11. τόν] τῶν q. $\bar{\epsilon}$] ἔκτον V. 12. τὸν $\bar{\delta}$] τῶν $\bar{\delta}$ q. 16.
τὴν] bis q, τὴν λοιπὴν e corr. P. 17. λοιπὴν] om. P. 18.
τοῦ λέγοντος V.

τὸ μῆκος ἀνὰ δύο, τὸ δὲ βάθος ἢ ὕψος τρία· τετράκις οὖν τρία $\overline{\text{ιβ}}$. τοῦ δὲ $\overline{\text{q}\varsigma}$ ἀνὰ $\overline{\delta}$ μὲν τὸ μῆκος καὶ το πλάτος, τὸ δὲ ὕψος ἀναλόγως $\overline{\text{ε}\xi}$. $\overline{\text{ε}\xi}$ καὶ δεκάκις οὖν $\overline{\text{ε}\xi}$ $\overline{\text{q}\varsigma}$. καὶ μεταξὺ αὐτῶν δύο ἀνάλογον ἐμπίπτουσιν ἀριθμοὶ ὁ $\overline{\kappa\delta}$ καὶ ὁ $\overline{\mu\eta}$. καὶ ὁ μὲν $\overline{\delta}$ τοῦ $\overline{\beta}$ διπλάσιος, 5 ὁ δὲ $\overline{\text{q}\varsigma}$ τοῦ $\overline{\text{ιβ}}$ ὀκταπλάσιος, ὃ ταῦτόν δύναται τῷ τριπλασίονι.

35. Διὰ τὸν ὄρον τοῦ ϵ' τὸν λέγοντα· ἐὰν τέσσαρα μεγέθη ἀνάλογον ἦ, τὸ α' πρὸς τὸ δ' τριπλασίονα λόγον ἔχειν λέγεται ἥπερ πρὸς τὸ β' , τουτέστι τὰ 10 $\overline{\text{ερ}\pi\delta}$, $\overline{\beta\phi\varsigma\beta}$, $\overline{\alpha\sigma\varsigma\varsigma}$, $\overline{\chi\mu\eta}$. τρεῖς γὰρ ἔχει τὸν λόγον ὁ $\overline{\text{ερ}\pi\delta}$ πρὸς τὸ δ' $\overline{\chi\mu\eta}$ ἥπερ πρὸς τὸ $\overline{\beta\phi\varsigma\beta}$.

Ad prop. XX.

36. Ὁ Δ ἄρα τὸν A μετρεῖ κατὰ τὰς ἐν τῷ Z μονάδας, καὶ ὁ E τὸν Γ κατὰ τὰς ἐν τῷ Z μονάδας 15 ἰσάκεις. ἐπεὶ γὰρ μετρεῖ ὁ Δ τὸν A , καὶ ὁ E τὸν Γ .

37. Καὶ ἐναλλάξ ὡς ὁ Δ πρὸς τὸν Z , οὕτως ὁ E πρὸς τὸν $H^1)$ p. 328, 11—12] διὰ γ' τοῦ ζ' ἐναλλάξ ὡς ὁ Δ πρὸς τὸν Z , οὕτως ὁ E πρὸς τὸν H .

Ad prop. XXIV.

20

38. Ἐστω ὁ Γ μονάδων $\overline{\theta}$, ὁ δὲ Δ $\overline{\delta}$, ὁ δὲ A $\overline{\lambda\varsigma}$, ὁ δὲ B $\overline{\iota\varsigma}$. ὅ τε οὖν Γ τοῦ Δ διπλασιεπιτέταρτος ἐστὶ καὶ ὁ A τοῦ B . ἔχει οὖν ὁ A πρὸς τὸν B , ὃν

1) Quae uerba apud Theonem (BVφ) non exstant.

35. V^a. 36. V^a (pertinet ad p. 328, 3 sq.). 37. V^a.
38. V^aq.

8. τοῦ λέγοντος V. 11. τρεῖς V. 12. δ'] $\bar{\gamma}$ V. πρὸς
τό] τοὺς uel τῶν V. β] e corr. V. 18. τοῦ ζ'] supra
scr. V.

τετράγωνος ὁ Γ λόγον πρὸς τετράγωνον τὸν Δ . ἰστέον δέ, ὅτι τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον οὐδέποτε διπλασίονα λόγον ἔχει, ἀλλ' ἀπλῶς ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν.

5 Ad prop. XXV.

39. Ἐστω ὁ Γ ὁ κύβος μονάδων $\kappa\zeta$, ὁ δὲ Δ η . ἔχει οὖν ὁ $\kappa\zeta$ τὸν τ τρις καὶ μονάδας τρεῖς, αἱ τρεῖς μονάδες τρία τέταρτά¹⁾ εἰσι τοῦ η . τριπλασιεπιτρι-
 10 τέταρτος ἄρα ἐστὶν ὁ $\kappa\zeta$ τοῦ η . ὁ δὲ Δ ἔστω μο-
 νάδων $\sigma\iota\varsigma$, ὁ δὲ B $\xi\delta$. ἐστὶν οὖν ὁ $\sigma\iota\varsigma$ τοῦ $\xi\delta$ τρι-
 15 πλάσιεπιτριτέταρτος· ἔχει γὰρ ὁ $\sigma\iota\varsigma$ τρις τὸν $\xi\delta$ καὶ τὸν $\kappa\delta$, ὃς $\kappa\delta$ ἐστὶ τρίτον¹⁾ τοῦ $\xi\delta$. ἔχουσιν ἄρα πρὸς ἀλλήλους οἱ A , B λόγον, ὃν ὁ κύβος ὁ Γ πρὸς κύβον τὸν Δ . ἐστὶ δὲ ὁ $\sigma\iota\varsigma$ κύβος, πλευραὶ δὲ αὐτοῦ
 15 ὁ ϵ καὶ ὁ $\lambda\varsigma$. ἐξάκις γὰρ ϵ $\lambda\varsigma$ καὶ ἐξάκις $\lambda\varsigma$ $\sigma\iota\varsigma$.

Ad prop. XXVI.

40. Τοῦτο λέγει, ὅτι, ὅταν ὥσιν οἱ ἐπιπεδοὶ πρὸς ἀλλήλους ὥσπερ οἱ τετράγωνοι, καὶ ὅμοιοι ἀλλήλοις εἰσίν. οἶον ὃν λόγον ἔχει ὁ $\iota\varsigma$ πρὸς τὸν δ , τὸν αὐτὸν
 20 ὁ $\kappa\delta$ πρὸς τὸν ϵ · ἄμφω γὰρ τετραπλάσιοι· καὶ αἰτοὶ καὶ οἱ ἐπίπεδοι ἀπὸ ἡμιολίων πλευρῶν σύγκεινται· τρις γὰρ δύο καὶ τετράκις ϵ .

1) Itane nero? uerum est 3:8 — 24:64. Etiam πλευραὶ lin. 14 sq. falsum. est enim 6 πλευρά cubi.

39. V^aq (l). 40. V^a.

1. Γ] A Vq? 7. τόν] e corr. V. τρίς] τρεῖς Vq. αἱ
 τρεῖς] V, αἱ q. 10. $\xi\delta$] $\xi\varsigma$ Vq. $\xi\delta$] $\xi\varsigma$ Vq. 11. τρίς]
 τρεῖς Vq. 18. οἱ] om. Vq. 15. Post καὶ ὁ lac. 6 litt. l.

In librum IX.¹⁾

Ad prop. I.

1. Ἐστω ὁ A μονάδων $\overline{\iota\eta}$, ο δὲ B ὀκτώ, πολλαπλασιάσαντες δὲ ἀλλήλους ποιεῖτωσαν τὸν $\overline{\rho\mu\delta}$. ὁ μὲν $\overline{\rho\mu\delta}$ τετράγωνός ἐστιν, πλευρὰ δὲ αὐτοῦ ὁ $\overline{\iota\beta}$. δωδεκάκισ γὰρ δώδεκα $\overline{\rho\mu\delta}$. ὅτι καὶ ὁ $\overline{\iota\eta}$ καὶ ἡ ὁμοιοί 5 εἰσι, δῆλον· εἰσι γὰρ πλευραὶ τοῦ μὲν $\overline{\iota\eta}$ ὁ $\overline{\epsilon}$ καὶ ὁ $\overline{\gamma}$, τοῦ δὲ $\overline{\eta}$ ὁ $\overline{\delta}$ καὶ ὁ $\overline{\beta}$. καὶ ἐστὶν ὡς ὁ $\overline{\epsilon}$ πρὸς τὸν $\overline{\gamma}$, ὁ $\overline{\delta}$ πρὸς τὸν $\overline{\beta}$.

2. Ἄλλως τὸ α'.

Ἐπειδὴ οἱ A , B ὁμοιοὶ ἐπίπεδοι ἀριθμοὶ εἰσιν, 10 τούτων εἰς μέσος ἀνάλογος ἐμπεσεῖται ἀριθμὸς ὁ Γ . καὶ ἐπεὶ ὁ ὑπὸ τῶν ἄκρων ἴσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ μέσου, ο ὑπὸ τῶν A , B ἴσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ Γ . ὁ δὲ ἀπὸ τοῦ Γ τετράγωνος· καὶ ο ὑπὸ τῶν A , B ἄρα τετράγωνος· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

15

Ad prop. II.

3. Ἐστω ὁ A μονάδων $\overline{\epsilon\zeta}$, ὁ δὲ B $\overline{\kappa\delta}$ ἀλλήλους πολλαπλασιάσαντες· γινέσθω ὁ Γ ὢν μονάδων $\overline{\rho\mu\delta}$

1) Inter libb. VIII et IX scholium habet V^a, quod in app. recepi uol. II p. 434—36.

1. V^a. 2. r. 3. V^a (P^a).

18. $\overline{\rho\mu\delta}$] $\overline{\mu\delta}$ V.

καὶ τετράγωνος ἀπὸ πλευρᾶς τῆς $\overline{\iota\beta}$. ὁ δὲ A ὁ $\overline{\varsigma}$ ἑαυτὸν πολλαπλασιάσας ποιεῖτω τὸν Δ ὄντα μονάδων $\lambda\overline{\varsigma}$. ὁ $\lambda\overline{\varsigma}$ τετράγωνος.

4. Ἄλλως τὸ β'.

5. Ἐπεὶ γὰρ οἱ A, B πολλαπλασιάσαντες ἀλλήλους [τετράγωνον τὸν Γ πεποιήκασιν, πλευρὰ τοῦ Γ ἔστω] ὁ Δ , καὶ κείσθω μέσον τῶν A, B . λέγω δὴ, ὅτι οἱ A, Δ, B ἐξῆς ἀνάλογόν εἰσι. ἐπεὶ γὰρ ὁ Δ πολλαπλασιάσας ἑαυτὸν τὸν Γ πεποίηκεν, ἔστι δὲ ὁ αὐτὸς οὗτος καὶ ὁ ὑπὸ τῶν A, B γινόμενος, ὁ ὑπὸ τῶν ἄκρων ἄρα ἴσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ μέσου. ὥστε οἱ τρεῖς ἀριθμοὶ ἀνάλογον ἔσονται. τῶν A, B ἄρα εἰς μέσος ἀνάλογον ἐμπέπτωκεν ὁ Δ . οἱ A, B ἄρα ὅμοιοι ἐπίπεδοι εἰσιν· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

15 5. Ἀντιστρέφει τῷ α'.

Ad prop. IV.

6. Ἐστω ο A $\overline{\eta}$, ὁ B $\overline{\kappa\zeta}$, κύβοι δὲ ἀμφοτέρω. καὶ ὁ ἐξ αὐτῶν ὁ Γ $\overline{\sigma\iota\varsigma}$. ὁ $\overline{\sigma\iota\varsigma}$ κύβος, πλευραὶ δὲ αὐτοῦ ὁ $\overline{\varsigma}$ καὶ ὁ $\lambda\overline{\varsigma}$. ὁ γὰρ $\overline{\varsigma}$ εἰς ἑαυτὸν γενόμενος πεποίηκε τὸν $\lambda\overline{\varsigma}$, τὸν δὲ $\lambda\overline{\varsigma}$ πολλαπλασιάσας πεποίηκε τὸν $\overline{\sigma\iota\varsigma}$.

Ad prop. V.

7. Ἀντιστρέφει τῷ δ'.

Ad prop. VI.

8. Ἀντιστρέφει τῷ γ'.

25 9. Καὶ ὡς ἄρα ὁ A πρὸς τὸν B , ὁ B πρὸς τὸν Γ p. 348, 23] διὰ τὸ $\iota\zeta'$ τοῦ ἐβδόμου τὸ ἐὰν ἀριθμὸς $\overline{\beta}$

4. r. 5. P. 6. V^a (P^a). 7. P. 8. P. 9. V^a.

6. τετράγωνον — ἔστω] addidi; in r una linea in summa pag. decisa. etiam duo vocabula proxime antecedentia incerta sunt.

ἀριθμοὺς πολλαπλασιάσας ποιῇ τινας, οἱ γενόμενοι ἐξ αὐτῶν τὸν αὐτὸν λόγον ἔχουσι τοῖς πολλαπλασιάσασιν. ὁ γὰρ *A* ἀριθμὸς ἑαυτὸν τε καὶ τὸν *B* δύο ἀριθμοὺς πολλαπλασιάσας ποιεῖ τὸν τε *B* αὐτὸν καὶ τὸν *Γ*. ὥστε οἱ *B*, *Γ* τὸν αὐτὸν λόγον ἔχουσι τοῖς πολλαπλασιάσασιν τοῖς *A*, *B* δηλαδή· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

Ad prop. VII.

10. Ἡ ἀπόδειξις τούτου τοῦ θεωρήματος ἐκ τῶν ἀρχῶν καὶ μόνων ἐστὶν ἥτοι ἐκ τῶν ὄρων τῶν ἀριθμητικῶν.

10

Ad prop. VIII.

11. Δῆλον ἐκ τῶνδε, διὰ τί ἐν τῇ Ἰνδικῇ ψήφῳ ἐν ταῖς τῶν πλευρῶν τῶν τετραγώνων λήψεσιν ἀνὰ μεῖζονα τὸ γίνεται, οὐ γίνεται, γίνεται, οὐ γίνεται λέγομεν, διότι ἢ τε μονὰς τετραγώνος ἐστὶ καὶ ὁ τρίτος 15 ἀπ' αὐτῆς καὶ ὁ πάλιν τρίτος μετ' αὐτὸν καὶ ἐξῆς. ὥστε ὅταν λέγωμεν, ὅτι γίνεται, οὐ γίνεται, γίνεται δυνάμει λέγομεν, ὅτι ἐν τῇ πρώτῃ χώρᾳ γίνεται ἢ καὶ ἐστὶ τετραγώνος, ἐν δὲ τῇ δευτέρᾳ τετραγώνος οὐ γίνεται, ἐν δὲ τῇ τρίτῃ γίνεται, καὶ ἐξῆς ἐπὶ τῶν 20 ἄλλων. ἐν δὲ ταῖς τῶν κύβων πλευραῖς ἅπαξ μὲν λέγομεν τὸ γίνεται, δις δὲ τὸ οὐ γίνεται, οἷον γίνεται, οὐ γίνεται, οὐ γίνεται, γίνεται, οὐ γίνεται, οὐ γίνεται, διότι ἢ τε μονὰς κύβος ἐστὶ· πᾶς γὰρ ἀριθμὸς ἢ μονὰς ἐστὶ δυνάμει· καὶ ὁ δ' ἀπ' αὐτῆς κύβος καὶ ὁ μετ' 25 αὐτὸν πάλιν τέταρτος. δῆλον δὲ καί, διότι εἰς τὸν κύβον ἅπαξ τὸ γίνεται λέγομεν, δις δὲ τὸ οὐ γίνεται.

10. V^b. 11. V^a (P^a).

1. ποιῇ] ποιεῖ? V. 14. μεῖζονα] uel μεῖζονος V; scr. ἀναμῆ. 27. δις] τρίς VP.

12. Σχόλιον. δεῖ γινώσκειν, ὅτι τό· καὶ οἱ ἓνα διαλείποντες πάντες οὕτως ἐστίν· ὅτι ἀριθμῶν ἐκτεθέντων ἀπὸ μονάδος κατὰ ἀναλογίαν οἷον διπλάσιος ὥς ἡ μονὰς καὶ ὁ β καὶ ὁ δ καὶ ὁ η καὶ ὁ $\iota\varsigma$ καὶ
 5 ὁ $\lambda\beta$ καὶ ὁ $\xi\delta$ καὶ ὁ $\rho\kappa\eta$ ἰ μὲν γ' ἀπὸ τῆς μονάδος ἤρουν ὁ δ ἀριθμὸς τετράγωνός ἐστι καὶ οἱ ἓνα διαλείποντες πάντες, τουτέστιν ὁ $\iota\varsigma$ · διαλείπει γὰρ ὁ $\iota\varsigma$ μεταξὺ αὐτοῦ καὶ τοῦ δ κατὰ τὸν διπλάσιον λόγον ἓνα καὶ τὸν η . καὶ ἐπὶ τῶν λοιπῶν οὕτως δεῖ νοεῖν
 10 ἤρουν τό· καὶ οἱ δύο διαλείποντες καὶ οἱ πέντε διαλείποντες.

13. Διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ὁ Z τετράγωνός ἐστιν p. 352, 18] ἐπειδὴ οἱ A, E, Z ἐξῆς ἀνάλογόν εἰσιν, ἐστι δὲ ὁ A τετράγωνος, καὶ ὁ Z ἄρα τετράγωνός
 15 ἐστίν.

Ad prop. X.

14. Οἱ A, B ἄρα πρὸς ἀλλήλους λόγον ἔχουσιν, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμὸν p. 358, 17—19] ἐπεὶ γὰρ τετράγωνοί εἰσιν οἱ A, B,
 20 ὅμοιοι ἐπίπεδοί εἰσιν, οἱ δὲ ὅμοιοι ἐπίπεδοι πρὸς ἀλλήλους λόγον ἔχουσιν, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμὸν.

15. Ὡστε οἱ A, B ὅμοιοι ἐπίπεδοί εἰσιν p. 358, 19] δια τὸ β' τοῦ θ' τὸ λέγον· ἐὰν β' ἀριθμοὶ πολλα-
 25 πλασιάσαντες ἀλλήλους ποιῶσι τετράγωνον ἀριθμὸν, ὅμοιοι ἐπίπεδοί εἰσιν. ὅτι δὲ οἱ A, B πολλαπλασιάσαντες ἀλλήλους τὸν Γ πεποιήκασιν, φανερόν. ἐπεὶ

12. V^a.

13. V^a (P²).

14. V^a (P²).

15. V^a (P²).

5. $\xi\delta$] δ add. m. 2 V.
 11. V.

24. τό] τοῦ P.

γ'] οὗν comp. V.
 τοῦ λέγοντος P.

8. διπλάσιον]

γάρ ἐστιν ὡς ἡ μονὰς πρὸς τὸν A , οὕτως ὁ B πρὸς τὸν Γ , ἡ δὲ μονὰς τὸν A μετρεῖ κατὰ τὰς ἐν αὐτῷ μονάδας, καὶ ὁ B ἄρα τὸν Γ μετρεῖ κατὰ τὰς ἐν τῷ A μονάδας. ὁ A ἄρα τὸν B πολλαπλασιάζας τὸν Γ πεποιήκεν.

5

Ad prop. XII.

16. Πρόσεχε, τί φησιν· ὅτι ἐὰν ἐκθήσης ἀναλόγους ἀριθμούς ἀπὸ μονάδος τετραπλασίους φησὶν ἢ ἑξαπλασίους, σκόπει τὸν ἔσχατον, ὑπὸ πόσων πρώτων ἀριθμῶν μετρεῖται, καὶ εὐρήσεις, ὅτι ὑπὲρ τῶν αὐτῶν καὶ 10 ὁ παρὰ τὴν μονάδα μετρηθήσεται. οἶον ὡς ἔχει ἐπὶ τῶν τετραπλασίων $\bar{a} \bar{\delta} \bar{i} \bar{\varsigma} \bar{\sigma} \bar{\nu} \bar{\varsigma}$. μετρεῖται γὰρ ὁ $\bar{\sigma} \bar{\nu} \bar{\varsigma}$ καὶ ὑπὸ ἐτέρων ἀριθμῶν, οὐ μὴν ὑπὸ πρώτων, ὑπο πρώτου δὲ μόνου τοῦ $\bar{\beta}$, ὁ δὲ αὐτὸς μετρεῖ καὶ τὸν $\bar{\delta}$ τὸν παρὰ τὴν μονάδα· δις γὰρ δύο $\bar{\delta}$. ὁμοίως καὶ 15 ἐπὶ ἑξαπλασίων· ὁ γὰρ $\bar{\sigma} \bar{i} \bar{\varsigma}$ μετρεῖται μὲν καὶ ὑπ' ἄλλων, ἀλλ' οὐ πρώτων, πρώτου δὲ τοῦ $\bar{\beta}$ καὶ τοῦ $\bar{\gamma}$. δις γὰρ $\bar{\rho} \eta$ καὶ τρις $\bar{o} \bar{\beta}$. οἱ δὲ αὐτοί, ὁ $\bar{\beta}$ φημι καὶ ὁ τρεῖς, μετροῦσι καὶ τὸν $\bar{\xi}$. δις γὰρ τρεῖς $\bar{\epsilon}$.

17. Ἐστω ὁ A μονάδων $\bar{i} \bar{\epsilon}$, ὁ δὲ B $\bar{\sigma} \bar{\nu} \bar{\varsigma}$, ὁ δὲ 20 Γ $\bar{\gamma} \bar{\tau} \bar{o} \bar{\epsilon}$, ὁ δὲ Δ πέντε μυριάδων $\bar{\chi} \bar{\kappa} \bar{\epsilon}$, ὁ δὲ Θ ἔστω μονάδων $\bar{\mu} \bar{\epsilon}$, ὁ δὲ H $\bar{\chi} \bar{o} \bar{\epsilon}$, ὁ δὲ Z μυρίων $\bar{\rho} \bar{\kappa} \bar{\epsilon}$, ὁ δὲ E μονάδων $\bar{\epsilon}$. μετρεῖτω δὴ ὁ E ὁ πέντε τὸν Δ τον πεντάκις μύρια $\bar{\chi} \bar{\kappa} \bar{\epsilon}$ κατὰ τὸν Z τὸν μύρια ἑκατὸν $\bar{\kappa} \bar{\epsilon}$, καὶ 25 ἐξῆς οἱ λοιποί, ὧς φησιν ὁ γεωμέτρης.

18. Ὁ A ἐαυτὸν πολλαπλασιάζας τὸν B πεποιήκεν p. 364, 24—25] ἐπεὶ γὰρ ἐστιν ὡς ἡ μονὰς πρὸς τὸν A ,

18. V^a.17. V^a (P²).18. V^a (P²).

1. ὁ] corr. ex ἡ V.

7. ἐκθήσης] sic V; scrib. ἐκθήσεις.

16. $\bar{\sigma} \bar{i} \bar{\varsigma}$] $\bar{\sigma} \bar{\nu} \bar{\varsigma}$ V.18. $\bar{\rho} \eta$] $\bar{\rho} \eta \eta$ V.

τρις] τρεῖς V.

 $\bar{\beta}$]

δις V.

20. $\bar{\sigma} \bar{\nu} \bar{\varsigma}$] scr. $\bar{\sigma} \bar{\kappa} \bar{\epsilon}$.

οὕτως ὁ A πρὸς τὸν B , ἰσάκεις ἢ μονὰς τὸν A μετρεῖ
καὶ ὁ A τὸν B . ἢ δὲ μονὰς τὸν A μετρεῖ κατὰ τὰς
ἐν αὐτῷ μονάδας· καὶ ὁ A ἄρα τὸν B μετρεῖ κατὰ
τὰς ἐν αὐτῷ μονάδας. ὥστε ὁ A ἑαυτὸν πολλα-
5 πλασιάσας τὸν B πεποίηκεν. ἄλλως τε δὲ ἐπεὶ ἐξῆς
ἐστὶν ἀνάλογον, καὶ ὁ B τρίτος ἐστὶν ἀπὸ τῆς μονάδος,
τετράγωνος ὀφείλει εἶναι ὡς ἐν τῷ η' τοῦ θ' .

19. Διότι ἀνάλογόν ἐστὶν, ἰσάκεις ἢ μονὰς τὸν A
μετρεῖ καὶ ὁ A τὸν B . μετρεῖ δὲ ἢ μονὰς τὸν A
10 κατὰ τὰς ἐν αὐτῷ μονάδας καὶ ὁ A τὸν B κατὰ τὰς
ἐν αὐτῷ μονάδας ἑαυτὸν πολλαπλασιάσας τὸν B πε-
ποίηκεν.

Ad prop. XIV.

20. Ἐστω ὁ A $\bar{\lambda}$ μονάδων, ὁ B δύο, ὁ Γ τριῶν,
15 ὁ Δ πέντε. δῆλον δὴ, ὅτι τὸν τριάκοντα πάντες με-
τροῦσι, ὁ μὲν δύο μετὰ τοῦ $\bar{\iota}\epsilon$, ὁ δὲ γ μετὰ τοῦ δέκα,
ὁ δὲ πέντε μετὰ τοῦ $\bar{\varsigma}$.

21. Τὸν $\overline{\rho\epsilon}$ ἤγουν τὸν A ἕκαστος τῶν B , Γ , Δ
μετρεῖ οὕτως· ὁ μὲν Δ ἤγουν ὁ ἐπτά μετὰ τοῦ $\bar{\iota}\epsilon$.
20 ἐπτάκεις γὰρ $\bar{\iota}\epsilon$ $\overline{\rho\epsilon}$. ὁ δὲ Γ ἤγουν ὁ πέντε μετὰ $\bar{\kappa}\alpha$.
πεντάκεις γὰρ ὁ εἴκοσι εἰς $\overline{\rho\epsilon}$. ὁ δὲ B ἤγουν ὁ γ μετὰ
τοῦ $\bar{\lambda}\epsilon$.

Ad prop. XV.

22. Συντεθεὶς γὰρ ὁ μὲν $\bar{\delta}$ μετὰ τοῦ $\bar{\varsigma}$ γεννᾷ
25 τὸν $\bar{\iota}$, ὅς ἐστι πρὸς τὸν λοιπὸν ἤγουν τὸν $\bar{\theta}$ πρῶτος.
ὁ δὲ $\bar{\varsigma}$ καὶ ὁ $\bar{\theta}$ συντεθεὶς γεννᾷ τὸν $\bar{\iota}\epsilon$, ὅς ἐστι πρὸς
τὸν $\bar{\delta}$ πρῶτος, ὁ δὲ $\bar{\delta}$ καὶ $\bar{\theta}$ γεννᾷ τὸν $\bar{\iota}\gamma$, ὅς ἐστι
πρῶτος πρὸς τὸν $\bar{\varsigma}$.

19. V^a (= nr. 18, sed corrupte).
22. V⁴.

20. V^a (P³).

21. V³.

4. ἐν αὐτῷ] corr. ex ἑαυτῷ V.

23. Ὁ ἐκ τῶν ΔZ , ΔE ὁ $\overline{\iota\epsilon}$ ἐστίν. ἐπειδὴ γὰρ ἡ ΔE μονάδων κεῖται τριῶν, ὁ δὲ EZ δύο, ὁμοῦ ὁ ΔE καὶ EZ συντεθέντες μονάδων εἰδὶ πέντε. καὶ ἐπεὶ ὁ ΔZ μονάδων ἐστὶ πέντε, ὁ δὲ ΔE τριῶν, ὁ ἐκ τῶν ΔZ , ΔE ἄρα μονάδων ἐστὶ $\overline{\iota\epsilon}$. καὶ ἐστίν 5 ὁ $\overline{\iota\epsilon}$ ἥγουν οἱ ΔZ , ΔE πρὸς τὸν EZ τὸν δύο πρῶτοι.

24. Φανερόν δὴ, ὅτι p. 374, 19] τοῦτο ἐν τῷ β' τοῦ η' ἐδείχθη, ἄλλως τε δὲ καὶ διὰ τὸ πόρισμα τοῦ αὐτοῦ.

25. Ἐὰν δὲ δύο ἀριθμοὶ p. 374, 23] δέδεικται ἐν 10 τῷ κδ' τοῦ ζ' στοιχείου.

Ad prop. XVIII.

26. Οἷον ἐδόθησαν ἀριθμοὶ ὁ η καὶ ὁ $\overline{\kappa\zeta}$. σκοπεῖ, ἔὰν ὧσι πρῶτοι πρὸς ἀλλήλους, ὥσπερ καὶ εἰσι. καὶ ἐπεὶ περ εἰσὶν, ἕτερος ἀνάλογον οὐχ εὐρίσκεται. ἀλλὰ 15 μὴν ἐδόθησαν ἀριθμοὶ ὁ η καὶ ὁ $\overline{\iota\beta}$. οὗτοι οὐκ εἰσὶ πρῶτοι πρὸς ἀλλήλους· κοινὸν γὰρ αὐτοῖς ἐστὶ μέτρον ὁ $\overline{\delta}$. βούλει οὖν μαθεῖν, εἰ ἔξει ὁ $\overline{\iota\beta}$ ἕτερον ἀνάλογον; πολλαπλασιάσας τὸν $\overline{\iota\beta}$ καὶ ἀναβιβάζεται $\overline{\rho\mu\delta}$. σκοπεῖ οὖν καί, ἔὰν δύνῃ εὐρεῖν πλευρὰν ἐν αὐτῷ 20 τὸν η . εὐρήσεις καὶ τοῦ $\overline{\iota\beta}$ ἀνάλογον. ἐστὶν οὖν ὁκτάκις γὰρ $\overline{\iota\eta}$ $\overline{\rho\mu\delta}$.

27. Πάλιν ἐδόθησαν ἀριθμοὶ ὁ $\overline{\iota\eta}$ καὶ ὁ $\overline{\kappa\zeta}$. ἔὰν θέλῃς εὐρεῖν, ὥς ἔχει ἢ οὐκ ἔχει ἕτερον ἀνάλογον, ὁ $\overline{\kappa\zeta}$ πολλαπλασιασέτω τὸν $\overline{\kappa\zeta}$. εἰκοσιεπτάκις $\overline{\kappa\zeta}$. καὶ 25 γίνονται $\psi\kappa\theta$. καὶ ἐπεὶ ὁ $\overline{\iota\eta}$ οὐ μετρεῖ τὸν $\psi\kappa\theta$, οὐδὲ ὁ $\overline{\kappa\zeta}$ ἀνάλογον ἔχει.

23. $V^a q$ (P^2).
27. V^4 .

24. $V^b q$.

25. P.

26. V^4 .

4. ΔZ] corr. ex EZ V, EZ q.

19. $\overline{\rho\mu\delta}$] $\overline{\rho\mu\eta}$ V.

Ad prop. XIX.¹⁾

28. Οὐδαμῶς δυνατόν τῶν *A*, *Γ* πρώτων ὄντων
γενέσθαι ὡς ὁ *A* πρὸς *Γ*, τὸν *Γ* πρὸς ἄλλον τινά·
τοῦτο δὲ ποιεῖ ὁ λαβὼν ὡς ὁ *B* πρὸς *Γ*, οὕτως ὁ *A*
5 πρὸς ἄλλον τινά.

29. Ἐπισκεψάμενος εὗρεν, ὅτι, ἐὰν μὲν οἱ δοθέντες
τρεῖς ἀριθμοὶ ἐξῆς ἀνάλογον ᾧσιν, ἐὰν μὲν οἱ ἄκροι
αὐτῶν πρῶτοι πρὸς ἀλλήλους ᾧσιν, ἀδύνατον ἢ τοῦ
τετάρτου ἀνάλογον θήρα, ἐὰν δὲ μὴ πρῶτοι πρὸς
10 ἀλλήλους ᾧσιν, ὁ δὲ πρῶτος τὸν ἐκ τοῦ δευτέρου καὶ
τρίτου μὴ μετρῇ, ἀδύνατος ἢ τοῦ τετάρτου ἀνάλογον
εὑρεσις, εἰ δὲ μετρεῖ, δυνατόν. καὶ ἐὰν οἱ *A*, *B*, *Γ*
μὴ ᾧσιν ἐξῆς ἀνάλογον, καὶ περὶ τούτων τὰ αὐτὰ ρητέον.
τριῶν οὖν ἀριθμῶν δοθέντων διχῶς μὲν δυνάμεθα
15 τέταρτον ἀνάλογον προσευρίσκειν, τετραχὰ δὲ ἀδυνα-

1) Ad prop. XIX in V in mg. legitur II p. 384, 8 ἦτοι — 14 εἰσιν (8 οὖν] om. 10 αὐτῶν] αὐτῶν οἱ *A*, *Γ*). Deinde (κε(μενον) p. 384, 18 μὴ — p. 386, 19 προσευρεῖν (p. 386, 5 μὲν ὁ] ὁ μὲν); supra add. postea, sed eadem manu: ἐν τῷ βιβλίῳ τοῦ ἔφεσιον οὐ κεῖται. (hoc f in mg. habet, omisso οὐ, ipsum scholium in textu). Tum sequitur p. 388, 10 ἀλλά — 15 ἀδύνατον (κε(μενον), supra postea add. eadem manu: ἐν τῷ βιβλίῳ τοῦ ἔφεσιον οὐχ εὐρέθη (hoc f in mg. habet ipsum scholium in textu). Praeterea in BVat. legitur scholium, quod e P adtuli in notis criticis II p. 386 sq. (εἰς τὸ ἰθ' Vat. 1 οὕτως] οὕτως ποτέ BVat. p. 387, 3 ὁ *A* εἰη] ὁ *B* εἰη BVat.).

28. PBVat. (εἰς τὸ αὐτό Vat.). 29. PVat., cum nr. 28 coniunctum B (εἰς τὸ αὐτό Vat.).

3. πρὸς *Γ*] πρὸς τὸν *Γ* P, sed corr. m. 1. 6. εὗρεν]
-εν in ras. Vat., δὲ εὗρεν B. 9. Θήραν P. 11. ἀνάλογος
Vat. 12. μετρῇ Vat. ἐάν] ἐν Vat. 15. τετραχῶς Vat.

τοῦμεν. καὶ περὶ τετάρτου καὶ πέμπτου καὶ τῶν ἐφεξῆς τὰ αὐτὰ ῥητέον.

Ad prop. XX.

30. Ταῦτόν δ' ἐστὶν εἰπεῖν, ὅτι οἱ πρῶτοι ἀριθμοὶ ἄπειροί εἰσιν.

5

31. Ἐν τούτῳ τῷ θεωρήματι δεῖξαι βούλεται, ὅτι ἄπειροί εἰσιν οἱ πρῶτοι ἀριθμοί· εἰ γὰρ παντὸς τοῦ προτεθέντος ἀριθμοῦ πλείους εἰσὶν οἱ πρῶτοι, δῆλον, ὅτι ἄπειροί εἰσιν οἱ πρῶτοι. εἰ δὲ τοῦτο, δοκεῖ ἐναντιοῦσθαι δόγματι φιλοσόφων· τὰ γὰρ πρῶτα οὗτοι 10 λέγουσιν ὠρισμένα καὶ τῷ ἀριθμῷ εἶναι ἐλάττωνα. τί οὖν λέγομεν; ὅτι οἱ πρῶτοι ἀριθμοὶ οὐκ εἰσὶν ἀρχὴ τῶν ἀριθμῶν, ἀλλ' εἰ ἄρα, ἡ μονάς· αὕτη δὲ συνισταμένη καὶ μόνη ἐστὶ μονάς. ὥστε σώζεται καὶ ἐν τοῖς ἀριθμοῖς τοῦτο τὸ τὴν ἀρχὴν μὴ εἶναι ἄπειρον, 15 ἀλλ' ὠρισμένην.

32. Ἔστω ὁ A μονάδων $\bar{\gamma}$, ὁ B $\bar{\epsilon}$, ὁ Γ $\bar{\zeta}$, ὁ ΔE $\bar{\rho\epsilon}$. μετρεῖ δὴ ὁ A τὸν $\bar{\rho\epsilon}$ μετὰ τοῦ $\lambda\bar{\epsilon}$ · τρις γὰρ $\lambda\bar{\epsilon}$ $\bar{\rho\epsilon}$, ὁ δ' αὖ $\bar{\epsilon}$ μετρεῖ τὸν $\bar{\rho\epsilon}$ μετὰ τοῦ $\kappa\bar{\alpha}$, καὶ ἔτι ὁ $\bar{\zeta}$ μετρεῖ τὸν $\bar{\rho\epsilon}$ μετὰ τοῦ δέκα καὶ πέντε.

20

33. Οἱ μετροῦντες τὸν ΔE τὸν $\bar{\rho\epsilon}$ μετὰ τοῦ $\bar{\gamma}$ καὶ $\bar{\epsilon}$ καὶ $\bar{\zeta}$ εἰσιν ὁ $\lambda\bar{\epsilon}$, ὁ $\kappa\bar{\alpha}$ καὶ ὁ $\iota\bar{\epsilon}$.

30. V¹. 31. PBFVat. V^aq (εἰς τὸ κ' Vat.). 32. V^aq (P²l). 33. V^aq (P²l).

7. οἱ ἀριθμοὶ οἱ πρῶτοι Vq. 9. εἰσιν] om. P. 10. φιλοσόφον P. τὸ γὰρ πρῶτον V. 11. λέγουσιν εἶναι Vq. τὸ ἀριθμὸν V, τῷ ἀριθμοῦ q. ἔλαττον F, sed corr. 13. εἰ] ἡ P²FVq. ἡ] om. BF. συνισταμένη V, συνισταμένη q. 14. σώζεσθαι P, sed corr. 19. δ'] δέ q. 21. ΔE] ZH q. 22. εἰ] πέντε V. καί] om. q. ὁ λῆ] οἱ λῆ V.

Ad prop. XXX.

34. Ἐπεὶ ὁ A τὸν B μετρεῖ κατὰ τὸν Γ , καὶ ὁ Γ ἄρα τὸν B μετρεῖ κατὰ τὸν A . καὶ ἔχει ἐκάτερος τῶν B, Γ μέρος ἡμισυ. ἔστιν ἄρα ὡς ὁ Γ πρὸς τὸν B , οὕτως τὸ ἡμισυ πρὸς τὸ ἡμισυ. μετρεῖ δὲ ὁ Γ τὸν B κατὰ τὸν A . ὁ A ἄρα τὸ ἡμισυ τοῦ Γ πολλαπλασιάσας τὸ ἡμισυ τοῦ B πεποίηκεν. ὁ A ἄρα τὸ ἡμισυ τοῦ B κατὰ τὸ ἡμισυ τοῦ Γ .¹⁾

Ad prop. XXXI.

35. Ἐπειδὴ γὰρ ὁ A περισσός ἐστι, μετρεῖ δὲ αὐτόν, ὡς ἡ ὑπόθεσις, ὁ Δ , μετρεῖ δὲ ὁ Δ καὶ ἑαυτόν, περιττὸς ἄρα ὁ Δ ἐστιν. οἱ γὰρ περιττοὶ ὑπὸ περιττῶν μετροῦνται. ὥστε ὁ Δ , ἐπειδὴ περισσὸν τὸν A μετρεῖ, περισσός ἐστιν ὁ Δ . ὁ γὰρ περισσὸς ὑπὸ περισσοῦ μετρεῖται, οἷον ὁ θ ὑπὸ τοῦ γ , ὁ $\kappa\epsilon$ ὑπὸ τοῦ ϵ , ὁ $\mu\theta$ ὑπὸ τοῦ ξ καὶ αἰεὶ οὕτως. ἔστι δὲ ὁ Γ ἄρτιος, διότι διπλασίῳ ἐστὶ τοῦ B , τὸ δὲ τινος διπλάσιον ἄρτιόν ἐστιν.

Ad prop. XXXII.

36. Ἄξιον ἐπιστῆσαι ἐνταῦθα, πῶς φησιν ὁ γεωμέτρης, ὅτι ἀρτιάκις ἄρτιός ἐστι μόνον ὡς δὴ τοῦ

1) Hoc scholium rursus in V in mg. legitur signo γ . inter ἀρτιάκις et διὰ II p. 400, 2 insertum (in f eodem loco in textu) cum his variantibus scripturis: 2 ἐπεὶ — τὸν Γ] om. 4 B, Γ] Γ, B . τόν] om. 5 οὕτως τό] τοῦτο. 6 Post τὸν A add. καὶ τὸ ἡμισυ ἄρα αὐτοῦ μετρήσει τὸ ἡμισυ τοῦ B κατὰ τὸν A . 7 B] (alt.) B μετρεῖ. — Supra scr. postea, sed eadem m.: τοῦτο ἐν τῷ βιβλίῳ τοῦ ἑφεσίου οὐκ ἐνι (om. f).

αὐτοῦ ἀριθμοῦ ὄντος ἀρτιάκις τε ἀρτίου καὶ μὴ ὄντος.
ὡσαύτως δὲ καὶ περὶ τοῦ ἀρτιοπερισσοῦ τε καὶ πε-
ρισσαρτίου σκέψασθαι ἄξιον. τὰ αὐτὰ γὰρ καὶ περὶ
ἐκείνων λέγει ὡς δυναμένου τινὸς ἀριθμοῦ ἐν τοῖς
ἀρτιοπερισσοῖς τε εἶναι καὶ μὴ καὶ ἐν τοῖς περισσαρτίοις 5
τε καὶ μὴ τοιούτοις. ἔοικε γὰρ ὁ γεωμέτρης πάντα
ἀριθμὸν τὸν ὑπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ μετρούμενον κατὰ
ἄρτιον ἀριθμὸν ἀρτιάκις ἄρτιον ὀνομάζειν, καὶ ἡ αἰτία,
ὅτι ὑπὸ ἀρτίου κατὰ ἄρτιον ἀριθμὸν. ἥπερ γὰρ ἄλλος
καλοῖτο ὁ ὑπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ μετρούμενος κατὰ ἄρτιον 10
ὥσπερ τὸν $\kappa\delta$. ὑπὸ γὰρ ἀρτίου κατὰ ἄρτιον ἀριθμὸν
μετρεῖται. διότι δὲ δύναται καὶ ὑπὸ περισσοῦ κατὰ
ἄρτιον μετρεῖσθαι, ἥγουν τοῦ γ κατὰ τὸν η , κἀντεῦθεν
καὶ περισσάκις ἄρτιος ὀνομάζεται, διὰ τοῦτο οὐκ ἀρ-
τιάκις ἄρτιος μόνον κέκληται· τούτου γὰρ ἔλαχε μόνον 15
τοῦ ὀνόματος ἀριθμὸς ὁ ὑπὸ ἀρτίου μόνον κατὰ ἄρτιον
ἀριθμὸν μετρούμενος. τὸν αὐτὸν τρόπον καὶ ἀρτιάκις
περιττὸν λέγει μόνον τὸν ἄλλως μὴ δυνάμενον με-
τρεῖσθαι ἢ ὑπὸ ἀρτίου κατὰ περισσὸν ἀριθμὸν, ὡς
τὸν $\iota\delta$, καὶ ἔτι περισσάκις ἄρτιον μόνον τὸν ὑπὸ πε- 20
ρισσοῦ μόνον μετρούμενον κατὰ ἄρτιον ἀριθμὸν, οἶον
ὁ $\iota\eta$. καὶ δῆλον, ἐξ ὧν ἀπέδωκεν ὀρισμῶν ἐν τῷ
ἐβδόμῳ βιβλίῳ. τινὲς δὲ μὴ ἀψάμενοι τοῦ σκοποῦ
τοῦ Εὐκλείδου πειρῶνται καὶ τοὺς ὀρισμοὺς ἐπι-
διορθοῦν ὡς κακῶς ἀποδεδομένους, κακῶς εἰδότες καὶ 25
μηδὲ ὑπὸ τῶν ἐνταῦθα σαφῶς λεγομένων τὴν λύσιν
τούτων πορίσασθαι δυνάμενοι, ἀλλ' ὅτι μὴ ὁμοίως
ἀποδέδονται τοῖς τοῦ Νικομάχου, μεμφόμενοι.

Ad prop. XXXIII.

37. Ὁ *A* ἄρα ἢ ἀρτιάκις περιττός ἐστίν, ὅσπερ καὶ περισσάκις ἄρτιός ἐστιν, ἢ περισσάκις περισσός· τοῦτο δὲ οὐκ ἐστίν· ἡμῖν γὰρ οὐκ ἔχει· ἢ ἀρτιάκις ἄρτιος·
 5 πᾶς δὲ ἀρτιάκις ἄρτιος ἀριθμὸς τὸ ἡμῖν ἔχει ἄρτιον, πάντα δὲ ἄρτιον ἀριθμὸν ἐνδέχεται ἢ ὑπὸ μόνου ἀρτίου μετρεῖσθαι ἢ ὑπὸ ἀρτίου καὶ περιττοῦ, τὸν δὲ περιττὸν ἀριθμὸν ἄρτιος οὐ μετρεῖ.

Ad prop. XXXIV.

10 38. Ὅτι μὲν οὖν ὁ *A* ἀρτιάκις ἐστίν ἄρτιος p. 404, 9] πόθεν δῆλον, ὅτι ὁ *A* ἀρτιάκις ἄρτιος; ἐπεὶ ἄρτιός ἐστι, μετρεῖται ὑπὸ τῆς δυάδος· πάντας γὰρ τοὺς ἀρτίους ἢ δυὰς μετρεῖ. ἐπεὶ δὲ καὶ τὸ ἡμῖν τούτου ἄρτιόν ἐστι, πάντας δέ, οἷς μετρεῖ ἢ δυὰς, κατὰ τὸ
 15 ἡμῖν τούτων αὐτοὺς μετρεῖ, μετρεῖ ἄρα ἢ δυὰς τὸν *A* κατὰ ἄρτιον ἀριθμὸν.

39. Ὅς μετρήσει τὸν *A* p. 404, 14] πόθεν δῆλον, ὅτι μετρήσει αὐτὸν τὸν *A* ἀρτιάκις; εἰ γὰρ μετρήσει αὐτὸν περισσάκις, ἐστὶ ὁ *A* περισσάκις περισσός, πᾶς
 20 δὲ περισσάκις περισσός ἡμῖν οὐκ ἔχει. ὁ *A* ἄρα ἡμῖν οὐκ ἔχει· ὑπόκειται δὲ ἔχειν· ὅπερ ἄτοπον.

40. Πόθεν δῆλον, ὅτι περισσὸς ἀριθμὸς μετρήσει τὸν *A*; λέγομεν, ὅτι, ἐπεὶ ἐκείνος τὸν διπλάσιον αὐτοῦ μετρεῖ, ἐκείνος δὲ τὸν ἐκείνου διπλάσιον, ἐκείνός τε

37. V^aq (P¹). 38. V¹. 39. V^aq (P¹). 40. V¹ (ad II p. 404, 14).

2. ἄρα ἢ] om. V. περισσός V. ὅπερ V. 4. δέ] om. q.
 7. περισσοῦ V. τὸ δέ V. περισσόν V. 8. ἄρτιον V. 19. περισσός] om. Vq. 20. περισσός] om. Vq. ἡμῖν] om. V.

τὸν ἐκείνου διπλάσιον, καὶ αἰ τοῦτο, καὶ ο περισσὸς
τὸν A μετρήσει. ὅτι δὲ καὶ κατὰ ἄρτιον, δῆλον· οὕτω
γὰρ ἀποτελέσει τὸν A ἄρτιον ὄντα διὰ τὸ κη' τοῦ
αὐτοῦ. εἰ μὴ γὰρ κατὰ ἄρτιον, μετρήσει τοῦτον κατὰ
περισσόν· ἐὰν δὲ περισσὸς ἀριθμὸς ἀριθμὸν πολλα- 6
πλασιάσας ποιῇ τινα, ὁ γενόμενος περισσὸς ἔσται. ὥστε
ὁ A ἔσται καὶ περισσὸς καὶ ἄρτιος.

41. Καταντήσομεν εἰς δυνάδα p. 404, 15] εἰς δυνάδα
πρῶτον καὶ οὕτως εἰς μονάδα, ἀλλὰ πρὸ τῆς δυνάδος εἰς
τετράδα.

Ad prop. XXXV.

10

42. Οὐ λέγει, ὅτι, ὅν λόγον ὁ EZ πρὸς τὸν AZ
εἶχε καὶ ἔτι ὁ AZ πρὸς τὸν ZK καὶ ὁ ZK πρὸς
τὸν $Z\Theta$, καὶ διελόντι τὸν αὐτὸν λόγον ἔξουσιν ὁ EA
πρὸς τὸν AZ καὶ ὁ AK πρὸς τὸν KZ καὶ ὁ $K\Theta$
πρὸς τὸν $Z\Theta$. τοῦτο γὰρ ψευδὸς ἔστιν. ὁ μὲν γὰρ 15
τοῦ EZ πρὸς τὸν AZ λόγος ὁμοίως καὶ ὁ τοῦ AZ
πρὸς τὸν $K\Theta$ καὶ ὁ τοῦ $K\Theta$ πρὸς τὸν ΘZ τριπλασίονές
εἰσιν, τοῦ δὲ EA πρὸς τὸν AZ καὶ τοῦ AK πρὸς
τὸν KZ καὶ τοῦ KZ πρὸς τὸν ΘZ διπλασίονες, ἀλλ'
οὐχ ὥς ἐκεῖνοι τριπλάσιοι εἰσιν. ἀλλ' ὃ λέγει, ἔστιν, 20
ὅτι, ὥσπερ ἐπ' ἐκείνων κατὰ τὸ ἐξῆς ἀνάλογον ἦσαν
ἀριθμοὶ ἡγούμενοι καὶ ἐπόμενοι, καὶ ὥς εἶχεν ὁ EZ
πρὸς τὸν ZA , οὕτως καὶ οἱ λοιποὶ πρὸς τοὺς λοιπούς,
οὕτως καὶν διέλης, γενήσεται, καὶ ὅποιον ἂν ἔχη λόγον
ὁ EA πρὸς τὸν AZ , τὸν αὐτὸν ἔξουσι καὶ ὁ AK 25
πρὸς τὸν ZK καὶ ὁ $K\Theta$ πρὸς τὸν ΘZ .

41. q (P¹l). 42. V^aq (P¹l); ad II p. 406, 18 sq.

3. ἀποτελέσει] -ει e corr. V.

Ad prop. XXXVI.

43. Ταῦτα ἕως τοῦ λς' εὗρον ἐν ἄλλῳ.

ἐὰν ἀπὸ μονάδος ὁποσοιοῦν ἀριθμοὶ ἐξῆς ἐκτεθῶσιν
ἐπὶ διπλασίονι ἀναλογία, ἕως οὗ ὁ σύμπαρ συντεθεὶς
6 πρῶτος γένηται, καὶ ὁ σύμπαρ ἐπὶ τὸν ἐσχατον πολλα-
πλασιασθεὶς ποιεῖ τινα, ὁ γενόμενος τέλειος ἔσται.
πρὸς γὰρ μονάδος ἐκκείσθωσαν ὁσοιδηποτοῦν ἀριθμοὶ
ἐν τῇ διπλασίονι ἀναλογία, ἕως ὁ σύμπαρ συντεθεὶς
πρῶτος γένηται, οἱ A, B , καὶ τὸ σύμπαντι ἴσος ἔσται ὁ E .
10 44. Τοῦτο ἐμάθομεν ἂν τῇ τοῦ Νικομάχου ἀριθ-
μητικῇ, ἐνθα παραδίδωσιν ἡμῖν τὴν μέθοδον τῆς εὐρέ-
σεως τῶν τελείων ἀριθμῶν.

45. Ὁ γὰρ A ὁ μετὰ τὴν μονάδα δῆλον ὅτι πρῶτός
ἐστίν· δυνὰς γάρ ἐστι, δυνάδα δὲ μονὰς μόνη μετρεῖ.

15 46. Τέλειοι εἰσιν ἀριθμοὶ κατ' Εὐκλείδην οἷδε·
ἐν μονάσι μὲν ὁ $\bar{5}$, ἐν δεκάσι δὲ ὁ $\overline{\kappa\eta}$, ἐν ἑκατοντάσι
δὲ ὁ $\overline{\upsilon\zeta\varsigma}$, ἐν χιλιάσι δὲ ὁ $\overline{\eta\rho\kappa\eta}$. εὐρίσκονται δὲ ἐν
ἀπλατῇ ὅ τε $\overline{\sigma\mu\theta}$ καὶ $\overline{\epsilon\rho\kappa\eta}$.

47. Τέλειοι ἀριθμοὶ κατὰ Εὐκλείδην·

20 ἐν μονάσιν ὁ $\bar{5}$
ἐν δεκάσιν ὁ $\overline{\kappa\eta}$
ἐν ἑκατοντάσιν ὁ $\overline{\upsilon\zeta\varsigma}$
ἐν χιλιάσιν ὁ $\overline{\eta\rho\kappa\eta}$.

.... ἀριθμοὶ κατὰ Εὐκλείδην

25 $\overline{\sigma\kappa}$

$\overline{\lambda' \rho\iota \delta' \nu\epsilon \epsilon' \mu\delta \iota' \kappa\beta \iota\alpha' \kappa \kappa\beta' \iota \kappa' \iota\alpha \mu\delta' \epsilon \nu\epsilon' \delta \rho\iota' \beta \sigma\kappa' \alpha}$
 $\overline{\sigma\pi\delta}$

$\overline{\lambda' \rho\mu\beta \delta' \sigma\alpha \sigma\alpha' \delta \rho\mu\beta' \beta \sigma\pi\delta' \alpha}$.

43. q; cfr. P, II p. 408 not. crit. 44. r. 45. q; ad
II p. 410, 25 sq. 46. q (P⁷). 47. B.

9. τό] scr. τῷ. ἔσται] scr. ἔστω. 24. Hic nonnulla euan. in B.

	$\overline{\eta\varrho\kappa\eta}$	$\overline{\sigma\mu\eta}$	$\overline{\varrho\kappa\delta}$	$\overline{\xi\beta}$	$\overline{\lambda\bar{\alpha}}$	
L'	$\overline{\delta\xi\delta}$	μ°	β	δ	η	$\iota\varsigma$
δ'	$\overline{\beta\lambda\beta}$		$\iota\varsigma'$	η'	δ'	
η'	$\overline{\alpha\iota\varsigma}$	$\lambda\alpha'$	$\xi\beta'$	$\varrho\kappa\delta'$	$\sigma\mu\eta'$	$\nu\varsigma\varsigma'$
$\iota\varsigma'$	$\overline{\varphi\eta}$				$\overline{\nu\varsigma\varsigma}$	5
$\lambda\beta'$	$\overline{\sigma\nu\delta}$	L'			$\overline{\sigma\mu\eta}$	
$\xi\delta'$	$\overline{\varrho\kappa\xi}$	δ'			$\overline{\varrho\kappa\delta}$	
$\varrho\kappa\xi'$	$\overline{\xi\delta}$	η'			$\overline{\xi\beta}$	
$\sigma\nu\delta'$	$\overline{\lambda\beta}$	$\iota\varsigma'$			$\overline{\lambda\bar{\alpha}}$	
$\varphi\eta'$	$\overline{\iota\varsigma}$	$\lambda\alpha'$			$\overline{\iota\varsigma}$	10
$\alpha\iota\varsigma'$	$\overline{\eta}$	$\xi\beta'$			$\overline{\eta}$	
$\beta\lambda\beta'$	$\overline{\delta}$	$\varrho\kappa\delta'$			$\overline{\delta}$	
$\delta\xi\delta'$	$\overline{\beta}$	$\sigma\mu\eta'$			$\overline{\beta}$	
$\eta\varrho\kappa\eta'$	$\overline{\alpha}$	$\nu\varsigma\varsigma'$			$\overline{\alpha}$	

1. Supra $\overline{\eta\varrho\kappa\eta}$ columnae nonnullae numerorum euan. in B.

In librum X.

1. Ὁ σκοπὸς τοῦ ι' βιβλίου τῷ Εὐκλείδῃ διδάξαι
 περὶ συμμέτρων καὶ ἀσυμμέτρων καὶ περὶ ῥητῶν καὶ
 ἀλόγων· οὐ γὰρ ταῦτόν ἀσύμμετρα καὶ ἄλογα, διότι
 τὰ μὲν φύσει ἔστιν, τὰ δὲ ἄλογα καὶ ῥητὰ θέσει. εἰ
 5 γὰρ καὶ τὴν τοῦ τετραγώνου διάμετρον φύσις ἀσύμ-
 μετρον ποιεῖ πρὸς τὴν πλευράν, ἀλλὰ κατὰ τοὺς ἐν
 ἑαυτῇ ἐκείνου λόγους ποιεῖ καὶ οὐ κατὰ τὸ ἐπιτυχόν·
 ὥστε οὐδὲν τῶν ἀσυμμέτρων τῇ φύσει εἴη ἄλογον,
 ἀσύμμετρον δέ. καὶ γὰρ ἡ φύσις αὐτὸ ποιεῖ κατὰ
 10 πᾶν μέτρον ἀκοινώνητον τῷδὲ τινι. ἐν μὲν οὖν τοῖς
 πρώτοις περὶ συμμέτρων καὶ ἀσυμμέτρων διαλαμβάνει
 πρὸς τὴν φύσιν αὐτῶν αὐτὰ ἐξετάζων, ἐν δὲ τοῖς ἐξῆς
 περὶ ῥητῶν καὶ ἀλόγων οὐ πασῶν· τινὲς γὰρ αὐτῷ
 ὡς ἐνιστάμενοι ἐγκαλοῦσιν· ἀλλὰ τῶν ἀπλουστάτων
 15 εἰδῶν, ὧν συντιθεμένων γίνονται ἄπειροι ἄλογοι, ὧν
 τινὰς καὶ ὁ Ἀπολλώνιος ἀναγράφει. ἐπιστήμης δὲ τὰ

1. PBFVat. q fol. 176^r (V⁴); εἰς τὸ ι' βιβλίον FVat. •

1. Εὐκλείδει FBVat. δειξαι FVat. 2. συμμετρῶν P,
 sed corr. 4. καί] om. FVat. 5. φύσεις q. ἀμετρον Bq.
 6. ποιῇ e corr. Vat. 7. αὐτῇ Fq. 8. οὐδὲ τῷ q. 9.
 ἀσύμμετρον] σύμμετρον q. 10. οὖν] om. q. 12. αὐτῷ q
 et B, sed corr. ἐξετάζων αὐτὰ Bq. 13. αὐτῷ] om. q.
 14. ἐγκαλοῦσι P.

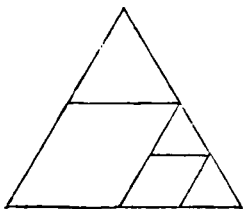
αἷτια καὶ ἀρχηγικὰ καὶ ἀπλᾶ ἐπισκέπτεσθαι, οὐ τὰ καθ' ἕκαστα καὶ ἄπειρα. ἐκτίθεται δ' οὖν τῶν ἀλόγων ἀπλᾶ εἶδη ἰγ' εὐρεθέντα κατὰ τρόπους τρεῖς, παρ' ἃ οὐχ εὐρεθήσεται ἄλλα ἀπλᾶ. εἰσὶ δὲ οἱ τρόποι ὅ τε κατὰ ἀναλογίαν, δι' οὗ μίαν εὐρίσκει, καὶ ὁ κατὰ σύνθεσιν, 5 δι' οὗ ἔξ, καὶ ὁ κατὰ διαίρεσιν, δι' οὗ τὰς λοιπὰς ἔξ. ἦλθον δὲ τὴν ἀρχὴν ἐπὶ τὴν τῆς συμμετρίας ζήτησιν οἱ Πυθαγόρειοι πρῶτοι αὐτὴν ἐξευρόντες ἐκ τῆς τῶν ἀριθμῶν κατανοήσεως. κοινῷ γὰρ ἀπάντων ὄντος μέτρου τῆς μονάδος καὶ ἐπὶ τῶν μεγεθῶν κοινὸν μέτρον 10 εὐρεῖν οὐκ ἠδυνήθησαν. αἷτιον δὲ τὸ πάντα μὲν καὶ ὁποιοιοῦν ἀριθμὸν καθ' ὅποιασοῦν τομὰς διαιρούμενον μόριόν τι καταλιμπάνειν ἐλάχιστον καὶ τομῆς ἀνεπίδεκτον, πᾶν δὲ μέγεθος ἐπ' ἄπειρον διαιρούμενον μὴ καταλιμπάνειν μόριον, ὃ διὰ τὸ εἶναι ἐλάχιστον τομὴν 15 οὐκ ἐπιδέξεται, ἀλλὰ καὶ ἐκεῖνο ἐπ' ἄπειρον τεμνόμενον ποιεῖν ἄπειρα μόρια, ὧν ἕκαστον ἐπ' ἄπειρον τμηθήσεται, καὶ ἀπλῶς τὸ μὲν μέγεθος κατὰ μὲν τὸ μερίζεσθαι μετέχειν τῆς τοῦ ἀπείρου ἀρχῆς, κατὰ δὲ τὴν ὁλότητα τῆς τοῦ πέρατος, τὸν δὲ ἀριθμὸν κατὰ μὲν τὸ με- 20 ρίζεσθαι τῆς τοῦ πέρατος, κατὰ δὲ τὴν ὁλότητα τῆς τοῦ ἀπείρου. ἐπεὶ οὖν τὰ μέτρα τῶν μετρούμενων ἐλάττωνα εἶναι προσήκει, μετρεῖται δὲ πᾶς ἀριθμός, ἀνάγκη πάντων ἐλαττόν τι εἶναι τὸ μέτρον. ὥστε καὶ τῶν μεγεθῶν, εἰ πάντα μετρεῖται κοινῷ μέτρῳ, ἀνάγκη 25

1. ἀπλῶς q. 2. δ' οὖν] οὖν q, γοῦν B. 3. ἰγ'] δέκα καὶ τρία FVat., δεκατρία B, ι καὶ τρία P. οὐκ P, et Vat., sed corr. 4. ἀλλ' P. 5. συνθήθειαν q. 6. Πυθαγόριοι PVat. q. 17. ποιεῖ q. 19. μετέχει q. 20. μὲν] μὴν P. 21. ὁλότητα] Bq, πολλότητα PFVat. 22. τῷ μετρούμενῳ q. 24. πάντων] πάντων δέ P. τι] om. q. 25. κοινῷ] τῷ κοινῷ q.

εἶναι τι ἐλάχιστον. ἀλλ' ἐπὶ μὲν τῶν ἀριθμῶν ἔστιν·
 πεπερασται γάρ, ὡς προείρηται· ἐπὶ δὲ τῶν μεγεθῶν
 οὐκ ἔτι. οὐκ ἄρα κοινὸν πάντων τι μεγεθῶν μέτρον.
 τοῦτο οὖν καὶ οἱ Πυθαγόρειοι ἐγνωκότες συμμετρίαν
 5 ὡς ἦν τοῖς μεγέθεσι δυνατὸν, ἐξεῦρον. πάντα γὰρ
 τὰ ὑπὸ τὸ αὐτὸ μέτρον μεγέθη σύμμετρα ὠνόμασαν,
 τὰ δὲ οὐχ ὑποπίπτοντα τῷ αὐτῷ μέτρῳ ἀσύμμετρα,
 καὶ τούτων πάλιν, ὅσα μὲν ἄλλῃ τινὶ κοινῷ μετρεῖται
 μέτρῳ, ἀλλήλοις σύμμετρα, ὅσα δὲ μή, ἀσύμμετρα,
 10 ἐκείνοις. καὶ οὕτω θέσει λαμβανομένων τῶν μέτρων
 πάντα εἰς συμμετρίας ἀνήγαγον διαφόρους, εἰ δὲ εἰς
 διαφόρους, καὶ ὡς πρὸς τινα οὐ πάντα σύμμετρα εἶναι
 δύναται. φητὰ δὲ πάντα καὶ πάντα ἄλογα δυνατὸν
 εἶναι ὡς πρὸς τι· διὸ τὸ μὲν σύμμετρον φύσει ἂν εἴη
 15 αὐτοῖς καὶ τὸ ἀσύμμετρον, τὸ δὲ φητὸν καὶ ἄλογον
 θέσει. εὐρίσκεται δὲ τὰ σύμμετρα καὶ ἀσύμμετρα τριχῶς
 κατὰ τὰς τρεῖς διαστάσεις· καὶ γὰρ γραμμαὶ καὶ ἐπι-
 φάνειαι καὶ στερεά, ὡς ὁ Θεὸν δείκνυσιν καὶ τινες ἄλλοι.
 ὅτι δὲ ἐπ' ἄπειρον τὸ μέγεθος διαιρετὸν, τοιούτῳ θεω-
 20 ρήματι κέχρηται. ἰσόπλευρον λαβόντες τρίγωνον τέ-
 μνουσι τὴν βάσιν διχα καὶ ἐνὶ τῶν τμημάτων ἴσον
 ἀποθέμενοι ἐπὶ μιᾷ τῶν πλευρῶν ὡς ἐπὶ τὰ πρὸς τῇ

1. τι] scripsi, τό PBFVat. q. 2. ὥσπερ εἴρηται q. 3. μέγεθος q non male. 4. Πυθαγόρειοι PVat. q. συμμετρίαν] om. q. 5. ὡς ἦν] ὅσην FVat.; fort. ὡς ἐν. μεγέθεσιν PFVat. ἐξεῦρον δυνατὸν F. 6. τὰ ὑπὸ] ταῦτα q. μέτρον] om. q. μέγεθος q. 7. οὐκ P. 8. τούτου FBVat. ἄλλο P. 10. λαμβανομένων τῷ μέτρῳ q. 11. ἤγαγον q. εἰ] οἱ q. εἰ — 12. διαφόρους] om. FVat. 11. εἰς] εἰς συμμετρίας q. 12. ὡς] ὁ B. τινα] des. F fol. 91^r, add. ζητεῖ ἐκείθεν τὰ λείποντα; reliqua fol. 91^v. δύναται εἶναι σύμμετρα q. δύναται εἶναι B. 14. διότι FVat. 15. καί] (alt.) καὶ τό Bq. 16. καί] καὶ τὰ Bq. 18. δείκνυει P. 20. κέχρηται P. 21. διχῶς q.

βάσει μέρη παράλληλον ἄγουσι δι' ἐκείνου, καὶ ἔσται
 πάλιν ἰσόπλευρον τὸ ἀπολαμβανόμενον τριγώνου, οὗ



πάλιν τὴν βάσιν κατὰ τὰ αὐτὰ
 τέμνοντες ὡσαύτως ποιοῦσι καὶ
 οὐδέποτε καταλήγουσι πρὸς τῇ 5
 τοῦ τριγώνου κορυφῇ. εἰ γὰρ
 καταλήξουσιν, τὸ ἥμισυ τῆς βά-
 σεως τοῦ τότε ἰσοπλεύρου τρι-
 γώνου ἑκατέρᾳ τῶν πλευρῶν

ἴσον ἔσται. ὥστε καὶ αἱ δύο τῇ λοιπῇ· ὅπερ ἄτοπον. 10

ὅτι δὲ χρήσιμος ἡ τούτων θεωρία, μὴ καὶ περιττὸν
 λέγειν. τῶν γὰρ Πυθαγορείων λόγος τὸν πρῶτον τὴν
 περὶ τούτων θεωρίαν εἰς τοῦμφανὲς ἐξαγαγόντα ναυαγίῳ
 περιπεσεῖν, καὶ ἴσως ἤνιττοντο, ὅτι πᾶν τὸ ἄλογον ἐν
 τῷ παντὶ καὶ ἄλογον καὶ ἀνείδεον κρύπτεσθαι φιλεῖ, 15
 καὶ εἰ τις ἂν ψυχὴ ἐπιδράμοι τῷ τοιούτῳ εἶδει τῆς
 ζωῆς πρόχειρον καὶ φανερόν τοῦτο ποιήσεται, εἰς τὸν
 τῆς γενέσεως ὑποφέρεται πόντον καὶ τοῖς ἀστάτοις
 ταύτης κλύζεται ρεύμασιν. τοιοῦτον σέβας καὶ οὗτοι 20
 εἶχον οἱ ἄνδρες περὶ τὴν τῶν ἀλόγων θεωρίαν.

2. Τὰ μὲν μαθήματα φανταστικῶς νοοῦμεν, τοὺς

Figuram dedi ex FBP m. rec., paullo aliter Vat. Lin. 10.
 ἄτοπον] hic des. V. 2. PBF Vat. V^oq (εἰς τὸ αὐτό B).

2. οὗ] καὶ Bq. 6. τοῦ] om. PB Vat. q. 7. καταλήξουσι
 PFq. ἥμισυ] ὧ q, om. F Vat. 8. τότε] τὰ τε q. 9.
 πλευρῶν] πλασεων q. 10. δύο] λοιπαὶ Bq. ὅπερ] ὅτι περ q.
 11. ἡ τούτων θεωρία] om. B. 12. Πυθαγορείων PB Vat. q.
 ὁ λόγος q. τὸν] τὸ q. 13. ἐξαγαγόντι q. 14. ἴσων
 Vat., ἴσον F. ἤνιττοντο P. ἐν — 15. ἄλογον] om. P. 16.
 Fort. ψυχῇ; τυχὴ Knoche e Commandino. Scrib. ἐπιδραμών.
 17. ζωῆς καὶ q. ποιήσεται F, sed corr. εἰς] εἰ Vat.
 18. ὑποφέρει q. 19. αὐτῆς P. ρεύμασι Fq. 21. φαν-
 ταστικῶν Vat.

δὲ ἀριθμοὺς δοξαστικῶς· διὸ καὶ τὰ μὲν εἰς ἄπειρον
 διαιρεῖται, οἱ δὲ μεριζόμενοι λήγουσιν εἰς πέρας ὠρι-
 σμένον τὴν μονάδα· πεπέρασται γὰρ μᾶλλον ἢ δόξα
 καὶ ἐστὶ πρὸς τῷ ἐνί, ἡ δὲ φαντασία πλῆθος ἄπειρον
 5 ἔχει· διὸ τὰ φανταστὰ ἄπειρα. καὶ τὰ μεγέθη οὖν ὡς
 φανταστὰ ἄπειρα καὶ ἡ τομὴ αὐτῶν.

εἰ πάντα τὰ μεγέθη τὰ πεπερασμένα δύναται πολλα-
 πλασιαζόμενα ἀλλήλων ὑπερέχειν· τοῦτο δὲ ἦν τὸ λόγον
 ἔχειν, ὡς ἐν τῷ πέμπτῳ μεμαθήκαμεν· τίς μηχανὴ τὴν
 10 τῶν ἀλόγων ἐπισφύρειν διαφοράν; ἢ ὅτι τὸ μέτρον
 ἐν μὲν τοῖς ἀριθμοῖς ἢ φύσις ὑπέστησεν, θέσει δὲ ἐν
 τοῖς μεγέθεσι διὰ τὴν ἐπ' ἄπειρον τομὴν; πρὸς γὰρ
 πῆχυν ἢ σπιθαμὴν ἢ τι τοιοῦτον γνώριμον μέτρον τὸ
 ῥητὸν καὶ τὸ ἄρρητον γνωρίζομεν. καὶ μὴν τὸ λόγον
 15 ἔχειν ἄλλως μὲν ἐπὶ τῶν μεγεθῶν λέγεται τῶν πε-
 περασμένων καὶ ὁμογενῶν, ἄλλως ἐπὶ τῶν συμμέτρων,
 ἄλλως ἐπὶ τῶν ῥητῶν προσαγορευομένων. ὅπου μὲν γὰρ
 ὁ λόγος μόνον καὶ ἡ σχέσις θεωρεῖται τῶν πεπερα-
 σμένων μεγεθῶν κατὰ τὸ μείζον καὶ ἑλάττω, ὅπου
 20 δὲ κατὰ τινὰ τῶν ἐν ἀριθμοῖς σχέσεων· διὸ καὶ τὰ
 σύμμετρα μεγέθη λόγον ἔχειν λέγεται, ὃν ἀριθμὸς πρὸς
 ἀριθμόν. ὅπου δὲ πρὸς τὸ ἐγκείμενον μέτρον τὴν
 τῶν ῥητῶν ἡμῖν πρὸς τα ἄλογα διαφοράν παρέσχετο.¹⁾

1) In q inter libb. IX et X introductio quaedam in librum X
 legitur 2 folia et dimidium occupans, cuius hic est con-

2. διαιρεῖται] διαι- in ras. Vat. 5. φανταστικά P, corr.
 m. 1. ὡς] ὡς τὰ q. 7. Mg. ἀπορία F. δύναται q.
 πολλῶν πλῆσιαζόμενα q. 9. μηχανὴν q. τήν] om. q. 10.
 ἄλλων q. ἐπιφέρει q. Mg. λυσις F. 12. μεγέθεσιν
 PB Vat. 13. σπηθαμὴν B. τοιοῦτο FB. 14. ἄρρητον B.
 τό] τόν q. 15. ἔχει q. 16. ἐπὶ] δὲ ἐπὶ F. 18. μόνον]
 om. q. 22. τό] om. BF Vat. ἐκκείμενον Knoche. 23.
 διαφοράν] om. BF Vat.

3.

Τῶν εὐθειῶν

ῥηταί

ἄλογοι

αἱ μὲν μή-
κει καὶ δυ-
νάμει σύμ-
μετροι. τὸ
ὑπὸ ῥητῶν
μήκει συμ-
μέτρων καὶ
δυνάμει
περιεχόμε-
νον ὀρθο-
γώνιον χω-
ρίον ῥητόν
ἐστι. καὶ
ἐὰν ῥητὸν
χωρίον
παρὰ ῥη-
τὴν παρα-
βληθῇ,
πλάτος
ποιεῖ ῥη-
τὸν καὶ
σύμμετρον
τῇ παρ' ἣν
παράκει-
ται μήκει.

αἱ δὲ δυνάμει
μόνον, μήκει δὲ
ἀσύμμετροι. τὸ
ὑπὸ ῥητῶν δυ-
νάμει μόνον
συμμέτρων εὐ-
θειῶν περιεχο-
μενον ὀρθογώ-
νιον χωρίον
ἄλογόν ἐστι, καὶ
ἡ δυνάμει
αὐτὸ ἄλογος, κα-
λεῖται δὲ μέση
διὰ τὸ μέσῃ
αὐτὴν ἀναλογον
γίνεσθαι τῶν
δυνάμει μόνον
συμμέτρων εὐ-
θειῶν τῶν περι-
εχουσῶν τὸ ἄλο-
γον χωρίον· ἴσον
γάρ ἐστι τὸ ἀπ'
αὐτῆς τῷ ὑπ'
αὐτῶν περιεχο-
μένῳ. τὸ ἀπὸ
μέσης παρὰ ῥη-
τὴν παραβαλλό-
μενον πλάτος
ποιεῖ ῥητὸν καὶ
ἀσύμμετρον τῇ
παρ' ἣν παρὰ-
κεῖται μήκει.

αἱ μὲν μήκει
καὶ δυνάμει
εἰσὶ σύμμε-
τροι καὶ
εἰσὶν αἱ αὐ-
ταί ἐκείναις,
αἷς εἰσὶ σύμ-
μετροι. || ἡ
τῇ μέσῃ σύμ-
μετροι ἡ μή-
κει καὶ δυ-
νάμει ἡ δυ-
νάμει μόνον
οὐσαι σύμ-
μετροι. τὸ
ὑπὸ μέσων
μήκει συμ-
μέτρων εὐ-
θειῶν περι-
εχόμενον
ὀρθογώνιον
μέσον ἐστίν.
τὸ ὑπὸ μέ-
σων δυνάμει
μόνον συμ-
μέτρων περι-
εχόμενον
ὀρθογώνιον
ἦτοι ῥητὸν ἡ
μέσον ἐστίν.
μέσον μέσον
ῥητῷ οὐχ
ὑπερέχει.

αἱ δὲ δυ-
νάμει μό-
νον σύμμε-
τροι, μήκει
δὲ ἀσύμ-
μετροι.

ἡ τὸ μὲν
συγκειμε-
νον ἐκ τῶν
ἀπ' αὐτῶν
τετραγώ-
νων ῥητόν,
τὸ δὲ ὑπ'
αὐτῶν μέ-
σον κατὰ
σύνθεσιν
ποιοῦσαι
τὴν μελ-
ξονα, κατὰ
ἀφαίρεσιν
τὴν ἐλάτ-
τονα κατὰ
ἀφαίρεσιν
μετὰ ῥητοῦ
μέσον τὸ
ὅλον ποι-
οῦσαν.

δυνάμει
ἀσύμμετροι
μήκει (?) ποι-
οῦσαι ἡ τὸ
μὲν συγκει-
μενον ἐκ τῶν
ἀπ' αὐτῶν
τετραγώνων
μέσον καὶ τὸ
ὑπ' αὐτῶν
μέσον καὶ ἐτι
ἀσύμμετρον
τῷ συγκει-
μένῳ ἐκ τῶν
ἀπ' αὐτῶν
τετραγώνων.
κατὰ συν-
θεσιν τὴν
δύο μέσα δυ-
ναμένην,
κατὰ ἀφαί-
ρεσιν μετὰ
μέσου μέσον
τὸ ὅλον ποι-
οῦσαν.

spectus. fol. 174^v: 1. libri X deff. 1—2 uol. III p. 2, 2—4 (lin. 4 μέτρον] μέσον). 2. seq. αἱ μήκει σύμμετροι εὐθεῖαι πάντως καὶ δυνάμει εἰσὶ σύμμετροι. αἱ δυνάμει σύμμετροι εὐθεῖαι οὐ πάντως καὶ μήκει εἰσὶ σύμμετροι, ἀλλὰ δύνανται αἱ δυνάμει σύμμετροι μήκει εἶναι καὶ σύμμετροι καὶ ἀσύμμετροι. αἱ μήκει

3. q fol. 174^v; complures errores apertos tacite emendaui.

4. Γίνονται ἄλλοι εὐθείαι γ' μέση· ἐκ ταύτης ἄπειροι ἄλλοι γίνονται. κατὰ σύνθεσιν· ἐκ δύο ὀνομάτων α' β' γ' δ' ε' ζ' ἐκ δύο μέσων β' μελζων ζητὸν καὶ μέσον δυναμένην δύο μέσα δυναμένην. κατὰ ἀφαίρεσιν· ἀποτομή α' β' γ' δ' ε' ζ' μέση ἀποτομή β' μέση ἀποτομή ἐλάττων μετὰ ζητοῦ μέσον τὸ ὅλον ποιούσα μετὰ μέσου μέσον τὸ ὅλον ποιούσα.

αἱ κατὰ σύνθεσιν ἄλλοι πᾶσαι καθ' ἓν μόνον σημείον διαιροῦνται εἰς τὰ ὀνόματα μόνον... γὰρ τὰ κατὰ ἀφαίρεσιν ἄλλα μὴ μόνῃ προσαρμόζει.

✱ τὸ χωρίον τὸ ὑπὸ ζητῆς καὶ τῆς ἐκ δύο ὀνομάτων α' β' γ' δ' ε' ζ' δύναται ἢ ἐκ δύο ὀνομάτων β' ἢ ἐκ δύο μέσων ἢ μελζων ἢ ζητὸν καὶ μέσον δυναμένην ἢ δύο μέσα δυναμένην.

✱ παρὰ ζητὴν παραβαλλόμενον πλάτος ποιεῖ τὴν ἐκ δύο ὀνομάτων α' β' γ' δ' ε' ζ' τὸ ἀπὸ τῆς ἐκ δύο β' ὀνομάτων ἐκ β' μέσων ἐκ δύο μέσων τῆς μελζονος τῆς ζητὸν καὶ μέσον δυναμένης τῆς δύο μέσα δυναμένης.

✱ τὸ χωρίον τὸ ὑπὸ ζητῆς καὶ ἀποτομῆς α' β' γ' δ' ε' ζ' δύναται ἢ ἀποτομή β' μέσης ἀποτομῆς ἐλάττων μετὰ ζητοῦ μέσον μετὰ μέσου μέσον.

✱ τὸ ἀπὸ ἀποτομῆς παρὰ ζητὴν παραβαλλόμενον πλάτος ποιεῖ ἀποτομὴν α' β' γ' δ' ε' ζ' ἀπὸ μέσης ἀποτομῆς β' ἀπὸ μέσης ἀποτομῆς ἀπὸ ἐλάττωνος μετὰ ζητοῦ μέσον τὸ ὅλον ποιούσης μετὰ μέσου μέσον τὸ ὅλον ποιούσης.

ἢ μήκει καὶ δυνάμει εἶσι σύμμετροι.

αἱ εὐθεῖαι
ἢ δυνάμει μόνον

ἢ καὶ μήκει καὶ δυνάμει ἀσύμμετροι.

ἀσύμμετροι εὐθεῖαι οὐ πάντως καὶ δυνάμει εἶσιν ἀσύμμετροι, ἀλλὰ δύνανται αἱ μήκει ἀσύμμετροι δυνάμει εἶναι καὶ σύμμετροι καὶ ἀσύμμετροι. αἱ δυνάμει ἀσύμμετροι εὐθεῖαι πάντως καὶ μήκει ἀσύμμετροί εἰσιν· εἰ γὰρ εἶσι μήκει σύμμετροι, πάντως ἔσονται καὶ δυνάμει σύμμετροι· ὑπόκεινται δὲ καὶ ἀσύμμετροι· ὅπερ ἀδύνατον. αἱ ἄρα δυνάμει ἀσύμμετροι πάντως καὶ μήκει.
3. X deff. 3 aq. p. 2, 9 τῇ ad p. 4, 8 (inc. τῇ εὐθείᾳ, ἀφ' ἧς

4. q fol. 175^r; hic quoque multa tacite correxi, nonnulla reliqui.

5. Ἀπὸ φητοῦ μέσου
ἀφαιρουμένου | ἀπὸ
μέσου φητοῦ ἀφαιρου-
μένου | ἀπὸ μέσου μέ-
σου ἀφαιρουμένου |
ἀσυμμέτρου τῷ ὅλῳ

ἢ τὸ λοιπὸν χω-
ρίον δυναμένη

ἢ ἀποτομή ἐστὶν ἡ
ἐλάττων ἡ μέσης ἀπο-
τομή ἡ μετὰ φητοῦ
μέσον τὸ ὅλον ποιούσα
ἡ μέσης ἀποτομή β'
μετὰ μέσον μέσον τὸ
ὅλον ποιούσα.

6. Ἄλλοι εἰσι ἰγ' μέση· ἐκ ταύτης ἅπειροι ἄλλοι
γίνονται

κατὰ σύν-
θεσιν.

[ἡ] σύμμετρος
οὕσα μιᾷ τού-
των τῶν ἀλό-
γων καὶ αὐτῇ
ἄλογός ἐστι
καὶ τοῦ αὐτοῦ
ὀνόματος

ἐκ δύο ὀνομάτων
α' β' γ' δ' ε' ζ'

ἐκ δύο μέσων α'
ἐκ δύο μέσων β'
μελίζων φητόν καὶ
μέσον δυναμένη
δύο μέσα δυνα-
μένη

κατὰ ἀφαι-
ρεσιν

ἀποτομή α' β' γ'
δ' ε' ζ' μέσης
ἀποτομή α' μέσης
ἀποτομή β' ἐλάτ-
των μετὰ φητοῦ
μέσον τὸ ὅλον
ποιούσα μετὰ μέ-
σου μέσον τὸ ὅλον
ποιούσα.

θέσει τὰ μέτρα λαμβάνονται μὲν ἅπειροι τῷ πλήθει εἰσι εὐθεῖαι σύμμετροι κτλ.; 11 αὖ μὲν μήκει καὶ δυνάμει, αὖ δὲ δυνάμει μόνον, 13 σύμμετροι φηταί, 14 φηταί om., ἀσύμμετροι κατὰ συναμφότερα τουτέστι μήκει καὶ δυνάμει, 18 καλεῖσθωσαν, p. 4, 1 ἄλλοι καλεῖσθωσαν). 4. ἡ δυναμένη ἄλογον χωρίον ἄλογός ἐστιν. 5. schema infra receptum sub nr. 3 et alia eius modi sine pretio. fol. 175^r: 1. schema nr. 4. 2. III p. 58, 5—7 (κατὰ — εὐθειῶν om., χωρίον φητόν), p. 58, 20—22 (φητόν χωρίον), p. 60, 15—18 (add. διὰ τὸ μέσον ἀνάλογον αὐτὴν γίνεσθαι τῶν περιεχουσῶν τὸ ἄλογον χωρίον εὐθειῶν· καὶ γὰρ ἐστὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνον τῷ ὑπ' αὐτοῦ περιεχομένῳ ὀρθογωνίῳ); p. 64, 5—7 (τῇ παρ' ἡν] ἡ). 3. ἡ δυναμένη ἄλογον χωρίον ἄλογός ἐστιν· εἰ γὰρ φητὴ εἴη, καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνον φητόν ἐστὶν ὡς ἐν τοῖς ὅροις· οὐκ ἐστὶ δέ. ἡ τῇ μέσῃ σύμμετρος μέση ἐστὶ καὶ ἡ μήκει καὶ δυνάμει ἢ δυνάμει μόνον σύμμετρός ἐστιν. 4. III p. 70, 2—4 (χωρίον μέσον), p. 70, 15—17 (εὐθειῶν om.), p. 74, 8 (φητόν οὐχ ὑπερέχει). 5. κατὰ σύνθεσιν, seq. III p. 106, 22—24 (φηταί] εὐθεῖαι), tam: διὰ τὸ ἐκ δύο φητῶν αὐτὴν συγκεῖσθαι κύριον ὄνομα καλῶν τὸ φητόν: ~ ὑποκειμένης φητῆς καὶ τῆς ἐκ

7.

Τῶν εὐθειῶν

αἱ μὲν εἶσι ζηται αἱ
ὁπωσοῦν τῇ ἐκκειμένῃ
ζητῇ σύμμετροι, μήκει
σύμμετροι, δυνάμει μό-
νον σύμμετροι καὶ τῇ
ζητῇ καὶ ἀλλήλοις. τὸ
ὑπὸ ζητῶν μήκει συμ-
μέτρων περιεχόμενον
ζητὸν καὶ ἡ δυναμένη
αὐτὸ ζητῇ.

δυνάμει μό-
νον σύμμετροι
τῇ ζητῇ.

αἱ δὲ ἄλογοι παντελῶς,
ὅσαι μήτε μήκει μήτε
δυνάμει σύμμετροί εἰσι
τῇ ἐκκειμένῃ ζητῇ

ἀλλήλαις

σύμμετροι ἀσύμμετροι

μή- δυνά- τὸ μὲν ἀπὸ
κει. με. συγκείμε-
νον ζητὸν
τὸ δὲ ὑπὸ
μέσον.

δύο ὀνομάτων διηρημένης εἰς τὰ ἐξ ὧν σύγκειται ὀνόματα τὸ
μεῖζον τοῦ ἐλάττονος μεῖζον δύναται τῷ ἀπὸ συμμέτρου ἑαυτῷ
μήκει ἢ τῷ ἀπὸ [ἄ]συμμέτρου, καὶ καθ' ἑκάτερα τῇ ἐκκειμένῃ
ζητῇ σύμμετρόν ἐστι μήκει ἢ τὸ μεῖζον ὄνομα ἢ τὸ ἐλάττον ἢ
οὐδέτερον τῶν ὀνομάτων, καὶ γίνονται ἀκολουθῶς ἢ ἐκ δύο ὀνο-
μάτων α' β' γ' δ' ε' ς'. 6. III p. 108, 18—20; p. 110, 11—13;
p. 114, 4—8 (δ') δέ. δέ] om.; in fine add. διὰ τὸ τὰ ἀπ'
αὐτῶν τετραγωνα μεῖζονα εἶναι τῶν ὑπ' αὐτῶν; p. 114, 24 —
116, 2 (εὐθεῖα] om.); p. 116, 15, 20 (ἀσύμμετρον] σύμμετρον;
τὸ συγκεῖμενον; καλεῖσθαι δέ] ἢ). 7. Ἐὰν χωρίον περιέχῃται
ὑπὸ ζητῆς καὶ τῆς ἐκ δύο ὀνομάτων α' β' γ' δ' ε' ς', ἢ τὸ
χωρίον δυναμένη ἄλογός ἐστι ἢ ἐκ δύο ὀνομάτων ἢ ἐκ δύο μέσων
ἢ ἐκ δύο μέσων ἢ μελῶν ἢ ζητὸν καὶ μέσον δυναμένη ἢ δύο μέσα
δυναμένη. τὸ ἐκ δύο ὀνομάτων παρὰ ζητῆν παραβαλλόμενον πλάτος
ποιεῖ τὴν ἐκ δύο ὀνομάτων α' β' γ' δ' ε' ς' ἐκ δύο μέσων, ἐκ δύο
μέσων, ἐκ τῆς μελῶνος, ζητὸν καὶ μέσον δυναμένη, δύο μέσα
δυναμένη. ζητοῦ καὶ μέσου συντιθεμένου ἢ τὸ χωρίον δυναμένη
ἦτοι ἐκ δύο ὀνομάτων ἐστὶν ἢ ἐκ δύο μέσων α' ἐστὶν ἢ μελῶν
ἢ ζητὸν καὶ μέσον δυναμένη. δύο μέσων ἀσύμμετρων ἀλλήλοις
συντιθεμένων ἢ τὸ χωρίον δυναμένη ἦτοι ἐκ δύο μέσων ἐστὶν β'
ἢ δύο μέσα δυναμένη ἐστὶν· κατ' ἀφαίρεσιν. III p. 224, 6—8;
seq. ὑποκειμένης ζητῆς καὶ ἀποτομῆς ἢ ὅλη τῆς προσαρμοζούσης
[μεῖζον] δύναται τῷ ἀπὸ συμμέτρου ἑαυτῇ μήκει ἢ τῷ ἀπὸ
[ἄ]συμμέτρου καὶ τῇ ἐκκειμένῃ ζητῇ σύμμετρός ἐστι ἢ [ῆ] ὅλη
[ῆ ἢ] προσαρμόζουσα ἢ οὐδέτερα, καὶ γίνονται ἀκολουθῶς ἀπο-
τομαί α' β' γ' δ' ε' ς'. 8. III p. 226, 4—7; p. 226, 23 — 228, 2;

8. *Μήκει σύμμετροί εἰσιν εὐθείαι, ὅταν μεγέθει καταμετρῶνται τινι, ἔχωσι δὲ καὶ λόγον, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν· τὰ δὲ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα λόγον ἔχει, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν. δυνάμει δὲ σύμμετροί εἰσιν, ὅταν μεγέθει μὴ κατα-* 5 *μετρῶνται τινι μηδὲ λόγον ἔχωσιν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, μηδὲ τὰ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα λόγον ἔχει, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, ἔχει μέντοι τὰ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, καθὼς ἢ τε διάμετρος καὶ ἡ πλευρὰ δυνάμει* 10 *οὔσαι σύμμετροι, οὐ μέντοι μήκει, οὔτε καταμετροῦνται μεγέθει τινὶ οὔτε λόγον ἔχουσιν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, οὔτε τὰ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα λόγον ἔχει, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, ἔχει μέντοι τὰ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα, ὃν ἀριθμὸς πρὸς* 15 *ἀριθμόν· διπλάσιον γάρ· οἱ δὲ διπλάσιον λόγον ἔχοντες πρὸς ἀλλήλους ἀριθμοὶ οὐδέποτε ἂν εἴεν τετράγωνοι· οὐδένας γὰρ τῶν τετραγώνων εὐρήσει λόγον διπλάσιον ἔχοντας, οἷον ὁ δ' ὁ θ' ὁ ις ὁ κε ὁ λς οἱ ἐφεξῆς ἅπαντες τετράγωνοι. οὐδεὶς γὰρ τούτων πρὸς ἄλλον ὄντιναοῦν* 20 *συγκρινόμενος τετράγωνον εὐρεθήσεται λόγον διπλάσιον*

p. 280, 20—24 (δέ] om.; ultima pars recisa). — fol. 175^v: 1. ἐὰν χωρίον περιέχεται ὑπὸ φητῆς καὶ ἀποτομῆς α' β' γ' δ' ε' ζ' ἢ τὸ χωρίον θναμένη ἀποτομὴ μέσης ἀποτομῇ πρώτῃ μέσης ἀποτομῇ δευτέρᾳ κτλ. nt in nr. 4 col. 8 (ad finem). 2. schema nr. 5. 3. Prop. 112 III p. 356, 9—14 (τῇν] φητῆν. ποιεῖ πλάτος. ἐστι] τέ ἐστι. ἐν] μετὰ), prop. 113 p. 360, 24—362, 4 (ἐν] ἐτι ἐν. ἔξει τάξιν), prop. 114 p. 366, 15—19 (τε] om. ἐν] ἐτι ἐν. reliqua om.), prop. 115 p. 370, 6—7 (καὶ οὐδεμιᾷ τῷ προτέρῳ αἱ αὐταί). 4. schemata nr. 6 et 7. — fol. 176^{r-v}: scholia nr. 1, 2, 8. pars fol. 176^v uacat, in fol. 177^r incipit textus libri X.

ἔχων. τὰ γοῦν ἀπὸ τῆς διαμέτρου καὶ τῆς πλευρᾶς
 τετράγωνα λόγον διπλάσιον ἔχοντα, ὃν οὐκ ἂν σχοίη
 τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, ἀλλ'
 ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, δείκνυσιν τὴν διάμετρον
 5 πρὸς τὴν πλευρὰν οὐ μήκει σύμμετρον, ἀλλὰ δυνάμει
 τυγχάνουσιν. αἱ δὲ πρὸς τῷ μήτε καταμετρεῖσθαι μήκει
 τινὶ μηδὲ λόγον ἔχειν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν,
 μηδὲ ἐν τοῖς ἀπ' αὐτῶν τετραγώνοις, ὃν τετράγωνος
 ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, ἔτι μηδ' ὃν ἀριθμὸς
 10 πρὸς ἀριθμόν ἐν τοῖς ἀπ' αὐτῶν ἔχουσιν τετραγώνοις
 πλευρᾶν οὔτε μήκει σύμμετροι οὔτε δυνάμει εἰσὶ, διὸ
 καὶ λέγονται ἄλογοι.

τὸ λόγον ἔχειν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, ταύτόν
 ἔστι τῷ τὸ ἔλασσον τοῦ μείζονος ἢ μέρος εἶναι ἢ μέρος,
 15 καὶ τοῦτό ἐστι τὸ ἴδιον τῶν συμμέτρων τὸ εἶναι τὸ
 ἔλασσον τοῦ μείζονος ἢ μέρος ἢ μέρος.

9. Τῶν εὐθειῶν αἱ μὲν εἰσὶ καὶ μήκει καὶ δυνάμει
 σύμμετροι, αἱ δὲ δυνάμει σύμμετροι, μήκει δὲ ἀσύμ-
 μετροι. δυνάμει μὲν οὖν καὶ μήκει σύμμετρος ἡ
 20 δωδεκάπους καὶ ἑκκαίδεκάπους· τὰ γὰρ ἀπὸ τοῦ $\overline{\iota\beta}$
 καὶ $\overline{\iota\varsigma}$ τετράγωνα τὰ $\overline{\rho\mu\delta}$ καὶ $\overline{\sigma\nu\varsigma}$ τῷ αὐτῷ χωρίῳ τῷ
 τέσσαρα μετροῦνται, ὥσπερ καὶ αὐταί. τοῦ γὰρ $\overline{\iota\beta}$
 καὶ $\overline{\iota\varsigma}$ κοινὸν μέτρον ὁ $\overline{\delta}$, ἀλλὰ καὶ τοῦ $\overline{\rho\mu\delta}$ καὶ $\overline{\sigma\nu\varsigma}$.
 ὁ γὰρ $\overline{\delta}$ μετὰ τοῦ $\overline{\lambda\varsigma}$ μετρεῖ τὸν $\overline{\rho\mu\delta}$, μετὰ δὲ τοῦ $\overline{\xi\delta}$
 25 τὸν $\overline{\sigma\nu\varsigma}$. αὐταὶ μὲν ἄρα καὶ μήκει καὶ δυνάμει σύμ-
 μετροὶ εἰσιν, ἡ δὲ πεντάπους καὶ πεντεκαίδεκάπους

9. q° (Maglb.).

1. πλευρᾶς] παλ. cum comp. obscuro q. 25. ἄρα] εἰ q
 (h. e. Δ). 26. Hic in mg. m. 1: ἕτερος (?) οὕτως φησὶν· ἡ
 γὰρ πεντάπους ἑαυτὴν καὶ τὴν πεντεκαίδεκάπου μετρεῖ καὶ τὰ
 ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα λόγον ἔχει, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς
 τετράγωνον ἀριθμόν Maglb.

δυνάμει σύμμετροί εἰσι μόνον, οὐ μὴν καὶ μήκει. καὶ
 ὅτι μὲν μήκει οὐκ εἰσὶ σύμμετροι, δῆλον· οὐ γὰρ ἔχουσι
 κοινὸν μέτρον· ὅτι δὲ ἡ πεντάπους τῇ πεντεκαίδεκάποδι
 δυνάμει σύμμετρός ἐστι, δῆλον· τὰ γὰρ ἀπ' αὐτῶν
 τετράγωνα τὰ $\overline{\kappa\epsilon}$ καὶ $\overline{\sigma\kappa\epsilon}$ τῷ αὐτῷ χωρίῳ μετροῦνται. 5
 ἔχει δὲ καὶ ὁ $\overline{\sigma\kappa\epsilon}$ πρὸς τὸν $\overline{\kappa\epsilon}$ ἐνναπλασίονα λόγον,
 αὐταὶ δέ, λέγω δὴ αἱ πρὸς ἀλλήλας σύμμετροι, εἴτε
 δυνάμει καὶ μήκει εἰσὶ σύμμετροι εἴτε δυνάμει μόνον,
 ρηταὶ λέγονται. καλεῖσθω οὖν ἡ προτεθεῖσα εὐ-
 θεία ρητή. προτεθεῖσαν εὐθεῖαν λέγω τὴν δεδομένην 10
 ἡμῖν ὡς ἀρχὴν καὶ μέτρον καὶ οἶονεὶ κανόνα πρὸς
 ἐκμέτρησιν μηκῶν. τὴν οὖν ἐξ ὑποθέσεως καί, ὡς
 αὐτὸς ὁ Εὐκλείδης λέγει, θέσει λαμβανομένην ὡς ἀρχὴν
 καὶ μέτρον εἰς ἐκμέτρησιν μηκῶν ρητὴν καλεῖ. οἶον
 εἰ τις ἐρωτῶη, πόσον ἐστὶ τὸ μεταξὺ διάστημα τῶν 15
 ὑποκειμένων σημείων, οὐδὲν ἂν ἔχοιμεν λέγειν, εἰ δὲ
 ἐρωτῶη, πόσων ἐστὶ πηχῶν ἢ ποδῶν, ἀναγκαῖόν ἐστιν
 ἡμᾶς αἰτεῖν πηλικότητα πήχεως καὶ ποδὸς καὶ τῇ πηλι-
 κότητι τοῦ πήχεως ἢ τοῦ ποδὸς χρωμένους προτεθείσῃ
 ὡς ρητῇ καὶ εὐθείᾳ τὸ προτεθὲν διάστημα ἐξετάζειν, 20
 καὶ εἰ μὲν ἀπαρτιζόντως καταμετρεῖ τὸ διάστημα, οἶον
 τετράκις ἢ πεντάκις ἢ ὅσαχῶς ἄλλως, ρητὸν ἂν εἴη
 τὸ τοιοῦτον διάστημα πεντάπουν ἢ πεντάπηχυν, εἰ τύχοι·
 εἰ δὲ ὑπερβαίνει ἢ ἐλλείπει, ἄρρητον ἔσται. σαφηνείας
 δὲ χάριν τι τὸ ἀπαρτιζόν οὔτως μετρεῖν ἐστιν. ἔστω 25
 ὁ ἐννέα καὶ ὁ $\bar{\iota}$ καὶ ὁ $\bar{\tau}$ ἀριθμός. ὁ μὲν οὖν τρία
 τὸν $\bar{\theta}$ ἀπαρτιζόντως μετρεῖ· τρεῖς γὰρ συντεθεῖς αὐτὸν
 μεμέτρηκεν. ὑπερβαίνει δὲ τον $\bar{\eta}$, ἐλλείπει δὲ πρὸς
 τὸν $\bar{\iota}$. νενοήσθω δὴ καὶ ὁ $\bar{\gamma}$ καὶ ὁ $\bar{\eta}$ καὶ ὁ $\bar{\theta}$ καὶ

24. ἐλλείποι? q.

25. τι] seq. corruptum.

27. τρεῖς] τρεῖς q.

- ὁ $\bar{\iota}$ ὡς γραμμαί, καὶ ἔστω ὁ $\bar{\theta}$ ἢ AB γραμμὴ, ὁ δὲ η ἢ $\Gamma\Delta$, ὁ δὲ $\bar{\iota}$ ἢ EZ , ὁ δὲ $\bar{\gamma}$ ἢ $H\Theta$. εἰ οὖν ἔροισι τις, πόσον ἐστὶ τὸ μεταξὺ διάστημα τῶν A, B σημείων, οὐκ ἂν ἔχοιμεν λέγειν, εἰ δ' ἔροισι, πόσων ἐστὶ πηχῶν, 5 ἀνάγκη αἰτῆσαι ἡμᾶς πρὸς τὸν ἐρωτῶντα μέτρον τι ὠρισμένον. ἔστω δὴ, ὅτι δέδωκεν ἡμῖν τὸν τρία ἀριθμόν, ὃς ὑπόκειται εἶναι ἢ $H\Theta$ γραμμὴ. ἔστω οὖν, ὅτι δέδωκεν ἡμῖν τὴν $H\Theta$ γραμμὴν ὡς πῆχυν. αὕτη οὖν δηλονότι φητ' ἐστι· φητὴ γὰρ ἐστίν, ὡς τινες 10 ὀρίζονται, ἢ δι' ἀριθμῶν γνωρίμη. ἐπεὶ δὲ καὶ ὁ πῆχυς διὰ τῆς μονάδος γνωρίζεται· μονάδι γὰρ ἀναλογεῖ πρὸς τὸ πεντάπηχυν καὶ δεκάπηχυν καὶ τοῖς ὁμοίοις· ὁσάκις γὰρ ἡ μονὰς τον πέντε, τοσαυτάκις καὶ ὁ πῆχυς τὸ πεντάπηχυν μετρεῖ· ἐπεὶ οὖν φητὴ ἐστίν ἡ πηχυαία 15 ἢ $H\Theta$, φητὴ ἐστὶ καὶ ἡ AB ἢ τρίπηχυς καὶ σύμμετρος μήκει τῇ προτεθείσῃ πηχυαίᾳ τῇ $H\Theta$. ὁ γὰρ πῆχυς καὶ ἑαυτὸν μετρεῖ καὶ τὸ τρίπηχυν. ἡ μὲν οὖν AB , ὡς εἴρηται, καὶ φητὴ καὶ σύμμετρός ἐστὶ τῇ $H\Theta$, ἡ δὲ $\Gamma\Delta$, ἣτις εἰληπταὶ ἀντὶ τοῦ η ἀριθμοῦ, ἄλογος. 20 καὶ τοῦτο δῆλον ὧδε· ἐπειδὴ γὰρ ὁ τρία ἀριθμὸς ὡς πῆχυς εἰληπταὶ καὶ διὰ τοῦτο καὶ ὁ $\bar{\theta}$ ὡς τρίπηχυν μέγεθος, τοῦ μὲν η αἱ $\bar{\epsilon}$ μονάδες ἔσονται ὡς πῆχεις δύο, καταλείπονται δὲ αἱ δύο μονάδες. ὥστε ἐπειδὴ φητὴ ἐστίν, ὡς εἴρηται, ἢ δι' ἀριθμῶν γνωρίμη, ἡ δὲ 25 $\Gamma\Delta$ οὔτε δις μετρεῖται οὔτε τρίς, ἀλλ' οὐδ' ἅπαξ ὑπὸ τοῦ πῆχεως, ὃς πρόκειται ὡς φητὴ τις καὶ κανὼν, ἄλογός ἐστίν ἡ $\Gamma\Delta$. ἀλλὰ τί ἐστίν, ὅπερ εἴρηται, ὅτι ἀναγκαῖόν ἐστίν ἡμᾶς αἰτῆσαι πηλικότητα πῆχεως; καὶ διὰ τί οὐκ εἴρηται ἀναγκαῖόν ἐστίν αἰτῆσαι πῆχυν,

ἀλλὰ πηλικότητα πήχεως; ἢ ἐπειδὴ τὰ μέτρα θέσει ἐξ
 ἡμῶν αὐτῶν λαμβάνεται καὶ οὐ φύσει, καὶ εἰκός ἐστι
 παρ' ἡμῖν, εἰ οὕτως ἔτυχε, τὸν πῆχυν δέκα δακτύλων
 εἶναι, παρ' ἄλλοις δὲ οἶον Ἰνδοῖς ὅκτω δακτύλων καὶ
 παρ' ἄλλοις ἄλλων, διὰ τοῦτο πρόσκειται τὸ δεῖν αἰτῆσαι 5
 πηλικότητα πήχεως, ὥς εἰ ἐλέγομεν· δεῖ λαβεῖν τὴν
 πηλικότητα τοῦ πήχεως ὠρισμένην, ὥσπερ καὶ τὸν
 πῆχυν ἡμᾶς ἔροιτό τις, πόσων ἐστὶ δακτύλων, δεῖ
 αἰτῆσαι τὸ πηλίκον αὐτοῦ· οὐδὲ γὰρ ὁ δάκτυλος οὐδ'
 ὁ ποῦς οὐδ' ὁ μέδιμνος οὐδ' ἄλλο οὐδὲν παρὰ πᾶσιν 10
 ἐστὶ τὰ αὐτά, ὥς εἴρηται. οὐ γὰρ εἰσι φύσει, ἀλλὰ
 θέσει, καὶ διὰ τοῦτο τὸ κατὰ τὸν ἡμέτερον πῆχυν
 τρίπηχυν κατὰ τὸν παρ' ἄλλοις ἔθνεσι πῆχυν οὐκ ἐστὶ
 τρίπηχυν, ὥστε ἐστὶ ἢ παρ' ἐκείνοις τριπηχυαία ἢ τρι-
 ποδιαία γραμμὴ πρὸς τὴν παρ' ἡμῖν ἀσύμμετρος, ἀλλὰ 15
 καὶ ὁ παρ' ἡμῖν πῆχυς πρὸς τὸν παρ' ἐκείνοις πῆχυν
 ὁμοίως καὶ ἄλογος καὶ ἀσύμμετρος διὰ τὸ μὴ ἀπαρτι-
 ζόντως τὸν παρ' ἐκείνοις πῆχυν μετρεῖσθαι πρὸς τοῦ
 παρ' ἡμῖν δακτύλου. ἔσονται δὲ τῇ προτεθείσῃ ῥητῇ
 εὐθείᾳ, εἴτε πηχυαία ἐστὶν εἴτε ποδιαία εἴτε παλαιστιαία 20
 ἢ δακτυλιαία, ἄπειροι σύμμετροι μήκει καὶ ῥηταὶ καὶ
 ὁμοίως ἀσύμμετροι ἄπειροι. ὅσας μὲν γὰρ ἀπαρτιζόντως
 μετρεῖ, σύμμετροι· μετρεῖ γὰρ καὶ ἑαυτὴν καὶ ἐκείνας
 καὶ ἐστὶ κοινὸν μέτρον αὐτὴ καὶ ἑαυτῆς καὶ ἐκείνων, ἃς
 μετρεῖ. ἐνδέχεται δὲ καί, ἣν μὴ μετρεῖ ἢ πηχυαία, 25
 σύμμετρον εἶναι καὶ ῥητὴν τῇ πηχυαίᾳ, ὅταν μὴ τὸν
 πῆχυν ἔχωμεν προκείμενον ἡμῖν ὥς μέτρον καὶ κανόνα,
 ἀλλ', εἰ τύχοι, τὸν δάκτυλον. ἂν γὰρ ὁ δάκτυλος
 μετρῇ καὶ τὸν πῆχυν καὶ τὸ μέγεθος, ὅπερ ὁ πῆχυς
 οὐ μετρεῖ, ἔσονται ἀλλήλοις σύμμετρα ὃ τε πῆχυς 30
 καὶ κεῖνο διὰ τὸ κοινῷ μέτρῳ μετρεῖσθαι τῷ δακτύλῳ.

καὶ ὁρᾷς, ὅτι τὰ ἀσύμμετρα κατὰ τόδε τὸ μέτρον δύ-
 νανται κατ' ἄλλο σύμμετρα εἶναι καὶ ῥητά. τὸ δὲ
 ῥητὰ ἀντὶ τοῦ ἀριθμῶ τινι δηλοῦσθαι, οἷον τῷ πέντε
 ἢ τῷ ἑπτὰ πενταπλήχῃ ἢ ἑπταπλήχῃ λεγόμενα, καὶ δια
 5 τοῦτο τοῦ δεκαγώνου πλευρὰ οὖσα μοιρῶν $\lambda\zeta$, λεπτῶν
 πρώτων τεσσάρων, δευτέρων $\nu\epsilon$ ἄλογος λέγεται. εἰ μὲν
 γὰρ ἦν $\lambda\zeta$ μόνων μοιρῶν, ἦν ἂν ῥητή, ὥς οὖσα τῷ
 τριάκοντα ἀριθμῶ γνωρίμη, ἐπεὶ δὲ καὶ λεπτῶν ἐστι
 πρώτων καὶ δευτέρων, οὐκ ἐστι ῥητή. ἐστι δὲ ἰδιον
 10 τῶν συμμέτρων τὸ τὸ ἐλασσον τοῦ μείζονος ἦτοι μέρος
 εἶναι ἢ μέρη, καὶ ἂν ἢ μέρος, λόγον ἔξει, ὃν μονὰς
 πρὸς ἀριθμόν, ἐὰν δὲ μέρη, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν,
 οἷον ὁ πέντε σύμμετρος ὦν τῷ $\kappa\epsilon$ μέρος ἐστὶν αὐτοῦ
 καὶ λόγον ἔχει ὁ πέντε πρὸς τὸν εἰκοσικαπέντε, ὃν
 15 ἢ μονὰς πρὸς τὸν ϵ . ἰσάκεις γὰρ ἢ μονὰς τὸν πέντε
 μετρεῖ καὶ ὁ πέντε τὸν $\kappa\epsilon$. εἰ δὲ μέρη ἦ, λόγον ἔξει,
 ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, οἷον ὁ τριάκοντα καὶ ὁ
 τεσσαράκοντα σύμμετροι ὄντες οὐκ ἐστὶν ὁ λ μέρος
 τοῦ μ , ἀλλὰ μέρη, οἷον τρία τέταρτα· τέταρτον γὰρ ἢ
 20 δεκάς τοῦ μ , ὥστε ὁ λ τρία μέρη ἦτοι τρία τέταρτά
 ἐστὶ τοῦ μ . ὥστε καὶ ἐκ τούτου δηλον, ὅτι ὁ ἐλάσσων
 μέρος ἐστὶ τοῦ μείζονος συμμέτρων ὄντων τοῦ ἐλάτ-
 τονος καὶ μείζονος, ὅταν αὐτὸς ὁ ἐλάττων τὸν μείζονα
 ἀπαρτιζόντως μετρήῃ, ὃ ταῦτόν ἐστι τῷ ὅταν ὁ μείζων
 25 μέτρον γίνηται καὶ ἑαυτοῦ καὶ τοῦ μείζονος, ἦτοι ὅταν
 καὶ ἑαυτὸν καὶ τὸν μείζονα μετρήῃ. ἰστέον δέ, ὅτι πᾶς
 ἀριθμὸς ἑαυτὸν μετρεῖ· εἰ γὰρ τὸ μέτρον ἐξισάζει τῷ
 μετρομένῳ ἢ εὐθύς ἐκείνῳ προσαρμόζον ἢ διπλούμενον
 ἢ τριπλούμενον, πᾶς δὲ ἀριθμὸς ἴσος ἐστὶν ἑαυτῷ, πᾶς

10. τὸ τό] τό q.
 μείζων] scr. ἐλάττων.

14. ὃν — 15. ε] Maglb., om. q. 24.

ἄρα ἀριθμὸς ἐαυτὸν μετρεῖ. ὑποδείγματος χάριν ὁ
 μὲν τρία τὸν τρία μετρεῖ ἅπαξ ἐφαρμοζὼν αὐτῷ, ἐφ-
 αρμύζοντα δὲ ἐστὶ τὰ μὴθ' ὑπερέχοντα μῆτε ἐλλείποντα.
 τὸν δὲ $\bar{\epsilon}$ ὁ $\bar{\gamma}$ μετρεῖ δις ἐφαρμοζὼν αὐτῷ. ὁ $\bar{\gamma}$ τρία
 τοίνυν καὶ ὁ $\bar{\theta}$ σύμμετροί εἰσι, καὶ μέρος ἐστὶ τοῦ $\bar{\theta}$ 5
 ὁ $\bar{\gamma}$. ὁ δὲ $\bar{\lambda}$ τοῦ $\bar{\mu}$, ὡς εἴρηται, σύμμετρος μὲν καὶ
 οὐ μέρος, ἀλλὰ μέρη. καὶ ὅταν μὲν ἦ μέρος, ὑπο-
 πολλαπλάσιον ποιεῖ λόγον, ἐὰν δὲ μέρη, ἓνα τῶν λοιπῶν
 ὑπολόγων, οἷον ὑποτριπλασιπέντητον, ὑφημιόλιον ἢ
 ἄλλον τοιοῦτόν τινα. καὶ ἐὰν εὐθεῖται ὥσι, καὶ τὰ ἀπ' 10
 αὐτῶν ἐπίπεδα καὶ τὰ στερεὰ λόγον ἔξει, ὃν ἀριθμὸς
 πρὸς ἀριθμόν, ἐὰν δὲ ἐπίπεδα, καὶ τὰ ἀπ' αὐτῶν
 στερεά, οὐ μέντοι καὶ αἱ εὐθεῖται, ἂν μὴ ἦ λόγος τῶν
 ἀριθμῶν, ὃν τετράγωνος πρὸς τετράγωνον.¹⁾

Περὶ ρητῶν καὶ ἀλόγων.

15

τὸ ρητὸν καὶ ἄλογον μέγεθος ἐκάτερον οὐκ ἐστὶ
 τῶν καθ' αὐτὰ νοουμένων, ἀλλὰ πρὸς ἕτερον συγ-
 κρινομένων. ὅσα γὰρ ἀλλήλοις σύμμετρα εἴτε μήκει
 καὶ δυνάμει εἴτε δυνάμει μόνον, ταῦτα καὶ ρητὰ πρὸς
 ἄλληλα λέγεται, ὅσα δὲ ἀλλήλοις ἀσύμμετρα, ταῦτα 20
 ἄλογα πρὸς ἄλληλα λέγεται. οἱ μὲν ἀριθμοὶ σύμμετροι
 τυγχάνουσιν, ἐπεὶ περ ἕκαστος αὐτῶν ὑπὸ τίνος ἐλαχίστου
 μέτρου μετρεῖται. ὁμοίως δὲ πῆχυς καὶ παλαιστη συμ-
 μετρίαν ἔχουσι πρὸς ἄλληλα· ἐκάτερος γὰρ ὑπὸ ἐλαχίστου
 μέτρου καταμετρεῖται ὑπὸ δακτύλου μονάδος θέσιν 25
 ἔχοντος. ἀπείρου δὲ τῆς ἐν τοῖς μεγέθεσιν ὑπαρχούσης
 τομῆς καὶ μηδενὸς ὑφεστηκότος ἐλαχίστου μέτρου δῆλον,
 ὅτι τοῦ ρητοῦ μεγέθους οὐχ ἓν τι καὶ ὠρισμένον ὡς
 ὁ δάκτυλος ἐλάχιστον μέτρον, ἀλλ' ἐφ' ἡμῖν ἐστίν,

1) Hic interponitur in q^c scholium ad prop. IX nr. 63.

ὀπηλίκον ἂν ἐθέλωμεν, ἐλάχιστον ὑποθέσθαι μέτρον
 γνώριμον ὥσπερ μονάδα. πᾶν γὰρ καθ' ἑαυτὸ μέγεθος,
 ὡς ἐλέχθη, οὔτε ρητὸν οὔτε ἄλογον, ὅτι καὶ πᾶσα
 εὐθεία καθ' ἑαυτὴν οὔτε ρητὴ οὔτε ἄλογός ἐστι, συγ-
 5 κρινομένη δὲ πρὸς ὑποτεθείσαν θέσει μονάδα ρητὴ ἢ
 ἄλογος εὐρίσκεται. οὕτως οὖν τῆς τετραγώνου πλευρᾶς
 ὑποτεθείσης ρητῆς ἢ διάμετρος δυνάμει ρητὴ εὐρίσκεται·
 μήκει γὰρ ἄλογος εὐρίσκεται· καὶ πάλιν αὖ τῆς διαμέτρου
 ρητῆς ὑπαρχούσης ἢ πλευρὰ δυνάμει ρητὴ ἑκατέρας αὐ-
 10 τῶν καθ' ἑαυτὴν οὔτε ρητῆς οὔσης οὔτε ἄρρητου ἦτοι
 ἁλόγου ὑπαρχούσης. οὕτως οὖν τῶν εὐθειῶν ἐλάχιστόν τι
 μέτρον ὑποθέμενοι εὐθείαν μονάδα οἱ ἀπὸ τῶν μαθη-
 μάτων ρητὴν ὠνόμασαν καὶ τὰς αὐτῇ συμμέτρους ρητάς·
 ὁμοίως καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετραγώνου ρητὸν καὶ τὰ τοῦτω
 15 σύμμετρα χωρὶα ρητὰ ἐκάλεσαν καὶ ρητὸν ὁμοίως τὸν ἀπ'
 αὐτῆς κύβον καὶ τὰ τοῦτω σύμμετρα στερεά. ἄρρητον δ'
 ἀκουστέον ἀντὶ τοῦ ἄλογον στερεὸν μὲν τὸ ἀσύμμετρον
 τῷ ἀπὸ ρητῆς κύβῳ, ἐπίπεδον δὲ τὸ ἀσύμμετρον τῷ
 ἀπὸ ρητῆς τετραγώνῳ, μήκει δέ, τουτέστιν εὐθείαν,
 20 τὸ ρητῇ ἀσύμμετρον. ἐπὶ δὲ τῶν εὐθειῶν διττῆς
 νοουμένης τῆς ἀσυμμέτρου, μιᾶς μὲν ὅταν αὐταὶ αἱ
 εὐθεῖαι ἀσύμμετροι ᾖσι, τὰ δὲ ἀπ' αὐτῶν χωρὶα σύμ-
 μετρα ἀλλήλοις, ἑτέρας δὲ ὅταν καὶ [τὰ ἀπ' αὐτῶν
 χωρὶα σύμμετρα ἀλλήλοις ἑτέρας δὲ ὅταν καὶ] τὰ ἀπ'
 25 αὐτῶν χωρὶα ἀσύμμετρα ἀλλήλοις ᾗ, διττὴ καὶ ἡ πρὸς
 τὴν ρητὴν διαφορὰ κατὰ τοὺς παλαιοὺς ὑπῆρχε· αἱ
 μὲν γὰρ λέγονται δυνάμει ρηταὶ καὶ ἄλογοι, αἱ δὲ
 μήκει. δυνάμει μὲν οὖν εἰσι ρηταί, ὡς εἴρηται, ὅσαι
 εἰσὶν ἀσύμμετροι τῇ ρητῇ, τὰ δ' αὐτῶν τετραγώνων

14. τούτων q. 16. τούτων q. 21. νοοῦμεν q. 23.
 τά — 24. καί] deleo.

σύμμετρα τῷ ἀπὸ ῥητῆς τετραγώνῳ, οἷον εἰ ἐστὶν ἡ
AB εὐθεία ῥητῇ, ἡ δὲ *ΓΔ* ἀσύμμετρος αὐτῇ τῇ *AB*,
 τὸ δὲ ἀπὸ τῆς *ΓΔ* τετραγώνον σύμμετρον εἴη τῷ ἀπὸ
 τῆς *AB*, ἡ *AB* καὶ *ΓΔ* δυνάμει εἰσὶ ῥηταί. ἀλλὰ
 καὶ ἡ *ZH* καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετραγώνον οὕτως
 ἔξει πρὸς τὴν *AB* καὶ τὸ ἀπὸ τῆς *AB* τετραγώνον,
 ὥς εἶχεν ἡ *ΓΔ* καὶ τὸ ἀπὸ τῆς *ΓΔ* τετραγώνον πρὸς
 τὴν *AB* καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετραγώνον, καὶ οὖν ἡ *ZH*
 καὶ τὸ τετραγώνον αὐτῆς οὕτως ἔξουσιν πρὸς τὴν *AB*
 καὶ τὸ τετραγώνον αὐτῆς, ἡ *ZH* καὶ ἡ *AB* δυνάμει
 εἰσὶ ῥηταί. καὶ ἄλλη τις εὐρεθῇ οὕτως ἔχουσα πρὸς
 τὴν *AB* ὥς αἱ εἰρημέναι, δυνάμει ἔσονται πρὸς τὴν
AB ῥηταί. δυνάμει μὲν οὖν ῥηταὶ αὗται, μήκει δὲ
 ῥηταί, ὅταν τὰ ἀπ' αὐτῶν τετραγώνῳ ἢ ἐν τετραγώνοις
 ἀριθμοῖς ἢ ἢ τὰς πλευρὰς ἔχει συμμέτρους τῇ ῥητῇ
 μήκει. καὶ τάχα τὸ λεγόμενον τοιοῦτόν ἐστιν· ὅταν
 συγκρίνωμεν δύο εὐθείας, εἴτε δυνάμει εἰσὶ ῥηταὶ εἴτε
 μήκει, δεῖ ὁρᾶν πρὸς τρίτην εὐθείαν ῥητὴν οὖσαν,
 καὶ εἰ μὲν εἴροισιν αὐτὰς μήκει συμμέτρους τῇ ἐκ-
 κειμένῃ ῥητῇ, καὶ αὗται ῥηταὶ ἔσονται μήκει· τὰ γὰρ
 τῷ αὐτῷ μήκει σύμμετρα καὶ ῥητὰ καὶ ἀλλήλοισι μήκει
 σύμμετρα καὶ ῥητὰ ἐστὶ. τοῦτο δὲ δεῖ καὶ ἐπὶ τῶν
 δυνάμει ῥητῶν ποιεῖν. ἰστέον δέ, ὥς ἀντιστρέφει, καὶ
 εἴτε εὐθεταὶ σύμμετροί εἰσιν καὶ διὰ τοῦτο καὶ ῥηταί,
 καὶ τὰ ἀπ' αὐτῶν τετραγώνῳ λόγον ἔχουσιν, ὃν τετρά-
 γωνος πρὸς τετραγώνον ἀριθμόν, καὶ τὰ τετραγώνῳ
 λόγον ἔχουσιν, ὃν τετραγώνος πρὸς τετραγώνον, σύμ-
 μετροὶ καὶ ῥηταὶ εἰσιν αἱ εὐθεταί. καθόλου οὖν ἡ
 τῇ ῥητῇ σύμμετρος καλεῖται ῥητῇ εἴτε μήκει μέσῃ εἴτε

δυνάμει μόνον : ~ μέση λέγεται εὐθεία ἡ δυναμένη
χωρίου ὀρθογώνιον περιχόμενον ὑπὸ εὐθειῶν ρητῶν
δυνάμει μόνον συμμετρων· καὶ ἄλογόν ἐστι. καλεῖ δὲ
τὴν δυναμένην τὸ περιχόμενον ὑπὸ τοιούτων εὐθειῶν
5 μέσην διὰ τὸ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνον ἴσον εἶναι τῷ
περιεχομένῳ ὑπὸ τῶν δύο εὐθειῶν καὶ μέσην ἀνάλογον
αὐτὴν γίνεσθαι τῶν δύο εὐθειῶν. : ~ ἐκ δύο ὀνομάτων
εὐθεῖα λέγεται, ἥτις καὶ ἄλογός ἐστι, ἡ συγκειμένη ἐκ
δύο εὐθειῶν ρητῶν δυνάμει μόνον συμμετρων. καλεῖ
10 δὲ ἐκ δύο ὀνομάτων διὰ τὸ ἐκ δύο ρητῶν συγκεῖσθαι
δυνάμει μόνον, ὡς εἴρηται, συμμετρων, ἐστι δὲ κύριον
ὄνομα τὸ ρητὸν καθὸ ρητόν.¹⁾

Ad def. 1.

10. Οἶον ἐπὶ ὑποδείγματος εἰ εὐρεθῶσι δύο μεγέθη,
15 ἵνα τὸ μὲν ἐξη σπιθαμὰς $\overline{\iota\epsilon}$, τὸ δὲ $\overline{\kappa}$, σύμμετρα ἔσται
τὰ μεγέθη· ἀμφοτέρω γὰρ τῷ $\overline{\epsilon}$ μέτρῳ μετροῦνται.

11. Οἶον ὑποδείγματος χάριν ἐὰν εὐρεθῶσι δύο
μεγέθη, καὶ τὸ μὲν εἴη σπιθαμῶν δέκα καὶ πέντε, τὸ
δὲ εἴκοσι ἥ, εἰ βούλει, εἴκοσι καὶ πέντε, σύμμετρα

1) In q^c sequitur prop. LXXIII uol. III p. 224, 6—8 (καλεῖται),
prop. LXXIV p. 226, 4—7 (καλεῖται), prop. LXXVI p. 230,
20—24 (ἀσύμμετρος] σύμμετρος. τὰ] τό); add. ἐλάσσων δὲ λέ-
γεται ὡς ἀντικειμένη τῇ μείζονι. tum alia scholia, u. infra.
Ante nostrum scholium nr. 9 habet q^c deff. 1—3 cum scholiis
nr. 11 sq. (ubi uid.).

10. V* vq (A). 11. q^c.

3. μόνων q. 5. τὸ τό] τό q. 14. εἰ] om. q, ὡς ἐν
ὑποθέσει V. 15. $\overline{\kappa}$ σύμμετρα] A, $\overline{\kappa\alpha\sigma}$ μετρ. vq, ἕτερον σπι-
θαμὰς $\overline{\kappa}$ σύμμετρα V. ἔσται] om. V. 16. τῷ μεγέθει q.
κατὰ τὸ $\overline{\epsilon}$ μέτρον V.

ἔσονται· μετροῦνται γὰρ τῷ πέντε ὃ τε $\overline{\iota\epsilon}$ καὶ ὁ $\overline{\kappa}$ · πεντάκις γὰρ τρεῖς δεκαπέντε καὶ πεντάκις τέσσαρα $\overline{\eta}$.

12. Οὗτος ὁ ὀρισμὸς ἐπὶ τῶν δυνάμει συμμέτρων οὐχ ἁρμόζει.

13. Ἰστέον δέ, ὅτι τὰ μεγέθη τὰ κοινῷ μέτρῳ 5 μετρούμενα οὐ μόνον σύμμετρά εἰσιν, ἀλλὰ καὶ ὁμοειδῆ καὶ λόγον ἔχει πρὸς ἄλληλα, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, καθὼς δέδεικται ἐν τῷ ε' θεωρήματι τοῦ ι' βιβλίου.

14. Ὡς ἐπὶ τῶν ἑτεροειδῶν κατὰ πᾶσαν διάστασιν, οἶον κατὰ γραμμὴν, ἐπιφάνειαν, σῶμα. τούτων γὰρ 10 ἑτεροειδῶν ὄντων οὐδὲν σύμμετρόν τι ἂν γένοιτο· οὐδὲν γὰρ ἐστὶ κοινὸν μέτρον ἐν τούτοις.

Ad def. 2.

15. Οἶον ἐπὶ ὑποδείγματος ἔστωσαν δύο εὐθεῖαι ἡ μὲν σπιθαμῶν $\overline{\kappa\delta}$, ἡ δὲ $\overline{\lambda}$, καὶ τὰ ἀπ' αὐτῶν τετρά- 15 γώνια $\overline{\varphi\omicron\varsigma}$ καὶ $\mathcal{D}$. καὶ μετροῦνται τῷ αὐτῷ χωρίῳ τῷ $\overline{\epsilon}$ · ἑξάκις γὰρ $\overline{\varphi\omicron\varsigma}$ γίνονται $\overline{\varphi\omicron\varsigma}$ καὶ ἑξάκις $\overline{\varphi\eta}$ γίνονται $\mathcal{D}$. ὥστε αὖ ἐξ ἀρχῆς εὐθεῖαι αὖ $\overline{\kappa\delta}$ καὶ $\overline{\lambda}$ δυνάμει σύμμετροί εἰσι. καὶ γὰρ τῷ αὐτῷ χωρίῳ τῷ $\overline{\epsilon}$ μετροῦνται. ἀσύμμετροι δέ, ὅταν τοῖς ἀπ' αὐτῶν τετρα- 20 γώνοις μηδὲν ἐνδέχῃται χωρίον κοινὸν μέτρον γενέσθαι,

12. q. 13. qq^o (Av). 14. qq^o (Av). 15. qq^o (Av).

2. τρεῖς] τρεῖς q. 6. εἰσιν] v, om. q, ἐστὶν q^o. ὁμοιο-
ειδῆ v. 8. ὡς q^o. βιβλίον] qq^o, στοιχείον Av. 10.
κατὰ] om. q^o. σώματα q. 11. ἂν τι q^o. 14. οἶον]
πάλιν κἀν τούτοις q^o. ἔστωσαν] Av q^o, ὅτι q. 15. ἀπ']
π q. 17. τῷ $\overline{\epsilon}$] v q^o, καὶ q. ἑξάκις v. γίνεται bis q^o.
ἑξάκι v. 18. αὖ] (alt.) q^o, om. q. 19. καὶ] μετροῦνται q^o.
20. μετροῦνται τῷ $\overline{\epsilon}$ q. μετροῦνται] ὅπερ $\overline{\epsilon}$ χωρίον γέ-
γονεν ἀπὸ τοῦ δύο καὶ γ q^o. τοῖς] corr. ex τὰ v. 21.
ἐνδέχεται] v, ἐνδέχεται qq^o.

οἶον $\overline{\iota\theta}$ καὶ $\overline{\kappa\theta}$. τὰ γὰρ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα $\overline{\tau\zeta\alpha}$
καὶ $\overline{\upsilon\mu\alpha}$ κατ' οὐδὲν χωρίον κοινῷ μέτρῳ μετροῦνται.

Ad def. 3.

16. Ἄν μήκει σύμμετροι εὐθεῖαι πάντως καὶ δυ-
νάμει εἰσὶ σύμμετροι, αἱ δὲ δυνάμει σύμμετροι οὐ
πάντως καὶ μήκει εἰσὶ σύμμετροι, ἐνδέχεται δ' οὖν καὶ
εἶναι ποτε. αἱ μήκει ἀσύμμετροι εὐθεῖαι οὐ πάντως
καὶ δυνάμει εἰσὶν ἀσύμμετροι, ἐνδέχεται δ' οὖν καὶ
εἶναι ἔσθ' ὅτε. αἱ δυνάμει ἀσύμμετροι εὐθεῖαι πάντως
10 καὶ μήκει εἰσὶν ἀσύμμετροι.

17. Ἐν τῷ ι' θεωρήματι τούτου τοῦ βιβλίου.

τούτων ὑποκειμένων δείκνυται, ὅτι τῇ προτεθείσῃ
εὐθείᾳ, τουτέστιν ἀφ' ἧς θέσει τὰ μέτρα τό τε πηχυαῖον
καὶ τὸ παλαιστιαῖον καὶ τὸ δακτυλιαῖον ἢ τὸ ποδιαῖον
15 λαμβάνεται, ὑπάρχουσιν εὐθεῖαι πλήθει ἄπειροι σύμ-
μετροί τε καὶ ἀσύμμετροι, αἱ μὲν μήκει καὶ δυνάμει,
αἱ δὲ δυνάμει μόνον.

18. Ὅτι τῇ προτεθείσῃ εὐθείᾳ, ἀφ' ἧς θέσει τὰ
μέτρα, τουτέστι τὸ πηχυαῖον καὶ τὸ παλαιστιαῖον, τὶ
20 σπιθαμιαῖον ἢ τὸ πηχυαῖον μέτρον ἐστὶ θέσει λαμ-
βανόμενον ἐξ ἡμῶν αὐτῶν, ὡς ἐν τῷ ι' θεωρήματι
δείκνυται.

19. Τῷ σπιθαμιαίῳ ἢ πηχυαίῳ λέγει ἡγοῦν το
μέτρον. θέσει γὰρ λαμβάνεται ἐξ ἡμῶν, ὡς ἐν τῷ ι'
25 θεωρήματι δείκνυσι.

16. r. 17. P (lin. 11 etiam V^a, lin. 18 τουτέστιν — 15
λαμβάνεται etiam V^a v A). 18. q^c; cfr. nr. 19. 19. q (A v).

1. οἶον — $\overline{\kappa\theta}$] ὡς ἐπὶ τῆς εὐθείας τῆς οὐσης σπιθαμῶν $\overline{\iota\theta}$ καὶ τῆς
οὐσης σπιθαμῶν $\overline{\kappa\theta}$ q^c. $\overline{\tau\zeta\alpha}$] ὅντα $\overline{\tau\zeta\alpha}$ q^c. 2. κοινῷ μέτρῳ]
ὡς ὑπὸ κοινοῦ μέτρον q^c. 11. ι' θεωρήματι] θεωρήματι τοῦ ι' V.
13. πηχύδιον P. 23. Τὸ σπιθαμιαῖον ἢ πηχυαῖον? ἡγοῦν
τὸ μέτρον] v q, om. A. 24. ὡς — 25. δείκνυσι] q, om. A v.

20. Ὡς πρὸς ἐκείνην, λέγει, τὴν πηχυαίαν φύσει πᾶσα εὐθεία μετρητή, θέσει δὲ ἐξ ἡμῶν μετρεῖται κατὰ συμβεβηκός, ὥσπερ γελαστικὸν φύσει, τὸ δὲ γελᾶν θέσει.

21. Προτεθεῖσαν εὐθείαν καὶ ῥητὴν ἐνταῦθα λέγει, 5 ἥτις ἀρχὴ μέτρων ἐστὶ καὶ οἶονεὶ κανὼν εἰς μέτρησιν ἡμῖν κατὰ μῆκος ὡς ἐν ὑποθέσει εἰληπται. οἶον εἴ τις προτείνοιτο, πόσον εἴη τὸ τῆς δοθείσης εὐθείας διάστημα, οὐδὲν ἂν ἔχοιμεν λέγειν, εἰ δὲ οὕτως ἐπερωτᾷ, πόσων ἐστὶ ποδῶν ἢ πηχῶν κατὰ πηλικότητα, ἐκτίθεμεν 10 οὖν πόδα ἢ πῆχυν δίκην μονάδος θέσει ἐξ ἡμῶν λαμβανόμενον, ὅπερ προτιθέμενον καλεῖται ῥητόν, καὶ πρὸς αὐτὸ τὸ προτεθὲν τὸ διάστημα τῆς εὐθείας συγκρίνομεν, εἰ ὅλως ῥητόν ἥγουν σύμμετρον εἴτε μήκει καὶ δυνάμει εἴτε δυνάμει μόνον, καὶ οὕτως τὴν ἀπό- 15 φασιν ποιοῦμεθα.

22. Ῥητὰς προῖων ὁ γεωμέτρης καλέσει τὰς τῇ ἐκκειμένῃ ῥητῇ εἴτε μήκει καὶ δυνάμει συμμέτρους οὐσας εἴτε καὶ δυνάμει μόνον. καὶ γὰρ καὶ ἡ μήκει σύμμετρος τῇ ἐκκειμένῃ ῥητῇ ῥητὴ καλεῖται· ὁμοίως καὶ ἡ δυνάμει 20 σύμμετρος τῇ ἐκκειμένῃ ῥητῇ καὶ αὐτὴ ῥητὴ λέγεται, ἄλογος δὲ καὶ ἡ μήκει καὶ δυνάμει ἀσύμμετρος.

20. V^aq (Av).

21. V^aqq^o (Av).

22. V^aq.

2. μετρητή] prius η ε corr. V. δέ] comp. V, εἰ q. 3. φύσει q. 5. εὐθείαν] ἐνταῦθα θείαν q^o, ἐν ἐνταῦθα εὐθείαν A. καί] om. q. ἐνταῦθα] om. Aq^o. 6. εἰς] vq^o, ὡς Vq. 8. εἴη] ἐστὶ q^o. 9. ἔχωμεν V. 10. πόσος V. 11. οὖν] om. q^o non male. πῆχυν v. δίκην μονάδος] vq^o, lacun. 6 litt. V, δοίημεν q. 13. τό] supra scr. m. 1 v, om. Vq. τό] q^o, om. Vq. 15. καί] (alt.) Vvq^o, om. q. 16. ποιοῦμεν q^o. 22. καὶ ἡ] scrib. ἡ καί.

23. "Αλογον καλεῖ ὁ γεωμέτρης τὴν μήκει καὶ δυνάμει ἀσύμμετρον τῇ ῥητῇ. καθόλου γὰρ πᾶσαι αἱ μήκει καὶ δυνάμει ἀσύμμετροι τῇ ῥητῇ ἄλογοι πρὸς αὐτοῦ καλοῦνται.

5 24. Κατὰ τὸ συναμφότερον, τουτέστι δυνάμει καὶ διὰ τοῦτο καὶ μήκει.

Ad def. 4.

25. Πᾶσα πλευρὰ ἐφ' ἑαυτὴν πολλαπλασιαζομένη ἢ ἐφ' ἑτέραν δύναμιν ποιεῖ. φησὶ γοῦν τὰς πλευρὰς
10 δυνάμενας τὰ ἀπ' αὐτῶν γινόμενα.

καὶ ἔστι σύμμετρος ἢ διάμετρος τῇ πλευρᾷ δυνάμει ἐπὶ τοῦ τετραγώνου, οἷον ἡ πλευρὰ ε, ἡ δὲ διάμετρος ξ δ' ιε" ν".

Ad prop. I.

15 26. Ὅτι οὐκ ἔστιν ἐλάχιστον μέγεθος, ὥς οἱ Δημοκρίτειοί φασιν, καὶ διὰ τούτου τοῦ θεωρήματος δέκνυνται, εἰ γε παντὸς τοῦ ἐκκειμένου μεγέθους δυνατὸν ἔλαττον λαβεῖν.

27. Μείζον ἢ τὸ ἥμισυ p. 4, 6] μείζον ἐνταῦθα
20 νοητέον τοῦ ἐξ ἀρχῆς δοθέντος μείζονος μεγέθους τὸ μείζον τμήμα ὥς πρὸς τὸ ἥμισυ συγκρινόμενον τοῦ ἑαυτοῦ καὶ οὐχὶ ὥς πρὸς τὸ ἔλαττον τὸ ἐξ ἀρχῆς ἐκκεῖμενον μέγεθος. ὁμοίως δὲ καὶ τὸ ἥμισυ νοητέον οὕτως.

23. V^aq. 24. V^aA; cfr. III p. 2, 18 cum not. crit.

25. r. 26. PV^aq (vAl). 27. V^aq (vP^aA).

15. ὅτι] om. q. ὡς] om. q. 16. Δημοκρίτειοι l et P, sed corr. m. 2. τοῦτο τὸ θεωρήμα V. 17. ἐκκεῖμενον V.

18. ἐλάχιστον qv. 21. πρὸς] διὰ V. τὸ ἑαυτοῦ q. 22. συγκείμενον V. 23. δέ] om. V.

28. Διὰ τοῦ α' τούτου τοῦ θεωρήματος γίνεται δῆλον, ὅτι ἐν τοῖς μεγέθεσιν ἔστιν ἀσυμμετρία. εἰ γὰρ τοῦ ἐκκειμένου μεγέθους ἔστι λαβεῖν μέγεθός τι ἕλαττον καὶ τούτου ἕλαττον καὶ ἀεὶ ἕλαττον, εἰς ἄπειρον τέμνεται τὰ μεγέθη καὶ οὐκ εἰς ὠρισμένον ἐλάχιστον μέτρον, ὥσπερ ἐπὶ τῶν ἀριθμῶν ἢ μονάς. εἰ οὖν οὐκ ἔστιν ὠρισμένον μέγεθος ἐλάχιστον, ἔστι τινὰ μεγέθη ἀσύμμετρα, ἃ οὐχ ὑπὸ τινος μεγέθους κοινοῦ μετρεῖται διὰ τὸ ἀόριστον.

29. Διὰ τὸν ὄρον τοῦ ε' τὸν λέγοντα· πολλα- 10 πλάσιον δὲ τὸ μείζον τοῦ ἐλάττονος, ὅταν καταμετρηῇται ὑπὸ τοῦ ἐλάττονος. τὸ γὰρ μείζον καὶ τὸ ἕλαττον ὄνομα λόγος ἐστί, τουτέστι σχέσις μόνῃ τῶν πεπερασμένων μεγεθῶν.

30. Ταῦτόν δ' ἔστιν εἰπεῖν, ὅτι το μέγεθος εἰς 15 ἄπειρα διαιρεῖται.

31. Καὶ ἀφήρηται ἀπὸ μὲν τοῦ ΔΕ ἔλασσον τοῦ ἡμίσεως p. 4, 26] τὸ γὰρ ΔΕ εἰς γ διηρέθη, καὶ τὸ γ' αὐτοῦ ἔλασσόν ἐστι τοῦ ἡμίσεως αὐτοῦ.

28. PBFVat. V^oq q^or. 29. V^aq (P^a). 30. V¹. 31. V^bq.

1. διὰ] ἰστέον ὅτι διὰ q. διὰ — 2. δῆλον] om. q^o, ἐν-
τεῦθεν δῆλον r. 1. τοῦ α'] Bq, om. PFVat. V. τοῦ] om.
Bq. 2. ὅτι] ὅτι δὲ q^o. ἔστιν] om. B; ἔστιν ἢ r. εἰ]
δῆλον. εἰ q^o. 3. συγκειμένου V. τι] om. q^o. 4. ἕλαττον]
(tert.) ὡσαύτως r. ἀπειρον ἄρα r. 5. τέμνεται] om. r, τέ-
μνοντες q^o, τέμνεται q. τὰ μεγέθη] om. r, τὸ μέγεθος q^o.
εἰς] ἔστιν q^o, non male. ὄρους μένον q, ὠρισμένον τι r.
6. μέτρον τέμνεται τὰ μεγέθη r. τοῦ ἀριθμοῦ q^o. ἢ]
ἔστιν ἢ r. 7. ἐλάχιστον μέγεθος ὠρισμένον r. ἔστι — 8.
α'] om. q^o. 7. ἔστιν ἄρα r. 8. ὑπὸ μεγέθους οὐδενὸς με-
τρεῖται κοινοῦ r. 11. ἥττονος V. 12. ὑπὸ τοῦ] om. q.
ἥττονος et ἥττον V. 18. τὸ γὰρ ΔΕ] διὰ τό V. διαιρε-
θῆναι V. καί] καὶ διὰ τοῦτο V. 19. ἕλαττον V. ἔστι
— αὐτοῦ] τοῦ ἡμίσεος V.

32. Ἐπειδὴ γὰρ ὅλον τὸ ΔE μέγεθος κατεσκευάσθη τοῦ AB μεγέθους μείζον, ἀφήρηται δὲ ἐκ τοῦ ΔE μεγέθους ἑλάσσον τοῦ ἑαυτοῦ ἡμίσεως τὸ EH , ἐκ δὲ τοῦ AB ἀφήρηται τὸ $B\Theta$ μείζον τοῦ ἑαυτοῦ ἡμίσεως, ὥστε τὸ δηλούμενόν ἐστι τοῦ $A\Theta$.

33. Οὐ λέγει, ὅτι ἀφαιρεθῆναι δεῖ ἀπὸ τοῦ AB μείζον τοῦ ἡμίσεως τοῦ Γ , ἀλλὰ τὸ μείζον τοῦ ἡμίσεως αὐτοῦ τοῦ AB . οἶον εἰ ἐστι τὸ AB $\bar{\rho}$, ἄφελε ἀπὸ τῶν $\bar{\rho}$ τὰ $\bar{\xi}$. λοιπά εἰσι $\bar{\mu}$. πάλιν ἀπὸ τῶν $\bar{\mu}$ ἄφελε τὰ μείζονα τοῦ ἡμίσεως οἶον $\bar{\kappa}\delta$ καὶ οὕτως ἐπὶ τοῦ λοιποῦ.

Ad prop. II.

34. Ὅτι ἐστι τινὰ μεγέθη μήκει ἀσύμμετρα, διὰ τούτου διδασκόμεθα τοῦ θεωρήματος· τὸ γὰρ εἶναι σύμμετρα πρόδηλον ἦν. τὸ δὲ τῶν συμμετρῶν μεγεθῶν τὸ μέγιστον κοινὸν μέτρον εὑρεῖν οὐ παντός, ἀλλὰ τοῦ ἐπιστήμονος. τούτου δὲ τοῦ μεγίστου κοινοῦ μέτρον τῶν συμμετρῶν μεγεθῶν τὴν εὑρεσιν ἐν τῷ ἐφεξῆς θεωρήματι διδάσκει.

35. Τοῦ πρὸ αὐτοῦ θεωρήματος τὴν αἰτίαν λεγόντος τῆς ἀσύμμετρίας τοῦτο τὸ τεκμήριον τῶν ἀσύμμετρων λέγει, πότε ἐστὶ ἀσύμμετρα, ἐν δὲ τῷ ϵ' θεω-

32. q (P²); ad III p. 4, 26 sq. PBFVat. V^cV^aq (εἰς τὸ β' FVat.). τὸ αὐτὸ FVat.).

33. V^aq (P²).

34.

35. PBFVat. V^cq (εἰς

5. ὥστε τὸ δηλούμενον] fort. μείζον τὸ λειπόμενον. 7. ἡμίσεος V, comp. q. ἡμίσεως] comp. Vq. 10. τῶν λοιπῶν P, non male. 13. ὅτι] τό q. ἐστι] om. V^a. 14. τούτου] τό V^a. 16. μέγιστον] δὲ μέγιστον V^a. πάντως V^a, sed corr. 17. μέγιστον κοινὸν μέτρον V^a. 18. τῷ συμμετρῶν μεγεθεῖ q. 19. ἐξῆς B. 21. τῷ ἀσύμμετρῶ q. 22. ϵ'] ἐκτῶ BVat., $\epsilon\varsigma$ P et corr. ex ϵ' V^c.

ρήματι τὸ ἴδιον αὐτῶν, ὥστε καὶ τὴν αἰτίαν ἔχειν καὶ τὸ τεκμήριον καὶ τὸ ἴδιον. ἐπὶ δὲ τῶν συμμέτρων τὴν μὲν αἰτίαν ὥς σαφῇ παραλιμπάνει, ἐκτίθεται δὲ τὸ τεκμήριον καὶ τὸ ἴδιον.

36. Μεγέθη ἀπλῶς λέγει, εἴτε γραμμαὶ εἰσι τὰ δοθέντα δύο εἴτε ἐπίπεδα εἴτε στερεά.

37. Ἐκ τῆς εἰς ἄτοπον ἀπαγωγῆς δείκνυνται, ὅτι ἀσύμμετρά ἐστι τὰ μεγέθη.

38. Τὸ γὰρ ἐς αἰὲ διαιρούμενον ἐξ ἀνάγκης ἔσται ποτὲ ἔλασσον αὐτοῦ.

10

39. Αἱ μήκει σύμμετροι εὐθεῖαι καὶ δυνάμει εἰσὶ σύμμετροι, τουτέστι τὰ τετράγωνα αὐτῶν ἐν λόγῳ εἰσὶν, οὐ μόνον ὥς ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, ἀλλὰ καὶ ὥς τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον. λόγον δέ, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, ἔχειν λέγονται, ὅταν τὸ ἐλασσον μέγεθος τοῦ μείζονος μέρος ἢ ἡ μέρη. τοῦτο δὲ ταυτόν ἐστι τῷ, ὅταν ἡ τοῦ μείζονος ὑπεροχὴ πρὸς τὸ ἐλασσον ἐγνωσμένη ἢ ἦτοι ῥητὴ ἦτοι καὶ κατὰ πηλικότητα καὶ κατὰ ποσότητα. ἐστὶ γὰρ τινα μεγέθη, ὧν μόνη γινώσκειται ἡ πρὸς τὸ ἕτερον ὑπεροχή, οἷον ὅτι ὑπερέχει τόδε τὸ μέγεθος τοῦδε τοῦ μεγέθους, ἡ δὲ ποσότης τῆς ὑπεροχῆς ἀγνοεῖται, ὥς ἔχει ἡ πλευρὰ τοῦ κ πρὸς τὴν πλευρὰν τοῦ ξ. ὅτι μὲν γὰρ ὑπερέχει, ἴσμεν, ἄγνωστος δὲ ἡ ποσότης τῆς ὑπεροχῆς. καὶ ἐπὶ μὲν τῶν πλευρῶν τοῦ κ καὶ ξ οὕτως· ἐπ' αὐτοῦ δὲ τοῦ κ καὶ ξ ἡ ὑπεροχὴ τοῦ κ πρὸς τὸν ξ οὐκ

36. V^aq (P²). 37. V^aBq (P²). 38. V^aq (ad p. 8, 3).
39. V^aq (l).

1. αὐτῷ q. 2. τῷ ἀσύμμετρῳ q. 9. ἐς] om. q. 15. λέγεται? V. 16. μέρος] μείζον V (sic!). 17. τῷ] τό V.
18. ἦτοι] (alt.) delendum? 21. ἡ] ó e corr. V?

ἄδηλος, καὶ διὰ τοῦτο ἢ τοῦ τετραγώνου διάμετρος
 πρὸς τὴν πλευρὰν ὥς μὲν ἐν ῥητοῖς ἄλογός ἐστι, ὥς
 δ' ἐν ὑπεροχῇ λόγον ἔχει· ἐστι γὰρ μείζων. ἢ μὲν
 οὖν δεκάπους πρὸς τὴν ἐπτάποδα λόγον ἔχει, ὃν
 5 ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν· ἐστι γὰρ ἡ ὑπεροχὴ τῆς μεί-
 ζονος ποδῶν τριῶν· καὶ σύμμετρος μήκει ἢ ἐπτάπους
 τῇ δεκάποδι· κοινὸν γὰρ αὐτῶν μέτρον ἢ ποδιαία.
 εἰ δὲ μήκει, καὶ δυνάμει· τὰ γὰρ μήκει σύμμετρα, καὶ
 δυνάμει, οὐ μὴν καὶ ἔμπαλιν. καὶ ἢ μὲν δεκάπους
 10 καὶ ἐπτάπους σύμμετροι μήκει καὶ λόγον ἔχουσιν, ὃν
 ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, ἥτοι ῥητὴν τὴν ὑπεροχὴν. αἱ
 δὲ πλευραὶ αὐτῶν ἀσύμμετροι· οὐ γὰρ ἐστὶν ἡ ὑπεροχὴ
 αὐτῶν ἐγνωσμένη κατὰ ποσότητα, πόση τίς ἐστι. δεῖ
 οὖν εἰδέναι, ὅτι ἐπὶ μὲν τῶν ἀριθμῶν πᾶς λόγος ῥητὴν
 15 ἔχει ποσότητα, οἷον διπλάσιον, τριπλάσιον, ἡμιόλιον,
 διπλασιεπίτριτον, ἐπίπεμπτον ἢ τινα ἄλλον τοιοῦτον
 λόγον. ὥστε τὰ μεγέθη τὰ πρὸς ἄλληλά τινα τοιοῦτον
 ἔχοντα λόγον ῥηθῆσεται λόγον ἔχειν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς
 ἀριθμόν. τούτῳ δὲ ἐξ ἀνάγκης ἔπεται τὸ τὸ ἔλασσον
 20 τοῦ μείζονος ἢ μέρος ἢ μέρος εἶναι, τὰ δὲ μέρη ὅτε
 μὲν μονάδες εἰσὶν, οἷον ὁ ζ' τοῦ ι' ἐπὶ δέκατα, ὅτε
 δὲ ἀριθμοί, οἷον ὁ κ' τοῦ λ' δύο δέκατα. πᾶσαι οὖν
 αἱ σύμμετροι εὐθεῖαι εἴτε μήκει εἴτε καὶ μήκει καὶ
 δυνάμει πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχουσιν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς
 25 ἀριθμόν ὁ τυχὼν πρὸς τὸν τυχόντα. αἱ δὲ μήκει
 σύμμετροι οὐ μίνον τοῦτο, ἀλλὰ καὶ ὃν τετράγωνος

2. ἐν] scripsi, om. V q. 3. μείζων V. 7. γὰρ αὐτῶν]
 om. V. 19. τοῦτο V. τὸ τό] τῷ τό V, τό q. 21. ζ'] sq.,
 haec exempla corrupta sunt. δέκατα] δέκα V. 26. καί]
 hinc reliquam partem om. V, in quo sine intermissione sequitur
 schol. nr. 36; καί^ω q, in quo reliqua alio loco leguntur addito
 simili signo. In l ultima ab ἀλλὰ καί post schol. nr. 36 reperiuntur.

ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον. μὴ ἔχειν δὲ πρὸς ἀλλήλους
 ἀριθμοὶ λέγονται, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετρά-
 γωνον, ὅταν μηδεὶς μέσος ἀνάλογον ἐμπέπη, οἷον ὁ
 δέκα πρὸς τὸν $\bar{\delta}$ οὐκ ἔχει, ὃν τετράγωνος πρὸς τετρά-
 γωνον, οὐδὲ ὁ ξ πρὸς τὸν αὐτὸν $\bar{\delta}$. ὁ δὲ γε $\bar{\theta}$ καὶ 5
 ὁ $\bar{\iota\varsigma}$ πρὸς τὸν $\bar{\delta}$ λόγον ἔχουσιν, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς
 πρὸς τετράγωνον· μέσος γὰρ τοῦ μὲν $\bar{\delta}$ καὶ $\bar{\theta}$ ἐμπέπει
 ὁ $\bar{\epsilon}$ ἀνάλογον ὡς ὁ $\bar{\theta}$ πρὸς τὸν $\bar{\epsilon}$, οὗτος πρὸς τὸν $\bar{\delta}$,
 τοῦ δὲ $\bar{\delta}$ καὶ $\bar{\iota\varsigma}$ ὁ $\bar{\eta}$. ὡς γὰρ ὁ $\bar{\iota\varsigma}$ πρὸς τὸν $\bar{\eta}$, ὁ $\bar{\eta}$
 πρὸς τὸν $\bar{\delta}$. καὶ αἱ μὲν μήκει σύμμετροι ἐξ ἀνάγκης 10
 καὶ ῥηταί, ὅτι καὶ δυνάμει σύμμετροι, αἱ δὲ δυνάμει
 σύμμετροι ῥηταὶ μὲν διὰ τὸ τὰ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα
 σύμμετρα εἶναι, οὐ μὴν καὶ μήκει σύμμετροι. καὶ
 καθόλου αἱ $\pi\alpha\sigma\alpha\iota$ σύμμετροι εὐθελαι, εἴτε δυνάμει
 μόνον σύμμετροί εἰσιν εἴτε καὶ μήκει καὶ δυνάμει, 15
 ῥηταὶ ἐκαλοῦντο πρὸς τῶν παλαιῶν. ἐκ δὲ τούτου
 δῆλον, ὅτι τὰ μεγέθη τὰ πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχοντα,
 ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, καὶ ῥητά ἐστίν, οὐ μὴν τὰ
 ῥητά καὶ λόγον ἔχει πρὸς ἄλληλα, ὃν ἀριθμὸς πρὸς
 ἀριθμόν. τῆς γὰρ ὀκτάποδος καὶ ἐξάποδος αἱ πλευραὶ 20
 ῥηταὶ μὲν εἰσιν ὡς δυνάμει σύμμετροι, λόγον δὲ οὐκ
 ἔχουσιν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, ἐστὶ δὲ τῆς μὲν
 ὀκτάποδος ἡ πλευρὰ δύο $\bar{\mu\theta}$ $\bar{\mu\beta}$, τῆς δὲ ἐξάποδος
 $\bar{\beta}$ $\bar{\kappa\varsigma}$ $\bar{\nu\eta}$.

40. Ὡς ἐπὶ τοῦ $\bar{\iota\delta}$ καὶ $\bar{\theta}$. ἄφελε γὰρ τὸν ἐλάττονα 25
 ἀπὸ τοῦ μείζονος ἦγουν τὸν $\bar{\theta}$ ἀπὸ τοῦ $\bar{\iota\delta}$, καὶ μένουσι $\bar{\epsilon}$,
 οἳ οὕτε τὸν $\bar{\theta}$ οὕτε τὸν $\bar{\iota\delta}$ μετροῦσι. ἄφελε τὰ $\bar{\epsilon}$
 ἀπὸ τοῦ $\bar{\theta}$, καὶ μένει $\bar{\delta}$, ὃς οὐ μετρεῖ τὸν $\bar{\theta}$. τὰ $\bar{\delta}$

ἀπὸ τοῦ $\bar{\epsilon}$, καὶ μένει μονάς, ἥτις οὐ μετρεῖ τὸν $\bar{\epsilon}$. διὰ ταῦτα καὶ τὰ $\bar{\iota}\delta$ καὶ τὰ $\bar{\theta}$ ἀσύμμετρα.

Ad prop. III.

41. Ἐν τῷ γ' καὶ δ' παραδίδωσι, τίνα τρόπον
 5 ληπτέον τὰ κοινὰ μέτρα τῶν ἀπλῶς ἐν συμμετρίᾳ, ἐν
 δὲ τῷ θ' ζητήσῃ, τίνα ἔπεται οὐκ ἐτι τοῖς ἀπλῶς συμ-
 μέτροις, ἀλλὰ τοῖς κατ' εἶδος, οἷον τοῖς κατὰ μῆκος
 συμμέτροις ἢ τοῖς κατὰ δύναμιν.

42. Ὡς ὄντος δήλου, ὅτι ἐστι σύμμετρα μεγέθη,
 10 ἐπέξεισι τούτῳ τῷ θεωρήματι καὶ οὐ προδείκνυσιν τοῦτο,
 ὥσπερ ἐπὶ τῶν ἀσυμμέτρων. φανερόν γάρ, ὅτι πάντες
 οἱ πολλαπλάσιοι τινος σύμμετροί εἰσι πρὸς ἐκεῖνον,
 οὗ εἰσι πολλαπλάσιοι.

43. Τὸ δὲ AZ τὸ ΓΕ μετρεῖται p. 10, 10] εἰ γὰρ
 15 οὐ μετρήσῃ τὸ AZ τὸ ΓΕ, ἀσύμμετρά εἰσι διὰ β'
 τοῦ ι'. ἐὰν δύο μεγεθῶν ἀνίσων ἐκκειμένων ἀνθυφ-
 αιρουμένου ἀεὶ τοῦ ἐλάσσονος ἀπὸ τοῦ μείζονος τὸ
 καταλειπόμενον μηδέποτε καταμετρηῇ τὸ πρὸ ἑαυτοῦ,
 ἀσύμμετρα τὰ μεγέθη· ἀλλ' ἐδόθη σύμμετρα.

20

Ad prop. IV.

44. Ἐκ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς.

45. Ἐπειδὴ τοῖς ἀσυμμέτροις ἔπεται τὸ λόγον μὴ
 ἔχειν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, καὶ τὸ ἀντίστροφον

41. V^aq. 42. PBFVat.V^cV^bq ($\bar{\gamma}$ mg. V^c; εἰς τὸ γ' FVat.). 43. V^a. 44. Fq. 45. PBFVat.V^cq (δ' mg. V, εἰς τὸ δ' FVat.).

9. ἔστιν Vat., comp. B. 10. προδείκνυσιν B. 11. ποιεῖ φανερόν V^b. 12. εἰσι] om. V^b. 13. ἀσύμμετρα] σύμμετρα V. 21. ἀναγωγῆς q. 22. ἀσυμμέτροις] αὐτοῖς μέτροις q. 23. ὃν ἀριθμὸς] ἓνα ἀριθμόν q.

βούλεται δειξαι, ὅτι τοῖς συμμέτροις ἔπεται τὸ λόγον
 ἔχειν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμὸν καὶ ἀνάπαλιν. δεῖται
 δὲ εἰς τοῦτο λημματίου, ὅπως ἂν τῶν συμμέτρων τὸ
 μέγιστον κοινὸν μέτρον εὔρη δυό ηἢ τριῶν. οὕτως δὲ
 καὶ ἐν τῷ πρώτῳ τῶν ἀριθμητικῶν ἐποίει μετὰ τὸ δ
 δειξαι, τίνες οἱ ἀσύμμετροι, οὓς πρώτους ἐκάλει διὰ
 τὸ μὴ πάντῃ ἀσυμμέτρους εἶναι ὥς τὰ μεγέθη, βου-
 λόμενος δειξαι, ὅτι πᾶς ἀριθμὸς πρὸς ἅπαντα λόγον
 ἔχει ἢ πολλαπλάσιον ἢ πολλαπλασιοεπιμόριον ἢ ἐπιμερῇ
 ἢ καθ' ἓνα τῶν λόγων, οὓς αὐτὸς συνελὼν ἐκ τοῦ 10
 ἐλάσσοнос ὠνόμασεν ἢ μέρος ἢ μέρη. τὸ μὲν γὰρ
 μέρος περιέχει τὸν ὑποπολλαπλάσιον ἢ ὑπεπιμόριον,
 τὰ δὲ μέρη τὸν τε ἐπιμερῇ καὶ ὑποπολλαπλασιεπιμερῇ.
 τοῦτο οὖν βουλόμενος δειξαι ἐδεήθη, πῶς ἂν τὸ μέ-
 γιστον κοινὸν εὔροι μέτρον τῶν συμμέτρων· ὃ δὴ καὶ 15
 ἐνταῦθα ποιεῖ. μεθ' ἃ δειχθήσεται κατὰ τὸ πέμπτον,
 ὅτι τῶν συμμέτρων μεγεθῶν, μᾶλλον δὲ πᾶν σύμμετρον
 μέγεθος παντὸς συμμέτρου μεγέθους τὸ ἐλάσσον τοῦ
 μείζονος ἤτοι μέρος ἐστὶν ἢ μέρη· τοῦτο γὰρ ἐστὶ τὸ
 λόγον ἔχειν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμὸν. καὶ γὰρ αὐτοὶ 20
 λόγον ἔχουσι πολλαπλάσιον, ὃν μονὰς πρὸς ἀριθμὸν,

2. ὅν] om. P Vat. V. δεῖται] δηλοῦται q. 3. λημματίου]
 λῆμμα τοῦτω q. τῶν συμμέτρων] om. Bq. τό] om. Vat.
 4. Post μέγιστον add. τῶν συμμέτρων B, τῷ συμμέτρῳ q.
 εὔρηται Vq. οὕτω Vat. 5. πρώτῳ] αὐτῷ q. τῶν
 om. q. 6. πρώτον PFVat., et B, sed corr. 8. πρὸς]
 καὶ q. 9. πολλαπλασιεπιμέριον q, πολλαπλάσιον ἐπιμόριον V.
 10. ἢ] om. BF. 12. περιέχει τὸν] q, περιέκειτο PBFVat. V.
 Dein add. ἢ PBqV. ὑποεπιμόριον P. 13. τε] τ' PB.
 καὶ] ἢ FVq. 15. μέτρον εὔροι q. τῷ συμμέτρῳ q. 18.
 παντός — μεγέθους] om. q. συμμέτρων] μέτρον P. ἐλάσσον]
 ὑπέρ q. 20. λόγον] comp. P, ὅλον q. αὐτοί] οὗτοι V. 21.
 ἔχουσιν FVat. ὅν] q, om. PBFVat. V. μονὰς] μὴ P,
 μόνον BFVat. Vq.

καὶ αὖ, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, οὐ μέντοι ἀνάπαλιν. ἐπὶ πλεόν ἄρα τὸ τοῦ ἀριθμοῦ· διὸ τούτῳ ἐχρήσατο. ἰστέον δέ, ὅτι καὶ αὐταὶ αἱ δειξίεις ἐκ τῶν ἀριθμητικῶν εἰσιν ἀπαράλλακτοι.

- 5 46. Δείξας, τίνα τὰ ἀσύμμετρα, ἐν τοῖς ἐξῆς δείκνυται, τί αὐτοῖς ἔπεται, καὶ ἔτι τοῖς συμμέτροις ἐν ε' καὶ ε'. καὶ ἐπεὶ ἐδείτο τοῦ κοινοῦ μέτρου τῶν ἐν συμμετρίας, προλαμβάνει ἐν γ' καὶ δ', τίνα τρόπον τῶν ἐν συμμετρίας ληπτέον τὰ κοινὰ μέτρα. τὸ δὲ ε' ζητήσει,
- 10 τίνα ἔπεται οὐκέτι τοῖς συμμέτροις, ἀλλὰ τοῖς κατ' εἶδος, οἷον τοῖς κατὰ μήκος ἢ κατὰ δύναμιν. τὰ γὰρ στερεὰ μετῆκεν ὥς οὐ χρησιμευούσης αὐτῷ ἐν τῇ περὶ ἀλόγων γραφῇ ἐπὶ τοῦτο ἢ τὴν γένεσιν τῶν κατὰ μήκος καὶ κατὰ δύναμιν συμμετρίας καὶ ἀσυμμετρίας.
- 15 δέεται γὰρ ἐν τῷ θ' καὶ τοῖς ἐξῆς, ἐν οἷς κατὰ τε ἀναλογίαν καὶ κατὰ σύνθεσιν καὶ διαίρεσιν ἢ τε συμμετρία καὶ ἡ ἀσυμμετρία ἐξετασθήσεται ἄχρι ιγ' θεωρήματος.

Ad prop. V.

- 20 47. Τὸ τὰ σύμμετρα μεγέθη ἴσον ἐστὶ τῷ τὰ μεγέθη τὰ κοινῷ μέτρῳ μετρούμενα. τὰ ἔχοντα, φησί,

46. PBFVat. V^oq (εἰς τὸ αὐτό F, δ V); cfr. nr. 49.

47. V^aq (P²); initium ad δητά p. 445, 4 alio loco repetitur in V^b (V₂), add. περιττῶς ἐγράφη.

2. διὰ τοῦτο V. 4. ἀπαράλλακται Vat. 5. τοῖς] τῷ q. δείκνυσιν B, δείκνυσι q. 7. τῶν] τό q. 8. προσλαμβάνει q, προλαμβάνοντων V, προλαμβάνομένων P. 10. τῷ συμμέτρῳ q. κατὰ FVat. 11. τὰ] κατὰ PFVat. V. 12. στερεά] στέρησιν PFVat., στερεόν V. 13. ἀλόγου PFVat. γραφῇ] περ^o sq. 1 litt. euan. B. ἐπὶ τοῦτο] et sqq. verba corrupta et mutila. τῶν] καί? q. 14. καί] (alt.) ἢ Vq. 16. κατὰ] supra scr. m. 1 Vat. 17. ἄχρῃς PVat. ιγ'] γι' F. θεωρημάτων P. 21. κοινῷ] τῷ κοινῷ V₂. τὰ — p. 445, 1 μεγέθη] om. V₂.

κοινὸν μέτρον μεγέθη, ἃ καὶ διὰ τὸ ἔχειν κοινὸν μέτρον σύμμετρα λέγεται, ταῦτα τὰ μεγέθη λόγον ἔχει, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμὸν, καὶ ἐστὶ ταῦτα καὶ ὁμοειδῆ καὶ ῥητά. τὰ γὰρ σύμμετρα πάντα εἴτε μήκει καὶ δυνάμει εἴτε δυνάμει μόνον ῥητὰ καλεῖ ὁ γεω- 5 μέτρης.

48. Ὅν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμὸν p. 16, 12] ἡγουν ῥητόν· ἐν γὰρ τοῖς ἀριθμοῖς οὐ τέμνεται ἡ μονάς ἄρρητον τὸν συντεθέντα ἀριθμὸν. τὰ δὲ μεγέθη τεμ- νόμενα ἔχουσι καὶ τὸ ἄρρητον καὶ τὸ ἄλογον. πᾶς 10 δὲ ἀριθμὸς πρὸς πάντα ἀριθμὸν ἔχει τινὰ λόγον ῥητόν ἡγουν ἢ πολλαπλάσιον ἢ ἐπιμόριον ἢ ἐπιμερῆ ἢ πολλαπλασιεπιμόριον ἢ πολλαπλασιεπιμερῆ ἢ ἓνα τινὰ τῶν εἰδικωτέρως ὠνομασμένων, ὥς ἐν τῇ ἀριθμητικῇ τοῦ Νικομάχου ἔκκεινται πάντες ἡπλωμένοι καὶ διηκριβω- 15 μένοι· οἷον ὥς ἐπὶ ὑποδείγματος ὁ εἰς ἀριθμὸς πρὸς τὸν δὲ ἀριθμὸν συγκρινόμενος εὗρίσκεται ἔχων ὁλοκλήρως τὰς δὲ μονάδας καὶ ἐπέκεινα τούτων μίαν μονάδα, ἣ ἐστὶν τῶν δὲ δ', καὶ διὰ τοῦτο ὀνομάζεται ἐπιδ' λόγον ὁ εἰς τοῦ δὲ ἀριθμοῦ. τὸ δὲ πεντάπηχυν 20 πρὸς τὸ τετράπηχυν θεωρούμενον ἐπιτέταρτον μὲν ἔχει καὶ αὐτὸ λόγον, πλὴν ὥς συνεχῶν ποσῶν τμημάτων νοοῦνται καὶ οὐχ ὥς διηρημέναι μονάδες.

49. Τοῦτο ἴδιον τῶν συμμέτρων· τὸ ἔλασσον τοῦ

48. r. 49. PBF Vat. V^c V^a v q (εἰς τὸ ε' F Vat.).

8. μονάς] seq. litterae quaedam dubiae (λ' / ενα?) r. 10. ἔχουσι] δὲ ἔχουσι r. 20. ἐπιδ'] h. e. ἐπιτέταρτος. λόγον] corruptum. 24. τοῦτο] τοῦτο τὸ q. ἴδιον τῶν] ἰδίῳ corr. ex ἰδίῳ v. τῶν] τῶ q. συμμέτρων] συμ- e corr. v. ἔλασσον] comp. Fv, ἔλαττον q.

μείζονος ἦτοι μέρος ἐστὶν ἢ μέρος. εἰ μὲν οὖν μέρος
 ἦ, λόγον ἔξει, ὃν μονὰς πρὸς ἀριθμόν, εἰ δὲ μέρος ἦ,
 ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν. τὸ μὲν γὰρ πρότερον
 ὑποπολλαπλασίον ποιεῖ λόγον, τὰ δὲ μέρος ἓνα τῶν
 5 λοιπῶν ὑπολόγων. εἰ μὲν οὖν εὐθεῖται ὥσιν, καὶ
 τὰ ἀπ' αὐτῶν ἐπίπεδα καὶ τὰ στερεὰ λόγον ἔξει, ὃν
 ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, εἰ δὲ ἐπίπεδα, καὶ τὰ ἀπ'
 αὐτῶν στερεά, οὐ μέντοι καὶ αἱ εὐθεῖαι, εἰ μὴ ὁ λόγος
 τῶν ἀριθμῶν τετράγωνος πρὸς τετράγωνον, εἰ δὲ
 10 τὰ στερεά, οὐ πάντως τὰ πρὸ αὐτῶν, εἰ μὴ ὁ λόγος
 κύβος πρὸς κύβον ἦ. εἰ δὲ τὰ στερεὰ μὴ ἔχη λόγον,
 ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, οὐδὲ τὰ ἐπίπεδα οὐδὲ
 αἱ εὐθεῖαι· οὐ γὰρ εἰσι σύμμετρα. καὶ ἐν μὲν
 τούτῳ καὶ τῷ ἐξῆς περὶ τῶν ἀπλῶς διαλέγεται συμ-
 15 μέτρων καὶ ἀσυμμέτρων, ἐν δὲ τῷ ζ' περὶ τῶν μήκει
 συμμέτρων καὶ ἀσυμμέτρων, δυνάμει δὲ συμμέτρων,
 ἀφ' οὗ δῆλον καὶ περὶ δυνάμει ἀσυμμέτρων, ἐν δὲ

1. εἰ μὲν — 3. ἀριθμόν] om. v lacuna relicta. 2. ἦ]
 εἴη q. πρὸς ἀριθμόν] e corr. m. rec. V^a. 3. ἀριθμὸς]
 comp. V^a, supra iterum add. m. rec. γὰρ] οὖν q. 4.
 ποιεῖ] ποιεῖ τὸν q. τὰ] — V^a, τὸ q. τῷ λοιπῷ ὑπολόγῳ q.
 5. οὖν] om. V^a. ὥσιν BV^aV^cq. 6. ἀπ'] om. q, corr. ex
 ὑπ' F. τὰ] om. V^cq. 7. δέ] δ' P. 8. καί] om. q.
 αἱ] supra scr. m. 1 PB, om. V^avq. 9. δ] m. 2 B, om. Vat.
 10. τὰ] (prius) om. V^c. πρὸ] πρὸς F^aVat.q. αὐτόν q.
 εἰ μὴ] εἰ post lac. 2 litt. V^a. 11. δ] om. PBFV^aVat.v. 11.
 κύβος] κῦ V^a, κύβον PBF^aVat. ἔχη] comp. V^aq, ἔχει v.
 12. οὐδὲ] (alt.) οὐδ' PV^a, δέ post lac. v. 13. καὶ ἐν
 μέν] ὁ μὴ BF^aVat.V^aV^cv et P, sed ὁ e corr. 14. τοῦτο
 BF^aVat.V^aV^cv et corr. ex τούτῳ P. τῷ] τό PBV^aVat.Fv,
 τὰ V^c. ἀπλῶν PBv. συμμέτρων — 15. μήκει] mg. m.
 2 B. 15. καὶ ἀσυμμέτρων] om. Bv. ζ'] ιζ' Vat., ζι' F. 16.
 καί — συμμέτρων] om. q. 17. ἀφ' οὗ] ἐν δὲ τῷ v. δῆλον]
 λον v, δὴ λοιπόν V^c; scrib. δηλοῖ. καί] om. V^a. περὶ] περὶ
 τῶν q. δυνάμει] δυνάμει ὡς q, δυνάμεως PBF^aVat.V^aV^cv.

τῷ ἡ' γένεσιν συμμέτρων καὶ ἀσυμμέτρων μήκει καὶ δυνάμει.

50. Τὸ τὰ σύμμετρα μεγέθη λόγον ἔχουσιν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, ταυτόν ἐστι τῷ πᾶν σύμμετρον μέγεθος παντὸς συμμέτρου μεγέθους τὸ ἔλασσον τοῦ 6
μείζονος ἥτοι μέρος ἐστὶν ἢ μέρη· τοῦτο γάρ ἐστι τὸ λόγον ἔχειν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν. πᾶς δὲ ἀριθμὸς πρὸς ἅπαντα λόγον ἔχει ἢ πολλαπλάσιον ἢ πολλαπλασι-
επιμόριον ἢ ἐπιμερῇ ἢ καθ' ἓνα τινὰ λόγον, οὓς αὐτὸς 10
συνελὼν ἐκ τοῦ ἐλάσσονος ὠνόμασεν ἢ μέρος ἢ μέρη. 10
τὸ μὲν γὰρ μέρος ὑπέκειτο ἢ ὑποπολλαπλάσιον ἢ ὑπο-
επιμόριον, τὰ δὲ μέρη ἐπιμερῇ καὶ ὑποπολλαπλασι-
επιμερῇ. τὸ δὲ ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, ὡς καὶ
πρόσθεν εἰρηται, ταυτόν ἐστι τῷ ὅν μειζόνων μεγεθῶν
αἱ ὑπεροχαὶ ρηταὶ εἰσιν ἥτοι ἀριθμῷ δυνάμεναι ρη- 15
θῆναι ὡς τῆς δεκάποδος πρὸς τὴν ἐπτάποδα. ἐστι
γὰρ ποδῶν ἡ ὑπεροχὴ τριῶν.

Ad prop. VI.

51. Οὐκοῦν καὶ τετράγωνα ἢ παραλληλόγραμμα ἢ οἷαδήποτε χωρία λόγον ἔχῃ, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, 20

50. V^bq (P³); cfr. nr. 45. 51. PF Vat. V^cV^aq (εἰς τὸ 5' F Vat.); in B euan. (v).

1. ἡ'] ιη' V^ov. καὶ ἀσυμμέ-] corr. m. 2 ex ἐν δὲ τῷ v. 8. τό — 5. μεγέθους] λόγον δὲ ἔχειν λέγεται, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, ὅταν V. 5. ἔλαττον V. 6. ἥτοι] om. V. τοῦτο — 7. ἀριθμόν] om. V. 9. λόγον — 11. γάρ] om. V. 11. ὑπέκειτο ἢ] μὲν οὖν ἐστὶν ὁ V. ὑποπολλα-
πλάσιος V, deinde del. μῆ μῶ. ὑπο-] supra scr. V. 12. τὰ δὲ μέρη] μέρη δὲ ὁ V. ἐπιμερῆς, ἐπι- e corr., V. καί] ἢ V. ὑποπολλαπλασιεπιμερῆς V. 13. τό — 17. τριῶν] om. V. 19. οὐκοῦν — 20. ἀριθμόν] bis B. 19. τετρά-
γωνον V^a. ἦ] (prius) ἢ ἢ Fq. 20. οἷαδηποτοῦν q. Deinde add. ἀριθμόν ἀριθμὸς comp. V^a. λόγον] καὶ λόγον q. ἔχει PV^aq.

σύμμετρα ἔσται τὰ μεγέθη, ὅταν δὲ ὃν τετράγωνος
 πρὸς τετράγωνον, καὶ αὐτὰ σύμμετρα καὶ αἱ δυνάμει
 αὐτὰ μήκει. ἢ ὅταν εὐθεῖαι πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχωσιν,
 ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, καὶ αὐταὶ σύμμετροί εἰσι
 5 μήκει καὶ τὰ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα ἢ τὰ ἴσα τοῖς
 τετραγώνοις αὐτῶν χωρία λόγον ἔχειν ἀναγκάζεται,
 ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν. ἐπὶ
 πλέον ἄρα αἱ δυνάμει σύμμετροι τῶν μήκει συμμέτρων
 εἰσὶ καὶ περιεκτικώτεραι, ὥς καὶ ἐκ τῶν ἐφεξῆς θεω-
 10 ρημάτων ἔσται δῆλον.

52. Μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχειν λέγεται, ὃν
 τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, ὅταν
 μέσον αὐτῶν δύνηται ἐμπεσεῖν μέγεθος ἀνάλογον,
 ὅταν δὲ μὴ δύνηται, οὐ λέγεται ἔχειν, ὃν τετράγωνος
 15 πρὸς τετράγωνον, οἷον ἡ τετράπους καὶ ἡ ἐννεάπους.
 αὐταὶ γὰρ πρὸς ἀλλήλας ἔχουσιν, ὃν τετράγωνος
 ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον· μεταξὺ γὰρ αὐτῶν ἐμπίπτειν
 δύναται ἡ ἑξάπους ἀνάλογος· ὥς γὰρ ὁ δ πρὸς τὸν ϵ ,
 ὁ ϵ πρὸς τὸν δ . ὁ δὲ $\iota\eta$ πρὸς τὸν $\iota\beta$ οὐκ ἔχει, ὃν
 20 τετράγωνος πρὸς τετράγωνον· οὐδεὶς γὰρ μέσος αὐτῶν
 ἀνάλογος πίπτει. δεῖ δὲ ἀντὶ τοῦ $\iota\eta$ καὶ $\iota\beta$ τὴν ὀκτω-
 καιδεκάποδα καὶ δωδεκάποδα λαμβάνειν.

53. Σημειῶσαι, ὅτι τὸ ἐν τῷ πρὸς τοῦτου θεω-

52. q (P^a). 53. Fb.

1. ἔσται] δέ comp. V^a, ἔστι q. ὃν] τόν F V^{at}. 2. πρὸς] ἀριθμὸς q. αἱ] εἰς εἰσιν εὐθεῖαι αἱ V^a. 3. ἀντάς P F V^{at}. V^a V^c q. ἔχουσιν V^a q. 4. εἰσι] ἀριθμὸς ἀριθμόν comp. V^a. 5. ἀπ' αὐτῶν] ἀπάντων V^a. τά] εἰ V^a. 6. χωρίοις V^a. 7. ἀριθμός] om. V^a. 8. αἱ δυνάμει] αἱ δύο V^a, μήκει q, αἱ δυνάμεις F. μήκει] om. q, μὴ V^a. 10. ἔσται] ἔστι V^a V^c; deinde ras. 1 litt. V^a. 23. ὅτι] om. b.

ρήματι δεδομένον ἐγένετο ἐν τούτῳ ζητούμενον καὶ ἀνάπαλιν.

54. Ὡς ἡ πρώτη πρὸς τὴν τρίτην κτλ. p. 20, 21] διὰ πόρισμα τοῦ κ' τοῦ ε' τοῦ λέγοντος, ὅτι, ἐὰν τρεῖς εὐθεταὶ ἀνάλογον ᾧσιν, ὡς ἡ πρώτη πρὸς τὴν τρίτην, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς πρώτης τρίγωνον πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας τὸ ὁμοιον καὶ ὁμοίως ἀναγραφόμενον.

Ad prop. VII.

55. Ἐκ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς.

56. Οὐκ, ὡς ἂν τις οἰήθῃ, παρέλκον ἐστὶ διὰ το 10 δεικνυσθαι καὶ τοῦτο τὸ συνημμένον διὰ τοῦ πρὸ αὐτοῦ. δι' ἐκείνου γὰρ οὐ τοῦτο, ἀλλ' ὅτι τὰ μὴ λόγον ἔχοντα μεγέθη, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, ἀσύμμετρά ἐστιν, ἐδείκνυτο. οὐκ ἄρα ἀναιρετικὸν τοῦ κανόνος ἐκείνου τοῦ λέγοντος, ὅτι, εἰ ἡ κατάφασίς τινος τῇ 15 ἄλλου καταφάσει ἔπεται, οὐ τῇ τοῦ ἡγουμένου ἀποφάσει ἔπεται ἢ τοῦ ἐπομένου, ἀλλ' ἀνάπαλιν. τοῦτο γὰρ ἀληθές, ἐφ' ᾧ μόνον τὸ κατηγορούμενον ἐπὶ πλεον ἐστίν, ἐφ' ᾧ δὲ ἐπ' ἴσης ὡς ἐπὶ τούτου ἀδιάφορόν ἐστιν, ὡς ἂν ἐθέλῃ τις ποιεῖν. ἰστέον δέ, ὅτι 20 ἐν τῷ μετὰ τοῦτο δείξει καὶ τὸ ἄλλο, ὅπερ ἔφαμεν διὰ τοῦ πρὸ αὐτοῦ δεικνυσθαι, οὐκ ἐπ' εὐθείας, ἀλλὰ τῇ εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῇ. ἐστὶ γὰρ τοῖς γεωμέτραις σὺνηθες καθεῖνα δεικνύναι τῇ τοιαύτῃ δείξει.

57. Ὅτι μὲν οὖν οὐκ αἰ γραμμαὶ μόναι εἰσὶ με- 25 γέθη, ἀλλὰ καὶ τα ἐπίπεδα καὶ τὰ στερεά, πάντες

54. V^a. 55. Fq. 56. Fb (σχόλιον b). 57. V^aqr (P^a).

10. ἐστὶ] b, εἶναι F. 14. ἄρα] b, ἔστι δέ F. 25. οὖν] om. Pr.

ἴσασιν. οὐκ ἔχειν οὖν ὅλως δύνανται πρὸς ἄλληλα λόγον, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμὸν τὰ ἑτεροειδῆ, οἷον γραμμὴ καὶ ἐπιφάνεια ἢ ἐπιφάνεια καὶ στερεόν· ταῦτα γὰρ ἑτεροειδῆ ὄντα οὐκ ἔχει λόγον πρὸς ἄλληλα, ὃν
 5 ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν.

58. Οἷον τὰ ἑτεροειδῆ, ὥσπερ ἡ γραμμὴ καὶ ἡ ἐπιφάνεια καὶ τὸ σῶμα· ταῦτα γὰρ ἑτεροειδῆ ὄντα οὐκ ἔχουσι λόγον πρὸς ἄλληλα ἀσύμμετρα ὄντα, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν.

10

Ad prop. VIII.

59. Ἐκ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς.

Ad prop. IX.

60. Ἐκ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς.

61. Ἐνταῦθα δείκνυσιν, ὅτι τα μήκει σύμμετρα
 15 καὶ δυνάμει ἐστὶν σύμμετρα.

62. Τὸ θεώρημα τοῦτο Θεαιτήτειόν ἐστιν εὔρημα, καὶ μέμνηται αὐτοῦ ὁ Πλάτων ἐν Θεαιτήτῳ, ἀλλ' ἐκεῖ μὲν μερικώτερον ἔγκειται, ἐνταῦθα δὲ καθόλου· ἐκεῖ γὰρ τὰ τετράγωνα τὰ ὑπὸ τετραγώνων ἀριθμῶν με-
 20 τρούμενα συμμέτρους ἔχειν καὶ τὰς πλευράς φησιν. μερικὴ δὲ αὕτη ἡ πρότασις· οὐ γὰρ πάντα τὰ σύμμετρα χωρία, ὧν καὶ αἱ πλευραὶ εἰσι σύμμετροι, περιλαμβάνει. τετραγώνων γὰρ χωρίων συμμέτρων τοῦ ἱ

58. B¹V^av. 59. V^aq. 60. V^a. 61. P. 62. PBFVat. V^cq (εἰς τὸ θ' FVat.).

9. πρὸς] om. V. 11. εἰς] om. V. 16. τοῦτο τὸ θεώρημα q. Θεαιτήτιον PV. ἐστιν] comp. corr. ex ὁ F. εὔρημα FVat. PV. 17. ὁ] om. Bq. 19. ὑπό] ὑπὸ τῶν q. 22. παραλαμβάνει V.

καὶ τοῦ ἡ αἰ πλευραί, εἰ καὶ μὴ κατὰ τὸ μέτρον τῶν
 ἀριθμῶν εὐρίσκονται, ἀλλ' οὖν ἄλλως εἰσὶ σύμμετροι·
 ὁμως ὑπὸ τετραγώνων ἀριθμῶν τὰ χωρία οὐ με-
 μέτρηται, εἰ καὶ μετρεῖσθαι δύνανται. εἰκότως οὖν
 ἐνταῦθα οὐ τοῦτον τὸν τρόπον ὥρισάτο, ἀλλὰ τὰ λόγον 5
 φησιν ἔχοντα, ὃν ἀριθμὸς τετράγωνος πρὸς τετρά-
 γωνον ἀριθμὸν. καὶ ἐνταῦθα δὲ οὐ μάτην ἢ τοῦ
 τετραγώνου ἀριθμοῦ γαγένηται μνήμη· εἰ γὰρ ἦν μόνον
 ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμὸν ὁρισάμενος, ἐπλεόναξεν ὁ
 ὅρος. τὰ γὰρ διπλασίονα λόγον ἔχοντα τετράγωνα 10
 πρὸς ἄλληλα συμμέτρους ἔδει τὰς πλευρὰς ἔχειν. οὐκ
 ἔχουσι δέ· καὶ γὰρ ἡ τοῦ μείζονος τῆς τοῦ παράλλης
 διαγωνίος ἐστίν. εἰ τοίνυν διὰ μὲν τοῦ φάναι ὃν
 ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμὸν ἐπλεόναξεν ὁ ὅρος περιλαμ-
 βάνων καὶ τὰ μὴ συμμέτρους ἔχοντα τὰς πλευρὰς, διὰ 15
 δὲ τοῦ εἰπεῖν ὑπὸ τετραγώνων ἀριθμῶν μετρούμενα
 ἔλλιπῶς εἶχεν μὴ περιέχων τὰ συμμέτρους ἔχοντα τὰς
 πλευρὰς ὑπὸ τετραγώνων μὲν μὴ μετρηθέντα ἀριθμῶν,
 λόγον δὲ τῶν ἀριθμῶν ἐχόντων, ὃν τετράγωνος πρὸς
 τετράγωνον ἀριθμὸν, εἰκότως πρόσκειται τὸ ὃν τετρά- 20
 γωνος πρὸς τετράγωνον· περιλήψεται γὰρ πάντα τὰ
 χωρία, ᾧ, εἰ καὶ μὴ ὑπὸ τετραγώνων μετρεῖται, ἀλλ'
 οὖν σύμμετρα ὄντα συμμέτρους ἔχει καὶ τὰς πλευρὰς.

1. εἰ] om. q. τὸ μέτρον] μέρος B. 8. μεμέτρηται]
 μετρεῖται BF Vat. 4. μετρησθαι P. 5. οὐ] ὅς P. ὥρι-
 σαντο B. 6. τετράγωνος ἀριθμὸς F; reliqua pars scholii in
 fol. seq., add. τὰ ἐχόμενα εἰς τὸ ἐξῆς μέτῳ. 8. εἰ] ἡ P.
 10. διπλασίον P, διπλασίον V. πρὸς ἄλληλα τετράγωνα F q.
 11. τὰς] καὶ τὰς B. 12. τῆς] scr. πλευρά. τοῦ] τε q.
 παράλλης] PB V q, παράλλου Vat., ου F; scrib. ἐλάττονος. 18.
 διγώνιος q. ἐστίν] om. q. 14. περιλαμβάνω q. 16.
 μετρομετρούμενα B. 17. ἔλλιπῶς BF Vat. V. περιέχων
 τὰ] περιέχοντα q. τὰ] τὰς FV. 19. λόγων V. τῶν]
 τόν F. 20. τό] om. F.

τοῦ δ' οὖν $\overline{\iota\eta}$ καὶ τοῦ $\overline{\eta}$ συμμέτρων ὄντων διὰ τὸ καὶ ἐκ πλευρῶν συμμέτρων ἀναγεγράφθαι εὐρήσεις τὰς πλευράς, διότι λόγον ἔχουσιν, ὃν ἀριθμὸς τετράγωνος πρὸς τετράγωνον ἀριθμὸν. ὥς γὰρ ὁ $\overline{\theta}$ πρὸς τὸν $\overline{\delta}$, οὕτως ὁ $\overline{\iota\eta}$ πρὸς τὸν $\overline{\eta}$. λαβὼν δὲ τὰς πλευράς τοῦ $\overline{\theta}$ καὶ $\overline{\delta}$ ἰσάκεις τέμνω τῶν ἐκκειμένων τετραγώνων τὰς πλευράς καὶ ἔχω τὴν συμμετρίαν· ὥς γὰρ τὰ τετράγωνα πρὸς τὰ τετράγωνα, οὕτως αἱ πλευραὶ πρὸς τὰς πλευράς.

- 10 63. Τὰ ἀπὸ τῶν μήκει συμμέτρων εὐθειῶν τετράγωνα πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχει, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον· οὐ μάτην ἢ τοῦ τετραγώνου ἀριθμοῦ γεγένηται μνήμη. εἰ γὰρ εἴρηκε μόνως ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμὸν, ἐπλεόναξεν ἂν ὁ ὅρος· τὰ γὰρ διπλασίονα
15 λόγον ἔχοντα τετράγωνα πρὸς ἄλληλα συμμέτρους ἔδει τὰς πλευράς ἔχειν· οὐκ ἔχουσι δέ, ὥς ἔχει ἐπὶ τῆς διαμέτρου καὶ τῆς πλευρᾶς.

64. Ἰστέον, ὅτι τὰ ἀπὸ τῶν μήκει συμμέτρων εὐθειῶν τετράγωνα λόγον ἔχει, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς
20 πρὸς τετράγωνον ἀριθμὸν, οὐ μὴν καὶ ἀντιστρέφει, ἵνα, ἐὰν τὰ τετράγωνα λόγον ἔχῃ, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμὸν, καὶ τὰς δυναμένας εὐθείας τὰ τετράγωνα μήκει συμμέτρους εἶναι. ὁ γὰρ $\overline{\iota\eta}$ πρὸς τὸν $\overline{\eta}$ λόγον ἔχει τετραγωνικὸν διπλασιεπι-

63. q^o; cfr. nr. 62; εἰς τὸ $\overline{\theta}$ τοῦ ι' βιβλίου.
(P²; etiam r, sed del.).

64. V^aq

1. τοῦ] e corr. F, τό q. $\overline{\iota\eta}$] $\overline{\eta}$ F, ὀκτωκαίδεκα B. τοῦ]
τό Vq. 2. καὶ] om. F V^at. ἀντιγεγράφθαι q. εὐρήσει
PF V^at., εὐρήσεις q. 4. ἀριθμὸν τετράγωνον F. 5. $\overline{\iota\eta}$] δεκα-
οκτώ B. τόν] om. P. 8. τὰ] postea ins. m. 1 V^at. 22.
ἀριθμός] ἀριθμὸν q.

τέταρτον, οὐ ὁ $\bar{\theta}$ τετράγωνος πρὸς τὸν $\bar{\delta}$ τετράγωνον, καὶ ὁμῶς ἡ πλευρὰ τοῦ η οὐκ ἔστι σύμμετρος μήκει τῇ τοῦ $\iota\eta$ πλευρᾷ· ἔστι δὲ τοῦ μὲν ἡ πλευρὰ $\bar{\beta}$ $\mu\theta$ $\bar{\mu}\beta$, τοῦ δὲ $\iota\eta$ $\bar{\delta}$ $\iota\delta$ $\lambda\gamma$.

65. Οἷον ἐπὶ ὑποδείγματος ἔστωσαν σύμμετροι 5
εὐθεῖαι ἔχουσαι σπιθαμὰς $\bar{\epsilon}$ καὶ $\bar{\delta}$ · καὶ τὰ ἀπ' αὐτῶν
τετράγωνα τὰ $\lambda\bar{\epsilon}$ καὶ τὰ $\iota\bar{\epsilon}$ πρὸς ἀλλήλα λόγον ἔχουσιν,
ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς ὁ $\bar{\theta}$ πρὸς τετράγωνον τὸν $\bar{\delta}$ ·
ἔχει γὰρ λόγον ὁ $\bar{\theta}$ ἀριθμὸς πρὸς τὸν $\bar{\delta}$ διπλασιεπι-
τέταρτον, καθὼς καὶ ὁ $\lambda\bar{\epsilon}$ πρὸς τὸν $\iota\bar{\epsilon}$. 10

66. Τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς ἕτερον τετράγωνον
ἀριθμὸν λόγον ἔχειν λέγεται, ὅταν αἱ πλευραὶ αὐτῶν
πρὸς ἀλλήλας πολλαπλασιαζόμεναι ποιῶσιν ἕτερον
ἀριθμὸν μέσον ἀνάλογον, οἷον τοῦ $\iota\bar{\epsilon}$ καὶ τοῦ $\lambda\bar{\epsilon}$
πλευραὶ τετραγωνικαὶ $\bar{\delta}$ καὶ $\bar{\epsilon}$, ὧν πρὸς ἀλλήλας πολλα- 15
πλασιαζομένων γίνεται $\bar{\kappa}\delta$ μέσος ἀνάλογος τοῦ $\iota\bar{\epsilon}$ καὶ
τοῦ $\lambda\bar{\epsilon}$. ὁ γὰρ $\lambda\bar{\epsilon}$ πρὸς τὸν $\bar{\kappa}\delta$ ἔχει λόγον ἡμιόλιον,
καὶ ὁ $\bar{\kappa}\delta$ πρὸς $\iota\bar{\epsilon}$ ἔχει λόγον ἡμιόλιον. αἱ μὲν οὖν
πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας εἶχον λόγον ἡμιόλιον, ὁ δὲ $\lambda\bar{\epsilon}$
καὶ $\bar{\kappa}\delta$ καὶ $\iota\bar{\epsilon}$ ἔχουσι λόγον $\bar{\beta}$ ἡμιόλιον. 20

67. Ἐστω ἡ A τετράπους, ἡ B ἑξάπους καὶ τὰ
ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα ἡ ἑκκαίδεκάπους καὶ ἡ $\lambda\bar{\epsilon}$ ποδῶν.
ὅτι μὲν οὖν ἡ τετράπους τῇ ἑξάποδι σύμμετρός ἐστι

65. V^av q (P²r).

66. r.

67. V^bq (P²).

1. τόν] bis q. 4. $\iota\delta$ $\lambda\gamma$] V, $\lambda\bar{\beta}$ $\bar{\kappa}\delta$ q. 6. εὐθεῖαι]
αἱ V, εὐθεῖαι αἱ v. 7. τὰ] (alt.) om. q. 8. ἀριθμός]
om. q. τόν] ἀριθμὸν τό V. 9. ἔχειν v, sed corr. 10.
καί] corr. ex αι v. lin. 9 et 10 deleuit r add. μᾶλλον δὲ διὰ
τοῦ μέσου $\bar{\kappa}\delta$ ἔχει δις τὸν ἡμιόλιον, ὁ καὶ βέλτιον, ὥστερ καὶ
ὁ $\bar{\theta}$ πρὸς τὸν $\bar{\delta}$ διὰ μέσον τοῦ $\bar{\epsilon}$. 22. ἑκκαίδεκάπους q. 23.
οὖν] om. V.

μήκει, δῆλον· ἀλλὰ καὶ τὰ $\lambda\bar{\epsilon}$ ὅτι πρὸς τὰ $\iota\bar{\epsilon}$ λόγον ἔχει, ὃν ὁ θ ὁ τετράγωνος πρὸς τὸν δ τὸν τετράγωνον, οὐκ ἄδηλον· διπλασιεπιτέταρτοι γὰρ οἱ λόγοι καὶ οὗτοι καὶ αὐτοί.

- 5 68. Προσυπακουστέον· καὶ τὸ ἀπὸ τῆς A ἄρα πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς B διπλάσιον λόγον ἔχει τοῦ λόγου, ὃν ἔχει ὁ Γ πρὸς τὸν Δ · οἱ δὲ τῷ αὐτῷ λόγοι οἱ αὐτοὶ καὶ ἀλλήλοις εἰσὶν οἱ αὐτοί.

69. Διὰ πόρισμα τοῦ κ' τοῦ ς' καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ A
10 πρὸς τὸ ἀπὸ τοῦ B διπλάσιον λόγον ἔχει τοῦ λόγου, ὃν ἔχει ὁ Γ πρὸς τὸ Δ .

70. Ἀλλὰ τοῦ μὲν τῆς A πρὸς τὴν B λόγου [p. 24, 22—23]· ἡγουν τοῦ διπλασίου λόγου, ὃν ἔχει ὁ $\iota\bar{\epsilon}$ πρὸς τὸν η , διπλάσιός ἐστιν ὁ τοῦ ἀπὸ τῆς A τετρα-
15 γώνου πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς B τετράγωνον. ὁ γὰρ $\sigma\nu\bar{\varsigma}$ πρὸς τὸν $\xi\delta$ τετραπλάσιός ἐστι καὶ ἔχει τὸν λόγον, ὃν ἔχει ὁ A πρὸς τὸν B ἥτοι ὁ $\iota\bar{\epsilon}$ πρὸς τὸν η δις· δις γὰρ τὸ διπλάσιον τετραπλάσιον. ὥστε τοῦ λόγου, ὃν ἔχει ὁ A πρὸς τὸν B ὁ $\iota\bar{\epsilon}$ πρὸς τὸν η , διπλάσιος ὁ
20 τοῦ ἀπὸ τῆς A τετραγώνου πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς B τετράγωνον ἥτοι διπλάσιος ἥτοι δις δις, ὅπερ ἐδήλωσεν εἰπών· τὰ γὰρ ὅμοια σχήματα ἐν διπλασίονι λόγῳ ἐστὶ

68. q (P²); ad III p. 24, 22 sq. 69. V^a (= nr. 68, coniunct. cum nr. 70). 70. V^a bis (V V₂) q (P²).

5. ἀπὸ τῆς] πρὸ τοῦ q. 7. αὐτῷ] bis q. 12. λόγου] om. q V₂. 13. δν] οὐ V. 14. διπλασίῳ V₂. τῆς] τοῦ V. 15. τῆς] τοῦ V. δ] ἡ q. 16. τετραπλάσιος] hinc ad finem haec est scriptura V: διπλάσιός ἐστιν· δις γὰρ τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον τοῦ δν ἔχει ὁ $\iota\bar{\epsilon}$ διὰ τοῦ η ἡγουν τετραπλάσιον. τετραπλάσιον V₂. 17. δις] bis V₂ q; fort. recte. 19. διπλάσιον V₂. 20. τοῦ] supra scr. m. 1 q. 21. ἥτοι] (prius) ἥτοι δις q, fort. recte.

τῶν ὁμολόγων πλευρῶν, ὅπερ ἐδείχθη ἐν τῷ ια' θεωρήματι τοῦ ε' βιβλίου.

71. Πρὸς τὴν B λόγον p. 24, 23]· καὶ ὁ ἄρα ἀπὸ τῆς Γ λέγω πρὸς τὸν ἀπὸ τοῦ A τετράγωνον λόγος διπλασίων ἐστὶ τοῦ τῆς A πρὸς τὴν B λόγον· τὰ γὰρ 5 ἴσα πρὸς τὸ αὐτὸ τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον· οἱ γὰρ λόγοι καὶ ταύτων καὶ ἴσοι.

- 72. Δύναται τὸ λεγόμενον καὶ τοιοῦτον εἶναι· αἱ δυνάμει σύμμετροι, εἰ μὲν ἔχουσι λόγον, ὃν τετράγωνος πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, ἔσονται καὶ μήκει σύμμετροι, 10 εἰ δὲ μὴ ἔχουσι, δυνάμει μὲν ἔσονται σύμμετροι, μήκει δὲ οὐ.

73. Οἷον ὁ ε καὶ ὁ ζ μήκει ὄντες σύμμετροί εἰσι καὶ δυνάμει· τὰ γὰρ κε καὶ μθ οὐ κοινῷ μέτρῳ μετροῦνται.

15

74. Οἷον ὁ ιβ καὶ ὁ ιε μήκει σύμμετροί εἰσιν, ἀλλὰ καὶ δυνάμει· τὰ γὰρ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα τὰ ρμδ καὶ σνς τῷ αὐτῷ χωρίῳ τῷ δ μετροῦνται.

75. Οἷον ὁ ε καὶ ὁ ιε δυνάμει σύμμετροί εἰσι· τὰ γὰρ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα τὰ κε καὶ σνε τῷ αὐτῷ 20 χωρίῳ μετρεῖται· μήκει δὲ ἀσύμμετροι ὁ ε καὶ ὁ ιε. οὐ γὰρ ἔχουσι λόγον, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν. τὰ γὰρ ιε τοῦ ε τριπλάσια, καὶ οὐχ εὐρίσκεται τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον

71. V^a. 72. V^bq (P²). 73. V^b. 74. V^bq (σχόλιον V); ad III p. 28, 15. 75. V^bq; ad III p. 28, 16.

1. ια'] immo κ'. 18. Supra ὄντες add. οὐκ V. 14. καί] (prius) mut. in οὐ V. 17. ἀλλά] om. V. 19. ιε καὶ ὁ ε V. 20. ἀπ' — τά] om. V. καί] καὶ τά V. αὐτῷ χωρίῳ] ε V. 21. μετροῦνται V. 23. γάρ] δέ V. 24. ἀριθμός] om. V.

ἀριθμον τὸν αὐτὸν ἔχων λόγον. οἷον ὁ ιε̄ καὶ ὁ λε̄
ἀριθμοὶ λόγον ἔχουσιν, ὃν ὁ θ̄ ἀριθμὸς πρὸς τὸν δ̄
ἀριθμὸν τὸν διπλασιεπιτέταρτον.

76. Οἷον ὁ κε̄ καὶ ὁ σκε̄ ἀριθμοὶ οὐκ ἔχουσι λόγον,
5 ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμὸν,
ἀλλ' ἀπλῶς, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμὸν. σύμμετροι οὖν
εἰσι δυνάμει, οὐκέτι δὲ καὶ μήκει. αἱ γὰρ πλευραὶ
αὐτῶν ὁ ε̄ καὶ ὁ ιε̄ οὐκ ἔχουσι λόγον, ὃν τετράγωνος
ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμὸν.

10 77. Ἄλλως. οἷον ὁ λ̄ καὶ ὁ ξ̄. ὁ γὰρ ξ̄ πρὸς τὸν λ̄
λόγον οὐκ ἔχει, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετρά-
γωνον ἀριθμὸν, σύμμετροι δὲ εἰσιν. αἱ δὲ εὐθεῖαι,
ἀφ' ὧν ἀνεγράφησαν, ἀσύμμετροί εἰσιν· τὰ γὰρ τετρά-
γωνα ἄλογά εἰσιν. ὥστε οὖν αἱ μήκει σύμμετροι
15 πάντως καὶ δυνάμει, αἱ δὲ δυνάμει οὐ πάντως καὶ
μήκει.

78. Εἰ μὴ καὶ λόγον ἔχοιεν p. 30, 4] τὸ εἰ μὴ καὶ
λόγον ἔχοιεν, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον
ἀριθμὸν οὐ περὶ τῶν πλευρῶν εἴρηται, ἀλλὰ περὶ τῶν
20 τετραγώνων· οὐ γὰρ ἀνάγκη τὰς μήκει συμέτρους
λόγον ἔχειν, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον,
ἀλλὰ μόνον, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμὸν. ἄλλο δὲ τὸ
ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμὸν καὶ ἄλλο τὸ ὃν τετράγωνος

76. V^bq (P²), ad III p. 28, 27.

77. FBV^bvq.

78. V^aq (P²).

1. ὁ λε̄ καὶ ὁ ιε̄ V, fort. recte. 2. ἀριθμοί] τετρά-
γωνοὶ V. θ̄ τετράγωνος πρὸς τὸν δ̄ τετράγωνον V. 10.
ἄλλως] om. BF, ἢ καὶ οὕτως V. οἷον] om. V. ξ̄ καὶ ὁ λ̄
Vvq. ὁ γὰρ — λ̄] om. V. 12. εὐθεῖαι δὲ V. 14.
εἰσιν] ἐστὶν vq. οὖν] om. V. 15. καὶ δυνάμει πάντως V.
17. εἰ] om. V. καί] om. V. 20. οὐ] εἴρηται· οὐ V.
22. μόνον] μόνον ἀπλῶς V.

ἀριθμός πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν· τὰ μὲν γὰρ ἔχοντα
 λόγον, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθ-
 μόν, ἐξ ἀνάγκης ἔχει καὶ ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν,
 τὰ δὲ λόγον ἔχοντα, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, οὐκ
 ἀνάγκη καὶ λόγον ἔχειν, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς
 τετράγωνον ἀριθμόν. ἐπὶ πλέον γὰρ ὁ ἀριθμὸς τοῦ
 τετραγώνου ἀριθμοῦ. ὥστε ἂν τὰ τετράγωνά τινων
 εὐθειῶν λόγον ἔχη, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετρά-
 γωνον, μήκει ἐξ ἀνάγκης ἔσονται σύμμετροι ἐκείναι
 αἱ εὐθεῖαι, οὐ μὴν ἀνάγκη καὶ ἐκείνας λόγον ἔχειν,
 ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον, ἀλλ' ἐν-
 δέχεται καὶ ἔχειν καὶ μὴ ἔχειν.

79. Οἶον $\bar{\epsilon}$ καὶ $\bar{\zeta}$ μήκει οὔσαι ἀσύμμετροι εἰςὶ καὶ
 δυνάμει· τὰ γὰρ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα τὰ $\kappa\epsilon$ καὶ $\mu\theta$
 οὐ κοινῷ χωρίῳ μετροῦνται.

15

80. Ἰστέον, ὅτι, ὅταν αἱ τῶν τετραγώνων πλευραὶ
 λόγον ἔχωσι πρὸς ἀλλήλους, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς
 πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, τουτέστιν τὸν μήκει δι-
 πλασίονα, τότε καὶ ὁ τετράγωνος πρὸς τὸν τετράγωνον
 τετραπλάσιός ἐστιν, ὥς ἐπὶ τοῦ δ καὶ $\iota\bar{\varsigma}$ καὶ θ καὶ $\lambda\bar{\varsigma}$.
 πλευρὰ γὰρ τοῦ δ ὁ β , τοῦ δὲ $\iota\bar{\varsigma}$ ὁ δ καὶ τοῦ θ ὁ γ ,
 τοῦ $\lambda\bar{\varsigma}$ ὁ $\bar{\varsigma}$. εἰσὶν οὖν αἱ τοιαῦται πλευραὶ ἐν δι-
 πλασίῳ λόγῳ, τουτέστιν ἐν τετραγώνου ἀριθμοῦ πρὸς
 τετράγωνον ἀριθμόν λόγῳ, καὶ διὰ τοῦτο τὰ ἀπ'
 αὐτῶν γεγονότα τετράγωνα χωρία ἐν τετραπλάσιῳ

25

79. V^aq (v); ad III p. 30, 12; cfr. schol. corruptam nr. 78.
 80. V^a.

6. γὰρ] om. V. 8. λόγον] corr. ex λόγων V. ἔχειν V.
 13. $\bar{\epsilon}$ καὶ $\bar{\zeta}$] ἐὰν ὁ ἑβδομος V. εἰςὶ] om. V. 14. τὰ]
 εἰσὶν ἀσύμμετροι· τὰ V. τετράγωνα] τὸ τετράγωνον q. $\mu\theta$]
 τὰ $\mu\theta$ V. 15. χωρίῳ] χωρίῳ μέτρῳ V.

λόγῳ θεωροῦνται κατὰ τὸ ἀξίωμα τὸ λέγον, ὅτι τὰ μήκει διπλάσια δυνάμει εἶσιν τετραπλάσια. ἂν δὲ ἡ πλευρὰ πρὸς τὴν πλευρὰν ἔχη μὲν τινα λόγον, ἡμιόλιον τυχὸν ἢ ἐπίκριτον ἢ ἄλλον τινὰ τῶν ἐπιμορίων ἢ τῶν
 5 ἐπιμερῶν, τὰ μὲν ἀπ' αὐτῶν γεγονότα τετράγωνα λόγον ἔχουσι πρὸς ἄλληλα, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμὸν, οὐ μὴν δὲ τὸν τετραπλασίονα, ὥς ἐπὶ τοῦ θ καὶ τοῦ δ , ὧν αἱ πλευραὶ λόγον μὲν ἔχουσιν, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμὸν, οὐχ ὃν τετράγωνος πρὸς
 10 τετράγωνον· τὰ γὰρ δύο καὶ τρία, ἅπερ εἰσὶ πλευραὶ τοῦ δ καὶ τοῦ θ , τὸν ἡμιόλιον ἔχουσι λόγον· διὸ καὶ οὐ δύναται εἶναι ὁ θ τοῦ δ τετραπλάσιος, ὥς ὁ $\iota\sigma$ τοῦ δ καὶ ὁ $\lambda\varsigma$ τοῦ θ .

Ad lemma prop. IX.

15 81. Οἷον ὅμοιοι ἐπίπεδοι εἰσιν ὁ ν καὶ ὁ ω · ἀνάλογον γὰρ ἔχουσι τὰς πλευράς. ὥς γὰρ ὁ ι πρὸς τὸν ϵ , οὕτως ὁ μ πρὸς τὸν κ . καὶ ἔχουσι λόγον, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς ὁ $\xi\delta$ πρὸς τετράγωνον ἀριθμὸν τὸν δ · ἐκκαιδεκαπλάσιος γάρ ἐστιν ὁ $\xi\delta$ τοῦ δ καὶ
 20 ὁ ω τοῦ ν .

82. Ὅμοιοι ἐπίπεδοι ἀριθμοὶ εἰσιν οἱ ἀνάλογον ἔχοντες τοὺς ἀριθμούς, οἷον ὁ η καὶ ὁ $\iota\eta$ · τοῦ γὰρ η πλευραὶ εἰσιν ὁ β καὶ ὁ δ , τοῦ δὲ $\iota\eta$ ὁ γ καὶ ὁ ς .

81. V^aq (P² v).

82. BFbq (P³).

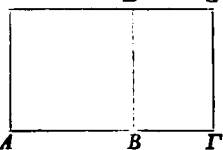
3. $\epsilon\chi\eta$] e corr. V. 15. οἷον] οἷον ἔστωσαν VP. ὅμοιον ἐπίπεδ q. εἰσιν] om. q. ω] corr. ex σ V. 16. γάρ] om. q. τὰς πλευράς] e corr. V. 17. τόν] (alt.) τό V. 18. τετράγωνον ἀριθμόν] om. q. 19. δ] δ ἀριθμόν q. ἐξδεκαπλάσιος V. 20. ὁ] om. V. ν] corr. ex η V. 21. ὅμοιοι δέ BFb. 22. καὶ ὁ] τοῦ B. 23. πλευραὶ εἰσιν] ἡ πλευρά ἐστιν q. δέ] om. q. ὁ ς] ς B.

ὁμόλογοι οὖν εἰσιν αὐτῶν αἱ πλευραί· ἡμίολιον γὰρ λόγον ἔχουσιν. οὗτοι γὰρ οἱ ἀριθμοὶ ὁ $\bar{\eta}$ καὶ ὁ $\bar{\iota\eta}$ λόγον ἔχουσιν, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς ὁ $\bar{\delta}$ πρὸς τετράγωνον ἀριθμὸν τὸν $\bar{\theta}$ διπλασιεπιτέταρτον.

83. Τοῦτο ἀντίστροφόν ἐστι τοῦ $\kappa\eta'$ τοῦ η' καὶ 5
δείκνυται διὰ τοῦ $\iota\eta'$ τοῦ η' καὶ διὰ τοῦ η' τοῦ η' .

Ad demonstr. alt. III p. 378, 12.

84. Εἰ τις λέγοι, πόθεν δῆλον, ὅτι ὡς ἡ A πρὸς τὴν B , οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς A πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν A, B , φήσομεν οὕτως· κείσθωσαν αἱ A, B εὐθεῖαι ὥστε εἶναι 10
ἐπ' εὐθείας, καὶ ἔστωσαν αἱ $AB, B\Gamma$, καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῆς AB τετράγωνον τὸ $A\Delta$, καὶ συμπληρώσθω

Δ Z τὸ AZ παραλληλόγραμμον. καὶ
 ἐπεὶ τὸ BZ τὸ ὑπὸ τῶν $AB, B\Gamma$
ἐστίν· ἴση γὰρ ἡ $B\Delta$ τῇ AB · καὶ 15
ἐστὶ κοινὸν ὕψος τῶν $A\Delta, BZ$
ἡ $B\Delta$, ἐστὶν ἄρα ὡς ἡ AB πρὸς
τὴν $B\Gamma$, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς AB
πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν $AB, B\Gamma$, ὡς καὶ αὐτὸς διὰ λήμ-
ματος ἐν τῷ κα' δείξει.

20

85. Διὰ γὰρ τούτου τοῦ θεωρήματος δείκνυται,
ὅτι, ἐὰν ᾧσι δύο εὐθεῖαι, ἐστὶν ὡς ἡ ἑτέρα τούτων
πρὸς τὴν λοιπὴν, οὕτω τὸ ἀπ' ἐκείνης τετράγωνον

83. Va.

84. Vb q (P³).

85. r.

1. αὐτῶν] BP, αὐται q. γάρ] om. q. 2. ἔχουσαι q.
οὗτοι sq. usque ad finem hab. P, om. B F b q. 5. $\kappa\eta'$] immo κς'. 8. λέγει P. ὅτι] om. q. ἡ A] ὁ $\bar{\mu}$ q. 9. τῶν] τό q. 10. εὐθεῖαι] om. V. 12. AB] A V. συμ-
πληρώσθω q. 13. τό] τῆς q. καί] om. q. 16. BZ] corr. ex ΔZ V. 19. τό] τῷ q. τῶν] om. q. 19. ἐν τῷ κα' δείξει διὰ λήμματος V.

πρὸς τὸ ὑπὸ ταύτης καὶ τῆς λοιπῆς ὀρθογώνιον· ἄμφω γὰρ παραλληλόγραμμα καὶ ἰσογώνια, καὶ ὁ τῶν πλευρῶν λόγος συντιθέμενος μένει ὁ αὐτὸς τῷ ἐξ ἀρχῆς λόγῳ διὰ τὸ ἐπὶ τε τοῦ τετραγώνου εἰληφθαι τὴν αὐτὴν
 5 πλευρὰν δις καὶ ἐπὶ τῶν ὀρθογωνίων ἅπαξ τὴν αὐτήν, οἷον ἔστωσαν δύο εὐθεῖαι ἡ A πῆχων $\bar{\delta}$ καὶ ἡ B πῆχεων $\bar{\beta}$. τὸ ἀπὸ τῆς A τετράγωνον ἰσογώνιον ὃν τῷ ὑπὸ τῶν A, B παραλληλογράμμῳ λόγον ἔχει πρὸς ἐκαίνο τὸν συγκείμενον ἐκ τῶν πλευρῶν. ὁ δὲ συγ-
 10 κείμενος ἐκ τῶν λόγων τῶν $\bar{\delta}$ πρὸς $\bar{\delta}$ καὶ $\bar{\delta}$ πρὸς $\bar{\beta}$ λόγος ἐστὶν ὁ ἐξ ἀρχῆς τοῦ $\bar{\delta}$ πρὸς $\bar{\beta}$.

ὅτι τὰ ἰσογώνια παραλληλόγραμμα λόγον ἔχει τὸν συγκείμενον ἐκ τῶν πλευρῶν κγ' τοῦ ε'.

86. Ἐπεὶ γὰρ ἐστὶν, ὡς τὸ ἀπὸ τῆς A πρὸς τὸ
 15 ὑπὸ τῶν A, B , οὕτως ἡ A πρὸς τὴν B , ἀλλ' ὡς ἡ A πρὸς τὴν B , οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν A, B πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς B , καὶ ὡς ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς A πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν A, B , οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν A, B πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς B . οἱ γὰρ τῷ αὐτῷ λόγοι οἱ αὐτοὶ καὶ ἀλλήλοις εἰσὶν οἱ
 20 αὐτοί.

Ad prop. X.

87. Προγραφόμενον εἰς τὸ ι' θεώρημα.

δύο δοθέντων ἀριθμῶν καὶ εὐθείας ποιῆσαι ὡς
 25 τὸν ἀριθμὸν πρὸς τὸν ἀριθμόν, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς εὐθείας τετράγωνον πρὸς τὸ ἀπ' ἄλλης εὐθείας τετράγωνον. ἔστωσαν οἱ μὲν δοθέντες δύο ἀριθμοὶ οἱ A, B ,

86. V^aq. 87. PFVat. V^cV^bq (B euan.); εἰς τὸ ι' FVat.

4. εἰληφθαι] scripsi, εἰδθ? r. 7. τῆς A] scripsi, τοῦ
 . A r. 17. ὑπὸ τῶν A] ἀπὸ τῆς q . 18. τό] om. q . ὑπό]
 ἀπό q . 19. οἱ] εἰ q . λόγοι οἱ αὐτοί] ἀνάλογοι V. 23.
 εὐθ V^b. 24. τό] τόν q . 26. οἱ] γὰρ οἱ FV^cq.

ἡ δὲ δοθεῖσα εὐθεία ἡ Γ. δεῖ δὴ προσσευρεῖν εὐθείαν
 ἑτέραν, ὥστε τὸ ἀπὸ τῆς Γ τετραγώνον πρὸς τὸ ἀπὸ
 τῆς ἑτέρας εὐθείας τετραγώνον λόγον ἔχειν, ὃν ἀριθμὸς
 ὁ πρῶτος πρὸς ἀριθμὸν τὸν δεύτερον. ὅσαι γάρ εἰσιν
 ἐν τῷ Α μονάδες, εἰς τοσαύτας ἴσας διηρησθῶ εὐθείας
 ἡ Γ, καὶ μία αὐτῶν ἔστω ἡ Δ, ὅσαι δὲ εἰσιν ἐν τῷ Β
 μονάδες, ἐκ τοσούτων ἴσων τῇ Δ συγκεῖσθω ἡ Ε.
 ἔστιν ἄρα ὥς η μονὰς πρὸς τὸν Α, ἡ Δ πρὸς τὴν Γ.
 ἀνάπαλιν ἄρα, ὥς ὁ Α πρὸς τὴν μονάδα, οὕτως ἡ Γ
 πρὸς τὴν Δ. ἔστι δὲ καὶ ὥς ἡ μονὰς πρὸς τὸν Β,
 ἡ Δ πρὸς τὴν Ε. δι' ἴσου ἄρα ὥς ὁ Α πρὸς τὸν Β,
 ἡ Γ εὐθεία πρὸς τὴν Ε. εἰλήφθω οὖν τῶν Γ, Ε
 εὐθειῶν μέση ἀνάλογον ἡ Ζ. ἔσται ἄρα ὥς ἡ Γ πρὸς
 τὴν Ε, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς Γ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς Ζ. ὥς
 γὰρ ἡ πρώτη πρὸς τὴν τρίτην, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς
 πρώτης εἰδος πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας το ὁμοιον καὶ
 ὁμοίως ἀναγραφόμενον. ὥς δὲ ἡ Γ πρὸς τὴν Ε, οὕτως
 ὁ Α πρὸς Β· καὶ ὥς ἄρα ὁ Α πρὸς Β, οὕτως τὸ ἀπὸ
 τῆς Γ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς Ζ. αἱ ἄρα Γ, Ζ εἰσιν αἱ
 ζητούμεναι εὐθεῖαι· προσηύρηται γὰρ ἡ Ζ.

20

1. Γ] Ε q. 4. ὁ πρῶτος] PV^o, ὁ Α πρῶτος q, πρῶτος
 F Vat. V^b; scr. ὁ Α. τόν] postea ins. m. 1 Vat. δεύτερον]
 F Vat. V^b, β̄ δεύτερον q, B PV^c recte. 5. τῷ] τῇ V^c. Α]
 πρώτῳ F. ἴσας] om. q, ἴσας εὐθείας FV^cV^b. εὐθείας]
 om. FV^cV^b. 6. ἡ] corr. ex ὁ V^b. ἔστω] ἴση ἔστω PFV^cVat.,
 ἔστωσαν q, ὁμοία ἔστω V^b. Δ] δι' V^b. τῷ] τῇ FV^c 7.
 ἴσων] ὁμοίων V^b. Δ] τετάρτῃ F. 8. τόν] τό q, τὴν
 PFVat. V^cV^b. τὴν] τόν PVat. V^c. 9. ὁ] τό FV^b. Γ]
 ΑΓ V^c. 10. Δ] Δ συγκεῖσθω ἡ Ε P. ἔστι δὲ καὶ] ἔστιν
 ἄρα P. τόν] τὴν codd. 11. δι' — 12. τὴν Ε] om. V^cq.
 12. Γ, Ε] Γ V^b. 13. ἀνάλογος PFVat. V^cV^b. ἔσται]
 ἔστιν V^b. 15. πρώτη] α' V^cq. τρίτην] γ' V^c. 18. Β]
 τὸν Β V^cq. Β] τὸν Β q. 19. αἱ] (alt.) e corr. V^b. 20.
 ζητούμεναι] om. q. προηύρηται F Vat. V^b.

88. Ἄλλο προγραφόμενον εἰς τὸ αὐτό.

Εὗρεῖν δύο μὴ ὁμοίους ἀριθμοὺς ἐπιπέδους, τουτέστιν ὅπως πρὸς ἀλλήλους λόγον μὴ ἔχωσιν, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν. ἐκκείσθωσαν
 5 τέσσαρες ἀριθμοὶ οἱ A, B, Γ, Δ , ὥστε μὴ εἶναι ὡς τὸν A πρὸς τὸν Γ , οὕτως τὸν B πρὸς τὸν Δ , καὶ γερονέτω ἐκ μὲν τῶν A, B ὁ E , ἐκ δὲ τῶν Γ, Δ ὁ Z . φανερόν δὴ, ὅτι οἱ E, Z ἀριθμοὶ ἐπίπεδοι εἰσιν, ἐπίπεδοι δὲ ἀνόμοιοι, ἐπειδήπερ αἱ πλευραὶ αὐτῶν οὐκ
 10 εἰσιν ἀνάλογον· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

89. Τὸ ἀσύμμετρον διχῶς κατὰ θάτερον, κατ' ἄμφω καὶ θάτερον, οὐκ ἀφωρισμένως μήκει μόνον. ἀμήχανον γὰρ τὰς δυνάμει ἀσυμμέτρους εὐθείας αὐτάς ποτε φανῆναι συμμέτρους.

90. Οἷον ἔστωσαν μὴ ὅμοιοι ἐπίπεδοι ἀριθμοὶ ὁ $\bar{\iota}\bar{\epsilon}$ καὶ ὁ $\bar{\epsilon}$, ὁ δὲ προτεθείσα εὐθεῖα ἡ $\bar{\iota}\eta$. λέγει δὲ τὸ θεώρημα, ὅτι· γερονέτω ὡς ὁ $\bar{\iota}\bar{\epsilon}$ πρὸς τὸν $\bar{\epsilon}$, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς προτεθείσης τῆς $\bar{\iota}\eta$ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς $\bar{\varsigma}$ · ἐμάθομεν γὰρ διὰ τοῦ πορίσματος τοῦ $\bar{\epsilon}'$ τοῦ $\bar{\iota}'$. ἐπεὶ
 20 ὁ $\bar{\iota}\bar{\epsilon}$ πρὸς τὸν $\bar{\epsilon}$ τριπλάσιός ἐστι, καὶ οὕτως θέλομεν ποιῆσαι τὸ ἀπὸ τῆς προτεθείσης τῆς $\bar{\iota}\eta$ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς $\bar{\varsigma}$, εἰλήφθω τρίτος ἀνάλογος ἡ B . καὶ ἐστὶν ὁ μὲν ἀπὸ τῆς $\bar{\iota}\eta$ $\bar{\iota}\kappa\delta$, ὁ δὲ ἀπὸ τῆς $\bar{\varsigma}$ $\lambda\bar{\varsigma}$. καὶ λέγω

88. PFVat. V^aV^cq (B euan.); ι' add. q. 89. PFV^cq.
 90. V^b.

1. ἄλλο — αὐτό] om. V^a. Deinde add. ἐκεῖθεν ζήτει F, in quo reliqua pars in eodem folio uerso legitur. 2. μῆ] om. V^aq. ἀνομοίους V^a. ἐπιπέδους ἀριθμούς V^aq. 3. λόγον] om. FVat. 5. τέσσαρες P, $\bar{\delta}$ FVat. V^aV^c. 6. οὕτως] om. V^aq. 7. ἐκ μὲν τῶν] εἰς μὲν τό q. 8. ἐπίπεδοι δέ] om. V^a. 9. ἐπειδή V^a. 10. ὅπερ ἔδει δεῖξαι] om. V^a. 11. δίχα q. 14. φανῆναι] φανῆναι καὶ P.

ὥς ὁ $\bar{\epsilon}$ πρὸς $\bar{\epsilon}$, οὕτως ὁ ἀπὸ τοῦ $\bar{\iota}\eta$ πρὸς τὸν ἀπὸ τοῦ $\bar{\varsigma}$. τρις γὰρ τὸν αὐτὸν ἤγουν τὸν τρόπον τοῦ ὃν ἔχει ἡ προτεθείσα εὐθεία ἡ $\bar{\iota}\eta$ πρὸς $\bar{\varsigma}$, τουτέστιν ἐννεαπλασίῳ.

91. Ἐστω ἡ A μονάδων $\bar{\varsigma}$, τὸ ἀπὸ ταύτης $\lambda\bar{\varsigma}$. 5
 ἔστω ἡ Δ μήκει ἡ πλευρὰ τοῦ $\kappa\bar{\xi}$ ἥτοι $\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota}\alpha$ καὶ τὰ λοιπά. τὰ οὖν $\lambda\bar{\xi}$, ἅπερ εἰσὶν ἀπὸ τῆς A ἥτοι τῶν $\bar{\varsigma}$, σύμμετρά εἰσι τῷ $\kappa\bar{\xi}$ ἀριθμῷ, ἀλλ' οὐκ ἔχει λόγον ὁ $\lambda\bar{\xi}$ πρὸς τὸν $\kappa\bar{\xi}$, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν. ἀσύμμετρος ἄρα ἐστὶν ἡ A τῇ Δ μήκει. 10
 τὰ γὰρ $\bar{\varsigma}$ πρὸς τὰ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota}\alpha$ καὶ τὰ λοιπὰ ἀσύμμετρά ἐστι. μέση ἐστὶν ἡ E , πῶς δὲ γίνεται ἡ μέση; τὴν πλευρὰν τοῦ $\kappa\bar{\xi}$ τὰ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota}\alpha$ $\mu\bar{\varsigma}$ ἢ πολλαπλασιάσων μετὰ τοῦ $\bar{\varsigma}$ ἥτοι τοῦ μήκους τῆς A καὶ ἀναβίβασον τὰ $\bar{\xi}$ λεπτὰ καὶ ἀναβίβασον τὸ ἀπὸ τῆς μέσης τετράγωνον ἥτοι $\lambda\bar{\alpha}$ $\bar{\iota}$ καὶ 15
 τὰ ἐξῆς. ταῦτα ἀνάλυσον καὶ ποίησον λεπτὰ καὶ εἰπὲ γίνεται οὐ γίνεται καὶ ἐκβαλοῦ, καὶ τὸ γινόμενον ἔσται
 ○
 ἡ, τούτων πλευρὰ ἥτοι $\mu\bar{\omega}$ καὶ τὰ ἐξῆς.

92. Τουτέστι μὴ ὅμοιοι ἐπίπεδοι p. 32, 13] διὰ τὸ λῆμμα τοῦ θ' τοῦ ι'. οἱ γὰρ ὅμοιοι ἐπίπεδοι πρὸς 20 ἀλλήλους λόγον ἔχουσιν, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν.

93. Ὡςπερ αἱ $\bar{\xi}\bar{\xi}$ μονάδες εἰσὶν ἡ εὐθεία ἡ A , ὁ δὲ $\lambda\bar{\xi}$ τὸ ἀπὸ τῶν $\bar{\varsigma}$ μονάδων ἦ, εἰ βούλει, τὸ ἀπὸ τῆς A εὐθείας ἀναγραφόμενον τετράγωνον, οὕτως 25 τὰ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota}\alpha$ $\mu\bar{\varsigma}$ ἐστὶν ἡ Δ εὐθεία, ὁ δὲ $\kappa\bar{\xi}$ τὸ ἀπὸ τῆς Δ

91. V^b. 92. Bq; οἱ γὰρ lin. 20 — ἀριθμὸν lin. 22 etiam F. 93. V^a q (P²); εἰς τὸ ι' θεώρημα V; cfr. nr. 91.

6. καί] καὶ $\bar{\varsigma}$ V. 16. λεπτά] λεπτ' V. 26. Δ] B q. Δ] B q.

ἀναγραφόμενον τετράγωνον. καὶ ἐστὶν ὁ μὲν $\lambda\bar{\epsilon}$ τῷ $\kappa\bar{\zeta}$
 σύμμετρος· κοινὸν γὰρ αὐτῶν μέτρον ὁ γ' · τρις γὰρ
 $\iota\bar{\beta}$ $\lambda\bar{\epsilon}$ καὶ τρις θ $\kappa\bar{\zeta}$. ἡ δὲ A τῇ Δ ἀσύμμετρος, ὡς
 μαθησόμεθα ἐφεξῆς. ὅτι δὲ ὡς ἀπὸ πλευρᾶς τῆς ϵ $\iota\bar{\alpha}$ $\mu\bar{\varsigma}$
 5 γέγονεν ὁ $\kappa\bar{\zeta}$, μάθοις ἂν οὕτως· τετραγώνισον τὸν $\kappa\bar{\zeta}$,
 εἴτα λαβὲ τὴν πλευρὰν τοῦ γεγονότος τετραγώνου ἀπὸ
 τοῦ $\kappa\bar{\zeta}$, εἴτα ἀναβίβασον αὐτὴν καὶ εὐρήσεις οὐδένα
 ἄλλον ἢ τὸν ϵ $\iota\bar{\alpha}$ $\mu\bar{\varsigma}$. εἰσὶν οὖν τετράγωνοι ἀριθμοὶ
 ἢ τετράγωνα σχήματα ὅ τε $\lambda\bar{\epsilon}$ καὶ ὁ $\kappa\bar{\zeta}$, πλευρὰ δὲ τοῦ
 10 μὲν $\lambda\bar{\epsilon}$ ὁ ς , τοῦ δὲ $\kappa\bar{\zeta}$ τὰ ϵ $\iota\bar{\alpha}$ $\mu\bar{\varsigma}$. καὶ ἐπεὶ, ὡς δέ-
 δεικται, τῶν συμμέτρων μήκει εὐθειῶν ἥ, εἰ βούλει,
 πλευρῶν τὰ τετράγωνα λόγον ἔχουσιν, ὃν τετράγωνος
 ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, ὁ δὲ $\lambda\bar{\epsilon}$ πρὸς
 τὸν $\kappa\bar{\zeta}$ οὐκ ἔχει λόγον, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς
 15 τετράγωνον ἀριθμόν, οὐδὲ ἡ A ἰ ς σύμμετρός ἐστι
 μήκει τῇ Δ εὐθείᾳ τῇ ϵ $\iota\bar{\alpha}$ $\mu\bar{\varsigma}$. ἀλλὰ πῶς οὐκ ἔχει
 ὁ $\lambda\bar{\epsilon}$ πρὸς τὸν $\kappa\bar{\zeta}$ λόγον, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς
 τετράγωνον ἀριθμόν τετραγώνων ἀμφοτέρων ὄντων
 καὶ τοῦ $\lambda\bar{\epsilon}$ καὶ τοῦ $\kappa\bar{\zeta}$; ἢ οὐ ταυτόν ἐστι τὸ τὰ τετρά-
 20 γωνα λόγον ἔχειν πρὸς ἄλληλα, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς
 πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, τῷ τετραγώνους ἀμφοτέρους
 εἶναι; ἀλλὰ τότε λέγονται ἔχειν λόγον, ὃν τετράγωνος
 ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, ὅταν ἐξη ὁ τετρά-
 γωνος πρὸς τὸν τετράγωνον ἢ λόγον τετραπλάσιον,
 25 ὡς ὁ $\iota\bar{\varsigma}$ πρὸς τὸν δ , ἢ ἐπιδιπλασιεπιτέταρτον, ὡς

2. τρις γὰρ — 3. $\kappa\bar{\zeta}$] om. V. 3. Δ] B q. 4. πλευρῶν?
 Vq. τῆς] τοῦ, V. ϵ $\iota\bar{\alpha}$ $\mu\bar{\varsigma}$] οἷς V (h. e. ωἷς q). 6.
 τῇ] bis V, sed corr. 7. οὐδὲν ἄλλο V. 8. ϵ $\iota\bar{\alpha}$ $\mu\bar{\varsigma}$] οἷς q
 V, supra scr. in ras. ϵ 9. τε] om. V. 10. ϵ $\iota\bar{\alpha}$ $\mu\bar{\varsigma}$]
 οἷς q V. 15. μήκει σύμμετρός ἐστι V. 16. Δ] B q.
 ϵ $\iota\bar{\alpha}$ $\mu\bar{\varsigma}$] οἷς q V. 19. ἐστι] recisum q. τό] om. q.
 τετράγωνον q.

ὁ $\bar{\theta}$ πρὸς τὸν $\bar{\delta}$ ἢ ἐκκαιδεκαπλάσιον, ὥς ὁ $\bar{\xi\delta}$ πρὸς τὸν $\bar{\delta}$. ὁ δὲ $\bar{\lambda\zeta}$ πρὸς τὸν $\bar{\kappa\zeta}$ τὸν ἐπίτριτον ἔχει λόγον· ἔχει γὰρ ὁ $\bar{\lambda\zeta}$ τὸν $\bar{\kappa\zeta}$ καὶ τὸ τρίτον αὐτοῦ τὸν $\bar{\theta}$. οὐ πᾶς οὖν ἐν ἀριθμοῖς, οἷον ἐν ἐπιτέροις ἢ ἡμιολίοις, λόγος τετραγώνων ἂν ἀριθμῶν γένοιτο λόγος· οὔτε γὰρ ὁ διπλάσιος οὔτε ὁ ἐπίτριτος, ὥς εἴρηται, ἀλλ' ὁ τετραπλάσιος καὶ οἱ ἄλλοι οἱ εἰρημένοι. καὶ ἡ μὲν A καὶ Δ οὕτως εἰσὶν ἀσύμμετροι μήκει. ἡ δὲ E γίνεται μέση οὕτως· τὴν πλευρὰν τοῦ $\bar{\kappa\zeta}$ τὰ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota\alpha}$ $\bar{\mu\varsigma}$ ποιήσων μετὰ τοῦ $\bar{\varsigma}$ ἦτοι τὸ μῆκος τῆς A . τὰ δὲ οὖν $\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota\alpha}$ $\bar{\mu\varsigma}$ 10 πολλαπλασιάσων μετὰ τοῦ $\bar{\varsigma}$, καὶ γίνονται μονάδες $\bar{\lambda}$ λεπτὰ πρῶτα $\bar{\xi\varsigma}$ καὶ δεύτερα $\bar{\sigma\omicron\varsigma}$. καὶ ὅρα ταῦτα, πῶς

μ °
κεῖνται η η ταῦτα ἀναβίβασον, καὶ γίνονται $\bar{\lambda\alpha}$ $\bar{\iota}$ $\bar{\lambda\zeta}$,
ρνυ

ἅτινα $\bar{\lambda\alpha}$ $\bar{\iota}$ $\bar{\lambda\zeta}$ ἐστὶν ὁ ἀπὸ τῆς μέσης τετραγώνος. τούτων τῶν $\bar{\lambda\alpha}$ $\bar{\iota}$ $\bar{\lambda\zeta}$ ἦτοι τοῦ ἀπὸ τῆς μέσης τετρα- 15 γώνου λαβὲ τὴν πλευρὰν, ἥτις ἐστὶ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\lambda\epsilon}$ $\bar{\iota}$, ἅτινα $\bar{\epsilon}$ $\bar{\lambda\epsilon}$ $\bar{\iota}$ ἐστὶν ἡ μέση, καὶ τετραγώνος ὁ ἀπ' αὐτῆς ἐστὶ τὰ εἰρημένα $\bar{\lambda\alpha}$ $\bar{\iota}$ $\bar{\lambda\zeta}$. εἰ δὲ βούλει, ἔστω ἡ A $\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota\zeta}$ $\bar{\kappa\theta}$, καὶ ὁ τετραγώνος ὁ ἀπ' αὐτῆς ὁ $\bar{\kappa\eta}$. εἰ γὰρ τὸν $\bar{\kappa\eta}$ ἀναλύσεις εἰς λεπτὰ καὶ ἐκβαλεῖς τὴν πλευρὰν, καθὼς 20 εἰωθεν ἢ ἄλογος λαμβάνεσθαι πλευρά, οὐδεὶς ἄλλος εὐρεθήσεται, εἰ μὴ ὁ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota\zeta}$ $\bar{\kappa\theta}$. ἔστω οὖν ἡ προτεθείσα εὐθεῖα ἡ A , ἥτις καὶ πλευρά ἐστὶ τοῦ $\bar{\kappa\eta}$, ἔστω οὖν

3. ἔχει — $\bar{\theta}$] om. V. 6. ὁ (tert.) — 7. ἄλλοι] om. V. 9. $\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota\alpha}$ $\bar{\mu\varsigma}$] $\text{oll}\zeta\eta$ V. 10. Scrib. τοῦ μῆκους. $\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota\alpha}$ $\bar{\mu\varsigma}$] $\text{oll}\zeta\eta$ V. 12. ὅρα — 13. κεῖνται] Pq., om. V cum descr. numerorum. 14. $\bar{\lambda\alpha}$ $\bar{\iota}$ $\bar{\lambda\zeta}$] om. V. 15. ἦτοι τοῦ] τῶν ὀντων τετραγώνου q. τετραγώνου] om. q. 16. $\bar{\epsilon}$ $\bar{\lambda\epsilon}$ $\bar{\iota}$] (alt.) om. V. 17. καὶ — 18. $\bar{\lambda\zeta}$] Pq., om. V. 18. βούλει δέ V. 19. εἰ γάρ] hinc. fol. eod. verso V, om. q. 21. οὐδεὶς ἄλλος] οὐδὲν ἄλλο q. 22. εὐρεθήσεται q.

ἡ $A \bar{\varepsilon} \bar{\iota} \zeta \bar{\kappa} \theta$, ἡ δὲ B ἔστω μονάδων $\bar{\gamma} \bar{\kappa} \zeta \bar{\nu}$, ὁ δὲ ἀπὸ
 τῶν $\bar{\gamma} \bar{\kappa} \zeta \bar{\nu}$ τετράγωνος ὁ $\bar{\iota} \beta$. πάλιν γὰρ εἰ λάβωμεν
 τὴν πλευρὰν τοῦ $\bar{\iota} \beta$, ὡς πεφύκασιν αἱ ἄλλοι πλευραὶ
 λαμβάνεσθαι, ὁ $\bar{\gamma} \bar{\kappa} \zeta \bar{\nu}$ εὐρεθήσεται. ἔστιν οὖν ἡ A
 5 ἡ $\varepsilon \bar{\iota} \zeta \bar{\kappa} \theta$ ἀσύμμετρος μήκει τῇ B τῇ οὕσῃ $\bar{\gamma} \bar{\kappa} \zeta \bar{\nu}$
 δυνάμει οὔσαι σύμμετροι. ἃ γὰρ δύνανται τετράγωνα,
 ὁ $\bar{\kappa} \eta$ καὶ ὁ $\bar{\iota} \beta$, σύμμετρά ἐστι. μέση δὲ ἡ E ἔστω μο-
 νάδων δ $\bar{\iota} \zeta \bar{\nu} \varepsilon$, ὁ δὲ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνος μονάδων
 $\bar{\iota} \eta \bar{\iota} \theta \bar{\mu} \eta$, ἥτις E ἀσύμμετρός ἐστι καὶ μήκει καὶ δυ-
 10 νάμει τῇ A . ἡ δὲ μέθοδός ἐστι τῆς εὐρέσεως, ἥτις
 ἦν καὶ ἐπὶ τῶν προειρημένων ἀριθμῶν τοῦ $\bar{\varsigma}$, τοῦ
 $\bar{\varepsilon} \bar{\iota} \alpha \bar{\mu} \zeta$ καὶ τοῦ $\bar{\varepsilon} \bar{\lambda} \bar{\varepsilon} \bar{\iota}$. τοῦ δὲ $\bar{\lambda} \bar{\alpha} \bar{\iota} \bar{\lambda} \bar{\varsigma}$, ὅστις ἦν ὁ
 ἀπὸ τῆς μέσης τετράγωνος, ἡ πλευρὰ εὐρίσκεται ὡς
 καὶ αἱ λοιπαὶ ἄλλοι. θετέον γὰρ αὐτὸν ὥδι'. $\mu\iota\omicron$.
 15 εἶτα ρητέον· ἐξάκισ $\bar{\gamma}$ ἐξάκισ $\bar{\alpha}$ · καὶ γίνονται ταῦτα
 $\iota\lambda\psi\omicron$. τούτοις προσθετέον τὰ $\bar{\iota}$, καὶ πάλιν ἕτερον
 οὐδέν· εἶτα ρητέον ς' $\bar{\alpha}$, ἐξάκισ $\bar{\eta}$, ἐξάκισ $\bar{\zeta}$ · καὶ γί-
 νονται ταῦτα $\iota\pi\rho\omicron\omicron$. τούτοις προσθετέον τὰ $\bar{\lambda} \bar{\varsigma}$ · καὶ
 γίνονται $\iota\pi\rho\mu\psi$. τούτων ἐκβλητέον τὴν πλευρὰν. εἶτα
 20 ἀναβιβαστέον τὰ λεπτά, καὶ τα εὐρεθέντα ἐκ τοῦ ἀνα-
 βιβασμοῦ ἔστιν ἡ μέση $\bar{\varepsilon} \bar{\lambda} \bar{\varepsilon}$. εἰ δὲ λείπει τὰ $\bar{\iota}$, θαν-
 μαστὸν οὐδέν· μοῖραι γὰρ καὶ πρῶτα λεπτὰ ἀρκοῦσιν.
 εἰ δὲ ποιήσης τοὺς τετραγώνους μὴ εἰς τέταρτα λεπτά,
 ἀλλ' εἰς ἕκτα, καὶ λάβῃς τὴν πλευρὰν, εἶτα ἀναβιβάσης
 25 τὰ λεπτά, εὐρήσεις καὶ δεύτερα λεπτα καὶ τρίτα, οἷον

4. εὐρηθήσεται q. 7. ἡ] ἔστιν ἡ V. 12. $\bar{\iota} \bar{\alpha}$] $\bar{\iota}$ V. τοῦ]
 τῆς q. τοῦ] τῆς q. 14. ἄλλοι] αἱ ἄλλοι V. $\mu\iota\omicron$] Pq,
 $\mu\iota$ V. 15. $\bar{\alpha}$] $\bar{\varepsilon}$ V. 17. ς'] h. e. ἐξάκισ. 18. $\iota\pi\rho\omicron\omicron$]
 PV, $\iota\pi\rho\omicron\omicron$ q. 21. $\bar{\lambda} \bar{\varepsilon}$] om q. 23. ποιήσεις V. τοῦς]
 om. q.

εἰ ἀναλυθῇ ὁ $\overline{\kappa\zeta}$ μὴ τετράκισ ἐῖς λεπτά, ἀλλ' ἐξάκισ ἢ δεκάκισ, εὐρεθήσονται καὶ τέταρτα λεπτά.

94. Ἰστίον, ὅτι χωρία ρητὰ ἐστί τὰ ἀπὸ ἀριθμῶν τινων παρονομαζόμενα εἴτε τετραγώνων εἴτε ἑτερομηκῶν, οἷον τὸ τετράπουν καὶ ἐννεάπουν ρητὰ ἀπὸ 5 τετραγώνων παρωνομασμένα τοῦ $\overline{\delta}$ καὶ $\overline{\theta}$, τὸ δὲ ὀκτάπουν καὶ ὀκτωκαιδεκάπουν ρητὰ ἀπὸ ἑτερομηκῶν τοῦ $\overline{\iota}$ καὶ $\overline{\eta}$ καὶ ἀπὸ τοῦ $\overline{\eta}$. ὡσαύτως καὶ εὐθεῖαι ρηταὶ αἱ ἀπὸ ἀριθμῶν παρονομασθεῖσαι καλοῦνται εἴτε τετραγώνων εἴτε οἰωνδῇ τινων, οἷον ἡ τρίπους, 10 ἡ τετράπους, ἡ πεντάπους, ἡ ἐπτάπους ἅπασαι ρηταί· ἐν ἀριθμῷ γὰρ ἅπαν ρητόν. ὅσαι δὲ οὐκ ἀπὸ τινος ἀριθμοῦ παρονομάζονται ὡς ἡ πλευρὰ τοῦ $\overline{\xi}$, τοῦ $\overline{\eta}$, τοῦ $\overline{\iota}$ ἄρρητοι καὶ ἄλογοι λέγονται, ὁμοίως καὶ χωρία. ρητὰ δὲ πρὸς ἀλλήλα καὶ ρηταὶ πρὸς ἀλλήλας εὐθεῖαι 15 λέγονται, ὅσα ἢ ὅσαι σύμμετροί εἰσιν.

Ad prop. XI.

95. Ἔστιν ἄρα καὶ ἀσυμμέτρων λόγος. ὀρθῶς ἄρα ἐν τῷ $\iota\epsilon'$ ἐρρήθη, ὅτι πεντεκαιδεκάκισ ὁ λόγος. ἐν- τεῦθεν δὲ καὶ κατ' ἀναλογίαν συμμετρία καὶ ἀσυμ- 20 μετρία. — αὐτοὺς ἐκτίθεμαι τὰ ἀσύμμετρα οὐκ ἐκ τῶν φύσεων λαβών· ἔχω γὰρ τὴν γένεσιν αὐτῶν.

Ad prop. XII.

96. Τοῦτο ἀπὸ τῆς ταυτότητος, οὐκ ἀντιστρέφει μέντοι· οὐ γὰρ τὰ ἀλλήλοις σύμμετρα καὶ τῷ αὐτῷ, 25

94. q (P²). 95. P. 96. PV^cq.

1. ἀναλυθείη V. ὁ $\overline{\kappa\zeta}$ — 2. λεπτά] εἰς ἕκτα καὶ δι-
κατα V. 18. ὀρθῶς] sq. non intellego. 19. ἐρρήθη P.

ὥσπερ οὐδὲ τὰ ἀλλήλοις ἴσα, ἀλλ' ἀνάκαλιν. ἐνδέχεται γὰρ καὶ ἀσύμμετρα εἶναι τῷ αὐτῷ καὶ σίμμετρα, ὃ δείξει τὸ ἐξῆς καὶ τὸ ἀντίστροφον αὐτῷ.

97. *Ql* Δ , E , Z , H ἦται ἐλάχιστοί εἰσι τῶν τὸν
 5 αὐτὸν λόγον ἔχόντων αὐτοῖς ἢ οὗ. καὶ εἰ μὲν ἐλάχιστοί
 εἰσιν, προσκεκρήμεθα τῷ τετάρτῳ θεωρήματι τοῦ ἡ'
 βιβλίου· λέγει γάρ, ὅτι· λόγων δοθέντων ἐν ἐλαχίστοις
 ἀριθμοῖς ἀριθμούς εὑρεῖν ἐξῆς ἐλαχίστους ἐν τοῖς δο-
 θεῖσι λόγοις. εἰ δὲ μὴ εἰσιν ἐλάχιστοι τῶν τὸν αὐτὸν
 10 λόγον ἔχόντων αὐτοῖς, προσκεκρήμεθα τῷ λδ' θεω-
 ρήματι τοῦ ε' βιβλίου, ὅτι· ἀριθμῶν δοθέντων ὅπο-
 σωνοῦν εὑρεῖν τοὺς ἐλαχίστους τῶν τοὺς αὐτοὺς λόγους
 ἔχόντων αὐτοῖς, καὶ οὕτως προβαίνειν τῷ θεωρήματι.

Ad prop. XIV.

- 15 98. Ἐστω ἡ A $\kappa\delta$ καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνον
 $\overline{\varphi\sigma\varsigma}$, ἡ B η καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς $\overline{\xi\delta}$, ἡ δὲ E $\iota\varsigma$ καὶ τὸ
 ἀπ' αὐτῆς $\overline{\sigma\nu\varsigma}$, ἡ δὲ Γ ζ καὶ $\overline{\epsilon\epsilon}$ καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς
 ἐννακισχίλια $\overline{\sigma\iota\varsigma}$, ἡ δὲ Δ $\overline{\lambda\beta}$ καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετρά-
 γωνον $\overline{\alpha\chi\delta}$, ἡ δὲ Z $\overline{\xi\delta}$ καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετρακισ-
 20 χίλια $\overline{\varsigma\varsigma}$.

99. Δ ῆλον, ὅτι ὥς ἐν τὸ A , B ἀναγραφέν, οἶονεῖ
 ὥς ἀπὸ μιᾶς τῆς B , Γ τουτέστι τῆς B καὶ τῆς Γ ὥς

97. Bq (P²v).

98. V^aq (P²).

99. V^aq (P²).

1. ἀλλὰ q. 3. αὐτῶν q. 4. τῶν — 5. αὐτοῖς] hic
 omīssa post εἰσιν lin. 6 hab. B. 6. εἰσιν] comp. B, εἰσι q.
 προσκεκρήμεθα? τετάρτῳ] τε παρόντι B, π cum comp.
 obscuro q. 7. βιβλίου] comp. q, β β B. 8. ἀριθμούς]
 ἀριθμόν q. ἐν] om. B. δοθεῖσιν B. 10. λδ'] apud
 nos VII, 33. 11. βιβλίου] β β B. 13. τῷ] τό q. Scr. προ-
 βαίνει τὸ θεωρήμα. 16. ἡ] (alt.) ὁ Vq. 17. ἡ] ὁ q.

μᾶς οὔσης καὶ ὥς ἀπὸ μᾶς, ἀλλ' οὐχ ὥς ἀπὸ δύο ἀναγραφέντα τὰ ἀπὸ τῶν A, B . εἰ γὰρ τὴν $\overline{\iota\sigma}$ καὶ τὴν η ὥς μίαν νοήσομεν, ἔσται εἰκοσι καὶ δ , τὸ δὲ ἀπὸ ταύτης ἴσον τῷ ἀπὸ τῆς A , διότι καὶ ἡ A $\kappa\delta$ καίται οὕσα.

5

100. Ἐπεὶ ὑπόκειται ἡ A τῆς B μείζον δύνασθαι τῷ ἀπὸ τῆς E , συναμφότερα πάντως τὰ ἀπὸ τῶν B, E ἴσα εἰσὶ τῷ ἀπὸ τῆς A .

101. Διὰ τὴν ὑπόθεσιν δῆλον ὅτι ὥς ἐν τὸ E, B ἀναγραφέν. τὰ ἄρα ἀπὸ τῆς B, E καὶ τὰ ἀπὸ τῆς A 10 ἴσα ὄντα πρὸς τὸ αὐτὸ τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας τὸν αὐτὸν ἔχοντα λόγον, ὥς δὲ τὸ ἀπὸ τῆς A πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς B , οὕτως καὶ τὰ ἀπὸ τῶν B, E πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς B .

102. Ἐστω ἡ A κ ἡ B $\overline{\iota\beta}$ ἡ Γ $\overline{\iota}$ ἡ Δ $\overline{\epsilon}$. δύναται ἡ A τὰ $\overline{\nu}$, ἡ δὲ B $\overline{\rho\mu\delta}$, καὶ ἔστι μείζονα τὰ $\overline{\nu}$ τῶν $\overline{\rho\mu\delta}$ 15 τοῖς $\overline{\sigma\nu\varsigma}$, ἅτινα γίνονται ἀπὸ τῆς $\overline{\iota\sigma}$ πλευρᾶς συμμετρου οὔσης τῇ κ . ὁμοίως δὲ $\overline{\iota}$ δύναται τὰ $\overline{\rho}$, ὁ δὲ $\overline{\epsilon}$ τὰ $\overline{\lambda\varsigma}$. δύναται γοῦν τὰ $\overline{\rho}$ μείζω τῶν $\overline{\lambda\varsigma}$ τῷ $\overline{\xi\delta}$, ὧν πλευρὰ τὰ η σύμμετρα τοῖς $\overline{\iota}$. ἔστι γοῦν ἡ E $\overline{\iota\sigma}$, ἡ δὲ Z η . πάλιν ἔστω ἡ A η , ἡ δὲ B $\overline{\epsilon}$, ἡ δὲ Γ $\overline{\delta}$, ἡ 20 δὲ Δ $\overline{\gamma}$. δύναται γοῦν τὸ ἀπὸ τῆς A μείζον τοῦ ἀπὸ τῆς B τῷ $\overline{\kappa\eta}$, οὗ πλευρὰ ἔστιν $\overline{\epsilon}$ $\overline{\iota\zeta}$ $\overline{\kappa\theta}$, ἥτις ἔστιν ἀσύμμετρος τῇ A . πάλιν δύναται τὸ ἀπὸ τῆς Γ μείζον τοῦ ἀπὸ τῆς Δ τῷ $\overline{\xi}$, οὗ πλευρὰ ἔστι $\overline{\beta}$ $\overline{\lambda\eta}$ $\overline{\mu\delta}$, ἥτις ἀσύμμετρος ἔστι τῇ Γ .¹⁾

25

1) Praeterea B hoc scholium habet, cuius pars ultima euan.: τοῦτο δὲ εὐρίσκεται οὕτως· ἐὰν γὰρ λάβωμεν δύο τρίγωνα δευδο-

100. V^aq. 101. V^a (σχόλιον). 102. V^a.

3. νοήσαιμεν q. 6. ἐπεὶ] ἐπεὶ γάρ V. 8. ἴσα — ἀπύ] μείζονα V. 9. τό] τῷ V. 10. ἀναγραφέν V. τὰ] (prius) om. V.

Ad prop. XV.

103. Ῥᾶον δέ σοι ἔσται καὶ δι' ἀριθμῶν ρητῶν, εἰ βούλει, ποιήσασθαι τὴν διδασκαλίαν. οἶον ἔστω ἡ AB μονάδων $\overline{\iota\epsilon}$, ἡ $B\Gamma$ μονάδων $\overline{\iota}$. συντεθειμένα
 5 ταῦτα ποιήσουσι τὴν ὅλην εὐθείαν τὴν $A\Gamma$ $\overline{\kappa\epsilon}$, μετρήσει δὲ ταύτην τὸ A μέγεθος ἥτοι τὸ πέντε.

Ad prop. XVI lemma.

104. Οἶον εἰ τύχη εὐθεία ἡ AB ἔχουσα σπιθαμὰς $\overline{\iota}$, καὶ παραβληθῇ παρὰ τὴν ξ καὶ τὴν γ παραλληλόγραμμον οἶον
 10 τὸ $\overline{\kappa\alpha}$ ἔλλειπον εἶδει τετραγώνῳ $\tau\overline{\omega}$ $\overline{\theta}$, τὸ παραβληθὲν οἶον τὸ $\overline{\kappa\alpha}$ ἴσον ἔστι $\tau\overline{\omega}$ ὑπὸ τῶν ἐκ τῆς παραβολῆς γενομένων τμημάτων τῆς εὐθείας τῆς ξ καὶ γ τουτέστι $\tau\overline{\omega}$ $\overline{\kappa\alpha}$.

Ad prop. XVII.¹⁾

105. Λήμμα α'.

15 Αἱ μήκει διπλάσιαι δυνάμει τετραπλάσιαί εἰσιν.

γώνια ρητὰς ἔχοντα τὰς πλευρὰς καὶ ἀνάλογον ἔχοντα τὰς (haec 4 ποσib. in ras.) πλευρὰς, δύναται δὲ ἡ ὑποτείνουσα τὴν ὀρθὴν τῆς μιᾶς τῶν πρὸς τὴν ὀρθὴν μεῖζον $\tau\overline{\omega}$ ἀπὸ συμμετρου ἑαυτῆς μήκει, καὶ ἡ τοῦ ἑτέρου τριγώνου ὑποτείνουσα τὴν ὀρθὴν μεῖζον δυνήσεται $\tau\overline{\omega}$ ἀπὸ συμμετρου ἑαυτῆς μήκει. ἂν ἡ μεῖζων τῆς ἐλάσσονος μεῖζον δυνήσεται $\tau\overline{\omega}$ ἀπὸ [α'] συμμετρου ἑαυτῆς μήκει καὶ ἡ ἑτέρα τῆς ἐλάσσονος (in ras.) μεῖζον δυνήσεται $\tau\overline{\omega}$ ἀπὸ ἀσυμμετρου (α' supra scr. m. 1) ἑαυτῆς μήκει καὶ ἡ ἑτέρα πάλιν τῆς ἐλάσσονος μεῖζον δυνήσεται. οἶον ὥς ἐπὶ ὑποδείγματος ἐκ-
 κεισθῶ τρίγωνον ὀρθογώνιον ἔχον τὴν μίαν τῶν πρὸς τὴν ὀρθὴν μίαν, τὴν δὲ λοιπὴν δύο. ἔσται οὖν τὸ ἀπὸ τῆς ὑποτείνουσας πέντε. ἡ ὑποτείνουσα οὖν τῆς μεῖζονος δύο μεῖζον δύναται $\tau\overline{\omega}$ ἀπὸ ἀσυμμετρου ἑαυτῇ μήκει. καὶ εἰ ἕτερον ὑποθῶμεθα τρι-
 γωνον, ἐπὶ διπλάσιον ἄρα etc.

1) Ad init. prop. XVII hab. P: τὰ λημμάτια τὰ $\overline{\delta}$ τούτου ἔστι τοῦ θεωρήματος.

103. V^a.

104. V^a.

105. PBFVat. V^cq.

14. $\iota\zeta'$ V. α' λήμμα P. α'] om Bq. Deinde add. εἰς τὸ $\iota\zeta'$ Vat., seq. ἂν ὥσιν δύο εὐθεῖαι ἄνιστοι $\tau\overline{\omega}$ δὲ τετάρτῳ μέρει τοῦ ἀπὸ τῆς ἐλάττονος καὶ τὰ ἐξῆς BVat. 15. τετραπλάσιαι] τριπλάσιαι q. εἰσιν] om. B, εἰσι q.

ἔστω ἡ AB τῆς $BΓ$ μήκει διπλασίων. λέγω, ὅτι δυνάμει τετραπλασίων ἐστὶν ἡ AB τῆς $ΓB$. ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῆς AB τετράγωνον, καὶ καταγεγράφθω τὸ σχῆμα. φανερόν μὲν οὖν, ὅτι τὰ τέσσαρα ἴσα ἀλλή-
 α γ β λοις ἐστίν. τὰ τέσσαρα ἄρα τοῦ ἐνὸς τοῦ 5
 ζ Η Θ ἀπὸ τῆς $ΓB$ τετραπλασίονά ἐστιν. καὶ
 εἰσι τῷ ἀπὸ τῆς AB ἴσα. τὸ ἀπὸ τῆς AB
 δ κ ε ἄρα τοῦ ἀπὸ τῆς $ΓB$ τετραπλασίον ἐστιν.
 καὶ ἐστὶ μήκει διπλασίων. αὐτὴ μήκει ἄρα
 διπλασίαι δυνάμει τετραπλασίαι εἰσιν. 10

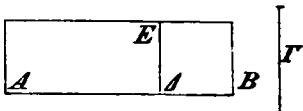
106. Λῆμμα β'.

Ἐὰν ὧσι δύο εὐθεῖαι ἄνισοι, τὸ δὲ τέταρτον τοῦ ἀπὸ τῆς ἐλάττωτος παρὰ τὴν μείζονα παραβληθῇ ἢ καὶ ἄλλο ἐλλείπον εἶδει τετραγώνῳ, τὸ παραβαλλόμενον ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν τμημάτων τῆς μείζονος. ἔστωσαν 15
 δύο εὐθεῖαι ἄνισοι αὐτὴν AB , $Γ$, καὶ ἔστω μείζων ἡ AB . τὸ δὲ τέταρτον τοῦ ἀπὸ τῆς $Γ$ ἢ ἄλλο ὁποιοῦν παρὰ τὴν AB παραβεβλήσθω ἐλλείπον εἶδει τετραγώνῳ τῷ ἀπὸ τῆς AB . λέγω, ὅτι τὸ παραβαλλόμενον ἴσον ἐστὶ

106. PFVat. V^bV^cq (B euan.).

1. ἡ] om. Vat., m. 2 P. $ΓB$ Vq. 2. ἐστίν] om. q. $ΓB$ $BΓ$ P. 3. AB] A e corr. Vat. τό] τῷ FVq. 4. μὲν] om. BFVat. 5. ἐστίν] εἰσί Vq. 6. τετραπλάσια FVat.q. 7. εἰσιν PVat. τῷ] τό V. τῷ ἀπό] corr. ex τῷ δ m. 2 P. τό] τῷ FVat. τῆς] τοῦ FVq. 8. ἄρα] om. Vat. 9. Ante αὐτὴν add. ἡ AB τῆς $ΓB$ q. ἄρα μήκει q. 10. δυνάμει — εἰσιν] καὶ τὰ ἐξῆς q. Figuram hab. P m. 2, et sine litteris Vat. 11. εἰς τὸ αὐτὸ λῆμμα β' BFVat., β' ἄλλο λῆμμα P, om. q. 12. ὧσιν PVat. ἄῖσοι P. 13. ἐλάττωτος BFV^cq. 14. τῷ] τό V^c et P, sed corr. 15. αἰσοι P, corr. m. rec. αὐτὴν $ABΓ$ ($Δ$ postea ins.) ἄνισοι V^b. ἔστωσαν q. 16. ἡ] supra m. rec. P. ὁποιοῦν q. 17. Ante ἴσον 1 litt. eras. V^b.

τῷ ὑπο τῶν $A\Delta B$. ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῆς ΔB τετραγώνου τὸ BE , καὶ καταγεγράφθω τὸ σχῆμα. ἐπεὶ τὸ BE ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς ΔB , λοιπὸν ἄρα τὸ AE παρ-
 5 αλληλόγραμμον ἴσον ἐστὶ τῷ τετάρτῳ τοῦ ἀπὸ τῆς Γ ἢ ἄλλῳ παραλληλογράμῳ.¹⁾ καὶ ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῆς $A\Delta$, ΔB . πάντων ἄρα τῶν παρὰ τὴν AB παραβαλλομένων παραλληλογράμῳ καὶ ἐλλειπόντων εἶδει
 10 τετραγώνῳ τὸ γινόμενον ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν τμημάτων.



107.²⁾ Λήμμα γ'.

Ἐὰν ὥσιν δύο εὐθεῖαι ἄνισοι, τὸ δὲ τέταρτον τοῦ ἀπὸ τῆς ἐλάσσονος παρὰ τὴν μείζονα παραβληθῇ ἐλ-
 15 λείπον εἶδει τετραγώνῳ, τὸ παραβαλλόμενον οὐ πεσεῖται ἐπὶ τῆς διχοτομίας. εἰ γὰρ δυνατόν, ἔστωσαν δύο εὐθεῖαι ἄνισοι αἱ AB , Γ , τὸ δὲ τέταρτον τοῦ ἀπὸ τῆς ἐλάσσονος τῆς Γ παρὰ τὴν μείζονα παραβεβλήσθω

1) $\neq$ P, ut saepius; add. $\neq$ τὸ σημεῖον τοῦ τετραγώνου νοητέον.

2) Hoc scholium etiam ad prop. XII legitur in V^a, sed corruptissime.

Figuram hab. Vat., m. rec. P. 107. PBF Vat. V^b V^c q.

1. $A\Delta B$] in ras. F, $A\Delta$ q. ΔB] $B\Delta$ V^c q. Deinde add. τετραγώνου V^c q, m. rec. P. 4. λοιπὸν ἄρα] om. P V^c q. Post τὸ add. δὲ V^c q, m. rec. P. παραλληλόγραμμον] τρίγωνον q. 6. τοῦ] om. V^b. 7. ἄλλο παραλληλόγραμμον F Vat. V^b. καὶ — 10. τμημάτων] om. q. 7. τό] τῷ V^c. ὑπὸ] corr. ex ἀπὸ V^b. 8. τῇ] om. V^c. 10. τὸ γινόμενον] τὸ F Vat. et e corr. P, om. V^b, τὸ παραλληλόγραμμον V^c. τῷ] τό F V^b et P, sed corr. 12. γ' ἄλλο λήμμα P, ἄλλο λήμμα τρίτον BF Vat., om. V^b q. 13. ἄνισοι εὐθεῖαι q. 14. ἐλάττονος Vat. V^b. παραβληθῇ V^b, sed corr. 16. εἰ] ἡ q. δυναμένη q. 17. εὐθεῖα B. 18. ἐλάττονος P Vat. V^b.

ἐλλείπον εἶδει τετραγώνῳ τῷ ἀπὸ τῆς ΔB ἡμισείας
 οὔσης τῆς AB . διὰ δὲ τὸ πρὸ τούτου λῆμμα ἴσον
 ἐστὶ τὸ παραβαλλόμενον τῷ ὑπὸ τῶν τμημάτων τῶν
 AD , AB , τουτέστι τῷ ἀπὸ τῆς ΔB ἡ γὰρ AB διχα
 τέτμηται κατὰ τὸ Δ σημείον. καὶ τὸ ἄρα τετράκις 5
 ἀπὸ τῆς ΔB ἴσον ἐστὶ τῷ τετραπλασίῳ τοῦ παρα-
 βαλλομένου. καὶ ἐστὶ τὸ μὲν τετράκις ἀπὸ τῆς ΔB
 τὸ ἀπὸ τῆς AB αἱ γὰρ μήκει διπλάσιαι δυνάμει τετρα-
 πλάσιαι. τὸ δὲ τετραπλάσιον τοῦ παραβληθέντος τὸ
 ἀπὸ Γ . καὶ τὸ ἀπὸ τῆς AB ἄρα ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ 10
 τῆς Γ τὸ ἀπὸ τῆς μείζονος τῷ ἀπὸ τῆς ἐλάσσονος.
 ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον. οὐκ ἄρα τὸ $\Delta\Gamma$ ἀπὸ τῆς Γ
 ἐπὶ τῆς διχοτομίας πεσεῖται.

108.¹⁾ Λῆμμα δ'.

Δύο δοθεῖσάν εὐθειῶν ἀνίσων τὸ τέταρτον τοῦ 15
 ἀπὸ τῆς ἐλάσσονος παρὰ τὴν μείζονα παραβαλεῖν ἐλ-
 λείπον εἶδει τετραγώνῳ. ἔστωσαν αἱ δοθεῖσαι δύο

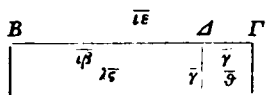
1) Figuram hab. F Vat. V^b, m. 2 P; in F in dextro angulo
 folii est addito ἵστέον ὅτι τὸ σχῆμα τοῦτο In fine
 scholii: ἐξῆς τὸ σχῆμα κάτω εἰς τὴν τοῦ μετώπου γωνίαν.

108. PF Vat. V^c V^b q (B euan.).

1. τῷ] corr. ex τό m. rec. P. ΔB] om. q. 2. AB] ΔB V^b. πρὸ τούτου] τοῦ πρώτου V^c. 5. Δ σημείον] ΔE q.
 6. ἴσον — 7. ΔB] om. B. 7. τετράκις] τετράκις τό q. 8. τό] τῷ B. Post AB del. τὸ ἀπὸ . . . V^b. 9. τετραπλάσιον] τετραπλοῦν V^b. τό] corr. ex τῷ q, τοῦ V^b. 10. Γ] τῆς Γ q. τό] m. rec. P. ἄρα] om. q, ἄρα ἐστὶ F Vat. V^b. ἐστὶ] om. F Vat. V^b. τῷ] corr. ex τό m. rec. P. 11. τῷ] τοῦ P, τὰ BF Vat., τό V^c, om. q. ἀπὸ τῆς ἐλάσσονος] om. q.
 12. $\Delta\Gamma$] deleo; corr. ex $\Gamma\Delta$ V^c, $\Delta\Gamma$ τό Bq et e corr. m. rec. P. τῆς Γ ἐπὶ] om. V^b. 14. δ' ἄλλο λῆμμα P, ἄλλο λῆμμα δ' F Vat., om. V^b q. 16. ἐλάττωτος Vat. V^b, μείζονος comp. q. μείζονα] $\hat{\mu}$ q. παραβάλλειν V^b. ἐλλείπον] ἐπειδὴ q.

τὸ τέταρτον τοῦ ἀπὸ τῆς $\Gamma\Delta$ τὸ AM ἐλλείπον εἶδει τετραγώνῳ τῷ MB . ὅπερ ἔδει ποιῆσαι.

109. Ἐστῶσαν δύο εὐθεῖαι ἄνισοι ἢ μείζων $\iota\epsilon$, ἢ δὲ ἐλάσσων $\iota\beta$, καὶ τὸ δ' μέρος τοῦ ἀπὸ τῆς ἐλάσσονος, 5
τουτέστι τὸ $\lambda\varsigma$. ἔστι γὰρ ὅλον τὸ ἀπὸ τῆς ἐλάσσονος $\rho\mu\delta$. τῷ τετάρτῳ οὖν μέρει, τουτέστι τῷ $\lambda\varsigma$, παρὰ τὴν 6
μείζονα τὴν $B\Gamma$ ἴσον ἐκβεβλήσθω τὸ ὑπὸ $B\Delta\Gamma$ ὡς



εἶναι τὴν $B\Delta$ $\iota\beta$, τὴν δὲ $\Delta\Gamma$ γ , ἐλλειπέτω δὲ καὶ 10
 Δ εἶδει τετραγώνῳ τῷ $\Delta P\Theta$ ὄντι. διαιρεῖτω δὲ αὐτὴν καὶ εἰς σύμμετρα. ἔστι γὰρ ἢ $B\Delta$ $\iota\beta$, ἢ δὲ $\Delta\Gamma$ γ . καὶ 11
διὰ τοῦτο ἢ μείζων τῆς ἐλάσ-

σονος μείζον δύναται τῷ ἀπὸ συμμέτρου ἑαυτῇ μήκει. 15
ἔστι γὰρ τὸ ἀπὸ $B\Gamma$ $\sigma\kappa\epsilon$, τὸ ἀπὸ τῆς A $\rho\mu\delta$, ἢ ὑπεροχὴ $\pi\alpha$, ὅστις ἀναγράφεται ἀπὸ τοῦ Θ , ὅς ἐστι σύμμετρος 16
τῷ $\iota\epsilon$. $\iota\epsilon$ π $\sigma\kappa\epsilon$ $\iota\beta$ π $\rho\mu\delta$ ὑπεροχ $\pi\alpha$.

110. Ἐστω ἡ A , ἣτις καὶ ἐλάττων ὑποτίθεται, 20
ὀκτάπους. δῆλον δὲ, ὅτι τὸ ἀπ' αὐτῆς ἐστὶ ποδῶν ξ καὶ 21
τεσσάρων, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς τετράποδος, ἣτις τετρά-
πους ἡμίσειά ἐστι τῆς ὀκτάποδος, τὸ οὖν ἀπὸ τῆς τετρά-
ποδός ἐστι ποδῶν $\iota\varsigma$. τούτων οὕτως ἐχόντων καὶ τοῦ 22
προβλήματος ἀσαφῶς ρηθέντος ἐστὶ τὸ πλήρες τῆς 23
προτάσεως τοιοῦτον· εἰν ὧσι δύο εὐθεῖαι ἄνισοι, τῷ 25

109. B. 110. q (P²r).

2. τῷ] τό V^c. 4. τοῦ] τό B. 6. παρὰ] ἥ B, supra
scr. πρὸ m. 1. 7. τό] τῷ B. 10. εἶδει] ἥδι B. ΔP
δὲ B; corruptum. 11. ὄντι] ὄντι B. διαιρεῖτω] scr. διαιρεῖ.
15. ἑαυτῆς B.

δὲ τετραγώνῳ τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς ἐλάττονος, ὅπερ
 τετράγωνον τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας ὅν τῆς ἐλάττονος
 τέταρτον μέρος ἐστὶ τοῦ ἀπο τῆς ὅλης τῆς ἐλάττονος
 τετραγώνου· τὸ γὰρ $\bar{\iota}\bar{\varsigma}$ τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τέταρτόν
 5 ἐστὶ τοῦ $\bar{\xi}\delta$ τοῦ ἀπὸ τῆς ὅλης· ἐὰν τῷ τετάρτῳ τοῦ
 ἀπὸ τῆς ὅλης, γινομένῳ δὲ ἀπὸ τῆς ἡμισείας ἴσον
 παραβληθῇ καὶ τὰ ἐξῆς τῆς προτάσεως, γενήσεται τὸ
 λεγόμενον.

111. Ἔστωσαν δύο εὐθεῖαι μελίων ἡ AB $\bar{\iota}$ οὐσα,
 10 ἐλάσσων δὲ ἡ E η οὐσα, καὶ τῷ τετάρτῳ τοῦ ἀπο
 τῆς E ἴσον ἐμβεβλήσθω παρὰ τὴν AB τὸ ὑπὸ AGB
 [ὡς εἶναι] τὴν $[A]G\eta$, τὴν δὲ GB $[\bar{\beta}]$. ἐλλειπ[έτω]
 δὲ καὶ εἴδῃ τετραγώνῳ τῷ $\dots \bar{\delta}$ ὅν[τι] $\dots$ οὖν ἡ
 μελίων $\bar{\iota}$ οὐσα τὰ $\bar{\rho}$ δύναται [ἡ δὲ ἐλάσσων η οὐσα]
 15 τὰ $\bar{\xi}\delta$, ὑπεροχὴ $\dots$ τὸν $\bar{\xi}\delta$ $\dots$ $\bar{\lambda}\bar{\varsigma}$, ὃς ἀναγράφεται
 [ἀπὸ τοῦ $\bar{\varsigma}$] $\dots$ σύμμετρος καὶ τῷ $\dots$ καὶ διήρηται
 ἡ AB εἰς σύμμετρα κατὰ τὸ Γ .

$\bar{\iota}$ $\frac{\pi}{\alpha}$ $\bar{\rho}$ η $\frac{\pi}{\alpha}$ $\bar{\xi}\delta$ $\bar{\lambda}\bar{\varsigma}$ $\bar{\lambda}\bar{\varsigma}$.

112. Τέταρτον μέρος τοῦ ἀπὸ τῆς ἐλάσσονος λέγει,
 20 ἵνα πρῶτον τετραγωνίσῃς τὸν ἐλάσσονα καὶ εἴθ' οὕτως
 λάβῃς τὸ τέταρτον αὐτοῦ, ὅπερ ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς ἡμι-
 σεείας τοῦ ἐκκειμένου ἐλάσσονος ἀριθμοῦ ἀναγεγραμ-
 μένον, καὶ παρ' αὐτὸ παραβάλλῃς παρὰ τὴν μελῖονα
 παραλληλόγραμμον ἴσον τῷ αὐτῷ χωρίῳ. οἷον ἔστωσαν
 25 δύο ἄνιστοι ἀριθμοὶ ὁ $\bar{\iota}$ καὶ ὁ η . καὶ τῷ τετάρτῳ μέρει
 τοῦ ἀπὸ τῆς ἐλάσσονος τῆς η ἡγουν τῷ ἀπὸ τῆς ἡμι-

111. B euan.

112. V^b.

4. τὸ γάρ] τῷ γάρ q. 10. τοῦ] τό B. 11. παρὰ] $\bar{\iota}\bar{\epsilon}$ B.
 13. εἴδῃ B. 26. τοῦ] τῷ V.

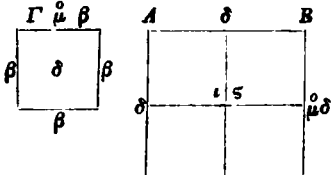
σειας τῆς τέσσαρα, ὅπερ $\overline{\iota\varsigma}$ ἐστίν, ἴσον παραλληλό-
 γραμμον παραβεβλήσθω λέγων δις ὅκτις $\overline{\iota\varsigma}$, ὅπερ ἴσον
 ἐστὶ τῷ δ' τοῦ ἀπὸ τῆς ἐλάσσονος κατὰ μῆκος. καὶ
 τὰ λοιπὰ τὰ ἐκ τῆς μελζονος δύο ἐλλείπουσιν εἶδει
 τετραγώνῳ· δις γὰρ τὰ δύο γίνεται τέσσαρα. 5

113. Τετμήσθω γὰρ ἡ $B\Gamma$ δίχα κατὰ τὸ E ση-
 μειον p. 50, 4] οὐ γάρ ἐστίν ἡ διχοτομία κατὰ τὸ Δ
 διὰ τὸ μελζονα εἶναι τὴν $B\Gamma$ εὐθεϊαν.

114. Καὶ τὰ τετραπλάσια p. 50, 10] τὰ γὰρ ἴσα
 τετραπλασιαζόμενα ἴσα ἀλλήλοις ἐστίν, ὁμοίως καὶ 10
 πενταπλασιαζόμενα καὶ ἐπ' ἄπειρον.

115. Τῷ δὲ τετραπλασίῳ τοῦ ἀπὸ τῆς ΔE p. 50, 14 sq.]
 τὰ γὰρ μήκει διπλάσια δυνάμει τετραπλάσια.

116. Δέδεικται γάρ, ὅτι τὰ μήκει διπλάσια τῇ
 δυνάμει τετραπλάσια· οἷον ὡς ἐπὶ παραδείγματος· ἐκ- 15

Γ μ β A δ B κείσθωσαν γὰρ δύο εὐθεῖαι

 ἄνισοι αἱ AB , Γ , καὶ ἡ
 μὲν AB τῆς Γ διπλάσια
 ἐστὼ, καὶ ἐστὼ ἡ μὲν AB
 μονάδων δ , ἡ δὲ Γ μο- 20
 νάδων β , καὶ ἀναγεγράφθω

ἀπὸ τῆς AB τετράγωνον, καὶ ἐστὼ μονάδων $\overline{\iota\varsigma}$, ἀπὸ
 δὲ τῆς Γ μονάδων δ . φανερόν ἄρα ἐστίν, ὅτι τὸ ἀπὸ
 τῆς AB τετράγωνον τετραπλάσιόν ἐστι τοῦ ἀπὸ τῆς Γ
 τετραγώνου. ὥστε αἱ τῷ μήκει διπλάσιαι τῇ δυνάμει 25
 τετραπλασίονες.

117. Ἴσμεν, ὅτι τὰ μήκει διπλάσια δυνάμει τετρα-
 πλάσια. ὥστε καὶ ἡ A ὅλη τῆς ἡμισείας αὐτῆς μήκει

113. P. 114. V^a. 115. PV^aq (F). 116. B.
 117. q; pertinet ad nr. 110.

3. τοῦ] τῷ V. 4. μελζονος] μοίρας V.

οὐσα διπλασία δυνάμει τετραπλασία ἐστί. ἡ γὰρ ὀκτάπους τῆς τετράποδος μήκει οὐσα διπλασία δυνάμει τετραπλασία ἐστί. ἔστω οὖν ἡ A ὀκτάπους. τὸ οὖν ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς τετράποδος, ὅπερ ἐστὶ $\overline{15}$, τέταρτον
 5 μέρος ἐστὶ τοῦ ἀπὸ τῆς ὀκτάποδος, ὅπερ ἐστὶν $\overline{60}$.

118. Σύμμετρος ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ $B\Gamma$ p. 50, 23 sq.]
 ἐπεὶ γὰρ ἡ $B\Delta$ τῇ $\Delta\Gamma$ σύμμετρος· οὕτω γὰρ προ-
 υπετέθη· καὶ ἡ $B\Gamma$ τῇ $\Delta\Gamma$ σύμμετρος μήκει. ἐὰν γὰρ
 δύο μεγέθη σύμμετρα συντεθῇ, καὶ τὸ ὅλον ἐκατέρω
 10 αὐτῶν σύμμετρον ἔσται. ἀλλὰ ἡ $\Gamma\Delta$ ταῖς $\Gamma\Delta$, BZ
 σύμμετρος· ὥστε καὶ ἡ $B\Gamma$ ταῖς $\Gamma\Delta$, BZ σύμμετρος.
 ὥστε καὶ τῇ λοιπῇ τῇ $Z\Delta$ διὰ τὸ καὶ τὸ ὅλον ἐνὶ
 αὐτῶν σύμμετρον ἦ, δηλαδὴ τῶν ἐξ ὧν σύγκειται, καὶ
 ταῦτα σύμμετρα ἀλλήλοις. ἐπεὶ γοῦν ἡ $B\Gamma$ ὅλη συγ-
 15 κειμένη ὡς ἐκ δύο οἷον τῆς $Z\Delta$ καὶ τῆς BZ , $\Delta\Gamma$
 ὡς μιᾶς σύμμετρος ἢ τῷ οἷον ἐνὶ ταῖς BZ , $\Delta\Gamma$, καὶ
 τὰ ἐξ ὧν σύγκειται, τὰ BZ , $\Delta\Gamma$, $Z\Delta$ μέρη σύμμετρα
 ἀλλήλοις. ὥστε ἐπεὶ ἡ $B\Gamma$ σύμμετρός ἐστι ταῖς BZ , $\Delta\Gamma$,
 20 ἐστὶ δὲ καὶ ἡ $Z\Delta$ ταύτῃ σύμμετρος, καὶ ἀλλήλαις ἡ
 $B\Gamma$ καὶ ἡ $Z\Delta$ σύμμετροι διὰ τὸ ἰβ' τοῦ ι'. τὰ τῷ
 αὐτῷ μεγέθει σύμμετρα καὶ ἀλλήλοις σύμμετρα.

119. Ὡστε καὶ λοιπῇ τῇ $Z\Delta$ σύμμετρός ἐστίν
 p. 50, 27] ἡ $B\Delta$ τῇ $\Delta\Gamma$ σύμμετρος ὑπόκειται. καὶ
 ἡμίσεια ἄρα τῆς $B\Gamma$ ἡ $E\Gamma$ σύμμετρός ἐστι τῇ $\Delta\Gamma$.
 25 σύμμετρος ἄρα ἡ $E\Gamma$ τῇ $\Delta\Gamma$. καὶ διελόντι ἄρα σύμ-
 μετρός ἐστίν ἡ $E\Delta$ τῇ $\Delta\Gamma$. καὶ ἡ διπλῇ ἄρα τῆς $E\Delta$
 ἡ $Z\Delta$ τῇ $\Delta\Gamma$ σύμμετρός ἐστίν. τῇ δὲ $\Delta\Gamma$ σύμμετρός

118. V^a. 119. P.

12. καὶ] κ e corr. V. 19. ταύτῃ] ταύτης V; fort. ταύταις.

ἐστὶν ἡ $B\Gamma$. καὶ ἡ $B\Gamma$ ἄρα τῇ $Z\Delta$ σύμμετρος ἐστὶν. ταῖς αὐταῖς δὲ ἐφόδοις χρώμενοι δεῖξομεν, ὅτι ἡ $B\Gamma$ τῇ $Z\Delta$ σύμμετρος ἐστὶν, δηλονότι εἰς τὸ ιη' θεωρημα.

120. Τὸ ὑπὸ τῶν $B\Delta$, $\Delta\Gamma$ ἴσον ὑπόκειται τῷ ἀπὸ τοῦ τετάρτου μέρους ἀναγραφομένῳ τετραγώνῳ τῆς A . 5 ὥστε τὸ δις ὑπὸ τῶν $B\Delta$, $\Delta\Gamma$ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς A τετραγώνῳ. τὸ ἄρα τετράκις ὑπὸ τῶν $B\Delta$, $\Delta\Gamma$ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς A . τοῦτο οὖν εἰρηται μοι ὥς συντελέσον πρὸς τὰ μέλλοντα συνάγεσθαι.

121. Ὅμοίως δεῖξομεν p. 52, 8] τὸ τετράκις ὑπὸ 10 τῶν $B\Delta$, $\Delta\Gamma$ μετὰ τοῦ τετράκις ἀπὸ τῆς $E\Delta$ ἴσα εἰσὶ τῷ τετράκις ἀπὸ $E\Gamma$. ἀλλὰ τὸ τετράκις ὑπὸ τῶν $B\Delta$, $\Delta\Gamma$ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς A . ὥστε τὸ ἀπὸ τῆς A μετὰ τοῦ τετράκις ἀπὸ τῆς $E\Delta$ ἴσον ἐστὶ τῷ τετράκις ἀπὸ τῆς $E\Gamma$. τῷ δὲ τετράκις ἀπὸ τῆς $E\Delta$ ἴσον ἐστὶ 15 τὸ ἀπὸ τῆς $Z\Delta$. διπλασία γάρ ἐστὶν ἡ $Z\Delta$ τῆς $E\Delta$. τὸ ἄρα ἀπὸ τῆς A μετὰ τοῦ τετράκις ἀπὸ τῆς $E\Delta$, τουτέστι μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς $Z\Delta$, ἴσον ἐστὶ τῷ τετράκις ἀπὸ τῆς $E\Gamma$. τῷ δὲ τετράκις ἀπὸ τῆς $E\Gamma$ ἴσον τὸ ἀπὸ τῆς $B\Gamma$. τὸ ἄρα ἀπὸ τῆς $B\Gamma$ ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ 20 τῶν A καὶ $Z\Delta$ τετραγώνοις. τὸ ἀπὸ τῆς $B\Gamma$ ἄρα μεῖζόν ἐστι τοῦ ἀπὸ τῆς A τῷ ἀπὸ τῆς $Z\Delta$. συνακτέον δη τὸν λόγον καὶ οὕτως· τὸ ἀπὸ τῆς $B\Gamma$ ἴσον ἐστὶ τῷ τετράκις ἀπὸ τῆς $E\Gamma$. τὸ τετράκις ἀπὸ τῆς $E\Gamma$ ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῆς A καὶ ἀπὸ τῆς $Z\Delta$ τετραγώνοις. 25 τὸ ἄρα ἀπὸ τῆς $B\Gamma$ ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῆς A καὶ $Z\Delta$.

120. q (P²). 121. q (P²).

3. σύμμετρος] scr. ἀσύμμετρος; cfr. III p. 54, 20. 9. μέλ-
λοντα] infra lin. 12. 10. εἰς τὸ ιξ' q. 16. τό] τῷ q. 22.
τῷ] τό q.

μεῖζον ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς $B\Gamma$ τοῦ ἀπὸ τῆς A τῷ ἀπὸ τῆς $Z\Delta$.

122. Ὡστε καὶ λοιπῇ συναμφοτέρῳ p. 52, 12] ἡ $B\Gamma$ σύμμετρος τῇ $Z\Delta$ διὰ τὴν ἰπόθεσιν· ὥστε καὶ συναμφοτέρῳ τῇ BZ , $\Delta\Gamma$ διὰ τὸ καὶ τὸ ὅλον ἐνὶ ταῶν, ἐξ ὧν σύγκειται, σύμμετρον ἢ μήκει, τὰ μέρη, ἐξ ὧν σύγκειται, σύμμετρα ἔσται. μέρη δὲ τῆς $B\Gamma$ ἢ $Z\Delta$ καὶ συναμφοτέροιο ἢ BZ , $\Delta\Gamma$.

123. Ἐδείχθη γὰρ ἐν τῷ ιε', ὅτι, καὶ τὸ ὅλον ἐνὶ αὐτῶν σύμμετρον ἢ, καὶ τὰ ἐξ ἀρχῆς μεγέθη σύμμετρα ἔσται.

124. Ὡστε καὶ ἡ $B\Gamma$ τῇ $\Gamma\Delta$ p. 52, 14] τα γὰρ τῷ αὐτῷ σύμμετρα καὶ ἀλλήλοιοι ἔσσι σύμμετρα.

125. Λήμμα.

15 Ἐάν ὧσι δύο εὐθεῖαι πρὸς τινα εὐθεῖαν ἡ μὲν σύμμετρος, ἡ δὲ ἀσύμμετρος, καὶ αὐταὶ ἀσύμμετροί εἰσιν. δύο γὰρ εὐθεῖαι αἱ A , B πρὸς τινα εὐθεῖαν τὴν Γ ἡ μὲν A πρὸς τὴν Γ σύμμετρος ἔστω, ἡ δὲ B πρὸς τὴν Γ ἀσύμμετρος. λέγω, ὅτι καὶ αἱ A , B ἀσύμμετροί εἰσιν. εἰ γὰρ σύμμετρός ἐστιν ἡ A τῇ B , ἔστι δὲ καὶ τῇ Γ σύμμετρος, καὶ ἡ B τῇ Γ σύμμετρός ἐστιν. ἀλλὰ μὴν καὶ ἀσύμμετρος· ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον. οὐκ ἄρα σύμμετρός ἐστιν ἡ A τῇ B .

122. V^a.
prop. XVIII).

123. V^aq.

124. V^bFB

125. P V^c (ad

14. τοῦτο ὡς θε[ώ]ρημα ἐν ἄλλοις τίταται μετὰ τὸ ιβ' supra scr. P. 15. εὐθεῖαι δύο εἰς ὧσι V. 20. εἰ] ἢ V. 22. ἀσύμμετρον V, sed corr.

Ad prop. XVIII.

126. Ἡ ὅλη $B\Gamma$ μονάδων $\bar{\iota}$, ἡ ἡμίσεια μονάδων $\bar{\epsilon}$, ἡ $\Delta\Gamma$ μονάδων $\mu\alpha\varsigma$ καὶ λεπτῶν πρώτων $\bar{\kappa}\epsilon$, δευτέρων δὲ $\bar{\mu}\varsigma$. τῶν αὐτῶν ἐστὶν ἡ BZ . ἡ $E\Delta$ μονάδων 5 τριῶν καὶ λεπτῶν πρώτων $\bar{\lambda}\delta$ δευτέρων $\bar{\iota}\delta$. τῶν αὐτῶν ἐστὶ καὶ ἡ ZE . τὸ δὲ ὑπὸ τῶν $B\Delta$, $\Delta\Gamma$ ἐστὶ μονάδων $\bar{\iota}\beta$ καὶ λεπτῶν $\bar{\iota}\epsilon$.

ἡ ὅλη A μονάδων $\bar{\xi}$ καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς $\bar{\mu}\theta$, τὸ δὲ τέταρτον τοῦ ἀπ' αὐτῆς μονάδων $\bar{\iota}\beta$ καὶ λεπτῶν $\bar{\iota}\epsilon$.

127. Ἐστῶσαν δύο εὐθεῖαι αἱ $B\Gamma$, A , καὶ ἡ μείζων 10 ἡ $B\Gamma$ $\bar{\iota}\gamma$, ἡ δὲ ἐλάσσων ἡ A $\bar{\iota}\beta$ καὶ τὸ τέταρτον πάλιν τῆς A $\bar{\lambda}\varsigma$ τὸ ἴσον προσεκεβλήσθω τῷ ἀπὸ . . . ὥς εἶναι τὴν $B\Delta$ $\bar{\theta}$ τὴν $\Delta\Gamma$ $\bar{\delta}$ τὸ ἔλλειμμα $\bar{\iota}\varsigma$. καὶ ἐστὶν ἀσύμμετρος . . . τῇ $\Delta\Gamma$. διὰ τοῦτο καὶ ἡ μείζων ἡ $B\Gamma$ τῆς A [μείζον] δύναται τῷ ἀπὸ ἀσυμμέτρου εἶναι[τῇ] 15 μήκει. ἐστὶ γὰρ τὸ ἀπὸ τῆς $B\Gamma$ $\bar{\rho}\xi\theta$, τὸ δὲ [ἀπὸ τῆς A $\bar{\rho}$] $\bar{\mu}\delta$, ἡ ὑπεροχὴ $\bar{\kappa}\epsilon$, οὗ μῆκος ὁ [$\bar{\epsilon}$] ἀσύμμετρος ὢν τῷ $\bar{\iota}\gamma$.

128. Ὑποκείσθωσαν αἱ εὐθεῖαι ἡ μὲν μείζων ἡ $B\Gamma$ μονάδων $\bar{\iota}$, ἡ δὲ ἐλάττω ἡ A μονάδων $\bar{\xi}$. καὶ ἐπεὶ προστάττει ὁ γεωμέτρης τὸ τέταρτον τοῦ ἀπὸ τῆς A 20 ἥτοι τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας αὐτῆς τῆς A . ταῦτόν γάρ ἐστι· τοῦ μὲν γὰρ τετραγώνου τοῦ ἀπὸ τοῦ ἐπτάκις ἐπτά γινομένου $\bar{\mu}\theta$ το τέταρτόν ἐστὶ $\bar{\iota}\beta$ μονάδες καὶ $\bar{\iota}\epsilon$ λεπτά, ἅπερ εἰσὶ τέταρτον μονάδος, καὶ τὸ ἀπὸ τῶν $\bar{\gamma}$ $\bar{\lambda}'$ γινόμενον, ἅπερ εἰσὶ τὰ ἡμίση τοῦ ἐπτά, τουτέστι 25 τῆς A , γίνονται πάλιν μονάδες $\bar{\iota}\beta$ καὶ λεπτά $\bar{\iota}\epsilon$ δ' . ἐστὶν εὐρεῖν, ποῦ τέμνεται ἡ $B\Gamma$ κατὰ τὸ Δ ὥστε τὸ

126. V^b. 127. B (euan.). 128. V^b (rqcP^a).

11. ἡ A] supra m. 1 B. 17. $\bar{\iota}\gamma$] $\bar{\iota}\epsilon$ B. 26. δ'] h. e. τέταρτον (μονάδος, cfr. lin. 24) scripsi; δέ r et comp. miro V.

ὑπὸ τῶν $ΒΔ$, $ΔΓ$ ἴσον εἶναι τοῖς $\overline{ιβ}$ καὶ $\overline{ιε}$ λεπτοῖς.
 εὐρίσκεται οὖν οὕτως· ἐπεὶ ἐμάθομεν εἰς τὸ β' βιβλίον
 θεωρήμα ε', ὅτι, ἐὰν εὐθεῖα γραμμὴ τμηθῇ εἰς ἴσα
 καὶ ἄνισα, τὸ ὑπὸ τῶν ἀνίσων τῆς ὅλης τμημάτων
 5 περιεχόμενον ὀρθογώνιον μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς μεταξὺ
 τῶν τομῶν τετραγώνου ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας
 τετραγώνῳ, ἔχομεν δὲ τὸ ὑπὸ τῶν $ΒΔ$, $ΔΓ$ παραλληλό-
 γραμμον ὁμολογούμενον· ἴσον γὰρ δεῖ εἶναι τοῦτο τῷ
 ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς $Α$ ἥτοι τῷ τετάρτῳ τοῦ ἀπὸ
 10 τῆς $Α$ · ἐὰν ἄρα τοῦτο ἀφέλῳμεν μονάδων ὅν $\overline{ιβ}$ καὶ $\overline{ιε}$
 λεπτῶν, ὥς εἴπομεν, ἀπὸ τοῦ τετραγώνου τῆς ἡμισείας
 τῆς $ΒΓ$, τουτέστι τῶν $\overline{κε}$ μονάδων· ἡ γὰρ $ΕΓ$ ἡμίσεια
 οὕσα τῆς $ΑΓ$ μονάδων ἐστὶ $\overline{ε}$, καὶ τὸ τετράγωνον τὸ
 ἀπ' αὐτῆς $\overline{κε}$ · ἐὰν τοίνυν ἀφέλῳμεν τὰ $\overline{ιβ}$ καὶ $\overline{ιε}$ λεπτὰ
 15 ἀπὸ τῶν $\overline{κε}$, καταλειφθήσονται $\overline{ιβ}$ καὶ $\overline{με}$ λεπτά, ὅπερ
 ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς $ΕΔ$ τετράγωνον, μεθ' οὗ τὸ ὑπὸ
 τῶν $ΒΔ$, $ΔΓ$ ἴσον ἦν τῷ ἀπὸ τῆς ἡμισείας. αὕτη
 ἄρα ἡ $ΕΔ$ μήκει ἐστὶ μονάδων τριῶν καὶ πρώτων
 λεπτῶν $\overline{λδ}$ καὶ δευτέρων $\overline{ιδ}$ · ταῦτα γὰρ ἐστὶν ἡ πλευρὰ
 20 τῶν $\overline{ιβ}$ καὶ λεπτῶν $\overline{με}$. ταύτην οὖν τὴν πλευρὰν ἐὰν
 ἀφέλῳμεν ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς $ΕΓ$ οὔσης μονάδων $\overline{ε}$,
 καταλειφθήσονται μονὰς μία καὶ λεπτὰ $\overline{κε}$ $\overline{μς}$. καὶ
 ἰδοὺ φανερόν ἐγένετο, ποῦ μέλλει τεθῆναι τὸ $Δ$ κατὰ
 τὴν διαίρεσιν. ἐὰν γὰρ ἀπὸ ὅλης τῆς $ΒΓ$ οὔσης μο-
 25 νάδων $\overline{ι}$ ἀφέλῳμεν μονάδα μίαν καὶ λεπτὰ $\overline{κε}$ καὶ δεύ-
 τερα $\overline{μς}$, καταλειφθήσεται ἡ $ΒΔ$ μονάδες $\overline{η}$ καὶ λεπτὰ $\overline{λδ}$
 καὶ $\overline{ιδ}$. γίνεται δὲ οὕτως καὶ τὸ ὑπὸ τῶν $ΒΔ$, $ΔΓ$
 περιεχόμενον μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς $ΕΔ$ ἴσον τῷ ἀπὸ τῆς $ΕΓ$ ·
 τὸ μὲν γὰρ ὑπὸ $ΒΔ$, $ΔΓ$ ἐστὶ $\overline{ιβ}$ καὶ λεπτῶν $\overline{ιε}$ καὶ

17. αὕτη] V; scr. αὐτή. 26. μονάδες] μὲ V, μονάδων r
 bene. λεπτά] V, λεπτῶν r bene.

δευτέρων $\bar{\delta}$ καὶ τρίτων $\bar{\delta}$ καὶ τετάρτων $\bar{\mu\delta}$, ὅσον ἦν
 καὶ τὸ τέταρτον τοῦ ἀπὸ τῆς A , τὸ δὲ ἀπὸ τῆς $E\Delta$
 γίνεται μονάδων $\bar{\iota\beta}$ καὶ λεπτῶν $\bar{\mu\delta}$ καὶ δευτέρων $\bar{\mu\epsilon}$
 καὶ τρίτων $\bar{\nu\delta}$ καὶ τετάρτων $\bar{\iota\varsigma}$, συντιθέμενα δὲ ὁμοῦ
 γίνεται μονάδες $\bar{\kappa\delta}$ καὶ λεπτὰ $\bar{\nu\alpha}$ $\bar{\nu\theta}$ $\bar{\nu\theta}$, ἅτινα εἰς ἓν 5
 λεπτὸν κεφαλαιούμενα καὶ τῷ $\bar{\kappa\delta}$ προστιθέμενα ποι-
 ῆσουσι μονάδας $\bar{\kappa\epsilon}$. ἔστι τοίνυν ἡ μείζων ἡ $B\Gamma$ μο-
 νάδων $\bar{\iota}$, ὥς εἵπομεν, ὧν ὁ τετράγωνος μονάδων $\bar{\rho}$.
 δεκάκις γὰρ δέκα $\bar{\rho}$. ἡ δὲ ἐλάττων μονάδων $\bar{\epsilon}$, ὧν ὁ
 τετράγωνος $\bar{\mu\theta}$, ἡ δὲ ὑπεροχὴ τοῦ $\bar{\rho}$ πρὸς τὰ $\bar{\mu\theta}$ 10
 ἔστι $\bar{\nu\alpha}$. τὰ γοῦν $\bar{\nu\alpha}$ πρὸς τὰ $\bar{\iota}$ ἀσύμμετρά εἰσι. δύ-
 νатаι οὖν ἡ μείζων ἥτοι ἡ $B\Gamma$ τῆς ἐλάττονος ἥρουν
 τῆς A μείζον τῷ $\bar{\nu\alpha}$ ἀριθμῷ, ἅπερ $\bar{\nu\alpha}$ ἀσύμμετρά εἰσι
 πρὸς τὰ ἐξ ἀρχῆς $\bar{\iota}$.

129. Ὡστε καὶ λοιπῇ συναμφοτέρῳ p. 56, 6] ἐπειδὴ 15
 γὰρ ἡ $\Gamma\Delta$ τῇ ΔE ὑπόκειται ἴση, ἡ δὲ EZ τῇ ZB ,
 συναμφοτέρος ἄρα ἡ BZ , $\Delta\Gamma$ ἴση ἐστὶ τῇ $Z\Delta$. ἀσύμ-
 μετρος δὲ ἡ $B\Gamma$ τῇ $Z\Delta$. ἀσύμμετρος ἄρα καὶ τῇ ἴση
 τῇ $Z\Delta$, ἥτις ἴση τῇ $Z\Delta$ ἐστὶν ἡ συναμφοτέρος ἡ
 BZ , $\Delta\Gamma$. καὶ ἐπεὶ συναμφοτέρος ἡ BZ , $\Delta\Gamma$ διπλασία 20
 ἐστὶ τῆς $\Delta\Gamma$, σύμμετρος ἄρα ἐστὶν ἡ συναμφοτέρος
 ἡ BZ , $\Delta\Gamma$ τῇ $\Delta\Gamma$.

130. Ὅτι ἡ σύμμετρος μήκει τῇ ἐκκειμένη φητῇ
 καὶ δυνάμει ἐστὶν αὐτῇ σύμμετρος, καὶ λέγεται καὶ
 αὐτὴ φητῇ, καὶ τὸ ὅλον τοῦτο· φητῇ καὶ μήκει καὶ 25
 δυνάμει σύμμετρος.

131. Τουτέστιν αἱ μήκει φηται πάντως καὶ δυνάμει,
 αἱ δὲ δυνάμει οὐ πάντως καὶ μήκει, οὕτως δὲ καὶ αἱ

129. q (P^a).
eodem pertinet.

130. q (P^a); ad lemma p. 56.

131. B;

σύμμετροι. αὖ γὰρ μήκει σύμμετροι πάντως καὶ δυνάμει, αὖ δὲ δυνάμει οὐ πάντως καὶ μήκει. ποτὲ μὲν γὰρ σύμμετροι ὡς ἐπὶ τοῦ ις' καὶ τοῦ ξδ'. τοιούτων γὰρ τὰ μήκη σύμμετρα· ποτὲ δὲ καὶ ἀσύμμετροι ὡς ἐπὶ τοῦ .. καὶ κε'. διὸ τὴν φητότητα ἐκ τῆς συμμετρίας κατασκευάζει.

Ad prop. XIX.

132. Ἀχρι τῶν ἐνταῦθα διείλεκται ἡμῖν περὶ συμμέτρων καὶ ἀσυμμέτρων, τὸ δὲ ἐντεῦθεν περὶ ῥητῶν καὶ μέσων.

133. Δεύτερον κεφάλαιον, ἐν ᾧ περὶ ῥητῶν καὶ μέσων δυνάμει τε συμμέτρων οἰσῶν ἑκατέρων καὶ μήκει διδάσκει καὶ τῶν χωρίων, ἃ περιέχουσιν, καὶ τὴν τῆς μέσης πρὸς τὴν ῥητὴν συγγένειαν καὶ τὴν διαφορὰν ἔλαχε καὶ τὴν εὗρεσιν καὶ ὅσα τοιαῦτα.

134. Εὗρεῖν δύο ῥητὰς μήκει συμμέτρους. ἐκκείσθω τις ῥητὴ ἢ A καὶ δύο ἀριθμοὶ οἱ Γ , Δ ἥτοι τετράγωνοι ἢ ἀπλῶς λόγον ἔχοντες, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, καὶ γεγενέτω ὡς ὁ Γ πρὸς τὸν Δ , οὕτως το ἀπὸ τῆς A πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς E . ἔσονται δὴ διὰ τὰ προδεδειγμένα αὖ A , E ῥηταὶ μήκει σύμμετροι.

135. Θανμάζειν ἄξιον, ὅπως ἡ τῆς τριάδος κρατητικὴ δύναμις καὶ τὴν ἄλογον ἀφορίζει δύναμιν καὶ διήκει μέχρι τῶν ἐσχάτων, ἐπειδ' ὅτι καὶ ἕκαστον τῶν

132. P. 133. PV^o. 134. PV^o (ιδ V). 135. PFBVat. V^o (εἰς τὸ ιδ' F et in ras. Vat.).

15. ἔλαχε] ἔλαχεν P, ἣν ἔλαχε V. 16. ῥητάς] ῥητά P.
σύμμετρα P. 18. ἢ] οἱ V. 25. ἐπειτ' Vat., ἐπειτε P,
ἐπειτα V.

τῆς ἀλογίας εἰδῶν ὑπὸ δὴ τινος μεσότητος πάντως ἀφορίζεται, τὸ μὲν ὑπὸ τῆς γεωμετρικῆς, τὸ δὲ ὑπὸ τῆς ἀριθμητικῆς, τὶ δὲ ὑπὸ τῆς μουσικῆς. καὶ ἔοικεν ἢ τῆς ψυχῆς οὐσία προσεχῶς ἐπιβατεύουσα τῇ τῶν μεγεθῶν κατὰ τοὺς ἐν αὐτῇ λόγους καὶ πᾶν τὸ ἐν τοῖς μεγέθεσιν ὀρίζειν ἀόριστον καὶ τὴν τῆς ἀλογίας ἀπειρίαν τοῖς τριττοῖς τούτοις πιέσαι δεσμοῖς.

ἐπισημαντέον, ὅτι τὸ κοινὸν ὄνομα τῆς μέσης ἐπὶ μερικωτέρας ἔθετο φύσεως, ἐπεὶ καὶ τὸ ὑπὸ φητῶν μήκει συμμέτρων δυναμένη μέση πάντως ἐστὶ τῶν φητῶν ἐκείνων καὶ ἡ τὸ ὑπὸ φητῆς καὶ ἀλόγου περιεχόμενον χωρίον, ἀλλ' οὐδετέραν τούτων προσαγορεύει μέσην, ἀλλὰ τὴν τὸ προειρημένον χωρίον δυναμένην· καὶ ὅτι τὰς δυνάμεις πανταχοῦ παρωνύμως ἀπὸ τῶν δυναμένων καλεῖ· φητὸν μὲν γὰρ τὸ ἀπὸ φητῆς, μέσον δὲ τὸ ἀπὸ μέσης. καὶ ὅτι τὴν περὶ τὰς μέσας θεωρίαν ἑξομοιοῖ ταῖς φηταῖς· καὶ γὰρ ταύτας ἡ μήκει συμμέτρους εἶναι ἢ δυνάμει μόνον ὥσπερ ἐκείνας φησὶν καὶ τὸ μὲν ὑπὸ μέσων μήκει συμμέτρων περιεχόμενον μέσον εἶναι καθάπερ ἐκεῖ τὸ ὑπὸ φητῶν φητόν, τὸ δὲ αὖ ὑπὸ μέσων δυνάμει συμμέτρων τότε μὲν γίνεται φητόν, τότε δὲ μέσον. ὥστε τριχῶς μὲν τὸ μέσον, διχῶς δὲ τὸ φητόν· καὶ ἔοικεν ἢ μὲν τῶν μήκει συμμέτρων μέσων ἀνάλογον μεταξὺ ληφθεῖσα καὶ ἡ τῶν δυνάμει συμμέτρων φητῶν ἐκ παντὸς εἶναι μέση, ἢ δὲ τῶν φητῶν μήκει συμμέτρων τότε μὲν φητή, τότε δὲ μέση. καὶ διὰ τοῦτο καὶ ἡ ἀσύμμετρος δύνάμις τότε

2. δέ] δ' P V. 3. δέ] δ' P V. 4. τῇ] om. B. 5. ἐαντῇ P. 7. πειέσαι P. 8. ιθ' V. 9. τό] scr. ἢ τό. 11. ἡ] εἰ B. 14. πάντως V. 15. γάρ] om. B. 24. λειφθεῖσα V. 25. μέσην V.

μὲν φητή, τότε δὲ μέση. δύο γὰρ εἶναι μέσας δυνάμει
 συμμετρους δυνατόν, ὥσπερ καὶ δύο φηταὶ δυνάμει
 σύμμετροί ποτε γένοιντο ἄν. αἰτιατέον οὖν τὴν ἀνα-
 λογίαν τῆς τῶν περιεχομένων χωρίων διαφορᾶς τὴν
 5 μεταξὺ τῶν ἄκρων ἢ δύο φητῶν μέσῃν ἢ δύο μέσων
 φητὴν καὶ ὅλου τότε μὲν ἐξομοιοῦσαν τὸν δεσμὸν τοῖς
 ἄκροις, τότε δὲ ἀνόμοιον αὐτοῖς παρεμβάλλουσαν.

136. Κατὰ τινὰ τῶν προειρημένων τρόπων p. 58, 5]
 πρόσκειται τὸ κατὰ τινὰ τῶν προειρημένων τρόπων
 10 ἀντὶ τοῦ ἢ μήκει καὶ δυνάμει ἢ δυνάμει μόνον. οὗτοι
 γὰρ ἦσαν οἱ προειρημένοι τρόποι. καθ' οὗ δὲ ἢ τε
 μήκει καὶ δυνάμει οὕσα ἢ τε δυνάμει μόνον σύμ-
 μετρος, φητόν ἐστι τὸ ὑπ' αὐτῶν περιεχόμενον.

Ad prop. XX.

15 137. Εἰ γὰρ φητόν τὸ χωρίον, φητόν δὲ καὶ τὸ
 μῆκος, ἀνάγκη καὶ τὸ πᾶν φητόν εἶναι καὶ σύμ-
 μετρον τῷ μήκει· ἢ γὰρ φητὴ φητόν ἀναγράφει, φητόν
 δὲ καὶ τὸ περιεχόμενον ὥς διὰ τοῦτο καὶ ἄγεσθαι καὶ
 τὰ μῆκη σύμμετρα εἶναι.

20 138. Ἐὰν φητόν δηλονότι χωρίον τὸ ΑΓ, ὅπερ
 ἐτέθη μονάδων ᾧδ, παρὰ φητὴν δηλονότι εὐθείαν
 τὴν ΑΒ, ἥτις ἐτέθη μονάδων δέκα, παραβληθῇ, πλάτος
 ποιεῖ φητὴν καὶ σύμμετρον. τὸ γενόμενον πλάτος ἐκ

136. BV^b. 137. B. 138. V^bq (P^h); εἰς τὸ κ' q.

1. δέ] δὲ καὶ V. 3. γένοιντ' B. 5. μέσων] μέσῃν B.
 6. ὅλου] ὅλον B. 7. αὐτῆς V. παρεμβалоῦσαν P. 9.
 εἰρημένων V. 10. ἢ] (prius) καὶ V. 13. ἐστι] δέ V. 15.
 τὸ μῆκος] τὰ (?) μήκει B. 18. καὶ ἄγεσθαι] συναγεσθαι?
 22. ΑΒ] ΑΓ q. πλάτος — 23. σύμμετρον] om. q. 23.
 τὸ πλάτος τὸ γινόμενον V.

τῆς παραβολῆς τῶν $\bar{\kappa}\delta$ μονάδων καὶ τῶν δέκα ἐστὶ μοιρῶν $\bar{\beta}$ καὶ λεπτῶν $\bar{\kappa}\delta$, καὶ εἰσι ταῦτα τὸ ΒΓ ἦτοι τὸ πλάτος. εἰσὶ δὲ καὶ σύμμετρα ταῦτα ταῖς δέκα μονάσιν ἐκβαλλομένων ἀεὶ τῶν ἐλαττόνων ἀπὸ τῶν μειζόνων.

6

139. Τὸ ΒΓ πλάτος $\bar{\beta}$ $\bar{\kappa}\delta$, ἃ παραβαλλομένων τῶν $\bar{\kappa}\delta$ μονάδων τοῦ ΑΓ χωρίου ἐκβάλλονται $\bar{\beta}$ μοῖραι καὶ λεπτὰ $\bar{\kappa}\delta$.

140. Ἐστω ἡ ΑΒ δωδεκάπους, ἡ δὲ ΒΓ ὀκτάπους σύμμετροι δηλονότι οὔσαι μήκει· κοινὸν γὰρ αὐτῶν 10 μέτρον ἡ δίπους· δις γὰρ τέσσαρα ἡ καὶ δις $\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota}\bar{\beta}$. δηλον δὴ, ὅτι τὸ ΑΓ ἐστὶν $\bar{\varsigma}\bar{\epsilon}$ · ὀκτάκις γὰρ $\bar{\iota}\bar{\beta}$ $\bar{\varsigma}\bar{\epsilon}$ · τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ΑΒ τῆς δωδεκάποδος $\bar{\rho}\bar{\mu}\delta$ · δωδεκάκις γὰρ τὰ $\bar{\iota}\bar{\beta}$ $\bar{\rho}\bar{\mu}\delta$. φητὰ ἄρα καὶ τὰ ΑΓ, ΑΔ ἦτοι τὸ $\bar{\rho}\bar{\mu}\delta$ καὶ τὸ $\bar{\varsigma}\bar{\epsilon}$. φητὰ οὖν, ὅτι καὶ σύμμετρα· μετροῦνται 16 γὰρ τῷ αὐτῷ χωρίῳ τῷ $\bar{\epsilon}$. ὁ γὰρ $\bar{\epsilon}$ μετὰ μὲν τοῦ $\bar{\iota}\bar{\varsigma}$ μετρεῖ τὸν $\bar{\varsigma}\bar{\epsilon}$, μετὰ δὲ τῶν $\bar{\kappa}\delta$ τὸ $\bar{\rho}\bar{\mu}\delta$.

141. Ῥητόν ἐστιν, ὃ κατὰ τινα γινώσκουμεν ἀριθμὸν πρὸς τὸ τῇ θέσει μέτρον, οἷον εἰ ὥς μέτρον ὑποτεθῇ ἡμῖν ἡ παλαιστή, τὸ $\bar{\iota}\bar{\varsigma}$ παλαιστῶν ρητόν ἐστιν, εἰ δὲ 20 ὁ δάκτυλος ὥς μέτρον κεῖται, τὸ δέκα καὶ ἕξ δακτύλων, εἰ δ' ὁ πῆχυς ἢ ὁ ποῦς, τὸ $\bar{\iota}\bar{\varsigma}$ πήχεων ἢ ποδῶν ἐστι ρητόν.

142. Ἐστω τὸ ΑΓ ποδῶν $\bar{\kappa}\delta$, ἡ δὲ ΑΒ ποδῶν $\bar{\epsilon}$, καὶ παραβληθῇ τὰ $\bar{\kappa}\delta$ ἦτοι μερισθῇ τὰ παρὰ τὰ ἕξ. 25 ἔσται ἄρα τὸ ἐκ τῆς παραβολῆς πλάτος ποδῶν $\bar{\delta}$. ἰστέον δέ, ὅτι πλάτος λέγεται τὸ ἐπιλαχὸν ἐκάστω, οἷς ἐμερίσθη

139. V^b.
εἰς τὸ κ' qP.

140. q (P²).

141. q (P²).

142. q (P²);

το μερισθέν, ὥς ἐπὶ τῶν παρόντων· τὰ γὰρ $\kappa\delta$ τοῖς $\bar{\epsilon}$ μερισθέντα ἀνὰ τεσσάρων εἰλήφασιν. ἔστι δὲ τὸ μὲν $ΑΓ$ $\kappa\delta$, τὸ δὲ $ΑΔ$ τετράγωνον τὸ ἀπὸ τῆς $ΑΒ$ τῆς ἐξάποδος $\lambda\bar{\epsilon}$. δῆλον δὴ, ὅτι καὶ ῥητὰ καὶ σύμμετρά
 5 ἔστι τὰ $ΑΔ$ καὶ $ΑΓ$. ὅτι δὲ καὶ ὥς τὸ $ΔΑ$ πρὸς τὸ $ΑΓ$, οὕτως ἡ $ΔΒ$ πρὸς τὴν $ΒΓ$, δῆλον· ἐν ἡμιολίῳ γάρ εἰσι λόγῳ.

143. Ἄλλως εἰς τὸ κ' θεώρημα.

Ἔστω τὸ ῥητὸν παραλληλόγραμμον μονάδων $\overline{\mu\alpha}$,
 10 καὶ ἡ ῥητὴ πλευρά, παρ' ἣν ὀφείλει παραβληθῆναι, ἔστω μοῖραι $\bar{\epsilon}$ $\mu\delta$ $\bar{\mu}$, ἅπερ εἰσὶ πλευρὰ τοῦ $\lambda\gamma$ ἀριθμοῦ, πρὸς ἣν πλευρὰν παραβαλλόμενα τὰ $\overline{\mu\alpha}$ ποιεῖ πλάτος $\bar{\xi}$ η $\iota\delta$, αὐτὰ εἰσι ῥητὰ τῇ πλευρᾷ τῇ οὔσῃ $\bar{\epsilon}$ $\mu\delta$ $\bar{\mu}$ ἐκβαλλομένων τῶν πλειόνων ἀπὸ τῶν ἐλαττόνων.

15 144. Παρ' ἣν παράκειται p. 58, 21] τὸ παρ' ἣν παράκειται ἀντὶ τοῦ μεθ' ἧς συμπληροῖ τὸ χωρίον.

145. Ῥητὸν ἄρα ἔστι τὸ $ΑΔ$ p. 60, 6] διὰ τὸν ἀντίστροφον τοῦ ὅρου, ὅτι καὶ τὸ τοῦτο ῥητὸν σύμμετρόν ἐστιν.

20 Ad prop. XXI.

146. Ὅτι ἡ μέση μία οὔσα τῶν ἀλόγων ἐν γεωμετρικῇ θεωρεῖται ἀναλογία, δῆλον ποιεῖ τοῦτο τὸ θεώρημα· μέση γὰρ ἀνάλογόν ἐστι κατὰ τὴν γεωμετρικὴν ἀναλογίαν τῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων
 25 ῥητῶν ἡ μέση ἐστίν, εἰ γε τὸ ὑπὸ ῥητῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων ἄλογόν ἐστι, καὶ ἡ δυναμένη αὐτό ἐστιν ἡ μέση. εἰ γὰρ τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς μέσης, αἱ τρεῖς ἀνάλογόν εἰσιν.

143. q^c (r). 144. q. 145. q. 146. PV^c (κα' V).

10. $\eta\gamma$] ἐνός q. 18. τοῦτο] τοῦτο q. 21. ἐν] ἐν τῇ P.
 23. ἐστὶ] deleo. 28. τῷ] τό P.

147. Εὐρεῖν δύο ρητὰς δυνάμει μόνον συμμετρους. ἐκκείσθω ρητὴ ἡ A καὶ δύο ἀριθμοὶ οἱ B, Γ λόγον μὴ ἔχοντες, ὃν τετράγωνος πρὸς τετράγωνον, καὶ γε-
γονέντω ὡς ὁ B πρὸς τὸν Γ , οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς A
πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς Δ . ἔσονται δὴ διὰ τὰ προαπο- 5
δεδειγμένα αἱ A, Δ ρηταὶ δυνάμει μόνον σύμμετροι.

148. Ἀναπόδισαι εἰς τὸ $\iota\alpha'$ θεώρημα καὶ τὰς ἐκείσε
γραφείσας εὐθείας καὶ ἀριθμοὺς τῶν εὐθειῶν ἐν τούτῳ
τῷ κα' θεωρήματι μετένεγκε, εἰ βούλει κυρίως εὐρεῖν
ἄλογον εὐθεῖαν καὶ κυρίως ἄλογον χωρίον. 10

149. Ἰστέον, ὅτι ἡ ἐννεάπους καὶ ἡ τετράπους καὶ
ἄλλοι εἰσι καὶ ρηταί· ἡ μὲν γὰρ μήκει εἰσὶν ἀσύμ-
μετροι, ἄλλοι, ἡ δὲ δυνάμει σύμμετροι, ρηταί.

150. Δεκατριῶν οὐσῶν ἀλόγων μίαν νῦν παρα-
δίδοται ἡ καλουμένη μόνῃ μέσῃ, ἔξ αἱ κατὰ σύνθεσιν 15
ἐν τῷ δευτέρῳ τμήματι καὶ ἔξ αἱ κατὰ ἀφαίρεσιν
λόγου ξ ἐν τῷ γ'. εἰς τρία γὰρ τμήματα διήρηται τὸ ι'
βιβλίον. μέσῃ δὲ λέγεται, διότι ἔξ ἀναλογίας λαμ-
βάνεται· μέσῃ γάρ ἐστιν ἀνάλογον τῶν δύο εὐθειῶν
τῶν περιεχουσῶν τὴν ὀρθὴν γωνίαν, καὶ ἐὰν ᾧσι 20
τρεις εὐθεῖαι ἀνάλογον, τὸ ὑπὸ τῶν ἁκρῶν ἴσον ἐστὶ
τῷ ἀπὸ τῆς μέσης. ταύτας δὲ φησιν ἀγορεύ[εσθαι]
δι' οὖς εὐθείας δυνάμει μόνον συμμετρους δηλαδὴ διὰ
τὸ κατὰ μήκος αὐτὰς ἀσύμμετρους εἶναι γὰρ καὶ
ἔχει ἄλογον χωρίον ἀναγράφεσθαι ἀπὸ εὐθειῶν ἀσυμ- 25
μέτρων κατὰ μήκος.

147. P V^c.
150. B.

148. V^aq (P²).

149. V^aq (P²).

12. ρηταί] ρητόν V. 14. μία] μίαν B. παραδίδωται B.
λόγον ξ] scr. ἄλλοι?

151. Ἰστέον, ὅτι καθόλου ἡ τῇ φητῇ σύμμετρος φητῇ καλεῖται εἴτε δυνάμει μόνον εἴτε μήκει.

152. Αὗται δυνάμει μόνον σύμμετροι ὡς πλευρᾶς

5	α	$\left \begin{array}{c} \gamma \\ \omicron \\ \omicron \end{array} \right $	β	$\left \begin{array}{c} 4 \\ \mu\zeta \\ \end{array} \right $	μὲν οὔσης τῆς α τετρα- γώνου τοῦ ἀπὸ μιᾶς τῶν περὶ τὴν ὀρθήν, δια- μέτρου δὲ τῆς β δυνα- μένης τὸ ζ χωρίον ἴσον	α	δ	$\left \begin{array}{c} \lambda \\ \pi \\ \zeta \\ \rho\omicron \\ \iota\gamma \\ \epsilon\nu^{\theta} \\ \alpha \\ \lambda \\ \omicron \\ \omicron \\ \gamma \\ \omicron \\ \sigma \end{array} \right $	χωρίον ἄλογον $\left \begin{array}{c} \iota\wedge \\ \zeta\wedge \\ \omicron\wedge \\ \zeta\zeta \\ \iota\gamma \end{array} \right $
ὃν τοῖς ἀπὸ τῶν ο καὶ ζ.									
10	153.	Τὸ ΑΓ παραλληλόγραμμον ὅλον ἐστὶ μονάδων τριῶν καὶ λεπτῶν κξ ν ιβ ιη, ὃ γίνεται καὶ ὑπὸ τῶν πλευρῶν τοῦ β καὶ τοῦ ε. ἡ δυνα-	β	γ					

154. Ἡ ΑΒ ἐστὶν ἡ πλευρὰ τοῦ ε ἥτοι β κς νη, τὸ δὲ ΒΓ ἡ πλευρὰ τοῦ β ἥτοι α κδ νᾶ.

155. Τὸ ἀπὸ τῆς μέσης ἡ μέση ἡ ἡ πλευρὰ τοῦ γ.
20 τὸ ἀπὸ μ | δυνα- |
τῶν μν ο| μένη ζμ
πλευρῶν οο ζο τὸ ἀπὸ ο|
τοῦ β ν τῆς
καὶ τοῦ ε | ^ μέσης.

25 156. Ἔστι δὲ τὸ ὑπὸ τῶν ε, ε κδ ιᾶ περιεχόμενον ὀρθογώνιον λβ ο νε, καὶ ἡ δυναμένη αὐτὸ ἐστὶν ἡ ε λθ κγ, ἥτις ἄλογος οὔσα μέση καλεῖται.

151. q (P²). 152. V^b. 153. V^a. 154. V^b. 155. V^b.
156. V^b.

157. Ἐπει τὰς πλευρὰς τὰς περιεχούσας τὸ χωρίον
 ῥητὰς ὑποτίθεται δυνάμει μόνον, μήκει δὲ ἀσύμμετρον,
 ὑποτιθέμεθα τὴν μὲν μείζονα εἶναι τὴν τοῦ $\bar{\epsilon}$ πλευρὰν
 οὖσαν $\bar{\beta}$ $\bar{\kappa}\bar{\varsigma}$ $\bar{\nu}\eta$, τὴν δὲ ἐλάττονα τὴν τοῦ δύο οὖσαν
 μίαν $\bar{\kappa}\delta$ $\bar{\nu}\alpha$. καὶ γὰρ αἱ πλευραὶ τοῦ $\bar{\epsilon}$ καὶ τοῦ $\bar{\beta}$ 5
 μήκει μὲν εἰσιν ἀσύμμετροι καὶ ἄλλοι, δυνάμει δὲ
 καὶ σύμμετροι καὶ ῥηταί. ἐὰν οὖν πολλαπλασιάσωμεν
 αὐτὰς πρὸς ἀλλήλας, γενήσεται χωρίον ὑπάρχον μο-
 νάδων τριῶν καὶ λεπτῶν $\bar{\kappa}\zeta$ $\bar{\nu}\zeta$ $\bar{\iota}\eta$. τοῦ δὲ χωρίου ἡ
 τετραγωνικὴ πλευρὰ ἐκβαλλομένη ἔσται μονάδος $\bar{\alpha}$ 10
 καὶ λεπτῶν $\bar{\nu}\alpha$ $\bar{\mu}$, ἡ καὶ μέση. μέση δὲ καλεῖται εὐθεία
 ἡ δυναμένη τὸ τοιοῦτον χωρίον, διότι καὶ μέση ἀνά-
 λογον εὐρίσκεται ἐκατέρων τῶν πλευρῶν τοῦ $\bar{\epsilon}$ καὶ
 τοῦ $\bar{\beta}$. τὸ γὰρ ὑπο τῶν ἄκρων ἴσον γίνεται τῷ ἀπὸ
 τῆς μέσης.

15

158. Μέση p. 60, 18] τὸ ὄνομα τοῦτο κοινὸν ὃν
 ἐτέθη ὑπὸ τοῦ γεωμέτρου ἐπὶ μερικωτέρας φύσεως
 εὐθείας τῆς δυναμένης χωρίον περιεχόμενον ὑπὸ δύο
 εὐθειῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων.

159. Ἄλογον ἄρα ἐστὶ τὸ $ΑΓ$ p. 62, 6] διὰ τὸ $\iota\alpha'$ 20
 τοῦ ι' . τῷ γὰρ ῥητῷ ἀσύμμετρον ἄλογον καλεῖται.

160. Ἔστω ἡ ZE ποδῶν $\bar{\epsilon}$, ἡ δὲ EH $\bar{\delta}$. ἡμιόλιος
 ἄρα ὁ λόγος. καὶ τὸ ἀπὸ τῆς ZE τὸ $\lambda\bar{\epsilon}$ πρὸς τὸ ὑπὸ
 τῶν ZE , EH , ὅπερ ἐστὶ ποδῶν $\bar{\kappa}\delta$, ἡμιόλιόν ἐστιν.

161. Αἴτιον δ', ὅτι, ἐὰν μέγεθος δύο μεγέθη πολυ- 25
 πλασιάσαν ποιῇ τινα μεγέθη, τὰ γενόμενα τὸν αὐτὸν

157. q^o (εἰς τὸ κα' θεώρημα). 158. V^b; cfr. nr. 135.159. q. 160. q (P²); ad lemma p. 62. 161. PV^c (ad lemma).

ἔξουσιν λόγον τοῖς πολυπλασιασθεῖσιν. τούτου δὲ αἴτιον
 τὸ εἶναι ἀριθμὸς δύο ἀριθμοὺς πολυπλασιάσας ποιῇ
 τινας, οἱ γινόμενοι τὸν αὐτὸν τοῖς πολυπλασιασθεῖσιν
 ἔξουσιν λόγον. ἡ οὖν πρώτη εὐθεία ἐπὶ δύο εὐθείαις
 5 γινομένη ἐαυτὴν τε καὶ τὴν β' ἐποίησέ τινα χωρία,
 ὧν τὸ μὲν ἀφ' ἐαυτῆς τετράγωνον, τὸ δ' ἄλλο ὡς
 ἔτυχεν. ἔξουσιν ἄρα τὰ χωρία τὸν αὐτὸν ταῖς εὐθείαις
 λόγον.

162. Ἐὰν ὥσι δύο εὐθεῖαι, ἐστὶν ὡς ἡ πρώτη
 10 πρὸς τὴν δευτέραν, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς πρώτης πρὸς
 τὸ ὑπὸ τῶν δύο εὐθειῶν. ἔστωσαν δύο εὐθεῖαι, ὧν
 ἡ μὲν ἐχέτω σπιθαμὰς 5, ἡ δὲ 8. ἡ πρώτη οὖν πρὸς
 τὴν δευτέραν ἐστὶν ἡμιόλιος. τὸ δὲ ἀπὸ τῆς πρώτης
 ἐστὶ σπιθαμῶν 15· ἐξάκις γὰρ ἐξ 15· τὸ δὲ ὑπὸ τῶν
 15 δύο τῆς τε πρώτης καὶ τῆς δευτέρας ἐστὶν 48· ἐξάκις
 γὰρ 8 48. τὰ δὲ 15 πρὸς τὰ 48 τὸν ἡμιόλιον ἔχουσι
 λόγον.

Ad prop. XXII.

163. Ἐστω ἡ A μέση ἡ εἰς τὸ κα' θεώρημα τε-
 20 θεῖσα $\bar{\alpha} \bar{\nu\alpha} \bar{\mu}$, τὸ δὲ ἀπὸ ταύτης τὸ $\bar{\gamma} \bar{\kappa\zeta} \bar{\nu}$, ᾧ ἴσον
 παραβεβλήσθω παρὰ τὴν GB . ἔστω δὲ ἡ GB ἡ πλευρὰ
 τοῦ $\bar{\gamma}$ ἡ $\bar{\alpha} \bar{\mu\gamma} \bar{\nu\epsilon}$. παρὰ τὴν πλευρὰν γοῦν τοῦ $\bar{\gamma}$
 παραβαλλομένου τοῦ ἀπὸ τῆς A πλάτος ποιεῖ τὴν GA
 τὸν $\bar{\beta}$, ὅστις $\bar{\beta}$ ἀσίμμετρος ἐστὶ τῇ πλευρᾷ τοῦ $\bar{\gamma}$.
 25 καὶ ἐστὶ ρητός· ὥστε ἡ πλευρὰ τοῦ $\bar{\gamma}$ μετὰ τοῦ $\bar{\beta}$

162. $V^a q^c$ (ad idem); εἰς τὸ λῆμμα τοῦ κβ' q. 163. V^b .

1. πολλὰπλασιασθεῖσι V. 2. πολλὰπλασιάσας V. 3. τόν]
 οἱ τόν P. 5. γινομένη V. ἐποίησεν P. 6. ἀφ'] ἐφ' V.
 δέ V. 14. ἐξάκις — 15] om. V. 15. ἐξάκις — 17. λόγον]
 ἂ πρὸς τὸν 15 ἡμιολίζουσι V.

ἀριθμοῦ δύναται τὸ ἀπὸ τῆς A , ἥτοι πολλαπλασιαζομένου τοῦ $\bar{\beta}$ εἰς τὸ $\bar{\alpha} \bar{\mu} \gamma \bar{\nu} \epsilon$ γίνεται τὸ $\bar{\gamma} \kappa \bar{\zeta} \bar{\nu}$ χωρίον, ὅπερ ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς μέσης.

164. Τὸ ἀπὸ μέσης χωρίον τὸ αὐτὸ θές εἶναι, ὅπερ εἴπομεν καὶ εἰς τὸ κα' θεωρήμα μέσῃν ἄλογον 5 ἥτοι τὰ $\bar{\gamma} \kappa \bar{\zeta} \bar{\nu} \bar{\zeta} \bar{\iota} \eta$, ὅπερ ὑπ' ἀμφοτέρων τῶν πλευρῶν ἐγένετο τοῦ $\bar{\epsilon}$ καὶ τοῦ $\bar{\beta}$. τοῦτο οὖν ἐὰν παραβληθῇ παρὰ τὴν πλευρὰν τοῦ τρία, ὅπερ ταυτόν ἐστι τῷ μερισθῇ, εὐρεθήσεται ἐκ τοῦ ἐπιμοιρασμοῦ τὸ πλάτος. τοῦ μὲν οὖν $\bar{\gamma}$ ἡ πλευρά ἐστι μία $\bar{\mu} \gamma \bar{\nu} \epsilon$, πρὸς ἣν 10 τὰ $\bar{\gamma} \kappa \bar{\zeta} \bar{\nu} \bar{\zeta} \bar{\iota} \eta$ παραβαλλόμενα ἥτοι μεριζόμενα ποιήσῃ πλάτος αὐτὸν τὸν $\bar{\beta}$, ὅπερ πλάτος ρητὸν μὲν ἐστὶ, ἐπειδὴ αὐτός ἐστιν ὁ ἀριθμὸς ὁ $\bar{\beta}$, ἀσύμμετρον δὲ μήκει εὐρίσκεται τῇ τοῦ τρία πλευρᾷ, πρὸς ἣν καὶ παράκειται, τουτέστι μεθ' ἧς συμπληροῖ τὸ παραλληλό- 15 γραμμον.

165. Τὸ ἀπὸ μέσης p. 64, 5] τὸ ἀπὸ μέσης ταυτόν ἐστὶ τῷ ἐὰν μέσον.

166. Διὰ τὴν ὑπόθεσιν ρητὴ ἐστὶν ἡ ΓB καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς, ρητὸν δὲ καὶ τὸ ἀπὸ τῆς EZ δυνάμει 20 κατεσκεύασται.

Ad prop. XXIII.

167. Ἡ μέση ἀπὸ τοῦ κα' θεωρήματός ἐστὶ μονάδος $\bar{\alpha} \bar{\nu} \bar{\alpha} \bar{\mu}$, ἡ B ἡ τῇ μέσῃ σύμμετρος $\bar{\beta} \bar{\mu} \bar{\zeta} \bar{\lambda}$, ἥτις 25 ἔχει τὸν ἡμιόλιον λόγον πρὸς τὴν A . ἡ $\bar{\gamma}$ ἐστὶ μονάδων τριῶν ρητῇ. τὸ γοῦν ἀπὸ τῆς A , ὅπερ ἐστὶ τὰ $\bar{\gamma} \kappa \bar{\zeta} \bar{\mu} \theta \kappa \bar{\varsigma} \bar{\mu}$, παραβληθὲν παρὰ τὴν ΓA πλάτος ποιεῖ

164. q^c; εἰς τὸ κβ' q^c. 165. P. 166. V^b (η). 167. V^b.

5. μέσῃν ἄλογον] scr. μέσον ἀνάλογον? 20. EZ] Z e corr. V.

τὴν $E\Delta$. ταὐτὸν δὲ ἐστὶ $\Gamma\Delta$ καὶ τὴν γ λέγειν. ἔστι δὲ ἡ $E\Delta$ $\alpha\bar{\theta}$ $\iota\bar{\varsigma}$. ἡ γοῦν $E\Delta$ πολλαπλασιασθεῖσα τῇ γ ποιεῖ τὸ $E\Gamma$, ὅπερ ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς A μέσης. ῥηταὶ οὖν εἰσιν αἱ $E\Delta$, $\Delta\Gamma$ δυνάμει μόνον σύμμετροι.
 5 πάλιν τὸ ἀπὸ τῆς B , ὅπερ ἐστὶ τὸ ξ $\mu\zeta$ $\lambda\bar{\varsigma}$ $\iota\bar{\epsilon}$ οὐδέν, πλάτος ποιεῖ τὴν ΔZ τὴν β $\lambda\bar{\epsilon}$ $\nu\beta$, αἵτινες ῥηταὶ οὔσαι δυνάμει σύμμετροι ποιοῦσι τὸ $Z\Gamma$, ὃ δύναται ἡ B .

168. Ὅτι ἡ μέση διχῶς, ἡ δυναμένη τὸ ὑπὸ ρητῶν
 10 δυνάμει μόνον συμμέτρων ἢ ἡ τῇ μέσῃ σύμμετρος, μετὰ προσδιορισμοῦ δὲ καὶ ἡ τὸ ὑπὸ μέσων δυναμένη.

δεῖται τούτου τοῦ θεωρήματος εἰς τὸ ἐξῆς· δεῖ γὰρ πρῶτον δεῖξαι, ὅτι εἰσὶ τινες σύμμετροι μέσαι καὶ οὕτως ζητῆσαι, ποῖον τὸ χωρίον τὸ ὑπὸ τούτων
 15 περιεχόμενον.

169. Μέση καὶ ἐνταῦθα ὑπετέθη ἡ πρὸ μικροῦ εὑρεθεῖσα ἡ μία $\nu\alpha$ μ , σύμμετρα δὲ αὐτῇ τὰ β $\mu\zeta$ λ ἡμιόλιον πρὸς αὐτὴν ἀποσώζοντα λόγον. τὸ δὲ ἀπὸ μέσης τῆς A ἡγουν τὰ γ $\kappa\zeta$ $\mu\theta$ $\kappa\varsigma$ μ παρὰ ρητὴν τὴν
 20 οὔσαν τριῶν μονάδων ἦτοι τὴν $\Gamma\Delta$ παραβληθὲν πλάτος ποιεῖ τὴν $E\Delta$ ἦτοι μία θ $\iota\bar{\varsigma}$. καὶ ἡ ταύτη δὲ σύμμετρος μέσῃ ἡγουν τὰ β $\mu\zeta$ λ τετραγωνισθὲν ποιεῖ μοίρας ἑπτὰ, λεπτὰ $\mu\zeta$ $\lambda\bar{\varsigma}$ $\iota\bar{\epsilon}$ οὐδέν, ὅπερ τετράγωνον,

168. P V^o V^b; lin. 12—15 iterum P V^a; κγ' V^o. 169. q^o (κγ').

9. ὅτι] om. V^b. διχῶ P. 10. ἢ] om. V^b. 11. διορισμοῦ V^b. ὑπὸ μέσων] μέσον V^o. 12. δεῖται] δεῖται δὲ V^b. τῷ θεωρήματι P priore loco. εἰς] om. V^b, τοῦ κγ' V^a. 13. εἰσὶ] εἰάν V^a. μέσαι καί] καὶ διὰ τοῦ πορίσματος τοῦ ε' τοῦ ι' V^b. 14. οὕτως] οὕτε V^a. Post ζητῆσαι add. εἰ ἄρα τῇ μέσῃ σύμμετροι μέσαι εἰσιν ἢ οὐ. δεικνύνται V^a V^b. ποῖον] δὲ διὰ τοῦ κγ' οἶον V^b. 21. μία] scr. α.

ἐὰν παρὰ τὴν αὐτὴν ῥητὴν τὸν τρία δηλαδὴ παραβληθῇ, πλάτος ποιεῖ δύο λῆ μβ.

170. Τοῦ η ἡ πλευρά τοῦ ι ἡ πλευρά

ν	μ
$\gamma\gamma$	γ
$\gamma\rho$	$\gamma\nu$
$\rho\cdot$	$\mu\nu$
$\iota\omicron$	$\iota\wedge$

5

171. Ἐντεῦθεν δῆλον, ὅτι τὰ ῥητὰ καὶ σύμμετρα, οὐκ ἤδη δέ, ἐὰν ὥστί τινα σύμμετρα, ἤδη καὶ ῥητὰ, 10 εἰ μὴ καὶ ῥητὸν τὸ ἐν τούτων ἐστίν.

172. Ἡ $A \bar{a} \bar{\nu} \alpha \bar{\mu}$, ἡ $B \bar{\beta} \bar{\mu} \xi \bar{\lambda}$, ἡ $E \Delta \bar{a} \bar{\theta} \bar{\iota} \bar{\varsigma}$, ἡ $\Delta \Gamma \bar{\gamma}$, ἡ $\Delta Z \bar{\beta} \bar{\lambda} \epsilon \bar{\nu} \bar{\beta}$, τὸ ἀπὸ τῆς $B \bar{\xi} \bar{\mu} \varsigma \bar{\lambda} \epsilon \bar{\iota} \bar{\epsilon}$ οὐδέν.

173. Ἀσύμμετρος τῇ $\Gamma \Delta$ μήκει p. 66, 19] δυνάμει 15 δὲ δηλονότι σύμμετρος, ὥς πρότερον εἴρηται.

174. Σημειῶσαι, πῶς ἐν τῇ ἀρχῇ τοῦ θεωρήματος ἀπλῶς σύμμετροι ἐδόθησαν αἱ A, B .

175. Διὰ τοῦ ἀνεπιγράφου ἦτοι τοῦ τοῦ $\iota\theta'$ καὶ κ' μεταξύ. 20

176. Εἰ εἰποῖς τὴν $\Gamma \Delta \bar{\beta}$ καὶ παραβάλλοις παρ' αὐτὴν τὸ ἀπὸ τῆς A · οὕτως γὰρ ἡ $E \Delta$ γενήσεται ῥητὴ δυνάμει σύμμετρος τῇ $\Delta \Gamma$ · ἐστὶ γὰρ πλευρὰ τοῦ $\gamma \bar{a} \bar{\mu} \gamma \bar{\nu} \epsilon$. πάλιν λαβὲ τὴν B διπλασίαν τῆς A ὥστε εἶναι σύμμετρον. ἐστὶ οὖν $\gamma \bar{\kappa} \xi \bar{\nu}$. καὶ τὸ ἀπὸ 25 τῆς $B \bar{\iota} \gamma \bar{\nu} \alpha \bar{\iota} \xi \bar{\mu} \varsigma \bar{\mu}$. ταῦτα παράβαλλε παρὰ τὸν β

170. V^a. 171. Vⁱ. 172. V^a. 173. q. 174. V^aq;
ad lemma p. 68, sicut sequentia. 175. q. 176. V^b.

17. τῇ] om. q. 19. Apud nos est XVIII coroll. 25.
κξ] in ras. V.

καὶ ποιήσεις τὴν ΔZ ἕνε ἡ $\overline{\nu\gamma}$ $\overline{\kappa}$, ἃ καὶ δυνάμει
σύμμετροι εἰσι τῇ B . πλευρὰ γάρ εἰσι τοῦ $\overline{\mu\eta}$.

177. Καλῶς οὐκ ἐτέθη τοῦτο ἐν τῷ βιβλίῳ τοῦ
'Εφεσίῳ· οὐ γὰρ αἱ μέσαι, καθ' ὃ μέσαι, σύμμετροι,
δ καὶ ἡ τῇ μέσῃ σύμμετρος μέση εἴη, αἱ μέσαι καὶ σύμ-
μετροι, καὶ τὰ ἀπὸ τῶν μέσων ἅπαντα σύμμετρα, καὶ
εἰ τοῦτο, πῶς ἔξει χώραν τὸ λε' θεώρημα τὸ λέγον·
εὐρεῖν δύο εὐθείας δυνάμει ἀσυμμέτρους ποιοῦσας τό-
τε συγκείμενον ἐκ τῶν ἀπ' αὐτῶν τετραγώνων μέσον
10 καὶ τὸ ὑπ' αὐτῶν μέσον καὶ ἔτι ἀσύμμετρον τῷ συγ-
κειμένῳ ἐκ τῶν ἀπ' αὐτῶν τετραγώνων. ἰδοὺ γὰρ καὶ
μέσα χωρία καὶ ἀσύμμετρα, εἰ δὲ μέσα χωρία ἀσύμ-
μετρα, καὶ αἱ δυνάμεναι αὐτὰ ἀσύμμετροι. οὐκ ἄρα
αἱ μέσαι πᾶσαι ἤδη καὶ σύμμετροι.

15

Ad prop. XXIV.

178. Ἐπεὶ γὰρ τὸ ἀπὸ φητῆς φητόν, καὶ τὸ ἀπὸ
μέσης μέσον· ὥς γὰρ τοῖς ἐπὶ τῶν φητῶν καὶ ἐπὶ τῶν
μέσων ἔξακολουθεῖ.

179. Ὡσαύτως γὰρ τοῖς ἐπὶ τῶν φητῶν εἰρημένοις
20 καὶ ἐπὶ τῶν μέσων ἔξακολουθεῖ τὸ ἀπὸ μέσης μέσον.

180. Μέσον ἄρα ἐστὶ τὸ $\Delta\Delta$ p. 70, 9] ζητητέον,
ὅτι πόθεν τὸ $\Delta\Delta$ τετράγωνον [μέσον]; καὶ λέγομεν
οὕτως· ἐπεὶ γὰρ ἡ μέση [δύναται] χωρίον ὑπὸ εὐθειῶν
φητῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων, ἐδείχθη δὲ ὑπὸ
25 φητῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων περιεχόμενον ὀρθο-

177. V¹. 178. V^aq. 179. V^aq. 180. B (xδ').

3. τοῦτο — 4. 'Εφεσίῳ] u. not. crit. ad III p. 68, 20 sq.
19. γάρ] καὶ V. τοῖς] τό V. εἰρημένον V. 21. sq.
Uerba uncis inclusa addidi in lacunis codicis. 24. μόνον]
supra add. ω m. 1 B. 25. μόνων B.

γώνιον, ἡ δὲ δυναμένη αὐτὸ μέση ἐστίν, μέ[σον ἐστὶ τὸ] AD . ἀπὸ γὰρ μέσης ἀνεγράφη.

Ἄλλως. πόθεν, ὅτι τὸ AD μέσον; οὐδὲ γὰρ ἐπεὶ ἡ BD μέση, ἥδη καὶ τὸ AD μέσον ἐστίν, [ἐπεὶ] δύ-
νεται ἡ ἄλογος καὶ ρητὸν χωρίον ἀναγράφειν ὥσπερ
ἐπὶ τοῦ ν'. ρητέον τοίνυν πρὸς τὴν τοιαύτην ἀπορίαν, ὅτι τὸ μὲν ἀπὸ μέσης πάντως ἄλογον, οὐκ ἀνάγκη δὲ
τὸ ἀπὸ ἄλλης ἀλόγου ἄλογον εἶναι, τὸ δὲ ἀπὸ μέσης
πάντως ἄλογον, διότι ἡ μέση δύναται χωρίον ὑπὸ
ρητῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων, τὸ δὲ ὑπὸ ρητῆς
δυνάμει μόνον σύμμετρόν ἐστιν, καὶ ἡ δυναμένη αὐτὸ
ἄλογος, καλεῖσθαι δὲ μέση.

Ad prop. XXV.

181. Ἐστω μέση ἡ $BΓ$ ἥτοι τὰ $\bar{\beta}$ $\bar{\lambda}\bar{\xi}$ $\bar{\nu}\bar{\epsilon}$ γεγόμενα
ἀπὸ τῶν πλευρῶν τοῦ $\bar{\epsilon}$ καὶ τοῦ $\bar{\eta}$, ταύτῃ δὲ σύμ-
μετρος δυνάμει μόνον ἑτέρα μέση ἡ AB ἥτοι τὰ $\bar{\gamma}$ $\bar{\beta}$ $\bar{\kappa}$.
τῆς μὲν γὰρ μέσης τῆς ἐχούσης $\bar{\beta}$ $\bar{\lambda}\bar{\xi}$ $\bar{\nu}\bar{\epsilon}$ ἡ δύναμις
ἥτοι τὸ τετράγωνόν ἐστιν $\bar{\epsilon}$ $\bar{\nu}\bar{\epsilon}$ $\bar{\lambda}\bar{\xi}$ $\bar{\mu}$ $\bar{\kappa}\bar{\epsilon}$, τῆς δὲ μέσης
τῆς ἑτέρας τῆς ἐχούσης $\bar{\gamma}$ $\bar{\beta}$ $\bar{\kappa}$ ἐστὶν ἡ δύναμις $\bar{\theta}$ $\bar{\iota}\bar{\delta}$ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\kappa}\bar{\varsigma}$ $\bar{\mu}$,
ὧν κοινὸν μέτρον εὐρίσκεται τὰ $\bar{\beta}$ $\bar{\iota}\bar{\eta}$ ἀφαιρουμένων
ἀπὸ τῶν πλειόνων τῶν ἐλαττόνων. τὰ δὲ $\bar{\theta}$ $\bar{\iota}\bar{\delta}$ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\kappa}\bar{\varsigma}$ $\bar{\mu}$
παραβληθέντα παρὰ ρητὴν τὴν ZH οὖσαν μονάδων $\bar{\delta}$
ἐποίησε πλάτος τὴν $Z\Theta$ ἥτοι δύο $\bar{\iota}\bar{\eta}$ $\bar{\lambda}\bar{\alpha}$, τὸ δὲ ὑπὸ
τῶν δύο μέσων τῶν AB , $BΓ$, ἥτοι τὰ $\bar{\xi}$ $\bar{\nu}\bar{\theta}$ $\bar{\nu}\bar{\gamma}$ $\bar{\kappa}\bar{\eta}$ $\bar{\kappa}$,
ἅπερ εἰσὶν αὐτὸς ὁ $\bar{\eta}$, παρὰ τὴν ΘM τουτέστιν τὴν ZH
παραβληθεὶς πλάτος ποιεῖ τὴν ΘK ἥτοι $\bar{\alpha}$ $\bar{\nu}\bar{\theta}$ $\bar{\nu}\bar{\eta}$,
ἅπερ εἰσὶν ὁ $\bar{\beta}$ ἀριθμός, τὸ δὲ ἀπὸ μέσης τῆς $BΓ$

181. $V^a(r)$; τοῦ $\kappa\epsilon'$ θεωρήματος.

6. ν'] ? 8. ἄλλη B , corr. m. 1. 10. σύμμετρον B .
Scr. ρητῶν et 11. συμμέτρων ἀλογόν ἐστιν.

Euclides, edd. Heiberg et Menge. V.

ἦτοι τὰ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\nu\epsilon}$ $\bar{\lambda\zeta}$ $\bar{\mu}$ $\bar{\kappa\epsilon}$ παρὰ τὴν KN παραβληθεὶς τουτέστι τὴν ZH πλάτος ἐποίησε τὴν KA ἦτοι $\bar{\alpha}$ $\bar{\mu\gamma}$ $\bar{\nu\delta}$. καὶ φανερόν ἐγένετο ἐκ τῶν ἀριθμῶν, ὅτι τοῦ ὑπὸ τῶν δύο μέσων χωρίου ἦτοι τῶν $\bar{\xi}$ $\bar{\nu\theta}$ $\bar{\nu\gamma}$ $\bar{\kappa\eta}$ $\bar{\kappa}$ παρὰ τὸν $\bar{\delta}$ ἀριθμὸν παραβαλλόμενον καὶ πλάτους ἐκβληθέντος αὐτῶν τοῦ $\bar{\beta}$ ἀριθμοῦ φητὸν γίνεται τὸ ΘN χωρίον, ὃ περιέχεται ὑπὸ δύο ρητῶν εὐθειῶν μήκει συμμετρων τῆς τε ΘM οὔσης μονάδων $\bar{\delta}$ καὶ τῆς ΘK οὔσης μονάδων $\bar{\beta}$. εἰ δὲ ἡ ZH οὐχ ὑπετέθη μονάδων
 10 τεσσάρων, τουτέστι μήκει ρητῇ, ἀλλὰ τις πλευρὰ ἀλόγου ἀριθμοῦ, τουτέστι δυνάμει μόνον ρητῇ, ἣν ἂν τὸ χωρίον τὸ ΘN μέσον διὰ τὸ εἶναι καὶ τὴν ΘM ἴσην τῇ ZH καὶ τὴν ΘK ἐξ ἀνάγκης μὴ εὐρίσκεσθαι ρητὴν μήκει, ἀλλὰ καὶ δυνάμει. τὸ δὲ ὑπὸ δύο ρητῶν δυνάμει μόνον
 15 συμμετρων περιεχόμενον μέσον ἐστίν. μέσον ἄρα ἂν εὐρέθη τὸ ZN χωρίον, εἰ μὴ, ρητῇ ὑπετέθη ἡ ΘM , τουτέστιν ἡ ZH .

182. Αἱ μέσαι εἰ μὲν μήκει καὶ μόνον εἰσὶ σύμμετροι, μέσον τὸ περιεχόμενον, ὅπερ ἐν τῷ πρὸ αὐτοῦ
 20 ἐδειξε θεωρήματι. εἰ δὲ δυνάμει μόνον σύμμετροι, δύναται τὸ ἐξ αὐτῶν περιεχόμενον ἦτοι ρητὸν ἢ μέσον εἶναι. ὁ δὲ διορισμὸς οὗτος· εἰ μὲν γὰρ ἡ ΘK ρητὴ πάντως οὔσα καὶ τὴν δυνάμιν σύμμετρος ἢ τῇ ΘM ἦτοι τῇ ZH , ρητὸν τὸ περιεχόμενον, εἰ δὲ ἀσύμμετρος,
 25 μέσον. τὸ γὰρ ὑπὸ ρητῶν δυνάμει μόνον συμμετρων εὐθειῶν περιεχόμενον ὀρθογώνιον μέσον ἐστίν, τὸ δὲ ἀπὸ ΘK δείκνυσι ρητὸν ἐκ τοῦ καὶ τὸ ὑπὸ ΘZ , KA ρητὸν εἶναι, καὶ ἐπειδὴ ρητὸν, φησί, τὸ ἀπὸ ΘK ,

182. B (κε).

15. μόνον] r, om. V.
 μόνων B.

18. καὶ μόνον] corruptum.

25.

ῥητὴ ἄρα καὶ ἡ ΘK , ῥητὴ δὲ δηλονότι τῇ δυνάμει· εἰ γὰρ τῷ μήκει ῥητὴ ἦ, ἐπειδὴ καὶ ἡ ΘM ῥητὴ τῷ μήκει, πάντως ῥητόν ἐστι τὸ ὑπὸ $K\Theta M$ καὶ οὐκέτι δύναται μέσον δειχθῆναι· πᾶν γὰρ παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον περιέχεσθαι λέγεται ὑπὸ δύο τῶν τὴν αὐτὴν γωνίαν περιχουσῶν εὐθειῶν, εἰ δὲ αἱ περιέχουσαι τὴν ὀρθὴν γωνίαν ῥηταὶ εἰσιν, πάντως καὶ τὸ παραλληλόγραμμον ῥητόν. πῶς οὖν δύναται ποτὲ μὲν ῥητόν, ποτὲ δὲ μέσον εἶναι; [διὰ τοῦτο] οὖν ἡ ΘK ῥητὴ λέγεται εἶναι τῇ δυνάμει.

10

183.

		Ξ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\nu}\bar{\epsilon}$ $\bar{\lambda}\bar{\zeta}$ $\bar{\mu}$ $\bar{\kappa}\bar{\epsilon}$ Γ	
		$\mu\sigma\sigma\mu\nu$ $\zeta\cdot\mu\sigma$ $\mu\mu\nu\sigma\sigma$	
Δ $\bar{\theta}$ $\bar{\iota}\bar{\delta}$ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\kappa}\bar{\varsigma}$ $\bar{\mu}$ $\bar{\beta}$		$\bar{\beta}$ $\bar{\lambda}\bar{\zeta}$ $\bar{\nu}\bar{\epsilon}$ Γ	
$\eta\bar{\iota}\zeta$ $\sigma\eta\zeta$ $\zeta\cdot$		μ ν $\nu\cdot$	
		$\nu\sigma\eta$ $\sigma\mu\nu\lambda$ $\nu\cdot$	
Λ		$\bar{\zeta}$ $\bar{\nu}\bar{\theta}$ $\bar{\nu}\bar{\gamma}$ $\bar{\kappa}\bar{\eta}$ $\bar{\kappa}$	
		Ξ $\bar{\nu}\bar{\epsilon}$ $\bar{\lambda}\bar{\zeta}$ $\bar{\mu}$ $\bar{\kappa}\bar{\epsilon}$	

184. Τὸ ὑπὸ τῶν δύο μέσων παρ- αλληλόγραμ- μον [ἦτοι τῆς $B\Gamma$ καὶ BA τὸ AG].	τὸ ἀπὸ ταύτης [ἦτοι η τῆς $B\Gamma$] τετρά- γωνον	τὸ ἀπὸ ταύτης [ἦτοι η τῆς BA] τετρά- γωνον
ν $\sigma\eta$ $\sigma\mu$ $\mu\lambda$ $\nu\cdot$	η $\sigma\eta$ $B\Gamma$ $\mu\nu$ η^o η	η $\sigma\eta$ BA σ σ $\mu\eta$ 15 η^o

183. q (similiter P²).
clusi, a m. 2 sunt).

184. V^b cum fig. (quae uncis in-

9. διὰ τοῦτο] lacunam hab. B.
 BA] $B\Gamma$ V.

13. τῆς $B\Gamma$] euan. V.

185. Ἰστέον, ὅτι τὸ μὲν ρητὸν δις εὐρεῖν ἔστιν, τριχῶς δὲ τὸ ἄλογον· τὸ γὰρ ὑπὸ δύο ρητῶν εὐθειῶν μήκει συμμέτρων περιεχόμενον ρητόν ἐστι, καὶ τὸ ὑπὸ δύο μέσων δυνάμει μόνον συμμέτρων ἐστι μὲν ποτε
 5 ἄλογον, ἐστι δὲ καὶ ρητόν· ἰδοὺ δις τὸ ρητόν. τὸ ὑπὸ ρητῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων εὐθειῶν περιεχόμενον ἄλογόν ἐστι, καὶ τὸ ὑπὸ δύο μέσων μήκει συμμέτρων περιεχόμενον ἄλογον, καί, ὥς εἴρηται, τὸ ὑπὸ δύο μέσων συμμέτρων δυνάμει μόνον συμμέτρων
 10 ἐστι μὲν ποτε ρητόν, ἐστι δὲ καὶ ἄλογον. καὶ ἰδοὺ τὸ ἄλογον τριχῶς εὐρίσκεται, καὶ διήκει οὕτως ἢ τῆς τριάδος κρατητικῇ δύνاميς καὶ ἐπ' αὐτῆς τῆς ἀορίστου καὶ ἀλόγου φύσεως συνέχουσα τὸ σκεδαστὸν αὐτῆς καὶ εἰς ὄρον πῶς τιθεῖσα.

15

Ad prop. XXVI.

186. Οὐδὲ γὰρ δύναται τὸ ἄλογον τοῦ ἀλόγου ρητῷ ὑπερέχειν. εἰ γὰρ τὸ ὑπερέχον ἄλογον, ἀλλὰ καὶ τὸ ὑπερεχόμενον, ἀνάγκη πᾶσα καὶ τὴν ὑπεροχὴν ἄλογον εἶναι. εἰ γὰρ ρητὴ ἡ ὑπεροχή, καὶ δυνηθείμεν
 20 πόσον ὑπερέχει, ἐσόμεθα διεγνωκότες τὸ ὑπερέχον καὶ τὸ ὑπερεχόμενον· καὶ πῶς ἄλογοι ἀριθμῶ ὑποπίπτουσι; τὸ δὲ ἄτοπον συνάγεται καὶ ἐκ τοῦ ρητὴν συνάγεσθαι τὴν $E\Theta$ ἄλογον ὑποκειμένην· ἀνάγκη γὰρ τὴν μὲν EH ἀσύμμετρον εἶναι τῇ EZ , διότι μέσον τὸ παραβληθέν,
 25 τὴν δὲ $H\Theta$ σύμμετρον τῇ αὐτῇ, διότι ρητὸν τὸ παραβληθέν, ὥς καὶ διὰ τοῦτο συνάγεσθαι τὴν EH τῇ $H\Theta$ ἀσύμμετρον.

 185. V^b. 186. B (κς).

20. πόσον ὑπερέχει] hic alicubi lacuna est.

187. Πητὰ γὰρ ἀμφοτέρω p. 76, 6] τὸ μὲν ἀπὸ τοῦ EH ῥητὸν ἐστίν, ὅτι καὶ ἡ EH δυνάμει σύμμετρος ἐδείχθη τῇ ἐκκειμένῃ ῥητῇ τῇ EZ , ῥητὸν δὲ καὶ τὸ ἀπὸ τῆς $H\Theta$, ὅτι καὶ αὕτη μήκει σύμμετρος ἐδείχθη τῇ ἐκκειμένῃ ῥητῇ τῇ EZ . 5

188. Ὅπερ ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς $E\Theta$ p. 76, 11] εἰς γὰρ εὐθεία γραμμὴ τμηθῇ, ὥς ἐτυχεν, τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης τετραγώνου ἴσον ἐστὶ τοῖς τε ἀπὸ τῶν τμημάτων καὶ τῷ δις ὑπὸ τῶν τμημάτων περιεχομένῳ ὀρθογωνίῳ.

Ad prop. XXVII.

10

189. Τρίτον κεφάλαιον, ἐν ᾧ παρασκευάζεται πρὸς τὴν τῶν κατὰ σύνθεσιν ἀλόγων εὐρεσιν.

190. Ἡ $A \beta \mu\theta \mu\beta$, ἡ $B \beta \kappa\epsilon \nu\eta$, ἡ $\Gamma \beta \lambda\zeta \nu\epsilon$, ἡ $\Delta \beta \iota\varsigma \mu\delta$.

191. Ἐστω ἡ A δεκάπους, ἡ δὲ B ἑξάπους, πλευρὰ δὲ τῆς μὲν δεκάποδος $\gamma \theta \mu\delta$, τῆς δὲ ἑξάποδος $\beta \kappa\epsilon \nu\delta$. ἐστὶν οὖν ἡ δεκάπους καὶ ἑξάπους τετραγώνω τῆς A καὶ B πλευρᾶς ἥτοι τῆς $\gamma \theta \mu\delta$ καὶ τῆς $\beta \kappa\epsilon \nu\delta$. εἰ οὖν βούλει εὐρεῖν μέσῃν ἀνάλογον τῶν A καὶ B ἥτοι τῶν $\gamma \theta \mu\delta$ καὶ τῶν $\beta \kappa\epsilon \nu\delta$, ποιήσων τὸν $\gamma \theta \mu\delta$ ἐπὶ τὸν $\beta \kappa\epsilon \nu\delta$ καὶ τοῦ ἐξ αὐτῶν γερονότος ἐκβάλλων τὴν πλευρὰν εἰτα ἀναβίβασον, εἰς ὅσα δύναται ἀναχθῆναι ἡ ἐκβληθεῖσα πλευρά. καὶ τὰ ἐκ τῆς ἀναγωγῆς εὐρεθέντα ὄντα $\beta \mu\epsilon \nu\epsilon$ ἐστὶ μέσῃ ἀνάλογον ἡ Γ . εἰ δὲ βούλει τῆς Γ πλευρᾶς τῆς οὔσης μοιρῶν 25

187. q. 188. B. 189. P. 190. V^a. 191. q (P²).
Inde ab ἐστὶ μέση lin. 24 etiam V^a.

12. ἀλόγων] ἀναλόγων P. 21. ἐκβάλλον q. 22. ἀνά-
βασον q.

ἥ, εἰ βούλει, ποδῶν δύο, λεπτῶν πρώτων $\overline{\mu\varsigma}$ καὶ
 τρίτων $\overline{\nu\varsigma}$ εὑρεῖν τὸν τετράγωνον, ποιήσων τὰ δύο
 $\overline{\mu\varsigma}$ $\overline{\nu\varsigma}$ ἐφ' ἑαυτά, εἰτα τῶν γεγονότων μὴ ἐκβάλλης
 πλευράν, διότι πᾶς ἀριθμὸς ἑαυτὸν πολυπλασιάσας
 5 τετράγωνον ποιεῖ. οὕτως οὖν καὶ ἐπὶ τούτων χρῆ
 μόνον πολλαπλασιάσαι τὸν $\overline{\beta}$ $\overline{\mu\varsigma}$ $\overline{\nu\varsigma}$ εἰς ἑαυτὸν καὶ τὸν
 γεγονότα ἀναβιβάσαι, καὶ ὁ εὑρεθεὶς ἐστὶν ἀπὸ τῶν
 δύο $\overline{\mu\varsigma}$ $\overline{\nu\varsigma}$ τετράγωνος. ἔστι δὲ ὁ τοιοῦτος τετρά-
 γωνος ξ $\overline{\mu\delta}$ $\overline{\kappa\varsigma}$, καὶ ἐστὶν ὡς ὁ $\overline{\iota}$ πρὸς τὸν ξ $\overline{\mu\delta}$ $\overline{\nu\varsigma}$,
 10 οὕτως ὁ ξ $\overline{\mu\delta}$ $\overline{\nu\varsigma}$ πρὸς τὸν $\overline{\epsilon}$, καὶ ὡς ἡ A ἰ οὕσα γ $\overline{\theta}$ $\overline{\mu\delta}$
 πρὸς τὴν Γ τὴν οὖσαν $\overline{\beta}$ $\overline{\mu\varsigma}$ $\overline{\nu\varsigma}$, οὕτως ἡ Γ πρὸς
 τὴν B οὖσαν $\overline{\beta}$ $\overline{\kappa\varsigma}$ $\overline{\nu\delta}$. πάλιν πολλαπλασιάσαι τὴν Γ
 ἐπὶ τὴν B καὶ τὸν γεγονότα εὐθὺς μὴ ἐκβαλὼν πλευράν
 μέρισον παρὰ τὴν A καὶ τὰ γεγονότα ἀναβίβασον,
 15 καὶ τὸ εὑρεθὲν ἐστὶν ἡ Δ οὕτως πρὸς τὴν Γ , ὡς ἡ B
 πρὸς τὴν A , καὶ ἐστὶν ἡ Δ λεπτῶν πρώτων $\overline{\kappa\alpha}$ καὶ $\overline{\iota\delta}$
 καὶ τρίτων $\overline{\iota\theta}$. χάριν δὲ σαφηνείας ληπτέον φητοὺς
 ἀριθμούς· καὶ ἔστω ἡ A $\overline{\omicron\beta}$, ἡ δὲ B $\overline{\iota\eta}$, καὶ δέον
 εὑρεῖν μέσσην ἀνάλογον. ποιητέον τὸν $\overline{\omicron\beta}$ ἐπὶ τὸν $\overline{\iota\eta}$,
 20 καὶ γίνονται $\overline{\alpha\sigma\varsigma\zeta}$. ἐκβλητέον τὴν πλευράν τῶν $\overline{\alpha\sigma\varsigma\zeta}$,
 καὶ ἐστὶ $\overline{\lambda\varsigma}$. ἡ $\overline{\lambda\varsigma}$ μέση ἀνάλογόν ἐστιν. ὡς γὰρ ὁ $\overline{\omicron\beta}$
 πρὸς τὸν $\overline{\lambda\varsigma}$, ὁ $\overline{\lambda\varsigma}$ πρὸς τὸν $\overline{\iota\eta}$. ἔστω ὁ $\overline{\lambda\varsigma}$ ἡ Γ
 πλευρά· ποιητέον τὴν B πλευράν τὰ $\overline{\iota\eta}$ ἐπὶ τὴν Γ
 τὰ $\overline{\lambda\varsigma}$, καὶ ἐστὶ τὸ ἐξ αὐτῶν $\overline{\chi\mu\eta}$. μέρισον τὰ $\overline{\chi\mu\eta}$
 25 ἐπὶ τὰ $\overline{\omicron\beta}$, καὶ τὸ πλάτος τῆς παραβολῆς, ὅπερ ἐστὶν
 ὁ $\overline{\theta}$, ἐστὶ πρὸς τὸν $\overline{\lambda\varsigma}$, ὡς ὁ $\overline{\iota\eta}$ πρὸς τὸν $\overline{\omicron\beta}$.

192. Τὸ κζ' θεωρήμα τῷ κη' παρὰκειται θεωρή-
 ματι. ἐν μὲν γὰρ τῷ εἰκοστῷ ἐβδόμῳ ἐπιτάττει μέσας

192. B (κξ).

3. εἰτα] ἢ τὴν V. ἐκβάλλης V. 4. πολλυπλ. V. 23.
 τήν] (alt.) τῶν V, τόν q. 24. τό] supra scr. V.

εὐρεῖν δυνάμει μόνον συμμέτρους ῥητὸν περιεχούσας,
 ἐν δὲ τῷ εἰκοστῷ ὀγδόῳ μέσας μέσον περιεχούσας.

193. Εὐρίσκομεν τὰς δύο μέσας τὰς δυνάμει μόνον
 συμμέτρους, ῥητὸν δὲ περιεχούσας, οὕτως· ἐκθέμενοι
 δύο ῥητὰς κατὰ τὸν τεχνικὸν δυνάμει μόνον συμ- 5
 μέτρους τὴν τε τοῦ η πλευρὰν καὶ τὴν τοῦ ξ · τὰ
 αὐτὰ γὰρ ἔστωσαν εἰς παραδείγματα τὰ καὶ ἐν τῷ
 προλαβόντι κέ' ληφθέντα θεωρήματι· πολλαπλασιάζ-
 ομεν αὐτὰς πρὸς ἀλλήλας καὶ τοῦ ὑπ' αὐτῶν γινο-
 μένου χωρίου τὴν τετραγωνικὴν πλευρὰν ἐκβαλόντες 10
 ἔχομεν μέσσην τὴν β $\lambda\zeta$ $\overline{\mu\epsilon}$ · ἡ γὰρ δυναμένη τὸ ὑπὸ
 ῥητῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων περιεχόμενον μέση
 ἐστίν. καὶ ἐπεὶ ἡ τοῦ η πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ ξ ἀσύμ-
 μετρός ἐστι μήκει, ποιοῦμεν καὶ τὴν εὐρεθεῖσαν μέσσην
 πρὸς ἄλλην τινὰ τὸν αὐτὸν ἔχουσαν λόγον, ὃν ἡ τοῦ η 15
 πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ ξ . λαμβάνομεν οὖν πρώτην μὲν
 τὴν τοῦ η πλευρὰν, δευτέραν δὲ τὴν τοῦ ξ καὶ τρίτην
 τὴν εὐρεθεῖσαν μέσσην καὶ ἐπιζητοῦμεν τὴν λοιπὴν,
 ἥτις ἐστὶ τετάρτη. καὶ ἐπεὶ τὸ ὑπὸ τῆς πρώτης καὶ
 τετάρτης ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῆς δευτέρας καὶ τρίτης, 20
 πολλαπλασιάζομεν τὴν τοῦ ξ πλευρὰν μετὰ τῆς εὐρε-
 θεῖσης μέσης, καὶ τὸ χωρίον τὸ γινόμενον παρα-
 βάλλομεν πρὸς τὴν τοῦ η πλευρὰν καὶ τὸ εὐρίσκόμενον
 πλάτος ποιοῦμεν τετάρτην, ἥτις ἐστίν ἡ ζητούμενη
 μέση οὕσα β $\iota\varsigma$ $\overline{\mu\epsilon}$, πρὸς ἣν ἡ εὐρεθεῖσα λόγον τε 25
 ἔχει, ὃν ἡ τοῦ η πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ ξ , καὶ ἐτι ἀσύμ-
 μετρός ἐστι μήκει· καὶ πρὸς τούτοις καὶ τὸ ὑπ' αὐτῶν
 γινόμενον εὐρίσκεται ὑπάρχον ῥητὸν διὰ τὸ ἴσον εἶναι

193. V^b (τοῦ κζ' θεωρήματος) (r q^c).

20. τρίτης] in ras. V.

τὸ ὑπὸ τῶν δύο μέσων τῷ ἀπὸ τῆς τοῦ $\bar{\epsilon}$ πλευρᾶς
 γινομένῳ. τὸ δὲ ἀπὸ τῆς πλευρᾶς τοῦ $\bar{\epsilon}$ μονάδων
 ἐστὶν $\bar{\epsilon}$. καὶ τὸ ὑπὸ τῶν δύο μέσων ἄρα γινόμενον
 μονάδων ἐστὶ $\bar{\epsilon}$.

5 194. Δείξας ἀπλῶς ἐν τῷ κε' θεωρήματι τὸ περι-
 εχόμενον ὑπὸ δύο εὐθειῶν δυνάμει μόνον συμμετρῶν
 ὀρθογώνιον ἢ ῥητὸν ἢ μέσον, νῦν προστίθεται εἰπεῖν,
 πότε ῥητὸν καὶ πότε μέσον.

195. 'Ρητὸν ἄρα καὶ τὸ ὑπὸ τῶν Γ , Δ p. 78, 10]
 10 ἐπεὶ γὰρ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς B , σύμμετρόν ἐστιν
 αὐτῷ. ῥητὸν δὲ τὸ ἀπὸ τῆς B , καὶ τί σύμμετρα τούτῳ
 πάντως ῥητά, ὥς ὁ ὅρος φησὶν.

Ad lemma p. 386 (app. 9).

196. 'Αναγεγράφθω γὰρ ὑπὸ τῶν $\Delta\Gamma$, ΓE p. 386, 20]
 15 ὑπὸ τῶν $\Gamma\Delta$, ΓE οὐκ ἀριθμῶν, ἀλλὰ μεγεθῶν τόσας
 σπιθαμὰς ἢ πήχεις ἢ ἄλλα τινὰ τῶν μέτρων ἐχόντων,
 ὅσαι αἱ μονάδες τῶν $\Gamma\Delta$, ΓE ἀριθμῶν. εἰ γὰρ
 ἔσονται οἱ $\Delta\Gamma$, ΓE ἀριθμοὶ καὶ οὐ μεγέθη, πῶς περι-
 ἔξουσιν ὀρθογώνιον χωρίον; πῶς δὲ ἔσται δυνατόν
 20 γενέσθαι, ὥς ἀριθμὸν πρὸς ἀριθμόν, εὐθεῖαν πρὸς
 εὐθεῖαν; ἐκ τοῦ πορίσματος τοῦ ἐν τῷ $\bar{\iota}$ ἔκτου.

Ad prop. XXVIII.

197. Τρία ταῦτα προτίθεται ζητῆσαι, ὅτι δυνάμει
 μόνον συμμετρους, ὅτι μέσον περιεχούσας, καὶ ὅτι
 25 μέσας. ὅτι μὲν οὖν μέσας, δείκνυνσι κατασκευάζων
 τὴν Δ μέσῃν καὶ ταύτῃ σύμμετρον τὴν E . ὅτι δὲ

194. r. 195. q. 196. V¹. 197. B (κη).

2. $\bar{\epsilon}$] r, om. V. 3. ἄρα μέσων r. 10. τῷ] τό q.

καὶ μέσον περιεχούσας, δείκνυσιν ἐκ τοῦ τὰς δ εὐθείας ἀναλόγους ἄγεσθαι τὰς A, Δ, E, Γ , καὶ τὸ ὑπὸ τῶν A, Γ ἴσον δείκνυσθαι τῷ ὑπὸ τῶν Δ, E , μέσον δὲ τὸ ὑπὸ τῶν A, Γ , διότι φηται ὑπόκεινται δυνάμει μόνον σύμμετροι, καὶ ἐστὶ τὸ ὑπ' αὐτῶν μέσον· τὸ 5 γὰρ ὑπὸ φητῶν δυνάμει μόνον συμέτρων μέσον ἐστίν· μέσον ἄρα καὶ τὸ ὑπὸ τῶν Δ, E · ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

Ad lemma p. 80.

198. Ἐστω δ AB μονάδων $\overline{\iota\varsigma}$, δ δὲ ΓB μονάδων δ . λοιπὸς ἄρα δ ΓA ἐστὶ μονάδων $\overline{\iota}$ καὶ β . τμηθέντος 10 δὲ τοῦ ΓA διῆχα τοῦ $\overline{\iota\beta}$ κατὰ τὸ Δ ἔσονται οἱ $\Gamma \Delta, \Delta A$ ἀνὰ μονάδων $\overline{\xi}$. ἐστὶ δὲ δ ἐκ τῶν AB καὶ $B\Gamma$, τουτέστιν δ ἀπὸ τῶν $\overline{\iota\varsigma}$ καὶ δ , $\overline{\xi}$ καὶ δ · τετράκις γὰρ τὰ $\overline{\iota\varsigma}$ $\overline{\xi\delta}$. δ δὲ ἀπὸ τοῦ $\Gamma \Delta$ τοῦ $\overline{\xi}$ τετράγωνός ἐστι $\overline{\lambda\varsigma}$ · ἐξάκις γὰρ τὰ $\overline{\xi}$ $\overline{\lambda\varsigma}$. τὰ οὖν ἐκ τῶν AB τῶν $\overline{\iota\varsigma}$ καὶ 15 $B\Gamma$ τῶν δ , ἅπερ ἐστὶν $\overline{\xi\delta}$, μετὰ τοῦ $\overline{\lambda\varsigma}$, $\delta\varsigma$ ἐστὶν δ ἐκ τῆς $\Gamma \Delta$ τετράγωνος, τὰ οὖν $\overline{\xi\delta}$ καὶ $\overline{\lambda\varsigma}$ συντεθέντα ἀποτελοῦσι τὸν $\overline{\rho}$ ἀριθμόν, $\delta\varsigma$ $\overline{\rho}$ τετράγωνός ἐστι, πλευρὰ δὲ αὐτοῦ ἐστὶν δ $\overline{\iota}$ ἀριθμὸς ἥτοι δ $B \Delta$ · ἐστὶ γὰρ δ $B\Gamma$ μονάδων δ , δ δὲ $\Gamma \Delta$ μονάδων $\overline{\xi}$. δ ἄρα 20 ἐκ τῶν $AB, B\Gamma$ ἥτοι δ $\overline{\xi\delta}$ μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς $\Gamma \Delta$ ἥτοι τοῦ $\overline{\lambda\varsigma}$ ἴσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς $B \Delta$ ἥτοι τῷ τετραγώνῳ τῷ ἀπὸ τῆς $B \Delta$ ὄντι μονάδων $\overline{\rho}$. ὅτι δὲ καὶ δ ἐκ τῶν $AB, B\Gamma$, $\delta\varsigma$ ἐστὶν δ $\overline{\xi\delta}$, τετράγωνός ἐστι, δηλον· ἐστὶ γὰρ αὐτοῦ πλευρὰ τὰ η · ὁκτάκις γὰρ τὰ η $\overline{\xi\delta}$. 25

199. Οὐκ αἰετ τετράγωνοι τετραγώνοις συντιθέμενοι τετραγώνους ποιοῦσιν, ἀλλὰ δύνανται καὶ μὴ ποιεῖν.

198. $V^a q$ (P^a). 199. B.

2. τῶν] τῆς B. 3. τῶν] τῆς B. 22. ἴσος] ἴσον V. 25. τὰ] (prius) τό V.

ὁ μὲν γὰρ $\bar{\theta}$ καὶ ὁ $\bar{\iota\varsigma}$ συντιθέμενοι τὸν $\bar{\kappa\epsilon}$ ποιοῦσιν
 τετράγωνον ὄντα, ὁ δὲ $\bar{\kappa\epsilon}$ καὶ ὁ $\bar{\theta}$ ποιοῦσι τὸν $\bar{\lambda\delta}$ μὴ
 ὄντα τετράγωνον. διὸ ὑποθέμενοι δύο ἀριθμοὺς τοὺς
 $AB\Gamma$ ἄμφω ἀρτίους ἢ περιττοὺς καὶ ὁμοίους ἐπιπέδους
 5 ὥστε τὸν ἐξ αὐτῶν συγκείμενον πάντως τετράγωνον
 γίνεσθαι εὐρίσκοντες τὸν ἀπὸ $B\Delta$ τετράγωνον συγ-
 κείμενον ὑπὸ τοῦ $AB\Gamma$ καὶ τοῦ ἀπὸ $\Gamma\Delta$. καὶ γὰρ
 ἑκάτεροι τετράγωνοι, ὁ μὲν $AB\Gamma$, ἐπειδὴ ἄμφω ὁμοιοί
 εἰσι τετράγωνοι, ἐὰν δὲ ὁμοιοὶ ἐπίπεδοι ἀριθμοὶ πολλα-
 10 πλασιάσαντες ἀλλήλους ποιῶσί τινα, ὁ γενόμενος τετρά-
 γωνος ἔσται. ἀλλὰ καὶ ὁ ἀπὸ $\Gamma\Delta$ τετράγωνος. ἴσος
 δὲ ὁ ὑπὸ $AB\Gamma$ μετὰ τοῦ $\Gamma\Delta$ τῷ ἀπὸ $B\Delta$. εὐθεῖα
 γὰρ ἡ $A\Gamma$ τέμνεται δίχα κατὰ τὸ Δ , καὶ πρόσκειται
 αὐτῇ ἐκ' εὐθείας ἡ $B\Gamma$, καὶ διὰ τοῦτο τὸ ὑπὸ $AB\Gamma$
 15 μετὰ τοῦ ἀπὸ $\Gamma\Delta$ ἴσον τῷ ἀπὸ $B\Delta$.

200. Εἰρηται πολλακίς, ὅτι αἱ μήκει μὲν ἀσύμ-
 μετροι, δυνάμει δὲ σύμμετροι φηται καλοῦνται διὰ τὸ
 τὰ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα σύμμετρα ὑπάρχειν. ἔστωσαν
 οὖν δύο εὐθεῖαι αἱ A, B , ἡ μὲν A φητὴ ποδῶν ἢ
 20 πήχεων ἢ ὅ, τι βούλει η , τὸ δὲ ἀπ' αὐτῆς τετρά-
 γωνον $\bar{\xi\delta}$, ἡ δὲ B τμημάτων $\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota\varsigma}$ $\bar{\kappa\theta}$, καὶ τὸ ἀπ'
 αὐτῆς $\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota\varsigma}$ $\bar{\kappa\theta}$ τετράγωνον $\bar{\kappa\eta}$. ἔστιν οὖν μείζων μὲν
 εὐθεῖα ἡ ὀκτάπους, ἐλάττων δὲ ἡ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota\varsigma}$ $\bar{\kappa\theta}$, καὶ ἔστι
 τὸ μὲν ἀπὸ τῆς ὀκτάποδος τετράγωνον $\bar{\xi\delta}$, τὸ δὲ ἀπὸ
 25 τῆς $\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota\varsigma}$ $\bar{\kappa\theta}$ $\bar{\kappa\eta}$. καὶ εἰσι τὰ μὲν τετράγωνα τὰ $\bar{\xi\delta}$ $\bar{\kappa\eta}$
 σύμμετρα· ἔχουσι γὰρ κοινὸν μέτρον τὸν $\bar{\delta}$. αἱ δὲ
 εὐθεῖαι ἀσύμμετροι μήκει, φηται δὲ διὰ τὸ τα τετρά-
 γωνα τὰ ἀπ' αὐτῶν σύμμετρα τυγχάνειν, καὶ δύναται

200. $V^a q$ (P^a).

6. τετράγωνον] τετραγώνον B.

12. $\Gamma\Delta$] scr. ἀπὸ $\Gamma\Delta$.

ἡ μείζων ἢ ἡ τῆς $\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota}\zeta$ $\kappa\theta$ τὸ ἀπὸ τῆς $\bar{\epsilon}$ τετράγωνον
τὸ $\lambda\bar{\varsigma}$. καὶ ἐστὶν ὁ $\bar{\epsilon}$ τῷ η σύμμετρος μήκει.

201. Ἐστω ὁ $\Gamma\Delta$ $\lambda\bar{\varsigma}$, ὁ δὲ ΔE $\bar{\iota}\zeta$. ἐστὶν ἄρα ἡ
ὑπεροχὴ τοῦ $\Gamma\Delta$ πρὸς τὸν ΔE μονάδων κ . ὁ οὖν κ
οὐκ ἐστὶ τετράγωνος.

202. Ὁ ἐκ τῶν p. 82, 14] σημειῶσαι, ὅτι τὸ ἐκ
καὶ τὸ ὑπὸ ἐν ἔχει ὁ τεχνικός.

Ad prop. XXIX.

203. Τοῦτο καὶ τὸ ἐξῆς λημμάτια τῶν μετὰ ταῦτα.

204. Ἐντεῦθεν ἡ τῶν λοιπῶν ἀλόγων ἄρχεται 10
εὗρεσις καὶ πρῶτον τῶν κατὰ συνθήκην, προλαμβάνει
δὲ τὰ θεωρήματα ταῦτα ὥς ἐκ τούτων ἀναφαινομένων
τῶν κατὰ συνθήκην ἀλόγων.

αὗται δὲ αἱ δύο φηταὶ ἄνισοι γενικώτεραι αἱ δυ-
νάμει μόνον σύμμετροι προσεχῶς μὲν τῆς ἐκ δύο 15
ὀνομάτων εἰσὶ πρόγονοι, καὶ πρό γε ταύτης τῆς μέσης.

205. Ἐστω ἡ AB ὀκτάπους· τὸ ἄρα ἀπ' αὐτῆς
τετράγωνόν ἐστι ποδῶν $\xi\delta$. ἔστω δὲ ἡ AZ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota}\zeta$ $\kappa\theta$.
τὸ ἄρα ἀπ' αὐτῆς ἐστὶ ποδῶν $\kappa\eta$. εἰδὼν ἄρα σύμμετροι
δυνάμει μόνον καὶ διὰ τοῦτο καὶ φηταὶ ἡ ὀκτάπους 20
καὶ ἡ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota}\zeta$ $\kappa\theta$. ἐστὶ δὲ ἡ ὑπεροχὴ τοῦ $\xi\delta$ πρὸς τὰ
 $\kappa\eta$ $\lambda\bar{\varsigma}$, ἅτινα $\lambda\bar{\varsigma}$ δύναται ἡ ἐξάπους σύμμετρος οὖσα
μήκει τῇ ὀκτάποδι· τὰ γὰρ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα
τὰ $\xi\delta$ καὶ $\lambda\bar{\varsigma}$ λόγον ἔχει πρὸς ἄλληλα, ὃν τετράγωνος

201. $V^a q (P^3)$. 202. V^b . 203. P . 204. $PV^o (\kappa\theta V^o)$.
205. $V^a q (P^3)$.

2. τῷ] τό V . 3. ἡ] om. V . 11. συνθήκην] in ras.
m. 1 P . 14. δέ] om. V . ἄνισοι] καὶ ἄνισοι αἱ V . 15.
μέν] om. V . 16. εἰσὶν P . 20. καὶ φηταί] φητόν V . 21.
καί] om. V .

ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, τετραγωνικὸν δὲ λόγον ἔχειν πρὸς ἄλληλα λέγεται, ὧν μεταξὺ ἐμπίπτει μέσος ἀνάλογον, ὥσπερ καὶ ἐπὶ τούτων· μεταξὺ γὰρ τοῦ $\xi\delta$ καὶ $\lambda\zeta$ ἐστὶν ὁ $\mu\eta$, καὶ ἐστὶν ὡς ὁ $\xi\delta$ πρὸς
 5 τὸν $\mu\eta$ · ἐπίτριτος γάρ· οὕτως ὁ $\mu\eta$ πρὸς τὸν $\lambda\zeta$ · ἐπί-
 τριτος γὰρ καὶ οὗτος. ὅτι δὲ τὸ τετράπουν, ὅπερ καὶ
 τετράγωνόν ἐστι χωρίον, κοινόν ἐστι μέτρον τοῦ $\xi\delta$
 καὶ τοῦ $\mu\eta$, δηλον· τετράκις γὰρ $\iota\varsigma$ $\xi\delta$ καὶ τετράκις ξ $\mu\eta$.

206. Κατ' ἄλλην γραφὴν ἀριθμοὶ εἰς τὸ κθ'
 10 θεωρημα.

ἔστω ὁ $\Gamma\Delta$ $\xi\delta$ καὶ ὁ ΔE $\lambda\zeta$ ὡς εἶναι τὴν ὑπερ-
 οχὴν τὴν ΓE $\mu\eta$, ἣ δὲ AB εὐθεῖα ἔστω κ . εὐρίσκεται
 οὖν τὸ ἀπὸ τῆς ZA $\rho\sigma\epsilon$, ἥς ἡ πλευρὰ $\iota\gamma$ $\iota\gamma$ $\mu\gamma$, τὸ
 δὲ ἀπὸ τῆς ZB τὰ λοιπὰ τῶν υ τῶν ἀπὸ τῆς AB $\sigma\kappa\epsilon$,
 15 ἣ δὲ BZ $\iota\epsilon$, ἥτις ἐστὶ σύμμετρος τῷ κ μήκει, ἣ δὲ AZ
 δυνάμει μόνον ἐστὶ σύμμετρος τῇ AB .

207. Ἀναστρέψαντι p. 88, 6] ἀναστροφὴ λόγου ἐστίν,
 ὡς ἐμάθομεν ἐν τοῖς ὅροις τοῦ ε' βιβλίου, λήψεις τοῦ
 ἡγουμένου πρὸς τὴν ὑπεροχὴν, ἥ ὑπερέχει τὸ ἡγού-
 20 μενον τοῦ ἐπομένου. ἦν δὲ ἐνταῦθα ἡγούμενον μὲν
 ὁ $\Delta\Gamma$, ἐπόμενον δὲ ὁ ΓE , ὥστε ὑπεροχὴ, ἥ ὑπερέχει
 ὁ $\Delta\Gamma$ τοῦ ΓE , ὁ ΔE ἐστίν. ἐπεὶ δὲ τὸ ἀπὸ τῆς AB
 ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν AZ , ZB , τὸ ἀπὸ τῆς AB
 ὑπερέχει τοῦ ἀπὸ τῆς AZ τῷ ἀπὸ τῆς ZB . ὥστε ὅταν
 25 λέγωμεν, ὡς ἡ $\Delta\Gamma$ πρὸς τὴν ΓE , οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς
 AB πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς BZ , τοῦτό φαμεν, ὅτι ὡς ὁ
 ἡγούμενος ὁ $\Delta\Gamma$ πρὸς τὴν ὑπεροχὴν τῶν ΔE , οὕτως

206. V^b. 207. V^aq (P²).

24. τῷ] τό Vq. 26. τὸ ἀπό] supra scr. V. 27. τῶν]
 scr. τόν.

ὁ AB ὁ ἡγούμενος πρὸς τὴν ὑπεροχὴν τῶν BZ · ὑπεροχὴ γὰρ ἐστίν, ὥς εἴρηται, καὶ ἡ BZ καὶ ὁ $ΔE$.

208. Τὸ ἀπὸ τῆς AB ἴσον τοῖς ἀπὸ τῶν AZ , ZB p. 88, 13] διὰ τὸ ὀρθὴν εἶναι τὴν ὑπὸ AZB γωνίαν· πᾶσαι γὰρ αἱ ἐν ἡμικυκλίῳ γωνίαι ὀρθαὶ ἐσονται· 5 καὶ ἐπεὶ δέδεικται, ὅτι ἐν τοῖς ὀρθογωνίοις τριγώνοις τὸ ἀπὸ τῆς τὴν ὀρθὴν γωνίαν ὑποτείνουσας πλευρᾶς ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν τὴν ὀρθὴν γωνίαν περιεχουσῶν πλευρῶν, καὶ διὰ τοῦτο τὸ ἀπὸ τῆς AB ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν AZ , ZB · ὅπερ ἔδει δεῖξαι.¹⁾ 10

Ad prop. XXX.

209. Ἐστω φητὴ ἡ AB μοιρῶν $\bar{\kappa}$ καὶ ὁ ΓA τετραγώνος μοιρῶν $\bar{\mu}\theta$, ὁ δὲ $ΔE$ μοιρῶν $\lambda\bar{\varsigma}$, ὥστε τὴν ὑπεροχὴν τὸν ΓE εἶναι μοιρῶν $\bar{\iota}\gamma$. καὶ γερονέτω ὥς ὁ $\bar{\mu}\theta$ πρὸς $\bar{\iota}\gamma$, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς AB ἦτοι τὸ ἀπὸ 15 τοῦ $\bar{\kappa}$ ἦτοι τὸ $\bar{\upsilon}$ πρὸς τὴν AZ . πολυπλασιασθέντος τοῦ $\bar{\iota}\gamma$ πρὸς τὸν $\bar{\upsilon}$ καὶ παραβληθέντος πρὸς τὸν $\bar{\mu}\theta$, καὶ γενήσεται τὸ ἀπὸ τῆς AZ μοιρῶν $\bar{\rho}\varsigma \xi \bar{\kappa} \bar{\mu}\eta \bar{\nu}\eta$, ἡ δὲ πλευρὰ τοῦ $\bar{\rho}\varsigma \xi \bar{\kappa} \bar{\mu}\eta \bar{\nu}\eta$ ἦτοι ἡ AZ ἐσται

1) In PFBVat. V^c seq. lemma p. 388 app. 10 (εἰς τὸ κθ' FVat., κθ' et κείμενον B, λῆμμα πρὸ τοῦ κθ' m. rec.). 7. δέον] δέον ἐστω F, δέον ἐστὶ PBVat. V. 8. ὥς] om. PFVat. V. τόν] (pr.) corr. ex τὸ προκείμενον F. 9. τό] om. PFV. ἀπό omnes. 11. ἐστω omnes. 12. τόν] τό FVat. B] B οὕτως FBVat. 16. ὥς] καὶ ὥς omnes. 17. τόν] τό V. In fine add. ὅπερ ἔδει δεῖξαι FBVat., ὅπερ ἔδει ποιῆσαι PV.

208. B (κθ). 209. V^b.

1. ὁ AB] ἡ AB V. ὁ] om. q. τῶν] scr. τόν. 5. ἐν] ἐνί B. 16. τὴν] scr. τὸ ἀπὸ τῆς. πολλυπλ. V, sed corr. 18. $\xi \bar{\kappa}$] e corr. V.

μοιρῶν $\bar{\iota}$ λεπτιῶν $\bar{\iota}\eta \bar{\epsilon} \bar{\mu}$. ἐπεὶ δὲ ἡ ὑπὸ AZB ὀρθή
 ἐστίν· ἐν ἡμικυκλίῳ· ὑποτείνουσα δὲ ἐστίν ἡ AB ,
 δύναται ἄρα ἶσον ταῖς AZ , ZB . ἐκβαλλομένου οὖν
 τοῦ ἀπὸ τῆς AZ ἀπὸ τοῦ ἀπὸ τῆς AB ἀπολειφθήσεται
 5 τὸ ἶσον τῷ ἀπὸ τῆς ZB , ὅπερ ἐστὶ μοιρῶν $\overline{\sigma\varsigma\varsigma}$ λεπ-
 τῶν $\overline{\nu\beta}$ $\overline{\lambda\theta}$ $\overline{\iota\alpha}$ $\bar{\beta}$, καὶ ἡ ZB μοιρῶν $\overline{\iota\zeta}$ λεπτιῶν η $\overline{\lambda\theta}$ $\overline{\iota\zeta}$.

210. Εἰς τὸ λ' θεωρήμα κατ' ἄλλην γραφήν.

Ἐστω ὁ ΓE $\bar{\delta}$ ὁ $E A$ $\bar{\lambda\varsigma}$ ὁ ὅλος ΓA $\bar{\mu\delta}$ μὴ τετρά-
 γωνος, οὗ ἡ πλευρὰ ἡ AB $\bar{\iota}$ τὸ ἀπὸ τῆς AB $\bar{\rho}$ τὸ
 10 ἀπὸ τῆς AZ $\bar{\iota}$ ἡ AZ ἡ πλευρὰ τοῦ $\bar{\iota}$ τὸ ἀπὸ τῆς ZB $\bar{\varsigma}$
 ἡ ZB $\bar{\theta}$ $\bar{\kappa\theta}$ $\bar{\iota\beta}$ $\bar{\iota}$ ἡ πλευρὰ τοῦ $\bar{\iota}$ A $\bar{\gamma}$ $\bar{\theta}$ $\bar{\mu\delta}$.

211. Αὐταὶ μητέρες εἶσιν κοινῶς μὲν τῆς ἐκ δύο
 ὀνομάτων.

Ad prop. XXXI.

15 212. Αὐταὶ αἱ τοιαῦται μέσαι μητέρες εἶσιν τῆς ἐκ
 δύο μέσων πρώτης. ζητητέον δέ, διὰ τί οὐ ζητεῖ δύο
 μέσας δυνάμει μόνον συμμετρους ῥητὸν περιεχούσας
 ὥστε τὴν μείζονα τῆς ἐλάσσονος μείζον δύνασθαι τῷ
 ἀπὸ συμμετρου μήκει.

20 213. Τῷ ὑπὸ τῶν A, B κεῖται ἶσον τὸ ἀπὸ τῆς Γ .
 ὥστε ἐπεὶ ἐστίν ὥς ἡ A πρὸς τὴν B , οὕτως τὸ ὑπὸ
 τῶν A, B πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς B , συνάγεται ὥς ἡ A
 πρὸς τὴν B , οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς Γ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς B
 οὕτως· ὥς ἡ A πρὸς τὴν B , οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν A, B ,
 25 τουτέστι τὸ ἀπὸ τῆς Γ , πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς B . καὶ ἐπεὶ
 πάλιν τὸ ἀπὸ τῆς B ἶσον κεῖται τῷ ὑπὸ τῶν Γ, A ,

210. V^b.

211. P.

212. PV^o ($\lambda\alpha$ V^c).

213. V^aq (P^h).

8. $\bar{\mu\delta}$] scr. $\bar{\mu}$. μὴ τετράγωνος] supra scr. m. 1 V. 9.
 οὗ] corruptum. 11. A] scr. ἡ AZ. 17. ῥητόν] ῥητῶν P.
 20. τό] e corr. V, om. q. 21. ὑπὸ τῶν] ἀπὸ τῆς V. 22.
 ἡ A] ἡ AB Vq. 26. τῷ] τό V.

φητέον οὕτως· ὥς ἡ A πρὸς τὴν B , οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς Γ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς B ἥτοι πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν Γ, Δ . ἴσον γάρ, ὥς εἴρηται, κεῖται τὸ ἀπὸ τῆς B πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν Γ, Δ . ὥστε ἀντὶ τοῦ λέγειν οὕτως· τὸ ἀπὸ τῆς Γ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς B , φητέον οὕτως· τὸ ἀπὸ τῆς Γ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν Γ, Δ .

214. Ἡ A μονάδων $\bar{\kappa}$ ἡ B μοιρῶν $\bar{\iota}$ λεπτῶν $\bar{\iota}\eta \bar{\epsilon} \bar{\mu}$ τὸ ὑπὸ τῶν A, B μοιρῶν $\bar{\sigma}\zeta$ λεπτῶν $\bar{\alpha} \bar{\nu}\gamma \bar{\kappa}$, ὧν πλευρὰ ἐστὶν ἡ Γ οὕσα μοιρῶν $\bar{\iota}\delta$ λεπτῶν $\bar{\kappa}\alpha \bar{\iota}\gamma \bar{\mu}$ · τὸ γοῦν ἀπὸ Γ ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν A, B . τὸ δὲ ἀπὸ τῆς B 10 ἐστὶ μοιρῶν $\bar{\rho}\zeta$ λεπτῶν $\bar{\xi} \bar{\mu}\delta \bar{\lambda}\beta \bar{\epsilon} \bar{\mu}$, ὧς ἴσον ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν Γ, Δ , ὥς εἶναι τὸν Δ μοιρῶν $\bar{\xi}$ λεπτῶν $\bar{\kappa}\gamma \bar{\lambda}\zeta \bar{\kappa}$ οὐδέν.

215. Εἰς τὸ λα' θεωρήμα ἀριθμοὶ κατ' ἄλλην γραφήν.

ἔστω ἡ A $\bar{\kappa}$ ἡ B ἡ πλευρὰ τοῦ $\bar{\rho}\sigma\epsilon$, ἥτις ἐστὶν 15 $\bar{\iota}\gamma \bar{\iota}\gamma \bar{\mu}\gamma$. τὸ ὑπὸ τῶν A, B ἥτοι τὸ ἀπὸ τῆς Γ $\bar{\sigma}\xi\delta$ μοιρῶν $\bar{\mu}\delta$ λεπτῶν πρώτων $\bar{\kappa}\epsilon$ δευτέρων, ἡ Γ $\bar{\iota}\beta$ μοιρῶν λεπτῶν πρώτων $\bar{\iota}\epsilon$ λεπτῶν δευτέρων $\bar{\nu}\beta$, ἡ Δ $\bar{\iota} \bar{\mu}\epsilon \bar{\lambda}\beta$ τὸ ὑπὸ Γ, Δ $\bar{\rho}\sigma\epsilon$.

216. Τῷ ἀπὸ ἀσυμμέτρου p. 92, 22] εἰς τὸ ἀπὸ 20 ἀσυμμέτρου ἔστω ἡ A $\bar{\iota}$ ἡ B ἡ πλευρὰ τοῦ $\bar{\iota}$, καθὼς κεῖται ἐν τῷ λ', τὸ ὑπὸ τῶν A, B $\bar{\lambda}\alpha \bar{\lambda}\xi \bar{\kappa}$ ἥτοι τὸ ἀπὸ τῆς Γ . ἡ Γ $\bar{\epsilon} \bar{\lambda}\xi \bar{\kappa}\delta$, ἡ Δ $\bar{\alpha} \bar{\mu}\zeta \bar{\mu}\alpha$, τὸ ἀπὸ τῆς Δ $\bar{\gamma} \bar{\theta} \bar{\nu}\delta$.

217. Τὸ ὑπὸ τῶν A, B ἥτοι τὸ ἀπὸ τῆς Γ μοι- 25 ρῶν $\mu\gamma\zeta$ λεπτῶν πρώτων $\mu\zeta$ καὶ δευτέρων μ , τὸ δὲ Γ, Δ $\bar{\iota}\nu\omicron$.

214. V^b (λα). 215. V^b. 216. V^b. 217. V^b.

8. τό] (pr.) τῷ q. 8. $\bar{\nu}\gamma$] m. 1 V, supra scr. $\bar{\mu}$ m. 2.

11. $\bar{\mu}\delta$] m. 1 V, supra scr. $\bar{\kappa}\alpha$ m. 2. 13. $\bar{\lambda}\zeta$] m. 1 V, supra scr. $\bar{\iota}\epsilon$ m. 2.

Ad prop. XXXII.

218. *Αἱ τοιαῦται μέσαι μητέρες εἰσὶ τῆς ἐκ δύο μέσων δευτέρας.*

219. *Εἰς τὴν εὗρεσιν τῶν δύο μέσων τῶν περι-
 5 εχουσῶν τὸ μέσον ἐκτίθεμεν τρεῖς ρητὰς δυνάμει μόνον
 συμμετρουσ τὰς A, B, Γ καὶ τὴν μὲν A ὑποτίθεμεν
 τοῦ ι τὴν πλευράν, τὴν δὲ B τοῦ η τὴν πλευράν.
 ἐπεὶ δὲ τὸ ἀπὸ τῆς A πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς Γ ὑποτίθεται
 ὁ τεχνικός μεῖζον δύνασθαι τῷ ἀπὸ συμμετρου ἐαυτῇ,
 10 ἐκτίθεμεν δύο ἀριθμοὺς ἐτέρους τὸν θ καὶ ϵ , ὧν ἡ
 ὑπεροχὴ ἐστὶ τετράγωνος ὁ δ , καὶ δύναται ὁ θ τοῦ ϵ
 τῷ ἀπὸ συμμετρου ἐαυτῷ. ποιοῦμεν οὖν ὥς τὸν θ
 πρὸς τὸν ϵ , οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς A , ὅπερ ἐστὶ μονάδων ι ,
 πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς Γ , τουτέστιν ὥς πρῶτον τὸν θ πρὸς
 15 δεύτερον τὸν ϵ , οὕτως τρίτον τὰ ι πρὸς τέταρτον τὸ Γ .
 εἰς ἅρα τὸ ὑπὸ μέσων πολυπλασιάζωμεν, τουτέστι τὸν
 δέκα καὶ πέντε, καὶ παραβάλλωμεν παρὰ τὸν θ , γε-
 νήσεται ἡμῖν τὸ $\Gamma \epsilon \lambda\gamma \kappa$, οὗ πλευρὰ ἐστὶ $\beta \kappa\alpha \kappa\epsilon$
 ρητὴ οὕσα δυνάμει καὶ σύμμετρος τῇ A . καὶ ἐπεὶ
 20 πάλιν τὰς A, B ρητὰς οὕσας δυνάμει μόνον ὑπο-
 τίθεται, τὸ δὲ ὑπὸ ρητῶν δυνάμει μόνον συμμετρου
 μέσον ἐστὶ, καὶ τὸ ὑπὸ τῶν A, B γινόμενον $\eta \nu\zeta \mu\gamma \nu \kappa\delta$
 μέσον ἐστὶ καὶ αὐτό, καὶ ἡ δυναμένη αὐτὸ μέση ἐστὶν
 ἡγουν τὰ $\beta \nu\theta \kappa\eta$. πάλιν ἐπεὶ τὸ ὑπὸ τῶν B, Γ ἴσον*

218. P. 219. V^bq^c (εἰς τὸ λβ').

9. τεχνικός] γεωμέτρης q. τῷ] τό q. 10. ἐτέρους]
 om. q. 11. ἐστὶ] ἐστὶν ὁ τέσσαρα q. ὁ δ] ὧν q. 12.
 τῷ] τό q. 16. ὑπὸ] ἀπὸ q. πολλαπλασιάζωμεν q. 17.
 καί] (alt.) καὶ τὸ γινόμενον q. παραβάλλωμεν V. 18. ἐστὶ]
 ἐστὶ q. 22. καί] καὶ ἐστὶ q. 23. μέσον] μέσον ἅρα q.
 μέση] πλευρὰ μέση q. ἐστὶ q. 24. κῆ] postea add. ζ
 m. 1 V.

ὑποτίθεται τῷ ὑπὸ τῶν Δ , E , ἐὰν ἄρα τὸ ὑπὸ τῶν B , Γ πολυπλασιάσωμεν καὶ παρὰ τὸν δ παραβάλωμεν, γενήσεται ἡ E οὕσα $\bar{\beta} \bar{\gamma} \bar{\mu\gamma}$. καὶ τὸ ἀπὸ τούτων τετράγωνον δ $\bar{\nu\eta}$ οὐδὲν ἢ $\bar{\mu\theta}$. καὶ ἀποτελοῦνται πάντα τὰ τῆς προτάσεως· ἢ τε γὰρ Δ τῇ E σύμμετρός ἐστι δυνάμει μόνον, διότι καὶ ἡ A τῇ Γ δυνάμει μόνον σύμμετρος, καὶ τὸ ἀπὸ τῆς Δ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς E μείζον δύνανται τῷ ἀπὸ συμμέτρου ἐαυτῇ, καὶ πάλιν τὸ ὑπὸ τῶν Δ , E περιεχόμενον μέσον ἐστίν.

220. Ἐστω ἡ A $\bar{\iota}$ ἡ B ἡ πλευρὰ τοῦ $\bar{\iota\beta} \bar{\gamma} \bar{\kappa\zeta} \bar{\nu}$ 10 ἡ Γ ἡ πλευρὰ τοῦ $\bar{\iota}$, καθὼς ἐλήφθη ἐν τῷ λ' θεωρήματι, τὸ ὑπὸ A , B $\bar{\lambda\delta} \bar{\lambda\eta} \bar{\kappa}$ ἥτοι τὸ ἀπὸ τοῦ Δ , ἡ Δ $\bar{\epsilon} \bar{\nu\gamma} \bar{\xi}$ τὸ ὑπὸ B , Γ $\bar{\iota} \bar{\nu\zeta} \bar{\iota\beta} \bar{\nu\delta} \bar{\mu}$ ἡ E $\bar{\alpha} \bar{\nu} \bar{\mu\gamma}$.

221. Εἰς τὸ $\lambda\beta'$ κατ' ἄλλην γραφήν.

ἡ A $\bar{\kappa}$ ἡ B ἡ πλευρὰ τοῦ $\bar{\sigma}$ ἥτοι $\bar{\iota\delta} \bar{\eta} \bar{\lambda\alpha}$ ἡ Γ ἡ 15 πλευρὰ τοῦ $\bar{\rho\sigma\epsilon}$ ἥτοι $\bar{\iota\gamma} \bar{\iota\gamma} \bar{\mu\gamma}$, καθὼς κεῖται ἐν τῷ $\kappa\delta'$, τὸ ὑπὸ A , B $\bar{\sigma\pi\beta} \bar{\nu} \bar{\kappa}$ ἡ Δ $\bar{\iota\varsigma} \bar{\mu\theta} \bar{\delta}$ τὸ ὑπὸ B , Γ $\bar{\rho\kappa\zeta} \bar{\delta} \bar{\mu\alpha} \bar{\nu\beta} \bar{\lambda\gamma}$ ἡ E $\bar{\iota\alpha} \bar{\xi} \bar{\kappa\epsilon}$.

222. Τὸ ἀπὸ τῆς Δ p. 94, 9] ἡγουν τῶν A , B μέση ἀνάλογον εἰλήφθω ἡ Δ διὰ τὸ $\iota\gamma'$ τοῦ ϵ' · τὸ 20 γὰρ ὑπὸ τῶν ἄκρων ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ μέσου δια τὸ $\iota\zeta'$ τοῦ ϵ' .

Ad lemma p. 96.

223. Μαξίμου Πλανούδη:

λέγω, ὅτι καὶ τὸ ὑπὸ τῶν AB , $\Gamma\Delta$ ἴσον ἐστὶ τῷ 25

220. V^b.

221. V^b.

222. q (P^a).

223. V^a.

2. πολλαπλασιάσωμεν q. $\bar{\delta}]$ e corr. V. 3. $\bar{\beta}]$ e corr. V.
 $\bar{\mu\gamma}]$ q et supra m. 1 V, in textu $\bar{\nu\alpha}$ V. $\bar{\tau\delta}]$ supra m. 1 V.

4. $\bar{\delta} - \bar{\mu\theta}]$ q et supra V, in textu $\bar{\epsilon} \bar{\lambda\theta} \bar{\nu\zeta} \bar{\delta} \bar{\kappa\zeta}$ V. οὐδὲν]
 τ? q. 7. $\Delta]$ δέλτα q. 8. $\bar{\tau\omega}]$ τό q. 11. $\bar{\iota}]$ seq. ras.
 1 litt. V. 20. $\Delta]$ $\approx$ P q.

ὑπὸ τῶν $\Gamma A, A\Delta$. ἐπεὶ γὰρ ὁμοιόν ἐστι τὸ $AB\Gamma$
 τῷ $A\Delta\Gamma$, ἐστὶν ἄρα ὡς ἡ BA πρὸς τὴν AG , οὕτως
 ἡ $A\Delta$ πρὸς τὴν $\Delta\Gamma$. ἐὰν δὲ τέσσαρες εὐθεῖαι καὶ
 ἐξῆς. τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν $AB, \Delta\Gamma$ ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ
 5 $AG, A\Delta$.

καὶ ἔτι ὅτι τὸ ὑπὸ τῶν $BA, A\Delta$ ἴσον ἐστὶ τῷ
 ὑπὸ τῶν $AG, B\Delta$. ἐστὶ γὰρ πάλιν ὁμοιον τὸ $AB\Gamma$
 τῷ $AB\Delta$. ἐστὶν ἄρα ὡς ἡ BA πρὸς τὴν AG , οὕτως
 ἡ $B\Delta$ πρὸς τὴν ΔA . ἐὰν δὲ τέσσαρες εὐθεῖαι καὶ
 10 ἐξῆς. τὸ ἄρα καὶ ὑπὸ τῶν $BA, A\Delta$ ἴσον ἐστὶ τῷ
 ὑπὸ τῶν $AG, B\Delta$.

224. Ἐστω ἡ $B\Gamma$ μονάδων $\overline{\kappa\epsilon}$, ἡ δὲ $B\Delta$ $\overline{\theta}$, ἡ
 δὲ $\Delta\Gamma$ $\overline{\iota\varsigma}$ καὶ ἔτι ἡ μὲν BA $\overline{\iota\epsilon}$, ἡ δὲ AG $\overline{\kappa}$. ἐστὶν
 οὖν τὸ ὑπὸ τῶν $\Gamma B, B\Delta$, τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν $\overline{\kappa\epsilon}$
 15 καὶ $\overline{\theta}$, ὅπερ ἐστὶ $\overline{\sigma\kappa\epsilon}$, ἴσον τῷ ἀπὸ τῆς BA , τουτέστι
 τῷ ἀπὸ τῶν $\overline{\iota\epsilon}$. πάλιν τὸ ὑπὸ τῶν $B\Gamma, \Gamma\Delta$, τουτέστι
 τὸ ὑπὸ τῶν $\overline{\kappa\epsilon}$ καὶ $\overline{\iota\varsigma}$, ὃν τετρακοσίων ἴσον τῷ ἀπὸ
 τῆς AG ἥτοι τῷ ἀπὸ τῶν $\overline{\kappa}$. πάλιν τὸ ὑπὸ τῶν
 $B\Delta, \Delta\Gamma$ ἥτοι τὸ ὑπὸ τῶν $\overline{\theta}$ καὶ $\overline{\iota\varsigma}$ ὃν καὶ ἀντὶ $\overline{\rho\mu\delta}$
 20 ἴσον τῷ ἀπὸ τῆς $A\Delta$ ἥτοι τῷ ἀπὸ τῶν $\overline{\iota\beta}$. καὶ ἔτι
 τὸ ὑπὸ τῶν $B\Gamma, A\Delta$ ἥγουν τῶν $\overline{\kappa\epsilon}$ καὶ $\overline{\iota\beta}$ ὃν $\overline{\tau}$ ἴσον
 τῷ ὑπὸ τῶν BA, AG , τουτέστι τῷ ὑπὸ τῶν $\overline{\iota\epsilon}$ καὶ $\overline{\kappa}$.
 $\overline{\tau}$ γὰρ καὶ ἀντὶ.

225. Ἰση γάρ ἐστιν ἡ $A\Delta$ τῇ EB . τῶν γὰρ
 25 παραλληλογράμμων χωρίων αἱ ἀπεναντίον πλευραὶ
 ἴσαι εἰσὶν ἀλλήλαις.

224. $V^a q$ (P^3).

225. $V^a q$; ad p. 392, 13.

7. $B\Delta$] e corr. V. 10. καὶ] comp. dubium; delendum?
 ἴσον] supra scr. V. 15. τῷ] τό V. 16. τῷ] τό V. τό]
 τῷ q. 17. τῷ] τό V q. 18. τῷ] τό V. τό] τῷ q. 19.
 τό] τῷ q. 20. τῷ] τό V q. τῷ] τό V q. 21. τό] τῷ q.
 22. τῷ] τό V q. τῷ] τό V q.

Ad prop. XXXIII.

226. Αὐται μητέρες εἰσὶ τῆς μείζονος τετάρτης ἀλόγου.

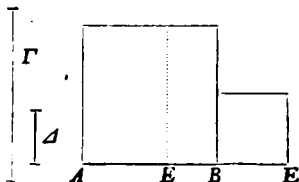
227. Ἐὰν ὥσι δύο εὐθεται, ἔσται ὥς ἡ μία πρὸς τὴν ἑτέραν, οὕτως τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου καὶ μιᾶς 5 αὐτῶν πρὸς τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου καὶ τῆς ἑτέρας. ἔστωσαν δύο εὐθεται αἱ AB , $BΓ$. λέγω, ὅτι ἔστιν ὥς ἡ AB πρὸς τὴν $BΓ$, οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓB$ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν $ΓΑ$, AB . ἤχθω γὰρ ἀπὸ τοῦ B τῇ $ΑΓ$ πρὸς ὀρθᾶς ἴση τῇ $ΑΓ$ ἡ $BΔ$, καὶ συμπεπλη- 10 ρώσθω τὸ $ΑΕ$ παραλληλόγραμμον. ἐπεὶ οὖν ἔστιν ὥς ἡ AB πρὸς τὴν $BΓ$, οὕτως τὸ $ΑΔ$ πρὸς τὸ $ΔΓ$, καὶ ἔστι τὸ μὲν $ΑΔ$ τὸ ὑπὸ τῶν $BΔ$, AB , τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν $ΓΑ$, AB . ἴση γὰρ ὑπόκειται ἡ $BΔ$ τῇ $ΓΑ$. το δὲ $ΔΓ$ ἔστι τὸ ὑπὸ τῶν $BΔ$, $ΓB$, τουτέστι τὸ ὑπὸ 15 τῶν $ΑΓ$, $ΓB$. καὶ ὥς ἄρα ἡ AB πρὸς τὴν $BΓ$, οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν $ΓΑ$, AB πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓB$. ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

228. Ὅτι ἐνδέχεται ἐκ μὴ ῥητῶν χωρίων συν-
τιθεμένων τὸ ὅλον γίνεσθαι ῥητόν, ἐντεῦθεν ἂν μάθοις. 20
ἐκκείσθω ῥητὴ ἡ AB καὶ δύο ἀριθμοὶ λόγον μὴ ἔχοντες,
ὃν τετράγωνος πρὸς τετράγωνον, οἱ $Γ$, $Δ$, καὶ γεγονέντω
ὥς ὁ $Γ$ πρὸς τὸν $Δ$, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς AB πρὸς τὸ ἀπὸ

226. P. 227. PV^c (λήμμα P, λήμμα λγ V). 228.
PFBV^c Vat. (εἰς τὸ λγ' F Vat., λγ B, λδ V).

3. ἀναλόγον P. 5. ὑπό] ἀπό PV. 7. αἱ] ἡ V. 8.
ΓB] scr. AB. 9. AB] scr. ΓB. 12. AB] corr. ex $ΑΔB$
m. 1 P. 13. BΔ] corr. ex $ΔBΔ$ V. 14. ΓΑ (pr.) — 16. τῶν]
om. V. 14. ὑπόκειται] ὑπὸ τῶν κεῖται P, sed corr. ΓΑ]
ΓΔ P. 15. ΔΓ] ΑΓ P.

τῆς BE. καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῆς AB τετράγωνον, καὶ
 παράλληλος ἦχθω διὰ τοῦ E. ἐπεὶ οὖν ἐστὶν ὡς ὁ Γ πρὸς
 τὸν Δ, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς AB πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς BE,
 5 ο δὲ Γ πρὸς τὸν Δ λόγον οὐκ ἔχει, ὃν τετράγωνος πρὸς τετράγωνον, ἀσύμμετρος ἄρα μήκει ἡ AB τῇ BE.



καὶ λοιπὴν ἄρα τῇ AE ἀσύμμετρός ἐστὶν ἡ AB. ἀλλ'
 10 ὡς ἡ AB πρὸς ἐκατέραν τῶν AE, BE, οὕτως τὸ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνον πρὸς ἐκάτερον τῶν παραλληλογράμμων. ἀσύμμετρον ἄρα τὸ τετράγωνον τοῖς παραλληλογράμμοις. φητὸν δὲ τὸ τετράγωνον· ἄλογα ἄρα τὰ παραλληλόγραμμα μέρη ὄντα τοῦ φητοῦ καὶ συμ-
 15 πληροῦντα τὸ ὅλον.

229. Ἡ AB δ ἡ BΓ β ἰγ ιξ ἡ BΔ α ε λγ λ
 ἡ ΔΓ α ε λγ λ ἡ AE γ λθ να ἡ EB οὐδὲν κ θ τὸ
 ἀπὸ τῆς BΔ ἦτοι τὸ ὑπὸ τῶν AE, EB α ἰγ ν ο μβ ιε.
 ἡ AZ γ μθ μβ τὸ ὑπὸ τῶν BA, AE ιδ λθ κδ, ἡ δὲ
 20 δυναμένη αὐτὸ ἡ AZ ἐστὶ. τὸ ὑπὸ τῶν AB, BE α κ λε
 ἡ δυναμένη αὐτὸ ἡ ZB α θ λβ. εἰν οὖν λάβῃς τὸ
 ἀπὸ τῆς BΔ τετράγωνον, ὅπερ ἐστὶ τὸ α ἰγ ν οὐδὲν
 μβ ιε, καὶ παραβάλλῃς αὐτὸ πρὸς τὴν AB καὶ ἐκβάλλῃς
 ἀπὸ τοῦ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς AB ἦτοι τῆς δ, κατα-
 25 λείπεται τὸ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν τετράγωνον
 δύο με θ νθ ιξ με οὐδέν, οὗ πλευρὰ α λθ να.

229. V^b.

Figuram dedi ex Vat., sed cum sit falsa, ueram punctis significauī. 1. καί — 4. BE] om. B. 8. τη] om. P^fVat.

9. καί] om. F^fVat. τη] ἡ F^fVat. ἀλλ' ὡς ἡ AB] om. P^fB^fVat.

230. Ἀσύμμετρος ἄρα ἐστὶν ἡ AE τῇ EB p. 100, 8] τὸ ἀντίστροφον τοῦ $\iota\eta'$ τοῦ ι' τοῦ λέγοντος, ὅτι, ἐὰν ἡ μείζων τῆς ἐλάσσονος μείζον δύνηται τῷ ἀπὸ ἀσυμμέτρου ἑαυτῇ, τῷ δὲ δ' μέρει τοῦ ἐκ τῆς ἐλάσσονος ἴσον παρὰ μείζονα παραβληθῇ ἐλλείπον εἶδει τετρα- 5 γώνῳ, εἰς ἀσύμμετρον αὐτὴν διαιρεῖ.

231. Ἐὰν γὰρ ἀναγράψῃς τὰ παραλληλόγραμμα, ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος γίνονται.

232. Ὡστε καὶ τὸ συγκείμενον ἐκ τῶν ἀπὸ τῶν AZ , ZB ῥητόν ἐστὶν p. 100, 15] ἐπεὶ γὰρ ἡ AB ῥητὴ 10 ἐδόθη, καὶ ἐστὶ το ἀπ' αὐτῆς τετραγώνον ῥητόν διὰ τὸν ὄρον, καὶ ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς AB ἴσον τοῖς ἀπὸ τῶν AZ , ZB διὰ μζ' τοῦ α' . ὁρθὴ γὰρ ἡ πρὸς τῷ Z διὰ $\lambda\alpha'$ τοῦ γ' . ὥστε καὶ τὰ ἀπὸ τῶν AZB ῥητά ἐστίν.

15

233. Ἰσον γὰρ δύναται ἡ AB ταῖς AZ , ZB διὰ τὸ μζ' τοῦ α' . ἡ γὰρ πρὸς τῷ Z γωνία ὁρθὴ ἐστίν.

234. Καὶ ἐπεὶ πάλιν p. 100, 17] διὰ πόρισμα τοῦ η' τοῦ ς' γίννεται μέση ἀνάλογος ἡ ZE τῆς AE , EB , καὶ διὰ $\iota\zeta'$ τοῦ ς' ἴσον ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν AE , EB 20 ἥτοι τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων καὶ τὸ ἀπὸ τῆς μέσης τῆς ZE ἐκ κατασκευῆς.

235. Διπλῇ ἄρα ἡ $B\Gamma$ p. 100, 20] διὰ τὸ τὴν $B\Gamma$ διπλασίονα εἶναι τῆς $B\Delta$, τὴν δὲ $B\Delta$ ἴσην εἶναι τῇ EZ .

25

230. V^a. 231. F (similia V^b). 232. V^a. 233. q.
234. V^a. 235. P.

3. τῷ] τό V. 4. τῷ] τό V. τοῦ] τό V. 7. κοινὸν γὰρ ὕψος ἔχουσιν ἐὰν ἀναγράψῃς παραλληλόγραμμα τὴν AB V.
10. ῥητῇ] ῥητόν V. 13. τῷ] τό V. 17. τῷ] τό q.

236. Ὡστε καὶ τὸ ὑπὸ p. 100, 20] ὥστε σύμμετρος ἢ $B\Gamma$ τῇ ZE . καὶ ἐστὶν ὡς ἢ $B\Gamma$ πρὸς τὴν ZE , οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν $AB, B\Gamma$ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν AB, ZE διὰ το α' τοῦ ς' . ὕψος ἢ AB . σύμμετρος δὲ ἢ $B\Gamma$
 5 τῇ ZE .

Ad prop. XXXIV.

237. Αἱ τοιαῦται εὐθεῖαι μητέρες εἰσὶ τῆς ῥητὸν καὶ μέσον δυναμένης ἀλόγου.

238. Ἡ AB β $\nu\eta$ $\mu\delta$, ἢ $B\Gamma$ α $\lambda\theta$ θ , τὸ ἥμισυ
 10 τῆς $B\Gamma$ οὐδὲν $\mu\theta$ $\lambda\delta$ λ , τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς $B\Gamma$ μ $\nu\zeta$ μ ν $\iota\epsilon$. τὸ ἥμισυ τῆς AB α $\kappa\theta$ $\kappa\beta$, τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς AB β $\iota\varsigma$ ς $\kappa\delta$ δ , ἢ πλευρὰ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν α $\iota\delta$ $\kappa\alpha$, τὸ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν α $\lambda\beta$ η $\mu\gamma$ $\iota\delta$.

15 ἢ $A\Delta$ β $\kappa\epsilon$ $\iota\alpha$, ἢ ΔB α $\mu\delta$ λ .

τὸ ἀπὸ τοῦ ἡμίσεος τῆς $B\Gamma$ τετράγωνον ἐὰν παραβληθῇ πρὸς τὴν ἡμίσειαν τῆς AB , μᾶλλον δὲ ἀπὸ τοῦ τετραγώνου αὐτῆς τοῦ β $\iota\gamma$ ς $\kappa\delta$ δ , καταλιμπάνεται τὸ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν, ὅπερ ἐστὶν α $\lambda\beta$ η $\mu\gamma$ $\iota\delta$,
 20 ἢ πλευρὰ αὐτοῦ α $\iota\delta$ $\kappa\alpha$, ἥπερ τῇ ἡμισείᾳ προστεθείσα ποιεῖ τὴν AZ β $\mu\gamma$ $\mu\gamma$, καὶ ἢ ZB καταλιμπάνεται οὐδὲν $\iota\epsilon$ α . καὶ τὸ ὑπὸ τῶν AZ, ZB ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς BE . τὸ ὑπὸ τῶν BA, AZ παραλληλόγραμμόν ἐστι μοιρῶν ζ λεπτῶν ὀκτώ, τὸ ὑπὸ τῶν AB, BZ
 25 οὐδὲν $\mu\epsilon$ $\iota\gamma$. ἢ $A\Delta$ μοιρῶν β λεπτῶν $\nu\alpha$, ἢ $B\Delta$

236. V^a (σχόλιον). 237. P. 238. V^b.

22. ὑπό] mut. in ἀπό V. 25. Supra οὐδέν $\mu\epsilon$ $\iota\gamma$ add.
 m. 1: $\mu\delta$ $\mu\gamma$ $\nu\eta$ $\kappa\delta$ V.

οὐδὲν $\overline{v\gamma} \bar{\epsilon}$, τὸ ὑπὸ τῶν AB , $B\Gamma$ ἐστὶ μοιρῶν $\bar{\delta}$
 λεπτῶν $\overline{v\epsilon} \bar{\kappa\alpha} \bar{\kappa\delta} \bar{\lambda\varsigma}$, τὸ ὑπὸ τῶν AB , $Z\Delta$ μοιρῶν $\bar{\beta}$
 λεπτῶν $\bar{\kappa\zeta} \bar{\mu\beta}$.

239. Κατ' ἄλλην γραφὴν εἰς το $\lambda\delta'$ ἀριθμοί.

ἡ $AB \bar{\epsilon} \bar{\lambda\zeta} \bar{\kappa\delta}$, ἡ $B\Gamma \bar{\alpha} \bar{\delta} \bar{\mu\varsigma}$, καθὼς καὶ ἐν τῷ 5
 τέλει τοῦ $\lambda\alpha'$ ἀποδέδεικται, ἡ BE οὐδὲν $\overline{v\gamma} \bar{\kappa} \bar{\lambda}$, τὸ
 ἀπὸ τῆς BE οὐδὲν $\bar{\mu\zeta} \bar{\kappa\epsilon} \bar{\kappa}$ οὐδὲν $\bar{\iota\epsilon}$ οὐδὲν, τὸ ἀπὸ
 τῆς ZB οὐδὲν $\bar{\alpha} \bar{\iota\epsilon} \bar{\mu} \bar{\mu}$, τὸ ἀπὸ τῆς AZ $\bar{\lambda} \bar{\alpha} \bar{\lambda\varsigma} \bar{\iota\varsigma}$,
 τὸ ἀπὸ τῆς ΔB οὐδὲν $\bar{\mu\eta} \bar{\mu} \bar{\kappa\varsigma} \bar{\mu}$.

Ad prop. XXXV.

10

240. Αἱ τοιαῦται εὐθεῖαι μητέρες εἰσὶ τῆς δύο
 μέσα δυναμένης ἀλόγου.

241. Ἡ $AB \bar{\beta} \bar{\kappa\alpha} \bar{\kappa\epsilon}$, ἡ $B\Gamma \bar{\beta} \bar{\iota\gamma} \bar{\mu\gamma}$, τὸ ἥμισυ
 τῆς $B\Gamma \bar{\alpha} \bar{\varsigma} \bar{v\alpha} \bar{\lambda}$, τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς $B\Gamma$
 $\bar{\alpha} \bar{\iota\delta} \bar{\lambda} \bar{\mu} \bar{\iota\beta} \bar{\iota\epsilon}$, τὸ ἥμισυ τῆς $AB \bar{\alpha} \bar{\kappa\theta} \bar{\mu\delta}$, τὸ ἀπὸ 15
 τῆς ἡμισείας τῆς $AB \bar{\beta} \bar{\iota\delta} \bar{\iota\beta} \bar{\delta} \bar{\iota\varsigma}$, τὸ ἀπὸ τῆς μεταξὺ
 τῶν τομῶν οὐδὲν $\bar{v\theta} \bar{\mu\beta} \bar{\mu\epsilon}$, ἡ πλευρὰ οὐδὲν $\bar{\xi} \bar{\mu\gamma} \bar{\mu\epsilon}$.

ἡ $AZ \bar{\alpha} \bar{v\zeta} \bar{\kappa\zeta} \bar{\lambda}$, ἐνθα μέλλει γενέσθαι ἡ τομὴ $\bar{\alpha} \bar{\beta}$
 οὐδὲν $\bar{\lambda}^{\circ}$.

ὁ $A\Delta \bar{\alpha} \bar{\beta} \bar{\kappa\zeta}$, ἡ $\Delta B \bar{\alpha} \bar{\mu} \bar{\iota\varsigma}$.

20

242. Κατ' ἄλλην γραφὴν ἀριθμοὶ εἰς τὸ $\lambda\epsilon'$.

ἡ $AB \bar{\epsilon} \bar{v\gamma} \bar{\zeta}$, ἡ $B\Gamma \bar{\alpha} \bar{v} \bar{\mu\gamma}$, ἡ $AZ \bar{\epsilon} \bar{\mu\delta} \bar{\iota\beta} \bar{\lambda}$,
 ἡ BE οὐδὲν $\overline{v\epsilon} \bar{\kappa\alpha} \bar{\lambda}$, τὸ ἀπὸ τῆς BE οὐδὲν $\overline{v\alpha} \bar{\delta} \bar{\lambda\beta} \bar{\mu\beta} \bar{\iota\epsilon}$
 οὐδὲν, ἡ $A\Delta \bar{\epsilon} \bar{\mu\eta} \bar{\lambda\zeta}$, ἡ ΔB οὐδὲν $\bar{\mu\varsigma} \bar{\delta}$.

239. V^b.

240. P.

241. V^b.242. V^b.

8. Post α (alt.) del. $\bar{\epsilon}$ V. 18. $\bar{v\zeta}$] potest legi etiam $\bar{v\epsilon}$.
 τομή] corruptum et incertum.

243. Ἐτέρα τοῦ αὐτοῦ καταγραφή.

	τὸ ἀπὸ τῆς		τὸ ἀπὸ τῆς		τὸ ὑπὸ τῶν	
	ἡ AB	ἡ $A\Delta$	AB	BE	AB, BZ	
	ρ	ι	ο	ι	ρ	
5	ρι	ζ.	μμ	ιζ	ζν	
	μo	ρν	ιλ	μ	μζ	
			ζ.	ρ	ζμ	
			ρο	ιρ	μ	
				ιο		
10	ἡ ΔB	ἡ BE	ἡ $B\Gamma$	ἡ ZB	ἡ AZ	τὸ ὑπὸ τῶν BA, AZ
	ι	ι	ρ	ι	ι	ρ
	ζ	υ	ιμ	ι.	ιι	ζλ
	ιυ	οι	ζμ	ρι	ιυ	ι.
		μ				ζ
15						ζο

244. Ἐπεὶ γὰρ ἀσύμμετρος ἐστὶν ἡ AZ τῇ ZB μήκει, ἀσύμμετρόν ἐστι καὶ τὸ ὑπὸ τῶν BA, AZ τῷ ὑπὸ τῶν AB, BZ . ἀλλὰ τὸ μὲν ὑπὸ τῶν BA, AZ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς $A\Delta$, τὸ δὲ ὑπὸ τῶν AB, BZ ἴσον τῷ ἀπὸ τῆς $B\Delta$, ὥς ἐν τῷ λήμματι ἐδείχθη. ὥστε τὸ ἀπὸ τῆς $A\Delta$ ἀσύμμετρόν ἐστι τῷ ἀπὸ τῆς ΔB . αὐτὴ $A\Delta, \Delta B$ ἄρα δυνάμει ἀσύμμετροί εἰσιν.

Ad prop. XXXVI.

245. Ἡ τῶν τοιούτων ῥητῶν μέση ἀνάλογον μέση
25 ἐστίν. οὐδεμία δὲ τούτων οὔτε συναμφοτέρως μέση,

243. V^b.

244. q (P^a).

245. PV^o.

10. ΔB] Δ e corr. V. AZ] (prius) Z e corr. V. 18.
τῶν] (prius) τό q. 19. τῷ] e corr. q. τῶν] e corr. q. 20.
τῷ] (prius) τό q.

ἡ δὲ συγκειμένη ἐξ αὐτῶν ἐκ δύο ὀνομάτων καλεῖται. ἀμφοτέρων τοίνυν τῶν ἀλόγων εἰσὶ πρόγονοι κατὰ διαφοροὺς γενέσεως τρόπους.

246. Ἐστω ἡ AB ἑξάπους, ἡ δὲ $BΓ$ πεντάπους. ἔστιν οὖν ἡ AB τῆς $BΓ$ ἐπίπεμπος. τὸ δὲ ὑπὸ τῶν AB , $BΓ$ ἐστὶ $\bar{\lambda}$. ἑξάκις γὰρ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\lambda}$. τὸ δὲ ἀπὸ τῆς $BΓ$ $\bar{\kappa}\bar{\epsilon}$ πεντάκις γὰρ πέντε $\bar{\kappa}\bar{\epsilon}$. καὶ ὁ $\bar{\lambda}$ ἄρα τοῦ $\bar{\kappa}\bar{\epsilon}$ ἐπίπεμπος ἐστίν, ὥς ἔχει ἡ AB πρὸς τὴν $BΓ$. δεῖ δὲ τὰς πλευρὰς λαβεῖν τοῦ $\bar{\epsilon}$ καὶ $\bar{\epsilon}$ καὶ συνθεῖναι καὶ ὁρᾶν τὴν γεγονυῖαν.

247. Δεῖ εἰδέναι, ὅτι οἱ ἐκκείμενοι ἀριθμοὶ ὁ $\bar{\epsilon}$ καὶ ὁ $\bar{\epsilon}$ οὐκ εἰσὶν αἱ ῥηταὶ πλευραὶ αἱ δυνάμει σύμμετροι, ἀλλὰ χάριν τῆς κατασκευῆς πρὸς τὸ εὐσύνοπτον αὐτὴν γενέσθαι ἐλήφθησαν. δεῖ δὲ λαβεῖν τὴν πλευρὰν τοῦ η ἀντὶ τοῦ AB , τὴν δὲ πλευρὰν τοῦ $\bar{\epsilon}$ ἀντὶ τοῦ $BΓ$. οὕτως γὰρ αἱ μὲν πλευραὶ ἔσονται ἀσύμμετροι μήκει ἥτοι μὴ ἔχουσαι κοινὸν μέτρον μηδὲ λόγον, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, μηδὲ τὰ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα ἥτοι ὁ η καὶ ὁ $\bar{\epsilon}$ λόγον ἔχοντα, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν. ἔστι δὲ ἡ μὲν πλευρὰ τοῦ η $\bar{\beta}$ $\bar{\mu}\bar{\theta}$ $\bar{\mu}\bar{\beta}$, ἡ δὲ τοῦ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\beta}$ $\bar{\kappa}\bar{\varsigma}$ $\bar{\nu}\bar{\eta}$.

248. Μία μὲν ἡ συγκειμένη ἐκ ῥητῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων, ἥτις λέγεται ἐκ δύο ὀνομάτων.

249. Ἐπειδὴ τὸ δις ὑπὸ τῶν AB , $BΓ$ τοῖς ἀπὸ τῶν AB , $BΓ$ ἀσύμμετρόν ἐστιν, εὐδὴλον, ὅτι καὶ τὸ συγκείμενον ἐκ τῶν δις ὑπὸ τῶν AB , $BΓ$ μετὰ τῶν ἀπὸ τῶν AB , $BΓ$, τοῦτο δὴ τὸ πᾶν ἀσύμμετρόν ἐστι

246. $V^a q$ (P^2). 247. q . 248. V^b . 249. $V^a q$ (P^2); ad p. 108, 10.

πρὸς αὐτὸ τὸ ἀπὸ τῶν AB , $BΓ$. εἰ γὰρ χωρὶς τὸ
 δις ὑπὸ τῶν AB , $BΓ$ ἀσύμμετρόν ἐστι τοῖς ἀπὸ τῶν
 AB , $BΓ$, καὶ ὁμοῦ τὸ δις ὑπὸ τῶν AB , $BΓ$ σὺν τοῖς
 ἀπὸ τῶν AB , $BΓ$ ἀσύμμετρόν ἐστι πρὸς αὐτὸ τὸ συγ-
 5 κείμενον ἐκ τῶν ἀπὸ τῶν AB , $BΓ$. οἷον εἴ ἐστιν
 ἀσύμμετρα τὰ ξ καὶ ε , καὶ συνθέντι τὰ ξ καὶ ε ἦτοι
 τὰ $\iota\beta$ ἀσύμμετρά εἰσι πρὸς τὰ ε .

Ad prop. XXXVII.

250. Ἡ $BΓ$ $\bar{\kappa}$, ἡ AB $\bar{\iota}$ $\bar{\iota}\eta$ $\bar{\varepsilon}$ $\bar{\mu}$, ἡ ὅλη $\bar{\lambda}$ $\bar{\iota}\eta$ $\bar{\varepsilon}$ $\bar{\mu}$,
 10 ἡ $AΓ$ $\bar{\lambda}$ $\bar{\iota}\eta$ $\bar{\varepsilon}$ $\bar{\mu}$. ἡ AB ἐστὶ πλευρὰ τοῦ $\bar{\rho}\varsigma$, ἐστὶ δὲ
 τὸ ὑπὸ τῶν AB , $BΓ$ μοιρῶν $\bar{\sigma}\varsigma$ λεπτῶν $\bar{\alpha}$ $\bar{\nu}\gamma$ $\bar{\kappa}$.

251. Τὸ ἀπὸ τῆς AB τετράγωνον ὑπόκειται ὁ $\bar{\xi}$.
 τί δὲ ἀπὸ τῆς $BΓ$ ὁ $\bar{\varepsilon}$, καὶ συναμφοτέρά ἐστιν ὁ $\bar{\iota}\beta$.
 τὸ δὲ δις ὑπὸ τῶν AB , $BΓ$ ἐστὶν $\bar{\theta}$ $\bar{\mu}\varsigma$, ἅπερ $\bar{\theta}$ $\bar{\mu}\varsigma$
 15 πρὸς τὰ $\bar{\iota}\beta$ ἀσύμμετρά ἐστιν.

252. Τὸ χωρίον τὸ ῥητὸν τὸ ὑπὸ τῶν AB , $BΓ$
 ῥητῷ τινι σύμμετρον ὃν λέγεται ῥητόν. ἐὰν δὲ ἡ δύο
 μεγέθη σύμμετρα, τὸ δὲ ἕτερον αὐτῶν μεγέθει τινὶ
 ἀσύμμετρον ἦ, καὶ τὸ λοιπὸν τῷ αὐτῷ ἀσύμμετρον
 20 ἔσται. ἀσύμμετρον ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς $AΓ$ τῷ ὑπὸ τῶν
 AB , $BΓ$. ἄλογον ἄρα διὰ τον ὄρον.

253. Διὰ τὸ κξ' τοῦ ι' δυνατόν ἐστι πορίσασθαι
 τὸ δεδομένον τῆς προτάσεως.

254. Ἐστω ἡ AB ἡ πλευρὰ τοῦ $\bar{\xi}$ οὐσα μονάδων
 25 ἦ, εἰ βούλει, ποδῶν $\bar{\beta}$ καὶ λεπτῶν πρώτων $\bar{\lambda}\theta$, ἡ δὲ $BΓ$

250. V^b.
 p. 110, 3 sq.

251. V^aq; ad p. 110, 2.
 253. q.

252. V^aq; ad
 254. q (εἰς τὸ λξ' σχῆμα).

4. ἀσύμμετρα q. ἐστι] ἔσται q. 6. συντιθέντι q. 7.
 εἰσι] ἐστι q. 9. ὅλη] e corr. V. 19. ἀσύμμετρον] (alt.)
 σύμμετρον Vq.

ἡ πλευρὰ τοῦ ε οὔσα $\bar{\beta}$ καὶ $\bar{\iota}\delta$. ἔστιν ἄρα ἡ ὅλη ποδῶν δ λεπτῶν $\nu\gamma$. ἄλογος ἄρα. τὸ δὲ ἀπὸ τῶν δ $\nu\gamma$ τετράγωνόν ἐστιν $\kappa\gamma$ $\nu\alpha$.

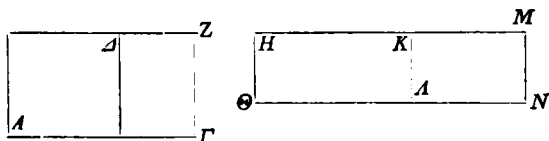
255. Ἡ AB $\bar{\beta}$ $\nu\eta$ $\bar{\mu}\delta$, ἡ $B\Gamma$ $\bar{\alpha}$ $\lambda\theta$ $\bar{\theta}$, ἡ ὅλη δ $\lambda\zeta$ $\nu\gamma$.

Ad prop. XXXVIII.

5

256. Ἐνστάσεως λύσις τοῦ λη' θεωρήματος.

τοῦ θεωρήματος κατὰ τὸν στοιχειωτὴν ἀποδεικνυμένου ἐνστάσις παρακολουθεῖ. οὐ γὰρ ἔχομεν ἀποδεδειγμένον, ὅτι μέσον μετὰ μέσου συντιθέμενον μέσον τὸ ὅλον ποιεῖ. δείξομεν δὲ ἡμεῖς οὕτως· συγκείσθω 10 δύο μέσα χωρὶα τὰ $A\Delta$, $\Delta\Gamma$. λέγω, ὅτι ὅλον τὸ AZ



μέσον ἐστίν. εἰ γὰρ μὴ ἐστὶ μέσον τὸ AZ , ἔστω, εἰ δυνατόν, φητόν, καὶ ἐκκείσθω τις φητὴ ἡ $H\Theta$, καὶ παρὰ τὴν $H\Theta$ παραβεβλήσθω τῷ μὲν AZ ἴσον τὸ HN , τῷ δὲ $A\Delta$ ἴσον ἀφηρήσθω τὸ HA . λοιπὸν ἄρα 15 τὸ KN λοιπῷ τῷ $\Delta\Gamma$ ἴσον ἐστίν. καὶ ἐπεὶ μέσον ἐστὶν ἑκάτερον τῶν $A\Delta$, $\Delta\Gamma$, ἴσον δὲ τῷ μὲν $A\Delta$ τὸ HA , τῷ δὲ $\Delta\Gamma$ τὸ KN , μέσον ἄρα ἑκάτερον τῶν HA , KN . καὶ παρὰ φητὴν τὴν $H\Theta$ παράκειται· φητὴ

255. V^b. 256. P V^c; ad p. 110, 24. Figuram ego addidi.

13. $H\Theta$] HB P. 15. HN] N e corr. V. 16. τό] τῷ P. KH V. $\Delta\Gamma$] $A\Gamma$ P et V, sed corr. 17. τῷ] τό P et V, sed corr. 18. τό] τῷ P. τῷ] τό P et V, sed corr. 19. φητὴ] φητόν V.

ἄρα ἑκατέρα τῶν HK , KM . πάλιν ἐπεὶ ῥητὸν ὑπό-
 κείται τὸ AZ , ἴσον δέ ἐστι τῷ HN καὶ παρὰ ῥητὴν
 τὴν $HΘ$ παράκειται, ῥητὴ ἄρα ἐστὶν ἡ HM . καὶ ἐπεὶ
 ῥητὸν μὲν ἐστὶν τὸ HN , μέσον δὲ τὸ HA , ἀσύμμετρον
 5 ἄρα τὸ HN τῷ HA . ὥς δὲ τὸ HN πρὸς τὸ HA ,
 οὕτως ἡ HM πρὸς HK . ἀσύμμετρος ἄρα ἡ HM
 τῇ HK μήκει. ὥς δὲ ἡ HM πρὸς HK , οὕτως τὸ
 ἀπὸ τῆς HM πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν MH , HK . σύμμετρον
 δὲ τὸ μὲν ἀπὸ τῆς HM τοῖς ἀπὸ τῶν MH , HK .
 10 ῥητὸν γὰρ ἑκάτερον αὐτῶν· τὸ δὲ ὑπὸ τῶν MH , HK
 τῷ δις ὑπὸ τῶν MH , HK . τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν MH , HK
 τῷ δις ὑπὸ τῶν MH , HK ἀσύμμετρά ἐστιν. ἐὰν δὲ
 δύο μεγέθη ἀσύμμετρα συντεθῇ, καὶ τὸ ὅλον ἑκατέρῳ
 αὐτῶν ἀσύμμετρόν ἐστιν, καὶ τὸ ὅλον ἐνὶ αὐτῶν
 15 ἀσύμμετρον ἦ, καὶ τὰ ἐξ ἀρχῆς ἀσύμμετρα ἔσται· ὥστε
 τὰ ἀπὸ τῶν MH , HK λοιπῷ τῷ ἀπὸ τῆς KM ἀσύμ-
 μετρά ἐστιν. ῥητὰ δὲ τὰ ἀπὸ τῶν MH , HK ἄλογον
 ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς KM . καὶ αὐτὴ ἄρα ἡ KM ἄλογός
 ἐστὶν· ὅπερ ἄτοπον. ἐδείχθη γὰρ καὶ ῥητὴ. οὐκ ἄρα
 20 τὸ AZ ῥητόν ἐστιν· ἄλογον ἄρα. ἐὰν ἄρα δύο μέσα
 συντεθῇ, καὶ τὸ ὅλον μέσον ἔσται· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

257. 'H AB β $\nu\theta$ $\kappa\eta$, τὸ ἀπὸ ταύτης η $\nu\epsilon$ $\mu\eta$ $\iota\zeta$ δ ,
 ἡ $B\Gamma$ β $\iota\gamma$ $\mu\gamma$, τὸ ἀπὸ ταύτης δ $\nu\eta$ οὐδὲν η $\mu\delta$, τὸ
 ὑπὸ τῶν AB , $B\Gamma$ ξ $\lambda\theta$ $\nu\zeta$ $\mu\alpha$ δ , τὸ δις ὑπὸ τῶν

257. V^b.

1. ἑκάτερον V. 4. ῥητὸν μὲν] ῥητὴ μόνον P et V, sed
 corr. τό] (pr.) corr. ex ἡ V. ἀσύμμετρον — 5. HA (pr.)]
 om. V. 5. τῷ] τῶν P. 6. HM] (alt.) M e corr. V. 7.
 τό] ἡ P et V, sed corr. 10. ῥητόν] ῥητῶν P. 13. σύμ-
 μετρα P, corr. m. rec. ἑκατέρου P, ἑκάτερον V, P m. rec.
 14. ἐστι V, comp. P. 16. ἀπέ] (pr.) comp. P, ὑπό V. 17.
 ἐστι V, comp. P.

$AB, B\Gamma \bar{\iota}\gamma \bar{\iota}\theta \bar{\nu}\epsilon \bar{\kappa}\beta \bar{\eta}$, ἡ $ΑΓ$ ὅλη $\epsilon \bar{\iota}\gamma \bar{\iota}\alpha$, το ἀπὸ ταύτης $\bar{\kappa}\xi \bar{\iota}\delta \bar{\mu}\gamma \bar{\mu}\eta \bar{\alpha}$. ὥστε ὁμοῦ τὸ δις ὑπὸ τῶν $AB, B\Gamma$ καὶ τὰ ἀπὸ τῶν $AB, B\Gamma$ ἴσα τῷ ἀπὸ τῆς $ΑΓ$. ἡ δὲ $\phi\eta\tau\eta$ δέκα, ἡ $\Delta H \beta \bar{\mu}\gamma \bar{\kappa}\eta \bar{\kappa}\beta \bar{\mu}\beta$, ἡ $H\Theta \bar{\alpha} \bar{\iota}\theta \bar{\nu}\theta \bar{\lambda}\beta \bar{\iota}\beta$, ἡ $\Delta\Theta \bar{\alpha} \bar{\kappa}\gamma \bar{\kappa}\eta \bar{\nu} \bar{\lambda}$.

5

258. Ἐληφθησαν αἱ εὐθεῖαι ἀπὸ τοῦ $\kappa\eta'$ θεωρήματος· ἡ $\Delta H \bar{\alpha} \bar{\mu}\gamma \bar{\kappa}\delta \bar{\iota}\epsilon \bar{\beta}$, τὸ $E\Theta \bar{\theta} \bar{\iota}\delta$ δέκα $\bar{\mu}\alpha \bar{\mu}\epsilon$, τὸ $\Theta Z \bar{\eta}$ οὐδὲν $\bar{\mu}\gamma \bar{\kappa}\eta \bar{\kappa}$, τὸ $\Delta Z \bar{\iota}\xi \bar{\iota}\delta \bar{\beta} \bar{\lambda} \bar{\kappa}$.

259.

 γ $\rho\delta$ $\rho\cdot$ $\cdot$ $\circ\circ$ $\rho\circ$ δ $\iota\cdot$

10

15

260. Πόθεν δῆλον, ὅτι τὸ $E\Theta, \Theta Z$ τὸ συγκείμενον ἐκ τῶν $AB, B\Gamma$ μέσον ἐστίν; ἡ ἐπεὶ μέσον ἐστὶν ἐκάτερον τῶν ἀπὸ τῶν $AB, B\Gamma$ καὶ σύμμετρον τῷ ἐξ αὐτῶν συγκειμένῳ· τοῦτο δὲ ἐδείχθη ἐν τῷ $\iota\epsilon'$ 20 θεωρήματι· ἀνάγκη καὶ τὸ ἐκ τῶν ἀπ' αὐτῶν συγκείμενον μέσον εἶναι· τὸ γὰρ τῷ μέσῳ χωρὶς σύμμετρον μέσον ἐστίν.

Ad prop. XXXIX.

261. Ἡ $AB \bar{\gamma} \bar{\mu}\theta \bar{\mu}\beta$, ἡ $B\Gamma \bar{\alpha} \bar{\theta} \bar{\lambda}\beta$, ἡ ὅλη $\delta \bar{\nu}\theta \bar{\iota}\delta$. 25

262. Ἡ AB κατ' ἄλλην γραφὴν $\bar{\gamma} \bar{\mu}\theta \bar{\mu}\beta$, ἡ $B\Gamma \bar{\alpha} \bar{\theta} \bar{\lambda}\beta$.

258. V^b in figura.259. V^b in fig. ad rectam $H\Delta$.260. V^aq (P²); ad p. 112, 4.261. V^b.262. V^b ad fig.

18. ἐπεὶ] ἐπεὶ ἐκατέρω τῶν $\Delta\Theta, \Theta H$ καὶ ἀσύμμετρος τῇ ΔE μήκει καὶ ἐπεὶ q .

Ad prop. XL.

263. Ἡ ὁλη δ̄ θ̄ μα, ἡ AB β̄ κε ια, ἡ BΓ ᾱ μδ λ̄.

Ad prop. XLI.

264. Ποριζόμεθα τὸ δεδομένον τῆς προτάσεως διὰ
5 τὸ λε' τοῦ ι'.

265. Ἡ AB ᾱ μ̄ κξ, ἡ BΓ ᾱ μ̄ ις, ἡ ὁλη ἡ AΓ
 γ̄ κ̄ μγ, τὸ ἀπὸ τῆς AB β̄ μ̄ η̄ ῑ ιβ̄ θ̄, τὸ ἀπὸ τῆς
 BΓ β̄ μ̄ θ̄ λγ̄ κδ̄ ις, ἡ ΔE μονάδων δέκα, ἡ ΔH τὸ
 πλάτος οὐδὲν λγ̄ λδ̄ κᾱ λη̄, τὸ ὑπὸ AB, BΓ β̄ μξ̄ νᾱ μξ̄ ιβ̄,
 10 τὸ δις ὑπὸ τῶν AB, BΓ ε̄ λε̄ μγ̄ λδ̄ κδ̄, ἡ HK τὸ
 πλάτος οὐδὲν λγ̄ λδ̄ κᾱ κς̄.

266. Ζήτησον τὸ λε'. ἐξέκειναι γὰρ ἐλήφθησαν αἱ εὐ-
 θεῖαι. ἡ EΔ δ̄, ἡ ZH δ̄, ἡ ΘK δ̄,
 ἡ ZΘ β̄ μ̄ β̄ ν̄ β̄ ν̄ γ̄ ῑ δ̄, τὸ ΔZ
 15 λδ̄ λη̄ ξ̄ νη̄ κε, ἡ EZ η̄ λθ̄ λᾱ νθ̄ λς̄,
 τὸ HΘ ῑ νᾱ λᾱ λβ̄ νς̄, τὸ ὑπὸ
 τῶν AB, BΓ β̄ μξ̄ νᾱ μξ̄ ιβ̄, τὸ δις ὑπὸ τῶν AB, BΓ
 ε̄ λε̄ μγ̄ λδ̄ κδ̄.

267. Ἡ HK οὐδὲν λγ̄ λδ̄ κᾱ ις̄, ἡ ΔH οὐδὲν
 20 λγ̄ λδ̄ κᾱ λη̄, τὸ ὑπὸ τῶν AB, BΓ
 β̄ μξ̄ νᾱ μξ̄ ιβ̄, τὸ δις ὑπὸ τῶν
 AB, BΓ ε̄ λε̄ μγ̄ λδ̄ κδ̄, τὰ ἀπὸ
 τῶν AB, BΓ ἦτοι τὸ ΔZ ε̄ λε̄ μγ̄ λς̄ κε, τὸ ἀπὸ τῆς
 AB β̄ μ̄ η̄ ῑ ιβ̄ θ̄, τὸ ἀπὸ τῆς BΓ β̄ μξ̄ λγ̄ κδ̄ ις̄.

268. Ζήτησον τὸ λδ' ᾱ $\frac{\overset{\circ}{\mu\gamma}}{\xi\omicron}$ β̄ $\frac{\overset{\circ}{\nu\delta} \overset{\circ}{\varsigma}}{\nu}$ γ̄. ἡ καὶ
 25 οὕτως· ἡ AB β̄ νᾱ, ἡ BΓ οὐδὲν νγ̄ ε̄.

263. V^b.

264. q.

265. V^b.266. V^b ad fig.267. V^b.268. V^b.

Ad lemma p. 118.

269. Ἐστω ἴσα τὰ AB , $\Gamma\Delta$, μείζον δὲ τὸ AE τοῦ ΓZ . δεικτέον, ὅτι ἡ τῶν AE , ΓZ ὑπεροχὴ ἴση ἐστὶ τῇ τῶν $Z\Delta$, BE ὑπεροχῇ. κείσθω γὰρ τῷ ΓZ ἴσον τὸ AH . ἡ ἄρα τῶν AE , ΓZ ὑπεροχὴ 6
ἐστὶ τὸ HE . ἐπεὶ οὖν ὅλον τὸ AB ὅλῳ τῷ $\Gamma\Delta$ ἴσον ἐστίν, ὥν τὸ AH τῷ ΓZ ἴσον, λοιπὸν ἄρα τὸ HB λοιπῷ τῷ $Z\Delta$ ἴσον. τὸ δὲ HB τοῦ EB ὑπερέχει τῷ HE . καὶ τὸ $Z\Delta$ ἄρα τοῦ EB ὑπερέχει τῷ HE . ἀλλὰ 10
καὶ τὸ AE τοῦ ΓZ ὑπερέχει τῷ HE . ἡ ἄρα τῶν AE , ΓZ ὑπεροχὴ ἴση ἐστὶ τῇ τῶν $Z\Delta$, EB ὑπεροχῇ. ἐπεὶ οὖν τῷ προδεδειγμένῳ δύο ἴσα ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς AB τετραγώνῳ, ἀφήρηται δὲ τὰ ἀπὸ τῶν $A\Delta$, ΔB ἐλάσσονα τῶν ἀπὸ τῶν $A\Gamma$, ΓB τετραγώνων. ἐπεὶ 15
οὖν καὶ τὸ δις ὑπὸ τῶν AB , ΔB τοῦ δις ὑπὸ τῶν $A\Gamma$, ΓB μείζον ἐστὶ· τὸ γὰρ Δ ἔγγιον ἐστὶ τῆς διχοτομίας. τοῦτο δὲ τὸ λῆμμα δέδεικται μὲν ἐν τοῖς ἐμ-
προσθεν, δειχθήσεται δὲ καὶ νῦν τοῦ ἐτοίμου ἕνεκα. τὸ οὖν Δ ἔγγιον ἐστὶ τῆς διχοτομίας τῆς AB εὐθείας 20
ἥπερ τὸ Γ . μείζων γὰρ ὑπόκειται ἡ $A\Gamma$ τῆς $A\Delta$. ᾧ

269. PFBVat. V^o (λῆμμα εἰς τὸ μγ' PBV, εἰς τὸ λῆμμα F, εἰς τὸ μγ' λῆμμα Vat.); fig. ex PFBvat. in fine: εἰς τοῦ μα' θεωρήματος τὸ λῆμμα ταῦτα (τὰ προκείμενα B) ἀρμόζει BVat.

4. BE] BΘ FBVat. 5. τό] τῷ F. AE] AΓ V. 7. AH] ΔH F. 8. ZΔ] ΔZ B. 9. τῷ] τό B. 12. AE] A e corr. V. 13 sq. aliquid turbatum est. δύο] om. FBVat. 14. τά] om. FBVat. 15. ἀπὸ τῶν] om. B. 16. ΔB — 17. AΓ] om. V. 17. ΓB] BΓ V. ἔγγειον PVat. 20. ἔγγειον PVat. 21. AΓ] AΔ P, sed corr. AΔ] corr ex AB P, ΔB F, BΔ BVat. ᾧ] ὡς PFBVat. V.

ἄρα ὑπερέχει τὰ ἀπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓΒ$ τετράγωνα τῶν ἀπὸ τῶν $ΑΔ$, $ΔΒ$ τετραγώνων, τούτῳ ὑπερέχει καὶ τοῦ δις ὑπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓΒ$ τὸ δις ὑπὸ τῶν $ΒΔ$, $ΔΑ$.

270. Δεῖξαι τὸ λῆμμα, ὅτι τὰ ἀπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓΒ$
 5 τῶν ἀπὸ τῶν $ΑΔ$, $ΔΒ$ μείζονά εἰσιν. ἐκκείσθω τις εὐθεῖα ἡ $ΑΒ$ διηρημένη εἰς μὲν ἴσα κατὰ τὸ $Δ$, εἰς δὲ ἄνισα κατὰ τὸ $Γ$. λέγω, ὅτι τὰ ἀπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓΒ$ μείζονά ἐστι τῶν ἀπὸ τῶν $ΑΔ$, $ΔΒ$. ἐπεὶ γὰρ τὰ ἀπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓΒ$ διπλάσια ἐστι τῶν ἀπὸ τῶν $ΑΔ$, $ΔΓ$.
 10 τοῦτο γὰρ δέδεικται ἐν θεωρήματι θ' τοῦ β' στοιχείου· ἐστι δὲ καὶ τοῦ ἀπὸ τῆς $ΑΔ$ διπλάσια τὰ ἀπὸ τῶν $ΑΔ$, $ΔΒ$ διὰ τὸ τέως δίχα τέμνεσθαι τὴν $ΑΒ$, τοῖ. δὲ ἀπο τῆς $ΔΓ$ διπλάσιον τὸ δις ἀπὸ τῆς $ΔΓ$, τα ἄρα ἀπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓΒ$ ἴσα ἐστὶ τοῖς τε ἀπὸ τῶν
 15 $ΑΔ$, $ΔΒ$ μετὰ τοῦ δις ἀπὸ τῆς $ΔΓ$. ὥστε τὰ ἀπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓΒ$ μείζονά ἐστι τῶν ἀπὸ τῶν $ΑΔ$, $ΔΒ$ τῷ δις ἀπὸ τῆς $ΔΓ$. ἀλλὰ δὴ μὴ τετμήσθω δίχα ἡ $ΑΒ$, ἀλλ' ὥς ἔτυχεν κατὰ τὰ $Γ$, $Δ$. ὁμοίως δὲ δειχθήσεται τὰ ἀπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓΒ$ μείζονα τῶν ἀπὸ
 20 τῶν $ΑΔ$, $ΔΒ$. ἐπεὶ γὰρ εὐθεῖα ἡ $ΑΒ$ τέτμηται, ὥς ἔτυχεν, κατὰ τὸ $Δ$, τὸ ἄρα ἀπὸ τῆς $ΑΒ$ τετράγωνον ἴσον ἐστὶ τοῖς τε ἀπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓΒ$ καὶ τῷ δις ὑπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓΒ$. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ τὸ ἀπὸ τῆς $ΑΒ$ ἴσον ἐστὶ τοῖς τε ἀπὸ τῶν $ΑΔ$, $ΔΒ$ καὶ τῷ δις ὑπὸ τῶν

270. P V°.

8. τό — $ΔΑ$] m. rec. P. $ΒΔ$] $ΔΒ$ F. $ΔΑ$] $ΔΒ$ B.
 8. ἐστι] εἰσι V. 9. ἀπό] (pr.) διά PV. 13. $ΔΓ$] (pr.)
 $ΑΓ$ PV. τά — 15. $ΔΓ$] mg. V. 15. τοῦ] τῶν PV. 18.
 ἔτυχε V. τά] τό PV. 19. τῶν] (alt.) corr. ex τῷ m. rec. P.
 21. ἔτυχε V. $Δ$] $Γ$? 28. $ΑΓ$, $ΓΒ$] ambo $Γ$ in ras. P.
 $ΑΒ$] corr. ex $ΔΒ$ m. rec. P, $ΔΒ$ V.

$ΑΔ$, $ΔΒ$, ὧν τὸ δις ὑπὸ τῶν $ΑΔ$, $ΔΒ$ μείζον ἐστὶ τοῦ δις ὑπὸ τῶν $ΑΓΒ$, τουτέστι τὸ ἄπαξ ὑπὸ τῶν $ΑΔ$, $ΔΒ$ τοῦ ἄπαξ ὑπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓΒ$. λοιπὸν ἄρα τὰ ἀπὸ τῶν $ΑΔ$, $ΔΒ$ τῶν ἀπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓΒ$ ἐλάσσονά ἐστιν.

5

271. Ἡ πρότασις τοῦ λήμματος τοιάδε ἂν εἴη· ἐὰν εὐθεῖα γραμμὴ ἄλλως καὶ ἄλλως τμηθῇ εἰς ἄνισα, καθ' ἣν τομὴν ὑπερέχει τὸ μείζον τμήμα τοῦ κατὰ τὴν ἑτέραν τομὴν μείζονος τμήματος, τὰ ἀπὸ τῶν κατ' ἐκείνην γινομένων τμημάτων τετράγωνα μείζονά ἐστι 10 τῶν τετραγώνων τῶν ἀναγεγραφομένων ἀπὸ τῶν κατὰ τὴν ἑτέραν τομὴν γινομένων τμημάτων.

272. Ἐστω ὅλη ἡ $ΑΒ$ δεκάπους καὶ τετμήσθω ὡς εἶναι τὴν μὲν $ΑΓ$ ὀκτάπους, τὴν δὲ $ΒΓ$ δίπους, καὶ ἔτι τὴν $ΑΔ$ τετράπους, ἐξάπους δὲ τὴν $ΔΒ$. τὰ οὖν 15 ἀπὸ τῆς ὀκτάποδος καὶ ἀπὸ τῆς δίποδος τετράγωνα μείζονά ἐστι τῶν ἀπὸ τῆς ἐξάποδος καὶ τετράποδος τετραγώνων· τὰ γὰρ ὀκτάκις ὀκτὼ καὶ δις δύο, ἅπερ ἐστὶν $\xi\eta$, μείζονά ἐστι τῶν ἐξάκις ϵ καὶ τετράκις δ , ἅπερ ἐστὶ ν .

20

273. Ἰστέον, ὅτι ὡς ἐν τι λαμβάνει χωρίον τὸ συγκείμενον δις ὑπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓΒ$ καὶ ἀπὸ τῶν ἀπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓΒ$ τετραγώνων, ὁμοίως δὴ πάλιν ὡς ἐν τι τὸ συγκείμενον δις ὑπὸ τῆς $ΑΔ$ καὶ $ΔΒ$ καὶ ἀπὸ τῶν ἀπὸ τῶν $ΑΔ$, $ΔΒ$ τετραγώνων. καὶ ἐπεὶ συναμφοτέρα 25 τὰ δις ὑπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓΒ$ παραλληλόγραμμα μετὰ τῶν ἀπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓΒ$ τετραγώνων ἴσα ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς

271. r. 272. q. 273. q (P¹).

20. $\bar{\nu}$] scr. $\bar{\nu}\beta$. 22. $\delta\epsilon\varsigma$] debuit $\epsilon\kappa$ τοῦ $\delta\epsilon\varsigma$, sed omnino negligentius loquitur. ἀπό] (prius) debuit $\epsilon\kappa$; cfr. lin. 24.

- AB τετραγώνῳ, ὡσαύτως τὰ δις ὑπὸ τῶν AD , DB μετὰ τῶν ἀπὸ τῆς AD καὶ DB τετραγώνων ἴσα ἐστὶ καὶ αὐτὰ τῷ αὐτῷ τῷ ἀπὸ τῆς AB , ἐστὶ δὲ τὸ δις ὑπὸ τῶν AG , GB ἑλαττον τοῦ δις ὑπὸ τῶν AD , DB ,
 5 λείπεται τὰ ἀπὸ τῶν AG , GB τετράγωνα μείζονα εἶναι τῶν ἀπὸ τῶν AD , DB τετραγώνων. εἰ γάρ, ὥσπερ τὸ δις ὑπὸ τῶν AG , GB ἑλαττόν ἐστι τοῦ δις ὑπὸ τῶν AD , DB , οὕτως ἦσαν ἐλάττονα καὶ τὰ ἀπὸ τῶν AG , GB τετράγωνα τῶν ἀπὸ τῶν AD , DB τετρα-
 10 γώνων, καὶ τὸ ὅλον τὸ δις ὑπὸ τῶν AG , GB μετὰ τῶν ἀπὸ τῶν AG , GB τετραγώνων ἑλαττον ἂν ᾔην τοῦ ὅλου τοῦ δις ὑπὸ τῶν AD , DB καὶ ἔτι ἀπὸ τῶν AD , DB τετραγώνων συγκειμένου. ἐστὶ δὲ καὶ ἴσον. ὥστε ἐπειδὴ τὸ δις ὑπὸ τῶν AG , GB μετὰ τῶν ἀπὸ
 15 τῶν AG , GB τετραγώνων ἴσον ὃν τῷ δις ὑπὸ τῶν AD , DB μετὰ τῶν ἀπὸ τῶν AD , DB τετραγώνων ἑλαττοῦται κατὰ τὸ συγκείμενον παραλληλόγραμμον ὑπὸ τοῦ περιεχομένου δις ὑπὸ τῶν AD , DB , ἀνάγκη κατὰ τὰ τετράγωνα τὰ ἀπὸ τῶν AG καὶ GB ὑπερέχειν.
 20 εἰ γάρ ᾔην ἐλάττονα καὶ τὰ τετράγωνα ὥσπερ καὶ τὸ παραλληλόγραμμον, καὶ τὸ σύμπαν ἑλαττον ἂν ᾔην τοῦ σύμπαντος ἴσον ὃν.

Ad prop. XLII.

274. Ἐκ τῆς εἰς ἄτοπον ἀπαγωγῆς.

- 25 275. Εἰ ἐστὶν ἡ AG τῇ DB ἡ αὐτή, οὐδέν τι διαφέρειουσιν ἐν οὐδενί, ὥσπερ οὐδὲ οἶνος καὶ μέθυ. ὥστε ἐστὶ ὡσαύτως καὶ ἡ AD τῇ GB ἡ αὐτή, καὶ

274. BF. 275. V^aq (P²).

12. ἐτι] ἐστιν q.

ἔσται τὸ λέγειν, ὅτι ὥς ἡ $ΑΓ$ πρὸς τὴν $ΓΒ$, ταὐτὸν
 τᾶ̃ λέγειν ὥς ἡ $ΒΔ$ πρὸς τὴν $ΔΑ$. ὥστε οὐ διήρηται
 εἰς ἄλλα καὶ ἄλλα τμήματα ὄντα δύο ρητά· τοῦτο δὲ
 οὐχ ὑπόκειται τὸ εἰς τὸ αὐτὸ τμήμα διαιρεθῆναι, ἀλλ'
 εἰς ἄλλο καὶ ἄλλο. χάριν δὲ τοῦ σαφοῦς ἔστω ἡ $ΑΒ$ 5
 δεκάπους καὶ διαιρεθῇτω εἰς τὰ ὀνόματα κατὰ τὸ $Γ$ ση-
 μεῖον, καὶ ἔστω τὸ μὲν $ΑΓ$ ὄνομα ἐπτάπους, τὸ δὲ $ΓΒ$
 τρίπους. ἐπεὶ οὖν ἡ $ΔΒ$ κατὰ τὴν ὑπόθεσιν ἡ αὐτὴ ἐστὶ
 τῇ $ΑΓ$, καὶ ἡ $ΔΒ$ ἐπτάπους ἐστίν. ὥστε καὶ ἡ $ΑΔ$ τρί-
 πους. καὶ ὥσπερ τὸ $Γ$ σημεῖον ἀπ' ἀλλήλων διέστησε τὴν 10
 ἐπτάποδα καὶ τρίποδα, οὕτως καὶ τὸ $Δ$. τὸ $Γ$ ἄρα ση-
 μεῖον καὶ τὸ $Δ$ ταὐτόν ἐστι, καὶ διηρέθη ἡ $ΑΒ$ εἰς τὰ
 ὀνόματα οὐ κατ' ἄλλο καὶ ἄλλο τμήμα ἦτοι σημεῖον,
 ὥς ἡ ὑπόθεσις, ἀλλὰ κατὰ τὸ αὐτό. οὐχ ὑπόκειται
 δὲ κατὰ τὸ αὐτό, ἀλλὰ κατ' ἄλλο καὶ ἄλλο. ὥστε εἰ 15
 μὲν εἰσιν αἱ αὐταί, οὐ κατ' ἄλλο καὶ ἄλλο σημεῖον
 διήρηνται, ἀλλὰ κατὰ τὸ αὐτό, καὶ γέγονε τοιοῦτόν τι,
 ὥς ἂν εἰ τὴν ὀκτάποδα διέλοι τις εἰς $\bar{\epsilon}$ καὶ $\bar{\gamma}$ καὶ
 αὐτίς εἰς $\bar{\gamma}$ καὶ $\bar{\epsilon}$ · κατὰ γὰρ τὸ αὐτὸ γίνεται ἡ διαίρεσις
 τῶν $\bar{\epsilon}$ καὶ $\bar{\gamma}$ καὶ $\bar{\gamma}$ καὶ $\bar{\epsilon}$. ὥστε εἰ διήρηνται εἰς τὰ 20
 ὀνόματα κατ' ἄλλο καὶ ἄλλο σημεῖον, οὐκ ἔστιν ἡ αὐτὴ
 ἡ $ΑΓ$ τῇ $ΔΒ$, ἀλλ' ἑτέρα. εἰ δὲ τοῦτο, οὐχ ἡ αὐτὴ
 διήρηνται εἰς τὰ ὀνόματα κατ' ἄλλο καὶ ἄλλο σημεῖον,
 ὅπερ ὑπόκειται, λέγω δὴ τὸ διαιρεθῆναι τὴν αὐτὴν
 κατ' ἄλλο εἰς τὰ ὀνόματα. οὐκ οὖν ἡ $ΑΒ$ διήρηνται 25
 εἰς τὰ ὀνόματα κατ' ἄλλο καὶ ἄλλο, ἀλλ' ἑτέρα καὶ
 ἑτέρα. οὐκ ἦν δὲ προκείμενον τὸ ἄλλην καὶ ἄλλην
 τεμεῖν εἰς τὰ ὀνόματα, ἀλλὰ τὴν αὐτὴν κατ' ἄλλο καὶ
 ἄλλο σημεῖον.

2. ὥς] τῶν ὥς V. 3. ρητά] ρηταί V. 8. $ΔΒ$] $ΑΔΒ$ V.
 15. εἰ] e corr. V. 18. εἰ] ἡ V. 24. ὑπέκειτο V.

276. *Εἰ ὑποθώμεθα τὴν ἐκ δύο ὀνομάτων διαιρεῖσθαι εἰς τὰ ὀνόματα καὶ κατ' ἄλλο σημείον, συμβαίνει τὰς διαιρεθείσας ἐκ τοῦ β' σημείου εὐθείας μὴ ὑπάρχειν· ὥστε οὐδὲ τὸ δεύτερον σημεῖον ὑπάρξει.* εἰ
 5 γὰρ ὑπάρχουσιν, τὸ μείζον ὄνομα τῆς δευτέρας διαιρέσεως κατὰ τὸ μείζον ὄνομα τῆς πρώτης διαιρέσεως ἢ ἴσον ἐστὶν ἢ ἄνισον. καὶ εἰ μὲν ἴσον, συμβαίνει τὸ δοθὲν ἕτερον σημεῖον εἶναι τὸ αὐτὸ τῷ ἐξ ἀρχῆς δοθέντι, καὶ οὐκ ἄρα εἶσιν ἴσαι. εἰ δὲ ἄνισον τὸ μείζον
 10 ὄνομα τῷ μείζονι, συμβαίνει οὕτως ἄτοπον· μέσον μέσον ὑπερέχει ρητῷ. ὥστ' οὖν τὸ μείζον ὄνομα τῆς β' διαιρέσεως τῷ μείζονι ὀνόματι τῆς α' διαιρέσεως οὔτε ἴσον οὔτε ἄνισον. οὐκ ἄρα εἰσὶ τὰ ὀνόματα τῆς β' διαιρέσεως, τουτέστιν αἱ εὐθεῖαι τῆς β' διαιρέσεως,
 15 διότι πᾶσα εὐθεῖα πᾶσῃ εὐθείᾳ ἢ ἴση ἐστὶν ἢ ἄνισος, τὸ δὲ μὴ ἔχον τῶν εὐθειῶν ἰσότητα ἢ ἀνισότητα οὐδὲ εὐθειᾶ ἐστὶ δηλονότι, οὐδὲ τὸ διαιροῦν αὐτὰς σημεῖον.

277. *Φανερόν δὴ p. 122, 3] ἐπεὶ γὰρ ἴση ἐστὶν ἡ ΑΓ τῇ ΔΒ καὶ ἡ ΓΒ τῇ ΔΑ, ἡ ΑΒ διαιρεθείσα*
 20 *κατὰ τὸ Δ οὐ διηρέθη κατ' ἄλλο σημείον ἢ κατὰ τὸ Γ. καὶ κατ' ἄλλο σημείον λέγεται, ὅταν τῶν σημείων αἱ μείζονα ὀνόματα ἔχουσιν εὐθεῖαι ἄνισοί εἴσιν καὶ αἱ ἐλάττωνα ἄνισοι.*

276. V^a. 277. V^a.

3. εὐθείας] $\leq$ V; quod comp. in hoc schol. saepius occurrit. 4. ὑπάρχον V. 7. καὶ — ἴσον] om. V. 8. τῷ] τό V. 10. τῷ μείζονι] corr. ex τὸ μείζον m. 2 V. οὕτως] comp. obscurum V; fort. οὕτως τό. 11. ὑπάρχει V. οὖν] τό] comp. obscurum V. 12. τὸ μείζον ὄνομα V. 15. πᾶσῃ εὐθείᾳ] πᾶσαν $\frac{1}{2}$ V. ἢ] (alt.) om. V. 16. τῶν εὐθειῶν] comp. incertum V. 19. ΑΒ] ΔΒ V. 20. ἄλλο] ἄλο V.

278. Κατὰ τὸ αὐτό p. 122, 6] καὶ οὐχὶ κατ' ἄλλο καὶ ἄλλο σημεῖον.

279. Διαφέρει τὰ ἀπὸ p. 122, 10] αἱ $ΑΓ$, $ΔΒ$ ἄνισοί εἰσι, καὶ διὰ τὸ λῆμμα τοῦ $μβ'$ καὶ τοῦ πρὸ αὐτοῦ διαφέρει τὰ ἀπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓΒ$ τῶν ἀπὸ τῶν $ΑΔ$, $ΔΒ$. 5

Ad prop. XLIII.

280. Ἐκ τῆς εἰς ἄτοπον ἀπαγωγῆς.

281. Ἐπεὶ τὸ αὐτὸ συμβήσεται, δυνατόν ἐστι πορίσασθαι τὸ δεδομένον τῆς προτάσεως διὰ λζ' τοῦ ι'. 10

282. Φανερόν, ὅτι ἡ $ΑΓ$ τῇ $ΔΒ$ οὐκ ἐστὶν ἡ αὐτή, καὶ ὅτι τὰ $Γ$, $Δ$ σημεία οὐκ ἴσα ἀπέχουσι τῆς διχοτομίας, προεδείχθη, καὶ ὅτι διαφέρει τὰ ἐκ τῶν $ΑΓ$, $ΓΒ$ τῶν ἐκ τῶν $ΑΔ$, $ΔΒ$.

Ad prop. XLIV.

15

283. Ἐκ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς.

284. Διαιρεῖται p. 124, 19] προσυπακουστέον τὸ δηλονότι εἰς τὰ ὀνόματα.

285. Οὐκ ἐστὶν ἡ αὐτή p. 128, 21] ἐπεὶ οὐκ ἐστὶν ἡ αὐτή, ἀλλ' ἑτέρα, ἄλλη καὶ ἄλλη διηρέθη εἰς τὰ 20 ὀνόματα καὶ οὐχ ἡ αὐτή κατ' ἄλλο καὶ ἄλλο σημεῖον, οὐκ ἦν δὲ προκείμενον τὸ ἄλλην καὶ ἄλλην διαιρεθῆναι εἰς τὰ ὀνόματα, ἀλλὰ τὴν αὐτὴν κατ' ἄλλο καὶ ἄλλο σημεῖον.

Ad prop. XLV.

25

286. Ἐκ τῆς εἰς ἄτοπον ἀπαγωγῆς.

278. V ^a .	279. V ^a .	280. BFq.	281. V ^a .	282. V ^a .
283. BF.	284. V ^b .	285. V ^a q (P ²).	286. BF.	

Ad prop. XLVI.

287. Ἐκ τῆς εἰς ἄτοπον ἀπαγωγῆς.

Ad prop. XLVII.

288. Ἐκ τῆς εἰς ἄτοπον ἀπαγωγῆς.

5	289.	Τὸ <i>EH</i>	τὸ <i>ΘK</i>	ἢ <i>KH</i>	ἢ <i>AG</i>	ἢ <i>ΓB</i>
		ο	ο	οὐδέν	ι	ι
		μo	μo	μμ	ς·	ς·
		ςμ	ςμ	ρς	ρν	ις
		μς	μς	ρι		
10		ρο	ρς	ις		
		ι·				

Ad definitiones alteras p. 136.

290. Πέμπτον κεφάλαιον τὴν ἐκ δύο ὀνομάτων, ἣτις ἐστὶ πρώτη τῶν κατὰ σύνθεσιν, ἑξαχῶς δια-
 15 ποικιλλομένην ἀνευρίσκον.

291. Τὸ μείζον ὄνομα p. 136, 3] μείζον ὄνομα αὐτὸ τὸ μείζον τμήμα καλεῖται.

292. Ἡ ὅλη p. 136, 6] ὅλη δηλονότι ἢ ἐκ δύο ὀνομάτων καὶ διαιρεθεῖσα, ὥς ὑπόκειται.

20 Ad prop. XLVIII.

293. Ἐστω ὁ *EZ* ἀριθμὸς μονάδων $\bar{\epsilon}$, ὁ δὲ *ZH* μονάδων $\bar{\delta}$ καὶ λεπτῶν πρώτων $\bar{\mu}$, ὧν τεσσάρων μονάδων καὶ λεπτῶν πρώτων $\bar{\mu}$ ἔσται δύναμις ἥτοι τετραγώνος ὁ $\bar{\kappa}$ ἀριθμὸς· τοῦ γὰρ εἰκοσι πλευρά εἰσιν αἱ

287. BF. 288. BF. 289. V^b in figura. 290. P.
 291. q. 292. q. 293. q (P²).

24. πλευρά] πλευραί q.

τέσσαρες μονάδες καὶ $\bar{\mu}$ λεπτά. τούτων οὖν ἔχόντων
 ὡς ὁ $\bar{\theta}$ πρὸς τὸν πέντε· ἔχει γὰρ αὐτὸν καὶ τέσσαρα
 αὐτοῦ μέρη· οὕτως ὁ $\lambda\bar{\varsigma}$ τετράγωνος ὁ ἀπὸ τῆς EZ
 τῆς οὔσης $\bar{\varsigma}$ μονάδων πρὸς τὸν εἴκοσι τετράγωνον τὸν
 ἀπὸ τῆς ZH οὔσης μονάδων $\bar{\delta}$ καὶ λεπτῶν πρώτων $\bar{\mu}$. 5
 ἔχει τοίνυν ὁ $\bar{\theta}$ τὸν πέντε καὶ τέσσαρα αὐτοῦ πέμπτα·
 καὶ ὁ $\lambda\bar{\varsigma}$ οὖν τὸν $\bar{\kappa}$ καὶ τέσσαρα αὐτοῦ πέμπτα· ὁ
 γὰρ $\iota\bar{\varsigma}$, $\bar{\phi}$ ὑπερέχει ὁ $\lambda\bar{\varsigma}$ τοῦ $\bar{\kappa}$, ὁ οὖν $\iota\bar{\varsigma}$ τέσσαρα
 πέμπτα ἐστὶ τοῦ $\bar{\kappa}$.

294. Ἐστω ὁ $\Delta\Gamma$ ὁ $\bar{\epsilon}$, ὁ δὲ ΓB ὁ $\bar{\delta}$. ὁ οὖν $\xi\bar{\zeta}$ 10
 αὐτῶν ὁ $\bar{\theta}$ πρὸς μὲν τὸν $\bar{\delta}$ λόγον ἔχει, ὃν τετράγωνος
 πρὸς τετράγωνον, πρὸς δὲ τὸν $\bar{\epsilon}$ οὐκ ἔχει. λόγον δὲ
 ἔχειν λέγεται ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, ὃν τετράγωνος
 πρὸς τετράγωνον, ὅταν μεταξὺ ἐμπλήτη ἀριθμὸς ἀνα-
 λογίαν σώζων· διὸ ὁ $\iota\bar{\varsigma}$ καὶ ὁ $\bar{\theta}$ πρὸς τὸν $\bar{\delta}$ λόγον 15
 ἔχουσιν, ὃν τετράγωνος πρὸς τετράγωνον· πίπτει γὰρ
 μεταξὺ τοῦ $\bar{\theta}$ καὶ $\bar{\delta}$ ὁ $\bar{\varsigma}$, καὶ ἐστὶν ὡς ὁ $\bar{\theta}$ πρὸς τὸν $\bar{\varsigma}$,
 οὕτως ὁ $\bar{\varsigma}$ πρὸς τὸν $\bar{\delta}$, μεταξὺ δὲ τοῦ $\iota\bar{\varsigma}$ καὶ $\bar{\delta}$ ὁ $\bar{\eta}$.

295. Ἐστω ἡ Δ ἡ πλευρὰ τοῦ $\bar{\iota}$ οὔσα μονάδων $\bar{\gamma}$
 λεπτῶν $\lambda\bar{\epsilon}$ · ἔστω δὴ καὶ ἡ ZH καὶ αὐτὴ ἡ πλευρὰ 20
 τοῦ $\bar{\iota}$ · ἴση ἄρα ἡ Δ τῇ ZH· σύμμετροι ἄρα μήκει.
 ἡ δὲ EH οὔσα μονάδων $\bar{\delta}$ λεπτῶν πρώτων $\iota\bar{\varsigma}$ ἔστω ἡ
 πλευρὰ τοῦ $\iota\bar{\eta}$. ἐστὶ τοίνυν ὡς ὁ ΓA ἥτοι ὁ $\bar{\epsilon}$ πρὸς
 τὸν AB· ἔχεται γὰρ αὐτὸς καὶ τέσσαρα αὐτοῦ πέμπτα·
 οὕτως καὶ ὁ ἀπὸ τῆς ZH τετράγωνος ὁ $\bar{\iota}$ πρὸς τὸν 25
 ἀπὸ τῆς EZ τετράγωνον τὸν $\iota\bar{\eta}$ · ἔχεται γὰρ κἂν τού-
 τοις ὁ $\bar{\iota}$ ὑπὸ τοῦ $\bar{\iota}$ καὶ $\bar{\eta}$ καὶ τέσσαρα αὐτοῦ πέμπτα·
 τὰ γὰρ ὀκτώ, οἷς ὑπερέχει ὁ $\iota\bar{\eta}$ τοῦ $\bar{\iota}$, τέσσαρά εἰσι
 τοῦ δέκα πέμπτα.

294. q (P²). 295. q (P²).

14. ἀριθμός] ἀριθμ' q. 22. EH] scr. EZ.

296. Κατ' ἄλλην γραφήν τὸ ἀπὸ τῆς EZ $\lambda\bar{\epsilon}$, τὸ ἀπὸ τῆς ZH $\kappa\bar{\xi}$, ἡ ZH ἡ πλευρὰ τοῦ $\kappa\bar{\xi}$, τὸ ἀπὸ τῆς Θ θ .

297. Ὁ AG $\bar{\epsilon}$, ὁ GB $\bar{\delta}$, ἡ ὅλη AB $\bar{\theta}$, ἡ Δ $\bar{\epsilon}$,
 5 ἡ EZ $\bar{\delta}$, τὸ ἀπὸ τῆς ZH ὀκτὼ $\nu\gamma$ $\bar{\kappa}$, ἡ ZH δύο $\nu\eta$ $\nu\gamma$,
 τὸ ἀπὸ τῆς Θ ξ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\mu}$, ἡ Θ β $\bar{\mu}$, ἡ ὅλη EH $\bar{\epsilon}$ $\nu\eta$ $\nu\gamma$.

298. Κατ' ἄλλην γραφήν ὁ AG $\bar{\iota}\beta$, ὁ GB $\bar{\delta}$, ὁ AB $\bar{\iota}\bar{\sigma}$, ἡ Δ $\bar{\delta}$, ὁ ZH $\bar{\epsilon}$, τὸ ἀπὸ τῆς ZE $\bar{\mu}\eta$, ὁ ZE $\bar{\epsilon}$ $\nu\bar{\epsilon}$ $\bar{\mu}\alpha$, τὸ ἀπὸ τῆς Θ $\bar{\iota}\beta$, ἡ Θ ἡ πλευρὰ τοῦ $\bar{\iota}\beta$ γ $\kappa\bar{\xi}$ $\nu\alpha$.

10 299. Τῇ Δ σύμμετρος ἔστω μήκει ἡ EZ p. 138, 1]
 δυνάμεθα τῇ ἐκκειμένῃ ρητῇ σύμμετρον λαβεῖν, ὅταν
 ἢ ἴσῃν ἢ διπλασίαν ἢ ἡμισειαν λάβωμεν, οἷον εἰ ἔστιν
 ἡ ἐκκειμένη ρητὴ ἑξάπους, καὶ ληψόμεθα τὴν δωδεκά-
 ποδα, σύμμετρος ἔσται αὐτῇ μήκει· μετρεῖ γὰρ ἡ
 15 ἑξάπους καὶ ἑαυτήν· πᾶς γὰρ ἀριθμὸς ὡς ἑαυτῶ ἐφ-
 αρμοζῶν μετρητικὴ ἔστιν ἑαυτοῦ. ἀλλὰ καὶ τὴν δω-
 δεκάποδα μετρεῖ ἀπαρτιζόντως ἡ ἑξάπους αὐτὴ καὶ
 ἑαυτῆς καὶ τῆς δωδεκάποδος. ὁμοίως καὶ ἐπὶ τῶν
 ἄλλων τὰ αὐτὰ ρητέον τῆς τε ἡμισείας τῆς προκειμένης
 20 ρητῆς καὶ τῆς ἴσης καὶ τῆς τριπλασίας καὶ ἑξῆς.

300. Δύναται ἐκτιθέναι εὐθείαν καὶ ποιεῖν ἢ διὰ
 ὄρον ἴσῃν ἢ διπλασίαν ἢ ἡμισειαν διὰ πόρισμα ϵ' ι'
 καὶ ἑξῆς.

301. Ὡστε σύμμετρόν ἐστι p. 138, 7] τὰ γὰρ τετρά-
 25 γωνα τὰ πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχοντα, ὃν ἀριθμὸς πρὸς
 ἀριθμόν, σύμμετρά ἐστιν.

296. V^b. 297. V^b. 298. V^b. 299. q (P³). 300. V^a.
 301. B.

16. μετρητικῇ] comp. obscuro et dubio q. 17. Ante
 αὐτῇ lacuna videtur esse. 22. ἴσῃν] ἴσον comp. V.

Ad prop. XLIX.

302. Ὁ $ΑΓ \bar{\epsilon}$, ὁ $ΓΒ \bar{\delta}$, ὁ $ΑΒ$ ὅλος $\bar{\theta}$, ἡ $ZH \bar{\delta}$,
 ἡ $\Delta \bar{\epsilon}$, τὸ ἀπὸ τῆς $ZE \kappa \bar{\eta} \bar{\mu}$, ἡ $EZ \bar{\epsilon} \kappa \bar{\alpha} \bar{\nu} \bar{\theta}$, τὸ ἀπὸ
 τῆς $\Theta \bar{\iota} \bar{\beta} \bar{\mu}$, ἡ $\Theta \bar{\gamma} \bar{\lambda} \bar{\delta} \bar{\lambda} \bar{\theta}$, ἡ ὅλη $EH \bar{\theta} \kappa \bar{\alpha} \bar{\nu} \bar{\theta}$.

Ad prop. L.

5

303. Ἡ $ΑΓ \bar{\epsilon}$ καὶ ἡ $ΓΒ \bar{\delta}$ καὶ ἡ ὅλη $ΑΒ \bar{\theta}$, ὁ
 $\Delta \bar{\iota} \bar{\beta}$, ἡ $E \bar{\epsilon}$, τὸ ἀπὸ τῆς $ZH \kappa \bar{\zeta}$, ἡ $ZH \bar{\eta}$ ἡ πλευρὰ
 τοῦ $\kappa \bar{\zeta} \bar{\epsilon} \bar{\iota} \bar{\alpha} \bar{\mu} \bar{\varsigma}$, τὸ ἀπὸ τῆς $H\Theta \bar{\iota} \bar{\epsilon}$, ἡ $H\Theta \bar{\gamma} \bar{\nu} \bar{\beta} \kappa \bar{\beta}$, τὸ
 ἀπὸ τῆς $K \bar{\iota} \bar{\beta}$, ἡ $K \bar{\gamma} \kappa \bar{\zeta} \bar{\nu}$, ἡ ὅλη ἡ $Z\Theta \bar{\theta} \bar{\delta} \bar{\eta}$.

304. Τοῦ ν' θεωρήματος κατ' ἄλλην γραφήν· ὁ 10
 $ΑΓ \bar{\iota} \bar{\beta}$, ὁ $ΓΒ \bar{\delta}$, ὁ $ΑΒ$ ὅλος $\bar{\iota} \bar{\varsigma}$, ἡ $\Delta \bar{\eta}$, ἡ $E \bar{\epsilon}$, τὸ ἀπὸ
 τῆς $ZH \bar{o} \bar{\gamma}$, ἡ $ZH \bar{\eta} \kappa \bar{\theta} \bar{\zeta}$, τὸ ἀπὸ τῆς $\Theta H \bar{\nu} \bar{\delta}$, ἡ
 $\Theta H \bar{\zeta} \kappa \bar{\nu} \bar{\delta}$, τὸ ἀπὸ τῆς $K \bar{\iota} \bar{\eta}$, ἡ $K \bar{\delta} \bar{\iota} \bar{\delta} \bar{\lambda} \bar{\gamma}$.

Ad prop. LI.

305. Ὁ $ΑΓ \bar{\eta}$, ὁ $ΓΒ \bar{\delta}$, ἡ $\Delta \bar{\epsilon}$, ἡ $EZ \bar{\theta}$, τὸ ἀπὸ 15
 τῆς $ZH \bar{\nu} \bar{\delta}$, ἡ $ZH \bar{\zeta} \kappa \bar{\nu} \bar{\delta}$, τὸ ἀπὸ τῆς $\Theta \kappa \bar{\zeta}$, ἡ $\Theta \bar{\epsilon} \bar{\iota} \bar{\alpha} \bar{\mu} \bar{\varsigma}$,
 τὸ ἀπὸ τῆς $EZ \bar{\pi} \bar{\alpha}$, ἡ ὅλη $EH \bar{\iota} \bar{\varsigma} \kappa \bar{\nu} \bar{\delta}$.

306. Τοῦ $\nu \alpha'$. ὁ $ΑΓ \bar{\delta}$, ὁ $ΓΒ \bar{\zeta}$, ὁ $\Delta \bar{\epsilon}$, ἡ $EZ \bar{\iota} \bar{\beta}$,
 ἡ $ZH \bar{\theta} \bar{\mu} \bar{\zeta} \bar{\nu} \bar{\beta}$, τὸ ἀπὸ ταύτης $\bar{\varsigma} \bar{\epsilon}$, ἡ Θ πλευρὰ τοῦ $\bar{\mu} \bar{\eta}$,
 ἥτις ἐστὶν $\bar{\epsilon} \bar{\nu} \bar{\epsilon} \bar{\mu} \bar{\alpha}$. 20

Ad prop. LII.

307. Ὁ $ΑΓ \bar{\eta}$, ὁ $ΓΒ \bar{\delta}$, ἡ $\Delta \bar{\epsilon}$, ἡ $ZH \bar{\delta}$, τὸ ἀπὸ
 τῆς $EZ \kappa \bar{\delta}$, ἡ $EZ \bar{\delta} \bar{\nu} \bar{\gamma} \bar{\nu} \bar{\varsigma}$, τὸ ἀπὸ τῆς $\Theta \bar{\eta}$, ἡ Θ
 $\bar{\beta} \bar{\mu} \bar{\theta} \bar{\mu} \bar{\beta}$. ἡ EH ὅλη $\bar{\eta} \bar{\nu} \bar{\gamma} \bar{\nu} \bar{\varsigma}$. τὸ ἀπὸ τῆς $ZH \bar{\iota} \bar{\varsigma}$.

302. V^b. 303. V^b. 304. V^b. 305. V^b. 306. V^b.
 307. V^b.

6. ὁ Δ] corr. ex ἡ Δ V. 23. ἡ EZ] corr. ex τὸ EZ V.

Ad prop. LIII.

308. Ὁ $ΑΓ$ $\bar{\eta}$, ὁ $ΓΒ$ $\bar{\delta}$, ἡ $Ε$ $\bar{\epsilon}$, τὸ ἀπὸ ταύτης $\bar{\kappa}\bar{\epsilon}$,
 ὁ $Δ$ $\bar{\epsilon}$, τὸ ἀπὸ τῆς ZH $\bar{\lambda}$, ἡ ZH $\bar{\epsilon}$ $\bar{\kappa}\bar{\eta}$ $\bar{\lambda}\bar{\eta}$, τὸ ἀπὸ
 τῆς $H\Theta$ $\bar{\kappa}$, ἡ $H\Theta$ $\bar{\delta}$ $\bar{\kappa}\bar{\eta}$ $\bar{\iota}\bar{\theta}$, τὸ ἀπὸ τῆς K δέκα, ἡ K
 5 $\bar{\gamma}$ $\bar{\theta}$ $\bar{\mu}\bar{\delta}$, ὅλη η $Z\Theta$ $\bar{\theta}$ $\bar{\nu}\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota}\bar{\xi}$.

Ad prop. LIV.

309. Ἐκτον κεφάλαιον δεικνύον τὰς κατὰ σύνθεσιν
 ἕξ ἀλόγους χωρία ποιούσας περιεχόμενα ὑπὸ ῥητῆς
 καὶ μιᾶς τινος τῶν ἕξ ἐκ δύο ὀνομάτων.

10 310. Διὰ τὸ μὴ καὶ διὰ τὸ λς' δυνατὸν τὰ εἰρη-
 μένα πορίσασθαι.

311. Δεῖ πρῶτον εὑρεῖν τὴν ἐκ δύο ὀνομάτων
 πρῶτην καὶ οὕτως διαιρεῖν εἰς τὰ ὀνόματα διὰ μβ' ι'.

312. Τὸ ἀπὸ τῆς EZ $\bar{\beta}$ $\bar{\iota}\bar{\gamma}$ $\bar{\iota}\bar{\theta}$ $\bar{\mu}\bar{\eta}$ $\bar{\mu}\bar{\beta}$ $\bar{\iota}\bar{\epsilon}$, τὸ $A\Theta$ $\bar{\kappa}$,
 15 τὸ HK τέσσαρες, τὸ EA ὁκτώ $\bar{\nu}\bar{\epsilon}$ $\bar{\lambda}\bar{\theta}$, τὸ ZA ὁμοίως
 τὸ ὑπὸ τῶν AB , AD $\bar{\mu}\bar{\alpha}$ $\bar{\nu}\bar{\gamma}$ $\bar{\iota}\bar{\eta}$, ἡ AD $\bar{\epsilon}$ $\bar{\nu}\bar{\eta}$ $\bar{\nu}\bar{\gamma}$.

313. Κατ' ἄλλην γραφήν· ὁ AD $\bar{\iota}\bar{\alpha}$ $\bar{\iota}\bar{\alpha}$ $\bar{\mu}\bar{\epsilon}$, ἡ AB $\bar{\epsilon}$,
 ἡ AE μονάδων $\bar{\epsilon}$, ἡ EA ἡ πλευρὰ τοῦ $\bar{\kappa}\bar{\epsilon}$, τὸ ὑπὸ AB
 καὶ AD $\bar{\xi}\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota}$ $\bar{\lambda}\bar{\epsilon}$, ἡ EZ $\bar{\beta}$ $\bar{\lambda}\bar{\epsilon}$ $\bar{\nu}\bar{\gamma}$, τὸ ἀπὸ τῆς EZ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\mu}\bar{\epsilon}$,
 20 ἡ AH $\bar{\delta}$ $\bar{\lambda}$, ἡ HE $\bar{\alpha}$ $\bar{\lambda}$, τὸ $A\Theta$ $\bar{\kappa}\bar{\epsilon}$, ἡ MN $\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota}\bar{\alpha}$ $\bar{\mu}\bar{\epsilon}$,
 τὸ NP $\bar{\theta}$, ἡ $N\Xi$ $\bar{\gamma}$, ἡ $M\Xi$ $\bar{\eta}$ $\bar{\iota}\bar{\alpha}$ $\bar{\mu}\bar{\epsilon}$, τὸ EA $\bar{\iota}\bar{\alpha}$ $\bar{\lambda}\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota}\bar{\eta}$.

314. (AB) $\bar{\iota}$, (AH) $\bar{\mu}$, (HE) $\bar{\gamma}$, (EZ) $\bar{\rho}$, (ZA) $\bar{\rho}$
 25 $\bar{\mu}$ $\bar{\nu}$, $\bar{\mu}$ $\bar{\nu}$.

308. V^b. 309. P. 310. q. 311. V^a. 312. V^b.
 313. V^b. 314. V in fig.

2. τὸ ἀπὸ ταύτης $\bar{\kappa}\bar{\epsilon}$] supra scr. V^a. 5. $\bar{\nu}\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota}\bar{\xi}$] immo
 $\bar{\nu}\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota}\bar{\xi}$. 15. $Z\Delta$] scr. B Δ . 17. ὁ AD] scr. ἡ AD .

315. Καὶ ἡ AE τῆς $E\Delta$ p. 160, 4] εἰ γὰρ οὐ διαιρεῖται κατὰ τὰ εἰρημένα, οὐκ ἔστιν ἐκ δύο ὀνομάτων πρώτη.

316. Παραβεβλήσθω οὖν p. 160, 12] καὶ ἔστω λοιπὸν εἶδει τετραγώνῳ διὰ λῆμμα τοῦ $\iota\zeta'$ ι' καὶ διὰ $\iota\zeta'$ ι' , 5 διότι καὶ εἰς σύμμετρα αὐτὴν διαιρεῖ μήκει.

Ad prop. LV.

317. Τὸ ὑπὸ AH, HB χωρίον θέλης ἐντὸς τοῦ AG χωρίου ἔγγραψον θέλης ἐπὶ τὰ ἕτερα μέρη τοῦ προβαίνει τὸ θεωρήμα τῆς δὲ AB ἐξ ἑτέρας παραλλήλους 10 διὰ τὸ $NE, Z\Delta$ σημείου.

318. Ἡ AB $\bar{\epsilon}$, ἡ AE πέντε $\bar{\kappa}\alpha$ $\bar{\nu}\theta$, ἡ ἡμισεία τῆς AE $\bar{\beta}$ $\bar{\mu}$ $\bar{\nu}\theta$ $\bar{\lambda}$, τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας $\bar{\xi}$ $\bar{\iota}\alpha$ $\bar{\nu}\eta$ $\bar{\iota}\theta$ οὐδὲν $\bar{\iota}\epsilon$, ἡ $E\Delta$ $\bar{\delta}$, ἡ EZ $\bar{\beta}$, ἡ $Z\Delta$ $\bar{\beta}$, τὸ καταλειπόμενον μετὰ τὴν ἀφαίρεσιν τῆς καταμετρ..... $\bar{\iota}\alpha$ $\bar{\nu}\eta$ $\bar{\iota}\theta$ $\bar{\iota}\epsilon$, 15 τὸ AG ὅλον $\bar{\nu}\varsigma$ $\bar{\iota}\alpha$ $\bar{\nu}\delta$, ἡ μὴ προστιθεμένης τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν $\bar{\delta}$ $\bar{\kappa}\eta$ $\bar{\iota}\zeta$ $\bar{\lambda}$, ἡ HE οὐδὲν $\bar{\nu}\gamma$ $\bar{\mu}\alpha$ $\bar{\lambda}$ ἡ προστιθεμένη πλευρὰ τῇ ἑτέρᾳ ἡμισείᾳ μεταξὺ τῶν τομῶν, τὸ $A\Theta$ ἦτοι τὸ ΣN $\bar{\kappa}\varsigma$ $\bar{\mu}\theta$ $\bar{\mu}\epsilon$, ἡ αὐτῶν πλευρὰ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota}$ $\bar{\mu}\varsigma$, τὸ HK ἦτοι τὸ NI $\bar{\epsilon}$ $\bar{\kappa}\beta$ $\bar{\theta}$, ἡ αὐτῶν πλευρὰ $\bar{\beta}$ $\bar{\iota}\theta$ $\bar{\alpha}$, 20 τὸ EA $\bar{\iota}\beta$, τὸ ZG $\bar{\iota}\beta$, ἡ τὸ AG δυναμένη ἡ $M\Xi$ $\bar{\xi}$ $\bar{\kappa}\theta$ $\bar{\mu}\zeta$.

319. Αἱ $AE, E\Delta$ ἄρα p. 164, 20] εἰ γὰρ οὐ διαιρεῖται οὕτως, οὐκ ἄρα ἐκ δύο ὀνομάτων ἐστὶ δευτέρα διὰ τὸν ὅρον τῶν δευτέρων, διὰ $\mu\beta'$ τοῦ ι' .

315. V^aq.

316. V^a.

317. V^a (prorsus corruptum).

318. V^b.

319. V^a.

2. κατὰ τὰ εἰρημένα] q, οὕτως V. ἔστιν] ἄρα V. 3. πρώτη] ἐστὶ πρώτη V. 5. εἶδει] corr. ex ἡδη V. 14. $E\Delta$] E V. 16. μή] ? 23. οὕτως] miro comp. V.

320. Καὶ αὖ MN, NΞ ἄρα μέσαι p. 166, 19] γέ-
γραπται γάρ, ὅτι ἡ δυναμένη ἄλογον χωρίον ἄλογός
ἐστιν.

Ad prop. LVI.

- 5 321. Ἡ AΔ θ δ ἦ, ἡ AE εἰα μς, τὸ ἀπὸ ταύτης
καὶ τῆς ῥητῆς τῆς AB εἰ μονάδων οὔσης νδ κδ μῆ,
ἡ MΞ ἡ πλευρὰ τοῦ BΓ ξ κβ λς, τὸ ἥμισυ τῆς AE
β λς νγ, ἡ EΔ γ νβ κβ, ἡ EZ α νς ια, τὸ ἀπὸ τῆς
EZ γ μδ νη λδ α, τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς AE
10 ε μδ νθ λς μθ, τὸ καταλειφθὲν ἀπὸ τοῦ ἀπὸ τῆς ἡμι-
σειας τῆς AE γ οὐδὲν α β μῆ, ἡ αὐτῶν πλευρὰ α μγ νε,
ἡ AH δ ιθ μῆ, ἡ HE οὐδὲν να νη, τὸ AΘ ἦτοι τὸ
ΣΝ κε νη μῆ, ἡ πλευρὰ αὐτῶν ἡ MN ε ε μθ, τὸ
HK ἦτοι τὸ NΠ εἰα μῆ, ἡ πλευρὰ αὐτῶν ἡ NΞ β ις μς,
15 τὸ EA ια λς ε, τὸ ZΓ ια λς ε.

322. Κατ' ἄλλην γραφὴν εἰς τὸ νς'. ἡ AB ε, ἡ
AE η κθ ξ, ἡ EΔ ξ κ νδ, ἡ AΔ ις ν α, τὸ AΓ ζε
οὐδὲν ε, τὸ EZ γ μ κς, ἡ AH ε κα μα, ἡ HE β ξ κε,
ἡ πλευρὰ τοῦ AΓ θ μδ μῆ, τὸ AΘ λῆ ι ιβ, ἡ τούτων
20 πλευρὰ ε ι μα, τὸ HK ιβ κδ λ, ἡ τούτων πλευρὰ γ λδ ι.

Ad prop. LVII.

323. Ἡ AE θ, ἡ EΔ ξ κ νδ, ἡ AΔ ὅλη ις κ νδ,
τὸ AΓ ρη ε κδ, ἡ AB ε μονάδων, ἡ EZ γ μ κς, τὸ
ἀπὸ ταύτης ἤγουν τὸ EA ιγ κθ νη ιβ θ, ἡ ZΔ ὥς-
25 αὐτως ἴση τῇ EZ, ὁμοίως καὶ τὸ ZΓ ἴσον τῷ EA,
τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς AE κ ις, ἡ ἡμίσεια τῆς

320. q. 321. V^b. 322. V^b. 323. V^b.

7. BΓ] scr. AΓ.
corr. V.

12. HE] H e corr. V.

26. κ] e

$AE \bar{\delta} \bar{\lambda}$, ἡ $AH \bar{\xi} \bar{\varepsilon} \bar{\nu\gamma}$, ἡ $HE \bar{\alpha} \bar{\nu\delta} \bar{\xi}$, τὸ $A\Theta$ ἦτοι
 τὸ $\Sigma N \bar{\mu\beta} \bar{\lambda\bar{\varepsilon}} \bar{\iota\eta}$, ἡ αὐτῶν πλευρὰ ἡ $MN \bar{\varepsilon} \bar{\lambda\alpha} \bar{\lambda\gamma}$,
 τὸ HK ἦτοι τὸ $N\Pi \bar{\iota\alpha} \bar{\kappa\delta} \bar{\mu\beta}$, ἡ αὐτῶν πλευρὰ ἡ
 $N\Xi \bar{\gamma} \bar{\kappa\beta} \bar{\mu\beta}$, ἡ ὅλη $M\Xi \bar{\theta} \bar{\nu\delta} \bar{\iota\delta}$, τὸ $EA \bar{\kappa\beta} \bar{\beta} \bar{\delta}$.
 ὁμοίως καὶ τὸ $Z\Gamma$.

5

324. Τοῦ $\nu\zeta'$. ἡ $AB \bar{\varepsilon}$, ἡ $AE \bar{\iota\beta}$, ἡ $E\Delta \bar{\theta} \bar{\kappa\zeta} \bar{\nu\beta}$,
 ἡ $A\Delta \bar{\kappa\alpha} \bar{\kappa\zeta} \bar{\nu\beta}$, τὸ $AG \bar{\rho\lambda} \bar{\mu\zeta} \bar{\iota\beta}$, ἡ τούτων πλευρὰ
 $\bar{\iota\alpha} \bar{\kappa\bar{\varepsilon}} \bar{\iota}$, ἡ $EZ \bar{\delta} \bar{\nu\gamma} \bar{\nu\bar{\varepsilon}}$, τὸ ἀπὸ τῆς $EZ \bar{\kappa\delta}$, ἡ AH
 $\bar{\theta} \bar{\kappa\zeta} \bar{\nu}$, ἡ $HE \bar{\beta} \bar{\beta} \bar{\iota}$, τὸ $A\Theta \bar{\nu\bar{\varepsilon}} \bar{\mu\zeta}$ οὐδέν, ἡ τούτων
 πλευρὰ $\bar{\xi} \bar{\lambda\beta} \bar{\lambda\zeta}$, τὸ $HK \bar{\iota\bar{\varepsilon}} \bar{\iota\gamma}$ οὐδέν, ἡ τούτων
 πλευρὰ $\bar{\gamma} \bar{\nu\delta} \bar{\gamma}$.

10

Ad prop. LVIII.

325. Ἡ $A\Delta \bar{\eta} \bar{\nu\gamma} \bar{\nu\bar{\varepsilon}}$, ἡ $AE \bar{\delta} \bar{\nu\gamma} \bar{\nu\bar{\varepsilon}}$, ἡ $E\Delta \bar{\delta}$,
 ἡ $AB \bar{\varepsilon}$, τὸ $AG \bar{\delta\lambda\omicron\omicron\omicron} \bar{\nu\gamma} \bar{\kappa\gamma} \bar{\lambda\bar{\varepsilon}}$, ἡ αὐτῶν πλευρὰ ἡ
 $M\Xi \bar{\xi} \bar{\iota\eta} \bar{\kappa\bar{\varepsilon}}$, ἡ $EZ \bar{\beta}$, τὸ ἀπὸ τῆς $EZ \bar{\delta}$, ἡ $AH \bar{\gamma} \bar{\nu\alpha} \bar{\mu\eta}$,
 ἡ $HE \bar{\alpha} \bar{\beta} \bar{\eta}$, τὸ $A\Delta \bar{\kappa\gamma} \bar{\iota} \bar{\mu\eta}$, ἡ αὐτῶν πλευρὰ ἡ MN
 $\bar{\delta} \bar{\mu\eta} \bar{\nu\beta}$, τὸ $HK \bar{\varepsilon} \bar{\iota\beta} \bar{\mu\eta}$, ἡ αὐτῶν πλευρὰ ἡ $N\Xi \bar{\beta} \bar{\kappa\theta} \bar{\lambda\gamma}$,
 τὸ $EA \bar{\iota\beta}$, τὸ $Z\Gamma \bar{\iota\beta}$.

15

Ad prop. LIX.

326. Ἡ $A\Delta \bar{\delta\lambda\eta} \bar{\theta} \bar{\nu\bar{\varepsilon}} \bar{\nu\zeta}$, ἡ $AE \bar{\varepsilon} \bar{\kappa\eta} \bar{\lambda\eta}$, ἡ $E\Delta$
 $\bar{\delta} \bar{\kappa\eta} \bar{\iota\theta}$, τὸ $AG \bar{\nu\theta} \bar{\mu\alpha} \bar{\mu\beta}$, ἡ αὐτῶν πλευρὰ ἡ $M\Xi$
 $\bar{\xi} \bar{\mu\gamma} \bar{\lambda\delta}$, ἡ $EZ \bar{\beta} \bar{\iota\delta} \bar{\theta} \bar{\lambda}$, ἡ $E\Delta$ ὁμοίως, τὸ ἀπὸ τῆς
 $EZ \bar{\delta} \bar{\nu\theta} \bar{\nu\eta} \bar{\kappa\zeta} \bar{\lambda} \bar{\iota\bar{\varepsilon}}$, ἡ $AH \bar{\delta} \bar{\iota\theta} \bar{\iota\alpha}$, ἡ $HE \bar{\alpha} \bar{\theta} \bar{\kappa\zeta}$,
 τὸ $A\Theta \bar{\kappa\bar{\varepsilon}} \bar{\nu\bar{\varepsilon}} \bar{\varepsilon}$, ἡ αὐτῶν πλευρὰ ἡ $MN \bar{\varepsilon} \bar{\varepsilon} \bar{\kappa\zeta}$, τὸ

20

324. V^b. 325. V^b. 326. V^b.

8. τῆς] supra scr. V. 9. $\bar{\beta}$] (alt.) e corr. V; debuit $\bar{\lambda\beta}$.

10. $\bar{\lambda\beta}$] e corr. V.

13. $A\Delta$] Δ e corr V, supra scr. ἦτοι

ὅλη. 22. $\bar{\xi}$] e corr. V. $\bar{\lambda\delta}$] corr. ex $\bar{\alpha\delta}$ V. $E\Delta$] scr. $Z\Delta$.

$HK \bar{\epsilon} \bar{\nu\epsilon} \bar{\mu\beta}$, ἡ αὐτῶν πλευρὰ ἡ $NΞ \bar{\beta} \lambda\eta \bar{\xi}$, τὸ EA
 $\bar{\iota\gamma} \bar{\kappa\delta} \bar{\nu\zeta}$, ὁμοίως καὶ τὸ $ZΓ$. ἡ $AB \bar{\epsilon}$.

Ad lemma p. 180.

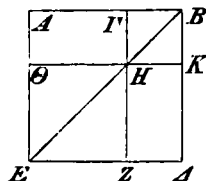
327. Ἐστω ἡ AB δεκάπους καὶ τετμήσθω εἰς μὲν
 5 ἄνισα κατὰ τὸ $Γ$, εἰς δὲ ἴσα κατὰ τὸ $Δ$ ὥς εἶναι τὴν
 μὲν $ΑΓ$ ἐξάπουν, τὴν δὲ $ΓΒ$ τετράπουν, τὴν δὲ $ΑΔ$
 πεντάπουν, ὁμοίως καὶ τὴν $ΔΒ$ πεντάπουν. τὸ οὖν
 δις ὑπὸ τῶν $ΑΓ, ΓΒ$ ὅν ποδῶν $\bar{\mu\eta}$ οὐκ ἔστι διπλάσιον
 τῆς εἰκοσιπεντάποδος τῆς γεγονυίας ἀπὸ τῆς $ΑΔ$ πεντά-
 10 ποδος, ἀλλ' ἐλλείπει· τοῦτο γάρ ἐστιν, ὃ εἶπε διὰ τοῦ·
 τὸ ἄρα δις ὑπὸ τῶν $ΑΓ, ΓΒ$ ἔλαττον ἢ διπλάσιόν
 ἐστὶ τοῦ ἀπὸ $ΑΔ$. ἐπεὶ τοίνυν τὸ δις ὑπὸ τῶν $ΑΓ, ΓΒ$
 οὐκ ἔστι διπλάσιον τοῦ ἀπὸ τῆς $ΑΔ$, ἀλλ' ἔλαττον ἢ
 διπλάσιον, πολλῶ ἄρα οὐκ ἔσται διπλάσιον τὸ δις ὑπὸ
 15 τῶν $ΑΓ, ΓΒ$ τῶν ἀπὸ τῶν $ΑΔ, ΔΓ$ τετραγώνων.
 ὥστε ἐπεὶ τὰ ἀπὸ τῶν $ΑΓ, ΓΒ$ διπλάσιά εἰσι τῶν
 ἀπὸ τῶν $ΑΔ, ΔΓ$, τὸ δὲ δις ὑπὸ τῶν $ΑΓ, ΓΒ$ οὐκ
 ἔστι διπλάσιον τῶν ἀπὸ τῶν $ΑΔ, ΔΓ$, ἀλλ' ἔλαττον,
 τὸ ἄρα δις ὑπὸ τῶν $ΑΓ, ΓΒ$ ἔλαττόν ἐστι τῶν ἀπὸ
 20 τῶν $ΑΓ, ΓΒ$. οἷον ὑποδείγματος χάριν, εἰ τὰ $\bar{\iota\beta}$
 τῶν $\bar{\epsilon}$ ἐστὶ διπλάσια, τὰ δὲ $\bar{\iota\alpha}$ οὐκ ἐστὶ τῶν $\bar{\epsilon}$ δι-
 πλάσια, τὰ $\bar{\iota\beta}$ τῶν $\bar{\iota\alpha}$ μελζονά ἐστιν.

328. Λήμμα εἰς τὸ $\xi\beta'$ θεώρημα καὶ εἰς τὰ ἐξῆς
 ὅμοια αὐτῶ.

327. V^aq (P²); ad p. 180, 20 sq. 328. PFBVat. V^o (fig. 1
 ex PFVat., B m. rec.; fig. 2 ex B); $\xi\beta$ mg. V^o.

6. $ΑΔ$] $Δ$ e corr. V. 12. τό] postea ins. V. 17. δέ]
 τε V. 18. $ΔΓ$] om. V. 23. λήμμα — 24. αὐτῶ] εἰς τὸ $\xi\beta'$
 λήμμα F. 23. λήμμα] om. BVat. θεώρημα] om. BVat.
 ἐξῆς] $\xi\beta$ P, ἐξῆς αὐτῶ λήμματα B. 24. αὐτῶ] om. B, αὐτῶ
 λήμμα Vat.

ὅτι τῶν ἀπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓΒ$ μέσον ἀνάλογόν ἐστι
τὸ ὑπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓΒ$. ἐκκείσθω τις εὐθεῖα ἡ $ΑΒ$
καὶ τετμήσθω, ὡς ἔτυχεν, κατὰ τὸ $Γ$, καὶ ἀναγεγράφθω
ἀπὸ τῆς $ΑΒ$ τετράγωνον τὸ $ΑΔ$, καὶ ἐπεξεύχθω ἡ $ΒΕ$,
καὶ παράλληλος ὁποτέρᾳ τῶν $ΑΕ$, $ΒΔ$ ἔστω ἡ $ΓΖ$, 5



ὁμοίως καὶ διὰ τοῦ H παράλληλος
ἡ $ΘΗΚ$. τετράγωνον ἄρα ἐκάτερον
τῶν $ΘΖ$, $ΚΓ$, καὶ ἐστι τὰ ἀπὸ τῶν
 $ΑΓ$, $ΓΒ$, τὸ δὲ $ΑΗ$ παραπλήρωμα
τὸ ὑπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓΒ$. ἴση γὰρ ἡ $ΗΓ$ 10
τῇ $ΓΒ$. λέγω οὖν, ὅτι τῶν $ΕΗ$, $ΗΒ$
τετραγώνων μέσον ἀνάλογόν ἐστι τὸ $ΑΗ$. ἐπεὶ γάρ
ἐστιν ὡς ἡ $ΑΓ$ πρὸς $ΓΒ$, οὕτως τὸ $ΑΗ$ πρὸς $ΗΒ$,
ὡς δὲ ἡ $ΑΘ$ πρὸς $ΘΕ$, οὕτως τὸ $ΑΗ$ πρὸς $ΗΕ$, καὶ
ὡς ἄρα τὸ $ΒΗ$ πρὸς $ΗΑ$, οὕτως τὸ $ΑΗ$ πρὸς $ΗΕ$. 15
τῶν $ΒΗ$, $ΗΕ$ ἄρα μέσον ἀνάλογόν ἐστι τὸ $ΑΗ$. καὶ
ἐστι τὰ μὲν $ΒΗ$, $ΗΕ$ τὰ ἀπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓΒ$, τὸ δὲ $ΓΘ$
τὸ ὑπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓΒ$. τῶν ἄρα ἀπὸ $ΑΓ$, $ΓΒ$ μέσον
ἀνάλογόν ἐστι τὸ ὑπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓΒ$.

Ἄλλο λῆμμα εἰς τὸ αὐτὸ θεωρήμα καὶ εἰς τὰ ἐξῆς 20
αὐτῷ ὁμοία.

ἔστω εὐθεῖα ἡ $ΑΒ$ καὶ τετμήσθω εἰς ἄνισα κατὰ
τὸ $Γ$. δεῖξαι, ὅτι τὰ ἀπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓΒ$ τετράγωνα
μείζονά ἐστι τοῦ δις ὑπὸ τῶν $ΑΓ$, $ΓΒ$ περιεχομένου

3. ἔτυχεν V. 4. Ante ἡ del. ὡς ἔτυχεν κατὰ τὸ $Γ$ m. 1 P.
5. ὁποτέρᾳ P, corr. m. rec. $ΒΔ$] $ΔΒ$ B. 6. τοῦ] om. B.
7. ἡ $ΘΗΚ$] ἡ $ΗΚ$ B. 10. τό] τῷ F. 11. οὖν]
om. F. 14. τό] ἡ V. $ΗΕ$] corr. ex $ΗΘ$ m. 1 P, τὸ $ΗΘ$ F,
τὸ $ΗΕ$ BVat. 15. τὸ $ΗΕ$ B. 17. ἐστι] ἐστιν P. Post
μὲν del. $ΗΒ$ m. 1 P. 18. ἀπό] ἀπὸ τῶν V. 19. $ΑΓΒ$ Vat.,
sed corr. Dein add. ὅπερ δεῖξαι P. 20. ἄλλο — θεω-
ρημα] εἰς τὸ αὐτὸ ἄλλο (om. B) λῆμμα FBVat. 21. αὐτῶν B.

ὀρθογωνίου. δειχθήσεται δὲ οὕτως· ἐπεὶ ἡ AB εὐθεῖα τέτμηται εἰς ἄνισα κατὰ τὸ Γ , μία τῶν AG , GB μείζων ἐστίν. ἔστω ἡ AG , καὶ



- ἀφηρησθῶ ἀπὸ τῆς μείζονος τῆς
- 5 AG τῇ ἐλάσσονι τῇ GB ἴση ἡ $\Gamma\Delta$. ἐπεὶ οὖν εὐθεῖα ἡ AG τέτμηται, ὥς ἐτυχεν, κατὰ τὸ Δ , τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν AG , $\Gamma\Delta$ τετράγωνα ἴσα ἐστὶ τῷ τε δις ὑπὸ τῶν AG , $\Gamma\Delta$ καὶ τῷ ἀπὸ τῆς $A\Delta$ τετραγώνῳ. ὥστε τὰ ἀπὸ τῶν AG , $\Gamma\Delta$ τοῦ δις ὑπὸ τῶν AG , $\Gamma\Delta$ μείζονά
- 10 ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς $A\Delta$ τετραγώνῳ. ἴσα δὲ τὰ μὲν ἀπὸ τῶν AG , $\Gamma\Delta$ τοῖς ἀπὸ τῶν AG , GB . ἴση γὰρ ἐτέθη τῇ GB ἡ $\Gamma\Delta$. τὸ δὲ δις ὑπὸ τῶν AG , $\Gamma\Delta$ τῷ δις ὑπὸ τῶν AG , GB . τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν AG , GB μείζονά ἐστὶ τοῦ δις ὑπὸ τῶν AG , GB τῷ ἀπὸ τῆς $A\Delta$.
- 15 Ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

Ad prop. LX.

329. Ἐκ δύο ὀνομάτων πρώτη ἦν, ὅταν τὸ μείζον ὄνομα σύμμετρον ἦν μήκει τῇ ἐκκειμένῃ ρητῇ.

330. Ἐστω ἡ AB ἡ ἐκ δύο ὀνομάτων $\overline{\rho\pi}$, καὶ
- 20 διηρησθῶ εἰς τὰ ὀνόματα ὥς εἶναι τὸ μείζον ὄνομα $\overline{\rho\nu\epsilon}$, τὸ δὲ ἔλαττον $\overline{\kappa\epsilon}$. ἔστω δὲ καὶ ἡ ΔE ρητὴ, ἥτοι καὶ αὐτὴ $\overline{\rho\pi}$, καὶ παραβεβλήσθω ἥτοι μερισθῇτω τὸ ἀπὸ τῶν $\overline{\rho\pi}$ γινόμενον τετράγωνον, τουτέστι τὸ ἀπὸ τῆς AB τῆς ἐκ δύο ὀνομάτων, ἅπερ ὀνόματά ἐστιν, ὥς εἴρηται,

329. q (P²). 330. V^aq (P²).

1. AB] GB P V. 2. GB] $\Gamma\Delta$ F. 5. ἡ $\Gamma\Delta$] bis Vat.
 6. ἐτυχεν V. 8. τὰ] om. Vat. 10. τετραγώνον F. 11.
 AG — τῶν] om. V. ἴση] in ras. F, ἴσα V. ὑπετέθη B.
 12. GB] AG V. 18. GB] (prius) Γ corr. ex B V. 21.
 καί] (alt.) bis q, sed corr.

ὁ $\overline{\rho\nu\epsilon}$ καὶ ὁ $\overline{\kappa\epsilon}$, μερισθῆτω τοίνυν τὸ ἀπὸ τῆς ἐκ δύο ὀνομάτων τετράγωνον ὃν τριῶν μυριάδων καὶ δισχιλίων τετρακοσίων παρὰ τὴν ῥητὴν τὴν ΔE οὔσαν $\overline{\rho\pi}$, καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ μερισμοῦ εὐρεθὲν, ὅπερ πλάτος παραβολῆς καλεῖται, ἔσται πάντως αὐτὴ ἡ ἐκ δύο ὀνομάτων συγκειμένη ἥτοι ἡ $\overline{\rho\pi}$. 5

331. Ἡ $AB \overline{\xi \nu\eta \nu\gamma}$, τὸ ἀπὸ τῆς $AB \overline{\mu\eta \mu\delta \kappa\gamma \iota\delta \mu\theta}$, ἡ $\Delta E \overline{\delta}$, τὸ πλάτος τῆς παραβολῆς ἡ $\Delta H \overline{\iota\beta \iota\alpha \epsilon \mu\eta \mu\beta \iota\epsilon}$, τὸ ἀπὸ τῆς AG ἥτοι τὸ $\Delta\Theta \overline{\iota\varsigma}$, ἡ $\Delta K \overline{\delta}$, τὸ ἀπὸ τῆς GB ἥτοι τὸ $KA \overline{\eta \nu\gamma \iota\theta \iota\delta \mu\theta}$, ἡ $KM \overline{\beta \iota\gamma \iota\theta \mu\eta \mu\beta \iota\epsilon}$, τὸ ἄπαξ ὑπὸ τῶν $AG, GB \overline{\iota\alpha \nu\epsilon \lambda\beta}$, ἡ $MN \overline{\beta \nu\eta \nu\gamma}$, ὁμοίως καὶ ἡ NH καὶ τὸ NZ . 10

332. Ἐκάτερον ἄρα τῶν p. 182, 14] ὃ λέγει, ἐστίν, ὅτι ἕκαστον παραλληλόγραμμον τὸ περιεχόμενον ἄπαξ ὑπὸ τῶν AG, GB οἷον τὸ $M\Xi$ ἐστὶ τὸ ἄπαξ ὑπὸ τῶν AG, GB καὶ πάλιν τὸ NZ τὸ ἄπαξ ὑπὸ τῶν AG, GB . ἐπεὶ γὰρ ὅλον τὸ MZ ἐστὶ τὸ δις ὑπὸ τῶν AG, GB , τέμνεται δὲ δίχα ἡ MH , δηλον, ὅτι τὸ $M\Xi$ ἡμισὺ ἐστὶ τοῦ MZ . ὥστε τὸ ἄπαξ ἐστὶ τοῦ ὑπὸ τῶν AG, GB . 20

Ad prop. LXI.

333. Μέση ἦν ἡ δυναμένη χωρίον περιεχόμενον ὑπὸ ῥητῶν δυνάμει μόνον συμμετρων, οἷον ἡ εἰκοσι-τεσσαράπους καὶ τριακοντάπους μήκει μὲν εἰσὶν ἀσύμμετροι, δυνάμει δὲ σύμμετροι· τὰ γὰρ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα τὰ τε $\overline{\varphi\omicron\varsigma}$ καὶ τὸ ἐννακόσιοι κοινῶ χωρίω 25

331. V^b. 332. V^aq (P³). 333. q (P³).

7. τό] corr. ex ἡ V. 14. τό] ἐστὶ τό V. 15. τῶν] τῆς Vq. 16. τῶν] τῆς Vq. 26. τὸ ἐννακόσιοι] scr. τὰ ἐννακόσια.

μετροῦνται τῷ $\bar{\epsilon}$. ἑκάκις γὰρ $\bar{\eta}\bar{\varsigma}$ $\bar{\phi}\bar{\omega}\bar{\varsigma}$ καὶ ἑκάκις $\bar{\rho}\bar{\nu}$ ἑννακόσιοι. ὥστε ἡ εἰκοσιτεσσαράπους καὶ ἡ τριακοντάπους μήκει μὲν ἀσύμμετροι, δυνάμει δὲ σύμμετροί εἰσι, περιέχουσι δὲ χωρίον ποδῶν ἑπτακοσίων εἴκοσι.
 5 ἡ οὖν δυναμένη τὸ τοιοῦτον χωρίον ἐστὶ μέση. ληπτέον δὲ τὴν τοῦ $\bar{\psi}\bar{\kappa}$ πλευρὰν τὴν δυναμένην τὸν $\bar{\psi}\bar{\kappa}$, καὶ ἔσται ἡ μέση. ἔστι δὲ ἡ πλευρὰ τοῦ $\bar{\psi}\bar{\kappa}$ $\bar{\kappa}\bar{\varsigma}$ $\bar{\mu}\bar{\theta}$ $\bar{\lambda}\bar{\eta}$.

334. Ἡ $\bar{A}\bar{B}$ $\bar{\delta}$ $\bar{\nu}\bar{\zeta}$ $\bar{\nu}\bar{\gamma}$, ἡ $\bar{\Delta}\bar{E}$ $\bar{\delta}$, τὸ ἀπὸ τῆς $\bar{A}\bar{B}$ $\bar{\kappa}\bar{\alpha}$ $\bar{\kappa}\bar{\varsigma}$ $\bar{\nu}\bar{\theta}$ $\bar{\eta}$ $\bar{\mu}\bar{\theta}$, ἡ $\bar{\Delta}\bar{H}$ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\kappa}\bar{\alpha}$ $\bar{\mu}\bar{\delta}$ $\bar{\mu}\bar{\zeta}$ $\bar{\iota}\bar{\beta}$ $\bar{\iota}\bar{\epsilon}$, ἡ $\bar{A}\bar{\Gamma}$ $\bar{\beta}$ $\bar{\nu}\bar{\eta}$ $\bar{\mu}\bar{\delta}$,
 10 ἡ $\bar{\Gamma}\bar{B}$ $\bar{\alpha}$ $\bar{\lambda}\bar{\theta}$ $\bar{\theta}$, τὸ ἀπὸ τῆς $\bar{A}\bar{\Gamma}$ $\bar{\eta}$ $\bar{\nu}\bar{\beta}$ $\bar{\kappa}\bar{\epsilon}$ $\bar{\lambda}\bar{\varsigma}$ $\bar{\iota}\bar{\varsigma}$, ἡ $\bar{\Delta}\bar{K}$ $\bar{\beta}$ $\bar{\iota}\bar{\gamma}$ $\bar{\varsigma}$ $\bar{\kappa}\bar{\delta}$ $\bar{\delta}$, τὸ ἀπὸ τῆς $\bar{\Gamma}\bar{B}$ $\bar{\beta}$ $\bar{\mu}\bar{\gamma}$ $\bar{\nu}$ $\bar{\mu}\bar{\gamma}$ $\bar{\kappa}\bar{\alpha}$, ἡ $\bar{K}\bar{M}$ οὐδὲν $\bar{\mu}$ $\bar{\nu}\bar{\zeta}$ $\bar{\mu}$ $\bar{\nu}$ $\bar{\iota}\bar{\epsilon}$, τὸ $\bar{M}\bar{\Xi}$ $\bar{\delta}$ $\bar{\nu}\bar{\epsilon}$ $\bar{\kappa}\bar{\alpha}$ $\bar{\kappa}\bar{\delta}$ $\bar{\lambda}\bar{\varsigma}$, ἡ $\bar{M}\bar{N}$ $\bar{\alpha}$ $\bar{\iota}\bar{\gamma}$ $\bar{\nu}$ $\bar{\kappa}\bar{\alpha}$ $\bar{\theta}$, ὁμοίως καὶ τὸ $\bar{N}\bar{Z}$ καὶ ἡ $\bar{N}\bar{H}$.

Ad prop. LXII.

15 335. Ἡ $\bar{A}\bar{B}$ ὅλη $\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota}\bar{\gamma}$ $\bar{\iota}\bar{\alpha}$, τὸ ἀπὸ τῆς $\bar{A}\bar{B}$ $\bar{\kappa}\bar{\zeta}$ $\bar{\iota}\bar{\delta}$ $\bar{\mu}\bar{\gamma}$ $\bar{\mu}\bar{\eta}$ $\bar{\alpha}$, ἡ $\bar{A}\bar{\Gamma}$ $\bar{\beta}$ $\bar{\nu}\bar{\theta}$ $\bar{\kappa}\bar{\eta}$, τὸ ἀπὸ τῆς $\bar{A}\bar{\Gamma}$ $\bar{\eta}$ $\bar{\nu}\bar{\varsigma}$ $\bar{\mu}\bar{\eta}$ $\bar{\iota}\bar{\zeta}$ $\bar{\delta}$, ἡ $\bar{\Gamma}\bar{B}$ $\bar{\beta}$ $\bar{\iota}\bar{\gamma}$ $\bar{\mu}\bar{\gamma}$, τὸ ἀπὸ τῆς $\bar{\Gamma}\bar{B}$ $\bar{\delta}$ $\bar{\nu}\bar{\eta}$ οὐδὲν $\bar{\eta}$ $\bar{\mu}\bar{\theta}$, ἡ $\bar{\Delta}\bar{E}$ $\bar{\delta}$, ἡ $\bar{\Delta}\bar{H}$ $\bar{\varsigma}$ $\bar{\mu}\bar{\eta}$ $\bar{\mu}$ $\bar{\nu}\bar{\zeta}$ οὐδὲν $\bar{\iota}\bar{\epsilon}$, ἡ $\bar{\Delta}\bar{K}$ $\bar{\beta}$ $\bar{\iota}\bar{\delta}$ $\bar{\iota}\bar{\beta}$ $\bar{\delta}$ $\bar{\iota}\bar{\beta}$ $\bar{\iota}\bar{\varsigma}$, ἡ $\bar{K}\bar{M}$ $\bar{\alpha}$ $\bar{\iota}\bar{\delta}$ $\bar{\lambda}\bar{\beta}$ $\bar{\iota}\bar{\beta}$ $\bar{\iota}\bar{\epsilon}$, τὸ $\bar{M}\bar{\Xi}$ $\bar{\varsigma}$ $\bar{\lambda}\bar{\theta}$ $\bar{\nu}\bar{\zeta}$ $\bar{\mu}\bar{\alpha}$ $\bar{\delta}$, τὸ δις
 20 ὑπὸ ἥτοι $\bar{M}\bar{Z}$ $\bar{\iota}\bar{\gamma}$ $\bar{\iota}\bar{\theta}$ $\bar{\nu}\bar{\epsilon}$ $\bar{\kappa}\bar{\beta}$ $\bar{\eta}$, ἡ $\bar{M}\bar{N}$ $\bar{\alpha}$ $\bar{\lambda}\bar{\theta}$ $\bar{\nu}\bar{\theta}$ $\bar{\kappa}\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota}\bar{\varsigma}$, ἡ $\bar{M}\bar{H}$ $\bar{\gamma}$ $\bar{\iota}\bar{\theta}$ $\bar{\nu}\bar{\eta}$ $\bar{\nu}$ $\bar{\lambda}\bar{\beta}$.

Ad prop. LXIII.

336. Ἡ $\bar{A}\bar{B}$ $\bar{\delta}$ $\bar{\nu}\bar{\theta}$ $\bar{\iota}\bar{\delta}$, τὸ ἀπὸ τῆς $\bar{A}\bar{B}$ $\bar{\kappa}\bar{\delta}$ $\bar{\nu}\bar{\beta}$ $\bar{\kappa}$ $\bar{\lambda}\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota}\bar{\varsigma}$, ἡ $\bar{A}\bar{\Gamma}$ $\bar{\gamma}$ $\bar{\mu}\bar{\theta}$ $\bar{\mu}\bar{\beta}$, τὸ ἀπὸ τῆς $\bar{A}\bar{\Gamma}$ $\bar{\iota}\bar{\delta}$ $\bar{\lambda}\bar{\theta}$ $\bar{\kappa}\bar{\beta}$ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\kappa}\bar{\delta}$, ἡ
 25 $\bar{\Gamma}\bar{B}$ $\bar{\alpha}$ $\bar{\theta}$ $\bar{\lambda}\bar{\beta}$, τὸ ἀπὸ ταύτης $\bar{\alpha}$ $\bar{\kappa}$ $\bar{\lambda}\bar{\delta}$ $\bar{\nu}\bar{\gamma}$ $\bar{\mu}$, ἡ $\bar{\Delta}\bar{K}$ $\bar{\gamma}$ $\bar{\lambda}\bar{\theta}$ $\bar{\nu}$ $\bar{\lambda}\bar{\alpha}$ $\bar{\kappa}\bar{\alpha}$,

334. V^b.335. V^b.336. V^b.

5. ἡ] e corr. q.
 ἡ^τ V; scr. ἡτοι το.

12. οὐδέν] supra scr. V.
 24. ἡ $\bar{A}\bar{\Gamma}$] ἡ e corr. V.

20. ἡτοι]

ἡ $\triangle E \delta$, ἡ KM οὐδέν $\kappa \eta \mu\gamma \iota\varsigma$, τὸ ὑπὸ AB , $B\Gamma$
 ἦτοι τὸ $M\Xi \delta \kappa\varsigma \iota\alpha \mu\eta \kappa\delta$, τὸ δις $\eta \nu\beta \kappa\gamma \lambda\varsigma \mu\eta$,
 ἡ $MH \beta \iota\gamma \epsilon \nu\delta \iota\beta$.

Ad prop. LXIV.

337. Ἡ $AB \delta \theta \mu\alpha$, τὸ ἀπὸ τῆς $AB \iota\varsigma \iota\theta \alpha \mu\varsigma \alpha$, 5
 ἡ $A\Gamma \beta \kappa\epsilon \iota\alpha$, τὸ ἀπὸ τῆς $A\Gamma \epsilon \nu\alpha \iota\eta \iota\beta \alpha$, ἡ ΓB
 $\alpha \mu\delta \lambda$, τὸ ἀπὸ τῆς $\Gamma B \gamma \beta$ οὐδέν $\iota\epsilon$, ἡ $\triangle E \delta$, ἡ $\triangle H$
 $\delta \iota\theta \mu\epsilon \kappa\varsigma \lambda \iota\epsilon$, ἡ KM οὐδέν $\mu\epsilon \lambda \gamma \mu\epsilon$, ὁμοίως καὶ
 ἡ MN , ἡ $\triangle M \beta \iota\gamma \iota\theta \lambda\varsigma \mu\epsilon \iota\epsilon$, ἡ $\triangle K \alpha \kappa\varsigma \mu\theta \lambda\gamma \iota\epsilon$,
 τὸ $M\Xi \delta \iota\beta \nu\alpha \lambda\theta \lambda$, τὸ $MZ \eta \kappa\epsilon \mu\gamma \iota\theta$, ἡ MH , ἣν 10
 δίχα τμητέον εἰς τὴν MN καὶ NH , $\beta \epsilon \kappa\epsilon \mu\theta \mu\epsilon$.

Ad prop. LXV.

338. Ἡ $AB \gamma \kappa \mu\gamma$, τὸ ἀπὸ ταύτης $\iota\alpha \iota\alpha \kappa\varsigma \iota \mu\theta$,
 ἡ $A\Gamma \alpha \delta \kappa\varsigma$, τὸ ἀπὸ τῆς $A\Gamma \beta \mu\eta \iota \iota\beta \theta$, ἡ $\Gamma B \alpha \mu \iota\varsigma$,
 τὸ ἀπὸ τῆς $\Gamma B \beta \mu\varsigma \lambda\gamma \mu\delta \iota\varsigma$, ἡ $\triangle H \beta \mu\varsigma \mu\alpha \mu\varsigma \mu\beta \iota\epsilon$, 15
 ἡ $\triangle E \delta$, τὸ $\triangle A \epsilon \lambda\epsilon \mu\gamma \lambda\varsigma \kappa\epsilon$, ἡ $\triangle M \alpha \kappa\gamma \nu\epsilon \nu\delta \epsilon \iota\epsilon$,
 τὸ ὑπὸ τῶν AB , $B\Gamma$ τὸ $M\Xi$ δύο $\mu\varsigma \nu\alpha \mu\varsigma \iota\beta$, ἡ
 $MH \alpha \kappa\gamma \nu\epsilon \nu\gamma \lambda\varsigma$.

Ad prop. LXVI.

339. Ἡ $AE \delta$, ἡ $EB \beta \nu\eta \nu\gamma$, ἡ $AB \epsilon \nu\eta \nu\gamma$, 20
 ἡ ΓA δέκα $\alpha \nu\varsigma$, ἡ $\Gamma Z \epsilon \mu\delta \nu\beta \mu\gamma \nu \kappa\epsilon \iota\theta$, ἡ $Z A$
 $\delta \iota\varsigma \gamma \iota\varsigma \theta \lambda\delta \mu\alpha$.

340. Ἐβδομον κεφάλαιον, ἐν ᾧ περὶ τῆς πρὸς τὰς
 κατα σύνθεσιν ϵ ἀλόγους συμμετρίας διαλέγεται δει-

337. V^b.338. V^b.339. V^b.

340. P.

8. οὐδέν] supra scr. V. ὁμοίως καὶ ἡ MN] corrupta
 (καὶ e corr. V). 9. $\lambda\gamma \iota\epsilon$] scr. $\lambda\gamma$ οὐδέν $\iota\epsilon$. 21. ν] $\bar{\nu}$? V.
 24. ἀλόγους] ἀναλόγους P.

κνύων, ὅτι ἡ ἐκάστη σύμμετρος ὁμοειδῆς ἐστὶν αὐτῇ, καὶ ἐτι τὰς δυνάμεις αὐτῶν παρὰ τὰς φητάς παραβάλλων ἐπισκέπτεται τὰ πλάτη τῶν χωρίων ἀντίστροφον ἑτέραν ἐξάδα τῇ ἐν τῷ ϵ κεφαλαίῳ παραδοθείσῃ ταύτην
 5 εὐρών.

341. Μήκει p. 200, 4] ἀναγκαίως τὸ μήκει πρόσκειται, ἐπεὶ, ἐάν εἰσι δυνάμει μόνον σύμμετροι, προχωρεῖ ἐκ δύο ὀνομάτων εἶναι τὴν τῇ ἐκκειμένη ἐκ δύο ὀνομάτων σύμμετρον δυνάμει μόνον καὶ αὐτὴν εἶναι
 10 ἐκ δύο ὀνομάτων, τῇ τάξει δὲ μὴ εἶναι τὴν αὐτήν.

342. Γεγονέντω ὡς p. 200, 13] πόθεν δῆλον τοῦτο δυνατόν εἶναι, ὡς τὴν AB πρὸς $\Gamma\Delta$, οὕτως τὴν AE πρὸς ἐλάσσονα τῆς $\Gamma\Delta$; διὰ τῆς ἀδυνατοῦ. ἔστω ἡ πρὸς αὐτὴν ἡ πρὸς τὴν μείζονα τῆς $\Gamma\Delta$ · ἐλέγχεται
 15 διὰ id' τοῦ ϵ' , ὅτι οὔτε πρὸς αὐτὴν τὴν $\Gamma\Delta$ οὔτε πρὸς τὴν μείζονα αὐτῆς. λείπεται πρὸς τὴν ἐλάττονα τῆς $\Gamma\Delta$, τουτέστι τὴν ΓZ .

343. Καὶ ἡ ΓZ τῆς $Z\Delta$ p. 202, 4] διὰ τοῦ $\kappa\theta'$ καὶ λ' τοῦ ι' πορίσασθαι ταῦτα δυνατόν.

20 Ad prop. LXVII.

344. $\overline{HAB} \delta \overline{\lambda\zeta} \overline{\nu\gamma}$, ἡ $\overline{\Gamma\Delta} \xi \overline{\mu\alpha} \overline{\nu\zeta}$, ἡ $\overline{AE} \beta \overline{\nu\eta} \overline{\mu\delta}$, ἡ $\overline{EB} \alpha \overline{\lambda\theta} \overline{\theta}$, ἡ $\overline{\Gamma Z} \delta \overline{\nu\zeta} \xi \overline{\mu\alpha}$, ἡ $\overline{Z\Delta} \beta \overline{\mu\delta} \overline{\lambda\zeta} \overline{\iota\theta}$.

345. Δεικνύοντες εὐρεῖν τὴν ἐκ τῶν δύο μέσων πρῶτην καὶ δευτέραν· καὶ αὗται δὲ εὐρίσκονται διὰ $\kappa\eta'$
 25 καὶ διὰ $\kappa\zeta'$ · καὶ οὕτως δίδελε εἰς τὰ ὀνόματα, ἔχουσι δὲ αἱ δύο κοινῇ δυνάμει μόνον σύμμετρον. ἄλλο ἐστὶ νόημα τὸ λέγειν εὐθεία εὐθεία σύμμετρος μήκει καὶ

341. V^a.342. V^a.

343. q.

344. V^b.345. V^a.

17. τήν] τῆς V.

ἄλλο εὐθεία εὐθεία σύμμετρος δυνάμει μόνον καὶ ἄλλως εὐθεία εὐθεία σύμμετρος. τοῦτο γενικώτατον, ταυτίζεται δὲ τὸ λέγειν εὐθεία εὐθεία δυνάμει σύμμετρος τῷ νοήματι τῷ λέγειν ἀπλῶς εὐθεία εὐθεία σύμμετρος.

5

Ad prop. LXVIII.

346. Ἡ AB ὁ $\nu\theta$ ἰδ, ἡ $\Gamma\Delta$ ἡ β ἰξ, ἡ AE γ $\mu\theta$ $\mu\beta$, ἡ EB α θ $\lambda\beta$, ἡ ΓZ ς $\iota\beta$ δ , ἡ $Z\Delta$ α ν $\iota\gamma$.

347. Καὶ ὡς ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς AB p. 208, 5] διὰ τὸ κδ' τοῦ πέμπτου· πρῶτον γὰρ ὑποτεθέντος τοῦ ἀπὸ τοῦ EB , δευτέρου τοῦ ἀπὸ AB , τρίτου τοῦ ἀπὸ ΔZ , τετάρτου τοῦ ἀπὸ $\Gamma\Delta$, πέμπτου τοῦ ἀπὸ AE , ἕκτου τοῦ ἀπὸ ΓZ , ἐὰν συντεθῇ πρῶτον καὶ πέμπτου, πρὸς δεύτερον τὸν αὐτὸν ἔξει λόγον, καὶ τρίτον καὶ ἕκτον πρὸς τέταρτον, καὶ ἀνάπαλιν τὸ δεύτερον πρὸς πρῶτον καὶ πέμπτου συντεθέν τὸν αὐτὸν λόγον ἔξει καὶ τὸ τέταρτον πρὸς τρίτον καὶ ἕκτον συντεθέν.

348. Καὶ ὡς τὸ ἀπὸ τῆς AE πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς EB , οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς ΓZ διὰ λῆμμα ια' ε', καὶ συνθέντι καὶ ἐναλλάξ ἐστὶν ὡς ἡ συγκειμένη πρὸς τὴν συγκειμένην, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς EB πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς $Z\Delta$. σύμμετρον δὲ τὸ ἀπὸ τῆς EB τῷ ἀπὸ τῆς $Z\Delta$ · σύμμετρον καὶ τὸ συγκείμενον τῷ συγκειμένῳ· ῥητὸν ἐκεῖνο καὶ τοῦτο.

349. Ἐπεὶ ἐστὶν ὡς ἡ AE πρὸς EB , ἡ ΓZ πρὸς τὸ $Z\Delta$, καὶ ἐστὶν ὡς τὸ ἀπὸ τῆς AE πρὸς τὸ ὑπὸ AEB , οὕτως τὸ ἀπὸ τοῦ ΓZ πρὸς τὸ ὑπὸ $\Gamma Z\Delta$,

346. V^b.347. V².348. V^a.349. V^a.

4. τῷ] (alt.) τό V. 22. τῷ] τό V. 26. τό] (primum)
scr. τήν. ἀπό] ὑπό V. ὑπό] ἀπό V.

ἐναλλάξ ἐστὶν ὡς τὸ ἀπὸ τῆς AE πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΓZ ,
οὕτως τὸ ὑπὸ AEB πρὸς τὸ ὑπὸ $\Gamma Z\Delta$. σύμμετρον
δὲ τὸ ἀπὸ τῆς AE τῷ ἀπὸ τῆς ΓZ . σύμμετρον ἄρα
καὶ τὸ ὑπὸ AEB μέσον ἄρα καὶ τὸ ὑπὸ $\Gamma Z\Delta$.

5 Ad prop. LXIX.

350. Ἡ AB $\bar{\delta}$ $\bar{\theta}$ $\bar{\mu}\alpha$, ἡ $\Gamma\Delta$ $\bar{\iota}\beta$ $\bar{\kappa}\bar{\theta}$ $\bar{\gamma}$, ἡ AE $\bar{\beta}$ $\bar{\kappa}\epsilon$ $\bar{\iota}\alpha$,
ἡ EB $\bar{\alpha}$ $\bar{\mu}\delta$ $\bar{\lambda}$, ἡ ΓZ $\bar{\xi}$ $\bar{\iota}\epsilon$ $\bar{\lambda}\gamma$, ἡ $Z\Delta$ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota}\gamma$ $\bar{\lambda}$.

Ad prop. LXX.

351. Ἡ AB $\bar{\gamma}$ $\bar{\kappa}$ $\bar{\mu}\gamma$, ἡ $\Gamma\Delta$ $\bar{\iota}$ $\bar{\beta}$ $\bar{\theta}$, ἡ AE $\bar{\alpha}$ $\bar{\mu}$ $\bar{\kappa}\epsilon$,
10 ἡ EB $\bar{\alpha}$ $\bar{\mu}$ $\bar{\iota}\epsilon$, ἡ ΓZ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\alpha}$ $\bar{\kappa}\alpha$, ἡ $Z\Delta$ $\bar{\epsilon}$ οὐδὲν $\bar{\mu}\eta$.

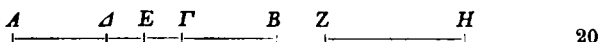
Ad prop. LXXI.

352. Ἐπτά εἰσιν ἐξάδες ἄχρη τῶν ἐνταῦθα εἰρη-
μέναι, ὧν ἡ μὲν πρώτη ἐδείκνυ τὴν γένεσιν αὐτῶν,
ἡ δὲ δευτέρα τὴν διαίρεσιν, ὅτι καθ' ἐν μόνον ση-
15 μείον διαιροῦνται, ἡ τρίτη ἐξὰς τὴν ἐκ δύο ὀνομάτων
εὔρεσιν πρώτης, β' γ' δ' ε' ε', ἀφ' ἧς ἡ τετάρτη ἐξὰς
τὴν διαφορὰν ἐπεδείκνυ τῶν ἀλόγων, πῇ διαφέρουσιν·
προσχωρῶμενος γὰρ τῇ ἐκ δύο ὀνομάτων ἀποδείκνυσιν
τὴν διαφορὰν τῶν ἐξ ἀλόγων. πέμπτην καὶ ἕκτην
20 ἐξέθετο δεικνύων ἐν μὲν τῇ ε' τὰς παραβολὰς τῶν ἀπὸ
τῶν ἀλόγων, ποίας ἀλόγους ποιοῦσι τὰ πλάτη τῶν
παραβαλλομένων χωρίων, ἐν δὲ τῇ ἕκτῃ, πῶς αἱ σύμ-
μετροὶ ταῖς ἀλόγοις ὁμοειδεῖς αὐταῖς εἰσιν.

350. V^b. 351. V^b. 352. PBFVat. V^o (x) (ο' V^o, εἰς
τὸ οα' B F V at. x).

2. ὑπό] (prius) ἀπό V. 3. τῷ] τό V. 13. ἐδείχθη V,
sed corr. 15. τρίτη] γ'. Γ F. ἐξῆς V. 17. διαφέρουσιν
PB V. 18. τῇ] τὴν P. ἀποδείκνυσιν PB V at. 20. ε']
om. P, postea ins. B V at. τῶν] τὰς F V.

πάλιν ἐν τῇ ἐβδόμῃ σαφῶς τὴν διαφορὰν αὐτῶν
 ἡμῖν δείκνυσιν. ἀναφαίνεται δὲ καὶ ἐπὶ τῶν ἀλόγων
 τούτων ἢ τε ἀριθμητικῇ ἀναλογίᾳ, καὶ ἡ μέση λαμ-
 βανομένη ἀνάλογον τῶν τμημάτων οἰασθῆποτε ἀλόγου
 κατὰ τὴν ἀριθμητικὴν ἀναλογίαν καὶ αὐτὴ ὁμοειδὴς 5
 ἐστίν, ὣν ἐστὶ μέση ἀνάλογον. καὶ πρῶτον, ὅτι ἡ
 ἀριθμητικὴ μεσότης ἐν τούτοις ἐστίν. κείσθω γὰρ ἡ
 ἐκ δύο ὀνομάτων, εἰ τύχοι, ἡ AB καὶ διηρησθῶ εἰς
 τὰ ὀνόματα κατὰ τὸ Γ . φανερόν, ὅτι ἡ $A\Gamma$ τῆς ΓB
 ἐστὶ μείζων. ἀφηρησθῶ ἀπὸ τῆς $A\Gamma$ τῇ ΓB ἴση ἡ 10
 $A\Delta$, καὶ δίχα τετιμήσθω ἡ $\Gamma\Delta$ κατὰ τὸ E . φανερόν,
 ὅτι ἡ EA τῇ EB ἐστὶν ἴση. κείσθω ὁποτέρᾳ αὐτῶν
 ἴση ἡ ZH . φανερόν δὲ, ὅτι, ὅς διαφέρει ἡ AB τῆς ZH ,
 τούτῳ διαφέρει καὶ ἡ EB τῆς ΓB . ἡ μὲν γὰρ $A\Gamma$
 τῆς ZH τῇ ΔE , τῷ αὐτῷ δὲ ἡ ZH τῆς ΓB , ὅπερ 15
 ἐστὶν ἀριθμητικῆς ἀναλογίας. δῆλον δὲ καί, ὅτι ἡ ZH
 σύμμετρός ἐστι τῇ AB . τῇ γὰρ ἡμισείᾳ αὐτῆς ἐστὶν
 ἴση. ὥστε ἐστὶν ἐκ δύο ὀνομάτων. ὁμοίως δειχθήσεται
 καὶ ἐκ τῶν ἄλλων.



20

353. Ὅγδοον κεφάλαιον ἅμα μὲν ἐκ τῆς συνθέσεως
 τοῦ ῥητοῦ καὶ τοῦ μέσου ἢ τῶν δύο μέσων χωρίων
 σαφῶς ἐπιδεικνύον, ἣν ἔχουσιν αἱ κατὰ σύνθεσιν
 ἄλογοι πρὸς ἀλλήλας διάκρισιν, ἅμα δὲ ἐκ τῶν χωρίων,
 ἃ δύνανται, τὴν διαφορὰν αὐτῶν συλλογιζόμενον. 25

353. P.

1. σαφῇ V. ἡμῖν αὐτῶν F. 5. ἀριθμητικὴν F. ἀνά-
 λογον PV, comp. F. 8. τύχη Vat. 11. δίχα] om. V. $\Gamma\Delta$
 $\Gamma\Delta$ δίχα PV. 12. EA] AEA V, AE B. 13. ὅ] ὅ Vat.
 AB] scr. $A\Gamma$. 14. τῆς] τὴν P. 18. ὁμοίως] e corr. V.
 20. Fig. om. codd.

354. Τέσσαρας ἀλόγους λέγει τήν τε ἐκ δύο ὀνομάτων κατὰ τὸ λς' θεωρήμα τοῦ ι' βιβλίου τήν τε ἐκ δύο μέσων πρώτην κατὰ τὸ λς' θεωρήμα τήν τε μείζονα κατὰ τὸ λθ' καὶ τήν φητόν καὶ μέσον δυνα-
5 μένην κατὰ τὸ μ' θεωρήμα.

355. Τὸ AB φητόν τὸ $\bar{\iota}\bar{\epsilon} \bar{\nu}\bar{\delta} \bar{\nu}\bar{\varsigma} \bar{\nu}\bar{\eta} \bar{\kappa}\bar{\eta}$ τὸ γινόμενον ἐν συνθέσει δύο τετραγώνων τῶν γινομένων ἐξ εὐθειῶν τῶν κειμένων ἐν τῷ λθ' θεωρήματι τοῦ παρόντος βιβλίου, ὧν ἡ μὲν μία ἐστὶ $\bar{\gamma} \bar{\mu}\bar{\theta} \bar{\mu}\bar{\beta}$ ποιούσα τετρά-
10 γωνον τὸ $\bar{\iota}\bar{\delta} \bar{\lambda}\bar{\theta} \bar{\kappa}\bar{\beta} \bar{\epsilon} \bar{\kappa}\bar{\delta}$, ἡ δὲ ἑτέρα ἡ $\bar{\alpha} \bar{\theta} \bar{\lambda}\bar{\beta}$ ποιούσα τετράγωνον τὸ $\bar{\alpha} \bar{\kappa} \bar{\lambda}\bar{\delta} \bar{\nu}\bar{\gamma} \bar{\delta}$. τὰ μὲν οὖν ἀπὸ τούτων τῶν εὐθειῶν ταῦτα, ὧν τῇ συνθέσει τὸ ... τὸ AB γίνεται, τὸ δὲ ὑπὸ τῶν εὐθειῶν τούτων γινόμενον τὸ $\Gamma\Delta$ τὸ καὶ μέσον $\bar{\delta} \bar{\kappa}\bar{\varsigma} \bar{\iota}\bar{\alpha} \bar{\mu}\bar{\eta} \bar{\kappa}\bar{\delta}$, τὸ δὲ συναμφό-
15 ρον τὸ $A\Delta$ $\bar{\kappa} \bar{\kappa}\bar{\varsigma} \bar{\eta} \bar{\mu}\bar{\varsigma} \bar{\nu}\bar{\beta}$, καὶ ἡ τὸ $A\Delta$ δυναμένη $\bar{\delta} \bar{\lambda}\bar{\alpha} \bar{\iota}\bar{\delta}$ ἥτοι ἡ EK . ἡ $E\Theta$ $\bar{\gamma} \bar{\nu}\bar{\theta} \bar{\mu}\bar{\theta} \bar{\iota}\bar{\delta} \bar{\lambda}\bar{\zeta}$, ἡ ΘK $\bar{\alpha} \bar{\epsilon} \bar{\lambda}\bar{\beta} \bar{\nu}\bar{\zeta} \bar{\epsilon}$. ἡ EZ τεσσάρων μονάδων. ἡ τὸ $A\Delta$ χωρίον δυναμένη $\bar{\delta} \bar{\lambda}\bar{\alpha} \bar{\epsilon}$.

Ad prop. LXXII.

20	356.	$\bar{H} A\Gamma$	ἡ $B\Gamma$	τὸ AB	τὸ $\Gamma\Delta$	ἡ EZ
		$\bar{\iota}$	$\bar{\iota}$	$\bar{\gamma}$	$\bar{\gamma}$	μονά-
		$\bar{\zeta}$	$\bar{\zeta}$	$\bar{\zeta}\bar{\lambda}$	$\bar{\zeta}\bar{\nu}$	δων
		$\bar{\mu}\bar{\nu}$	$\bar{\iota}\bar{\mu}$	$\bar{\iota}$	$\bar{\mu}\bar{\mu}$	τεσ-
				$\bar{\iota}\bar{\gamma}$	$\bar{\mu}\bar{\zeta}$	σά-
25				$\bar{\gamma}$	$\bar{\iota}\bar{\mu}$	ρων

354. $V^a q$ (P^2).355. V^b .356. V^b .

3. λς'] e corr. V. 6. $\bar{\nu}\bar{\delta}$] scr. $\bar{\nu}\bar{\theta}$. 12 ὧν τῇ συνθέσει] in ras. m. rec. V. τὸ ... τό] comp. dub. V, scr. τὸ ἀπὸ τῆς.

16. ἥτοι ἡ EK] falsa. $\bar{\lambda}\bar{\zeta}$] post ras. 2 litt. V. 20. $A\Gamma$] AB V.

ή τὸ $ΑΔ$ δυναμένη	ή $ΕΔ$ οὐδέν	ή $ΘΚ$ οὐδέν	τὸ $ΓΔ$	
ρ	ζμ	ζι	ρ	
ρι	ρ	ομ	ζν	
οο	μμ	ρι	μμ	
ζι	ρ	ς	ρς	δ
	ιο		ιϋ	

357. Τῇ τάξει διαφέρει τὸ α' τοῦ δευτέρου καὶ τοῦτο τοῦ γ' καὶ τοῦτο τοῦ δ' καὶ ἐξῆς.

Ad prop. LXXIII.

358. Ἀρχὴ συνθέσεως τῶν κατὰ ἀφαίρεσιν ἐξάδων. 10

359. Ἐνατον κεφάλαιον τὰς δι' ἀφαιρέσεως ἑ ἀλόγους παραδιδὸν ὁμοίως ταῖς κατὰ σύνθεσιν ἑ, οἷον τῇ μὲν ἐκ δύο ὀνομάτων τὴν ἀποτομὴν δι' ὧν γὰρ ἐκείνη συνετέθη, διὰ τούτων αὕτη κατ' ἀφαίρεσιν τῆς ἐλάττονος ἀπὸ τῆς μείζονος ἀνεφάνη· τῇ ἐκ δύο μέσων 15 πρῶτῃ τὴν μέσης ἀποτομὴν πρῶτην καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων ὡσαύτως· ἐφ' οἷς δὴ δείκνυσιν ἐκάστῃ τὴν προσαρμόζουσαν μίαν οὔσαν.

360. Ἡ AB $\bar{\lambda}$ $\bar{\iota}\eta$ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\mu}$, ἡ AG $\bar{\iota}$ $\bar{\iota}\eta$ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\delta}$, ἡ GB $\bar{\kappa}$: — ἡ BG $\bar{\kappa}$. 20

Ad prop. LXXIV.

361. Ἡ AB $\bar{\delta}$ $\bar{\lambda}\xi$ $\bar{\nu}\gamma$, ἡ AG $\bar{\beta}$ $\bar{\nu}\eta$ $\bar{\mu}\delta$, ἡ GB $\bar{\alpha}$ $\bar{\lambda}\theta$ $\bar{\theta}$, τὸ ὑπὸ τῆς AB καὶ GB $\bar{\xi}$ $\bar{\nu}\varsigma$.

362. Τοῦ οδ' κατ' ἄλλην γραφήν. ἡ AB $\bar{\varsigma}\eta$, $\bar{\varsigma}$
ἥτις καὶ μέση λέγεται ὥς δυναμένη χωρίον τὸ γι- 25

357. q (ad p. 222). 358. q. 359. P. 360. V^b.
361. V^b. 362. V^b.

11. Ἐνατον P, sed corr. m. 1. 16. τήν] τῆς P. 19.
λ] in ras. V. ι] in ras. V.

νόμενον ἀπὸ τοῦ $\bar{\kappa}$ καὶ τῆς πλευρᾶς τοῦ $\bar{\sigma}$, ὅπερ ἐστὶ
 $\overline{\sigma\beta} \bar{\nu} \bar{\kappa}$, μέσον ὥς ὑπὸ ρητῶν δυνάμει μόνον συμ-
 μέτρων γινόμενον. ἡ $\Gamma B \bar{\alpha} \bar{\kappa\epsilon} \bar{\lambda\zeta}$, τὸ ἀπ' αὐτῆς
 $\bar{\beta} \bar{\beta} \bar{\iota\beta} \bar{\mu\theta}$, τὸ ὑπὸ AB , $B\Gamma \bar{\iota\delta} \bar{\kappa\delta}$, ἡ $A\Gamma \bar{\iota\epsilon} \bar{\kappa\gamma} \bar{\kappa\zeta}$.
 5 τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ΓB μέσον ἐστὶ ὥς σύμμετρον τῷ μέτῳ
 τῷ ἀπὸ τῆς AB , καὶ ἡ ΓB μέση ὥς μέσον δυναμένη.

Ad prop. LXXV.

363. Ἡ $AB \bar{\epsilon} \bar{\iota\gamma} \bar{\iota\alpha}$, ἡ $A\Gamma \bar{\beta} \bar{\nu\theta} \bar{\kappa\eta}$, ἡ $B\Gamma \bar{\beta} \bar{\iota\gamma} \bar{\mu\gamma}$,
 τὸ ὑπὸ τῶν AB , $B\Gamma \bar{\iota\alpha} \bar{\lambda\zeta} \bar{\nu\zeta} \bar{\mu\theta} \bar{\nu\gamma}$, τὸ ἀπὸ τῆς AB
 10 $\bar{\kappa\zeta} \bar{\iota\delta} \bar{\mu\gamma} \bar{\mu\eta} \bar{\alpha}$, τὸ ἀπὸ τῆς $B\Gamma \bar{\delta} \bar{\nu\eta}$ οὐδὲν $\bar{\eta} \bar{\mu\theta}$. —
 σύναμα τὸ ἀπὸ τῶν AB , $B\Gamma \bar{\lambda\beta} \bar{\iota\beta} \bar{\mu\gamma} \bar{\nu\varsigma} \bar{\nu}$, ἡ ΔH
 $\bar{\eta} \bar{\gamma} \bar{\iota} \bar{\nu\theta} \bar{\iota\beta} \bar{\lambda}$, τὸ δις ὑπὸ τῶν AB , $B\Gamma \bar{\kappa\gamma} \bar{\iota\epsilon} \bar{\nu\epsilon} \bar{\lambda\theta} \bar{\mu\varsigma}$,
 ἡ $\Delta Z \bar{\epsilon} \bar{\mu\eta} \bar{\nu\eta} \bar{\nu\delta} \bar{\nu\varsigma} \bar{\lambda}$, τὸ ἀπὸ τῆς $A\Gamma \bar{\eta} \bar{\nu\varsigma} \bar{\mu\eta} \bar{\iota\eta} \bar{\delta}$.
 ἡ δυναμένη ἢ ἡ ΔK μονάδων $\bar{\delta}$.

364. Τοῦ $\sigma\epsilon'$ κατ' ἄλλην γραφήν. ἔστω ἡ AB
 15 μέση $\bar{\epsilon} \bar{\nu\gamma} \bar{\zeta}$ δυναμένη χωρίου μέσον τὸ ἀπὸ τῆς $\bar{\iota}$ καὶ
 τῆς πλευρᾶς τοῦ $\bar{\iota\beta}$, ἡ ΓB μέση $\bar{\alpha} \bar{\nu\alpha} \bar{\mu}$ δυναμένη σύμ-
 μετρον χωρίου τῷ ἀπὸ τῆς AB τὸ $\bar{\gamma} \bar{\kappa\zeta} \bar{\mu\theta} \bar{\kappa\varsigma} \bar{\mu}$, ἡ $A\Gamma$
 $\bar{\delta} \bar{\alpha} \bar{\kappa\zeta}$, τὸ δὲ ὑπὸ τῶν AB , $B\Gamma$ μέσον χωρίου $\bar{\iota} \bar{\nu\zeta} \bar{\iota\beta}$
 20 γινόμενον ἀπὸ τῆς πλευρᾶς τοῦ $\bar{\iota\beta}$ καὶ τῆς τοῦ $\dots$,
 τὸ ἀπὸ τῆς $AB \bar{\lambda\delta} \bar{\lambda\eta} \bar{\kappa}$.

365. Οὐκοῦν ἐὰν χωρίον περιέχεται ὑπὸ ρητῆς
 καὶ ἀποτομῆς, ἢ τὸ χωρίον δυναμένη ἄλογός ἐστι καὶ
 μέσης ἀποτομῆς δευτέρα, καὶ τὸ ἀπὸ μέσης ἀποτομῆς
 25 δευτέρας παρὰ ρητὴν παραβαλλόμενον πλάτος ποιεῖ

363. V^b.364. V^b.365. P V^a.

9. τῶν] τῆς V. 10. $\bar{\eta}$] in ras. V. 14. Postea add. V
 (corrupta). 19. τῶν] τῆς V. 20. $\bar{\iota\beta}$] euan. et incertum V.
 Post τοῦ 2 litt. euan. V. 25. ρητόν V.

ἀποτομήν· ὅπερ ἐστὶν ἀληθές· τρίτην γὰρ ἀποτομήν ποιεῖ.

Ad prop. LXXVI.

366. Ἡ AB ὅλη ἡ AG ἡ $BΓ$

$\begin{array}{ccc} \text{ς} & \mu & \iota \\ \text{ογ} & \text{ςγ} & \gamma \\ \text{ις} & \text{ςρ} & \mu\rho \end{array}$

5

367. *Εἰς τὸ ος' κατ' ἄλλην γραφήν.* ἡ AB ὅλη θ $\nu\beta$ $\kappa\epsilon$, ἡ AG η $\iota\varsigma$ $\mu\theta$, ἡ GB α $\lambda\epsilon$ $\lambda\varsigma$.

368. Καὶ ἀναστρέψαντι λοιπῷ p. 232, 7] τὰ ἀπὸ 10 τῶν AB , $BΓ$ ἴσα ἐστὶ τῷ δις ὑπὸ τῶν AB , $BΓ$ μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς AG . ἐπεὶ οὖν ἀσύμμετρόι εἰσι τὰ ἀπὸ τῶν AB , $BΓ$ τῷ δις ὑπὸ τῶν AB , $BΓ$, καὶ λοιπὸν ἄρα τούτου ἡγουν τῷ ἀπὸ τῆς AG ἀσύμμετρόι ἐστὶ. τοῦτο δὲ πολλαχῶς δεῖξαι δυνατόν· δέδεικται γάρ, 15 ὅτι, καὶ τὸ ὅλον ἢ αὐτῷ ἀσύμμετρον ἢ, καὶ τὸ ἐξ ἀρχῆς μέγεθος ἀσύμμετρον ἐστὶ· εἰ δὲ ταῦτα ἐξ ἀρχῆς ἀσύμμετρα, καὶ τῷ ὅλῳ πάντως ἐκάτερον αὐτῶν ἀσύμμετρον ἐστὶ. ὥστε τῷ ἀπὸ τῆς AG ἀσύμμετρόν ἐστι τὸ συγκείμενον ἐκ τῶν ἀπὸ τῶν AB , $BΓ$. 20

Ad prop. LXXVII.

369. Ἡ AB ὅλη ἡ AG ἡ $BΓ$

$\begin{array}{ccc} \text{ς} & \rho & \iota \\ \gamma & \rho\text{ο} & \text{ςς} \\ \text{ςγ} & \text{ιι} & \mu\cdot \end{array}$

25

366. V^b.

367. V^b.

368. q.

369. V^b.

1. ὅπερ ἐστίν] ὁ V. In fine add. ἐλέγχει αὐτὸ ψευδόμενον τὸ ἡ' τοῦ ι' V. 12. AG] Γ q. τὰ] τῷ q. 14. τούτου] incertum; si verum est, deinde scr. ἡγουν τὸ ἀπὸ τῆς AG ἀσύμμετρον (comp. q). 16. Alterutrum ἢ delendum, nisi pro ἢ αὐτῷ scr. ἐν αὐτῶν. 19. AG] AE ? q. 25. ιι] scr. 19.

370. Τὸ ἀπὸ τῆς $ΑΓ$ ἢ $ΑΓ$ ἀπολαβοῦσα ῥητὸν τὸ ὑπὸ τῶν $ΑΒ, ΒΓ$ δις ποιει, μέσον τὸ ἀπὸ τῶν $ΑΒ, ΒΓ$ διὰ $\xi' \beta'$.

371. Ἡ μετὰ ῥητοῦ μέσον τὸ ὅλον ποιοῦσα p. 234, 6]
 5 τὸ γὰρ ὅλον χωρίον τὸ προτεθὲν δύναται αὕτη μετὰ τοῦ δις ὑπὸ $ΑΒ, ΒΓ$. ὁ) $\% : \sim$

Ad prop. LXXVIII.

10	372.	Ἡ $ΑΒ$ ὅλη	ἢ $ΑΓ$	ἢ $ΒΓ$	ἢ $ΔΚ$	τὸ ἀπὸ
		μ	ι	ι	τεσ-	τῆς $ΑΒ$
		ρ'	β'	β'	σάρωι	$\iota\iota$
15		$\beta\mu$	$\rho\nu$	$\iota\psi$	μο-	$\iota\iota$
					νάδων	$\rho\nu$
						ι'
15						$\beta\theta$
		τὸ σύναμα	ἢ $ΔΗ$ ἥτοι	τὸ ὑπὸ		τοῦ ὑπὸ
		τὸ ἀπὸ	ὑπὸ τῶν	τὸ πλάτος		τὸ πλάτος
		τῆς $ΓΒ$	$ΑΒ, ΒΓ$	τοῦ ἀπὸ	$ΑΒ, ΒΓ$	τὸ δις ἢ $ΔΖ$
		ρ	$\iota\mu$	μ	$\omicron$	$\iota\iota$
		$\beta\nu$	$\omicron\theta$	$\rho\theta$	$\mu\omicron$	ι'
20		$\mu\mu$	οὐδέν	$\beta\omicron$	$\rho\omicron$	$\omicron'$
		$\rho\beta$	$\mu\omicron$	$\wedge$	$\iota\iota$	$\rho\rho$
		$\iota\psi$	$\omicron$	$\beta\omicron$	$\rho\wedge$	$\omicron\psi$

Ad prop. LXXIX.

373. Ἐκ τῆς εἰς ἄτοπον ἀπαγωγῆς.

370. V^a. 371. P. 372. V^b. 373. F.

2. τὸ ἀπὸ] h. e. τὸ ἐκ τῶν ἀπὸ. 6. Fort. ὁ δεικνέον
 ἐστίν. 15. σύναμα ὑπὸ] scr. σ. ἐκ τῶν ἀπὸ.

374. 'H AB ἡ BΓ

p.

l.

l^

o

s.

5

375. 'Εναλλάξ ἄρα p. 338, 10] διὰ τὸ ις' τοῦ ε'.

376. Διὰ τὴν ἐνάργειαν αὐτήν, οὐ διὰ θεώρημα, ὥς ὁ ἡμέτερος διδάσκαλος ἀπέδειξεν· ἀριθμητικὴ γὰρ ἀναλογία ἐνταῦθα, ἀλλ' οὐ γεωμετρικὴ.

377. Διὰ ε' τοῦ ε' κοινὸν τὸ θεώρημα γεω- 10
μετρικῆς ἀναλογίας καὶ ἀριθμητικῆς.378. 'Εν τῷ λόγῳ ἄρα εἰσὶ τῆς ἀριθμητικῆς ἀνα-
λογίας ἢ ὑπεροχῇ, καὶ οὐκ ἐν τῷ λόγῳ τῆς γεωμετρικῆς
ἀναλογίας.379. Προσαρμόζουσι κατὰ μῆκος ἄπειροι εὐθεῖαι, 15
φητὴ δὲ δυνάμει μόνον σύμμετρος οὖσα τῇ ὅλῃ μία
προσαρμόζει.

Ad prop. LXXX.

380. 'H AB $\begin{smallmatrix} p \\ o^{\wedge} \\ ss \end{smallmatrix}$ ἡ BΓ $\begin{smallmatrix} l \\ \mu\eta \\ 9 \end{smallmatrix}$

20

Ad prop. LXXXI.

381. 'Εκ τῆς εἰς ἄτοπον ἀπαγωγῆς.

374. V^b. 375. V^b. 376. V⁴. 377. V^a (ad p. 338, 10).
378. V^a. 379. V^a. 380. V^b. 381. F.

12. τῷ] corr. ex τῷ αὐτῷ ἄρα m. 2 V. ἄρα] m. 2 V.
13. ἡ] corr. ex τῆς ἐν lση m. 2 V. Post καὶ add. αὐ m.
2 V. οὐκ] e corr. m. 2 V. 15. μείκος V.

382. Ἡ $ΑΓ$ ἡ $ΑΒ$ ἡ $ΒΓ$ ἡ $ΕΖ$ τὸ ἀπὸ τῆς $ΑΓ$

ο	ρ	ρ	δ̄	ρν
Ιμ	ογ	Ιμ		Ις
ΙΙ	ρλ	ςμ		ςμ
				ςλ
				Ι

5

τὸ δις ὑπὸ τῶν $ΑΒ, ΒΓ$	τὸ ἀπὸ τῆς $ΒΓ$	ἡ $ΘΜ$	τὸ συναμφοτέρων τῶν ἀπὸ	ἡ $ΕΜ$
Ιμ	ς	μ	μρ	λ
Ιγ	ολ	Ιγ	Ιρ	μ
οο	.	ολ	ςμ	ς.
ρμ	λ	ο.	οη	ογ
λ	ςγ	μρ	ο.	Ιρ
				μ.

15

Ad prop. LXXXII.

383. Ἐκ τῆς εἰς ἄτοπον ἀπαγωγῆς.

384. Ἡ $ΑΒ$ $ςγ$ ἡ $ΒΓ$ $γ$
 $ςρ$ $μρ$

20 385. Τὰ ἀπὸ τῶν $ΑΔ, ΔΒ$ ρητά εἰσι, καὶ τὰ ἀπὸ
 τῶν $ΑΓ, ΓΒ$ ρητά εἰσιν ἀμφοτέρω. τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν
 $ΑΔ, ΔΒ$ τῶν ἀπὸ τῶν $ΑΓ, ΓΒ$ διὰ γ' ε' ὑπερέχει
 ρητῶ. πόθεν δῆλον; ἐπεὶ ρητά ἐστι, σύμμετρά ἐστι.
 καὶ τὸ ὅλον ἐνὶ αὐτῶν σύμμετρον ἦ, καὶ τὰ ἐξ ἀρχῆς
 25 μεγέθη σύμμετρά εἰσι· σύμμετρον ἄρα τὸ — μ ἀπὸ
 τῶν $ΑΓ, ΓΒ$ καὶ ἡ ὑπεροχή· ρητόν· ρητὴ ἄρα καὶ ἡ
 ὑπεροχή. ὥστε τὰ ἀπὸ τῶν $ΑΔ, ΔΒ$ τῶν ἀπὸ τῶν
 $ΑΓ, ΓΒ$ ὑπερέχει ρητῶ τουτέστι τὴν ὑπεροχήν.

382. V^b. 383. F.^a 384. V^b. 385. V^a (ad p. 246, 19).

21. $ΑΓ$] $Γ$ e corr. V. 25 sq. corrupta.

Ad prop. LXXXIII.

386. 'H AB $\begin{smallmatrix} \rho \\ \rho\omicron \\ \parallel \end{smallmatrix}$ ἡ BG $\begin{smallmatrix} \iota \\ \varsigma\varsigma \\ \mu\cdot \end{smallmatrix}$ ἡ ΓΔ.

387. 'Εκ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς.

5

Ad prop. LXXXIV.

388. 'Εκ τῆς εἰς ἄτοπον ἀπαγωγῆς.

389. 'H AG ἡ GB ἡ AB ἡ EZ $\begin{smallmatrix} \tau\omicron \acute{\alpha}\pi\omicron \\ \tau\eta\varsigma AG \\ \tau\eta\varsigma AB \end{smallmatrix}$ $\begin{smallmatrix} \tau\omicron \acute{\alpha}\pi\omicron \\ \tau\eta\varsigma AB \end{smallmatrix}$

$\begin{smallmatrix} \iota \\ \varsigma\cdot \\ \rho\nu \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} \iota \\ \varsigma\cdot \\ \iota\upsilon \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} \mu \\ \rho\cdot \\ \varsigma\mu \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} \mu\omicron- \\ \nu\acute{\alpha}\delta\omega\nu \\ \tau\epsilon\sigma- \\ \sigma\acute{\alpha}\rho\omega\nu \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} \parallel \\ \parallel \\ \rho\nu \\ \iota^{\circ} \\ \varsigma\theta \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} \rho \\ \varsigma\nu \\ \mu\mu \\ \rho\varsigma \\ \iota\upsilon \end{smallmatrix}$	10

$\begin{smallmatrix} \tau\omicron \sigma\acute{\upsilon}\nu- \\ \alpha\mu\alpha \end{smallmatrix}$ ἡ EM ἦτοι $\begin{smallmatrix} \tau\omicron \acute{\alpha}\pi\alpha\chi\acute{\upsilon}\pi\omicron \\ \tau\omicron \pi\lambda\acute{\alpha}\tau\omicron\varsigma \end{smallmatrix}$ τῶν AB, BG τῶν AB, BG $\begin{smallmatrix} \tau\omicron \delta\iota\varsigma\acute{\upsilon}\pi\omicron \\ \tau\omicron \pi\lambda\acute{\alpha}\tau\omicron\varsigma \end{smallmatrix}$ ἡ ΘM ἦτοι 15

$\begin{smallmatrix} \iota\mu \\ \omicron\theta \\ \cdot \\ \mu\omicron \\ \omicron \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} \mu \\ \rho\theta \\ \varsigma\omicron \\ \wedge \\ \varsigma\upsilon \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} \omicron \\ \mu\omicron \\ \rho\omicron \\ \parallel \\ \rho\wedge \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} \parallel \\ \iota\cdot \\ \omicron\cdot \\ \rho\rho \\ \omicron\upsilon \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} \rho \\ \varsigma\nu \\ \varsigma\rho \\ \mu\omicron \\ \varsigma\varsigma \end{smallmatrix}$	20

Ad prop. LXXXV.

390. 'H AB ἡ BH ἡ HG $\begin{smallmatrix} \omicron \\ \varsigma \\ \upsilon \end{smallmatrix}$ ἡ BG οὐδέν ἡ Θ

$\begin{smallmatrix} \varsigma \\ \iota\upsilon \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} \upsilon \\ \iota\rho \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} \varsigma \\ \varsigma \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} \parallel \\ \varsigma\upsilon \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} \varsigma\wedge \\ \iota\varsigma \end{smallmatrix}$	25

ὁ ΔE ὁ ΔZ ὁ ZE $\begin{smallmatrix} \tau\omicron \acute{\alpha}\pi\omicron \\ \tau\eta\varsigma \Theta \end{smallmatrix}$ ἐννέα.

386. V^b.

387. F.

388. F.

389. V^b.390. V^b.

9. AG] (pr.) Γ e corr. V; scr. AB.
AG V; et scr. AG.

23. AB] scr. A.

AB] (pr.) corr. ex

391. Οὐδ' ἄρα ὁ $E\Delta$ p. 256, 6] διὰ πόρισμα τοῦ λήμματος τοῦ καθ' τοῦ ι' , διὰ ὅρον· εἰ γὰρ ἔχει, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, ἔσται καὶ ἐκεῖνο τετράγωνον διὰ καθ' ἡ' ὅπερ ἀδύνατον.

5 392. Ὡς γὰρ μείζον p. 256, 21] μείζων δὲ ὁ $E\Delta$ τοῦ ΔZ · μείζον ἄρα καὶ τὸ ἀπὸ τῆς BH τοῦ ἀπὸ τῆς $H\Gamma$ διὰ β' $\iota\delta'$ τοῦ ϵ' καὶ διὰ α' ς' τοῦ ϵ' .

Ad prop. LXXXVI.

393. Ἡ A μονάδων τεσσάρων, ἡ ΓH δύο, ὁ ΔE $\overline{\iota\varsigma}$,
10 ὁ EZ $\overline{\delta}$, ὁ ΔZ $\overline{\iota\beta}$, ὁ ΔE $\overline{\iota\varsigma}$, τὸ ἀπὸ τῆς ΓH $\overline{\delta}$. —
τὸ ἀπὸ τῆς HB , ὅπερ ἐστὶ $\overline{\epsilon}$ καὶ $\overline{\kappa}$, ἡ HB $\overline{\beta}$ $\overline{\iota\eta}$ $\overline{\lambda\gamma}$,
ἡ $B\Gamma$ οὐδὲν $\overline{\iota\eta}$ $\overline{\lambda\gamma}$, τὸ ἀπὸ τῆς Θ $\overline{\alpha}$ $\overline{\kappa}$, ἡ Θ $\overline{\alpha}$ $\overline{\theta}$ $\overline{\iota\varsigma}$.

Ad prop. LXXXVII.

394. Εὐρεῖν $\overline{\beta}$ τετραγώνους ἀριθμοὺς τοὺς ΓB , $B\Delta$
15 ὥστε τὴν ὑπεροχὴν αὐτῶν τὴν $\Delta\Gamma$ μὴ εἶναι τετρά-
γωνον διὰ πόρισμα τοῦ α' λήμματος τοῦ καθ' τοῦ ι' ,
καὶ ἐκκεῖσθω ἕτερος ἀριθμὸς ὁ E μὴ τετράγωνος καὶ
μὴ ὁμοῖος τῇ ὑπεροχῇ, τουτέστι τῷ $\Delta\Gamma$, ἄνευ θεω-
ρήματος. φανερόν δέ, ὅτι τὸ E πρὸς ἐκάτερον τῶν
20 ΓB , $B\Delta$ λόγον οὐκ ἔχει, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς
τετράγωνον ἀριθμόν· εἰ γὰρ ἔχει λόγον, ὃν τετρά-
γωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, τετράγωνος

391. V^a .

392. V^a .

393. V^b .

394. V^a .

3. ἀριθμός] ἴσος V . ἀριθμόν] ἴσον V . 6. μείζον]
μείζων V . 9. ΓH] $\Gamma \theta$ corr. V . 14. $\overline{\beta}$] in ras. V . ἀριθ-
μούς] ἴσους V . 16. λῆμμα V . τοῦ] (alt.) supra scr. V .
17. ἀριθμός] ἴσος V , ut lin. 20, 22 et p. 561, 3. E μὴ]
εἰμ V . 18. τῷ] τό V . 21. ἀριθμόν] ἴσον V , ut lin. 22 et
p. 561, 4.

398. Τοῦτο ἐδείχθη ἐν τῇ εὐρέσει τῆς τρίτης ἀποτομῆς.

Ad prop. XC.

399. Ἡ A μονάδων τεσσάρων, ὁ E ὀκτώ, ὁ $B\Gamma$ $\bar{\iota}$,
 5 ὁ ΓA τέσσαρα, ὁ $B A$ $\bar{\epsilon}$, τὸ ἀπὸ τῆς A $\bar{\iota}\bar{\epsilon}$, τὸ ἀπὸ
 τῆς ZH $\bar{\kappa}$, ἡ ZH ἡ πλευρὰ τοῦ $\bar{\kappa}$ $\mu\gamma$, τὸ ἀπὸ τῆς $H\Theta$ ὀκτώ,
 10 ἡ αὐτοῦ πλευρὰ ἡ Θ $\bar{\zeta}\eta$, τὸ ἀπὸ τῆς K $\bar{\iota}\bar{\beta}$, ἡ αὐτοῦ
 πλευρὰ ἡ K $\mu\nu$ ἥτοι ἡ $Z\Theta$ ταῦτόν γάρ τὸ ἀπὸ τῆς K
 15 τῇ $Z\Theta$.

400. Εὐρεῖν $\bar{\beta}$ τετραγώνους ἀριθμοὺς τοὺς $B A$, $A \Gamma$
 ὥστε τὸν συγκείμενον ἐξ αὐτῶν μὴ εἶναι τετράγωνον
 διὰ β' λῆμμα τοῦ $\kappa\delta'$ τοῦ ι' , καὶ ἐκκείσθω ἕτερος
 ἀριθμὸς ὁ E μὴ τετράγωνος καὶ μὴ ὁμοιος τῷ $B\Gamma$
 20 ἄνευ θεωρήματος.

401. Τοῦτο δὲ γενήσεται, ὃ ἐπιτάσσει ὁ στοιχειωτής,
 εἰ εὕρωμεν δύο τετραγώνους ἀριθμοὺς τοὺς $B A$, $A \Gamma$
 ὥστε τὸν ἐξ αὐτῶν συγκείμενον τὸν $B\Gamma$ μὴ εἶναι
 τετράγωνον. ἐπεὶ οὖν ὁ $B\Gamma$ οὐκ ἔστι τετράγωνος,
 25 οὐκ ἔχει πρὸς τὸν $A \Gamma$ τετράγωνον, ὃν τετράγωνος
 ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, ἀλλ' οὐδὲ πρὸς
 τὸν $B A$. εἰλήφθω δὲ καὶ ὁ E ἐπίπεδος ἀπλῶς καὶ
 μὴ ἔχων πρὸς τὸν $B\Gamma$ λόγον, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς

398. q (ad p. 268, 12).

399. V^b.

400. V^a.

401. Vⁱ.

10. ἡ Θ] scr. ἡ $H\Theta$. 16. ἀριθμούς] ἴσους V. 19.
 ἀριθμός] ἴσος V. τετράγωνον comp. V. 22. τοὺς] τοῦ V.

πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν· εὐχερὲς δὲ τοῦτο· ὥστε ὁ E , ἐπεὶ οὐκ ἔστι τετράγωνος, οὐδὲ πρὸς τὸν ΓA λόγον ἔξει, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν.

402. Ἐκάστη ἀποτομὴ ἰδίαν ἔχει τὴν προσαρμό- 5
ζουσιν αὐτῇ εὐθείαν καὶ ὅλην ῥητὴν καὶ οὐχὶ τὴν
τυχοῦσαν· τοῦτο ἡμέτερον νόημα ὡς πρὸς τι καὶ οὐχ
ὡς ἔτυχεν.

403. Αἱ ἄλλοι.

μέση δύο· ἐκ δύο ὀνομάτων γ' . ἐκ δύο μέσων 10
πρώτη δ' ἐκ δύο μέσων δευτέρα ε'· μείζων ϵ' . ῥητὸν
καὶ μέσον δυναμένη ζ' . δύο μέσα δυναμένη η' . ἐκ
δύο ὀνομάτων α' θ' . ἐκ δύο ὀνομάτων β' ι' . ἐκ δύο
ὀνομάτων γ' $\iota\alpha'$. ἐκ δύο ὀνομάτων δ' $\iota\beta'$. ἐκ δύο
ὀνομάτων ϵ' $\iota\gamma'$. ἐκ δύο ὀνομάτων ϵ' $\iota\delta'$. ἀποτομὴ $\iota\epsilon'$. 15
μέσης ἀποτομὴ α' $\iota\epsilon'$. μέσης ἀποτομὴ β' $\iota\zeta'$. ἐλάσσων $\iota\eta'$.
ἢ μετὰ ῥητοῦ μέσον τὸ ὅλον ποιοῦσα $\iota\theta'$. ἢ μετὰ
μέσου μέσον τὸ ὅλον ποιοῦσα, ἀποτομὴ πρώτη, δευτέρα,
τρίτη, τετάρτη, πέμπτη, ἕκτη.

Ad prop. XCI.

20

404. $\begin{array}{cc} H & AB \\ \downarrow & \end{array}$ ἢ $\begin{array}{cc} B\Gamma & \begin{array}{c} \rho \\ \circ\wedge \\ \circ\rho \end{array} \end{array}$

405. Ἐοικε τὰ τοῦ δεκάτου βιβλίου καὶ ἐπέκεινα
ἀδίδακτα πρὸ πολλῶν γενέων μεῖναι δι' ἀμέλειαν· διὸ 25
καὶ τὰ διαγράμματα αὐτῶν ἐσφαλμένα, καὶ οὐδὲ τὰς
παρασημειώσεις ἔχουσι, δι' ὧν δείκνυνται.

402. V^a. 403. V^c ($\bar{q}$). 404. V^b (ad app. nr. 23 p. 400).
405. B⁴.

10. δύο] (pr.) scr. β' (h. e. δευτέρα) 13. β'] ε? V.

406. Καὶ τῷ ἀπὸ τῆς EH p. 276, 4] πῶς τὸ ἀπὸ τῆς EH τέταρτον μέρος εἴρηκε τοῦ ἀπὸ τῆς ΔH ; ἢ διότι ἡ ΔH διπλασία ἐστὶ τῆς EH . δίχα γὰρ ἐτμήθη ἡ ΔH κατὰ τὸ E . ἐπεὶ οὖν διπλασία ἐστὶν ἡ ΔH τῆς EH ,
 5 τα δὲ μήκει διπλασία δυνάμει τετραπλάσιά ἐστι, δῆλον, ὅτι τὸ ἀπὸ τῆς ΔH τετραπλάσιόν ἐστι τοῦ ἀπὸ τῆς EH . οἷον ἔστω ἡ ΔH ὀκτάπους, ἡ δὲ EH τετράπους. ἐστὶν οὖν τὸ μὲν ἀπὸ τῆς ὀκτάποδος $\xi\delta$, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς τετράποδος $\iota\varsigma$. τὰ δὲ $\iota\varsigma$ τέταρτόν εἰσι μέρος τοῦ $\xi\delta$.
- 10 407. Ἡ ΔH καὶ ἀσύμμετρος τῇ AG p. 276, 17] πόθεν τοῦτο δῆλον; ἢ ὅτι κείται τὰς $AH, H\Delta$ ῥητὰς εἶναι δυνάμει μόνον συμμέτρους. ἐπεὶ οὖν ἡ AH καὶ AG σύμμετροί εἰσι μήκει, ἀσύμμετρος δὲ ἡ $H\Delta$ τῇ AH , δῆλον, ὅτι ἀσύμμετρός ἐστι μήκει καὶ πρὸς
 15 τὴν AG . ἐστὶν οὖν ἡ συναγωγή τοιαύτη· ἡ HA καὶ AG σύμμετροί εἰσι μήκει· ἡ $H\Delta$ ἀσύμμετρός ἐστι μήκει τῇ HA . δυνάμει γὰρ μόνον εἰσὶ σύμμετροι· καὶ ἡ $H\Delta$ τῇ AG ἀσύμμετρός ἐστι μήκει.
408. Ταύτην τὴν ῥητὴν ἐκθεσ, ἣν ἐλάμβανες ἐν
 20 τῇ εὐρέσει τῆς α' ἀποτομῆς. δεῖ πρῶτον ἡμᾶς εὐρεῖν τὴν ἀποτομὴν καὶ οὕτως τὴν ἀρμόζουσαν λαμβάνειν καὶ προστιθέναι.

ἡμίσεια τῆς ΔH

25	409. Ἡ AN ἡ $AG\delta$ τὸ AB ἡ ΔH $\wedge$ ἡ $A\Delta$ χωρίον ι $\sigma\rho$ ρ $\wedge$ $\iota\wedge$ $\mu\theta$ $\circ$ ρ δ $\circ$	ἥτοι ἡ EH $\circ$ θ ρ $\circ$

406. q (P²).

407. q (P²).

408. V^a.

409. V^b.

19. ταύτην τὴν ῥητὴν] ταύτη ἡ ῥητή V. 21. τήν] ἐστὶ $\iota\varsigma$ V.
 ἀποτομήν] ἐκ τοῦ V.

τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς ΔH ἥτοι τῆς EH	ἡ ἡμίσεια τῆς AH	ἡ AH τῆς AH	τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς AH	τὸ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν	
ρϥ	ΙΟ	μ'	ρρϩ	ρ'μ	
ρΙ	ϩ	ΙΛ	μρ	.	5
Ο'	ρ	Ο	ζϥ	Οϥ	
ΙΙ	Ο'	ζ'	ΟΙ	ζ'	
Λ			Λ		
Ι	.		Ι		
ζ'			ζ'		10
ἡ πλευρὰ τοῦ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν					
ἡ AZ	ἡ ZH			ἡ ΔZ	
ρϩ	.		Ιζ	[ϩ	
ρμ	Οζ		Ιζ	ρμ	
Οϥ	Λ		Οζ	Οϥ	15
Ο'	Ο'			Ο']	
τὸ AI παραλληλόγραμμον	τὸ KZ	τὸ AM	τὸ $NΞ$		
ΙΙν	μ	ΙΙν	μ		
μΟ	μϥ	μΟ	μϥ		
ζν	μΟ	ζν	μΟ		20
ρ'	ρ'	ρ'	ρ'		

410. Ὑπὸ φητῆς p. 274, 20] ταύτης δηλονότι ἐκείνης, ἥ σύμμετρος ἦν ἡ ὅλη ἡ συγκεκλιμένη, φημί, ἐκ τῆς πρώτης ἀποτομῆς καὶ τῆς ταύτης προσκεκλιμένης· ὥσ-
αύτως καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων τῶν περιεχομένων ὑπὸ φητῶν 25
καὶ ἀποτομῶν τῇ τάξει διαφόρων φητὰς ὀφείλεται λαμ-
βάνειν ἐκείνας, αἷς ἐστὶ σύμμετρος ἢ ἡ ὅλη ἢ ἡ προσ-

410. V¹.

12. Numeri sub ἡ ΔZ legi non possunt. 27. σύμμετρος]
litt. ος in ras. V.

κειμένη ὁποιαδηποτοῦν τῶν ἀποτομῶν ἢ καὶ ἀμφοτέραι ἀσύμμετροι ταύταις.

411. Αἰ AH , HA ἄρα p. 274, 24] διὰ τὸ οὔ. ἐπεὶ ἀποτομή ἐστὶν ἡ AD , ὅλη ἐστὶν ἀποτομή καὶ ἐξ ἀνάγκης
 5 ἀκόλουθος τῇ ὅλῃ εἶναι καὶ τὴν ἀφαιρεθεῖσαν ἐξ αὐτῶν
 ρητὴν δυνάμει μόνον σύμμετρον. εἰ δὲ ὅλη, καὶ ἡ
 ἀφαιρεθεῖσα οὐκ ἐστὶ ρητὴ δυνάμει μόνον σύμμετρος
 οὖσα, ἀποτομή ἐστὶν ἡ AD , καὶ ἐπεὶ ἀποτομή ἐστὶ
 καὶ πρώτη ἡ AD , ἔξει ἐξ ἀνάγκης τὴν προσαρμόζουσαν
 10 αὐτῇ καὶ τὴν ὅλην, καὶ ἡ ὅλη μείζων διὰ ἡ' ε' ι' δύ-
 νатаι τῆς προσαρμόζούσης τῷ ἀπὸ συμέτρου ἐαυτῇ
 μήκει, καὶ ἡ ἄλλη σύμμετρός ἐστὶ τῇ ἐκκειμένῃ ρητῇ
 μήκει. εἰ δὲ ταῦτα οὐχ ἔπονται, αὕτη οὐδὲ ἀποτομή
 ἐστὶ α'.

15 412. Τῇ ἐκκειμένῃ ρητῇ p. 274, 26] ἐπειδὴ γὰρ
 ἐδόθη πρώτη ἀποτομή ἡ AD , προσαρμόζει δὲ αὐτῇ
 ἡ HA . ὥστε ὅλη ἡ AH διὰ τὴν ἀρχὴν τῶν δ' ὄρων
 σύμμετρός ἐστὶ τῇ ἐκκειμένῃ ρητῇ τῇ AG .

413. Τῷ τετάρτῳ μέρει p. 276, 1] ἐὰν ᾧσι $\bar{\beta}$
 20 εὐθεῖαι ἄνισοι, τῷ δὲ τετάρτῳ μέρει τοῦ ἀπὸ τῆς
 ἐλάσσονος ἴσον παρὰ τὴν μείζονα παραβληθῇ ἑλλείπον
 εἶδει τετραγώνῳ, ἡ ἡμίσεια τῆς ἐλάσσονος μείζων ἐστὶ
 τοῦ ἐλάσσονος τμήματος τῆς μείζονος. ἔτισαν $\bar{\beta}$
 εὐθεῖαι ἄνισοι αἰ AH , HA , καὶ τετμήσθω ἡ HA δίχα
 25 κατὰ τὸ E , καὶ τῷ ἀπὸ τῆς EH ἴσον παραβελήσθω

411. V^a (initium corruptum).

412. V^a.

413. V^a.

5. τῇ ὅλῃ] uidetur correctum in τὴν ὅλην V. 10. μείζων]
 scr. μείζον. 11. τῷ] e corr. V. 12. ἄλλῃ] scr. ὅλῃ. 20.
 εὐθεῖαι] ἴσαι V. τοῦ] τῷ V. 22. ἡ] om. V. μείζον V.
 25. τῷ] τό V.

παρὰ τὴν μείζονα τὴν AH καὶ ἔστω τὸ ὑπὸ τῶν
 AZ, ZH . λέγω, ὅτι ἡ ἰμίσσεια τῆς ἐλάσσονος ἢ EH
 μείζων ἐστὶ τοῦ ἐλάσσονος τμήματος τῆς μείζονος τῆς
 AH . τὸ γὰρ Z ἐπὶ τῆς διχοτομίας οὐ πεσεῖται διὰ
 λήμματος τοῦ ὑποκάτω τοῦ $\epsilon\varsigma'$ ι' . αἱ AZ, ZH ἄνισοι 5
 εἰσιν· μία αὐτῶν μείζων ἐστίν. ἔστω μείζων ἡ AZ .
 τὸ γὰρ ὑπὸ τῶν AZ, ZH μείζον ἐστὶ τοῦ ἀπὸ τῆς ZH
 διὰ α' τοῦ $\epsilon\varsigma'$ ὕψος ἢ ZH . ἴσον δὲ τὸ ἀπὸ τῆς EH
 τῷ ὑπὸ τῶν AZ, ZH . μείζον ἄρα καὶ τὸ ἀπὸ τῆς
 EH τοῦ ἀπὸ τῆς ZH διὰ ξ' τοῦ ϵ' . μείζων ἄρα καὶ 10
 ἡ EH τῆς ZH . ὅπερ ἔδει δεῖξαι. δέκνυνται δὲ ἐὰν
 μέση ἀνάλογον πέσῃ ἢ EH τῶν AZ, ZH διὰ τὸ ὑπὸ θ
 τῷ ἀπὸ διὰ $\iota\varsigma'$ τοῦ $\epsilon\varsigma'$. δέκνυνται καὶ διὰ λήμματος τοῦ κα'
 τοῦ ι' .

Ad prop. XCII.

15

414. Δυνατὸν πορίσασθαι τὴν δευτέραν ἀποτομὴν
 διὰ $\alpha\epsilon'$ τοῦ ι' .

415. $\overline{HAG}$ ἢ $\overline{AA}$ τὸ $\overline{AB}$ χωρίον ἰ τὸ $\overline{AB}$ δυναμένη
 $\overline{\delta}$ οὐδέν οὐδέν ἢ $\overline{AN}$ οὐδέν

$\wedge$	$\mu\zeta$	$\circ$	
$\mu\mu$	$\iota\rho$	$\circ'$	20
		$\circ\mu$	

414. $V^a q$. 415. V^b .

1. τήν] (alt.) τη V. τό] τοῦ V. τῶν] τοῦ V. 2.
 ἡ] (prius) om. V. 6. αὐτῶν] αὐτου V. 7. γάρ] scr. ἄρα.
 τοῦ] τό V. 9. τῷ] τό V. 10. τοῦ] τό V. 11. EH]
 EN V. ZH] PH V. 12. δ] scr. ἴσον. 16. δυνατὸν
 ἐστὶ V. τὴν δευτέραν] β V. 17. τοῦ ι'] θεωρήματος V.

		ἡ ἡμίσεια		τὸ ἀπὸ τὸ ἀπὸ τῆς μεταξὺ	
		ἡ AH	ἡ ΔH τῆς ΔH ἢ καὶ EH	τῆς EH	τῶν τομῶν οὐδέν
5	1.	1.	0	ρϥ	μ.
	ρμ	1λ	9	μ	10
	οϥ	ο	ρ	ο.	ορ
	μμ	ζ.	ο.	11	μ.
10				λ	οϥ
				1	ορ
				ζ.	10
		τὸ ἀπὸ ταύτης			
		ἡ αὐτῆς	ἥτοι τῆς ἡμι- ἡμίσεια	τῆς AH	ἡ αὐτῶν πλευρὰ ἡ καὶ ΔZ
15	ο	ρν	ο	ο	.
	11	ρϥ	1ν	ϥ	ο
	ολ	μ	ρλ	ρλ	μ.
	1ϥ	μλ	ρ1	11	ζ
20	μ.	ολ	1ν	ζμ	ζν
		μρ			
		10			

20 416. Καὶ ἀσύμμετρος τῇ AG p. 282, 3] ἐὰν γὰρ ἔσται σύμμετρος τῇ AG , ἔσται καὶ ῥητή· ὑπόκειται δὲ ἄλογος διὰ οε'. ἐπειδὴ γὰρ ἐδόθη ἀποτομή β. οὐκ ἄρα σύμμετρός ἐστιν ἡ AH τῇ AG μήκει.

417. Εἰ γὰρ ἔσται σύμμετρος ἡ AH τῇ AG , ἔστι
25 δὲ τῇ AG σύμμετρος καὶ ἡ ΔH , ἔσται καὶ ἡ AH
τῇ ΔH σύμμετρος· τὰ γὰρ τῷ αὐτῷ σύμμετρα καὶ
ἀλλήλοις σύμμετρα· ἀλλ' ἔστι καὶ ἀσύμμετρος ἡ AH
τῇ $H\Delta$. οὐκ ἄρα σύμμετροί εἰσιν αἱ AG καὶ AH .

416. V^a. 417. q (P^a).

21. ἔσται] (alt.) ὥστε V.

Ad prop. XCIII.

418. Ἀποτομή δέ ἐστι γ', ὅταν μηδετέρα σύμμετρος ᾗ τῇ ἐκκειμένῃ φητῇ μήκει, ἥ δὲ ὅλη τῆς συναρμοξούσης μείζον δύναται τῷ ἀπὸ συμμέτρου ἑαυτῇ, κατὰ τοὺς γ' ὄρους.

5

419. Ἡ φητὴ ΑΓ ἡ ΑΔ οὐδέν ἡ ΑΗ ἡ αὐτῆς ἡμίσεια

ζ

ρϥ

Ι·

Ο

ΙΟ

ζζ

ρρ

ρ·

Ι·

ζ·

ρ·

10

τὸ ὑπὸ φητῆς
καὶ τῆς ΑΔ

ἡ ΑΗ

ἡ αὐτῆς
ἡμίσεια

τὸ ἀπὸ
ταύτης

τὸ ἀπὸ τῆς με-
ταξὺ τῶν τομῶν

Ι

Ι·

Ο

ρϥ

ρ

ζΟ

ΙΛ

ϩ

ρΙ

ΙΛ

15

Ο

ρ

Ο·

ζ

ζ·

Ο·

ΙΙ

ζΟ

Λ

ΙΛ

Ι

ζΟ

ζ·

20

οὗ ἡ πλευρά

τὸ ἀπὸ
ταύτης

ἡ τὸ χωρίον δυνα-
μένη τὸ ΑΒ

ἡ ΑΖ

ἡ ΖΗ

Ι

ρΛ

Ι

ϥ

μ

ρΙ

ζϩ

Ιϩ

Ορ

ΟΙ

Ι

Οζ

ρΙ

ΙΙ

ϩ

25

Ιζ

Οϥ

μζ

ϥ

ρϥ

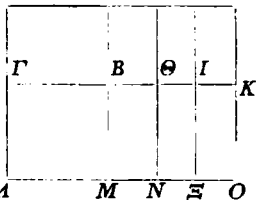
ζϥ

ζ·

418. V^a.419. V^b.

4. τῷ] τό V. 22. col. 1 pertinet ad lin. 12 col. 5, col. 2 ad lin. 6 col. 4.

420. Ἐπορήθη τῷ πρὸς τὴν καταγραφὴν ἀπο-
 βλεψαμένῳ, ὥς, ἐπεὶ παρὰ τὴν AH ἴσον τῷ ἀπὸ τῆς
 ἡμισείας τῆς ἐλάττονος, τουτέστι τῷ ἀπὸ τῆς EH ,
 παραλληλόγραμμον τὸ ὑπὸ τῶν τμημάτων τῶν AZ , ZH
 5 περιεχόμενον ἐλλείπον εἶδει τετραγώνῳ τῷ ὑπὸ τῶν
 AZ , ZI , παράλληλος δὲ ἡ ZI τῇ AI , ἴση ἄρα ἡ AZ
 τῇ AI . τὸ δὲ ὑπὸ δύο ῥητῶν μήκει συμμετρῶν περι-
 εχόμενον ῥητόν ἐστι· ὥστε ῥητόν ἐστι το AI . ἀλλὰ
 καὶ μέσον κατὰ τὸν γεωμέτρη· ἡ γὰρ AZ ῥητὴ οὐσα
 10 ἀσύμμετρος κατ' αὐτὸν τῇ AI ῥητῇ οὕσῃ· ὥστε καὶ
 μέσον τὸ AI . ἐστι δὲ τοῦτο ψεῦδος. τὸ γὰρ ἀπὸ
 τῆς AZ ἀναγραφόμενον τετράγωνον ἴσας ἔξει τὰς
 πλευράς, οὐκ ἐστι δὲ ἡ AZ ἴση τῇ ZI . ἡ γὰρ $\alpha\upsilon$
 ἴση ἦν καὶ τῇ AI . ἀλλὰ τῇ ZI ἐκβεβλημένη καὶ τῇ
 15 AI ὡσαύτως ἐκβεβλημένη, ὥς A Δ E Z H
 φέρε εἰπεῖν ἐπὶ τούτου τοῦ σχή-
 ματος· τὸ γὰρ ἀπὸ τῆς AZ
 ἀναγραφόμενον τετράγωνον τὸ
 $Z\Delta$ ἐστι καὶ οὐχὶ τὸ $Z\Gamma$. τὸ
 20 μὲν γὰρ $Z\Delta$ ῥητόν, ὅτι καὶ ἀπὸ
 ῥητῆς τῆς AZ , τὸ δὲ $Z\Gamma$ μέσον A M N Ξ O
 ὥς ὑπὸ δύο ῥητῶν δυνάμει μόνον συμμετρῶν περι-
 εχόμενον. ὥς οὖν ἡ $A\Xi$ πρὸς ΞO · σύμμετρος δέ·
 οὕτω τὸ $A\Xi$ πρὸς ΞH · σύμμετρον ἄρα. καὶ ὥς ἡ $A\Xi$
 25 πρὸς ΞO , οὕτω τὸ $\Gamma\Xi$ πρὸς ΞK · σύμμετρον ἄρα.
 εἰάν δὲ ἡ ὥς ὅλον πρὸς ὅλον, οὕτως ἀφαιρεθὲν πρὸς
 ἀφαιρεθέν, καὶ λοιπὸν ἄρα τὸ AI , IH ἐστὶ ὥς ὅλον

420. V².8. AI] e corr. V.
 οὕτως] ὅπερ V.12. Post AZ del. ῥητόν V.

26.

πρὸς ὅλον. ἐπεὶ οὖν ἡ αὐτὴ ἀναλογία σώζεται, ἡ δειξίς προβαίνει ἐπὶ τῆς $ΑΓ$ διὰ τὸ ταύτην προσηγορευθῆναι ρητὴν καὶ μὴ τὴν $ΑΑ$.

421. Ἀσύμμετρος ἄρα ἐστὶν ἡ AZ p. 288, 9] ἐπεὶ ἡ AZ τῇ $ΗΔ$ ἐστὶν ἀσύμμετρος, ἡ δὲ $ΗΔ$ τῇ $ΕΗ$ 5 σύμμετρος, ἡ AZ ἄρα τῇ $ΕΗ$ ἀσύμμετρός ἐστιν.

Ad prop. XCIV.

ἡ αὐτῆς τὸ ἀπὸ				
422. Ἡ $ΑΔ$	ἡ $ΑΓ$	ἡ $ΑΗ$	ἡμίσεια ταύτης	ὁ μέλλει
ρ	ς	Ιμ	υ	ςρ πρὸς τὸ 10
ςν	ο	μρ	ορ	ἀπὸ τῆς
μω	ς·	ο·	ρ	ΘΗ παρα-
	ς·	ρ·	μρ	βληθῆναι
			μρ	
			ρμ	15
			ς·	
ἡ πλευρὰ τοῦ				
τὸ AB	ἡ αὐτοῦ	ἀπὸ τῆς μεταξὺ		
χωρίον	πλευρὰ ἰ $ΑΓ$	τῶν τομῶν	ἡ ZH	ἡ AZ
ΙΙ	μ	ς	ρ	Ι· 20
Ι·	ρ·	ρ	μ·	μω
ρ·	μρ	μ	Ις	ρΙ
		ςς	μμ	ς

423. Ταύτην τὴν ρητὴν λάμβανε, ἣν ἐξέθου ἐν τῇ εὐρέσει τῆς δ' ἀποτομῆς. 25

421. q (P²). 422. V^b. 423. V^bq.

24. ἐξέθου] q, ἐκθου V.

Ad prop. XCV.

	424.	$\acute{H} \Delta H$	$\acute{\eta} A \Delta$	$\acute{\eta} A \Gamma$	$\acute{\eta} \Delta H$	$\acute{\eta} A H$
		Ι·	μ	ς	Ι·	Ις
		ΙΛ	ςν		ΙΛ	ο
5		ο	ορ		ο	ον
		ς·			ς·	ς·
			τὸ ἀπὸ τῆς		ἡ αὐτοῦ	
	$\acute{\eta}$	αὐτῆς ἡμίσεια	ἡμισείας	τὸ AB	πλευρὰ $\acute{\eta}$	AN
		ν	ςθ	Ις	ς	
10		ρ	ςΙ	ρμ	ν	
		οΛ	ορμ	μγ	μν	
		ο·	ρμ			
			Ι			
			ρΙ			
15			ς·			
	$\acute{\eta}$	πλευρὰ τοῦ ἀπὸ τῆς	τὸ ἀπὸ τῆς			
		μεταξὺ τῶν τομῶν	μεταξὺ τῶν τομῶν	$\acute{\eta} AZ$	$\acute{\eta} ZH$	
		ς	ρμ	ΙΙ	ρ	
		ςΛ	Ι·	οΙ	Ις	
20		ςΛ	μ	ςν	Ι·	
		μγ	ΙΙ	ργ	Ις	
			ορμ			
			ρ·			

425. Ἐπεὶ ἀποτομή ἐστὶν ἡ ΑΒ, ἔχει τὴν προσ-
 25 αρμόζουσαν αὐτῇ, καὶ ἐστὶν ἡ ὅλη καὶ ἡ προσαρμόζουσα
 δυνάμει μόνον σύμμετρος. εἰ δὲ οὐκ εἰσὶν ἡ ὅλη καὶ

ἡ προσαρμόζουσα φηται δυνάμει μόνον σύμμετροι,
οὐδὲ ἀποτομή ἐστίν ἡ AB διὰ ογ' ι'.

Ad prop. XCVI.

ἡ ἡμίσεια τὸ ἀπὸ					
426. Ἡ AA	ἡ AG	ἡ AH	ἡ AH	τῆς AH	ταύτης 5
μ	ζ	Ι·	Ιμ	υ	ζν
ρν		ΙΛ	ζο	ορ	ρρ
ο·		ο	οο	οΛ	Ιθ
		ζ·	ζ·	ο·	Ι·
					ρζ 10
τὸ AB	τὸ AN	τὸ ἀπὸ τῆς μεταξὺ ἡ αὐτοῦ			
χωρίον	αὐτοῦ πλευρά	τῶν τομῶν	πλευρά	ἡ ZH	
Ιμ	μ	ρ	Ι	ο	
οΙ	ζμ	ο·	ζΙ	ΙΙ	
ρ·	ρ·	ρΛ	Λ	ζθ	15
		οθ		ο·	

Ad prop. XCVII.

427. Ἡ AB	ἡ GA	ἡ HB	ἡ AH	τὸ πλάτος τὸ KM	
ρ·	ζ	Ι·	μ·	ρμ	
τὸ ἀπὸ	ἡ GZ	ΙΛ	Ιρ	μΙ	20
τῆς AB	Ι·	ο	ο	ο·	
ζ·		ζ·	ζ·	ΙΙ	
				Λ	
				Ι	
				ζ·	25

τὸ πλάτος τὸ ΓΚ ἡ ΓΜ ἡ ΓΖ ἡ ἀπὸ μονάδων ρ.

ρρ	ρο
μρ	ς
ςμ	μν
οι	ρ
^	ιμ
ι	μ
ς·	ρ·

428. Τὸ Ν σημείον, ὅπερ ἔτεμε τὴν ΖΜ δίχα,
 10 οὐ πεσεῖται ἐπὶ τῆς διχοτομίας τῆς μείζονος τῆς ΓΜ,
 ἐπεὶ ἔσται ἡ ΖΜ τῇ ΓΜ ἴση. οὐ μὴν οὐδὲ μεταξὺ
 τῶν Κ, Μ σημείων πεσεῖται τὸ Ν· εἰ γὰρ πέσῃ, συμ-
 βαίνει τὸ μείζον τοῦ ἐλάττονος ἐλαττον εἶναι· ὅπερ
 ἄτοπον. τὰ γὰρ ἀπὸ τῶν ΑΗ, ΗΒ ἴσα ἐστὶ τοῖς
 15 ΓΘ, ΚΑ, τὸ δὲ ἄπαξ ὑπὸ τῶν ΑΗ, ΗΒ ἴσον τῷ ΝΑ.
 καὶ ἐστὶ τὸ ΝΑ μέσον ἀνάλογον τῶν ΓΘ, ΚΑ· τῶν
 γὰρ ἀπὸ τῶν ΑΗ, ΗΒ μέσον ἐδείχθη τὸ ὑπὸ τῶν
 ΑΗ, ΗΒ. ἔστιν ἄρα, ὥς τὸ ΓΘ πρὸς τὸ ΝΑ, τὸ ΝΑ
 πρὸς τὸ ΚΑ. μείζον δὲ τὸ ΓΘ τοῦ ΝΑ· μείζον ἄρα
 20 καὶ τὸ ΝΑ τοῦ ΚΑ· ὅπερ ἄτοπον, τὸ μείζον τοῦ
 ἐλάσσονος. οὐκ ἄρα πεσεῖται τὸ Ν μεταξὺ τῶν Κ, Μ
 σημείων.

429. Λοιπὸν ἄρα τὸ ΖΑ p. 304, 22] ἐπεὶ τὰ ἀπὸ
 τῶν ΑΗ, ΗΒ δύο τετράγωνα, ὥς ἐδείχθη, ἴσα εἰσὶ
 25 τῷ δις ὑπὸ τῶν ΑΗ, ΗΒ μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ΓΖ, ἣ
 καὶ ἀνάπαλιν ἐπεὶ τὸ δις ὑπο τῶν ΑΗ, ΗΒ μετὰ

428. V^a. 429. q.

9. Ν] Η? V. 15. τῷ] τό V. 16. τῶν] τὸ Η? V. ΓΘ]
 Γ e corr. V. 19. ΝΑ] ΓΑ? V. 21. Ν] Η? V. 25.
 ἀπο τῆς ΓΖ] debuit dici ΓΕ.

τοῦ ἀπὸ τῆς AB τετραγώνου ἴσα εἰσὶ τοῖς δυοῖν τετραγώνοις τῷ τε ἀπὸ τῆς AH καὶ τῷ ἀπὸ τῆς HB , ἔστι δὲ τὸ $ΓΕ$ ἴσον τῷ ἀπὸ τῆς AB , λείπεται τὸ δις ὑπὸ τῶν AH, HB ἴσον εἶναι τῷ $ΖΑ$.

Ad prop. XCVIII.

430.	$\overset{\cdot}{H} AB$	$\overset{\cdot}{\Gamma} \Delta$	$\overset{\cdot}{B} H$	$\overset{\cdot}{\Gamma} K$	$\overset{\cdot}{K} M$	
	ρ	ς	ι	$\omicron$	οὐδέν	5
	$\omicron \wedge$		$\mu \theta$	$\rho \iota$	$\varsigma \cdot$	
	$\varsigma \varsigma$		θ	$\varsigma \varsigma$	$\omicron \nu$	
				$\varsigma \nu$	$\varsigma \cdot$	10
				$\iota \rho$	$\omicron \cdot$	

τὸ ἀπὸ τῆς AB	$\overset{\cdot}{\Gamma} Z$	$\overset{\cdot}{A} H$	
$\wedge$	ρ	ς	
$\omicron \rho$	$\iota \mu$	$\mu \nu$	
$\rho \omicron$	ψ	$\omicron \mu$	15
$\mu \psi$	$\rho \varsigma$		
$\iota \psi$	ς		

431. Λοιπὸν ἄρα p. 310, 8] ἐπεὶ τὸ ἀπὸ τῆς AB ἴσον ἐστὶ τῷ $ΓΕ$, τῷ δὲ ἀπὸ τῆς AH τὸ $ΓΘ$, καὶ ἔτι τῷ ἀπὸ τῆς BH ἴσον τὸ $ΚΑ$, ἀλλὰ τοῖς μὲν ἀπὸ τῶν AH, HB ἴσα ἐστὶ τό τε δις ὑπὸ τῶν AH, HB καὶ τὸ ἀπὸ τῆς AB · τοῦτο γὰρ δέδεικται ἐν τῷ ζ' θεωρήματι τοῦ β' βιβλίου· ὦν τὸ ἀπὸ τῆς AB ἴσον τῷ $ΓΕ$, λοιπὸν ἄρα τὸ δις ὑπὸ τῶν AH, HB ἴσον ἐστὶ τῷ $ΖΑ$.

432. Ἐκάτερον ἄρα τῶν $ZΞ, ΝΑ$ p. 310, 22] ἐπεὶ ἡ ZN ἴση ἐστὶ τῇ NM · δίχα γὰρ τέμνεται ἡ ZM

430. V^b. 431. q (P²). 432. q (P²).

21. τό] τῷ q. 22. τό] τῷ q.

κατὰ τὸ N · ἔστι δὲ καὶ ἡ $NΞ$ τῇ $ΜΑ$ ἴση· παράλληλοι γάρ εἰσι· καὶ περιέχεται τὸ $ZΞ$ ὑπὸ τῶν ZN , $NΞ$, τὸ δὲ $ΝΑ$ ὑπὸ τῶν NM , $ΜΑ$, ἴσον ἄρα ἔστι τὸ $ZΞ$ τῷ $ΝΑ$. καὶ ἐπεὶ τὸ $ΖΑ$ ἴσον ἔστι τῷ δις ὑπὸ τῶν
 5 AH , HB , φανερόν, ὅτι τὸ $ZΞ$ ἔστι τὸ ἄπαξ ὑπὸ τῶν AH , HB . ὁμοίως καὶ τὸ $ΝΑ$ τὸ ἄπαξ ὑπ' αὐτῶν τῶν AH , HB . ἐκάτερον ἄρα τῶν $ZΞ$, $ΝΑ$ ἴσον ἔστι τῷ ὑπὸ τῶν AH , HB , τουτέστιν ἕκαστον χωρὶς τῶν $ZΞ$, $ΝΑ$ ἴσον ἔστι τῷ ἄπαξ ὑπὸ τῶν AH , HB · εἰ
 10 γὰρ ἐν ἕκαστον ἴσον τῷ ἄπαξ, τὸ ἐκ τῶν δύο συγκείμενον ἴσον τῷ δις.

Ad prop. XCIX.

433.	$HΓΔ$	ἢ AB	ἢ $ΓΖ$	ἢ BH	ἢ AH	ἢ $ΓΚ$	ἢ KM
	ζ	ρ	ρ	ρ	ο	υ	ι
15	οθ	ιζ	ιμ	ιμ	ζλ	ιζ	
	ρλ	ιρ	ζμ	ιι	ζ·	μ·	
		ζ			ον	ρ	
		ιρ				ιρ	

Ad prop. C.

20 434. Δυνατόν ἐστι λαβεῖν ἐλάττονα εὐθεῖαν διὰ ογ' θεωρήμα.

433. V^b.

434. V^b.

4. τῷ] τό q. τῷ] τό q. Scholia nr. 431 et 432 fortasse potius ad prop. XCVII p. 304, 22 et p. 304, 25 referenda sunt.

ηAB	$\eta \Gamma A$	$\eta \Gamma Z$	ηBH	ηAH	$\eta \Gamma K$	
μ	δ	μ	ι	δ	ψ	
$\delta\theta$		$\mu\theta$	θ	$\theta\theta$	$\iota\mu$	
$\delta\psi$		$\theta\cdot$	$\mu\psi$	$\iota\delta$	θ	
		$\mu\iota$			$\wedge$	5
		$\rho\iota$			$\delta\theta$	
ηKM	$\eta \Gamma M$	ηZM	ηZN			
$\theta\upsilon\delta\acute{\epsilon}\nu$	ψ	ρ	ι			
$\rho\cdot$	$\mu\mu$	$\theta\mu$	$\rho\psi$			
$\wedge$	$\iota\mu$	$\rho\mu$	$\delta\iota$			10
$\delta\mu$	$\theta\psi$	$\rho\cdot$	$\delta\cdot$			
$\iota\psi$	θ	$\delta\delta$	$\mu\psi$			

Ad prop. CI.

435.	$T\theta \Gamma E$	ηBH	ηAB	$\eta \Gamma A$	
	θ	ι	ρ	δ	15
	$\theta\iota$	$\delta\delta$	$\rho\theta$		
	$\iota\wedge$	$\mu\cdot$	$\iota\iota$		
	$\iota\rho$				
$\eta \Gamma Z$	ηBH	$\eta \Gamma K$	ηKM	ηKM	
ι	δ	δ	$\cdot$	θ	20
$\rho\nu$	θ	$\iota\theta$	$\delta\theta$	θ	
$\delta\theta$	$\delta\iota$	$\delta\delta$	$\mu\cdot$	$\iota\delta$	
$\mu\mu$		$\delta\delta$	μ	$\delta\wedge$	
		$\theta\cdot$	$\delta\theta$	$\mu\theta$	

435. V^b.

Ad prop. CII.

436.	$\angle HAB$	ηBH	$\acute{\eta} \Gamma \Delta$	ηAH	$\acute{\eta} \Gamma Z$	$\acute{\eta} \Gamma K$	ηKM
	ι	ι	ζ	μ	οὐδέν	ρ	οὐδέν
	ζ·	ζ·		ρ·	ζρ	ζν	ζι
5	ρν	ιη		ζμ	ρ	οι	ομ
					μμ	ζν	ρι
					ρ	ζρ	ζ

Ad prop. CIII.

437.	$\angle HAB$	$\acute{\eta} \Gamma \Delta$	$\acute{\iota} BE$	$\acute{\eta} AE$	$\acute{\eta} \Delta Z$	$\acute{\iota} \Gamma Z$
10	ρ·	ρο	ι·	μ·	ιρ	μν
			ιλ	ιλ	ορ	ορ
			ο	ο	μν	μν
			ζ·	ζ·	ο	ο

438. Καὶ αἱ ΓZ , $Z \Delta$ ἄρα p. 332, 9] τὸ δυνάμει
 15 οὕτως ἀποδείκνυνται· ἐπειδὴ ἐστὶν ὡς ἡ AB πρὸς τὴν
 BE , οὕτως ἡ ΓZ πρὸς τὴν ΔZ διὰ τὸ ἐναλλάξ, ἐστὶν
 ἄρα διὰ τὸ κβ' τοῦ ε' καὶ ὡς τὸ ἀπὸ τῆς AB πρὸς
 τὸ ἀπὸ τῆς BE , οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς ΓZ πρὸς τὸ ἀπὸ
 τῆς ΔZ . ἀλλὰ τὸ μὲν ἀπὸ τῆς AE σύμμετρον ἐστὶ
 20 τῷ ἀπὸ τῆς BE · δυνάμει γάρ εἰσιν αἱ εὐθεῖαι σύμ-
 μετροι· καὶ τὸ ἀπὸ τῆς ΓZ ἄρα σύμμετρον ἐστὶ τῷ
 ἀπὸ ΔZ . ὥστε καὶ αὐταὶ δυνάμει εἰσὶ σύμμετροι.
 καὶ μόνον· ἐπεὶ γὰρ ἀσύμμετρός ἐστι μήκει ἡ AE
 τῇ EB , ὡς δὲ ἡ AE πρὸς τὴν EB , ἡ ΓZ πρὸς τὴν
 25 ΔZ , ἀσίμμετρος ἄρα ἐστὶ μήκει καὶ ἡ ΓZ τῇ ΔZ .
 δυνάμει δ' ἐδείχθη σύμμετρος· ὥστε δυνάμει μόνον
 ἐστὶ σύμμετρος ἡ ΓZ τῇ ΔZ .

436. Vb.

437. Vb.

438. r.

15. AB] scr. AE .17. AB] scr. AE .

Ad prop. CIV.

439. *Εἴτε δυνάμει μόνον λάβῃς τὸ σύμμετρον εἴτε καὶ μήκει, προβαίνει.*

440. *Διὰ τοὺς τριτοὺς ὅρους ἐστὶ πρώτη ἀποτομὴ ἢ τε AB καὶ ἡ ΓA . ὁμοίως καὶ ἐπὶ τῶν λοιπῶν 5*
ἐκάστη ἀποτομὴ ἔχει οἰκείαν προσαρμόζουσαν μίαν
εὐθεΐαν καὶ ὅλην καὶ ῥητὴν ἐν τῇ ἀποδείξει αὐτῆς.
τοῦτο ἡμέτερον νόημα.

441. $\begin{matrix} H & A & B & \Gamma & A & B & E & B & A & E & A & Z & \Gamma & Z \\ \rho & \circ & \text{I} & \text{J} & \mu & \gamma & \text{I} & \text{O} \\ \circ\wedge & \circ\nu & \mu\gamma & \mu\nu & \text{I}\wedge & \text{I}\circ \\ \text{J}\text{J} & \rho\wedge & \gamma & \circ\mu & \text{I}\wedge & \text{J}\mu \end{matrix}$ 10

Ad prop. CV.

442. $\begin{matrix} A & B & \Gamma & A & B & E & B & A & E & A & Z & \Gamma & Z \\ \mu & \nu & \text{I} & \text{J} & \rho & \gamma & \text{I} & \text{O} \\ \text{J}\gamma & \mu\gamma & \gamma & \circ\gamma & \text{I}\gamma & \circ\wedge \\ \text{J}\rho & \rho\text{J} & \mu\rho & \text{I}\text{J} & \text{J} & \rho\wedge \end{matrix}$ 15

443. $\begin{matrix} H & A & B & \Gamma & Z & \Gamma & A & Z & \Theta \\ \mu & \nu & \mu & \text{J} & \text{I}\text{J} \\ \text{J}\gamma & \text{J}\gamma & \mu\gamma & & \mu\gamma \\ \text{J}\rho & \rho\text{J} & \circ & & \rho\rho \\ & & \mu\text{I} & & \circ \\ & & \rho\text{I} & & \text{I}\text{J} \end{matrix}$ 20

439. V^a. 440. V^a. 441. V^b. 442. V^b. 443. V^b
 (ad app. nr. 25 V₂).

Ad prop. CVI.

5	444. Τοῦ ρξ'.	AB	ἡ BE	ἡ ΓΔ	ἡ ΔΖ
		ρ	ι	ν	ο
		ρο	ζζ	ιο	ιμ
		ιι	μ	μμ	μ·
10	445. Ἡ ΓΖ	ἡ ΖΘ			
	ι	ιμ			
	ρν	ι·			
	ζζ	ρο			
	μμ	ον			
		ρ			

Ad prop. CVII.

15	446. Τοῦ ρη'.	ἡ AB	ἡ ΓΔ	ἡ BE	ἡ ΔΖ
		ι	ο	ι	ο
		ζ·	ι	ζ·	οὐδέν
		ρν	ρι	ιγ	ζγ

Ad prop. CVIII.

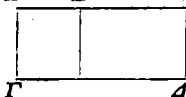
20	447. Ἡ πλευρὰ τοῦ ΕΓ	τὸ ΒΓ	ἡ ΖΗ	τὸ ΕΓ
	ο	μγ	ζ	μγ
	ζγ			μγ
	ιζ			γ
25	τὸ ΒΔ	τὸ ΑΘ	ἡ ΖΘ	ἡ ΚΘ
	μ	μγ	γ	Λ
	ρν	μγ		ιζ
	ο·	γ		ιγ
30	ν	ογ		ιν
	ιΛ	ζγ		ιγ
				ρο
				μ·
				οὐδέν
				ζο
				ζν
				ζγ
				ζν
				μζ
				μ·

444. V^b.
447. V^b.

445. V^b (ad app. nr. 26 V₂).

446. V^b.

448. Δυνατὸν δὲ ἀφαιρεθῆναι μέσον ἀπὸ ῥητοῦ, εἰ γε χωρίον ἐκτεθῇ ῥητὸν τὸ $AB\Gamma\Delta$ περιεχόμενον ὑπὸ δύο εὐθειῶν τῶν AB , $A\Gamma$ ῥητῶν μήκει συμμέτρων, καὶ ληφθῶσι δύο ἀριθμοὶ μὴ ἔχοντες λόγον πρὸς ἀλλήλους, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, καὶ γένηται ὡς ὁ μείζων ἀριθμὸς πρὸς τὸν ἐλάσσονα, οὕτω μία τῶν πλευρῶν ἢ AB πρὸς μέρος αὐτῆς τὴν AE . ἐπεὶ οὖν ἡ AB πρὸς A E B τὴν AE λόγον οὐκ ἔχει, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, ἀσύμμετρος ἡ AB τῇ AE . ὥστε καὶ ἡ $A\Gamma$ τῇ AE ἀσύμμετρος μήκει ἐστί. τὸ δὲ ὑπὸ ῥητῶν δυνάμει μόνον συμμέτρων τῶν ΓA , AE περιεχόμενον μέσον ἐστίν· ὥστε ἀπὸ ῥητοῦ τοῦ $A\Delta$ ἀφῆρηται μέσον τὸ ΓE .



Ad prop. CIX.

449. Ἡ πλευρὰ τοῦ ..	ἡ πλευρὰ τοῦ $E\Gamma$	τὸ $B\Gamma$ τὸ καὶ μέσον	τὸ $E\Gamma$	
ο	ρ	ρς	^	
ρ^	ος	ρ9	ρ9	20
μ^	οι	μν	μν	
		ς^	ς^	
		ρ	ρ	

ἡ πλευρὰ τοῦ ..	τὸ HK	$K\Theta$	ἡ $Z\Theta$	τὸ $B\Delta$	ἡ ZH	ZK	
ς	ιϷ	ρ	Ϸ	ιϷ	ς	ς	25
ρ^	ἡ δυναμένη	ν	ν				
ι9	αὐτό	ρς	ρς				
	ς	ρς	ρς				
		ν	ν				

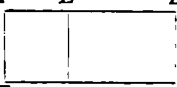
448. V¹.449. V^b.

8. τήν] corr. ex τό V. Fig. om. V.

450. Δυνατὸν δὲ ἀπὸ μέσου ρητὸν ἀφαιρεθῆναι τοῦτῳ τῷ τρόπῳ· ἐκκείσθω χωρὶς μέσον τὸ $ΒΑΓΔ$ περιεχόμενον ὑπὸ ρητῶν δυνάμει μόνον συμμετρῶν τῶν $ΒΑ$, $ΓΔ$, καὶ ἔστω ἐλάσσων ἡ $ΒΑ$. καὶ ἐκ-
 5 κείσθωσαν δύο ἀριθμοὶ οἱ Z , H λόγον ἔχοντες πρὸς ἀλλήλους, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, καὶ ἔστω μείζων A E $Γ$
 ὁ Z , καὶ γεγονέτω ὡς ὁ Z 
 πρὸς τὸν H , οὕτως ἡ ἐλάσ-
 10 σων ἡ $ΒΑ$ πρὸς μέρος τῆς $Β$ $Δ$ μείζονος τῆς $ΑΓ$, τουτέστι τὴν $ΑΕ$. ἡ $ΒΑ$ ἄρα σύμ-
 μετρός ἐστι μήκει τῇ $ΑΕ$. ὥστε καὶ τὸ ὑπο τῶν $ΒΑ$,
 $ΑΕ$ περιεχόμενον ρητὸν ἐστίν· καὶ ἀφηρηται ἀπὸ
 μέσου τοῦ $ΒΓ$.

15

Ad prop. CX.

451. Δυνατὸν δὲ ἀπὸ μέσου μέσον ἀφελεῖν ἀσύμ-
 μετρον τῷ ὅλῳ τρόπῳ τοιούτῳ· ἔστωσαν δύο εὐθείαι
 δυνάμει ἀσύμμετροι ποιοῦσαι τὸ μὲν συγκείμενον ἐκ
 τῶν ἀπ' αὐτῶν τετραγώνων μέσον καὶ τὸ ὑπ' αὐτῶν
 20 μέσον καὶ ἔτι ἀσύμμετρον τῷ συγκειμένῳ ἐκ τῶν ἀπ'
 αὐτῶν τὸ ὑπ' αὐτῶν, καὶ συνεστάτω A E B
 τῷ ἐκ τῶν ἀπ' αὐτῶν συγκειμένῳ ἴσον 
 τὸ $ΑΒΓΔ$. καὶ ἐπεὶ τὸ ὑπ' αὐτῶν
 ἔλασσόν ἐστι τοῦ συγκειμένου ἐκ τῶν $Γ$ $Δ$
 25 ἀπ' αὐτῶν, ἀφηρησθῶ ἀπὸ τοῦ μείζονος τοῦ $ΑΔ$ ἴσον
 τῷ ὑπ' αὐτῶν τὸ $ΔΕ$. ἀσύμμετρον ἄρα τὸ $ΑΔ$ μέσον
 χωρίον τῷ $ΔΕ$ μέσῳ· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

450. V¹.451. V², sed renouatum a V¹ (fig. habet).Fig. om. V.
συγκειμένῳ V.

23. ἐπεὶ] comp. obscurato V.

24. τῷ
25. Supra ἀφηρησθῶ scr. παραβεβλήσθῳ V.

Ad prop. CXI.

452. Ἐκ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς.

453. Ἡ ἀποτομή ἐκ δύο

ἡ EZ	ὀνομάτων	ἡ AB	τὸ ΓΕ	
Ι·	Ο	Ρ·	ῶ	6
ΙΑ	Υ	ἡ ΔΓ	ἡ ΔΕ	
Ο	μρ	ς	ἐκτόν	
ς·	ΙΙ			
	Ο·			
	μν			10

454. Καὶ λοιπὴ ἄρα p. 352, 7] καὶ ἐὰν ἀπὸ Ἰσων ἴσα ἀφαιρεθῇ καὶ τὰ ἐξῆς, ὁμοίως καὶ ἀπὸ συμμετρων· συμμετρων γὰρ ὄντων τῶν ΔΖ, ΔΗ μήκει, ἐὰν ἀπὸ τῆς ΔΖ τῷ ΔΗ σύμμετρον ἀφαιρεθῇ τὸ ΔΗ, λοιπὸν ἄρα τῷ ΔΖ τὸ ΗΖ ἐστὶ σύμμετρον.

455. Ὅτι πᾶσαι αἱ ἄλλοι ἐγ.

456. Ἡ μέση ἀποτομή πρώτη καὶ ἡ μέση ἀποτομή δευτέρα καὶ αἱ μετ' αὐτὰς ἦτοι ἡ ἐλάσσων, ἡ μετὰ ῥητοῦ μέσον τὸ ὅλον ποιοῦσα καὶ ἡ μετὰ μέσου μέσον τὸ ὅλον ποιοῦσα ἡγουν ἡ ἐκ δύο μέσων πρώτη, ἡ ἐκ δύο μέσων δευτέρα, ἡ μείζων, ἡ ῥητὸν καὶ μέσον δυναμένη καὶ ἡ δύο μέσα δυναμένη.

457. Τῇ τάξει τῇ καθ' αὐτήν p. 354, 18] ἡ μέση ἀποτομή πρώτη, μέση ἀποτομή δευτέρα, ἐλάττων, μετὰ ῥητοῦ μέσον τὸ ὅλον ποιοῦσα, μετὰ μέσου μέσον τὸ ὅλον ποιοῦσα.

452. F. 453. V^b. 454. V^a. 455. FV^b (ad coroll. p. 352, sicut duo sequentia). 456. V¹. 457. V^a.

13. ΔΗ] scr. ΔΓ. 14. ΔΗ] (pr.) Η e corr. V; scr. ΔΓ.

16. ὅτι πᾶσαι] σημειῶσαι ὅτι ἐγ V. 17] εὐθείαι V. 24. ἑλαττον V.

ἀποτομήν πρώτην, δευτέραν, τρίτην, τετάρτην, πέμπτην, ἕκτην.

Ad prop. CXII.

458. Ἐκ δύο ὀνομάτων ἦν ἡ ἐκ δύο ρητῶν δυνάμει
 5 μόνον συμμετρων, ὅταν δὲ ἀπὸ ρητῆς ἀφαιρεθεῖσα
 ρητὴ δυνάμει μόνον σύμμετρος ἦν τῇ ὅλῃ, ἡ λοιπὴ
 ἄλογος ἦν καὶ ἐκαλεῖτο ἀποτομή.

459. Ἡς τὰ ὀνόματα p. 356, 18] ἤγουν ἡ προσ-
 κειμένη καὶ ἡ ὅλη ἡ ἐκ τῆς ἀποτομῆς καὶ τῆς προσ-
 10 κειμένης συγκεκλιμένη.

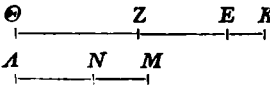
460. Ἡ Α ἡ Β Γ ἡ Δ Γ ἡ Β Δ ἡ Ε Ζ ἡ Η
 υ μ· ρ· ι· ι μ
 τὸ ἀπὸ ΙΛ ΙΛ ΙΙ ρθ
 ταύτης ο ο Ιυ ς
 15 λς ς· ς·
 τὸ ὑπὸ τῶν Γ Δ, Ζ Ε ἡ Θ Ζ ἡ Ζ Κ ἡ Κ Ε
 ρμ ῶτινι ἴσων ρ ρ ι
 ςο τὸ ὑπὸ τῶν ΙΛ μρ Ιμ
 ρ· Δ Ζ, Ζ Θ ρ μ· μι
 20 μυ ομ οο

461. Γεγονέτω, ὥς p. 358, 5] πόθεν δῆλον, ὥς ἡ Θ Ζ
 πρὸς Ζ Ε, οὕτως ἡ Ζ Κ πρὸς Κ Ε; δείξομεν κατὰ ἀνά-
 λυσιν. ἐπεὶ ἐστίν, ὥς ἡ Θ Ζ πρὸς Ζ Ε, οὕτως ἡ Ζ Κ
 πρὸς Κ Ε, κείσθω τῇ Ζ Ε ἴση ἡ Ζ Α· μεῖζων γὰρ ἡ
 25 Θ Ζ τῆς Ζ Ε. ἐστὶν ἄρα ὥς ἡ Θ Ζ πρὸς Ζ Α, οὕτως
 ἡ Ζ Κ πρὸς Κ Ε. διελόντι ἄρα ἐστὶν ὥς ἡ Ε Α
 πρὸς Α Ζ, οὕτως ἡ Ζ Ε πρὸς Ε Κ. κατὰ διαίρεσιν πῶς

458. q (P²). 459. V¹. 460. V^b. 461. V^a.

19. Δ Ζ] scr. Δ Β. 22. ἀνάλυσιν] ἀναλ' / V.

ποιήσομεν ὥς ἡ ΘZ πρὸς ZE , οὕτως ἄλλην τινὰ πρὸς τὴν ἐφαρμόζουσαν τῇ ZE κατὰ τὸ E ; κείσθω τῇ EZ ἴση ἡ $Z\Lambda$, καὶ γεγονέτω ὥς ἡ $\Theta\Lambda$ πρὸς ΛZ , οὕτως ἡ ZE πρὸς ἄλλην τινὰ τυχοῦσαν τὴν EK διὰ γ' τοῦ ϵ' . συνθέντι ὥς ἡ ΘZ πρὸς $Z\Lambda$, τουτέστι πρὸς ZE . 5
ἴσαι γάρ· οὕτως ἡ ZK πρὸς KE . ὅπερ ἔδει ποιῆσαι.

462. Γεγονέτω p. 358, 5] ἤρουν προσεκβεβλήσθω ἡ ZE ὥστε τὴν ZE ὅλην μετὰ τῆς προσεκβεβλημένης πρὸς τὴν προσεκβληθείσαν εἶναι ἐν λόγῳ τῷ τῆς ΘZ πρὸς ZE . ὅπερ ποιήσομεν οὕτως· ἐκθήσομεν γὰρ 10 εὐθείαν τινὰ ὥς ἐπὶ παραδείγματος τὴν AM καὶ ποιήσομεν διὰ τὸ β' τοῦ ϵ' ὥς τὴν ΘZ πρὸς τὴν ZE ,

οὕτως τὴν AM πρὸς μέρος τι αὐτῆς τὴν MN . δῆλον γάρ, 15 ὥς ἡ AM ἐστὶ ἡ μείζων ἐπὶ ταύτης τῆς ἀναλογίας, ἐπειδὴ καὶ ἡ ΘZ μείζων τῆς ZE διὰ τὸ τὴν μὲν ΘZ ἀναλογεῖν τῇ $\Gamma\Delta$ τῷ μείζονι ὀνόματι, τὴν δὲ ZE τῇ ΔB τῷ ἐλάττονι. καὶ πάλιν διὰ τοῦ αὐτοῦ ποιήσομεν, ὥς τὰ μέρη ἐκεῖνα πρὸς ἄλληλα, τουτέστι τὴν AN πρὸς τὴν NM , οὕτως τὴν 20 προκειμένην ZE πρὸς τὴν EK . καὶ συνθέντι ἄρα διὰ τὸ η' τοῦ ϵ' ὥς ἡ AM πρὸς τὴν MN , οὕτως ἡ ZK πρὸς τὴν KE . ἀλλ' ὥς ἡ AM πρὸς τὴν MN , οὕτως ἡ ΘZ πρὸς τὴν ZE . καὶ ὥς ἄρα ἡ ΘZ πρὸς τὴν ZE , οὕτως ἡ ZK πρὸς τὴν KE . προσεκβέβληται 25 ἄρα καὶ τὰ λοιπά· ὅπερ ἔδει ποιῆσαι.

463. Σύμμετρον δὲ τὸ ἀπὸ p. 358, 12] αὖ γὰρ $\Gamma\Delta$, ΔB δυνάμει εἰσὶ σύμμετροι· ἡ γὰρ $B\Gamma$ ἐκ δύο ὀνομάτων ἐστίν.

462. r (fig. emendavi). 463. V^aq (P²).

28. εἰσὶν ἀσύμμετροι V.

464. Καὶ ἐστὶν ὡς τὸ ἀπὸ p. 358, 14] ἐδείχθη γάρ, ὡς ἡ $\Gamma\Delta$ πρὸς ΔB , οὕτως ἡ ZK πρὸς KE , ἀλλὰ καὶ ὡς ἡ $\Gamma\Delta$ πρὸς ΔB , οὕτως ἡ ΘK πρὸς KE . τρεῖς οὖν εὐθείαι εἰσὶν ἀνάλογον, πρώτη μὲν ἡ ΘK , δευτέρα
 5 δὲ ἡ KZ , τρίτη ἡ KE . ἐστὶν οὖν ὡς τὸ ἀπὸ τῆς πρώτης πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας εἶδος, οὕτως ἡ πρώτη πρὸς τὴν τρίτην, τουτέστιν ὡς τὸ ἀπὸ ΘK πρὸς τὸ ἀπὸ KZ , οὕτως ἡ ΘK πρὸς KE .

465. Ὡστε καὶ ἡ ΘE p. 358, 17] ἰστέον, ὅτι πρῶτον
 10 μέγεθός ἐστι τὸ ΘK , δεύτερον τὸ ZK , τρίτον τὸ ΘE καὶ τέταρτον τὸ EK . ἐδείχθη δὲ ἐν τῷ ια' θεωρήματι τοῦ βιβλίου τούτου, ὅτι, ἂν τέσσαρα μεγέθη ἀνάλογον ᾗ, τὸ δὲ πρῶτον τῷ δευτέρῳ σύμμετρον ᾗ, καὶ τὸ τρίτον τῷ τετάρτῳ σύμμετρον ἔσται. Ὡστε ἡ ΘE τὸ
 15 τρίτον μέγεθος σύμμετρόν ἐστι τῷ EK τῷ τετάρτῳ.

466. Ῥητὴ ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ZK p. 360, 2] ἐπεὶ γάρ ἐστὶν, ὡς ἡ $\Gamma\Delta$ πρὸς ΔB , οὕτως ἡ ZK πρὸς τὴν KE , ἐναλλάξ ἄρα, ὡς ἡ ZK πρὸς τὴν $\Gamma\Delta$, οὕτως ἡ KE πρὸς τὴν ΔB . Ῥητὴ δὲ ἡ KE καὶ σύμμετρος τῇ $B\Delta$
 20 μήκει· Ῥητὴ ἄρα καὶ ἡ KZ καὶ σύμμετρος τῇ $\Gamma\Delta$ μήκει.

467. Ἐπεὶ γὰρ ὡς ἡ $\Gamma\Delta$ πρὸς τὴν ΔB , ἡ ZK πρὸς τὴν KE , καὶ ἐναλλάξ ὡς ἡ $B\Delta$ πρὸς τὴν KE , οὕτως ἡ $\Gamma\Delta$ πρὸς τὴν KZ , ἡ δὲ $B\Delta$ τῇ KE μήκει
 25 σύμμετρος, καὶ ἡ $\Delta\Gamma$ ἄρα τῇ KZ μήκει σύμμετρος.

464. Bq (P³, F euan.). 465. V^aq (P³). 466. q.
 467. V¹ (eodem pertinet, quo nr. 466).

1. γάρ] BF, om. q. 2. τὴν ΔB q. οὕτως — 3. ΔB] om. q. 3. KE] τὴν KZ q. 5. δέ] om. q. 6. εἶδος] om. q. 7. τουτέστιν] ἦται q. τό] om. q. τῆς ΘK q. 8. τῆς KZ q. τὴν KE q. 18. ZK] ZE q.

Ad prop. CXIII.

468. $\overset{\cdot}{H}A$ $\overset{\cdot}{\eta}B\Delta$ $\overset{\cdot}{\eta}K\Theta$ $\overset{\cdot}{\eta}\Delta\Gamma$ $\overset{\cdot}{\eta}E\Theta$ $\overset{\cdot}{\eta}B\Gamma$

	ρ·	ο	·		μ·
			Λ	ζρ	Λ
			ο		ο
			ζ·		ζ·

 $\overset{\cdot}{\eta}\Theta Z$ $\overset{\cdot}{\eta}KZ$ $\overset{\cdot}{\eta}H$ $\overset{\cdot}{\eta}EK$ $\overset{\cdot}{\eta}ZE$

	μ	μ	μ	·
ρ·	ζ·	Λ	Λ	ρρ

469. Σύμμετρος ἄρα ἐστὶν p. 362, 21] ἐπεὶ γὰρ 10
 $\overset{\cdot}{\eta}H$ σύμμετρός ἐστι τῇ $B\Gamma$, ἴση δὲ κατεσκευάσθη $\overset{\cdot}{\eta}H$
 τῇ KE , καὶ $\overset{\cdot}{\eta}KE$ ἄρα σύμμετρός ἐστι μήκει τῇ $B\Gamma$.
 συλλογιστέον οὖν ὡδὶ· $\overset{\cdot}{\eta}KE$ καὶ $\overset{\cdot}{\eta}H$ ἴσαι εἶσιν, $\overset{\cdot}{\eta}$
 δὲ H σύμμετρος τῇ $B\Gamma$ μήκει· καὶ $\overset{\cdot}{\eta}KE$ ἄρα σύμ-
 μετρος τῇ $B\Gamma$ μήκει.

15

470. Ὡστε $\overset{\cdot}{\eta}KZ$ p. 364, 12] διὰ τὸ ις' τοῦ ι'.
 δέδεικται γὰρ ἐκεῖ, ὅτι, ἐὰν τὸ ὅλον ἐνὶ τῶν μερῶν
 σύμμετρον ᾖ, καὶ τῷ λοιπῷ σύμμετρον ἔσται.

Ad prop. CXIV.

		τὸ $E\Delta$	τὸ ΓE	20
471. Τὸ χωρίον τὸ ὑπὸ ἀπο-		ὄνομα	ὄνομα	$\overset{\cdot}{\eta}H$
τομῆς καὶ τῆς	·	·	ρ·	μ
ἐκ δύο ὀνο-	υ	Λ		·
μάτων		ο		ζ
τὸ ΓE ὄνομα	ο	ζ·		25
ἦτοι $\overset{\cdot}{\eta}\Gamma E$	ρμ			
ρ·				

468. V^b.469. V^aq (P²).

470. q.

471. V^b.7. Numeri ad $\overset{\cdot}{\eta}ZE$ pertinentes om. V.

ή Θ	ή ΚΑ	ή ΖΒ	ή ΑΖ	ή ΑΒ
ΙϷ	Λ	Ι·	μ·	ρ·
τὸ ἀπὸ	ρϷ	ΙΛ	ΙΛ	
τῆς Θ	Οζ	Ο	Ο	
5 ὁνϵ		ζ·	ζ·	
ή ΓΔ	ή ΑΜ	ή ΚΜ		
μ·	Ι	9		
ΙΛ	Ιμ	ζ·		
Ο	μΙ	ρΟ		
10 ζ·				

472. Καί ἐστιν ὡς ή ΑΒ p. 368, 14] ἐπειδὴ δύο παραλληλόγραμμα γίνονται, ἅπερ ἡμεῖς κατεγράψαμεν τοῦ σαφοῦς χάριν, ἐν μὲν τὸ ΚΓ, ἄλλο δὲ τὸ ΓΒ, βάσεις μὲν ἔχοντα τὴν τε ΚΑ καὶ τὴν ΑΒ, ὕψος δὲ
 15 τὸ αὐτὸ τὸ ΔΓ, διὰ τοῦτό ἐστιν, ὡς ή ΒΑ πρὸς τὴν ΑΚ, οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν ΓΔ, ΑΒ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΓΔ, ΑΚ. ἐδείχθη γὰρ ἐν τῷ α' τοῦ ε' βιβλίου, ὅτι τὰ τρίγωνα καὶ τὰ παραλληλόγραμμα τὰ ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος ὄντα πρὸς ἄλληλά εἰσιν ὡς αἱ βάσεις. ὡς
 20 οὖν ή βάσις ή ΒΑ πρὸς βάσιν τὴν ΑΚ, οὕτως καὶ τὸ ΒΓ παραλληλόγραμμον τὸ ὑπὸ τῆς ΒΑ καὶ τοῦ ὕψους τῆς ΔΓ περιεχόμενον πρὸς τὸ ΚΓ τὸ ὑπὸ τῆς ΑΚ βάσεως καὶ τοῦ αὐτοῦ ὕψους τῆς ΔΓ περιεχόμενον.

Ad prop. CXV.

25 473. 'Η Β ζ ή Α ΟΙ τὸ ὑπὸ τῶν Β, Α μν
 ζ· ζ·

472. V^aq (P^s). 473. V^b.

4. οζ] (sub ή ΚΑ) om. V.

12. Figuram non hab. Vq.

19. αἱ βάσεις] ή βάσε^ς q. 23. ΑΚ] ΚΑ V. τῆς] V, τοῦ q. 25. μν] immo ρμ.

474. Οὐδεμιᾷ τῶν πρότερον ἡ αὐτή p. 370, 13]
 ἡ γὰρ Γ ἄλογός ἐστιν, ἐπεὶ οὐ ῥητή, καὶ οὐδεμιᾷ τῶν
 πρότερον ἀλόγων ἡ αὐτή, τουτέστι τῶν $\overline{\gamma}$. οὔτε γὰρ
 μέση, ἐπεὶ τὸ ἀπὸ ταύτης παρὰ τὴν Β ῥητὴν παρα-
 βληθὲν πλάτος ἂν ἐποίησε ῥητὴν, οὔτε ἐκ $\bar{\beta}$ ὀνομάτων, 5
 ἐπεὶ πάλιν τὸ ἀπ' αὐτῆς παρὰ ῥητὴν παραβληθὲν
 τὴν Β δηλαδὴ πλάτος ἂν ἐποίησε τὴν ἐκ $\bar{\beta}$ ὀνομάτων α' ,
 καὶ ἦν ἂν ἡ Α ἐκ $\bar{\beta}$ ὀνομάτων α' , οὔτε ἐκ $\bar{\beta}$ μέσων α' .
 ἦν γὰρ ἂν ἡ Α ἐκ $\bar{\beta}$ ὀνομάτων β' . οὔτε ἐκ $\bar{\beta}$ μέσων β' .
 ἦν γὰρ ἂν ἡ Α ἐκ $\bar{\beta}$ ὀνομάτων τρίτη. οὔτε μείζων 10
 ἐστὶν ἡ Γ. ἦν γὰρ ἂν οὕτω ἡ Α ἐκ $\bar{\beta}$ ὀνομάτων δ' .
 οὔτε ῥητὸν καὶ μέσον δυναμένη. ἦν γὰρ πάλιν ἡ Α
 ἐκ $\bar{\beta}$ ὀνομάτων ϵ' . οὔτε $\bar{\beta}$ μέσα δυναμένη. καὶ οὕτω
 γὰρ ἂν ἦν ἡ Α ἐκ $\bar{\beta}$ ὀνομάτων ζ' . οὔτε ἀποτομή,
 ἐπεὶ ἡ Α πρώτη ἂν ἦν ἀποτομή. οὔτε μέση ἀποτομή α' . 15
 ἡ Α γὰρ ἂν ἦν ἀποτομή β' . οὔτε μέση ἀποτομή β' .
 καὶ γὰρ ἡ Α ἦν ἂν τρίτη ἀποτομή. οὔτε ἐλάσσων
 ἐστὶν ἡ λεγομένη, τουτέστιν ἡ Γ, ἐπεὶ ἡ Α τετάρτη
 ἂν ἦν ἀποτομή. ἀλλ' οὐδὲ μετὰ ῥητοῦ μέσον τὸ ὅλον
 ποιούσά ἐστιν ἡ Γ, ἐπεὶ καὶ ἡ Α ἦν ἂν ἀποτομή 20
 πέμπτη. ἀλλ' οὐδὲ πάλιν μετὰ μέσου μέσον τὸ ὅλον
 ποιούσά ἐστιν ἡ Γ, ἐπεὶ καὶ ἡ Α ἦν ἂν ἕκτη ἀποτομή.
 ἐπεὶ οὖν τὸ ἀπὸ τῆς Γ παρὰ ῥητὴν τὴν Β παραβληθὲν
 πλάτος τὴν Α πεποίηκεν, ἡ δὲ Α οὐδεμιᾷ τῶν δώδεκα
 ἀλόγων εὐθειῶν ἐστὶν ἡ αὐτή, ἀλλ' οὐδὲ ῥητή. μέση 25
 γὰρ εἰκότως καὶ ἡ Γ οὐδεμιᾷ τῶν πρότερον
 θεωρηθέντων $\overline{\gamma}$ ἀλόγων εὐθειῶν ἐστὶν ἡ αὐτή. ἑτέρα

474. V^b.

26. Post γὰρ ras. est in V; infra quaedam scripta sunt, quae legere non potui (καὶ αὐτ'.... μεσ...). καί] supra scr. V. 27. $\overline{\gamma}$] supra scr. V.

τοιγαροῦν παρὰ τὰς λοιπὰς ἀλόγους ἡ Γ ἐστίν. εἰ
 γοῦν ἀπ' ἄλλης τινὸς ἀνωρύμου εὐθείας χωρίον παρα
 ρητὴν τὴν B παραβληθὲν πλάτος ποιήσῃ τὴν πολλάκις
 εἰρημένην Γ , ἡ τὸ χωρίον ἐκεῖνο δυναμένη, τουτέστιν
 5 ἡ Δ , ἑτέρα ἐστὶ παρὰ τὰς ἀναφανείσας ἀπάσας ἀλόγους
 εὐθείας, καὶ τούτου γινομένου, τουτέστιν ἀφ' ἐτέρων
 εὐθειῶν ἀλόγων χωρίων παραβαλλομένων παρὰ τὴν B
 ρητὴν καὶ πλάτῃ ποιοῦντων τὰς εὐθείας ἐκείνας, ὧν
 τὰ ἀπὸ τούτων χωρία παρὰ τὴν B ρητὴν προπαρα-
 10 βέβληνται, ἐς ἅπειρον ἄλογοι ἂν εὐθείαι ἀνώνυμοι
 ἀναφαίνοντο, καὶ ἡ περὶ τούτων θεωρία τέλος οὐχ
 ἔξει ποτέ.

475. Ἡ AB ἡ AG

⋔

⋔

15

οι

⋔.

476. Εἰ ὑποθώμεθα τὴν $Z\Delta$ τῇ $\Delta\Gamma$ εἶναι τὴν
 αὐτὴν, ἡ δὲ $\Gamma\Delta$ παρὰ τὴν AB ρητὴν παραβληθεῖς
 πλάτος πεποίηκε τὴν AG μέσῃν, καὶ ἡ ΔZ ἄρα παρα
 20 τὴν AB παραβληθεῖσα πλάτος ποιήσῃ τὴν AG μέσῃν.
 ἡ αὐτὴ δὲ ἡ ΔZ παρὰ τὴν ΓE ρητὴν, τουτέστι παρὰ
 τὴν AB , παραβληθεῖσα πλάτος πεποίηκε τὴν $\Gamma\Delta$.
 μέσῃ ἄρα καὶ ἡ $\Gamma\Delta$. ἐλεγχθήσεται δὲ μὴ εἶναι μέσῃ
 διὰ κβ' ι'. ὅπερ ἄτοπον. οὐκ ἄρα ἡ ΔZ ἡ αὐτὴ
 25 ἐστὶ τῇ $\Gamma\Delta$.

475. V^b (ad app. nr. 24 p. 402).
 pertinet).

476. V^a (eodem

18. παραβληθείς] scr. παραβληθεῖσα; sed omnino quid sit
 εὐθεῖαν παραβ., nescio. 23. ἐλεγχθῇ V.

Ad app. nr. 27 p. 408.

477. Ἐκ τῆς εἰς ἄτοπον ἀπαγωγῆς.

478. Ἐστω τετράγωνον τὸ $AB\Gamma\Delta$, διάμετρος δὲ αὐτοῦ ἡ AG . φανερόν δὲ, ὅτι ἰσοσκελὲς ἐστὶ τὸ $\Gamma A\Delta$ τριγώνον ἴσην ἔχον τὴν ΔA τῇ $\Delta \Gamma$. ὁμοίως καὶ τὸ $B A \Gamma$ τριγώνον ἰσοσκελὲς ἐστίν. ἔστω οὖν ἡ ΔA μονάδων $\bar{\delta}$ ἢ ποδῶν $\bar{\delta}$, ὡσαύτως καὶ ἡ $\Gamma \Delta$ $\bar{\delta}$. ὥστε δῆλον, ὅτι τὸ ἀπὸ τῆς ΔA ἐστὶ $\bar{\iota\varsigma}$ ποδῶν ἢ μονάδων, ὁμοίως καὶ τὸ ἀπὸ τῆς $\Gamma \Delta$ τοιούτων $\bar{\iota\varsigma}$. καὶ ἐπεὶ τὸ ἀπὸ τῆς AG ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν ΔA , $\Gamma \Delta$, ὡς 10 δέδεικται ἐν τῷ μζ' τοῦ α' βιβλίου, δῆλον, ὅτι τὸ ἀπὸ τῆς AG διπλάσιόν ἐστὶ τοῦ ἀπὸ τῆς ΔA . ἔστι δὲ τὸ ἀπὸ τῆς ΔA $\bar{\iota\varsigma}$. τὸ ἀπὸ τῆς διαμέτρου ἄρα ἐστὶ $\bar{\lambda\beta}$ ἥτοι διπλάσιον. καὶ ἐπεὶ μήκει σύμμετροι εὐθεταί εἰσιν, ὅταν μεγέθει καταμετρῶνται τινι, καὶ τὰ ἀπ' αὐτῶν 15 τετράγωνα λόγον ἔχῃ, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν, ἡ δὲ δυναμένη τὸν $\bar{\lambda\beta}$ καὶ ἡ πλευρὰ οὐ καταμετροῦνται μεγέθει τινί, οὐδὲ τὰ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα λόγον ἔχει, ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον· οὐδεὶς γὰρ τετράγωνος τετραγώνου 20 διπλάσιος· ἀσύμμετρός ἐστὶ μήκει ἡ διάμετρος τῇ πλευρᾷ. ἔστι δὲ ἡ δυναμένη τὸν $\bar{\lambda\beta}$ ἥτοι ἡ πλευρὰ πέντε μονάδων καὶ λεπτῶν πρώτων $\bar{\lambda\theta}$, ἃ $\bar{\epsilon}$ $\bar{\lambda\theta}$ καὶ τὰ $\bar{\delta}$ οὐδὲν ἔχουσι κοινὸν μέτρον, ὥσπερ οὐδὲ ὁ $\bar{\lambda\beta}$, ὡς εἴρηται, πρὸς τὸν $\bar{\iota\varsigma}$ ἔχει λόγον, ὃν τετράγωνος 25 ἀριθμὸς πρὸς τετράγωνον ἀριθμόν.

477. F. 478. V^aq (P³).

3. ἔστω — 4. ἐστὶ] ἐστὶ τό V. 6. οὖν] om. V. 9. $\bar{\iota\varsigma}$] $\bar{\epsilon}\xi\kappa\alpha\iota\delta\epsilon\kappa\alpha$ V. 12. ἔστι] λέγω V. 18. $\bar{\lambda\beta}$] $\bar{\lambda}$ καὶ δύο V. 16. λόγον] ἄλογον q. 21. τῇ] om. V. 22. ἔστι δὲ ἡ] οὐ V. 23. πέντε] om. V.

.479. Ἐκ τῆς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγῆς.

480. Ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον p. 412, 17] διὰ τὸν ὄρον τοῦ ζ' τὸν λέγοντα· πρῶτοι πρὸς ἀλλήλους ἀριθμοὶ εἰσιν οἱ μονάδι μόνῃ μετρούμενοι.

δ 481. Ἀδύνατον γάρ ἐστιν ὁ *H* ἀριθμὸς τοὺς *EZ*, *H* ἀριθμοὺς πρῶτους ὄντας πρὸς ἀλλήλους μετρεῖν· ἐμάθομεν γὰρ τὸ ἐν τῷ ὄρῳ τοῦ ζ' βιβλίου· πρῶτοι πρὸς ἀλλήλους ἀριθμοὶ εἰσιν οἱ μονάδι μόνῃ μετρούμενοι.

479. F (ad p. 410, 18). 480. q. 481. V^b (ad p. 412, 17).

3. ἀλλήλους] om. q. 5. ὁ *H*] scr. τὸν *H*. ἀριθμός] ἴσως V; scr. ἀριθμόν. 6. ἀριθμούς] ἴσους V. 8. ἀριθμοί] ἴσοι V.

In librum XI.

1. Οἱ παλαιοὶ τὴν τῶν ἐπιπέδων γνῶσιν ἀπο τῆς τῶν στερεῶν ἐπιστήμης διέστελλον· ἐκείνην μὲν γὰρ γεωμετρίαν ἐκάλουν, ὥς καὶ Πλάτων ἐν τῇ Πολιτείᾳ δηλοῖ, ταύτην δὲ στερεομετρίαν. οἱ νεώτεροι δὲ διὰ τὸ ἀμφοῖν τοῖν ἐπιστημαῖν κοινὴν εἶναι τὴν περὶ 5 μεγέθη γνῶσιν κοινῶ καὶ ὀνόματι τὴν γεωμετρίαν ἐκάλεσαν συνάψαντες αὐτὰς ὥσανει μίαν πραγματεῖαν οὐσαν διὰ τὸ περὶ ταυτό, ὥσπερ εἴρηται, ἔχειν.

ὥς ἐν τοῖς ἐπιπέδοις ἦν τὰ μὲν εὐθύγραμμα, τὰ δὲ κυκλικά, τὰ δὲ μικτὰ ὥς οἱ θυραῖοι καὶ αἱ ἑλικες, 10 οὕτω καὶ ἐν τοῖς στερεοῖς τὰ μὲν ἐξ εὐθύγραμμων ἐπιπέδων, τὰ δὲ ἐκ περιφερογραμμων, τὰ δὲ ἐκ μικτῶν ὥς κύλινδρος καὶ κῶνος· ἔστι δὲ πρὸς μὲν τοῦ πέρατος τὰ κυκλικά, πρὸς δὲ τοῦ ἀπείρου τὰ εὐθύγραμμα ἢ ἐξ εὐθύγραμμων, πρὸς δὲ τοῦ κρυφίου τὰ μικτά. 15

Ad def. 1.

2. Εἴ τι μὲν σῶμα, τοῦτο καὶ στερεόν, οὐκ ἔμπαλιν δέ, ὡς ἐπὶ τῶν προκειμένων· ταῦτα γὰρ φανταστά ἐστι στερεὰ καὶ οὐκ ἀντίτυπα.

1. P V^c (εἰς τὸ ια' V^c). 2. P V^c (B euan).

2. ἐκείνη P, sed corr. m. 1. 4. στερεομετρίαν V. 5. ἐπιστημοῖν P V. 7. ὥσανί P. 8. ταύτη] αὐτό P. 9. πέδοις V. 10. οὐραῖοι V.

Ad def. 3.

3. *Εἰ ἐξῆν αὐτὸ τὸ ἐπίπεδον εἰς εὐθείας ἀναλῦσαι, εἶπεν ἄν· ὅταν πρὸς πάσας τὰς εὐθείας, ἐξ ὧν τὸ ἐπίπεδον, ὀρθὰς ποιῇ γωνίας, τότε καὶ πρὸς αὐτὸ ὀρθὴ ἔσται· ἐπειδὴ δὲ ἀπειράκις τεμνόμενον ὑπὸ εὐθειῶν οὐκ ἀναλυθήσεται εἰς αὐτάς, ἡρκέσθη τῇ τῶν εὐθειῶν ἀπειρία ἀντὶ ὅλου τοῦ ἐπιπέδου. τὸ δὲ ἀπτομένως πρόσκειται, ἵνα μὴ παράλληλοι ᾖσιν.*

Ad def. 5.

- 10 4. *Ὁ μὲν Εὐκλείδης ἐν τῇ κλίσει τὴν γωνίαν βούλεται εἶναι, οἱ δὲ Στωικοὶ τὴν κλίσειν γωνίαν· ὀρθῶς δὲ ὁ Εὐκλείδης· πᾶσα γὰρ γωνία σύννευσίς ἐστι μεγεθῶν πρὸς ἐνὶ σημείῳ.*

Ad deff. 9—10.

- 15 5. *Ὅλον εἰ στερεὸν σχῆμα περιέχεται φέρε εἰπεῖν ὑπὸ δ̄ τριγώνων καὶ δ̄ τετραγώνων καὶ τριῶν πενταγώνων, ἔτι δὲ καὶ ἕτερον στερεὸν σχῆμα ὁμοίως περιέχεται ὑπὸ δ̄ τριγώνων καὶ δ̄ τετραγώνων καὶ γ̄ πενταγώνων ὁμοίων πάντων τοῖς προειρημένοις, ὁμοιά ἐστι*
 20 *τὰ στερεά, εἰ δὲ μὴ μόνον ὑπὸ ὁμοίων ἴσων τὸ πλῆθος περιέχεται ἐκάτερον, ἀλλὰ καὶ ἴσων, ἴσα τε καὶ ὁμοία κληθήσεται.*

3. PV^o (B εὐαν.).4. PV^oB.5. V^aqβ³F³(P³).

2. αὐτῶ V. ἄν.. ἦσαι V. 4. ποιεῖ P. 5. ἀπειράκις P.
 8. παράλληλ P. 10. κλήσει V. 11. κλήσειν V. 15. εἰ]
 ἔάν F, om. β. 16. Post τριγώνων add. ἐπιπέδων supra m.
 ead. F. 17. ἔτι] ὅτι β. ὁμοίως] om. F. 19. ὁμοιον q.
 τοῖς] τῶν q. προειρημένων q. 20. μόνων q. ἴσων]
 ἀλλὰ καὶ ἴσων F. 21. ἀλλὰ καὶ ἴσων] καί? comp. F. ἴσων]
 ἴσον β.

Ad def. 11.

6. Οὐ φαῦλος ὁ ὁρισμὸς οὗτος.

7. Ἑλλειπὴς ὁ ὁρισμὸς οὗτος· ἡ γὰρ τοῦ τεταρτη-
μορίου τῆς σφαίρας γωνία ὑπὸ πλειόνων μὲν ἢ δύο
ἐπιφανειῶν περιέχεται, οὐκ ἐπιπέδων δέ. τὸ γὰρ ἡμι- 5
κόνιον πρὸς τῇ κορυφῇ οὐ ποιεῖ γωνίαν στερεάν· εἰ
γὰρ ἐστὶν ἐκείνη γωνία, καὶ ἡ κορυφή τοῦ κώνου γωνία
ἐστίν. ὥστε καὶ ὑπὸ δύο ἐπιφανειῶν καὶ ὑπὸ μιᾶς
εἶναι στερεὰν γωνίαν· ὅπερ οὐκ ἐστὶν ἀληθές. ἄμεινον
οὖν ὀρίζεσθαι τὴν στερεὰν γωνίαν σύννευσιν μεγέθους 10
ἢ μεγεθῶν πρὸς ἐνὶ σημείῳ.

8. Δέον προσθεῖναι ἐπιπέδων εὐθυγράμμων διὰ
τὸν κώνον.

Ad def. 12.

9. Οἶον ἂν εὐθύγραμμον ἐπίπεδον, ἀπὸ δὲ τῶν 15
περάτων τῶν πλευρῶν αὐτοῦ ἀχθῶσι μετέωροι εὐθεῖαι
ἐφ' ἓν σημεῖον συννεύουσαι, τὸ περιληφθὲν σχῆμα
πυραμὶς ἐστὶν, κορυφὴ δὲ πυραμίδος καλεῖται τὸ ση-
μεῖον, ἐφ' ᾧ αἱ εὐθεῖαι συνέπεσον ἀλλήλαις, βάσις δὲ
τὸ ἐξ ἀρχῆς ἐπίπεδον. 20

Ad def. 14.

10. Τὴν γένεσιν ὠρίσατο τῆς σφαίρας· δεῖται γὰρ
τούτου ἐν τοῖς ἐξῆς· ὁ δὲ Θεοδοσίος τὸν ὁρισμὸν
αὐτῆς ἀποδίδωσιν.

6. P (ad priorem def.). 7. PV^op (B euan.). 8. B.
9. V^oF². 10. P.

3. ἑλλειπές P. 5. ἡμικόνιον V, ἡμικύκλιον p. 6. στε-
ρεὰν γωνίαν p. 9. οὐκ] om. PVp. ἐστὶν ἀληθές] ἄτοπον p.
10. οὖν] p, om. PV. σύννευσιν] οὕτως· σύννευσις p. 15.
Scr. ἂν η. 17. συννεύουσιν V. 19. ἐφ' — ἀλλήλαις]
om. F. φ] οἷς V. συνέπεσαν V. 22. ὠρίσατο P.

11. Ὅρισμὸς σφαίρας οὐκ ἔστι τοῦτο, ἀλλὰ γένεσις, ἐν δὲ τοῖς Θεοδοσίου σφαιρικοῖς εὐρήσεις τὸν ὅρισμόν. τοῦτο δὲ οὕτως πεποίηκεν καὶ τὴν γένεσιν τῆς σφαίρας ὥρίσατο, ἐπειδὴ δεῖται τοῦτου ἐν τοῖς ἑξῆς.

5

Ad def. 17.

12. Οὐκ εἴ τις ἄρα διάμετρος, αὕτη καὶ ἄξων. ἀποδέδωκεν γὰρ ἂν αὐτὸ σὺν τῷ ἄξωνι ὁ γεωμέτρης· ἄλλ' εἴ τις ἄξων, οὗτος καὶ διάμετρος. οὐ γὰρ περὶ πᾶσαν διάμετρον κινεῖται σφαῖρα.

10

Ad def. 18.

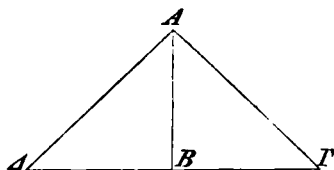
13. Γένεσιν καὶ ἐνταῦθα ὥρίσατο κώνου καὶ οὐ παντός, ἀλλὰ τοῦ ἰσοσκελοῦς, ὁ δὲ Ἀπολλώνιος καλῶς ὥρίσατο ἐπὶ πλεον τὴν γένεσιν. διαιρεῖ δὲ αὐτοὺς εἰς ἰσοσκελεῖς καὶ ἀνισοσκελεῖς, ὁ δὲ Ἀρχιμήδης εἰς 15 ὀρθογωνίους καὶ ἑξυγωνίους καὶ ἀμβλυγωνίους τὴν πλευρὰν πρὸς τὴν βάσιν συγκρίνων. δῆλον δέ, ὅτι ἐν πάσῃ γωνίᾳ σκαληνοὶ εἶναι δύνανται οἱ κῶνοι, ἐν δὲ μόνῃ τῇ ὀξεῖᾳ οἱ ἰσοσκελεῖς, ἐπεὶ καὶ τῶν ἰσοσκελῶν ἑκατέρω τῶν πρὸς τῇ βάσει ὀξεῖά ἐστιν.

20 14. Δεικτέον, ὅπως ἔσται ὀρθογώνιος, ἦτοι ὅτι ἡ κορυφὴ αὐτοῦ ὀρθῆς ἐστι γωνίας. κείσθω ὀρθογώνιον τὸ $AB\Gamma$ τρίγωνον ὀρθὴν ἔχον τὴν ὑπὸ $AB\Gamma$ γωνίαν, ἴσην δὲ τῇ AB εὐθείᾳ τὴν $B\Gamma$. λέγω, ὅτι ὀρθὴ ἔσται

11. B. 12. PB. 13. PV^cB. 14. qβ³ (P³B³).

3. οὕτως πεποίηκεν] non liquet B. 7. ἀποδέδωκεν] scr. ἀπέδωκε. αὐτόν B. 8. περὶ] scripsi, ἐπὶ P, ⁷ B. 13. αὐτοῦς] τοὺς κῶνους B. 17. δύνανται εἶναι B. 20. ὅτι] ὅτε β. 21. ὀρθὴ ἐστι γωνία β. 23. ἴση β. τήν] ἡ β.

ἡ πρὸς τῷ A συνισταμένη γωνία. ἐκβεβλήσθω γὰρ ἡ GB ἐπὶ τὸ Δ , καὶ κείσθω τῇ GB ἴση ἡ BA , καὶ ἐπεξεύχθω ἡ AA . ἐπεὶ οὖν ἴση ἐστὶν ἡ AB τῇ BG , ἴση ἐστὶ καὶ γωνία ἡ ὑπὸ BGA τῇ ὑπὸ BAG . ἡμίσεια ἄρα ἑκατέρα αὐτῶν ὀρθῆς διὰ τὸ ὀρθὴν ὑποκεῖσθαι 5



τὴν ὑπὸ ABG . διὰ τὰ αὐτὰ δὲ καὶ ἡ ὑπὸ BAA ἡμίσειά ἐστὶν ὀρθῆς. ὅλη ἄρα ἡ ὑπὸ ΔAG γωνία ὀρθή ἐστιν. ὀρθογώνιος 10 ἄρα ὁ περὶ το ABG γρα-

φόμενος κῶνος. τῆς γὰρ AB μενούσης εὐθείας καὶ τῆς AG περιφερομένης, ἕως ἂν ἀποκατασταθῇ, ὅθεν ἤρξατο φέρεσθαι, περιφερομένης δὲ τῆς AG καὶ BG , μενούσης δὲ τῆς AB ἀνάγκη ἐν τῇ περιφορᾷ ἐφαρμόσαι 15 τὴν AG τῇ AA διὰ τὸ ἴσην εἶναι τὴν GB τῇ BA . ὥστε ὁ γραφόμενος κύκλος ὑπὸ τοῦ G σημείου, ὃς κύκλος καὶ βάσις ἐστὶ τοῦ κώνου τοῦ περὶ τὸ ABG τριγώνου γραφομένου, ὁ δὲ γραφόμενος κύκλος διάμετρον ἔξει τὴν ΔG βάσιν τοῦ ΔAG τριγώνου ὀρθὴν 20 ἔχοντος τὴν ὑπὸ ΔAG γωνίαν. εἰ οὖν διέλῃ τις τὸν κῶνον δίχα εἰς δύο ἀπὸ τῆς κορυφῆς τῆς A μέχρι τῆς βάσεως, αἱ τῶν τμημάτων ἐπιφάνειαι οὐκ ἄλλο τι ἔσονται ἢ τὸ ΔAG τριγώνον ὀρθογώνιον ὃν ὥστε καὶ ἡ τοῦ κώνου κορυφὴ ὀρθογώνιός ἐστιν. εἰ δὲ 25 μείζων ἐστὶν ἡ BG τῆς AB , μείζων ἡμίσεος ὀρθῆς

Figuram om. codd.

1. τῷ] τό β. 2. GB] BG β. GB] BG β. 13. ἀποκαταστῇ γ. 14. τῆς AG] τῇ A ante spatium 1 litt. β. 15. περιφερεία β. ἐφαρμόσθαι β. 16. GB] BG β. 17. ὑπό] ἀπό β. 18. τοῦ ABG τριγώνου β. 23. αἱ] om. β. ἄλλο γ. 26. ἡμίσεως β.

ἔσται καὶ ἡ ὑπὸ $ΒΑΓ$ γωνία. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἡ
 ὑπὸ $ΔΑΒ$ ὥστε καὶ ἡ ὑπὸ $ΔΑΓ$ μείζων ὀρθῆς ἔσται.
 ἀμβλεία ἄρα. ὥστε καὶ ὁ κῶνος ἀμβλυγώνιος ἦτοι ἡ
 κορυφὴ αὐτοῦ ἀμβλεία γωνία. εἰ δὲ ἐλάσσων ἢ ἡ $ΒΓ$
 5 τῆς $ΑΒ$, ἐλάσσων ἡμίσεος ὀρθῆς ἔσται καὶ ἡ ὑπὸ $ΒΑΓ$.
 ὥστε διὰ τὰ προοδεδειγμένα καὶ ἡ ὑπὸ $ΔΑΓ$ ἐλάσσων
 ἔσται ὀρθῆς· ὀξεῖα ἄρα. ὀξυγώνιος τοίνυν καὶ ὁ κῶνος.

Ad def. 26.

15 15. Ὅτι τὰ Πλάτωνος σχήματα ὀρίζεται, δηλοῖ τὸ
 ἰσοπλεύρων· δυνατόν γάρ καὶ ἐξ ἰσοσκελῶν συστή-
 σασθαι, ἀλλ' οὐκέτι τὴν ἀπὸ κορυφῆς ἐπὶ κορυφὴν
 διχοτομίαν τετράγωνον ποιεῖ.

Ad prop. I.

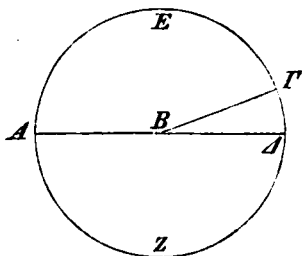
16. Πᾶσαν γὰρ εὐθείαν δυνατόν ἐπ' εὐθείας ἐκ-
 15 βαλεῖν.

17. Δύο εὐθειῶν οὐκ ἔστι κοινὸν τμήμα. εἰ γὰρ
 δυνατόν, ἔστω δύο εὐθειῶν τῶν $ΑΒΓ$, $ΑΒΔ$ κοινὸν
 τμήμα τὸ $ΑΒ$, καὶ εἰλήφθω ἐπὶ τῆς $ΑΒΓ$ εὐθείας
 κέντρον τὸ $Β$, διάστημα δὲ τὸ $ΒΑ$, καὶ κύκλος γε-
 20 γράφθω ὁ $ΑΕΖ$. ἐπεὶ οὖν τὸ $Β$ σημεῖον κέντρον ἔστι
 τοῦ $ΑΕΖ$ κύκλου, διὰ δὲ τοῦ $Β$ εὐθεία τις ἥκται ἡ
 $ΑΒΓ$, τοῦ $ΑΕΖ$ ἄρα κύκλου διάμετρος ἐστὶν ἡ $ΑΒΓ$. ἡ
 δὲ διάμετρος δίχα τέμνει τὸν κύκλον· ἡμικύκλιον ἄρα

15. PBV^c. 16. PB. 17. V^aτq (P²).

3. καί] om. β. 5. ἡμίσεως β. 7. Post κῶνος add.
 ἔστι? comp. β. 10. καί] om. V. 14. δυνατόν εὐθείαν B.
 16. δύο] δύο γάρ V. 19. κέντρον τῷ B διαστήματι δὲ τῷ V.
 καί] lacunam hab. V. 22. ἄρα] om. V. διάμετρος —
 ἡ δέ] ἐδείχθη δὲ ὅτι ἡ V.

ἐστὶ τὸ $ΑΕΓ$. πάλιν ἐπεὶ τὸ B κέντρον ἐστὶ τοῦ $ΑΕΖ$ κύκλου, διὰ δὲ τοῦ B εὐθείαι τις ἤκται ἡ $ΑΒΔ$, ἡ $ΑΒΔ$ ἄρα διάμετρος ἐστὶ τοῦ $ΑΕΖ$ κύκλου. ἐδείχθη



δὲ καὶ ἡ $ΑΒΓ$ διάμετρος τοῦ αὐτοῦ $ΑΕΖ$ κύκλου· τὰ δὲ τοῦ αὐτοῦ κύκλου ἡμικύκλια ἴσα ἀλλήλοις ἐστίν· ἴσον ἄρα ἐστὶ τὸ $ΑΕΓ$ ἡμικύκλιον τῷ $ΑΕΔ$ ἡμικυκλίῳ, τὸ ἐλαττον τῷ μείζονι· ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον. οὐκ ἄρα δύο εὐθειῶν κοινὸν τμήμα

ἐστὶ· διάφορα ἄρα. καὶ διὰ τοῦτο οὐδὲ δυνατόν τῇ πεπερασμένῃ εὐθείᾳ εὐθείας κατὰ τὸ συνεχές ἐκβαλεῖν, ἀλλ' εὐθείαν, διὰ τὸ δειχθῆναι, ὅτι δύο εὐθειῶν κοινὸν τμήμα οὐκ ἔστιν.

18. Ἐν τισι οὐδὲ ὅλως εὔρηται γραφὲν τοῦτο, ἀλλὰ τὸ ἐπειδὴ ἐὰν κέντρῳ τῷ A καὶ διαστήματι καὶ τὰ ἐξῆς ἄχρι τοῦ συμπεράσματος, ἐν ἄλλοις δὲ τοῦτο μὲν γέγραπται, λεί...

20

Ad prop. II.

19. Τὸ προκείμενόν ἐστὶ δεῖξαι τὰς τεμνούσας ἐν

Fig. om. codd. 18. B². 19. BV^ovV^aq (r).

2. B] κέντρον comp. V. 5. αὐτοῦ] om. PVv. 7. ἐστίν] om. V. 8. ἐστὶ] om. V. 9. $ΑΕΔ$] $ΑΖΓ$ V. 10. ἐλαττον] ὑπὲρ V. τὸ μείζον V. 11. ἐστίν] om. V. 18. διάφορα — τοῦτο] διὰ τὸ V. τῇ] ἐκ V. 14. πεπερασμένης εὐθείας V. εὐθείας — συνεχές] om. V. 15. δειχθῆναι] δεῖξαι ἡμᾶς V. 16. Post ἐστὶν add. ὅτι ἄρα διάμετρος ἐστὶν ἡ $ΑΒΓ$ V. 17. γραφὲν τοῦτο] comp. obscuris B. 20. Post λεί una linea prorsus recisa in B. 22. ἐστὶ] om. B, τὸ V^c.

ἐνὶ ἐπιπέδῳ, ἐπειδὴ δὲ διὰ τοῦ τριγώνου δείκνυσι
τοῦτο, προσέθηκε τὸ πᾶν τρίγωνον.

Ad prop. III.

20. Οὐκ ἀληθὲς τὸ ἀντιστρόφιον· ὧν σχημάτων
5 τεμνόντων ἄλληλα ἢ κοινὴ τομὴ εὐθεῖά ἐστιν, ἐπίπεδά
ἐστὶ σχήματα.

21. Δῆλον, ὅτι ἐφαρμοζουσῶν τῶν εὐθειῶν ἐφαρ-
μόσουσι καὶ τὰ πέρατα αὐτῶν, εἰ δὲ τοῦτο, δύο εὐθεῖαι
τὰ αὐτὰ πέρατα ἔχουσαι χωρίον περιέξουσιν· ὅπερ
10 ἐστὶν ἀδύνατον· δύο γὰρ εὐθεῖαι χωρίον οἱ περιέχουσι
τὰ αὐτὰ πέρατα ἔχουσαι.

Ad prop. V.

22. Ἀντιστρόφιον· ἐὰν ὥσι τρεῖς εὐθεῖαι ἀπτόμεναι
ἀλλήλων ἐν ἐνὶ ἐπιπέδῳ, ἢ τῇ μιᾷ πρὸς ὀρθὰς καὶ
15 ταῖς λοιπαῖς εὐθείαις ἐστὶ πρὸς ὀρθάς. ὁμοίως δὲ καί,
εἰ πλείους ὥσιν εὐθεῖαι, δείκνυται, ὅτι, καὶ πρὸς
πλείους ἢ δύο εὐθείας ἐν ἐνὶ οὐσας ἐπιπέδῳ εὐθεῖά
τις ἴσας γωνίας ποιῇ, ὀρθαί τε εἰσιν αἱ γωνίαι, καὶ
πρὸς τὸ δι' αὐτῶν ἐπίπεδον ὀρθή ἐστὶν ἡ ἐφεστηκυῖα.

20 Ad prop. IX.

23. Μὴ οὔσαι ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ εἶπεν, ἵνα
δείξει, ὅτι περὶ στερεῶν λέγει.

20. PBV^c q (r). 21. q (P²). 22. PBV^c. 23. B.

1. ἐπεὶ V^aq v. δείκνυσι τοῦτο] δείκνυται V^aq v. 2.
προσέθηκεν B. τό] τὸ καὶ V^aq v. 5. τεμνόντων ἄλληλα]
om. q. 6. σχήματα] τὰ σχήματα B. 18. τὸ ἀντιστρόφιον
τούτου B. 18. ποιεῖ V.

Ad prop. X.

24. Ἀντιστρόφιον· ἐὰν ὧσι δύο γωνίαι ἴσαι ὑπὸ εὐθειῶν περιεχόμεναι μὴ οὐσῶν ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ, ἢ δὲ μία τῶν ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ περιεχουσῶν παράλληλος τῇ μιᾷ τῶν τὴν λοιπὴν περιεχουσῶν γωνίαν, 5 καὶ ἡ λοιπὴ τῇ λοιπῇ παράλληλος ἐστίν.

Ad prop. XIII.

25. Εἴεν γὰρ ἄν καὶ παράλληλοι τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ πρὸς ὀρθὰς οὐσαι διὰ τὸ ε' αἱ αὐταὶ καὶ συμπίπτουσαι· ὅπερ ἀδύνατον. 10

Ad prop. XIV.

26. Ἀντιστρόφιον· ἐὰν ἡ παράλληλα ἐπίπεδα, ἡ τῷ ἐνὶ ἐπιπέδῳ πρὸς ὀρθὰς εὐθεῖα καὶ τῷ λοιπῷ πρὸς ὀρθὰς ἐστίν.

Ad prop. XVI.

27. Ἀντιστρόφιον· καὶ ὧν ἐπιπέδων ὑπὸ τινος ἐπιπέδου τεμνομένων αἱ κοιναὶ τομαὶ παράλληλοί εἰσιν, παράλληλά ἐστι τὰ ἐπίπεδα· ἐστὶ δὲ ψεῦδος. 15

Ad prop. XVII.

28. Ἀντιστρόφιον· καὶ ἐὰν δύο εὐθεῖαι ὑπὸ τινων 20

24. PBV^c. 25. PBV^aq. 26. PBV^c. 27. PBV^c.
28. PBV^cV^b.

2. ὧσιν PB. 9. διὰ τὸ ε'] om. Vq. αἱ αὐταί] om. q.
10. ὅπερ] διὰ ε' ὅπερ V. ἀδύνατον] ἄτοπον· παράλληλοι
δὲ πῶς; διὰ τὸ ε' τοῦ ια' q. 12. παραλληλεπίπεδα B. 20.
ἀντίστροφον V^b. καί] om. V^b. τινος ἐπιπέδου V^b.

ἐπιπέδων τεμνόμεναι εἰς τοὺς αὐτοὺς λόγους τμηθῶσιν,
παράλληλά ἐστι τὰ τέμνοντα ἐπίπεδα τὰς εὐθείας.

Ad prop. XVIII.

29. Ἀντιστρόφιον· ἐὰν πάντα τὰ διὰ τινος εὐθείας
5 ἐπίπεδα ἐκβαλλόμενα τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ πρὸς ὀρθὰς ᾗ,
ἡ εὐθεῖα τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ πρὸς ὀρθὰς ἐστὶ.

Ad prop. XIX.

30. Ἀντιστρόφιον· καὶ ὅν ἐπιπέδων τεμνόντων
ἄλληλα ἡ κοινὴ τομὴ πρὸς ὀρθὰς ἐστὶν ἐπιπέδῳ τινί,
10 τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ καὶ τὰ τέμνοντα ἄλληλα ἐπίπεδα
πρὸς ὀρθὰς ἐστὶν.

Ad prop. XX.

31. Λοιπὴ ἄρα ἡ $\Delta\Gamma$ p. 54, 9] πόθεν δῆλον, ὅτι
ἡ $\Delta\Gamma$ μείζων ἐστὶ τῆς ΓE ; ἢ ὅτι, ἐπειδὴ αἱ $B\Delta$, $\Delta\Gamma$
15 τῆς $B\Gamma$ μείζονές εἰσιν, εἰ μὴ ἐστὶν ἡ μείζων ἡ $\Delta\Gamma$
τῆς ΓE , ἀλλ' ἴση, ἐπειδὴ ἐστὶ καὶ ἡ ΔB τῇ BE ἴση,
ἔσονται καὶ αἱ δύο αἱ $B\Delta$, $\Delta\Gamma$ ἴσαι τῇ $B\Gamma$. εἰ γάρ
ἐστὶν ἡ ΔB , BE ἴση καὶ ἡ $\Delta\Gamma$ τῇ ΓE , ἐστὶ καὶ
ἡ $B\Gamma$ ἴση τῇ $B\Delta$, $\Delta\Gamma$, ἡ μία ταῖς δυσὶν. εἰ δὲ μὴ
20 ἐστὶν ἴση ἡ $E\Gamma$ τῇ $\Gamma\Delta$, ἀλλὰ μείζων ἡ $E\Gamma$ τῆς $\Gamma\Delta$,
ἴση δὲ ἡ EB τῇ $B\Delta$, ἐστὶ καὶ ἡ ὅλη ἡ $B\Gamma$ μείζων
τῶν $B\Delta$, $\Delta\Gamma$. ἐπεὶ οὖν οὕτε ἴση ἐστίν, ὥς δέδεικται,

29. PBV^cV^b (ιη V^c). 30. PBV^cV^b (ιθ V^c). 31. q (P^*).

1. τμηθῶσι V^cV^b . 2. τὰς] τῆς V^c . 4. ἀντιστροφον V^b .
6. ἡ] καὶ ἡ V^b . ἔσται] ἐστὶν BV^c . 8. τὸ ἀντιστρόφιον B ,
ἀντιστροφον V^b . καί] om. V^b . ὅν] in ras. m. 1 P. 11.
ἐστὶ V^b . 13. $\Delta\Gamma$] (pr.) $\Delta\Gamma$ q. 15. ἐστὶν ἡ] scr. ἐστὶ. 18.
Debuit εἶναι αἱ ΔB , BE ἴσαι. 19. τῇ] scr. ταῖς.

ἡ $ΕΓ$ τῇ $ΓΔ$ οὔτε μείζων, ἐλάττων ἄρα. ἡ καὶ οὕτως
 συντομώτερον· ἴση κεῖται ἡ $ΕΒ$ τῇ $ΒΔ$ · εἰ οὖν ἐστι
 καὶ ἡ $ΕΓ$ ἴση τῇ $ΓΔ$, ἔσονται αἱ δύο αἱ $ΕΒ$, $ΒΔ$
 ἴσαι δυσὶ ταῖς $ΕΓ$, $ΓΔ$. ὥστε αἱ $ΒΕ$, $ΕΓ$, τουτέστιν
 ἡ $ΒΓ$, ἐστὶ ἴση δυσὶ ταῖς $ΒΔ$, $ΔΓ$ · ὅπερ ἄτοπον. 5

Ad prop. XXI.

32. Λοιπαὶ ἄρα p. 56, 20] διαιρετέον τὰς ἐννέα
 γωνίας εἰς ἕξ καὶ τρεῖς, τρεῖς μὲν τὰς ὑπὸ $ΒΑΓ$, $ΓΑΔ$,
 καὶ εἰς ἕξ τὰς λοιπὰς. ἐπεὶ οὖν αἱ ἐννέα ἕξ ὀρθαῖς
 ἴσαι εἰσὶν, ἔχουσι δὲ τῶν ἕξ ὀρθῶν δύο καὶ ἔτι αἱ ἕξ 10
 γωνίαι, λείπεται δὴ τὰς τρεῖς γωνίας ἔχειν τὰς λοιπὰς
 τῶν ἕξ, αἵτινες εἰσιν αἱ λοιπαὶ οὐ τέσσαρες, ἀλλ'
 ἥττονες τῶν τεσσάρων. ἂν γὰρ ἀπὸ τῶν ἕξ ἀφηρέθησαν
 δύο, αἱ καταλειφθεῖσαι ἦσαν ἂν τέσσαρες, ἐπεὶ δὲ οὐ
 δύο μόναι ἀπὸ τῶν ἕξ ὀρθῶν ἀφηρέθησαν, ἀλλὰ δύο 15
 καὶ ἔτι, αἱ καταλειφθεῖσαι εἰσὶ τεττάρων ἥττονες.¹⁾

Ad prop. XXII.

33. Ἐὰν ὥσιν ὅσαιδηποτοῦν γωνίαι ἐπίπεδοι, ὧν
 μιᾶς αἱ λοιπαὶ μείζους εἰσὶ πάντῃ μεταλαμβανόμεναι,

1) Post hoc schol. in P³ add. ἀδιανόητον δοκεῖ μοι τὸ
 σχόλιον τοῦτο. Deinde: ἐὰν αἱ θ γωνίαι ὥσιν ἕξ ὀρθαῖς ἴσαι,
 διότι αἱ τρεῖς τοῦ τριγώνου γωνίαι δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι εἰσὶν, αἱ
 δὲ τῶν θ γωνιῶν $\bar{\theta}$ μείζονες τῶν δύο εἰσὶν ὀρθῶν, λοιπαὶ ἄρα
 αἱ καταλειφθεῖσαι τῶν θ τρεῖς αἱ καὶ τὴν στερεὰν γωνίαν περι-
 ἔχουσαι ἐλάσσονες θέλουσιν εἶναι τῶν δ τῶν καταλειφθεῖσῶν
 ἀπὸ τῶν ὀρθῶν.

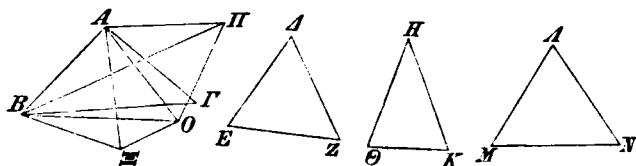
32. q (P³). 33. PBV^o (κβ V^c).

8. $ΓΑΔ$] scr. $ΓΑΔ$, $-ΔΑΒ$. 10. ἔτι] scr. ἔτι τι?; cfr.
 lin. 16.

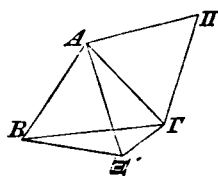
περιέχωσι δὲ αὐτὰς ἴσαι εὐθεῖαι, λέγω, ὅτι καὶ τῶν
 τὰς γωνίας ὑποτείνουσῶν εὐθειῶν μιᾶς αἱ λοιπαὶ
 μείζους εἰσὶ πάντῃ μεταλαμβανόμεναι, τουτέστιν δυ-
 νατὸν ἐκ τῶν ἐπιξευγνυουσῶν τὰς γωνίας πολὺπλευρον
 5 συστήσασθαι. ἔστωσαν αἱ δοθεῖσαι τέσσαρες γωνίαι
 αἱ πρὸς τοῖς A, H, Δ, Λ σημείοις, ὧν αἱ τρεῖς τῆς
 λοιπῆς μείζους ἔστωσαν πάντῃ μεταλαμβανόμεναι, ἴσαι
 δὲ ἔστωσαν αἱ $BA, AG, E\Delta, \Delta Z, \Theta H, HK, MA, AN$,
 καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ $B\Gamma, EZ, \Theta K, MN$. λέγω, ὅτι
 10 τῶν $B\Gamma, EZ, \Theta K, MN$ αἱ τρεῖς τῆς λοιπῆς μείζους
 εἰσὶ πάντῃ μεταλαμβανόμεναι. εἰ μὲν γὰρ ἴσαι εἰσὶν
 αἱ πρὸς τοῖς A, Δ, H, Λ γωνίαι, ἴσαι ἂν ἦσαν καὶ
 αἱ πλευραὶ αἱ $B\Gamma, EZ, \Theta K, MN$ καὶ φανερόν, ὅτι
 αἱ τρεῖς τῆς μιᾶς μείζους εἰσὶ πάντῃ μεταλαμβανόμεναι.
 15 εἰ δὲ ἄνισοι ᾧσιν, μείζων ἢ πρὸς τῷ A . βάσις ἄρα
 ἢ $B\Gamma$ ἐκάστης τῶν $EZ, \Theta K, MN$ μείζων ἐστίν, ὧν
 καὶ μετὰ μιᾶς αὐτῶν τῆς ἐτέρας τῶν λοιπῶν ὁποιασοῦν
 μείζων ἐστίν. εἰ δὲ τοῦτο, καὶ μετὰ δύο αὐτῶν ὁποιωνοῦν
 τῆς λοιπῆς πολλῷ μείζων ἐστίν. λέγω, ὅτι καὶ αἱ EZ ,
 20 $\Theta K, MN$ τῆς $B\Gamma$ μείζους εἰσὶν. ἐπεὶ γὰρ μείζων ἐστίν
 ἢ πρὸς τῷ A γωνία ἐκάστης τῶν Δ, H, Λ , συνεστήτω
 πρὸς τῇ BA εὐθείᾳ καὶ τῷ A σημείῳ τῇ πρὸς τῷ Δ
 γωνία ἴση ἢ ὑπὸ $BA\Xi$, πρὸς δὲ τῇ $A\Xi$ εὐθείᾳ καὶ
 τῷ A σημείῳ τῇ H γωνία ἴση γωνία. ἥτοι δὴ ἐντὸς
 25 τῆς AG πεσεῖται ἡ ἐπ' αὐτῆς ἡ ἐκτός. πιπτέτω πρό-

5. ἔστωσαν] ὡς ἂν PBV. 6. αἱ] (pr.) om. PBV. τοῖς]
 τοι P. $\Delta]$ ΔBV . ὧν] ὡς ἂν PBV. τρεῖς] ταῖς V. 7.
 μείζονες comp. B. 8. ἔστωσαν] ὡς ἂν P, comp. B. 9. $MN]$
 om. PBV. 13. αἱ] om. PBV. αἱ] ἡ PBV. 14. αἱ]
 om. P. 15. ᾧσι PV. τῷ] τό V. 16. ἐκατέρας V. 19.
 μείζον ἐστι V. 21. τῷ] τό V. ἐκατέρας V. 23. ἴση]
 om. P. 24. τῷ] τό PV. $\Delta]$ ὡς ΔPB , ὡς ἂν V. ση-
 μεῖον PV. $H]$ $H\Gamma$ V. γωνία] in ras. B. ἴση] $\lambda\alpha$ ἴση B.

τερον ἐντὸς ὡς ἡ AO , πρὸς δὲ τῇ OA εὐθείᾳ καὶ τῷ A σημείῳ τῇ πρὸς τῷ A γωνίᾳ ἴσῃ ἡ OAP . ἐκτὸς γὰρ πεσεῖται τῆς AG διὰ τὸ τὰς τρεῖς τὰς Δ, H, A γωνίας τῆς λοιπῆς μείζους εἶναι· καὶ ταῖς AB, AG



ἴσαι κείσθωσαν αἱ $AΞ, AO, AP$, καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ $BΞ, ΞΟ, BO, OP, BP$. ἐπεὶ οὖν δύο αἱ BAP, BAG ἴσαι εἰσίν, γωνία δὲ ἡ ὑπὸ BAP τῆς ὑπὸ BAG μείζων, βάσις ἄρα ἡ BP τῆς $BΓ$ μείζων. ἀλλὰ τῆς BP μείζους αἱ BO, OP καὶ τῆς $BΓ$ ἄρα πολλῶν μείζους. ἀλλὰ τῆς BO μείζους αἱ $BΞ, ΞΟ$. αἱ ἄρα $BΞ, ΞΟ, OP$ τῆς $BΓ$ πολλῶν μείζους. καὶ ἐστὶν ἡ μὲν $BΞ$ τῇ EZ ἴση, ἐπεὶ καὶ γωνία ἡ ὑπὸ $BAΞ$ τῇ ὑπὸ EAZ ἴση, ἡ δὲ $ΞΟ$ τῇ $ΘΚ$, ἡ δὲ OP τῇ MN . αἱ ἄρα $EZ, ΘΚ, MN$ τῆς $BΓ$ μείζους πολλῶν εἰσιν.



ἀλλὰ δὴ ἡ μετὰ τῆς $AΞ$ περιέχουσα τὴν ἴσην τῇ πρὸς τῷ H γωνίαν πιπτέτω ἐπὶ τῆς AG ὡς ἐπὶ τῆς δευτέρας καταγραφῆς, καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ $BΞ, ΞΓ, ΓΠ$. ἐπεὶ οὖν αἱ $BΞΓ$ τῆς $BΓ$ μείζους εἰσίν, αἱ $BΞ, ΞΓ, ΓΠ$ τῆς $BΓ$ πολλῶν μείζους εἰσίν. ἀλλ'

Figg. om. codd.

1. AO] AB PBV. OA] O e corr. P, ΘA B. 6. δύο] om. B. 7. εἰσί V, comp. PB. 10. μείζους] (alt.) μείζων PB. 11. Post μείζους del. ἀλλὰ τῆς BO μείζους V. 12. τῇ] τῆς PB. τῇ] ἡ P. 14. πολλῶν μείζους V. 15. ἡ] om. PBV. 16. τῇ] om. V. 21. $ΞΓ$] om. PBV. ἀλλάλλ' B.

αὶ $BΞ$, $ΞΓ$, $ΓΠ$ ταῖς EZ , $ΘΚ$, MN ἴσαι εἰσίν· καὶ
αὶ EZ , $ΘΚ$, MN ἄρα τῆς $BΓ$ πολλῶν μείζους εἰσίν.

ἀλλὰ δὴ πιπτέτω ἐκτὸς τῆς $ΑΓ$ ἡ μετὰ τῆς $ΑΞ$
περιέχουσα τὴν ἴσην τῇ πρὸς τῷ H γωνίαν ὥς ἐπὶ
5 τῆς τρίτης καταγραφῆς ἡ $ΑΟ$, καὶ κείσθω ἴση τῇ $ΑΠ$,
καὶ ἐπεξεύχθω ἡ $ΒΠ$ καὶ ἡ $ΒΟ$ καὶ $ΟΠ$ καὶ $ΒΞ$
καὶ $ΞΟ$. ἐπεὶ οὖν δύο αὶ $ΒΑΠ$
δύο ταῖς $ΒΑΓ$ ἴσαι εἰσίν, γωνία
δὲ ἡ ὑπὸ $ΒΑΠ$ γωνίας τῆς ὑπὸ
10 $ΒΑΓ$ μείζων ἐστίν, καὶ ἡ $ΒΠ$ ἄρα
τῆς $ΒΓ$ μείζων ἐστίν. ἐπεὶ οὖν αὶ
 $ΒΟΠ$ μείζους τῆς $ΒΠ$, μείζους δὲ
τῆς $ΒΟ$ αὶ $ΒΞ$, $ΞΟ$, αὶ ἄρα $ΒΞ$,
 $ΞΟ$, $ΟΠ$ τῆς $ΒΠ$ πολλῶν μείζους εἰσίν. ἀλλὰ ἡ $ΒΠ$
15 τῆς $ΒΓ$ μείζων· αὶ ἄρα $ΒΞ$, $ΞΟ$, $ΟΠ$ τῆς $ΒΓ$ πολλῶν
μείζους. ἴσαι δὲ αὶ $ΒΞ$, $ΞΟ$, $ΟΠ$ ταῖς EZ , $ΘΚ$, MN .
αὶ ἄρα EZ , $ΘΚ$, MN τῆς $ΒΓ$ πολλῶν μείζους. καὶ ἐπεὶ
αὶ τρεῖς τῆς λοιπῆς μείζους πάντη μεταλαμβανόμεναι,
καὶ δύο ὁποιαοῦν τῆς λοιπῆς μείζους πάντη μετα-
20 λαμβανόμεναι, ἐστὶ δυνατόν ἐκ τριῶν ὁποιοῦν τρί-
γωνον συστήσασθαι καὶ παρὰ τὴν λοιπὴν παραβάλλειν,
ἐστὶ δὲ καὶ ἐξ αὐτῶν συστήσασθαι τὸ τετράπλευρον,
εἴπερ αὶ τρεῖς τῆς λοιπῆς μείζους εἰσὶ πάντη μετα-
λαμβανόμεναι.

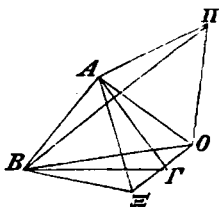
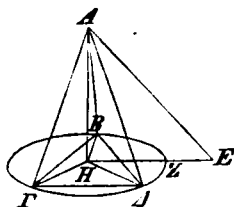


Fig. om. codd.

1. εἰσὶ PV, comp. B. 2. $ΘΚ$] $ΘΗ$ B. MN] in ras. P,
 MH V, ut saepe. 3. τῆς $ΑΞ$] $ΒΞ$ B. 4. τῷ] τὸ PV. 5.
τῇ] corr. ex ἡ V. 7. $ΒΑΠ$] B e corr. V. 8. εἰσὶ V,
comp. PB. 9. γωνίας τῆς] γωνία τῇ B. 10. ἐστὶ BV,
comp. P. ἡ] ἡ ὑπὸ B. 14. $ΞΟ$] om. PBV. 15. $ΞΟ$] om. PBV.
17. καὶ] εἰσὶν καὶ B. 19. καὶ — μεταλαμβ.]
om. BV. 20. ἐστὶ] ὥστε PBV. 23. ἡπερ V.

Ad prop. XXIII.

34. Ἐὰν ἐν τινι ἐπιπέδῳ ἀπὸ τινος μετεώρου σημείου ἴσαι εὐθεῖαι προσπίπτωσι, κατὰ κύκλου ἔσονται περιφερείας, καὶ ἡ ἀπὸ τοῦ εἰρημένου σημείου ἐπὶ τὸ κέντρον τοῦ κύκλου ἐπιξευγνυμένη εὐθεῖα ὀρθή 5



ἔσται πρὸς τὸν κύκλον. ἀπὸ γὰρ τοῦ A σημείου τῷ ὑποκειμένῳ ἐπιπέδῳ εὐθεῖαι συμβαλλέτωσαν αἱ AB , $A\Gamma$, $A\Delta$, AE κατὰ τὰ B , Γ , Δ , E σημεία. λέγω, ὅτι τὰ 10 B , Γ , Δ , E σημεία ἐπὶ κύκλου εἰσὶ περιφερείας. ἐπεξεύχθωσαν γὰρ

ἐν τῷ ὑποκειμένῳ ἐπιπέδῳ αἱ $B\Gamma$, $\Gamma\Delta$, ΔB , καὶ περὶ τὸ $B\Gamma\Delta$ τρίγωνον περιγεγράφθω κύκλος ὁ $B\Gamma\Delta Z$. τὰ B , Γ , Δ ἄρα σημεία ἐν κύκλου περιφερεία ἐστίν. 15 λέγω, ὅτι καὶ τὸ E . μὴ γάρ, εἰ δυνατόν, ἀλλ' ἤτοι ἐκτὸς ἢ ἐντὸς πιπτεῖτω καὶ ἔστω πρότερον ἐκτὸς· καὶ εἰλήφθω τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ H σημείον, καὶ ἐπεξεύχθωσαν ἐπὶ τὰ B , Γ , Δ , E εὐθεῖαι αἱ BH , $H\Gamma$, $H\Delta$, HE , καὶ τεμνέτω ἡ HE τὸν κύκλον κατὰ τὸ Z , 20 καὶ ἐπεξεύχθω ἡ AZ , ἐπεξεύχθω δὲ καὶ ἡ AH . καὶ ἐπεὶ οὖν ἡ AB τῇ $A\Gamma$ ἴση ἐστίν, ἔστι δὲ καὶ ἡ BH τῇ ΓH , δύο δὲ αἱ AB , BH δυσὶ ταῖς $A\Gamma$, ΓH ἴσαι εἰσίν. καὶ βάσις κοινὴ ἡ AH . γωνία ἄρα ἡ ὑπὸ ABH τῇ ὑπὸ $A\Gamma H$ ἐστὶν ἴση καὶ τὸ τρίγωνον τῷ τριγώνῳ 25

34. PBV^o (καδ V^o). Fig. om. codd.

2. ἐν] delendum? 8. συμβαλλέτωσαν] συμβαλέτωσαν ε P.

15. περιφερείας P. ἐστὶ V, comp. PB. 19. B] om.

PBV. αἱ BH] ἡ HB V; scr. αἱ HB. 20. HE] (alt.) E B.

21. δέ] om. B. 22. ἐστίν] om. B. 24. εἰσὶ V, comp. PB.

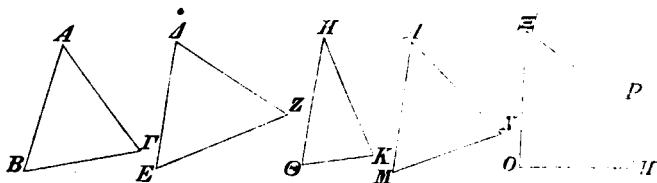
καὶ αἱ λοιπαὶ γωνίαι ταῖς λοιπαῖς γωνίαις· ὥστε καὶ
 ἡ ὑπὸ AHB τῇ ὑπὸ AHG . διὰ τὰ αὐτὰ καὶ ἡ ὑπὸ
 AHG τῇ ὑπὸ AHD ἴση ἐστίν. ἡ AH ἄρα πρὸς
 πλείους ἢ δύο εὐθείας ἐν τῷ αὐτῷ οὐσας ἐπιπέδῳ ἴσας
 5 ποιεῖ γωνίας· ὀρθὴ ἄρα ἐστὶ πρὸς τὸ δι' αὐτῶν ἐπι-
 πεδον, ἐστὶ καὶ πρὸς τὸν κύκλον. ἐπεὶ οὖν ἡ HA
 τῇ HZ ἐστὶν ἴση, κοινὴ δὲ καὶ πρὸς ὀρθὰς ἡ BA ,
 βάσεις ἄρα ἡ AD βάσει τῇ AZ ἴση ἐστίν. ὥστε καὶ
 ἐκάστη τῶν AB , AG , AE . καὶ ἐπεὶ ἡ ὑπὸ AHZ
 10 ὀρθὴ ἐστίν, ἡ ὑπὸ AZE ἄρα μείζων ἐστὶν ὀρθῆς·
 ἐκτὸς γὰρ τοῦ AHZ . ὥστε ἡ ὑπὸ AEZ γωνία ἐλάττω
 ἐστὶν ὀρθῆς. τοῦ AZE ἄρα τριγώνου ἡ πρὸς τῷ Z
 γωνία μείζων τῆς πρὸς τῷ E . ὥστε καὶ πλευρὰ ἡ AE
 τῆς AZ . ἐδείχθη δὲ καὶ ἴση· ὅπερ ἄτοπον. οὐκ ἄρα
 15 ἐκτὸς πεσεῖται τοῦ κύκλου τὸ E σημεῖον. ὁμοίως δὲ
 δεῖξομεν, ὅτι οὐδὲ ἐντός. ἐπιζεύξαντες γὰρ ἐπ' αὐτὸ
 εὐθεῖαν καὶ ἐκβαλόντες ἐπὶ τὴν περιφέρειαν καὶ ἐπὶ
 τὸ γινόμενον σημεῖον ἀπὸ τοῦ A ἐπιζεύξαντες δεῖξομεν
 τὴν αὐτὴν καὶ ἴσην καὶ ἐλάττω· ὅπερ ἄτοπον. εἰ
 20 δὲ μήτε ἐντός μήτε ἐκτός, ἐπὶ τοῦ κύκλου ἄρα. αἱ
 AB , AG , AD , AE ἄρα κατὰ κύκλου εἰσὶ περι-
 φερείας, καὶ ἡ AH ὀρθὴ πρὸς τὸν κύκλον· ὅπερ ἔδει
 δεῖξαι.

Πόρισμα. ἐκ δὲ τούτου φανερόν, ὅτι πάσης στερεᾶς

1. ὥστε] ὡ P, ἔστω V, om. B. 3. AH] om. B. 4. ἐπιπέδῳ οὐσας B. 5. γωνίας ποιεῖ B. ἐστὶ] ἐστὶν V. 7. BA] seq. ras. 2 litt. P, AB B. 9. ἐκατέρω V. 10. ὀρθὴ ἐστὶν ἢ] τῇ PBV. 11. ὥστε] ἔστω PBV. 12. ἐστὶν] om. B. 13. γωνία] τριγώνου PV, in ras. B. μείζων] μετὰ PBV. τῷ] τό PV. ὥστ P. 17. καί] (pr.) om. B. 18. ἀπό] om. B. 19. καί] (pr.) om. B. 21. κύκλου] κύκλον V. 22. ὀρθὴ] τῇ PBV. ὅπερ ἔδει δεῖξαι] comp. P, om. B. 24. πόρισμα] mg. m. 1 P, om. BV.

γωνίας ὑπὸ ἰσοσκελῶν ἐπιπέδων περιεχομένης τὴν βάσιν κύκλος περιγράψει.

35. Ἐξ ἐπιπέδων ὁποσωνοῦν δοθεισῶν γωνιῶν, ὧν μιᾷς αἱ λοιπαὶ μείζους εἰσὶ πάντῃ μεταλαμβανόμεναι, στερεὰν γωνίαν συστήσασθαι· δεῖ δὴ τὰς διδομένας 5 τεσσάρων ὀρθῶν ἐλάττους εἶναι. ἔστωσαν αἱ εἰρημέναι γωνίαι αἱ ὑπὸ BAG , $E\Delta Z$, ΘHK , MAN . δεῖ δὴ ἐκ τῶν πρὸς τοῖς A , Δ , H , Λ γωνιῶν στερεὰν γωνίαν συστήσασθαι. ἀπειλήφθωσαν ἴσαι αἱ περιέχουσιν αὐτὰς εὐθεῖαι, καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ BG , EZ , ΘK , MN . 10



ἰσοσκελῇ ἄρα τὰ τρίγωνα ἔχοντα μιᾷς ὁποιασοῦν τὰς λοιπὰς γωνίας μείζους πάντῃ μεταλαμβανομένας. καὶ αἱ BG , EZ , ΘK , MN ἄρα ποιοῦσι τετράπλευρον. γεγενήσθω καὶ ἔστω τὸ $\Xi O \Pi P$. καὶ ἐπεὶ δεῖ ἐκ τῶν ὑπὸ BAG , $E\Delta Z$, ΘHK , MAN ἰσοσκελῶν τριγώνων 15 στερεὰν γωνίαν συστήσασθαι, πάσης δὲ στερεᾶς γωνίας ὑπὸ ἰσοσκελῶν περιεχομένης τὴν βάσιν κύκλος περιγράψει, καὶ τῆς ὑπὸ τῶν BAG , $E\Delta Z$, ΘHK , MAN ἄρα περιεχομένης τὴν βάσιν κύκλος περιγράψει. ἡ δὲ

35. PBV^c. Fig. om. codd.

1. ὑπό] ὑπὸ στερεῶν γωνιῶν ὑπό B. 2. ἐπιγράψει PV et in ras. B. 5. δεδομένας V. 8. πρὸς τοῖς] om. P. 9. αἱ περιέχουσιν] bis B. 13. ποιοῦσιν B, ποιήσουσι P. 14. ἐπεὶ δεῖ] corr. ex ἐπειδὴ B, ἐπειδὴ V. 16. στερεᾶς γωνίας] γωνίας στερεᾶς V. 17. κύκλος] om. PBV.

τῆς εἰρημένης γωνίας περιέχεται ἐκ τῶν βάσεων τῶν
εἰρημένων τριγώνων, τουτέστι τοῦ $\Xi O P P$. τὸ $\Xi O P P$
ἄρα τετράπλευρον κύκλος περιγράψει. καὶ τὰ αὐτὰ
δὲ λοιπὸν κατασκευάσαντες τοῖς ἐπὶ τῆς ἐκ τριγώνου
6 βάσεως γωνίας τὸ ἐπιτεταγμένον ποιήσομεν.

36. Ἀλλὰ αἱ τρεῖς αἱ p. 64, 6] ἐν τῷ ϵ' θεωρήματι
τοῦ πρώτου βιβλίου δείξας, ὅτι, ἂν δύο εὐθεῖαι τέ-
μνωσιν ἀλλήλας, αἱ κατὰ κορυφὴν γωνίαι ἴσαι ἀλλήλαις
εἰσὶ, συνήγαγε πόρισμα¹⁾ τοιοῦτον· φανερόν, ὅτι, ἂν
16 ὁσαυδηποτοῦν εὐθεῖαι τέμνωσιν ἀλλήλας, τὰς πρὸς τῇ
τομῇ γωνίας τέτρασιν ὁρθαῖς ἴσας ποιήσουσιν.

37. Παράλληλος ἄρα p. 64, 16] διὰ τὸ ἀντιστρόφιον
τοῦ β' τοῦ ς' βιβλίου.

38. Ὡστε καὶ λοιπὴ p. 64, 15] ἐπειδὴ ἡ ΞA τῇ ΞM
15 ἴση ἐστὶ· κέντρον γὰρ τὸ Ξ τοῦ κύκλου κεῖται· ἔστι
δὲ ἡ $O \Xi$ τῇ $\Xi \Pi$ ἴση, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ $O A$ λοιπῇ τῇ
 ΠM ἐστὶν ἴση.

39. Ἐπὶ τῆς $P \Xi$ τὸ μὲν P σημεῖον μετέωρον δεῖ
νοεῖν, τὸ δὲ Ξ ἐν τῷ τοῦ κύκλου ἐπιπέδῳ.

20 40. Εἰ γὰρ ἐστὶν ἡ AB τῆς $A \Xi$ ἐλάττων, δύο
αἱ AB , $B \Gamma$, τουτέστι $A E$, $E Z$, ἐλάττους ἔσονται τῶν
 $M \Xi$, ΞA , τουτέστι τῆς $M N$. ἀλλ' ἡ $M N$ ἴση ὑπόκειται

1) In q enim ad I, 15 manu 1 postea add. corollarium
illud, quod uol. I p. 42 not. crit. ex V mg. adtulimus (post
ἀλλήλας add. κατὰ τι σημείον. τῇ τομῇ] τῷ σημείῳ. τέσσαρσι]
τέτρασιν. ποιήσουσι] ποιούσιν).

36. q (P²). 37. q1 P². 38. q (1 P²). 39. q1.
40. q (P²); ad p. 348, 10.

4. τῆς] τοῖς V. 5. ποιήσωμεν V. 13. τοῦ β' τοῦ ς']
P1, τοῦ ς' τοῦ β' q. 17. ΠM] OM q. 18. τῆς] τοῦ l.
P] Θ q1. 19. νοεῖν] νοῇ. l.

τῇ ΔZ · καὶ αἱ ΔE , EZ ἄρα ἐλάττους ἔσονται τῆς ΔZ , αἱ δύο τῆς μιᾶς· ὅπερ ἀδυνατώτερόν ἐστι, λέγω δὴ, τὰς δύο τῆς μιᾶς ἐλάττονας εἶναι· δέδεικται γὰρ ἐν τῷ κ' τοῦ α' βιβλίου, ὅτι παντὸς τριγώνου αἱ δύο πλευραὶ τῆς μιᾶς μείζονές εἰσι πάντῃ μεταλαμβανόμεναι. 5

41. Ἐπεὶ παράλληλός ἐστιν ἡ MA τῇ PO , καὶ εἰς αὐτὰς ἐμπέπτωκεν εὐθεῖα ἡ AE , ἐὰν δὲ εἰς παραλλήλους εὐθείας εὐθεῖα ἐμπέσῃ, τὰς ἐναλλὰξ γωνίας ἴσας ἀλλήλαις ποιῇ καὶ τὴν ἐκτὸς τῇ ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη ἴσην, ἴση ἄρα ἐστὶν 10 ἡ ὑπὸ MAE γωνία τῇ ὑπὸ POE . μείζων δὲ ἡ ὑπὸ POE τῆς ὑπὸ SOE · περιέχει γὰρ τὴν ὑπὸ SOE · ἡ ὑπὸ POE · μείζων ἄρα καὶ ἡ ὑπὸ MAE τῆς ὑπὸ SOE . διὰ τὰ αὐτὰ δὴ μείζων ἐστὶ καὶ ἡ ὑπὸ NAE τῆς ὑπὸ TOE . ὅλη ἄρα ἡ ὑπὸ MAN ὅλης τῆς ὑπὸ 15 OT μείζων ἐστίν· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

Ad prop. XXV.

42. Διὰ τοῦ α' τοῦ ε' καὶ τοῦ β' τοῦ ια', ὅτι ἐπίπεδά ἐστι τὰ λοιπὰ δύο ἐκάστου στερεοῦ, ἐστὶ δὲ τὰ αὐτὰ καὶ παραλλήλα. 20

Ad prop. XXVII.

43. Εἰ μὲν οὖν τυγχάνοι ἴση οὖσα μηδεμιᾷ τῶν τοῦ στερεοῦ πλευρῶν, οὐδὲ τὸ ἀναγραφόμενον ἴσον ἀναγράψαι δυνατόν πρὸς τῷ καὶ ὁμοιον. εἰ δὲ εἴη μιᾷ αὐτῶν ἴση, εἰ μὲν μὴ λαμβάνηται ὁμόλογος ἐκείνη 25

41. q (P²); ad p. 352, 20. 42. q (P²). 43. P V^c.

1. αἱ] ἡ q. 14. SOE] POE q. 16. OT] STO q.
22. τυγχάνει V. 25. λαμβάνεται P.

- τῇ πλευρᾷ, οὐδ' οὕτως τὸ ἀναγραφόμενον ἔσται ἴσον·
 εἰ δὲ λαμβάνηται, ἴσον ἔσται μετὰ τοῦ καὶ ὅμοιον.
 καὶ ἡ ἀπόδειξις δὲ τούτου ῥαδία. δυνατόν δὲ καὶ
 μὴ ὄν παραλληλεπίπεδον στερεὸν ἀπὸ τῆς δοθείσης
 5 εὐθείας ἀναγράψαι, περιεχόμενον δὲ ὅμως ὑπὸ ἐπι-
 πέδων, οὐ μόνον δὲ ὅμοιον, ἀλλὰ καί, εἰ τύχοι ἡ
 δοθεῖσα εὐθεῖα τῶν πλευρῶν αὐτῶν ἴση, καθ' ὃν
 εἴπομεν τρόπον, καὶ ἴσον καὶ ὅμοιον. οὐ πᾶν δὲ
 στερεὸν ὅμοιον ἢ ἴσον καὶ ὅμοιον δυνατόν καὶ ὁμοίως
 10 κείσθαι. εἰ γάρ τις πυραμίδα φέρε εἰπεῖν ἐκ τετρα-
 γώνου βάσεως ἀνισοσκελῇ μίαν τῶν ἐφεστωσῶν ὀρθὴν
 ἔχουσιν πρὸς τὴν βάσιν τέμνη ἐκ τῆς κορυφῆς δίχα
 κατὰ τὴν τοῦ τετραγώνου διαγώνιον τὴν ἀπὸ τῆς ὀρθῆς,
 ἔσονται δύο στερεὰ πυραμίδες γὰρ ἴσα καὶ ὅμοια,
 15 ὁμοίως δὲ τεθῆναι οὐδαμῶς δυνάμεναι, ἀλλ' ἀντι-
 πεπονθότως. ὥστε δυνατόν ἀπὸ τῆς δοθείσης εὐθείας
 ὁμολόγου καὶ ἴσης οὔσης μιᾷ τῶν τοῦ δοθέντος στερεοῦ
 πλευρῶν ἴσον καὶ ὅμοιον στερεὸν ἀναγράψαι, μὴ μέντοι
 ὁμοίως κείμενον· ἐὰν δὲ τοῦ δεξιοῦ τμήματος τῆς
 20 πυραμίδος ἴσον καὶ ὅμοιον καὶ δεξιὸν ἄλλο εὑρεθῇ,
 τοῦτο καὶ ὁμοίως κείσθαι δύναται.

Ad prop. XXXI.

44. Ἀντιστρόφιον· τα ἴσα παραλληλεπίπεδα τὰ ἐπὶ
 ἴσων βάσεων ὄντα καὶ ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος ἐστίν.

44. PBV^o.

14. ἔσονται] fort. scr. ἐφεστῶσαν. γάρ] comp. P, om. V;
 scr. γίνονται. ἴσα] ἴσα γάρ V; scr. ἴσαι. ὅμοια] scr.
 ὁμοίαι. 15. οὐδαμῶς V, οὐδαμῶς αἱ P. δυνάμενα V, ἐδ-
 νάμεθα P. 19. Scr. τῷ δεξιῷ τμήματι. 24. ὑπὸ] om. V.
 εἰσίν V.

Ad prop. XXXIII coroll.

45. Τοῦτο ἐστὶ τὸ τοῦ Πλάτωνος πρόβλημα, ἥνικα τὸν ἐν Δήλῳ βωμὸν κύβον ὄντα προέκειτο διπλασιᾶσαι.

Ad prop. XXXIV.

46. Ἐπεὶ γὰρ τὰ ἐπὶ ἴσων βάσεων στερεὰ παραλληλ- 5
επίπεδα καὶ ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος ἴσα ἀλλήλοις ἐστίν,
καὶ τὰ ἐπὶ ἴσων βάσεων τοιαῦτα σχήματα ὑπὸ τὸ αὐτὸ
ὕψος εἰσίν, εἴ γε ἴσα εἰσίν. εἰ γὰρ ἴσα μὲν εἰσι καὶ
ἐπὶ ἴσων βάσεων, ὑπὸ δὲ τὸ αὐτὸ ὕψος οὐκ εἰσίν,
αὐξηθέντος τοῦ ὕψους τοῦ παραλληλεπιπέδου τοῦ 10
ἔχοντος τὸ ἔλαττον ὕψος καὶ ἴσου γεγονότος τῷ ὕψει
τοῦ ἐτέρου παραλληλεπιπέδου καὶ συμπληρωθέντος τοῦ
παραλληλεπιπέδου καὶ γεγονότος μείζονος τοῦ ἔχοντος
τὸ ἔλαττον ὕψος ἔσονται τὰ παραλληλεπίπεδα τὰ ἐπὶ
ἴσων βάσεων ὄντα καὶ ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος ἴσα ἀλλήλοις. 15
ἀλλ' ἐστὶ καὶ τὸ ἔχον ἔλαττον τὸ ὕψος κατὰ μὲν τὴν
ὑπόθεσιν ἴσον τῷ προτέρῳ, κατὰ δὲ τὴν κατασκευὴν
ἔλαττον τοῦ ἔχοντος τὴν αὐτὴν μὲν αὐτῷ βάσιν, τὸ
δὲ ὕψος μείζον· ὅπερ ἄτοπον.

Ad prop. XXXV coroll.

20

47. Ἐδείχθη γὰρ ἡ ΘK κάθετος τῇ MN καθετῷ
ἴση, αἵτινες κάθετοι ἤχθησαν ἀπὸ τῶν ἐπισταθειῶν
μετεώρων εὐθειῶν τῶν AH , ΔM .

45. P. 46. V¹ (ad p. 106, 21 sq., cfr. p. 109 not. 1).

47. q.

8. μέν] supra scr. V. 16. ἔχον] corr. ex ἔχων V.

Ad prop. XXXVI.

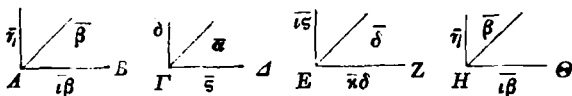
48. Τὸ ἀπὸ τῆς μέσης, φησὶν, οὐ μόνον ἰσόπλευρόν ἐστιν, ἀλλὰ καὶ ἰσογώνιον τῷ προειρημένῳ ἦτοι τῷ ἐκ τῶν τριῶν εὐθειῶν.

- 5 49. Ἐστῶσαν τρεῖς ἀριθμοὶ ἀνάλογον ἐν τριπλασίονι λόγῳ ὁ κζ̄ θ̄ γ̄. τὸ μὲν οὖν ἀπὸ τῆς μέσης στερεὸν παραλληλεπίπεδον ἦτοι τοῦ θ̄ πρὸς ἑαυτὸν πολλαπλασιαζομένου καὶ ποιοῦντος τὸν π̄α, εἴτα αὐτοῦ πάλιν τοῦ θ̄ πολλαπλασιαζομένου εἰς τὸν π̄α, ὁ ψκθ̄ ἐστιν
10 ἀριθμός. τὸ δὲ ἐκ τῶν τριῶν ἤγουν τοῦ κζ̄ θ̄ γ̄ γίνεται οὕτως· τρεῖς ἐννέα κζ̄. οὗτος οὖν ὁ κζ̄ πολλαπλασιαζόμενος εἰς τὸν τρίτον τῶν ἐκκειμένων ὄρων τὸν κζ̄ ἀποτελεῖ πάλιν τὸν ψκθ̄.

50. Ὡστε τὰ ΑΘ, ΕΚ p. 126, 11] ὕψος γάρ ἐστι
15 πάντων σχημάτων ἡ ἀπὸ τῆς κορυφῆς ἐπὶ τὴν βάσιν κάθετος ἀγομένη.

Ad prop. XXXVII.

51. Τὰ ἦ μετὰ τῶν ιβ̄ ποιεῖ ρς̄, μετὰ δὲ τῶν β̄ τοῦ ὕψους δηλαδὴ ργβ̄. πάλιν τὰ δ̄ μετὰ τῶν ε̄

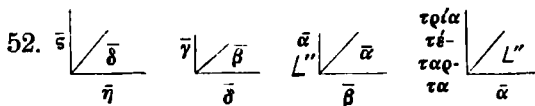


- 20 ποιεῖ κδ̄, μετὰ δὲ τῶν ᾱ τοῦ ὕψους δηλαδὴ τὰ αὐτά. τὰ ις̄ μετὰ τῶν κδ̄ ποιεῖ τπδ̄ καὶ τὰ δ̄ τὸ ὕψος δηλαδὴ μετ' αὐτῶν ἀφλς̄. τὰ δὲ ἦ μετὰ τῶν ιβ̄ ρς̄, μετὰ δὲ τῶν β̄ τοῦ ὕψους ργβ̄. ὀκταπλάσιον δὲ τὸ στερεὸν

48. q (ad p. 124, 9). 49. V^b (F²). 50. q. 51. V² (F²).

10. τό] e corr. V.

τὰ $\overline{\rho\alpha\beta}$ τοῦ στερεοῦ τῶν $\overline{\kappa\delta}$, ὀκταπλάσιον καὶ τὸ στερεὸν τὰ $\overline{\alpha\phi\lambda\varsigma}$ τῶν $\overline{\rho\alpha\beta}$.



Ad prop. XXXVIII.

53. Κοινὴ προσκείσθω ἡ ὑπὸ $\angle TO$, καὶ γίνονται αἱ τρεῖς ταῖς τρισὶν ἴσαι. αἱ δὲ τρεῖς δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι· καὶ αἱ τρεῖς δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι. ἐπ' εὐθείας ἄρα ἐστὶν ἡ $\angle T$ εὐθεία.

54. Ἐν ἄλλῳ οὕτως· ἐὰν κύβου τῶν ἀπεναντίον ἐπιπέδων αἱ πλευραὶ καὶ τὰ ἐξῆς.

10

Ad prop. XXXIX.

55. Ἐν πρίσμα ἐστὶ τὸ $AB\Gamma\Delta EZ$, ἕτερον δὲ τὸ $\Theta K\Lambda MN$.

52. V² (F²). 53. F² (ad p. 130, 22). 54. q (hab. script. Theonis). 55. q.

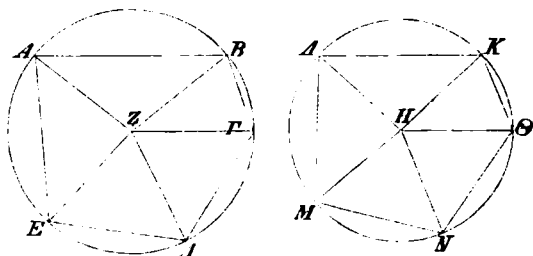
In librum XII.

Ad prop. I.

1. Καὶ τὸ ἀντιστρόφιον τούτου ζητητέον. τοῦτο
δὲ καὶ τὸ ἐξῆς λημματία ἐστὶ τῶν μελλόντων λέγεσθαι,
ὁμοίως δὲ καὶ τὸ τρίτον εἰς τὸν περὶ πυραμίδων καὶ
5 κῶνων λόγον.

2. Λήμμα εἰς τὸ α' θεώρημα.

εἰς τὸν δοθέντα κύκλον τῷ δοθέντι εἰς κύκλον
πολυγώνῳ ὅμοιον πολύγωνον ἐγγράψαι. ἔστωσαν δύο



κύκλοι, ὧν κέντρα τὰ Z, H, καὶ εἰς τὸν ABΓΔΕ
10 κύκλον πολύγωνον ἐγγεγράφθω τυχὸν τὸ ABΓΔΕ,

1. PB. 2. PBV^op (in p post finem libri XI). Fig.
om. codd.

4. τόν] τό P. 6. λήμμα — θεώρημα] εἰς τὸ α' τοῦ ιβ'
προγραφόμενον p. 7. δοθέντα] διορθωθέντα B. 8. πολύ-
γωνον PBV. 9. τὰ] μὲν τὰ Bp.

καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ AZ , BZ , ΓZ , ΔZ , EZ , καὶ διήχθω τις εἰς τὸν ἕτερον κύκλον ἀπὸ τοῦ H κέντρου, ὡς ἐτυχεν, εὐθεῖα ἡ HA , καὶ τῇ μὲν ὑπὸ AZB γωνίᾳ συνεστάτω ἴση ἡ ὑπὸ AHK , τῇ δὲ ὑπὸ $BZ\Gamma$ γωνίᾳ ἴση ἡ ὑπὸ $KH\Theta$, τῇ δὲ ὑπὸ $\Gamma Z\Delta$ ἴση ἡ ὑπὸ ΘHN , 5 τῇ δὲ ὑπὸ ΔZE ἴση ἡ ὑπὸ MHN . λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ AZE ἴση ἐστὶ τῇ ὑπὸ AHM . καὶ ἐστὶν ὡς ἡ AZ πρὸς τὴν ZB , οὕτως ἡ AH πρὸς τὴν HK . ὅμοια ἄρα ἐστὶ τὰ AZB , AHK τρίγωνα, ὡς δέδεικται ἐν τῷ ἕκτῳ θεωρήματι τοῦ ϵ' στοιχείου. ἐστὶν ἄρα ὡς ἡ ἐκ 10 τοῦ κέντρου πρὸς τὴν ἐκ τοῦ κέντρου, οὕτως ἡ BA πρὸς τὴν KA . ὁμοίως δὲ δείξομεν, ὅτι καὶ ἐκάστη τῶν $B\Gamma$, $\Gamma\Delta$, ΔE , EA πρὸς ἐκάστην τῶν $K\Theta$, ΘN , NM , MA τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον. καὶ εἰσιν ἴσαι αἱ γωνίαι τῶν πολυγώνων, ἐπειδήπερ καὶ αἱ τῶν τρι- 15 γώνων ἴσαι εἰσίν. τὰ ἄρα $AB\Gamma\Delta E$, $\Theta K\Lambda MN$ πολύγωνα ἴσας ἔχει τὰς γωνίας κατὰ μίαν καὶ τὰς περὶ τὰς ἴσας γωνίας πλευρὰς ἀνάλογον. ὅμοιον ἄρα ἐστὶ τὸ $AB\Gamma\Delta E$ πολύγωνον τῷ $\Theta K\Lambda MN$ πολυγώνῳ. εἰς ἄρα τὸν δοθέντα κύκλον τὸν $\Theta K\Lambda MN$ τῷ $AB\Gamma\Delta E$ 20 ὅμοιον πολύγωνον ἐγγέγραπται· ὅπερ ἔδει ποιῆσαι.

1. AZ] AB PBV. 3. HA] HA PBV. 4. $BZ\Gamma$] $ZB\Gamma$ PBV. 5. $\Gamma Z\Delta$] $\Gamma\Delta Z$ V. ἴση] om. p. 6. ἴση] om. p. MHN] BHN p, MHA P. 7. ἐστὶ] om. p. 8. τὴν HK] BK p. ὁμοίως p. 9. AZH p. ΔKH PV. τῷ — 10. θεωρήματι] θεωρήματι ξ PBV. 12. ἐκάστη] ἐκατέρα V. 13. $\Gamma\Delta$] $\Theta\Delta$ P, ΘA BV. ΔE] ΔB V. 14. αἱ] om. B. 15. ἐπειδήπερ — 16. εἰσίν] om. p. 16. εἰσιν ἴσαι B. $AB\Gamma\Delta H$ p. 17. περὶ] π' B, ὑποτεινούσας P. 18. τὰς] om. B. πλευρὰς] $\hat{\pi}$ P, πάλιν B. ὅμοια p. ἐστὶ — 21. ποιῆσαι] εἰσίν p. 19. $\Theta K\Lambda MN$ VB. 21. ἐγγέγραπται] -ται in ras., dein τό in ras. seq. ras. P. ποιῆσαι] P, δεῖξαι B, :~ V.

3. 'Αλλ' ἡ μὲν ὑπό p. 140, 2] αἱ γὰρ ἐπὶ τῆς αὐτῆς περιφερείας βεβηκυῖαι γωνίαι ἴσαι ἀλλήλαις εἶσιν καὶ ἐν τῷ αὐτῷ τμήματι διὰ τὸ κα' τοῦ γ'.

4. Ἔστι δὲ καὶ ὁρθή p. 140, 5] πᾶσαι γὰρ αἱ ἐν ἡμικυκλίῳ γωνίαι ὀρθαί εἰσιν.

Ad prop. II.

5. Ἔστω χάριν τοῦ σαφοῦς τὸ περιγραφὲν τετράγωνον ὀκτάπουν, ὃ δὲ περιεχόμενος ὑπ' αὐτοῦ κύκλος ἐξάπους, τὸ δὲ ἐγγεγραμμένον ἐν τῷ ἐξάποδι κύκλῳ
10 τετράγωνον ἔστω τετράπουν. τὸ δὴ τετράπουν μεῖζόν ἐστιν ἢ τὸ ἡμισυ τοῦ ἐξάποδος· τρίπουν γὰρ τὸ τοῦ ἐξάποδος ἡμισυ. ὅτι δὲ τὸ περιγεγραμμένον τετράγωνον διπλάσιόν ἐστι τοῦ ἐγγεγραμμένου τετραγώνου, δέδεικται ἐν τῷ μα' θεωρήματι τοῦ α' βιβλίου· τὸ
15 γὰρ EZΘ τρίγωνον, ὅπερ ἐστὶ τὸ ἡμισυ τοῦ EZHΘ τετραγώνου, ἡμισυ δείκνυται ἐν ἐκείνοις τοῦ ἡμίσεος τοῦ περιγεγραμμένου τετραγώνου· ὁμοίως καὶ τὸ λοιπὸν τὸ ZHΘ τρίγωνον ἡμισυ τοῦ λοιποῦ. ὥστε καὶ τὸ ὅλον ἡμισυ τοῦ ὅλου.

20 6. Ἔστω τὸ Σ χωρίον ποδῶν ἢ πηχέων ἢ ἄλλων τινῶν ιη, ὃ δὲ ABΓΔ κύκλος τοιούτων κδ· ὑποεπί-τритος ἄρα ἐστὶν ὁ ιη τοῦ κδ. ἔστω πάλιν ὁ EZHΘ κύκλος ε, οἷων ἦν κδ μὲν ὁ ABΓΔ, ι δὲ καὶ ἡ τὸ Σ χωρίον, ἔστω ὁ μὲν κύκλος τοιούτων ε, τὸ

3. B. 4. B. 5. FV^aq (P^a). 6. FV^aq (P^a).

7. τετράγωνον ὀκτάπουν] ὀκτάγωνον τετράπουν q. 16. τετραγώνου] □ F. 18. τό] (pr.) corr. ex τοῦ V. 20. πηχέων ἢ] om. F. 21. ιη] δέκα καὶ ἡ q. κδ] εἴκοσι καὶ τεσσαρῶν q, κ καὶ δ V. 22. ἐστίν] comp. F, om. Vq. 23. ε] εἰς q, λξ F. ι — ἡ] ιη δέ q.

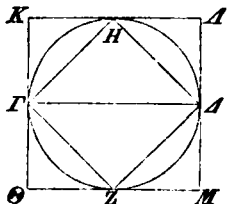
δὲ T χωρίον η . ἔστι δὲ ἡγούμενον μὲν τὸ Σ χωρίον, ἐπόμενον δὲ τῷ Σ χωρίῳ ὁ $AB\Gamma\Delta$ κύκλος· ὁμοίως ἡγούμενον μὲν ὁ $EZH\Theta$ κύκλος, ἐπόμενον δὲ τὸ T χωρίον. τούτων οὕτως ἐχόντων δῆλον τὸ συναγόμενον πλὴν ἐκεῖνο σκεπτέον καὶ ἐπὶ τῶν ἀριθμῶν, 5 ὅπερ γεωμετρικῶς συνῆκται, ὅτι ὥς τὸ Σ χωρίον τὰ $\bar{\iota}\eta$ πρὸς τὸν $AB\Gamma\Delta$ τὰ $\kappa\delta$, οὕτως ὁ $EZH\Theta$ κύκλος τὰ $\bar{\epsilon}$ πρὸς τὸ χωρίον τὸ T τὰ η . ὅ τε γὰρ $\bar{\iota}\eta$ τοῦ $\kappa\delta$ ὑπερίτριστος καὶ ὁ $\bar{\epsilon}$ τοῦ η .

7. Τὸ τοιοῦτον πολύγωνον καθ' ἑαυτὸ δεῖ νοεῖν 10 δίχα τῶν περιφερειῶν τῶν EK , KZ , ZA , AH , HM , $M\Theta$, ΘN , NE , ὀνομάζεται δὲ ἐκάστη εὐθεῖα καὶ περιφέρεια διὰ τῶν αὐτῶν στοιχείων· EK λέγεται καὶ ἡ εὐθεῖα καὶ ἡ περιφέρεια καὶ αἱ λοιπαὶ ὁμοίως.

8. Λήμμα εἰς τὸ β' θεωρήμα.

15

ἐγγεγράφθω, φησὶν, εἰς τὸν $\Gamma\Delta$ κύκλον τετράγωνον τὸ $\Gamma H\Delta Z$. τὸ ἄρα $\Gamma H\Delta Z$ τετράγωνον μετξὸν ἐστὶν ἢ τὸ ἥμισυ τοῦ $\Gamma\Delta$ κύκλου. ἔστω κύκλος ὁ $\Gamma\Delta$ καὶ ἐν αὐτῷ 20 τετράγωνον ἐγγεγράφθω τὸ $H\Gamma Z\Delta$. δεῖξαι, ὅτι μετξὸν ἐστὶ τὸ $H\Gamma Z\Delta$ τετράγωνον τοῦ ἡμίσεος τοῦ κύκλου, τουτέστι τοῦ ἡμικυκλίου. περιγεγράφθω γὰρ περὶ τὸν $\Gamma H\Delta Z$ κύκλον

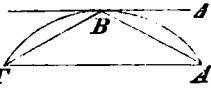


7. V^aq (P^a). 8. PBV^cp. Fig. om. codd.

3. T] ταῦ q . 5. ἐκεῖνο] om. F. 8. γάρ] $\bar{\alpha}$ V. ὑπερίτριστον q . 13. EK] AK V^q. 15. θεωρήμα] τοῦ αὐτοῦ p . 19. τό] om. p . 21. τό] om. P . $H\Gamma\Delta Z$ B, $\Gamma H\Delta Z$ p . 22. ὅτι] δεῖ ὅτι B p . $H\Gamma\Delta Z$ p . 23. τετράγωνον] τρίγωνον V. τουτέστι τοῦ ἡμικυκλίου] om. p .

τετράγωνον τὸ $\Theta K \Lambda M$, καὶ ἐπεξεύχθω ἡ $\Gamma \Delta$. ἐπεὶ
οὖν τὸ $\Gamma Z \Delta$ τρίγωνον ἡμισὺ ἐστὶ τοῦ $\Theta \Gamma \Delta M$
παράλληλογράμμου, ἀλλὰ τὸ $\Theta \Delta$ μείζον ἐστὶ τοῦ $\Gamma Z \Delta$
ἡμικυκλίου· περιέχει γὰρ αὐτό· καὶ τὸ $\Gamma Z \Delta$ ἄρα τρί-
5 γωνον μείζον ἐστὶν ἢ τὸ ἡμισυ μέρος τοῦ $\Gamma Z \Delta$ ἡμι-
κυκλίου. ὁμοίως δὲ δείξομεν, ὅτι καὶ τὸ $\Gamma H \Delta$ τρί-
γωνον μείζον ἐστὶν ἢ τὸ ἡμισυ μέρος τοῦ $\Gamma H \Delta$
ἡμικυκλίου. ὥστε καὶ ὅλον τὸ $Z \Gamma H \Delta$ τετράγωνον
μείζον ἐστὶν ἢ τὸ ἡμισυ μέρος τοῦ κύκλου· ὅπερ ἔδει
10 δεῖξαι.

9. Εἰς τὸ αὐτὸ θεώρημα.

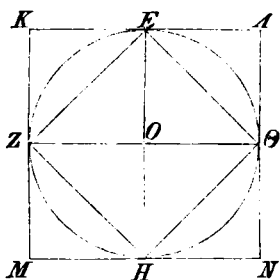
ἔστω τμήμα τὸ $AB\Gamma$, καὶ τετμήσθω ἡ $AB\Gamma$ περι-
φέρεια δίχα κατὰ τὸ B σημεῖον, καὶ ἴχθω διὰ τοῦ B
τῆς $AB\Gamma$ περιφερείας ἐφαπτομένη 
15 ἡ $B\Delta$. δεῖξαι, ὅτι ἡ $B\Delta$ παρ-
άλληλός ἐστὶ τῇ ΓA . ἐπεξεύχθωσαν ΓA
γὰρ αἱ AB , $B\Gamma$ · καὶ ἐπεὶ ἐφάπτεται μὲν ἡ $B\Delta$, τέμνει
δὲ ἡ BA , ἴση ἄρα ἡ ὑπὲρ $\Delta B A$ τῇ ἐν τῷ ἐναλλάξ
τμήματι γωνία τῇ ὑπὸ $B \Gamma A$. ἡ δὲ ὑπὸ $B \Gamma A$ τῇ
20 ὑπὸ $B A \Gamma$ ἐστὶν ἴση διὰ τὴν διχοτομίαν. ἴση ἄρα καὶ
ἡ ὑπὸ $\Delta B A$ τῇ ὑπὸ $B A \Gamma$. καὶ εἰσιν ἐναλλάξ· παρ-
άλληλος ἄρα ἡ ΔB τῇ ΓA · ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

9. PBV^cp. Fig. om. codd.

1. τετράγωνον] τρίγωνον V. $K \Theta \Lambda M$ p. ἐπεὶ — 2.
 $\Gamma Z \Delta$] om. B, τὸ ἄρα $Z \Gamma \Delta$ PV. 3. $\Theta \Delta$] ΘA PBV. ἐστὶ]
om. p. 7. ἢ] ἢ καί? p. 8. τετράγωνον] τρίγωνον V. 9.
ἐστὶν] om. p. 11. θεώρημα] om. p. 15. ἢ] (prius) om. p.
ὅτι] δεῖ ὅτι PBV. 16. ἐστὶ] om. p. ΓA] $\Gamma B B$, $\Gamma \Delta$ p.
17. ἢ] bis V. τέμνει] τέμνεται P. 19. γωνία] om. p.
20. ἐστὶν] om. p. καὶ] om. PBV. 21. εἰσιν] ἔστω V,
ἐστὶ PB. 22. τῇ ΓA] om. PBV. ὅπερ — δεῖξαι] om. p.

10. Εἰς τὸ αὐτό.

Πόθεν, ὅτι ἡ ἐφαπτομένη παράλληλός ἐστι τῇ δια-
μέτρῳ; καὶ λέγομεν, ὅτι· τετμήσθω ἡ $ZE\Theta$ περιφέρεια
δίχα κατὰ τὸ E , καὶ διὰ τοῦ E ἤχθω ἐφαπτομένη
ἡ KA , καὶ εἰλήφθω τὸ κέντρον τοῦ κύκλου καὶ ἔστω 5
τὸ O , καὶ ἐπεξεύχθω ἡ OE . καὶ ἐπεὶ ἐπὶ τεταρτη-
μορίου βέβηκεν, ἡ ὑπὸ ZOE γωνία ὀρθή ἐστίν. πάλιν



ἐπεὶ ἀπὸ τοῦ κέντρου ἐπὶ τὴν
ἀψὲν ἐπέξενκται ἡ OE , ἡ
ὑπὸ KEO γωνία ὀρθή ἐστίν. 10
καὶ ἐπεὶ εἰς δύο εὐθείας τὰς
 KA , $Z\Theta$ εὐθεῖα ἐμπεσοῦσα
ἡ OE τὰς ἐντὸς καὶ ἐπὶ τὰ
αὐτὰ μέρη γωνίας τὰς ὑπὸ
 KEO , ZOE δυσὶν ὀρθαῖς 15
ἴσας ποιεῖ, παράλληλός ἐστίν
ἡ $Z\Theta$ τῇ KA . ὁμοίως δὲ καὶ ἐὰν ἀπὸ τῶν Z , H , Θ
σημείων ἄγωμεν ἐφαπτομένας τὰς KM , MN , NA ,
παράλληλοί εἰσι τῇ $Z\Theta$. αἱ δὲ τῇ αὐτῇ εὐθείᾳ παρ-
άλληλοι, καὶ ἀλλήλαις εἰσὶ παράλληλοι. παράλληλοι 20
ἄρα εἰσὶν αἱ KM , MN , NA , AK . καὶ φανερόν, ὅτι
καὶ συμπίπτουσιν. ἐπεξεύχθω γὰρ ἡ EZ . καὶ ἐπεὶ
αἱ ὑπὸ KEZ , EZK ἐλάττονές εἰσι δύο ὀρθῶν, ἐκ-
βαλλόμεναι ἄρα συμπεσοῦνται αἱ MK , AK . διὰ
τὰ αὐτὰ δὲ καὶ αἱ KA , AN , NM , MK συμ- 25
πίπτουσιν ἀλλήλαις. καὶ φανερόν, ὅτι καὶ τετράγωνόν

10. Bp. Fig. hab. B.

2. ἡ] om. p. 7. ἐστι p, comp. B. 8. τοῦ] om. B. ἐπὶ
τῇ] ἐπ B. 10. KEO] $ΛEO$ p. ἐστι p, comp. B. 14.
τὰς — 15. ZOE] om. p. 19. εὐθεία] om. B. 22. ἐπέ]
ἐπὶ comp. B. 24. διὰ] καὶ διὰ B. 25. MK] KM p.

ἐστίν. ἤχθω γὰρ διάμετρος ἡ EH . καὶ ἐπεὶ ἴση ἐστὶν
 ἡ $Z\Theta$ ἑκατέρᾳ τῶν KA , MN . ἀπεναντίον γάρ· ἀλλὰ
 καὶ ἡ EH ἑκατέρᾳ τῶν KM , AN ἐστὶν ἴση, ἀλλὰ
 ἡ EH τῇ $Z\Theta$ ἐστὶν ἴση, καὶ αἱ KA , AN , NM , MK
 5 ἄρα ἴσαι εἰσὶν ἀλλήλαις. τετράγωνον ἄρα ἐστὶ τὸ
 $KMNA$. διπλάσιον τὸ περιγραφὲν τοῦ ἐγγραφέντος.
 καὶ πόθεν, ὅτι διπλάσιον τὸ περιγραφὲν τοῦ ἐγ-
 γραφέντος; ἐπεὶ γὰρ παραλληλόγραμμον τὸ $K\Theta$ τοῦ
 $Z\Theta E$ τριγώνου· βάσιν τε γὰρ ἔχει τὴν αὐτὴν καὶ ἐν
 10 ταῖς αὐταῖς παραλλήλοις· διπλάσιον ἄρα ἐστὶ τὸ $K\Theta$
 παραλληλόγραμμον τοῦ $Z\Theta E$ τριγώνου. διὰ τὰ αὐτὰ
 δὴ καὶ τὸ ZN παραλληλόγραμμον τοῦ $Z\Theta H$ τριγώνου·
 ὅλον ἄρα τὸ KN τετράγωνον ὅλου τοῦ $EZH\Theta$ τετρα-
 γώνου διπλάσιόν ἐστι.

15 11. Πόθεν δὴλον, ὅτι αἱ ὑπὸ KEZ , EZK ἐλάτ-
 τονές εἰσιν ὀρθῆς; ἐπεὶ ἡ OE κάθετός ἐστιν ἐπὶ τὴν KE
 ἐφαπτομένην, ὀρθὴ ἄρα ἐστὶν ἡ πρὸς τῷ E γωνία.
 καὶ περιέχει τὴν ὑπὸ KEZ · ἐλάττων ἄρα αὕτη ὀρθῆς.
 διὰ τὸ αὐτὸ δὴ καὶ ἡ πρὸς τῷ Z ὀρθὴ οὕσα περιέχει
 20 τὴν ὑπὸ EZK · ἐλάττων ἄρα καὶ αὕτη ὀρθῆς ἐστίν.
 καὶ ἄμφω ἄρα δύο ὀρθῶν ἐλάττονές εἰσιν.

12. Εὐδόξου.

13. "Ἦτοι πρὸς ἑλασσον p. 142, 6] τὸ Σ ἄρα ἡ ἴσον
 ἐστὶν ἡ ἄνισον τῷ κύκλῳ, καὶ εἰ ἄνισον, ἡ μεῖζον
 25 ἐστὶ τοῦ ὑπὲρ τοῦ $EZH\Theta$ κύκλου.

11. p man. rec. (ad schol. nr. 10 p. 621, 22).

12. V^a.

13. V^a.

3. EH] EA p. ἑκατέρᾳ — 4. EH] bis B. 4. AN] AM B. 5. ἀλλήλαις εἰσὶ p. ἐστὶ] om. p. 6. $KMNA$] $KAMN$ B, $KMNA$ ἐστὶ p. 7. ὅτι — ἐγγραφέντος] om. p. 9. τριγώνῳ Bp. 10. ἄρα] om. p. 13. τετραγώνου] om. p. 14. ἐστὶ] om. B. 18. KEZ] EKZ p. 24. τῷ κύκλῳ] τοῦ κύκλου V. 25. τοῦ ὑπὲρ] scr. ἡ ἐλάττων.

14. Ὡστε τὸ EZHΘ p. 142, 15] ἐὰν γὰρ τὸ περιγραφόμενον τετράγωνον μείζον τοῦ κύκλου, ἡμῖς δὲ τοῦ περιγραφομένου τὸ ἐγγραφόμενον, μείζον ἄρα τὸ ἐγγραφόμενον τοῦ ἡμίσεος τοῦ κύκλου, ὅτι καὶ τὸ ἡμῖς τοῦ περιγραφομένου ἦτοι τὸ ἐγγραφόμενον μείζον 5 τοῦ ἡμίσεος τοῦ κύκλου. ἐὰν γὰρ τὸ ὅλον τοῦ ὅλου μείζον, καὶ τὸ ἡμῖς τοῦ ἡμίσεος.

15. Ἀλλὰ τὸ καθ' ἑαυτὸ τμήμα p. 144, 2] περιέχεται γὰρ τοῦ κύκλου τὰ τμήματα ὑπὸ τῶν παραλληλογράμμων. 10

16. Ἀλλ' ὥς τὸ Σ χωρίον p. 146, 19] τοῦτο εὐθύς δείξει μετὰ τὸ συμπεράνασθαι τὸ πρόβλημα.

Ad prop. III.

17. Παράλληλος ἄρα p. 150, 11] δέδεικται ἐν τῷ β' τοῦ ε' βιβλίου θεωρήματι, ὅτι, ἐὰν τριγώνου παρὰ 15 μίαν τῶν πλευρῶν ἀχθῇ τις εὐθεῖα, ἀνάλογον τεμεῖ τὰς τοῦ τριγώνου πλευράς, καὶ ἐὰν τοῦ τριγώνου αἱ πλευραὶ ἀνάλογον τμηθῶσιν, ἡ ἐπὶ τὰς τομὰς ἐπιζευγνυμένη εὐθεῖα παρὰ μίαν ἦτοι παράλληλος ἔσται μιᾷ τῶν τοῦ τριγώνου πλευρῶν. ἐπεὶ δὲ οὖν τριγώνου 20 τοῦ $AB\Delta$ αἱ πλευραὶ ἀναλόγον εἰσιν· ὥς γὰρ ἡ BE πρὸς τὴν EA , οὕτως ἡ $A\Theta$ πρὸς τὴν $\Theta\Delta$ · τέμνει δὲ αὐτὰς οὕτως ἡ $E\Theta$, παράλληλος ἄρα ἐστὶ τῇ $B\Delta$. πάλιν ἐπεὶ τὸ αὐτὸ τρίγωνον ἡ ΘK ἀνάλογον τέμνει, παράλληλός ἐστι τῇ AB . 25

18. Ἐὰν γὰρ τριγώνου αἱ πλευραὶ ἀνάλογον τμηθῶσιν, ἡ ἐπὶ τὰ σημεῖα ἐπιζευγνυμένη εὐθεῖα παράλληλός ἐστιν.

14. V^a. 15. V^aF¹. 16. q. 17. V^aq (P²). 18. B.

22. Scr. $\Delta\Theta$ πρὸς τὴν ΘA . δέ] V, δὴ q.

19. Καὶ γωνία ἡ ὑπὸ p . 150, 17] εἰς γὰρ παραλλήλους εὐθείας τὰς AB , ΘK καὶ εἰς αὐτὰς εὐθεῖα ἐνέπεσεν ἡ $A\Delta$, ἡ ἐκτὸς γωνία ἡ ὑπὸ $K\Theta\Delta$ τῇ ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον τῇ ὑπὸ $EA\Theta$ ἴση ἐστίν.

5 20. Ἰσογώνιον ἐστὶ τὸ $A\Delta B$ p . 152, 10] ἐπειδὴ ἐν τῷ δευτέρῳ θεωρήματι τοῦ ϵ' βιβλίου λέγει· ἐὰν τριγώνου παρὰ μίαν τῶν πλευρῶν ἀχθῇ τις εὐθεῖα, ἀνάλογον τεμεῖ τὰς τοῦ τριγώνου πλευράς, ἐν δὲ τῷ ϵ' θεωρήματι τοῦ αὐτοῦ βιβλίου· ἐάν, φησίν, δύο τρίγωνα
10 τὰς πλευράς ἀνάλογον ἔχῃ, ἰσογώνια ἔσται τὰ τρίγωνα.

21. Διπλάσιόν ἐστὶ τὸ $EBZH$ p . 154, 8] δέδεικται ἐν τῷ $\mu\alpha'$ θεωρήματι τοῦ α' βιβλίου, ὅτι, ἐὰν παραλληλόγραμμον χωρὶον τριγώνῳ βάσιν τε τὴν αὐτὴν ἔχῃ καὶ ἐν ταῖς αὐταῖς παραλλήλοις ᾗ, διπλάσιον ἔσται
15 τὸ παραλληλόγραμμον τοῦ τριγώνου. καὶ ἐπεὶ ἔχει τὸ $EBZH$ παραλληλόγραμμον βάσιν τὴν BZ , τὸ δὲ $HZ\Gamma$ τρίγωνον τὴν $Z\Gamma$, ἔστι δὲ ἡ $Z\Gamma$ ἴση τῇ BZ , καὶ τὸ $ZH\Gamma$ ἄρα τρίγωνον τὴν BZ ἔχει βάσιν. διπλάσιον ἄρα τὸ παραλληλόγραμμον τοῦ τριγώνου.

20 22. Ἐὰν γὰρ τρίγωνον παραλληλογράμῳ βάσιν ἴσην ἔχῃ, καὶ ἐν ταῖς αὐταῖς παραλλήλοις, διπλάσιόν ἐστὶ τὸ παραλληλόγραμμον τοῦ τριγώνου.

Ad prop. IV.

23. Παράλληλος ἄρα ἐστίν p . 158, 14] ἐὰν γὰρ
25 τριγώνου αἱ πλευραὶ ἀνάλογον τμηθῶσιν, ἡ ἐπὶ τὰ σημεῖα ἐπιzeugνυμένη εὐθεῖα παράλληλός ἐστὶ διὰ τὸ β' τοῦ ϵ' .

19. B. 20. B. 21. $V^a q$ (P^2). 22. B. 23. Bq.

1. εἰς] scr. ἐπεὶ et παράλληλοι εὐθεῖαι αἱ. 17. δέ] δὲ καὶ V. 24. γάρ] τοῦ q.

24. Ἔστιν ἄρα ὥς p. 160, 1] ἐὰν γὰρ τέσσαρες εὐθεῖαι ἀνάλογον ᾧσι, καὶ τὰ ἀπ' αὐτῶν εὐθύγραμμα ὁμοιά τε καὶ ὁμοίως ἀναγεγραμμένα ἀνάλογόν εἰσι διὰ τὸ κβ' τοῦ ε'.

25. Ἄλλ' ὥς τὸ $\Delta\Xi\Gamma$ p. 160, 5] τοῦτο γὰρ ἐφεξῆς 5 δελκνται.

26. Εἰς τοὺς αὐτοὺς λόγους p. 162, 26] ἐὰν γὰρ δύο εὐθεῖαι ὑπὸ παραλλήλων ἐπιπέδων τέμνονται, εἰς τοὺς αὐτοὺς λόγους τμηθήσονται διὰ τὸ ιζ' τοῦ ια'.

Ad prop. V.

10

27. Ἐστω λόγου ἕνεκεν τὸ X στερεὸν τινων ξ , ἡ δὲ $\Delta EZ\Theta$ τοιούτων $\bar{\iota}$ καὶ $\bar{\delta}$, ὥστε ἡ ὑπεροχὴ τῆς πυραμίδος, ἥ ὑπερέχει τοῦ στερεοῦ, ἔστιν ὁκτώ τοιούτων, οἷων ἦν τὸ μὲν στερεὸν ξ , ἡ δὲ πυραμὶς $\bar{\iota}\delta$. ἔστωσαν δὲ αἱ πυραμίδες αἱ ἐλάττονες, ἥτις ὑπεροχὴ 15 ἦν ὁκτώ, ἔστωσαν δὲ αἱ δύο ὁμοῦ πυραμίδες ξ ἐλάττονες τῆς ὑπεροχῆς οἷσθς ὁκτώ. ἐπεὶ οὖν ἡ ὅλη πυραμὶς δέκα καὶ τεσσάρων ἦν, ἀφ' ὧν $\bar{\iota}\delta$ ἔλαβον αἱ δύο πυραμίδες τὰ ξ , λείπεται ἄρα τὰ πρίσματα ἔχειν τὰ λοιπὰ ὁκτώ μείζονα ὄντα τοῦ X στερεοῦ· τὸ γὰρ X 20 στερεὸν ξ ἦν. ζητέον δὲ περὶ αὐτοῦ καὶ οὕτως· ἡ $\Delta EZ\Theta$ πυραμὶς ἴση ἐστὶ τοῖς δυσὶ τῶν τε X στερεῶν καὶ τῇ ὑπεροχῇ· εἰ γὰρ προσθήσομεν τὴν ὑπεροχὴν τῶν X στερεῶν, ἴσον γενήσεται τὸ ἐξ ἀμφοῖν τῇ $\Delta EZ\Theta$ πυραμίδι. καὶ ἐπεὶ ἡ $\Delta EZ\Theta$ πυραμὶς οὐδὲν ἄλλο ἐστὶν 25 ἢ αἱ δύο πυραμίδες καὶ τὰ δύο πρίσματα· εἰς ταῦτα

24. B. 25. Bq. 26. B. 27. q (P²); ad p. 166, 6 sq.

13. ἦ] ἦν q. τοῦ στερεοῦ] τὸ στερεὸν q. 15. ἐλάττονες] sc. τῆς ὑπεροχῆς.

γὰρ διηρέθη· εἰσὶ δὲ αἱ πυραμίδες ἐλάττους τῆς ὑπερ-
 οχῆς, μείζονα ἔσται τὰ πρίσματα τοῦ X στερεοῦ. ἐπεὶ
 γὰρ, ὡς εἴρηται, τὸ X στερεὸν μετὰ τῆς ὑπεροχῆς ἴσα
 ἔστι τῇ $\triangle EZ\Theta$ πυραμίδι, ἀφηρέθησαν δὲ ἀπ' αὐτῆς,
 5 λέγω δὴ τῆς $\triangle EZ\Theta$ πυραμίδος, αἱ δύο πυραμίδες, εἰ
 μὲν ἦσαν αἱ ἀφαιρεθεῖσαι αὐταὶ δύο πυραμίδες ἴσαι
 τῇ ὑπεροχῇ, ἐλείπετο καὶ τὰ δύο πρίσματα ἴσα εἶναι
 τῷ X στερεῷ, ἐπεὶ δὲ ἐλάττους εἰσὶν αἱ πυραμίδες τῆς
 ὑπεροχῆς, ἔστι τι τῆς ὑπεροχῆς ἐν τοῖς πρίσμασιν·
 10 τεσσάρων γὰρ ὄντων μεγεθῶν, δύο μὲν τοῦ τε X
 στερεοῦ καὶ τῆς ὑπεροχῆς, δύο δὲ τῶν δύο πυραμίδων
 ὡς ἐνὸς μεγέθους νοουμένων καὶ τῶν δύο πρισμάτων
 ὡς ἐνὸς καὶ αὐτῶν νοουμένων, καὶ ἴσων ὄντων τοῦ X
 στερεοῦ καὶ τῆς ὑπεροχῆς ταῖς δυσὶ πυραμίσι καὶ τοῖς
 15 δυσὶ πρίσμασιν, ἐὰν ἦν ἡ ὑπεροχὴ ἴση ταῖς δυσὶ
 πυραμίσι, λοιπὰ ἄρα τὰ δύο πρίσματα λοιπῷ τῷ X
 στερεῷ ἦσαν ἂν ἴσα· ἀπὸ γὰρ ἴσων ἴσα ἂν ἀφαιρεθῇ,
 τὰ λοιπὰ ἴσα ἔστί. ἐπεὶ δὲ αἱ δύο πυραμίδες ἐλάττους
 εἰσὶ τῆς ὑπεροχῆς, τὰ δύο πρίσματά εἰσι τό τε X
 20 στερεὸν καὶ τὸ λοιπὸν τῆς ὑπεροχῆς, ὃ καταλειοίπασιν
 αἱ πυραμίδες· οὐ γὰρ ἅπασαν, ὡς εἴρηται, τὴν ὑπερ-
 οχὴν ἔχουσιν ἢ μᾶλλον οὐ πᾶσα ἡ ὑπεροχὴ εἰσιν,
 ἀλλὰ τι τῆς ὑπεροχῆς.

28. Ὡς ἐμπροσθεν ἐδείχθη p. 168, 15] ἐδείχθη
 25 κατὰ τὸ τέλος τοῦ β' θεωρήματος διὰ τοῦ λήμματος.

Ad prop. VI.

29. Ἀλλὰ καὶ ὡς ἡ $\triangle \Gamma \Delta$ p. 170, 13] ὑπὸ γὰρ το
 αὐτὸ ὕψος· αἱ δὲ ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος οὔσαι πυραμίδες
 πρὸς ἀλλήλας εἰσὶν ὡς αἱ βάσεις.

28. q. 29. Bq.

30. Καὶ δι' ἰσου ἄρα p. 172, 5] τρία μεγέθη ἐπίπεδα τὰ $ABΓΔΕ$, $ΑΔΕ$, $ZHΘ$ καὶ ἄλλα αὐτοῖς ἴσα τῷ πλήθει στερεὰ πρίσματα τρία τὰ $ABΓΔΕΜ$, $ΑΔΕΜ$, $ZHΘΝ$ σύνδυο λαμβανόμενα καὶ ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ.

Ad prop. VII.

5

31. Καὶ ἡ πυραμὶς ἄρα p. 172, 24] αἱ γὰρ ὑπο τὸ αὐτὸ ὕψος οὔσαι πυραμίδες πρὸς ἀλλήλας εἰσὶν ὡς αἱ βάσεις· ἴσαι δὲ αἱ βάσεις· ἴσαι ἄρα καὶ αἱ πυραμίδες.

32. Καὶ ὡς ἡ ὅλη βάσις πρὸς ἕκαστον τρίγωνον, οὕτως ὅλη ἡ πυραμὶς πρὸς ἑκάστην πυραμίδα καὶ ὅλον 10 τὸ πρίσμα πρὸς ἕκαστον πρίσμα· ὡς γὰρ τὸ τρίγωνον πρὸς τὸ τρίγωνον, ἡ πυραμὶς πρὸς τὴν πυραμίδα. καὶ συνθέντι καὶ πάλιν συνθέντι ὡς ὅλη ἡ βάσις πρὸς τὸ ἐν τρίγωνον, οὕτως ὅλη ἡ πυραμὶς πρὸς τὴν μίαν πυραμίδα. πάλιν ὡς ἡ τρίγωνον ἔχουσα βάσιν πυραμὶς 15 πρὸς τὴν τρίγωνον βάσιν ἔχουσαν πυραμίδα, οὕτως τὸ πρίσμα πρὸς τὸ πρίσμα διὰ $ιε'$ τοῦ $ε'$. καὶ συνθέντι καὶ πάλιν συνθέντι καὶ ὡς ὅλη $ι$, πυραμὶς πρὸς τὴν μίαν πυραμίδα, οὕτως ὅλον τὸ πρίσμα πρὸς ἐν τῶν πρισμάτων. ἔστι δὲ καὶ ὡς τὸ πολύγωνον ἡ βάσις 20 πρὸς τὸ τρίγωνον, οὕτως ὅλη ἡ πυραμὶς πρὸς μίαν τῶν πυραμίδων καὶ διὰ $ια'$ τοῦ $ε'$ καὶ ὅλον τὸ πρίσμα πρὸς ἐν τῶν πρισμάτων. πάλιν ἐπεὶ ἔστιν ὡς ἑκάστη τῶν πυραμίδων πρὸς ἕκαστον τῶν πρισμάτων ἀνάλογον, διὰ $ιβ'$ τοῦ $ε'$ καὶ ὡς ἡ μία πυραμὶς πρὸς ἐν

30. V^a. 31. B. 32. V^a; ad coroll. p. 176.

9. ἑκαστον] dubio comp. (ἐκάτερον?) V, ut lin. 10, 28. τρίγωνον] τετράγωνον V. 11. ἑκαστον] ἐκάτερον V. 12. τρίγωνον] τετράγωνον V. 20. ἡ] corr. ex αἱ V. 21. τρίγωνον] τετράγωνον V.

τῶν πρισμαίων, οὕτως ἅπαντα τὰ ἡγούμενα πρὸς ἅπαντα τὰ ἐπόμενα, τουτέστιν οὕτως ἡ πολύγωνον βάσιν ἔχουσα πυραμὶς πρὸς τὸ πολύγωνον βάσιν ἔχον πρίσμα. τρίτον μέσης καὶ διὰ α' τοῦ ε'. ὁμοίως ἢ
 5 ὥς ἡ πολύγωνον βάσιν ἔχουσα πυραμὶς πρὸς τὴν πολύγωνον βάσιν ἔχουσαν πυραμίδα, οὕτως ἡ πολύγωνος βάσις πρὸς τὴν πολύγωνον βάσιν διὰ ε' τοῦ ιβ'. πολύγωνον δεῖ βάσιν νοεῖν οὐ μόνον τὴν πεντάγωνον. ἀλλὰ καὶ τρίγωνον καὶ τετράγωνον καὶ ἑξῆς.

10 Ad prop. VIII.

33. Ἐπειδὴ καὶ αἱ τριγώνους ἔχουσαι βάσεις πυραμίδες αἱ ἐκ τῶν πολυγώνων πυραμίδων διαιρεθεῖσαι ὅμοιοι εἰσιν ἀλλήλαις, διὰ ιε' τοῦ ε' προβαίνει ἢ διὰ τοῦ ε'.

15 Ad prop. IX.

34. Ἄλλ' ὥς ἡ BM βάσις p. 182, 21] ἕκαστον ἡμισὺ ἐστὶ τοῦ καθ' ἑαυτὸ παραλληλογράμμου.

35. Ἀλλὰ τὸ μὲν τοῦ EΘΠΟ p. 182, 25] ἰσουψεῖς γὰρ εἰσιν.

20 36. Ἄλλ' ὥς ἡ ABΓ βάσις p. 184, 14] ἕκαστον γὰρ διπλάσιόν ἐστὶ τοῦ κατ' αὐτὸ παραλληλογράμμου.

37. Ἀλλὰ τὸ μὲν τῆς ΔΕΖΘ p. 184, 19] πάλιν γὰρ ἰσουψεῖς.

Ad prop. X.

25 38. Εὐδέξου.

39. Εἰ γὰρ το πρίσμα, οὗ βάσις τὸ AEBZΓΗΔΘ

33. V^a. 34. B. 35. B. 36. B. 37. B. 38. V^a.
 39. B (ad p. 190, 22).

4. τρίτον — ἢ] corrupta. 12. διαιρεθεῖσαι V. 21. παραλληλογράμμου] scr. τριγώνου.

πολύγωνον, ὕψος δὲ τὸ αὐτὸ τῷ κώνῳ, μείζον ἐστὶν ἢ τριπλάσιον τοῦ κώνου τοῦ βάσιν ἔχοντος τὸν $AB\Gamma\Delta$ κύκλον, ὕψος δὲ ἴσον, ἀλλὰ τὸ πρίσμα, οὗ βάσις το $AEBZ\Gamma H\Delta\Theta$ πολύγωνον, ὕψος δὲ ἴσον τῷ κώνῳ, τριπλάσιόν ἐστι πυραμίδος τῆς τὴν αὐτὴν βάσιν ἔχουσας 5 τῷ πρίσματι· τοῦτο γὰρ δέδεικται ἐν τῷ ζ' θεωρήματι τοῦ αὐτοῦ βιβλίου· καὶ ἡ πυραμὶς ἄρα, ἥς βάσις το $AEBZ\Gamma H\Delta\Theta$ πολύγωνον, ὕψος δὲ ἴσον τῷ κώνῳ, μείζον ἐστὶ τοῦ κώνου τοῦ βάσιν ἔχοντος τὸν $AB\Gamma\Delta$ κύκλον καὶ ὕψος τὸ αὐτό· ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον· περι- 10 ἔχεται γὰρ ὑπὸ τοῦ κώνου.

40. Ἐπειδὴ τὸ ἀνασταθὲν πρίσμα ἀπὸ τοῦ περιγραφέντος τετραγώνου περὶ τὸν κύκλον διπλοῦν ἐστὶ τοῦ πρίσματος τοῦ ἀνασταθέντος ἀπὸ τοῦ ἐγγραφέντος τετραγώνου ἐν τῷ κύκλῳ, ἐστὶ δὲ ὁ κύλινδρος μεταξὺ 15 τῶν τοιούτων δύο πρισμάτων, ἐστὶ δέ, ὥς εἴρηται, τὸ πρίσμα τὸ ἀνασταθὲν ἀπὸ τοῦ τετραγώνου τοῦ ἐγγραφέντος ἐν τῷ κύκλῳ ἡμισυ τοῦ λοιποῦ πρίσματος, οὐκ ἂν εἴη καὶ τοῦ κυλίνδρου ἡμισυ, ὅς κύλινδρος ἐλάττων ἐστὶ τοῦ πρίσματος ὥς περιεχόμενος. εἰ γάρ 20 ἐστὶ καὶ τοῦ κυλίνδρου ἡμισυ καὶ τοῦ πρίσματος, εἴη ἂν καὶ ὁ κύλινδρος τῷ πρίσματι ἴσος. ἔστωσαν δὲ χάριν τοῦ σαφοῦς δύο πρίσματα, τὸ μὲν ἐν ποδῶν $\bar{\iota}$ καὶ $\bar{\epsilon}$, τὸ δὲ λοιπὸν $\bar{\eta}$, καὶ μέσον αὐτῶν ὁ κύλινδρος ποδῶν $\bar{\iota}$ καὶ $\bar{\beta}$ · δηλον, ὅτι τὸ ὀκτάκωνον πρίσμα μείζον 25 ἐστὶ τοῦ ἡμίσεος τοῦ κυλίνδρου· τὸ γὰρ ἡμισυ τοῦ κυλίνδρου ἐξάκωνον ἐστίν.

40. V^aq (P³); ad p. 188, 13.

16. δέ] δὲ καὶ V. 20. τοῦ πρίσματος] om. V. 25. τό] om. q.

41. Ὡςπερ ἀπὸ τοῦ ἐγγεγραμμένου τετραγώνου πρίσμα ἀνιστᾶ, οὕτως καὶ ἀπὸ τοῦ περιγραφομένου πρίσμα ἀνιστᾶ καὶ οὐκ ἄλλο τι τῶν στερεῶν.

42. Ἐστω ὁ κύλινδρος ἡ AB εὐθεῖα καὶ ἔστω
 5 ποδῶν δέκα καὶ τεσσαρῶν, καὶ τετμήσθω ἡ AB κατὰ τὸ Γ σημεῖον, καὶ ἔστω ἡ $B\Gamma$ ὁ κῶνος, ὁ δὲ κῶνος ἔστω ποδῶν δ . $\delta\eta\lambda\omega\nu$ δὴ, ὅτι ὁ AZ E Δ Γ B
 τεσσαρεσκαίδεκάπους κύλινδρος τοῦ τετράποδος κώνου μείζων ἐστὶν ἢ τριπλάσιος· ὁ
 10 γὰρ τριπλάσιος τοῦ τέσσαρες ὁ δώδεκά ἐστι. τετμήσθω δὴ πάλιν ἡ AB ὁ κύλινδρος δίχα κατὰ τὸ Δ . αἱ $A\Delta$, ΔB ἄρα ἴσαι οὔσαι ἐπτάποδες εἰσι. πάλιν τετμήσθω ἡ AB κατὰ τὸ E . καὶ ἐπεὶ ἡ $B\Delta$ τὸ ἡμισυ τοῦ κυλίνδρου ἐστὶ, μείζων δὲ τῆς $B\Delta$ ἡ BE , ἡ ἄρα
 15 BE μείζων ἐστὶν ἢ τὸ ἡμισυ τοῦ κυλίνδρου, τουτέστιν ἡ BE μείζων ἐστὶ τοῦ ἡμίσεος μέρους τοῦ κυλίνδρου. καὶ ἔστω ἡ BE ποδῶν ι , ἥτις δεκάπους νενοήσθω τὸ πρίσμα τὸ ἀνασταθὲν ἀπὸ τοῦ $AB\Gamma\Delta$ τετραγώνου. ἐστὶν οὖν ἡ BA ὁ κύλινδρος, ἡ BE πρίσμα, ἡ δὲ ΓB
 20 ὁ κῶνος $\iota\delta$. ι . δ .

πάλιν τετμήσθω ἡ AB κατὰ τὸ Z , καὶ ἔστω ἡ AB εὐθεῖα ἐλάττων τῆς ὑπεροχῆς, ἣ ὑπερέχει ὁ κύλινδρος τοῦ τριπλασίου τοῦ κώνου, καὶ ἔστω αὕτη ἡ ZA τὰ ἀποτμήματα τοῦ κυλίνδρου. καὶ ἐπεὶ ὁ κῶνος ποδῶν
 25 ὑπόκειται δ , τριπλασία δὲ τῆς τετράποδος ἡ δωδεκάπους ἐστίν, ἐστὶ δὲ ὁ κύλινδρος τεσσαρεσκαίδεκάπους, $\delta\eta\lambda\omega\nu$, ὅτι ἡ ὑπεροχὴ τοῦ κυλίνδρου, ἣ ὑπερέχει τοῦ τρι-

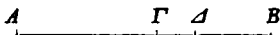
41. q. 42. q (P²). Fig. om.

2. ἀνιστᾶ] comp. in q hic et lin. 3 uix aliter explicare licet. 11. ἡ] ὁ q? αἱ] ἡ q.

πλασίον τοῦ κώνου, δίπους ἐστίν. ἐπεὶ οὖν ἡ ὑπερ-
 οχὴ δίπους ἐστίν, ἔστω ἡ ἐλάττων αὐτῆς τῆς ὑπεροχῆς,
 ἥτις ἐλάττων ἡ ZA ἦν, ἔστω ἡ ZA ποδιαία. ἡ EZ
 ἄρα τρίπους ἐστὶ· τῆς γὰρ BE , ἥτις ἦν μείζων τοῦ
 ἡμίσεος τῆς AB , τῆς δὲ BE δεκάποδος οὔσης λείπεται 5
 τὴν EA τετράποδα εἶναι· ὥστε ἐπεὶ ἡ ZA ποδιαία
 ἐστίν, ἡ ZE ἄρα τρίπους ἐστὶ. δέκα δὲ ποδῶν οὔσης
 τῆς BE , τριῶν δὲ τῆς EZ ἡ BZ ἄρα τριῶν καὶ δέκα
 ποδῶν ἐστίν, ἥτις τρισκαιδεκάπους τὸ ὅλον πρίσμα
 ἐστὶ τὸ συγκείμενον ἐκ τῶν πρισμάτων τῶν ἀνα- 10
 σταθέντων ἀπὸ τε τοῦ τετραγώνου τοῦ $AB\Gamma A$ καὶ
 τῶν τριγώνων τῶν AEB , $\Gamma H A$, $A\Theta A$. ἡ BZ ἄρα
 ἦτοι τὸ τρισκαιδεκάπουν πρίσμα μείζον ἐστὶ τοῦ τρι-
 πλασίου τοῦ κώνου· δωδεκάπουν γὰρ ἐστὶ τὸ τρι-
 πλάσιον τοῦ κώνου. συνετέλεσε δὲ ἡμῖν τὸ λαμβάνειν 15
 τὰ μείζονα τῶν ἡμισέων εἰς τὸ λαβεῖν τὸ ἐλάττον τῆς
 ὑπεροχῆς, ἢ ὑπερεῖχεν ὁ κύλινδρος τοῦ τριπλασίου
 τοῦ κώνου· ἐπεὶ γὰρ ἡ BE μείζων ἐστὶ τοῦ ἡμίσεος
 τῆς AB , πάλιν, ἂν τῆς EA λάβω μείζον ἢ τὸ ἡμισυ,
 φθάσοιμι ἂν ποτε εἰς τι μέρος τῆς AB , ὁποῖόν ἐστιν 20
 ἐνταῦθα τὸ ZA , ἐλάττον ὃν τῆς εἰρημένης ὑπεροχῆς.
 καὶ ἐπεὶ τὸ πρίσμα μείζον ἐστὶν ἢ τριπλάσιον τοῦ
 κώνου, τριπλάσιον δὲ τῆς πυραμίδος, ἡ πυραμὶς μείζων
 ἐστὶ τοῦ κώνου. ἔστω τὸ πρίσμα δωδεκάπουν, ἡ
 πυραμὶς τετράπους, ὁ κῶνος τρίπους· καὶ ἐστὶ τὸ 25
 δωδεκάπουν τοῦ μὲν τετράποδος τριπλάσιον, τοῦ δὲ
 τρίποδος μείζον ἢ τριπλάσιον, καὶ τὸ τετράπουν τοῦ
 τρίποδος μείζον.

43. Νενοήσθω ἡ AB εὐθεῖα ὁ κύλινδρος καὶ ἔστω

ποδῶν εἴκοσι καὶ τεσσάρων, καὶ τετμήσθω κατὰ τὸ Γ, καὶ νενοήσθω ἡ ΒΓ ὁ κῶνος καὶ ἔστω ποδῶν δέκα. ἡ δεκάπους δὲ μείζων ἐστὶ



τῆς ὀκτάποδος, ἥτις ὀκτάπους

- 5 τρίτον ἐστὶ τῆς εἴκοσι καὶ τεσσάρων οὔσης ποδῶν. εἴκοσι τεσσάρων δὴ οὔσης ποδῶν τῆς ΑΒ, δέκα δὲ τῆς ΒΓ, ἥτις ἐστὶν ὁ κῶνος, ὁ κῶνος ἄρα μείζων ἐστὶν ἢ τὸ ἥμισυ τοῦ κυλίνδρου, ὅς ἐστιν ἡ ΑΒ. τετμήσθω δὴ καὶ ἡ ΒΓ ὁ κῶνος ἡ δεκάπους κατὰ τὸ Δ, καὶ
- 10 ἔστω ἡ ΒΔ ἐπτάπους μείζων ἢ τὸ ἥμισυ τῆς δεκάποδος, ἥτις ἐπτάπους νενοήσθω ἡ ἀνασταθεῖσα πυραμὶς ἀπὸ τοῦ ἐγγραφέντος ἐν τῷ κύκλῳ τετραγώνου. λοιπὴ ἄρα ἡ ΓΔ τρίπους ἐστίν· ἐπεὶ γὰρ ἡ ΒΓ δεκάπους ἐστὶ, κεῖται δὲ ἡ ΒΔ ἐπτάπους, ἡ ΔΓ τρίπους ἐστὶ.
- 15 τετμήσθω καὶ ἡ ΔΓ ἡ τρίπους κατὰ τὸ Ε, καὶ ἔστω ἡ ΔΕ μείζων ἢ τὸ ἥμισυ τῆς ΔΓ τρίποδος, καὶ ἔστω ἡ ΔΕ δίπους μείζων τοῦ ἡμίσεος τῆς τρίποδος· ἡ ΕΓ ἄρα ποδός ἐστιν ἐνὸς ἐλάττων οὔσα τῆς ὑπεροχῆς, ἢ ὑπερέχει ὁ κῶνος τοῦ τρίτου μέρους τοῦ κυλίνδρου·
- 20 ὑπερέχει δὲ πόδας δύο. ἡ δὲ ΓΕ οὐδέν ἐστιν ἄλλο ἢ τὰ τοῦ κώνου ἀποτμήματα. ὥστε ἐπεὶ ἡ ΓΕ τὰ ἀποτμήματά ἐστι τοῦ κώνου, ἡ ΕΒ ἡ ὅλη ἐστὶ πυραμὶς ἡ ἔχουσα βάσιν τὸ πολύγωνον, ἥτις πυραμὶς ἐστὶν ἰσσυγκειμένη ἐκ τῆς ΒΔ τῆς ἀνασταθείσης ἀπὸ τοῦ
- 25 ἐγγραφέντος ἐν τῷ κύκλῳ τετραγώνου καὶ ἀπὸ τῶν πυραμίδων τῶν ἀνασταθεισῶν ἀπὸ τῶν ΑΕΒ, ΒΖΓ, ΓΗΔ, ΔΘΑ τριγώνων. ἐπεὶ οὖν ἡ ΒΓ δεκάπους ἐστίν, ἡ δὲ ΓΕ ποδιαία, ἡ ΒΕ ἡ ὅλη πυραμὶς ἐννεάπους

Fig. om.

8. ἥμισυ] scr. τρίτον. τοῦ] om. q. 27. ΓΗΔ] ΓΗΖ q.

ἐστὶν μείζων οὖσα τῆς ὀκτάποδος τῆς οὔσης τρίτου
 τῆς εἰκοσιτεσσαράποδος. μᾶλλον δὲ ῥητέον συντόμως
 οὕτως· ἐπειδὴ ἡ πυραμὶς τοῦ μὲν πρίσματος τρίτον
 ἐστὶ μέρος, τοῦ δὲ κυλίνδρου μείζων ἢ τὸ τρίτον μέρος,
 τὸ πρίσμα μείζον ἐστὶ τοῦ κυλίνδρου· εἰ γὰρ τὸ αὐτὸ 5
 καὶ ἐν δύο τινῶν τοῦ μὲν ἐνός ἐστὶ τρίτον μέρος,
 τοῦ δὲ λοιποῦ οὐ τρίτον, ἀλλὰ μείζον τοῦ τρίτου, τὸ
 ἐν τῶν δύο τὸ ἔχον πρὸς τὸ αὐτὸ τὸν τριπλασίονα λόγον
 μείζον ἐστὶ τοῦ μὴ ἔχοντος τριπλασίονα λόγον, ἀλλ'
 ἥττονα. ἔστω οὖν ἐπὶ ἀριθμῶν τὸ λεγόμενον δῆλον· 10
 ἔστωσαν δύο ἀριθμοὶ ὁ θ καὶ ὁ ξ καὶ ἄλλος τις ἢ γ .
 ἡ δὲ γ τοῦ μὲν θ τρίτον ἐστὶ μέρος, τοῦ δὲ ξ μείζων
 ἢ τρίτον, καὶ ἐστὶν ὁ $\bar{\theta}$ ὁ τὸν τριπλασίονα λόγον ἔχων
 πρὸς τὸν γ μείζων τοῦ $\bar{\xi}$, ὅς ἐξ οὐκ ἔχει πρὸς τὸν γ
 τριπλασίονα λόγον, ἀλλ' ἥττονα. ἔστωσαν πάλιν ὁ $\bar{\iota\epsilon}$, 15
 ὁ $\bar{\iota\beta}$ καὶ ὁ $\bar{\pi\epsilon\upsilon\tau\epsilon}$. ὁ $\bar{\epsilon}$ τρίτον μέρος ἐστὶ τοῦ $\bar{\iota\epsilon}$, μείζων
 δὲ ἢ τὸ τρίτον τοῦ $\bar{\iota\beta}$, καὶ ἐστὶν ὁ $\bar{\iota\epsilon}$ μείζων τοῦ $\bar{\iota\beta}$.
 νενοήσθω δὴ ὁ μὲν $\bar{\iota\epsilon}$ τὸ πρίσμα, ὁ δὲ $\bar{\iota\beta}$ ὁ κύλινδρος,
 ἡ δὲ $\bar{\epsilon}$ ἡ πυραμὶς.

44. Τὸ δὲ $AB\Gamma\Delta$ p. 186, 21] ἐπειδήπερ, ἂν διὰ 20
 τῶν A, B, Γ, Δ σημείων ἐφαπτομένης εὐθείας τοῦ
 κύκλου ἀγάγωμεν, τοῦ περιγραφομένου περὶ τὸν κύκλον
 τετραγώνου ἐλάττων ἐστὶν ὁ κύκλος· ὥστε τὸ $AB\Gamma\Delta$
 ἐγγεγραμμένον τετράγωνον μείζον ἐστὶ τοῦ ἡμίσεος
 τοῦ $AB\Gamma\Delta$ κύκλου. 25

45. Καὶ ἕκαστον ἄρα τῶν p. 188, 22] ἂν γὰρ τὸ
 ἀνασταθὲν πρίσμα ἀπο τοῦ παραλληλογράμμου παρ-

44. V^a. 45. V^a.

11. Scr. τις ὁ γ . ὁ δὲ. 27. παραλληλεπίπεδον] fort. scr.
 ἐπιπέδω.

- αλληλεπίπεδον τμηθῇ δίχα, διὰ τὸ λβ' τοῦ ια' ἔσται
ὡς ἡ βάσις πρὸς τὴν βάσιν, οὕτως τὸ στερεὸν πρὸς
τὸ στερεόν. ἴση δὲ ἡ βάσις τῇ βάσει, καὶ τὸ στερεὸν
τῷ στερεῷ. ἐὰν δὲ ἕκαστον τῶν τμημάτων ἐπιπέδῳ
5 τμηθῇ κατὰ τὰς διαγωνίους, δίχα τμηθήσεται διὰ τὸ κη'
τοῦ ια'. διπλάσιον ἄρα ἐστὶ τὸ πρίσμα τὸ ἀφ' ἑκατέρου
τῶν παραλληλογράμων τμημάτων τοῦ πρίσματος τοῦ
βάσιν ἔχοντος τὸ ἡμισυ τοῦ παραλληλογράμου τρι-
γωνον ὃν καὶ ὕψος ἴσον. ἐὰν δὲ μεγέθη ἀνάλογον ᾗ,
10 ἔσται ὡς ἓν τῶν ἡγουμένων πρὸς ἓν τῶν ἐπομένων,
οὕτως ἅπαντα τὰ ἡγούμενα καὶ τὰ ἐξῆς· διπλάσιον
ἄρα τὸ ἀπὸ τοῦ παραλληλογράμου ἀνασταθὲν πρίσμα
τοῦ ἀπὸ τοῦ τριγώνου, ὅπερ ἡμισὺ ἐστὶ τοῦ παραλληλο-
γράμου, ἀνασταθέντος πρίσματος.
- 15 46. Ἐπειδὴ ἕκαστον τῶν πρισμάτων τῶν ἀνα-
σταθέντων ἀφ' ἑκάστου τῶν τριγώνων ἡμισὺ ἐστὶν
ἐκάστου τῶν παραλληλογράμων, μεταξὺ δὲ τῶν στε-
ρεῶν παραλληλογράμων καὶ τῶν πρισμάτων εἰσὶ τὰ
τοῦ κυλίνδρου τμήματα, περὶ ὧν τμημάτων λέγει,
20 ἐπειδὴ οὖν μεταξὺ εἰσι, καὶ δῆλον, ὅτι τὰ πρίσματα
μειζονά εἰσι τῶν ἡμισέων τοῦ κυλίνδρου τμημάτων·
εἰ γάρ εἰσι τὰ πρίσματα οὐ μείζονα τῶν ἡμισέων,
ἀλλ' ἴσα, ἔσται καὶ ἕκαστον τῶν τοῦ κυλίνδρου τμη-
μάτων ἐκάστῳ τῶν στερεῶν παραλληλογράμων ἴσον·
25 ὧν γὰρ ἡμισυ τὸ αὐτό, ἐκεῖνα ἴσα εἰσίν.

46. q (l); ad p. 188, 22 sq.

1. διὰ τὸ λβ'] euan. V. 3. ἴση] in ras. V. 7. παραλληλο
supra scr. γράμων V; ego deleo. 8. παραλληλογράμου]
infra scr. τμήματος V; et sic scribendum. 14. ἀνασταθέντος
πρίσματος] in ras. V.

47. Καὶ ἔστω τὰ AE p. 190, 15] AE , EB , BZ , $ZΓ$, $ΓH$, $HΔ$, $ΔΘ$, $ΘA$ οὐ τὰς εὐθείας λέγει, ἀλλὰ τὰς περιφερείας. ἐπεὶ γὰρ βάσεις τοῦ κώνου ὁ κύκλος ὑπόκειται, καὶ τῶν ἀποτμημάτων τοῦ κώνου βάσεις αἱ περιφέρεται ἔδονται καὶ οὐχὶ αἱ εὐθεῖαι. 5

48. Καὶ ἡ πυραμὶς ἄρα p. 190, 22] ἐπεὶ οὖν τὸ πολύγωνον ἔχον βάσιν πρίσμα πρὸς μὲν τὴν πυραμίδα τὴν ἔχουσαν τὸ αὐτὸ πολύγωνον βάσιν τριπλασίονα λόγον ἔχει, πρὸς δὲ τὸν κώνον μείζονα ἢ τριπλασίονα, μείζων ἔσται ἡ πυραμὶς τοῦ κώνου διὰ τὸ δέκατον 10 τοῦ πέμπτου.

49. Ἐμπεριέχεται γὰρ p. 190, 26] ἐπειδὴ το εὐθύγραμμὸν ἔστι βάσις τῆς πυραμίδος, ὁ δὲ κύκλος βάσις τοῦ κώνου, ἔμπεριέχεται καὶ τὸ πολύγωνον ὑπὸ τοῦ κύκλου, δῆλον, ὅτι καὶ ἡ πυραμὶς ὑπὸ τοῦ κώνου. 15

50. Ἀνάπαλιν ἄρα p. 192, 6] εἰ γὰρ ὁ κύλινδρος τοῦ κώνου ἐλάττων ἔστιν ἢ τριπλάσιος, ἔσται ἄρα καὶ ὁ κῶνος τοῦ κυλίνδρου μείζων ἢ τριπλάσιον.

51. Καὶ ἐκάστη ἄρα τῶν p. 194, 10] ἐὰν γὰρ εὐθεῖα τις ἐφαπτομένη τοῦ κύκλου ἀχθῇ παράλληλος 20 τῇ τοῦ ἐγγραφομένου τετραγώνου πλευρᾷ τῇ AB τυχὸν τῇ καὶ ὑποτεिनούσῃ τὴν πρὸς τῷ E τοῦ τριγώνου γωνίαν, καὶ ἐπιξευχθῶσιν αὐταί, γενήσεται παραλληλόγραμμον διπλάσιον τοῦ AEB τριγώνου διὰ τὸ μα' τοῦ α' βιβλίου. ἐὰν δὲ τὸ παραλληλόγραμμον δίχα 25 τμηθῇ διὰ τῆς διαγωνίου, καὶ ἀνασταθῶσιν ἴσουψεῖς

47. V^a q. 48. V². 49. V^a. 50. B. 51. V².

2. $ΔΘ$] $ΔE$ q. $ΘA$] EA q. 3. ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ V. 4. ἀποτμημάτων] ἀπὸ τῶν τμημάτων V. 5. αἱ] om. q. 14. ἔμπεριέχεται καὶ] scr. καὶ ἔμπεριέχεται. 18. τριπλάσιον] scr. τρίτον.

τῷ κώνῳ πυραμίδες ἀπὸ τῶν τριγώνων, ἴσαι ἀλλήλαις
 ἔσονται διὰ τὸ ε' τοῦ ιβ' βιβλίου. αἱ δὲ δύο τῆς μιᾶς
 διπλασίους· ἡ ἄρα ἀπὸ τοῦ παραλληλογράμμου ἀνα-
 σταθεῖσα πυραμὶς ἰσουψὴς τῷ κώνῳ διπλασία τῆς ἀπὸ
 5 τοῦ ἡμίσεος αὐτοῦ τριγώνου ἀνασταθείσης ἰσουψοῦς
 πυραμίδος. ἀλλὰ καὶ τὸ AEB τρίγωνον ἡμισὺ ἔστι
 τοῦ παραλληλογράμμου· ὥστε καὶ τῆς ἀπ' αὐτοῦ ἀνα-
 σταθείσης ἰσουψοῦς πυραμίδος διπλασίῳ ἔσται. ἐπεὶ
 δὲ ἡ ἀπὸ τοῦ παραλληλογράμμου ἰσουψὴς τῷ κώνῳ
 10 πυραμὶς μείζων ἔστι τοῦ κώνου τμήματος· περιέχει
 γάρ· καὶ ἡ ἀπὸ τοῦ τριγώνου ἰσουψῆς τῷ κώνῳ πυραμὶς
 ἡμίσεια οὕσα ταύτης μείζων ἔσται ἢ τὸ ἡμισυ τοῦ
 καθ' ἑαυτὴν κώνου τμήματος· ὡσαύτως δὲ καὶ ἐπὶ τῶν
 ἄλλων.

15 52. Τὸ ἄρα πρίσμα p. 194, 27] εἰ γὰρ ὁ κύλινδρος
 τοῦ κώνου ἐλάττων ἔστιν ἢ τριπλασίῳ, ἀλλὰ τὸ
 πρίσμα, οὗ βάσις μὲν τὸ $AEBZΓΗΔΘ$ πολύγωνον,
 ὕψος δὲ τὸ αὐτὸ τῷ κώνῳ, μείζον ἔστι ἢ τριπλασίον τοῦ
 κώνου, καὶ τὸ πρίσμα ἄρα, οὗ βάσις τὸ $AEBZΓΗΔΘ$
 20 πολύγωνον, ὕψος δὲ ἴσον τῷ κώνῳ, μείζον ἔστι τοῦ
 κυλίνδρου τοῦ βάσιν ἔχοντος τὸν $ABΓΔ$ κύκλον,
 ὕψος δὲ ἴσον τῷ κώνῳ. ἀλλὰ καὶ ἑλάττων· ἐμπεριέχεται
 γὰρ ὑπ' αὐτοῦ· ὅπερ ἔστιν ἀδύνατον.

53. Ὡς το τρίτον μέρος τοῦ κυλίνδρου πρὸς τὸν
 25 κύλινδρον, οὕτως ἡ πυραμὶς ἢ τὴν βάσιν ἔχουσα τὴν
 $AEBZΓΗΔΘ$ πρὸς τὸ πρίσμα τὸ τὴν αὐτὴν βάσιν
 ἔχον τῇ πυραμίδι καὶ ὕψος ἴσον. μείζον δὲ ἢ πυραμὶς

52. B. 53. V^a (ad p. 194, 27).

16. τριπλασίῳ] *supra* ω scr. ο B. 17. $AΓBZΓΗΔΘ$ B.
 24. τρίτον] τρίγωνον V. 26. πρὸς τό] A ὁ V. 27. ἔχον]
 ἔχόντων V. δε] καὶ V.

τοῦ τρίτου μέρους τοῦ κυλίνδρου, ὥς ἐδείχθη· μείζον ἄρα καὶ τὸ πρίσμα τοῦ κυλίνδρου διὰ ἰδ' τοῦ ε'. ὅπερ ἄτοπον, τὸ ἐμπεριεχόμενον τοῦ περιέχοντος.¹⁾

54. Διὰ τὸ δέκατον τοῦ ε' βιβλίου· τοῦ γὰρ πρίσματος τοῦ τὸ πολὺγωνον ἔχοντος βάσιν τριπλασίονα 5 λόγον ἔχοντος πρὸς τὴν πυραμίδα, ἥς τὸ αὐτὸ πολὺγωνον βάσις, τοῦ δὲ κυλίνδρου ἐλάττονα διὰ τὸ ταύτην μείζονα δειχθῆναι ἢ τὸ τρίτον τοῦ κυλίνδρου, ἀνάγκη πάντως τὸ πρίσμα μείζον εἶναι τοῦ κυλίνδρου. τῶν γὰρ πρὸς τὸ αὐτὸ λόγον ἔχόντων τὸ μείζονα λόγον 10 ἔχον ἐκείνο μείζον ἐστίν.

Ad prop. XI.

55. Λοιπὴ ἄρα ἡ πυραμὶς p. 200, 3] εἰ γὰρ τὰ Ξ , Ψ στερεὰ ἴσα ἐστὶ τῷ EN κώνῳ, ἀλλὰ τὰ $E\Theta O$, EPZ , ZPH , $H\Sigma\Theta$ ἀποτμήματα ἐλάσσονά ἐστι τοῦ Ψ στερεοῦ, 15 λοιπὴ ἄρα ἡ πυραμὶς, ἥς βάσις τὸ $\Theta OEPZPH\Sigma$ πολὺγωνον, ὕψος δὲ τὸ αὐτὸ τῷ κώνῳ, μείζων ἐστὶ τοῦ Ξ στερεοῦ.

56. Ἀλλὰ καὶ ἔλασσον p. 202, 3] πῶς ἔλασσον τὸ Ξ στερεὸν τῆς ἐν τῷ EN κώνῳ πυραμίδος; δειξομεν 20 οὕτως· ἐπεὶ ὁ EN κῶνος ἴσος ἐστὶ τοῖς Ξ , Ψ στερεοῖς, ἀλλὰ τὰ ἀποτμήματα τοῦ κώνου ἐλάσσονα τοῦ Ψ στερεοῦ, τὸ Ξ ἄρα ἔλασσον τῆς ἐν τῷ EN κώνῳ πυραμίδος.

1) Antecedit: μείζον τοῦ γ' μέρος(υ)ς τοῦ κυλίνδρου V^a ; cfr. vol. IV p. 194, 22.

54. V^2 (ad p. 194, 27). 55. B. 56. V^1 .

7. ταύτην] τούτων V.

57. Τὸ Ξ στερεὸν μείζον ὑπόκειται τοῦ EN κώνου·
ὥς δὲ τὸ Ξ στερεὸν πρὸς τὸν AA κώνον, οὕτως ὁ EN
κῶνος πρὸς ἑλασσόν τι τοῦ AA κώνου δείκνυται καὶ
διὰ τοῦ ἀδυνάτου καὶ ἐπ' εὐθείας, ὥς καὶ εἰς τὰ ἐπάνω
5 διὰ τὸ β' προαποδείκνυται τοῦ ἐπάνω.

Ad prop. XII.

58. Τὸ ἐν τριπλασίονι ἀντὶ τοῦ τρις τὸν αὐτὸν
λόγον ἔξει ὁ κῶνος πρὸς τὸν κώνον, ὃν ἔχει ἡ βάσις
πρὸς τὴν βάσιν· οἶον εἴ ἐστιν ἡ βάσις διπλασίων τῆς
10 βάσεως οἶον ὥς ὁ δ πρὸς τὸν δύο, ἔσται ὁ κῶνος πρὸς
τὸν κώνον ὥς ὁ $\mu\eta$ πρὸς τὸν ϵ · τρις γὰρ ὁ $\mu\eta$ πρὸς
τὸν ϵ ἔχει τὸν τοῦ δ πρὸς τὸν β λόγον.

59. Λόγον ἔχειν πρὸς ἀλλήλα μεγέθη λέγονται,
ἃ δύναται πολλαπλασιαζόμενα, καὶ πᾶν μέγεθος πρὸς
15 πᾶν μέγεθος ὁμογενὲς λόγον ἔχει. ἔξει ἄρα καὶ ὁ
 $AB\Gamma\Delta A$ κῶνος πρὸς μέγεθος ὁμογενὲς αὐτῷ τρι-
πλασίονα λόγον ἢ πρὸς ἑαυτοῦ μόριον ἢ πρὸς ἕτερον
μέγεθος, ἐκεῖνο δὲ ἢ ἴσον ἐστὶν ἢ μείζον ἢ ἑλάττω
τοῦ $EZH\Theta N$ κώνου.

20 60. Λοιπὴν ἄρα ἡ πυραμὶς p. 206, 18] εἰ γὰρ ὁ
κῶνος τοῦ στερεοῦ μείζων ἐστίν, ἀλλὰ τὰ ἀποτμήματα
τοῦ κώνου ἐλάττωνά εἰσι τοῦ Ξ στερεοῦ, λείπει ἄρα
ἡ πυραμὶς, ἥς βάσις τὸ $EOZ\P\eta P\Theta\Sigma$ πολύγωνον.

57. V^a (ad p. 202, 12).

58. V^aq (P³l); peruersum.

59. V^a (ad p. 204, 16 sq.).

60. B.

1. Ξ] $\xi\sigma$ V. 5. προαποδείκνυται] προαποδ' V. 12.
τοῦ] τόν V. 14. πολλαπλασιαζόμενα] (sc. ἀλλήλων ὑπερέχειν)
πὸ^{λλ} V. 17. ἢ] (alt.) om. V. 18. ἑλάττων] ὑπέρ V. 22.
ἐλάττωνα] ἑλάττων corr. ex ἐλάττων B.

61. Ἐὰν ὥσι δύο μεγέθη ἄνισα, καὶ ἀπὸ μείζονος ἀφαιρεθῇ ἑλασσόν τι τῆς ὑπεροχῆς, μείζον διαμένει τὸ μείζον τοῦ ἐλάσσονος. ἔαν δὲ ἓλη ἡ ὑπεροχὴ ἀφαιρεθῇ ἀπὸ τοῦ μείζονος, τὰ λοιπα ἴσα διαμένονσι· καὶ ἐστὶ κοινὴ ἔννοια.

5

62. Καὶ περὶ ἴσας γωνίας p. 208, 9] ὀρθὴ γὰρ ἑκατέρω αὐτῶν.

63. Ὡς ἡ BK πρὸς τὴν KT p. 208, 12] ἐπειδήπερ ἑκατέρω αὐτῶν ἐκ τοῦ κέντρου εἰσίν.

64. Ἐπειδήπερ, ὃ μέρος p. 218, 14] διὰ λγ' τοῦ ε' 10
ὥς ὁ ABΓΔ κύκλος πρὸς τὰς δ ὀρθάς, οὕτως καὶ ἑκάστη περιφέρεια τῶν τμημάτων τοῦ κύκλου πρὸς ἕκαστον τμήμα γωνίας τῶν τεσσάρων ὀρθῶν. ἐναλλάξ
ὥς ἕκαστον τμήμα τοῦ κύκλου πρὸς τὸν κύκλον, οὕτως ἑκάστη ὑποτεινομένη γωνία πρὸς τὰς δ ὀρθάς· ἀλλ' 15
ὥς ἑκάστη περιφέρεια τοῦ κύκλου πρὸς τὸν κύκλον, οὕτως καὶ ἑκάστη περιφέρεια τοῦ κύκλου πρὸς τὸν κύκλον, οὕτως ἑκάστη περιφέρεια τοῦ EZHΘ κύκλου πρὸς τὸν EZHΘ κύκλον, καὶ ὥς ἑκάστη ὑποτεινομένη γωνία ὑπὸ ἑκάστης περιφερείας πρὸς τὰς δ ὀρθάς, 20
οὕτως ἑκάστη ὑποτεινομένη γωνία τοῦ ἑτέρου κύκλου πρὸς τὰς δ ὀρθάς. ὁ ἄρα μέρος ἐστὶν ἑκάστη τῶν γωνιῶν τῶν δ ὀρθῶν, τὸ αὐτὸ μέρος ἐστὶ καὶ ἑκάστη γωνία τοῦ ἑτέρου κύκλου τῶν δ ὀρθῶν. ἴση ἄρα ἑκάστη γωνία τῇ ἑκάστη διὰ θ' τοῦ ε', ἢ τὰ δὲ τοῦ 25
αὐτοῦ ἡμίσεα ἢ τρίτα ἴσα ἀλλήλοις ἐστίν.

61. V^a.

62. B.

63. B.

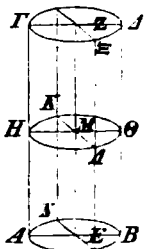
64. V^a.

8. ἐλάσσονος] ὑπερέχοντος V. 14. ὥς] om. V. 16. περιφέρεια] περὶ V, ut lin. 17. 18. Post κύκλον excidit aliquid. περιφέρεια] π' V. 19. τόν] om. V. ὥς] om. V. 22. μέρος] μένει V. 24. ἄρα] ἐστίν V.

Ad prop. XIII.

65. Λήμμα.

ἐὰν κύλινδρος ἐπιπέδῳ τμηθῇ παραλλήλῳ τοῖς ἀ-
 εναντίον αὐτοῦ, ἡ τομὴ κύκλος ἐστίν. κύλινδρος γάρ,
 5 οὗ ἔδρα μὲν ὁ AB , ἐφ' ἧς δὲ ὁ $\Gamma\Delta$, ἄξων δὲ ὁ $H\Theta$,
 ἐπιπέδῳ τινὶ τετμήσθω παραλλήλῳ ταῖς βάσεσιν αὐτοῦ,
 καὶ ποιεῖτω τομὴν ἐν τῇ ἐπιφανείᾳ τοῦ
 κυλίνδρου τὴν $H\Theta\Κ\Lambda$ γραμμὴν. ὅτι ἡ
 γραμμὴ κύκλος ἐστίν. καὶ ἐπεὶ παράλληλόν
 10 ἐστὶν ἑκατέρῳ τῶν AB , $\Gamma\Delta$, συμβαλλέτω
 τῷ EZ ἄξονι τὸ διὰ τῆς $HK\Theta\Lambda$ γραμμῆς
 ἐπίπεδον κατὰ τὸ M , καὶ διήχθω διὰ τοῦ
 ἄξονος ἐπίπεδον· τομὴν δὲ ποιήσῃ παρ-
 αλληλόγραμμον· δέδεικται γάρ. ποιεῖτω
 15 ἑκάτερον τῶν $E\Gamma$, $E\Delta$, ἐν δὲ τῷ $H\Theta\Κ\Lambda$ εὐθεῖαν
 τὴν $HM\Theta$. πάλιν διήχθω διὰ τοῦ EZ ἄξονος ἕτερον
 ἐπίπεδον καὶ ποιεῖτω ἐν μὲν τῇ κυλινδρικῇ ἐπιφανείᾳ
 παραλληλόγραμμον ἑκάτερον τῶν $E\Xi$, ZN , ἐν δὲ τῷ
 20 διὰ τῆς $HK\Theta\Lambda$ ἐπιπέδῳ εὐθεῖαν τὴν KML . ἐπεὶ
 οὖν δύο ἐπίπεδα παράλληλα τὸ τε AB καὶ τὸ διὰ τῆς
 $K\Theta\Lambda H$ ἐπιπέδῳ τινὶ τέτμηται τῷ $AEHM$ ὄντι διὰ
 τοῦ ἄξονος, αἱ κοιναὶ αὐτῶν τομαὶ παραλλήλοί εἰσιν.

65. PBV^o p. Fig. om. codd.

2. λήμμα εἰς τὸ γγ' τοῦ αὐτοῦ p. 5. δέ] γάρ comp. B.
 $\Gamma\Delta$] in hoc desinit V. δὲ ὁ $H\Theta$] PB, ἡ ΔE p, scr. δὲ
 ὁ ZE. 7. τοῦ] αὐτοῦ τοῦ p. 8. $A\Theta\Κ\Lambda$ p. ὅτι] λέγω
 ὅτι Bp. ἡ] αὐτὴ ἡ p. 9. καὶ ἐπεὶ] P, ἐπεὶ οὖν B, ἐπεὶ
 γάρ p. παράλληλον] ἴσος comp. B, ἴσον P, ἴση p. 10.
 ἑκατέρω p. 11. το] τῷ B, τά p. $H\Theta\Κ\Lambda$ p. 12. ἐπίπεδα p.
 16. διήχθω] δὴ ἡχθῶ P. 18. $E\Xi$] EZ Pp. ZN] ZH P.
 19. $H\Theta\Κ\Lambda$ Bp. KML] ML p. 21. $H\Theta\Κ\Lambda$ p.

παράλληλος ἄρα ἐστὶν ἡ μὲν AE τῇ HM , ἡ δὲ AH
 τῇ EM . παραλληλόγραμμον ἄρα ἐστὶ τὸ AM . πάλιν
 ἐπεὶ δύο ἐπίπεδα παράλληλα τὸ τε AB καὶ τὸ διὰ τῆς
 $H\Theta A$ ἐπιπέδῳ τινὶ τέμνεται παραλλήλῳ τῷ EK
 ὄντι διὰ τοῦ ἄξονος, αἱ κοιναὶ ἄρα αὐτῶν τομαὶ παρ- 5
 ἀλληλοὶ εἰσιν. παράλληλος ἄρα ἐστὶν ἡ EN τῇ KM .
 ἀλλὰ καὶ ἡ NK τῇ EM . παραλληλόγραμμον ἄρα το EK .
 ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ EN τῇ KM . ἐπεὶ οὖν αἱ AE , EN , EB
 ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν· ἐκ γὰρ τοῦ E κέντρον· ἀλλ' ἡ
 μὲν AE τῇ HM , ἡ δὲ NE τῇ MK , ἡ δὲ EB τῇ $M\Theta$, 10
 καὶ αἱ τρεῖς ἄρα ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν· κύκλος ἄρα ἐστὶν
 ἡ $H\Theta KA$ γραμμή. καὶ φανερόν, ὅτι ὁ $H\Theta KA$ κύκλος
 τῷ AB ἴσος ἐστίν· αἱ γὰρ ἐκ τῶν κέντρων ἴσαι εἰσίν.

Ad prop. XV.

66. Ἀντιπεπονθέναι γὰρ λέγεται, ὅταν ἐν ἐκάστῳ 15
 τῶν σχημάτων ἡγούμενοί τε καὶ ἐπόμενοι ὅροι εἰσίν.

67. Ληπτέον ἄκρους μὲν ὅρους τὰς βάσεις καὶ τὰ
 ὕψη, μέσον δὲ τοὺς κύλινδρους καὶ συλλογιστέον ἐν
 πρώτῳ σχήματι οὕτως· ὥς ἡ $AB\Gamma A$ βάσις πρὸς τὴν
 $EZH\Theta$ βάσιν, οὕτως ὁ $A\Xi$ κύλινδρος πρὸς τὸν $E\Sigma$ 20
 κύλινδρον· ἀλλ' ὥς ὁ κύλινδρος πρὸς τὸν κύλινδρον,
 οὕτως τὸ MN ὕψος πρὸς τὸ ΠN ὕψος. καὶ ὥς ἄρα
 ἡ βάσις πρὸς τὴν βάσιν, το MN ὕψος πρὸς τὸ ΠN
 ὕψος. εἰτα πάλιν ληπτέον ἄκρους μὲν τοὺς $A\Xi$ καὶ

66. Bq1. 67. q (P^a).

1. ἐστίν] om. p. 2. ἐστὶ] P, om. Bp. 3. ἐπεὶ] ἐπεὶδὴ P.
 4. $H\Theta KA$ p. 6. ἐστίν] om. p. 8. ἐστίν] om. p.
 10. MK] HK PB, MN p. 11. ἐστίν] om. p. 12. $H\Theta KA$] (alt.) $HK A\Theta$ B.
 κύκλος] om. p. 13. τοῦ κέν- τρον p. 22. ΠN] e corr. q.

$E\Sigma$ κύλινδρους καὶ τοὺς EO καὶ $E\Sigma$ καὶ μέσον τὸ
 MN καὶ ΠN ὕψος, καὶ συλλογιστέον ἐν πρώτῳ σχή-
 ματι οὕτως· ὥς ὁ $A\Xi$ κύλινδρος πρὸς τὸν $E\Sigma$ κύ-
 λινδρον, οὕτως τὸ MN ὕψος πρὸς τὸ ΠN ὕψος, ὥς
 5 δὲ τὸ MN ὕψος πρὸς τὸ ΠN ὕψος, οὕτως ὁ EO
 κύλινδρος πρὸς τὸν $E\Sigma$ κύλινδρον. καὶ ὥς ἄρα ὁ
 $A\Xi$ κύλινδρος πρὸς τὸν $E\Sigma$ κύλινδρον, οὕτως ὁ EO
 κύλινδρος πρὸς αὐτὸν τὸν $E\Sigma$ κύλινδρον. τὰ δὲ πρὸς
 τὸ αὐτὸ τὸν αὐτὸν λόγον ἔχοντα ἴσα ἀλλήλοις ἐστὶ.
 10 ἴσος ἄρα ὁ $A\Xi$ τῷ EO . ὃν γὰρ λόγον ἔχει ὁ $A\Xi$
 πρὸς τὸν $E\Sigma$, τὸν αὐτὸν ἔχει καὶ ὁ EO πρὸς αὐτὸν
 τὸν $E\Sigma$.

Ad prop. XVII.

68. Τὰ λαμβανόμενα εἰς τὸ θεώρημα σὺν τοῖς ἐν
 15 αὐτῷ ζητουμένοις λήμμασιν ἐστὶ τὰ ὑποτεταγμένα.

Ἐὰν σφαῖρα ἐπιπέδῳ τινὶ τμηθῇ διὰ τοῦ κέντρου,
 ἡ τομὴ κύκλος ἐστὶ τὸ αὐτὸ κέντρον ἔχων τῇ σφαίρᾳ.
 σφαῖρα γὰρ ἐπιπέδῳ τινὶ τετμήσθω διὰ τοῦ κέντρου
 αὐτῆς, καὶ ποιείτω γραμμὴν ἐν τῇ ἐπιφανείᾳ αὐτῆς.
 20 αἱ ἄρα ἀπὸ τοῦ κέντρου αὐτῆς προσπίπτουσαι εὐθεῖαι
 ἴσαι ἀλλήλαις εἰσὶν. ἐν δὲ τῇ ἐπιφανείᾳ αὐτῆς ἐστὶν
 ἡ εἰρημένη γραμμὴ· πᾶσαι ἄρα αἱ ἀπὸ τοῦ κέντρου
 τῆς σφαίρας πρὸς τὴν γραμμὴν προσπίπτουσαι εὐθεῖαι
 ἴσαι ἀλλήλαις εἰσὶν· ὥστε κύκλου περιφέρειά ἐστὶν ἡ
 25 γραμμὴ τὸ κέντρον ἔχουσα τὸ αὐτὸ τῇ σφαίρᾳ. ἐὰν
 ἄρα σφαῖρα ἐπιπέδῳ τμηθῇ διὰ τοῦ κέντρου, ἡ τομὴ
 κύκλος ἐστὶ κέντρον ἔχων τὸ αὐτὸ τῇ σφαίρᾳ. τοῦτο

68. P p (ad p. 228, 17).

1. $E\Sigma$] $O\Sigma$ q. 14. τὰ — 15. ὑποτεταγμένα] εἰς τὸ εἶς
 τοῦ αἰ' p.

μὲν οὖν ἐπὶ τὸ παρὸν δέδεικται διὰ τὸ νῦν χρησιμεῦον
 ἡμῖν, ἐν δὲ τοῖς Θεοδοσίου σφαιρικοῖς καθολικώτερον
 δεικνυται, ὅτι, καὶ μὴ διὰ τοῦ κέντρου τῆς σφαίρας ἢ
 τὸ τεμνόμενον ἐπίπεδον, ὁμοίως ἢ τομὴ κύκλος ἐστίν.

69. Τὸ διὰ τῆς $A\Xi$ καὶ $B\Delta$ ἐπίπεδον ὀρθὸν χρῆ 5
 νοεῖν πρὸς τὸ τοῦ $B\Gamma\Delta E$ κύκλου ἐπίπεδον, ὁμοίως
 δὲ καὶ τὸ διὰ τῆς $A\Xi$ καὶ KN ὀρθὸν καὶ αὐτὸ νοεῖν
 δεῖ πρὸς τὸ αὐτὸ ἐπίπεδον τοῦ $B\Gamma\Delta E$ κύκλου, διότι
 καὶ ἡ $A\Xi$ πρὸς ὀρθὰς ἴσταται ἐν τῷ τοῦ $B\Gamma\Delta E$
 κύκλου ἐπιπέδῳ. καὶ δὴ καὶ τὸ $B\Xi\Delta$ ἡμικύκλιον καὶ 10
 ἐτι τὸ $K\Xi N$ πρὸς ὀρθὰς ἰστάμενα χρῆ νοεῖν ἐν τῷ
 τοῦ $B\Gamma\Delta E$ ἐπιπέδῳ.

70. Καὶ ἐπεὶ ἡ ΞA ὀρθή p. 232, 6] ἐπειδήπερ,
 εἰ ἐν εὐθείᾳ ἐπιπέδῳ τινὶ πρὸς ὀρθὰς ἢ, καὶ πάντα τὰ
 δι' αὐτῆς ἐπίπεδα τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ πρὸς ὀρθὰς ἔσται. 15

71. Ὅσαι ἄρα εἰσὶν p. 232, 14] εἰς τὸς τριάντας
 διαιρεθῶσι καὶ τὰ ἴσα τῷ BE δύο τεταρτημόρια δίχα,
 ἴσα εἰσὶ καὶ τὰ τμήματα διὰ $\lambda\gamma'$ τοῦ γ' καὶ αἱ εὐθεῖαι
 διὰ $\kappa\theta'$ τοῦ γ' .

72. Πεσοῦνται δὴ ἐπὶ p. 232, 20] εἰς τὸ ἐπίπεδον 20
 πρὸς ἐπίπεδον ὀρθόν, καὶ ληφθῇ τυχὸν σημεῖον ἐπὶ
 ἐνὸς τῶν ἐπιπέδων, ὅτι ἡ ἀπὸ τοῦ ληφθέντος σημείου
 ἐπὶ τὸ ἕτερον ἐπίπεδον κάθετος ἀγομένη ἐπὶ τὴν
 κοινὴν τομὴν πίπτει τῶν ἐπιπέδων· δειχθήσεται δὲ
 οὕτως· ἔστω γὰρ τὸ $AB\Gamma\Delta$ ἐπίπεδον πρὸς ὀρθὰς τῷ 25
 $BEZ\Delta$, καὶ εἰλήφθω ἐν τῷ $AB\Gamma\Delta$ ἐπιπέδῳ τυχὸν

69. V^aq (P²); ad p. 232, 2 sq.

70. B.

71. V^a.

72. P (ἄλλο λαμβανόμενον).

1. διὰ — 2. ἡμῖν] om. p.

1. χρησιμεῦον] χρησιμεύειν?

4. τεμνόμενον] scr. τέμνον.

ἐστὶ p.

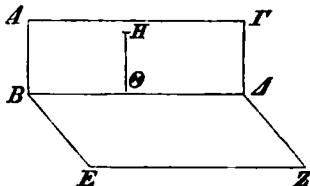
18. αἱ εὐθεῖαι]

τμήματα V.

24. τῶν ἐπιπέδων] τὸ ἐπίπεδον P.

σημειον τὸ H . λέγω, ὅτι ἡ ἀπὸ τοῦ H ἐπὶ τὸ $BEZ\Delta$ ἐπίπεδον κάθετος ἀγομένη ἐπὶ τὴν κοινὴν τομὴν τῶν ἐπιπέδων τὴν $B\Delta$ εὐθεῖαν πίπτει. ἤχθω γὰρ ἀπὸ τοῦ H ἐπὶ τὴν $B\Delta$ κάθετος A

5 ἡ $H\Theta$. ἐπεὶ οὖν τὸ $A\Delta$ ἐπίπεδον πρὸς τὸ ZB ἐπίπεδον ὀρθὸν ἐστὶ, καὶ τῇ κοινῇ τομῇ τῶν ἐπιπέδων πρὸς ὀρθὰς γωνίας ἦκται



10 ἐν ἐνὶ τῶν ἐπιπέδων εὐθεῖα γραμμὴ ἡ $H\Theta$, ἡ ἄρα ΘH τῷ λοιπῷ ἐπιπέδῳ πρὸς ὀρθὰς ἐστίν, τουτέστι τῷ BZ . ὥστε ἡ ἀπὸ τοῦ H ἐπὶ τὸ BZ ἐπίπεδον κάθετος ἀγομένη ἐπὶ τὴν κοινὴν τομὴν τὴν $B\Delta$ πίπτει. ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

15 73. Ἐὰν γὰρ ἐπίπεδον πρὸς ἐπίπεδον ὀρθὸν ᾗ, καὶ ἀπὸ τινος σημείου τοῦ ἐν ἐνὶ τῶν ἐπιπέδων ἐπὶ τὸ ἕτερον ἐπίπεδον κάθετος ἀχθῇ, ἐπὶ τῆς κοινῆς πεσεῖται τῶν ἐπιπέδων τομῆς ἡ ἀγομένη κάθετος διὰ τὸ λη' τοῦ ια'.

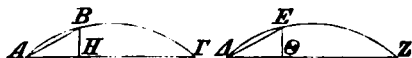
20 74. Ἰση ἄρα ἐστὶν p. 232, 27] ἔστω ἴσα τμήματα ἴσων κύκλων τὰ $AB\Gamma$, ΔEZ , καὶ ἀπειλήφθωσαν ἴσαι περιφέρειαι αἱ AB , ΔE , καὶ κάθετοι ἀπὸ τῶν B , E αἱ BH , $E\Theta$ ἐπὶ τὰς $A\Gamma$, ΔZ . λέγω, ὅτι ἴση ἐστὶν ἡ μὲν BH τῇ $E\Theta$, ἡ δὲ AH τῇ $\Delta\Theta$. ἐπεξεύχθωσαν

25 αἱ AB , ΔE . καὶ ἐπεὶ ἴσαι περιφέρειαι ἀπειλημμένοι εἰσὶν αἱ AB , ΔE , καὶ λοιπαὶ ἄρα αἱ $B\Gamma$, EZ ἴσαι ἀλλήλαις εἰσὶν. ὥστε καὶ αἱ ἐπ' αὐτῶν βεβηκυῖαι

Fig. om. 73. B. 74. Pp (εἰς τὸ αὐτὸ θεώρημα P, εἰς τὸ αὐτό p).

12. H] HE P; fort. H σημείου. 21. ἴσαι] ἴσαι αἱ p. 27. αἱ] om. P.

γωνίαι ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν. ἴση ἄρα ἡ ὑπο $ΒΑΓ$
γωνία τῇ ὑπὸ $ΕΔΖ$. ἀλλὰ καὶ ὁρθαὶ αἱ $Η, Θ$. δύο
δὴ τρίγωνα τὰ $ΑΒΗ, ΔΕΘ$ τὰς δύο γωνίας ταῖς δύο
γωνίαις ἴσας ἔχει ἐκατέραν ἐκατέρα καὶ μίαν πλευρὰν



τὴν $ΒΑ$ μιᾷ πλευρᾷ τῇ $ΔΕ$ ἴσην τὴν ὑποτείνουσιν 5
ὑπὸ μίαν τῶν ἴσων γωνιῶν· πάντα ἄρα πᾶσιν ἴσα
ἐστίν. ἴση ἄρα ἡ μὲν $ΑΗ$ τῇ $ΔΘ$, ἡ δὲ $ΒΗ$ τῇ $ΕΘ$.
ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

75. Διὰ τὸ καὶ τοῦ $α'$. δύο γὰρ τρίγωνά ἐστι
τὰ $ΟΒΦ, ΣΚΧ$ τὰς δύο γωνίας τὰς ὑπὸ $ΟΒΦ, ΒΦΟ$ 10
ταῖς δυοὶ ταῖς ὑπὸ $ΣΚΧ, ΚΧΣ$ ἴσας ἔχοντα ἐκατέραν
ἐκατέρα καὶ μίαν πλευρὰν μιᾷ πλευρᾷ ἴσην τὴν $ΒΟ$
τῇ $ΚΣ$. ὥστε καὶ τὰς λοιπὰς πλευρὰς ταῖς λοιπαῖς
πλευραῖς ἴσας ἔξει ἐκατέραν ἐκατέρα καὶ τὴν λοιπὴν
γωνίαν τῇ λοιπῇ. 15

76. Πόθεν, ὅτι ἴση ἐστὶν ἡ $ΣΧ$ τῇ $ΟΦ$, ἡ δὲ $ΒΦ$
τῇ $ΚΧ$; καὶ λέγομεν οὕτως· ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ ὑπο
 $ΚΧΣ$ τῇ ὑπὸ $ΟΦΒ$. ὁρθαὶ γὰρ ἀμφοτέραι· ἐστὶ δὲ
καὶ ἡ ὑπὸ $ΣΚΧ$ τῇ ὑπὸ $ΟΒΦ$ ἴση, ἐπειδὴ ἐπὶ ἴσων
περιφερειῶν βεβήκασιν τῶν $ΣΝ, ΟΔ$, ἐστὶ δὲ καὶ ἡ 20
 $ΟΒ$ τῇ $ΣΚ$ ἴση, δύο δὴ τρίγωνά ἐστι τὰ $ΒΟΦ, ΚΣΧ$
τὰς δύο γωνίας δυοὶ γωνίαις ἴσας ἔχοντα ἐκατέραν

Fig. om. 75. V^a bis ($V_1 V_2$), q (P^a). 76. B.

1. εἰσὶ p. 3. ταῖς] ταί P. δύο] δυοί p. 4. ἐκατέραν]
ἐκατέρα p. 9. διὰ] β' ια' ζ' V_2 . τό] om. V_2 , τοῦ q. τρι-
γώνων V_2 . 11. δυοί] δύο V_2 . $ΣΚΧ$] $ΚΧ V_2$. 12. ἴσην]
ἴση V_2 . τήν] V_1 , τῇ V_2 q. 13. τῇ] τήν V_2 . ὥστε] om. V_2 .
15. λοιπῇ γωνίᾳ V_2 . 21. $ΣΚ$] $ΟΚ B?$ $ΚΣΧ$] $ΣΟΧ B?$

ἐκατέρᾳ καὶ μίαν πλευρὰν μιᾷ πλευρᾷ ἴσην τὴν ὑπο-
τείνουσιν ὑπὸ μίαν τῶν ἴσων γωνιῶν, καὶ το τρί-
γωνον τῷ τριγώνῳ ἴσον ἔσται· ἴση ἄρα καὶ ἡ ΣΧ
τῇ ΟΦ, ἡ δὲ ΒΦ τῇ ΚΧ.

6 77. Παράλληλος ἄρα p. 234, 5] εἰν γὰρ δύο εὐθεῖαι
τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ πρὸς ὀρθὰς ὥσι, παράλληλοι ἔσονται
αἱ εὐθεῖαι διὰ τὸ ε' τοῦ ια'.

78. Παράλληλος ἄρα ἐστίν p. 234, 2] ἡ μὲν ΒΑ
καὶ ἡ ΚΑ οὐκ εἰσὶ παράλληλοι· συμπίπτουσι γάρ· ἡ
10 δὲ ΧΦ τῇ ΚΒ παράλληλός ἐστιν.

79. Καὶ αἱ ΧΦ, ΣΟ p. 234, 6] αἱ τὰς ἴσας γὰρ
παραλλήλους ἐπιξενγνύουσιν εὐθεῖαι καὶ αὐταὶ ἴσαι τε
καὶ παράλληλοί εἰσιν διὰ τὸ λγ' τοῦ α'.

80. Το ΚΒΟΣ ἄρα τετράπλευρον p. 234, 10]
15 τετράπλευρόν ἐστιν, οὐ μὴν καὶ παραλληλόγραμμον·
ὥστε οὐκ ἀνάγκη τὴν ΣΟ ἴσην εἶναι τῇ ΚΒ.

81. Καί ἐστι τῷ μὲν ἀπὸ τῆς p. 236, 15] ἐκ κέντρου
γὰρ β' α' μζ' καὶ πᾶν τρίγωνον ἐν ἐνὶ ἐστὶν ἐπιπέδῳ.

82. Ὀμοίως δὴ δεῖξομεν p. 236, 21] β' ε' ἡ πόρισμα.
20 ὀρθογώνιον τὸ ΔΚΒ τρίγωνον διὰ λα' τοῦ γ'. πῶς;
ἐπεξεύχθωσαν γὰρ αἱ ΑΟ, ΑΣ, ΨΟ, ΨΣ. καὶ ἐπεὶ
ἴσον ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς ΑΟ τῷ ἀπὸ τῆς ΑΣ· ἐκ κέντρου
γάρ· ἴσον δέ ἐστι τὸ ἀπὸ τῆς ΑΟ τοῖς ἀπὸ τῶν
ΨΟ, ΨΑ· ὀρθὴ γὰρ ἡ πρὸς τῷ Ψ· τοῖς δὲ ἀπὸ τῶν

77. B. 78. V^aq1 (P²). 79. B. 80. V^aq (P²).
81. V^a. 82. V^aq (P²).

16. ΣΟ] e corr. V. 19. β' — 20. γ'] (pertinent ad p. 238, 15)
ὁμοίως δὴ δεῖξομεν, ὅτι καὶ αἱ ἀπὸ τοῦ Ψ q, om. P. 20.
πῶς; ἐπεξεύχθωσαν] δειχθήσεται οὕτως q. 22. ΑΟ — τῆς]
om. V. τῷ] τῆς q. ἐκ] ἐκ τοῦ q. 23. τοῖς] τῷ q. ἀπὸ
τῶν — 24. τοῖς δέ] bis q (alt. loco recte τῶν pro τῆς). 23.
τῶν] τῆς q. 24. ΨΟ] ΒΟ V. γάρ] γάρ ἐστιν q (utroque
loco). τῷ] τό V et q (utroque loco).

$\Psi\Sigma$, ΨA ἴσον τὸ ἀπὸ τῆς ΣA , κοινὸν ἀφηγήσθω
τὸ ἀπὸ τῆς $A\Psi$. λοιπὸν ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς ΨO ἴσον
ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς $\Psi\Sigma$: ἴσον δὲ καὶ τὸ ἀπὸ τῆς $A\Sigma$
τῷ ἀπὸ τῆς AK . ἐκ κέντρου γάρ· ὥστε αἱ δ εὐθεῖαι
αἱ $B\Psi$, ΨK , ΨO , $\Psi\Sigma$ ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν. 5

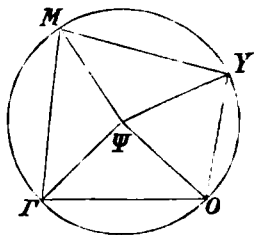
83. Καὶ ἐπεὶ μείζων ἐστὶν p. 236, 27] εἰ μὴ γὰρ
μείζων ἐστὶν ἡ BK τῆς $X\Phi$, οὐ συμπεσοῦνται αἱ
 $B\Phi$, KX . συμπέπτουσι δὲ κατὰ τὸ A . οὐκ ἄρα ἴση
ἐστὶν ἡ KB τῇ $X\Phi$.

84. Ἐδείχθη ἡ ΦX τῇ BK παράλληλος, ἀλλ' οὐκ 10
ἀνάγκη, ἐπειδὴ παράλληλός ἐστι, καὶ ἴσην αὐτῇ εἶναι.
εἰ μὲν γὰρ ἦν, καὶ ἡ KX τῇ $B\Phi$ παράλληλος ἦν ἂν,
καὶ τὸ $BKX\Phi$ χωρίον παραλληλόγραμμον, καὶ ἦν ἂν
καὶ ἡ ΦX τῇ BK ἴση· τῶν γὰρ παραλληλογράμμων
χωρίων αἱ ἀπεναντίον γωνίαι τε καὶ πλευραὶ ἴσαι 15
ἀλλήλαις εἰσίν. ἐπεὶ δὲ οὐκ ἔστι τὸ χωρίον παραλληλό-
γραμμον, παράλληλος μὲν ἐστὶν ἡ ΦX , ὡς δέδεικται,
τῇ BK , οὐ μὴν καὶ ἴση. καὶ ἐπεὶ ἡ BK τὴν πρὸς
τῷ Ψ ὑποτείνει γωνίαν ὀρθὴν οὔσαν, ἡ δὲ ΦX
τὴν ὑπὸ KAB μὴ οὔσαν ὀρθήν, [μείζων ἄρα ἡ BK 20
τῆς ΦX .

83. V^a (cum nr. 82 coniunctum), V^bq (P^2). 84. V^aq (P^2).

1. ΣA] q , $\tilde{a}$ V . 3. $\tau\omega$] $\tau\acute{o}$ V . ἴσον] ἔστι q . $A\Sigma$] $A\Sigma$ ἴσον q . 4. $\tau\omega$] $\tau\acute{o}$ V . ἐκ] ἐκ τοῦ q . ὥστε] ω e corr. V . δ] V , τέσσαρες q . 6. εἰ — 7. $X\Phi$] εἰ γὰρ μὴ ἔστι μείζων V^a , ἐπεὶ εἰ μὴ τις αὐτὴν τὴν KB μείζονα εἰποι V^b . 7. αἱ — 8. KX] om. V^a . 8. ἴσον V^a . 9. ἡ — $X\Phi$] om. q . $X\Phi$] ΦX V^b . Dein add. οὐδὲ μὴν ἐλάττων διὰ τὰ αὐτά· μείζων ἄρα V^a . 11. ἐπειδὴ — ἔστι] om. V . αὐτῇ] om. V . 12. ἦν] ἡ V . 14. BK] e corr. V . 15. αἱ — 16. εἰσίν] om. V . 17. ἐστὶν — 18. ἴση] ἔστι, οὐκ ἴση δὲ ἡ ΦX τῇ BK V . 18. ἐπεὶ καὶ V . τὴν] τῇ V . 19. $\tau\omega$] $\tau\acute{o}$ q . τείνει Vq . 20. τὴν] corr. ex τῇ V . ἄρα] om. q . 21. τῆς] ἔστι τῆς q . $X\Phi$ V .

85. Τὸ ἄρα ἀπὸ τῆς KB p. 238, 5] ἔστω ἐν κύκλῳ τετράπλευρον τὸ $ΜΓΟΤ$, καὶ αἱ τρεῖς αἱ $ΤΜ$, $ΜΓ$, $ΓΟ$ ἔστωσαν ἰσαι ἀλλήλαις, καὶ ἔστω μείζων ἢ $ΓΜ$ τῆς $ΤΟ$, καὶ εἰλήφθω τὸ κέντρον τοῦ περὶ τὸ $ΜΓΟΤ$ τετρά-
 5 πλευρον κύκλου. ἔστω τὸ $Ψ$ σημείον, καὶ ἐπεξεύχθω ἡ $ΓΨ$. λέγω, ὅτι τὸ ἀπὸ τῆς $ΜΓ$ τοῦ ἀπὸ τῆς $ΓΨ$ μείζον ἔστιν ἢ διπλάσιον. ἐπεξεύχθωσαν γὰρ αἱ
 10 $ΟΨ$, $ΤΨ$, $ΨΜ$. καὶ ἐπεὶ ἰση ἔστιν ἡ $ΓΨ$ τῇ $ΨΤ$, καὶ κοινὴ ἡ $ΨΟ$, δύο δὲ αἱ $ΓΨ$, $ΨΟ$ δυοὶ ταῖς $ΤΨ$, $ΨΟ$ ἰσαι εἰσὶν ἑκατέρωθεν· καὶ βάσις ἡ $ΓΟ$ βάσεως τῆς $ΟΤ$ μείζων ἔστιν· γωνία ἄρα
 15 ἡ ὑπὸ $ΓΨΟ$ γωνίας τῆς ὑπὸ $ΟΨΤ$ μείζων. καὶ ἐπεὶ ἰση ἔστιν ἡ ὑπὸ $ΓΨΟ$ ἑκατέρωθεν τῶν ὑπὸ $ΓΨΜ$, $ΜΨΤ$ · ἐπὶ γὰρ ἰσων περιφερειῶν βεβήκασιν τῶν $ΟΓ$, $ΓΜ$, $ΤΜ$ τῶν εὐθείας ἰσας εἶναι· καὶ ἑκατέρωθεν ἄρα τῶν ὑπὸ $ΓΨΜ$, $ΜΨΤ$ τῆς ὑπὸ $ΤΨΟ$ μείζων ἔστιν. αἱ
 20 τέσσαρες ἄρα αἱ ὑπο $ΟΨΤ$, $ΟΨΓ$, $ΓΨΜ$, $ΜΨΤ$ τέσσαρσιν ὀρθαῖς ἰσαι εἰσὶν· πρὸς ἐνὶ γὰρ σημείῳ

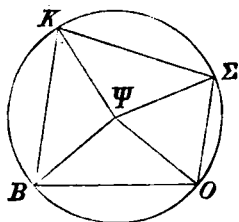


85. P (λημμα), V^bq (P³). Fig. om. codd.

2. $ΜΓΟΤ$] $ΚΒ$, $ΒΟ$, $ΟΣ$, $ΣΚ$ Vq. $ΤΜ$, $ΜΓ$, $ΓΟ$] $ΣΚ$, $ΚΒ$, $ΒΟ$ Vq. 3. $ΓΜ$] $ΚΒ$ Vq. $ΤΟ$] $ΟΣ$ Vq. 4. τό (alt.) — 5. κύκλου] τὸν $ΚΒΟΣ$ κύκλον τετραπλεύρου Vq. 6. ἔστω] om. Vq. 7. $ΜΓ$] $ΒΚ$ Vq. 8. $ΓΨ$] $ΒΨ$ Vq. 9. $ΓΨ$] $ΒΨ$ Vq. 10. $ΤΨ$, $ΨΜ$] $ΣΨ$, $ΨΚ$ Vq. 11. ἔστί q. $ΓΨ$] $ΒΨ$ Vq. $ΨΤ$] $ΨΣ$ Vq. 12. $ΓΨ$] $ΒΨ$ Vq. 13. $ΤΨ$] $ΣΨ$ Vq. 14. $ΓΟ$] $ΒΟ$ Vq. $ΟΤ$] $ΟΣ$ Vq. ἔστί q. 15. $ΓΨΟ$] $ΒΨΟ$ Vq. $ΟΨΤ$] $ΟΨΣ$ Vq. 16. $ΓΨΟ$] $ΒΨΟ$ Vq. $ΒΨΚ$, $ΚΨΣ$ Vq. 17. $ΟΒ$, $ΒΚ$, $ΚΣ$ Vq. 18. $ΒΨΚ$, $ΚΨΣ$ Vq. $ΣΨΟ$ Vq. ἔστί V. 19. ἄρα] scr. δέ. $ΟΨΣ$, $ΟΨΒ$, $ΒΨΚ$, $ΚΨΣ$ Vq. 20. τέτρασιν ὀρθαῖς ἰσαι εἰσὶν Vq. ἐνὶ] om. Vq.

τῷ Ψ . ἀμβλεία ἄρα ἐκάστη τῶν ὑπὸ $O\Psi\Gamma$, $\Gamma\Psi M$,
 $M\Psi\Gamma$. ἀμβλυγώνιον ἄρα τὸ $\Gamma\Psi M$ τρίγωνον. ἐν δὲ
 τοῖς ἀμβλυγώνιοις τριγώνοις τὸ ἀπὸ τῆς τὴν ἀμβλείαν
 γωνίαν ὑποτεिनούσης πλευρᾶς τετράγωνον μετξόν ἐστι
 τῶν ἀπὸ τῶν τὴν ἀμβλείαν γωνίαν περιεχουσῶν ἐν- 5
 θειῶν τετραγώνων. τὸ ἄρα ἀπὸ τῆς ΓM μετξόν ἐστι
 τῶν ἀπὸ τῶν $M\Psi$, $\Psi\Gamma$. ἀλλὰ τὰ ἀπὸ τῶν $M\Psi$, $\Psi\Gamma$
 διπλάσιά ἐστι τοῦ ἀπὸ τῆς $\Psi\Gamma$. ἴση γὰρ ἡ $M\Psi$
 τῇ $\Psi\Gamma$. τὸ ἄρα ἀπὸ τῆς $M\Gamma$ τοῦ ἀπὸ τῆς $\Gamma\Psi$ μετξόν
 ἐστιν ἢ διπλάσιον· ὅπερ ἔδει δεῖξαι. 10

86. Πόθεν, ὅτι τὸ ἀπὸ τῆς KB τοῦ ἀπὸ τῆς $B\Psi$
 μετξόν ἐστίν ἢ διπλάσιον; καὶ δεικτέον οὕτως· ἐπεὶ
 γὰρ ἐπιξενγνυμένων τῶν ΨO , $\Psi\Sigma$ αἱ ὑπὸ $K\Psi B$,
 $K\Psi\Sigma$, $\Sigma\Psi O$, $O\Psi B$ γωνίαι τέτρασιν ὁρθαῖς ἴσαι
 εἰσίν· πρὸς γὰρ τῷ κέντρῳ τοῦ 15
 κύκλου τῷ Ψ . καὶ ἐπεὶ ἴση ἐστὶν
 ἡ ΣK τῇ KB , κοινὴ δὲ ἡ $K\Psi$,
 καὶ βάσις ἡ $\Sigma\Psi$ βάσει τῇ ΨB
 ἐστὶν ἴση, καὶ γωνία ἄρα ἡ ὑπὸ
 $\Sigma\Psi K$ γωνία τῇ ὑπὸ $K\Psi B$ ἴση· 20
 διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἡ ὑπὸ $K\Psi B$
 γωνία τῇ ὑπὸ $O\Psi B$ ἐστὶν ἴση.
 καὶ ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ $B\Psi$ τῇ $\Psi\Sigma$, κοινὴ δὲ ἡ ΨO ,
 βάσις δὲ ἡ BO βάσεως τῆς ΣO μετξων ἐστίν, καὶ



86. B (fig. hab.).

1. Ψ] Ψ εἰσιν q, Ψ εἰσι V. $O\Psi B$, $B\Psi K$, $K\Psi\Sigma$ Vq.
 2. $B\Psi K$ Vq. 3. τό] τῷ q. 4. τετραγώνου P. 5. Post
 τὴν del. ὁρθήν P. 6. KB Vq. ἐστι] ἐσται V. 7. $K\Psi$,
 ΨB Vq. $K\Psi$, ΨB Vq. 8. ΨB Vq. $K\Psi$ Vq. 9.
 ΨB Vq. KB Vq. $B\Psi$ Vq. 10. ὅπερ ἔδει δεῖξαι]
 om. V. 13. $\Psi\Sigma$] ΨE B. 14. $K\Psi\Sigma$] $K\Psi\Gamma$ B. 17. τῇ]
 τῆς B. 28. ἐπεὶ] π (= ἐπὶ) B; item p. 650, 3. 24. μετξων
 et μετξον eodem comp. (g) B.

γωνία ἡ ὑπὸ $B\psi O$ γωνίας τῆς ὑπὸ $O\psi \Sigma$ μείζων
 ἐστίν. ὥστε αἱ ὑπὸ $\Sigma\psi K$, $K\psi B$, $B\psi O$ ἀμβλείαι
 εἰσιν. καὶ ἐπεὶ ἐν ἀμβλυγωνίοις τριγώνοις τὸ ἀπὸ τῆς
 τῆν ἀμβλείαν ὑποτείνουσας πλευρᾶς μείζον ἐστὶ τῶν
 5 ἀπὸ τῶν τῆν ἀμβλείαν γωνίαν περιεχουσῶν πλευρῶν,
 μείζον ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς KB τῶν ἀπὸ τῶν $B\psi$, ψK .
 ἴση δὲ ἡ $B\psi$ τῇ ψK . ὥστε το ἀπὸ τῆς BK μείζον
 ἐστὶν ἢ διπλάσιον τοῦ ἀπὸ τῆς $B\psi$. ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

87. Πῶς αἱ ὑπὸ $O\psi T$, $O\psi \Gamma$, $\Gamma\psi M$, $M\psi T$
 10 τέσσαρσιν ὀρθαῖς εἰσιν ἴσαι, νῦν δείξομεν. ἐπὶ παντὸς
 τριγώνου αἱ γὰρ γωνίαι δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι εἰσίν· αἱ
 ἄρα ὑπὸ ψTM , $TM\psi$, $M\psi T$ δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι
 εἰσίν. ὁμοίως καὶ αἱ ὑπὸ $\psi M\Gamma$, $\psi \Gamma M$, $M\psi \Gamma$ δυσὶν
 ὀρθαῖς ἴσαι εἰσίν, καὶ αἱ ὑπὸ $\Gamma\psi O$, $\psi O\Gamma$, $O\Gamma\psi$
 15 δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι εἰσίν, καὶ ἔτι αἱ ὑπὸ $T\psi O$, ψOT ,
 $OT\psi$ δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι εἰσίν. αἱ ἄρα ὑπὸ ψTM ,
 $TM\psi$, $M\psi T$, $\psi M\Gamma$, $M\Gamma\psi$, $\Gamma\psi M$, $\Gamma\psi O$, $\psi O\Gamma$,
 $O\Gamma\psi$, $O\psi T$, ψTO , $TO\psi$ ἐπὶ τὸ αὐτὸ ὅκτω ὀρθαῖς
 ἴσαι εἰσίν· ὧν αἱ ὑπὸ OTM , $TM\Gamma$, $M\Gamma O$, ΓOT
 20 τέσσαρσιν ὀρθαῖς ἴσαι εἰσίν· παντὸς γὰρ τετραπλεύρου
 αἱ τέσσαρες γωνίαι τέσσαρσιν ὀρθαῖς ἴσαι εἰσίν. λοιπὸν
 ἄρα αἱ ὑπὸ $T\psi M$, $M\psi \Gamma$, $\Gamma\psi O$, $O\psi T$ τέσσαρσιν
 ὀρθαῖς ἴσαι εἰσίν.

88. Ἐπεὶ ἐκ τοῦ κέντρου αἱ δ εὐθεῖαι ἴσαι ἀλλήλαις
 25 εἰσὶ, εἰ ἦσαν καὶ τοῦ τετραπλεύρου αἱ δ πλευραὶ ἴσαι,
 αἱ δ γωνίαι ὀρθαὶ ἂν ἦσαν, καὶ τὸ ἀπὸ KB τοῦ ἀπὸ
 τῆς $B\psi$...

87. P (ad schol. nr. 85 p. 648, 20). 88. V^b.

10. ἐπί] scr. ἐπαί? 11. γάρ] scr. γ? 15. ἔτι αἱ] ἐστὶ
 ἡ P. 16. αἱ] ἴσαι P. 17. $TM\psi$] $T\psi M$ P.

89. Κάθετος ἡ $K\Omega$ p. 238, 7] ἡ ἀπὸ τοῦ K καὶ ἐπὶ τὴν $B\Phi$ πεσεῖται ἐπὶ τὸ σημεῖον, ἐφ' ὃ καὶ ἡ ἀπὸ τοῦ O κάθετος, ἐπὶ το Φ . ἡ δὲ ἀπόδειξις ἡ αὐτή.

90. Καὶ ἐπεὶ ἡ $B\Delta$ p. 238, 7] εἰ γὰρ ἡ $B\Delta$ τῆς ΔA διπλῇ ἐστίν, μείζων δὲ ἐστίν ἡ $\Delta\Phi$ τῆς ΔA , ἡ ἄρα $B\Delta$ τῆς $\Delta\Phi$ ἐλάττων ἐστὶν ἢ διπλῇ.

91. Ἡ γὰρ $B\Delta$ τῆς $A\Delta$ ἐστὶ διπλῇ, μείζων δὲ ἡ $\Phi\Delta$ τῆς $A\Delta$. διὰ τὸ α' τοῦ ϵ' .

92. Καὶ ἐστὶ τῆς $K\Delta$ p. 238, 13] τῆς $K\Delta$ ἐπι- 10
 ζευγνυμένης γίνεται τρίγωνον ὀρθογώνιον τὸ ΔKB
 ὀρθὴν ἔχον τὴν ὑπὸ ΔKB γωνίαν. τὸ ἄρα ἀνα-
 γραφόμενον ἀπὸ τῆς $B\Phi$ τετράγωνον καὶ τὸ συμ-
 πληρούμενον ὑπὸ τῆς $\Phi\Delta$ παραλληλόγραμμον τὸ $K\Delta$
 ἐστὶν ὅλον παραλληλόγραμμον περιεχόμενον ὑπὸ τῶν 15
 ΔB , BK εὐθειῶν. ἐπέξευξε δὲ τὴν $K\Delta$ πρὸς παρὰ-
 στασιν τοῦ $K\Delta$ παραλληλόγραμμον περιέχεσθαι
 ὑπὸ τῶν ΔB , $B\Phi$ ἥτοι μῆκος μὲν γίνεσθαι τὴν KB ,
 πλάτος δὲ τὴν $B\Delta$. ἐπεὶ γὰρ τὸ $K\Delta$ παραλληλό-
 γραμμον διπλάσιόν ἐστι τοῦ ΔKB τριγώνου, ὥς δὲ 20
 δεικναι ἐν τῷ λδ' θεωρήματι τοῦ α' βιβλίου. δίχα
 γὰρ τὸ παραλληλόγραμμον τέμνει· εἰ δὲ δίχα, δῆλον,
 ὅτι ἡ KB ὕψος τέ ἐστι τοῦ $K\Delta$ παραλληλογράμμου
 καὶ βάσις τοῦ ΔKB τριγώνου· τούτων οὕτως ἔχόντων

89. P. 90. B. 91. V^b q (P²). 92. V^b q (P²).

2. ἐπὶ] (pr.) in ras. P. 7. διπλάσιος B. 8. τῆς $A\Delta$] om. V.
 δέ] ἄρα Vq. 9. διὰ — ϵ'] om. q. 12. ὑπὸ ΔKB] πρὸς
 τῷ B V, supra scr. ὑπὸ $KB\Delta$. ἐν ἡμικυκλίῳ γὰρ ἐκ τούτου
 οὐκ προβαίνει ἡ δεῖξις διὰ τὰ πορίσματα τοῦ η' τοῦ ϵ' . Cfr.
 nr. 82. 14. $\Phi\Delta$] in ras. V. 18. τῶν] τῆς Vq. B Φ]
 scr. BK. 21. λδ' τοῦ α' δίχα V.

γίνεται ἡ KB μέση ἀνάλογον, ὥς ἡ AB πρὸς τὴν BK , οὕτως ἡ BK πρὸς τὴν $B\Phi$. ἐὰν δὲ τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον ᾧσι, τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων περιεχόμενον ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς μέσης.

- 5 93. Πολλῷ ἄρα ἡ $A\Phi$ p. 238, 26] ἐπειδὴ τὰ ἀπὸ τῶν $B\Phi$, ΨA ἴσα ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν AH , HA , ἐστὶ δὲ τὸ ἀπὸ τῆς AH , ὥς πρὸ ὀλίγου δέδεικται, μείζον τοῦ ἀπὸ τῆς $B\Phi$, λείπεται τὸ ἀπὸ τῆς $A\Phi$ μείζον εἶναι τοῦ ἀπὸ τῆς HA . ἴση δὲ ἡ HA τῇ HA , ὥς
10 δειξω· μείζον ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς $A\Phi$ τοῦ ἀπὸ τῆς AH . ὥστε καὶ ἡ $A\Phi$ μείζων ἐστὶ τῆς AH . εἰ γὰρ ἡ ΨA μείζων τῆς AH , ἡ δὲ AH ἴση τῇ AH , ἡ ΨA ἄρα μείζων ἐστὶ τῆς AH . δεικτέον δὴ, ὅτι ἡ AH ἴση ἐστὶ τῇ HA , οὕτως· ἐπειδὴ γὰρ ἡ ὑπὸ AHA γωνία
15 τοῦ AHA τριγώνου ὀρθή ἐστίν, ἑκατέρα ἡ ὑπὸ HAA καὶ $A\Delta H$ ἡμίσεια ὀρθῆς ἐστίν. ὥστε ἴση ἐστὶν ἡ ὑπὸ HAA τῇ ὑπὸ $A\Delta H$. αἱ δὲ τὰς ἴσας ὑποτείνουσαι ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν· ὑποτείνει δὲ τὴν μὲν ὑπὸ HAA γωνίαν ἡ HA , τὴν δὲ ὑπὸ HAA ἡ AH . ἴση ἄρα
20 ἡ AH τῇ HA . ἡ δὲ HA ἐλάττω ἐδείχθη τῆς $A\Phi$. καὶ ἡ AH ἄρα ἐλάττω ἐστὶ τῆς $A\Phi$.

94. Ἐν ἄλλοις ἀντιγράφοις οὐκ ἐστὶν HA , ἀλλὰ $\eta\alpha$, ἥτοι τὸ ἦτα στοιχεῖον καὶ τὸ ἐπίσημον τῶν χίλια.

95. Πολλῷ ἄρα ἡ $A\Phi$ τῆς AH . ἐπεὶ πλεον ἀπέχει
25 τὸ Ψ σημεῖον τοῦ H ἤπερ τὸ Φ διὰ τὸ καὶ τὴν $A\Phi$

93. $V^b q$ (P^1); ineptum. 94. l. 95. $V^b q$ (P^2).

3. ᾧσι] om. V. περιεχόμενον] om. V. 4. ἐστὶ] om. V.
6. τῶν] (alt.) om. V. AH] e corr. q. ἐστὶ δὲ τό] τὸ
δέ V. 7. ἀπὸ τῆς] supra scr. V. 14. ἐστὶ] om. V. AHA] A e corr. V. 18. εἰσὶ V. HAA] EA ? V. 19. HA] AA V q. ἄρα] ἄρα ἐστίν V. 21. ἐστὶ] om. V.

μείζονα δεδείχθαι τῆς $A\Phi$, οὐ ψαύσει· εἰ γὰρ ἔψαυεν, ἦν ἂν ἡ ΨA τῇ HA ἴση.

96. Ἐστω ἡ $B\Delta$ ἰβ, ἡ δὲ $B\Phi$ δ, ἡ δὲ $\Phi\Delta$ η. ἡ οὖν $B\Delta$ ὁ ἰβ ἡμιόλιός ἐστι πρὸς τὴν $\Phi\Delta$ τὸν η· ἀλλὰ καὶ τὸ ὑπὸ τῶν $\Delta B, B\Phi$, τουτέστιν ὁ ὑπο τοῦ ἰβ 5 καὶ τοῦ δ, $\mu\eta$ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν $\Delta\Phi, \Phi B$, τουτέστι πρὸς τὸ ὑπὸ τοῦ η καὶ τοῦ δ, τὰ λβ, ἡμιόλιόν ἐστιν. ὥς γὰρ τὰ ἰβ τῶν η ἡμιόλια, οὕτως τὰ $\mu\eta$ τῶν λβ.

97. Εἰπὼν, ὅτι ἡ AB ἡ ἐκ τοῦ κέντρου τῆς σφαίρας, σαφηνύζων, ποίας σφαίρας, ἐπήγαγε· τῆς περὶ τὸ κέντρον 10 τὸ A , ὥς εἰ ἔλεγε· τῆς σφαίρας, ἧς κέντρον ἐστὶ τὸ A .

Ad prop. XVIII.

98. Ἐστιν ἄρα ὥς p. 244, 16] ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ εἰσὶν· ἀναλογία ἐστὶν ἡ τῶν λόγων ταυτότης. ἐτα- νύσθησαν οἱ λόγοι, ὥσπερ ἐπὶ τῶν μεγεθῶν τὰ τοῦ 15 αὐτοῦ τριπλάσια ἴσα ἀλλήλοις εἰσὶν, οἱ τοῦ αὐτοῦ λόγον τριπλοὶ ἴσοι ἀλλήλοις καὶ ταῦτοί εἰσιν.

99. Ὡς δὲ ἡ AMN σφαῖρα p. 246, 9] διὰ τὸ β' τοῦ ἰβ'· πληρώσας γὰρ τὴν τοῦ β' θεωρήματος ἀπό- 20 δεῖξιν οὕτως ἔδειξε τὸ προκείμενον.

96. V^b (ad p. 238, 8). 97. V^aq (P^a); ad p. 240, 25.

98. V^a (corruptum). 99. V^aq.

1. ἔψαυσεν V. 4. τήν] τόν V. 6. δ] δὲ V; fort. δ, τὰ.
7. τὰ] τῶν V. 8. τῶν] τὰ V. 10. σαφηνύζων V. 17.
ταύτοί] sic V. 19. ἰβ'] ια' q?

In librum XIII.

1. Ἐν τούτῳ τῷ βιβλίῳ, τουτέστι τῷ ἰγ', γράφεται
τὰ λεγόμενα Πλάτωνος ἔ σχήματα, ἃ αὐτοῦ μὲν οὐκ
ἔστιν, τρία δὲ τῶν προειρημένων ἔ σχημάτων τῶν
Πυθαγορείων ἐστίν, ὃ τε κύβος καὶ ἡ πυραμὶς καὶ τὸ
5 δωδεκάεδρον, Θεαιτήτου δὲ τό τε ὀκτάεδρον καὶ τὸ
εἰκοσάεδρον. τὴν δὲ προσωνυμίαν ἔλαβεν Πλάτωνος
διὰ τὸ μεμνησθαι αὐτὸν ἐν τῷ Τιμαίῳ περὶ αὐτῶν.
Εὐκλείδου δὲ ἐπιγράφεται καὶ τοῦτο τὸ βιβλίον διὰ
τὸ στοιχειώδη τάξιν ἐπιτεθεικέναι καὶ ἐπὶ τούτου τοῦ
10 στοιχείου.

Ad prop. I.

2. Ἄκρον καὶ μέσον λόγον εὐθεῖα τετμησθαι λέ-
γεται, ὅταν ἡ ὥς ὅλη πρὸς τὸ μείζον τμήμα, οὕτως
τὸ μείζον πρὸς τὸ ἐλαττον. αὕτη δὲ ἐστὶν ἄλογος.
15 οὐχ ὑποπίπτει γὰρ ἀριθμῷ.

3. Τοῦτό ἐστι τὸ ἄκρον καὶ μέσον λόγον τμηθῆναι
εὐθεῖαν, ὅταν τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης καὶ ἐνὸς τῶν τμημάτων

1. P. 2. PBV^aqB². 3. V^aq.

4. Πυθαγορίων P. 9. ἐπιτεθεικέναι P. 12. καὶ] δὲ
καὶ P. 13. ὅλη] ἡ ὅλη P. πρὸς τὸ μείζον] ἀποτομή q.
οὕτως] ἡ B. 14. μείζον] μὲν q, μείζον τμήμα P. ἐλαττον
PV. αὕτη — 15. ἀριθμῷ] διὰ ὅρον τοῦ ε', V, ὡς φησὶν ἐν
τοῖς ὅροις τοῦ ε' P, om. B². 15. ἀριθμοῖς B. 16. τοῦτό
ἐστὶ] τουτέστι V (cum nr. 2 coniunctum).

περιεχόμενον ὀρθογώνιον ἴσον ἢ τῷ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ κλήματος τετραγώνῳ ὡς ἐπὶ τῆς ἐκκειμένης εὐθείας.

4. Πενταπλάσιον δύνανται p. 248, 4] δύνανται εἶπεν, τουτέστιν ὅτι τὸ ἀπὸ τοῦ μείζονος τμήματος μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς ὅλης πενταπλάσιόν ἐστι τοῦ ἀπὸ 5 τῆς ἡμισείας.

5. Καί ἐστι τὸ μὲν p. 248, 15] ἐπειδὴ τὸ AE τετράγωνον ὑπόκειται, ἴση ἐστὶν ἡ AB τῇ BE . περιέχεται δὲ τὸ GE ὑπὸ τῶν EB , $BΓ$, δηλονότι ὑπὸ τῶν AB , $BΓ$ περιέχεται· ἴση γάρ, ὡς εἴρηται, ἔ. AB τῇ BE . 10

6. Εἰσὶ δὲ καί p. 250, 1] τὰ γὰρ παραπληρώματα ἴσα ἐστὶν ἀλλήλοις διὰ τὸ μγ' τοῦ α' .

7. Τετραπλάσιόν ἐστι p. 250, 5] τὰ γὰρ μήκει διπλάσια δυνάμει τετραπλάσια.

8. Τουτέστι τὸ AE τοῦ $A\Theta$ p. 250, 6] τὰ γὰρ περὶ 15 τὴν αὐτὴν διάμετρον τετράγωνά εἰσιν.

Ad prop. II.

9. Τοῦτο ἀντιστρόφιον τοῦ πρὸ αὐτοῦ.

10. Τετραπλάσιον ἄρα p. 252, 5] τὰ γὰρ μήκει διπλάσια δυνάμει τετραπλάσια. 20

11. Τουτέστι τὸ GH τοῦ $A\Theta$ p. 252, 6] τετράγωνον γάρ.

12. Διπλάσιον ἄρα καί p. 252, 10] ὑπὸ γὰρ τὸ αὐτὸ ὕψος.

4. B.	5. V ^b q.	6. Bb.	7. PBb.	8. B.	9. P.
10. Bb.	11. B.	12. Bb.			

1. ἴσον ἢ τῷ] ὡς εἴη τό q, ἴσον εἶναι τῷ V. 2. τετράγωνον q. 9. τῶν] τῆς Vq. τῶν] τῆς Vq. 12. ἐστὶν] εἰσὶν b. διὰ — α'] om. b. 13. διὰ τὸ τὰ μήκη P.

13. Ἔστιν ἄρα ὥς p. 252, 17] ἐὰν γὰρ ὥσι τρεῖς εὐθεῖαι, καὶ τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων ἴσον ἢ τῷ ἀπὸ τῆς μέσης, αἱ τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογόν εἰσιν.

14. Ἡ διπλῇ τῆς ΓΑ ἢ ἴση ἐστὶ τῇ ΓΒ ἢ ἐλάσσων ἢ μείζων· ἴση δὲ ἢ ἐλάσσων οὐκ ἔστιν, ὥς δεικνύει· μείζων ἄρα ἢ διπλῇ τῆς ΓΑ τῆς ΓΒ· διὰ δ' τοῦ β' βιβλίου.

15. Ὅπερ ἀδύνατον p. 254, 9] τὸ γὰρ ἀπὸ τῆς ΒΑ ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν ΒΓ, ΓΑ καὶ τῷ δις ὑπὸ τῶν ΒΓ, ΓΑ, ὥς δέδεικται ἐν τῷ δ' θεωρήματι τοῦ β' βιβλίου.

Ad prop. III.

16. Καὶ τὸ ἀντιστρόφιον· ἐὰν εὐθεῖα τμήματος ἐαυτῆς πενταπλάσιον δύνηται, ἢ τοῦ τμήματος διπλῇ προστεθείσα τῷ λοιπῷ τμήματι τὴν ὅλην ποιεῖ εἰς ἄκρον καὶ μέσον λόγον τεμνομένην, καὶ τὸ μείζον ὀνομά ἐστιν ἢ προστεθείσα εὐθεῖα· δύναται δὲ εἶναι καὶ τὸ ἀντιστρόφιον τοῦ πρώτου.

17. Τετραπλάσιον ἄρα p. 254, 27] τὰ γὰρ μήκει διπλάσια δυνάμει τετραπλάσια.

18. Ἀπεναντίον γάρ. — ὑπὸ γὰρ τὸ αὐτὸ ὕψος.

Ad prop. IV.

19. Ἔστιν οὖν διπλάσιον εὑρεῖν ἐκ τῆς διαγωνίου, τριπλάσιον ἐκ τούτου τοῦ θεωρήματος, τετραπλάσιον ἐκ τοῦ μήκει διπλασίους εἶναι τὰς πλευράς, πεντα-

13. Bbq. 14. V^a (ad lemma p. 254). 15. V^a q (P²).
16. P. 17. b. 18. b (ad p. 256, 8—9). 19. P.

1. γάρ] om. q. 2. ἢ] B, om. bq. 4. διπλῇ] obscurum comp. V. ΓΑ] A e corr. V. τῇ] τῆς V. ἢ ἐλάσσων ἢ μείζων ἴση δέ] bis V.

πλάσιον ἐκ τοῦ πρώτου καὶ τρίτου, ἑξαπλάσιον διὰ τοῦ
τριπλασίου· ἐκείνου γὰρ διπλάσιον ποιήσαντες ἔχομεν
ἑξαπλάσιον.

20. Τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν p. 258, 6] ὅταν γὰρ εὐθεῖα
ἄκρον καὶ μέσον λόγον τμηθῇ, τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων ἴσον εἶ- 5
στί τῷ ἀπὸ τῆς μέσης.

21. Ἄκρον γὰρ καὶ μέσον λόγον τμηθείσης τῆς AB
κατὰ τὸ Γ ἀρμόττει ἐπ' αὐτῆς τὸ ιζ' θεώρημα τοῦ ε'
βιβλίου τὸ λέγον· ἐὰν τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον ᾧσι,
τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων περιεχόμενον ὀρθογώνιον ἴσον ἐστί 10
τῷ ἀπὸ τῆς μέσης τετραγώνῳ.

22. Καὶ ἐπεὶ ἴσον ἐστί p. 258, 9] παραπλήρωμα
γάρ· διὰ τὸ μγ' τοῦ α'.

Ad prop. V.¹⁾

23. Ἐάν p. 258, 25] ἐὰν εὐθεῖα γραμμὴ ἄκρον καὶ 15
μέσον λόγον τμηθῇ, ἔσται ὡς συναμφοτέρως ἢ ὅλη
καὶ τὸ μείζον τμήμα πρὸς τὴν ὅλην, οὕτως ἢ ὅλη πρὸς
τὸ μείζον τμήμα.

24. Ἀλλὰ τῷ μὲν ΓΕ p. 260, 14] τῶν γὰρ παρα-
πληρωμάτων ἴσων ὄντων καὶ κοινοῦ προστεθέντος τοῦ 20
ΖΕ τὸ ΓΕ τῷ ΘΕ ἴσον ἐστί.

1) In mg. ad prop. VI legitur V²: περιτόν· χορὴ γὰρ μετὰ
τὰς συνθέσεις καὶ τὰς ἀναλύσεις λαβεῖν τοῦτο; in mg. opposito:
τοῦτο αὐτὸ ἐστί τὸ πέμπτον τῇ δείξει μόνῃ τὸ διάφορον ἔχον·
ἄλλως τὸ πέμπτον V^b, sequitur app. nr. 7 p. 362 V^b (p. 362, 17
ὡς] corr. ex ὡ, 21 ΒΑΓ] supra scr. Α, p. 364, 10 ΒΑΓ] supra
scr. Α, 11 καὶ — 12 ΑΓ] om., 12 ἴση — 14 ΑΔ] del., 13
ῆ] (prius) om.).

Ad prop. VIII.

25. Ἐδείχθη ἴση p. 270, 8] ἡ αὐτὴ δεῖξις τῇ δεικνυούσῃ τὴν ὑπὸ $E\Delta\Gamma$ γωνίαν ἴσην τῇ ὑπὸ $AB\Gamma$ ἦτοι τῇ ὑποτεταγμένῃ.

5 26. Ἐδειξε τοῦτο, ἐν οἷς ἄνωθεν ἔλεγεν ἴσην εἶναι τὴν ὑπὸ $BA\Gamma$ ἦτοι τὴν ὑπὸ $BA\Theta$ τῇ ὑπὸ ABE ἦτοι τῇ ὑπὸ $AB\Theta$.

27. Ὅμοίως δὲ δείξομεν p. 270, 19] ἐπεὶ γὰρ ἡ $A\Gamma$ ἴση τῇ BE , ὧν ἡ $A\Theta$ τῇ ΘB ἴση, λοιπὴ ἄρα ἡ $\Gamma\Theta$
 10 λοιπὴ τῇ ΘE ἴση ἐστίν. ὥς ἄρα ἡ BE πρὸς τὴν $E\Theta$, ἡ $A\Gamma$ πρὸς τὴν $\Gamma\Theta$, καὶ ὥς ἡ $E\Theta$ πρὸς τὴν ΘB , ἡ $\Gamma\Theta$ πρὸς τὴν ΘA καὶ ἡ $A\Gamma$ ἄρα ἄκρον καὶ μέσον λόγον τέτμηται κατὰ τὸ Θ , καὶ τὸ μείζον τμημὰ ἐστίν ἡ $\Gamma\Theta$.

15 Ad prop. IX.

28. Πενταπλασίων ἄρα p. 272, 12] ὅτι μὲν ἡμικύκλιόν ἐστι τὸ $A\Gamma B$, δῆλον· διάμετρος γάρ ἐστι τοῦ κύκλου ἡ BA . καὶ ἐπεὶ ἡ $B\Gamma$ περιφέρεια δέκατόν ἐστι μέρος τοῦ ὅλου κύκλου· δεκαγώνου γάρ ἐστι
 20 πλευρὰ ἡ $B\Gamma$. ἐπεὶ οὖν, ὥς εἴρηται, ἡ $B\Gamma$ δέκατόν ἐστι μέρος τοῦ ὅλου κύκλου, τοῦ ἡμικυκλίου τοῦ $AB\Gamma$ πέμπτον ἐστίν.

29. Ἡ ἄρα ὑπὸ $AE\Gamma$ γωνία p. 272, 17] ἐκτὸς γάρ ἐστι τοῦ $BE\Gamma$ τριγώνου, παντὸς δὲ τριγώνου ἡ ἐκτὸς
 25 δύο ταῖς ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον ἴση ἐστίν· ὥστε τῆς μιᾶς διπλασία ἐστίν.

25. V^b. 26. V^b. 27. V¹. 28. V^aq (P²).
 29. V^aq (P²).

10. ὥς] postea ins. comp. V. 21. $AB\Gamma$] q, mut. in $A\Gamma B$ V. 24. ἐστι] om. V. 25. ἀπεναντίας V q.

Ad prop. X.

30. Ἀλλὰ ἡ ὑπὸ $\Lambda \Lambda \text{N}$ p. 278, 9] τουτέστιν ἡ ὑπὸ $\text{K} \Lambda \Lambda \text{N} \text{B} \Theta$ γωνία τῇ ὑπὸ $\text{K} \text{B} \Theta \text{N} \Lambda$ γωνίᾳ ἐστὶν ἴση· ἡ γὰρ AK περιφέρεια τῇ KB περιφερείᾳ ἐστὶν ἴση.

31. Μᾶλλον δὲ καὶ ἡ BK εὐθεία τῇ KA εὐθείᾳ 5 ἴση ἐστὶ διὰ τὸ καὶ τὰς περιφερείας ἴσας εἶναι.

32. Τὸ ὑπὸ τῶν AB , BN καὶ BA , AN οὐδὲν ἄλλο ἐστὶν ἢ τὸ δις ὑπὸ τῶν AB , BN , τὸ δὲ δις ὑπὸ τῶν AB , BN ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς AB . ἐπεὶ οὖν τὸ ἀπὸ τῆς AB ἴσον ἐστὶ τῷ δις ὑπὸ τῶν AB , BN , 10 τὸ δὲ δις ὑπὸ τῶν AB , BN ἴσον δέδεικται τῷ ἀπὸ τῆς BZ μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς AK , συμπέρασμα, ὅτι τὸ ἀπὸ τῆς AB ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς BZ μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς AK .

Ad prop. XI.

15

33. Ζήτει τὴν ἐλάσσονα ἐν τῷ $\overline{\text{CE}}$ τοῦ I .

34. Πητὴ δὲ ἡ AZ p. 280, 10] ῥητὴ ἡ AZ , ὅτι ἡμίσεια τῆς διαμέτρου τοῦ κύκλου, ἡ δὲ ὑπόκειται ῥητὴ· τοῦτο δὲ δια τὸ E τοῦ I .

35. Ὡν ἡ ABG p. 280, 13] ἀμφοτέρω γὰρ τὰ 20 τμήματα ὑπὸ ἴσων δύο πλευρῶν τοῦ πενταγώνου ἀποτέμνονται.

36. Καὶ διπλῇ ἡ GA τῆς GA p. 280, 16] συναχθήσεται οὕτως· ἐὰν ἐπιζευχθῇ ἡ AA , ἴση ἐστὶ τῇ AG · τὰς γὰρ ἴσας περιφερείας ἴσαι εὐθεῖαι ὑπο- 25 τείνουσιν. ἀλλὰ καὶ αἱ πρὸς τῷ A γωνίαι ἴσαι ἔσονται· ἐπὶ γὰρ ἴσων περιφερειῶν τῶν GH , HA βεβήκασιν.

30. V^a. 31. V^b (ad nr. 30). 32. V^b q (P²); ad p. 278, 18sq. (peruersum). 33. V^a. 34. V^b. 35. V^b. 36. V^a q (P²).

10. ἐστὶ] om. V. τῶν] τῆς Vq. 17. ὅτι] ὅτη V. 21. πλευρῶν] falsum, si scholium huc pertinet. 27. ἐπὶ] ὑπὸ Vq.

ἔστι δὲ κοινὴ ἡ AA . ὥστε δύο τρίγωνά ἐστι τὰ AGA , ADA τὰς δύο πλευρὰς ταῖς δυσὶ πλευραῖς ἴσας ἔχοντα ἑκατέραν ἑκατέρα καὶ τὰς ὑπο τῶν ἴσων εὐθειῶν περιεχομένας γωνίας ἴσας· καὶ τὴν βάσιν ἄρα τῇ βάσει
 5 ἴσην ἔξουσιν καὶ τὰς λοιπὰς γωνίας ταῖς λοιπαῖς γωνίαις. ὥστε ἴσαι ἔσονται αἱ πρὸς τῷ A γωνίαι ἀλλήλαις. ἴσαι δὲ καὶ αἱ GA , DA βάσεις· διπλῇ ἄρα καὶ ἡ GA τῆς GA .

37. Ως δὲ ἡ τῆς MZ διπλῇ p. 282, 1] τοῦτο δῆλον·
 10 ὥς γὰρ ἡ διπλῇ πρὸς τὴν ὅλην, οὕτως ἡ ἀπλῇ πρὸς τὴν ἡμίσειαν τῆς ὅλης. ἔστω γὰρ λόγου χάριν ἡ MZ $\overline{\iota\beta}$, ἡ δὲ ZA $\overline{\epsilon}$ · ὥς οὖν τὰ $\overline{\kappa\delta}$ τὰ διπλάσια τῶν $\overline{\iota\beta}$ πρὸς τὰ $\overline{\epsilon}$, οὕτως τὰ $\overline{\iota\beta}$ πρὸς τὰ $\overline{\gamma}$ τὰ ἡμίση τῶν $\overline{\epsilon}$.

38. Πενταπλάσιον ἄρα τὸ ἀπὸ p. 284, 2] ἔστω ἡ
 15 ZK δίπους, ἡ δὲ BZ ὀκτάπους· τετραπλασία ἄρα ἡ ὀκτάπους τῆς δίποδος. καὶ ἐπεὶ ὀκτάπους μὲν ἐστὶν ἡ BZ , δίπους δὲ ἡ ZK , ὅλη ἄρα ἡ BK δεκάπους ἐστίν. πενταπλασία ἄρα ἡ δεκάπους ἐστὶ τῆς ZK τῆς δίποδος. ἔστι δὲ τὸ ἀπὸ τῆς BK τετράγωνον τῆς
 20 δεκάποδος ἑκατοντάπουν, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ZK τῆς δίποδος τετράπουν, τὸ δὲ ἑκατοντάπουν εἰκοσιπενταπλάσιόν ἐστι τοῦ τετράποδος. καὶ ἐπεὶ πενταπλάσιον ἐν τῷ παρόντι θεωρήματι προαποδέδεικται τὸ ἀπὸ τῆς MK τοῦ ἀπὸ τῆς ZK , ἔστι δὲ τὸ ἀπὸ τῆς ZK τετρά-

37. $V^b q$ (P^2). 38. $V^b q$ (P^2).

1. δέ] δὲ καὶ V. ἡ] supra scr. V. 2. δυσὶ] δύο V. 3. τὰς ἴσας εὐθείας q. 9. δῆλον] φανερόν γίνεται V. 15. δίπους] β V, et similiter ubique. ἡ (alt.) — 16. δίποδος] ὁ ἡ τοῦ β V. 17. ZK] Z e corr. V. 18. ἐστίν] ἐστὶ q. δεκάπους ἐστὶ] BK V. τῆς δίποδος] om. V. 19. τῆς δεκάποδος] om. V. 20. τῆς] (alt.) τοῦ V. 21. τό] ὁ V.

πουν, τὸ ἀπὸ τῆς *MK* τὸ πενταπλάσιον αὐτοῦ ἔσται εἰκοσάπουν. ὥστε τὸ ἀπὸ τῆς *BK* ἑκατοντάπουν ὃν πενταπλάσιόν ἐστι τοῦ ἀπὸ τῆς *MK* εἰκοσάποδος.

39. Εὐλόγως πενταπλάσιον τὸ ἀπὸ τῆς *BK* τοῦ ἀπὸ τῆς *KM*. τοῦ γὰρ *ZK* τὸ *KM* πενταπλάσιον, 5 οὗ *ZK* εἰκοσιπενταπλάσιον τὸ ἀπὸ τῆς *BK*. λείπεται ἄρα πενταπλάσιον εἶναι τοῦ οὗ μέρος γίνεται τὸ εἰκοσιπενταπλάσιον ἥτοι τὸ *ZK* ἥτοι τοῦ *KM*.

40. Λόγον οὐκ ἔχει p. 284, 4] οὐδὲ γὰρ ἔστιν εὐρεῖν ἀριθμὸν τετράγωνον τετραγώνου πενταπλάσιον. 10

41. Ἀναστρέψαντι ἄρα p. 284, 19] ἐπεὶ πενταπλάσιόν ἐστι τὸ ἀπὸ τῆς *BK* τοῦ ἀπὸ τῆς *KM*, τὸ ἀπὸ τῆς *BK* δηλονότι τοῦ ἀπὸ τῆς *KM* τέσσαρσιν ὑπερέχει. εἰ οὖν ἀναστρέψομεν, ἔσται τὸ ἀπὸ τῆς *BK* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *N* μονάδι ὑπερέχον. τὸ δὲ ἀπὸ τῆς *N* 15 ὑπερεῖχε τοῦ ἀπὸ τῆς *KM* τῷ ἀπὸ τῆς *BK*. εἰ οὖν τὸ ἀπὸ τῆς *BK* πέντε ἐστί, καὶ μονάδι ἑλαττόν ἐστι τὸ ἀπὸ τῆς *N* τοῦ ἀπὸ τῆς *BK*, τὸ ἀπὸ τῆς *N* πάντως τέσσαρα ἔσται. ὥστε λόγον ἔξει τὸ ἀπὸ τῆς *BK* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *N*, ὃν πέντε πρὸς 4. ἀναστροφὴ δὲ λόγου 20 ἐστὶ λῆψις τοῦ ἡγουμένου πρὸς τὴν ὑπεροχὴν, ἣ ὑπερέχει τὸ ἡγούμενον τοῦ ἐπομένου.

42. Ἰσογώνιον γίνεσθαι p. 286, 3] ἔσται ἰσογώνια οὕτως· εἰ γὰρ ἐπιζεύξομεν τὴν *ΑΘ*, ὀρθὴ ἔσται ἡ πρὸς τῷ *Α* γωνία ὡς ἐν ἡμικυκλίῳ οὖσα. ἔστι δὲ καὶ ἡ 25 ὑπὸ *ΑΜΒ* γωνία ὀρθή· ἐδείχθη γάρ· καὶ κοινὴ τῶν

39. V^b (extrema corrupta). 40. q. 41. V^bq (P²).
42. V^bq (P²).

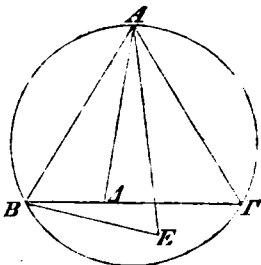
8. εἰκοσάποδος] τοῦ εἰκοσι V. 5. γάρ] bis V. 15. ὑπερέχον] ὑπερέξ q. 16. τῷ] τό q. 19. ἔξει] ἔσται ἔχον V.

δύο τριγώνων η προς τῷ B · καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ $A\theta B$ λοιπῇ τῇ ὑπὸ BAM ἴση ἐστίν.

Ad prop. XII.

43. Λήμμα εἰς τὸ ιβ' θεωρήμα πρῶτον τόδε·

- 5 ἔστω τρίγωνον ἰσοπλευρον τὸ $AB\Gamma$. λέγω, ὅτι τοῦ περὶ τὸ $AB\Gamma$ τρίγωνον κύκλου γραφομένου τὸ κέντρον ἐντός ἐστὶ τοῦ $AB\Gamma$ τριγώνου. μὴ γάρ, ἀλλ' εἰ δυνατόν, ἔστω πρότερον ἐπὶ μιᾶς τῶν πλευρῶν τὸ Δ , καὶ ἐπεζεύχθω ἡ $A\Delta$. ἐπεὶ οὖν
- 10 τὸ Δ σημεῖον κέντρον ἐστὶ τοῦ περὶ τὸ $AB\Gamma$ τρίγωνον κύκλου, ἴση ἐστὶν ἡ $A\Delta$ τῇ ΔB . ὥστε καὶ γωνία ἡ ὑπὸ $AB\Delta$ τῇ ὑπὸ ΔAB ἴση ἐστίν. ὑπόκειται δὲ
- 15 καὶ ἡ ὑπὸ $AB\Delta$ γωνία τῇ ὑπὸ BAG ἴση· ἰσοπλευρον γὰρ τὸ $AB\Gamma$ τρίγωνον. καὶ ἡ ὑπὸ BAG ἄρα τῇ ὑπὸ $BA\Delta$ ἴση, ἡ μείζων τῇ ἐλάσσονι· ὅπερ ἄτοπον. οὐκ ἄρα τὸ κέντρον τοῦ περὶ τὸ $AB\Gamma$ τρί-
- 20 γωνον κύκλου ἐστὶν ἐπὶ μιᾶς τῶν πλευρῶν. λέγω δὴ, ὅτι οὐδὲ ἐκτός. εἰ γὰρ δυνατόν, ἔστω τὸ E , καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ AE , BE . ἐπεὶ οὖν πάλιν τὸ E κέντρον ἐστὶ τοῦ περὶ τὸ $AB\Gamma$ τρίγωνον κύκλου, ἴση ἐστὶν ἡ AE τῇ EB . ὥστε καὶ γωνία ἡ ὑπὸ EAB τῇ ὑπὸ
- 25 ABE ἐστὶν ἴση. καὶ ἐστὶ μείζων ἡ ὑπὸ ABE τῆς



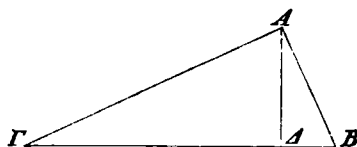
43. PV^o (fig. om. P, imperfectam hab. V^o).

2. BAM] ABM Vq. ἐστὶν ἴση q. 8. Δ] A P. 10. ἐστὶ] om. V. 19. οὐκ — 20. πλευρῶν] om. V. 20. δὴ] δέ V. 22. οὖν] om. V. τὸ E] om. V. 23. περὶ — τριγώνον] om. V. 24. τῇ ὑπὸ ABE] om. P.

ὑπὸ $AB\Gamma$. ὥστε καὶ ἡ ὑπὸ BAE τῆς ὑπὸ $AB\Gamma$ μείζων ἐστίν. ἀλλὰ τῆς ὑπὸ BAE μείζων ἐστίν ἡ ὑπὸ $BA\Gamma$. πολλῶν ἄρα ἡ ὑπὸ $BA\Gamma$ τῆς ὑπὸ $AB\Gamma$ μείζων. ἀλλὰ καὶ ἴση· ἰσόπλευρον γὰρ ὑπόκειται τὸ $AB\Gamma$ τρίγωνον. οὐκ ἄρα οὐδὲ ἐκτὸς πεσεῖται τοῦ $AB\Gamma$ τριγώνου τὸ κέντρον τοῦ κύκλου. ἐδείχθη δέ, ὅτι οὐδὲ ἐπὶ μιᾶς τῶν πλευρῶν. ἐντὸς ἄρα· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

44. Δεύτερον λήμμα.

ἔστω τρίγωνον τὸ $AB\Gamma$ καὶ κάθετος ἡ AA ἐπὶ τὴν $B\Gamma$ καὶ ἔστω τὸ ὑπὸ τῶν $BA, A\Gamma$ ἴσον τῷ ἀπὸ τῆς AA . λέγω, ὅτι ὀρθή ἐστίν ἡ ὑπὸ $BA\Gamma$ γωνία. ἐπεὶ γὰρ τοῦ ὑπο τῶν $BA, A\Gamma$ περιεχόμενον ὀρθογώνιον ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς AA τετραγώνῳ, καὶ τὸ



δις ἄρα ὑπὸ τῶν $BA, A\Gamma$ ἴσον ἐστὶ τῷ δις ἀπὸ τῆς AA . κοινὰ προσκείμεθα τὰ ἀπὸ τῶν $BA, A\Gamma$ τετράγωνα·

τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν $BA, A\Gamma$ μετὰ τοῦ δις ὑπὸ τῶν $BA, A\Gamma$, τουτέστι τὸ ἀπὸ τῆς $B\Gamma$, ἴσον ἐστὶ τῷ τε δις ἀπὸ τῆς AA μετὰ τῶν ἀπὸ τῶν $BA, A\Gamma$. ἀλλὰ τὰ μὲν ἀπὸ τῶν AA, AB ἴσα ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς AB , τὰ δὲ ἀπὸ τῶν $AA, A\Gamma$ ἴσα τῷ ἀπὸ τῆς AG . τὸ

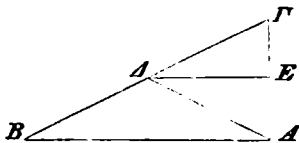
44. PV^c; fig. om. P (pertinet ad prop. XIII p. 292, 8—9).

4. μείζων] μείζων ἐστίν V. 5. τρίγωνον. οὐκ ἄρα] om. V. οὐδ' ἐκτὸς ἄρα V. τοῦ — 8. δεῖξαι] om. V. 9. λήμμα β' ὅπερ καὶ τοῦτο λείπει V. 11. τῷ] ἐστὶ τό V. 12. λέγω — 14. τετραγώνῳ] om. V. 15. ἄρα] om. V. 16. τῷ] τό V. 17. κοινή P. 18. προσκείμεθα] ἄρα (comp.) κείσθω P. 19. τετράγωνα] om. V. 22. ἀλλὰ — 24. τῆς AG] τούτοις δὲ ἴσα τὰ ἀπὸ τῶν BA, AG . ὀρθαὶ γὰρ αἱ πρὸς τὸ A V.

ἄρα ἀπὸ τῆς $B\Gamma$ τετράγωνον ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν BA , $A\Gamma$ τετραγώνοις. ἐὰν δὲ τὸ ἀπὸ τῆς $B\Gamma$ ἴσον ᾖ τοῖς ἀπὸ τῶν BA , $A\Gamma$ τετραγώνοις, ὀρθὴ ἔσται ἡ ὑπὸ $BA\Gamma$ γωνία· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

5 45. Τρίτον λῆμμα.

ἔστω τρίγωνον τὸ $AB\Gamma$ ὀρθὴν ἔχον τὴν ὑπὸ $BA\Gamma$ γωνίαν. λέγω, ὅτι τὸ ἐπὶ τῆς $B\Gamma$ γραφόμενον ἡμικύκλιον ἥξει καὶ διὰ τοῦ A σημείου. τετμήσθω γὰρ ἡ $B\Gamma$ δίχα κατὰ τὸ Δ , καὶ ἐπεξεύχθω ἡ $A\Delta$, καὶ
 10 διὰ τοῦ Δ τῇ AB παράλληλος ἦχθω ἡ ΔE . ἐπεὶ οὖν ἴση ἐστὶν ἡ AE τῇ $E\Gamma$, καὶ παράλληλος ἡ AB τῇ ΔE , καὶ ὀρθὴ ἡ ὑπὸ $BA\Gamma$, ὀρθὴ ἄρα καὶ ἡ ὑπὸ $\Delta E\Gamma$. ἐπεὶ οὖν ἴση ἐστὶν ἡ AE
 15 τῇ $E\Gamma$, κοινὴ δὲ καὶ πρὸς ὀρθὰς ἡ $E\Delta$, βάσεις ἄρα ἡ $A\Delta$ βάσει τῇ $\Delta\Gamma$ ἐστὶν ἴση. ἀλλὰ ἡ $\Delta\Gamma$ τῇ ΔB ἐστὶν ἴση· καὶ ἡ $A\Delta$ ἄρα τῇ ΔB ἐστὶν ἴση. αἱ τρεῖς ἄρα αἱ $\Gamma\Delta$, ΔA , ΔB ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν. ὁ ἄρα
 20 κέντρον μὲν τῷ Δ , διαστήματι δὲ ἐνὶ τῶν ΔB , ΔA , $\Delta\Gamma$ κύκλος γραφόμενος ἥξει καὶ διὰ τοῦ A σημείου· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.



Ad prop. XIII.

46. Καὶ ἐπεὶ ἐστὶν p. 292, 2] πόθεν φαίνεται, ὡς
 25 ἡ $A\Gamma$ πρὸς τὴν $\Gamma\Delta$, οὕτως ἡ $\Gamma\Delta$ πρὸς τὴν ΓB ; εἰ γὰρ ἐπιζεύξομεν τὴν ΔB , ἴση ἔσται ἡ ὑπὸ $A\Delta B$

45. P (fig. om.); pertinet ad prop. XIII p. 292, 9. 46. V^b.

1. τετράγωνον] om. V. 2. τετραγώνοις — 3. τετραγώνοις] om. V. 3. ἔσται] ἄρα V. 4. ὅπερ ἔδει δεῖξαι] om. V. 6. ἔχον] ἔχων P. 18. τῇ] τῆς P. 24. ὡς] supra scr. V.

γωνία τῇ ὑπὸ $ΑΓΔ$. ὀρθὴ γὰρ καὶ ἡ ὑπὸ $ΑΔΒ$ ὡς ἐν ἡμικυκλίῳ οὖσα. καὶ κοινὴ τῶν β τριγώνων τοῦ τε $ΑΓΔ$ καὶ τοῦ $ΑΔΒ$ ἡ πρὸς τῷ $Α$ γωνία. καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ $ΑΔΓ$ λοιπῇ τῇ ὑπὸ $ΑΒΔ$ ἐστὶν ἴση. εἰ οὖν ἡ ὑπὸ $ΑΔΓ$ γωνία τῇ ὑπὸ $ΑΒΔ$ ἐστὶν ἴση, εἰσὶ δὲ καὶ αἱ πρὸς τῷ $Γ$ ἐφεξῆς γωνίαι ὀρθαὶ καὶ διὰ τοῦτο ἴσαι, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ πρὸς τῷ $Α$ γωνία λοιπῇ τῇ τοῦ $ΓΔΒ$ τριγώνου. ἀνάλογον ἄρα ὡς ἡ $ΑΓ$ πρὸς τὴν $ΓΔ$, οὕτως ἡ $ΓΔ$ πρὸς τὴν $ΓΒ$, ὡς ἐν τῷ δ' τοῦ ε' δέδεικται. 10

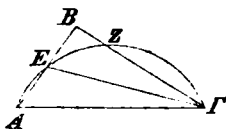
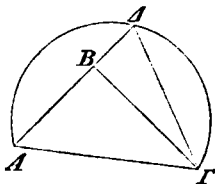
47. Ἡξει καὶ διὰ τοῦ $Ε$ p. 292, 9] εἰ γὰρ οὐχ ἦξει διὰ τοῦ $Ε$, συμβαίνει ἄτοπον· ἡ ἐκτὸς γωνία ἴση γὰρ τῇ ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον τοῦ τριγώνου.

48. Διὰ τὸ ἰσογώνιον γίνεσθαι p. 292, 11] ἰσογώνια γίνονται τὰ τρίγωνα διὰ τὸ ε' τοῦ ε'. πόθεν δὲ δῆλον, ὅτι ὀρθογωνίου γινομένου τοῦ $ΚΕΑ$ τριγώνου τὸ ἐπὶ τῆς $ΚΑ$ γραφόμενον ἡμικύκλιον ἦξει διὰ τῆς πρὸς τῷ $Ε$ ὀρθῆς γωνίας; ἡ μὲν γὰρ ἐν ἡμικυκλίῳ γωνία ὀρθὴ ἐστὶν, ἄδηλον δέ, εἰ καὶ ἀντιστρέφει. φαμὲν οὖν οὕτως· ἔστω τρίγωνον ὀρθογώνιον τὸ $ΑΒΓ$ ὀρθὴν ἔχον τὴν ὑπὸ $ΑΒΓ$ γωνίαν. λέγω, ὅτι τὸ ἐπὶ τῆς τὴν ὀρθὴν γωνίαν ὑποτείνουσας πλευρᾶς τῆς $ΑΓ$ γραφόμενον ἡμικύκλιον διὰ τοῦ $Β$ ἐλεύσεται. εἰ γὰρ μὴ δι' αὐτοῦ ἔλθοι, εἴτε ὑπερβαλεῖ πάντως τὸ $Β$ καὶ ὑπεράνω τῆς πρὸς τῷ $Β$ ὀρθῆς γωνίας πεσεῖται εἴτε ἐλλείψει καὶ τεμεῖ τὰς $ΑΒ$, $ΒΓ$ εὐθείας. ὑπερ- 25

47. V^b. 48. V^b; cfr. nr. 45.

8. καὶ λοιπὴ — 4. $ΑΔΓ$] bis V. 5. Supra ἴση scr. διὰ τὸ καὶ ἐὰν ἀπὸ ἴσων ἴσα V. 8. τοῦ] e corr. V. Post $ΓΔΒ$ 1 litt. del. V. 12. γὰρ] scr. γίνεται? 18. τῆς] τοῦ? V. E] H V.

βαλέτω πρότερον καὶ πιπτέτω ἐκτὸς τοῦ B σημείου
ὡς τὸ $A\Delta\Gamma$ ἡμικύκλιον, καὶ ἤχθω ἐκ' εὐθείας τῇ AB
εὐθεία ἡ $B\Delta$, καὶ ἐπεξεύχθω ἡ $\Delta\Gamma$. ἐπεὶ οὖν ὀρθή
ἐστὶν ἡ ὑπὸ $AB\Gamma$ γωνία, ὀρθή ἐστὶ καὶ ἡ ὑπὸ $\Delta B\Gamma$



- 5 ἐφεξῆς αὐτῇ. ἐστὶ δὲ καὶ ἡ ὑπὸ $A\Delta\Gamma$ γωνία ὀρθή
καὶ ἐν ἡμικυκλίῳ οὕσα. τριγώνου δὲ τοῦ $\Delta B\Gamma$ αἱ β
γωνίαι δύο ὀρθῶν οὐκ εἰσὶν ἐλάσσονες· ὅπερ ἀδύνατον.
οὐκ ἄρα τὸ ἐπὶ τῆς AG γραφόμενον ἡμικύκλιον ὑπερ-
βαλεῖ τὴν πρὸς τῷ B ὀρθήν γωνίαν. ἀλλὰ δὴ ἐλλειπέτω
10 τὸ ἐπὶ τῆς AG γραφόμενον ἡμικύκλιον ὡς τὸ $A\epsilon Z\Gamma$,
καὶ τεμνέτω τὰς AB , $B\Gamma$ εὐθείας κατὰ τὰ E , Z , καὶ
ἐπεξεύχθω ἡ $E\Gamma$. ἐπεὶ οὖν ἡ ὑπὸ $AB\Gamma$ γωνία ὀρθή
ἐστὶ· ὑπόκειται γάρ· ἐστὶ δὲ ὀρθή καὶ ἡ ὑπὸ $BE\Gamma$
ἐφεξῆς οὕσα τῇ ὑπὸ $AE\Gamma$ ὀρθῇ ἐν ἡμικυκλίῳ οὔσῃ.
15 ὥστε τριγώνου τοῦ $BE\Gamma$ ἡ ἐκτὸς γωνία ἡ ὑπὸ $AE\Gamma$
ἴση ἐστὶ τῇ ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον τῇ ὑπὸ $EB\Gamma$. ἀλλὰ
καὶ μείζων ἀναγκάζεται εἶναι· ὅπερ ἄτοπον. ἐπεὶ οὖν
τὸ ἀπὸ τῆς AG γραφόμενον ἡμικύκλιον οὔτε ὑπὲρ
τὸ B οἷόν τε ἐλθεῖν οὔτε ἐλλεῖψαι καὶ τὸ τρίγωνον
20 τεμείνῃ, ὥστε διὰ τοῦ B ἐλεύσεται· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

Figg. hab. V.

2. τῇ] τῆς V. 6. καὶ ἐν] scr. ὡς ἐν. 15. ὥστε] con-
structionem perdit; et omnino haec conclusio demonstrationis
initio parum respondet. 20. ὥστε] cfr. ad lin. 15.

Ad prop. XIV.

49. Σφαίρα περιλαβεῖν p. 298, 9] περίληψις συν-
αποδεικνυμένην ἔχουσα τὴν σύγκρισιν τῆς διαμέτρου
τοῦ περιλαμβανόντος πρὸς τὴν πλευρὰν τοῦ περι-
λαμβανομένου.

5

50. Τὸ ἄρα ἀπὸ τῆς AM p. 298, 22] ἰσόπλευρον
ἀπεδείχθη τὸ $AE\Theta$ τρίγωνον, τούτου δὲ ὄντος, ἐπειδὴ
ἡ ΔB ἴση κεῖται τῇ $E\Theta$, ἡ δὲ $E\Theta$ ἴση ἐστὶ τῇ AE
διὰ τὸ τὸ τρίγωνον εἶναι ἰσόπλευρον, καὶ ἡ ΔB ἄρα
ἴση ἐστὶ τῇ AE . καὶ ἐπεὶ ἡ AB ἴση ἐστὶ τῇ AM 10
καὶ ἡ ΔB τῇ AE , ἐστὶ δὲ τὸ ἀπὸ τῆς AB διπλάσιον
τοῦ ἀπὸ τῆς ΔB , καὶ τὸ ἀπὸ τῆς MA ἄρα διπλάσιόν
ἐστὶ τοῦ ἀπὸ τῆς AE . ἐστὶ δὲ ἡ MA διάμετρος τῆς
σφαίρας, ἡ δὲ AE πλευρὰ τοῦ ὀκταέδρου· ἡ διάμετρος
ἄρα ἡ AM δυνάμει διπλασίων ἐστὶ τῆς AE πλευρᾶς. 15

51. Ὡς δὲ ἡ AB p. 298, 24] πόθεν, ὅτι ως ἡ AB
πρὸς τὴν $B\Gamma$, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς AB πρὸς τὸ ἀπὸ
τῆς $A\Delta$; καὶ λέγομεν, ὅτι ἐπιζευγνυμένης τῆς $A\Delta$
ὀρθογώνιον γίνεται τὸ $A\Delta B$ τρίγωνον· καὶ ἀπὸ τῆς
πρὸς τῷ Δ γωνίας κάθετος ἐπὶ τὴν AB βάσιν ἦκται 20
ἡ $\Delta\Gamma$, ὥς γίνεσθαι διὰ τὸ πόρισμα τοῦ η' τοῦ ϵ'
τῆς AB βάσεως καὶ τοῦ ἑνὸς τῶν τῆς βάσεως τμη-
μάτων τὴν πρὸς τῷ τμήματι πλευρὰν μέσσην ἀνάλογον
τὴν ΔB . ὥστε ἐστὶ ὡς ἡ AB πρὸς τὴν $B\Gamma$ ἡγουν
ὡς ἡ πρώτη πρὸς τὴν τρίτην, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς πρώτης 25
τῆς AB πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας τῆς ΔB ὡς ἐν τῷ
πορίσματι τοῦ κ' τοῦ ϵ' φησίν.

49. P. 50. $V^b q$ (P^a). 51. V^b (τοῦ id' θεωρήματος).

13. ἐστὶ] om. V. 17. ἀπὸ τῆς] (alt.) del. V. 19. $A\Delta B$
τρίγωνον] $A\Delta$ τετράγωνον V.

Ad prop. XV.

52. Διὰ τὸ ὀρθὴν εἶναι τὴν ὑπὸ KEH γωνίαν·
ὅτι δὲ ἤξει, ἐν τῷ $\iota\gamma'$ διὰ σχολίου ἀπεδείχθη.

53. Ὡστε καὶ ἐάν p. 302, 14] ἐπιγεγνημένης τῆς
5 ZK ὀρθὴ γίνεται ἢ ὑπὸ ZKH γωνία· ὀρθὴ δὲ διὰ
τὴν HZ ὀρθὴν οὖσαν πρὸς τὸ ZK ἐπίπεδον καὶ πρὸς
πάσας ἄρα τὰς ἀπομένους αὐτῆς εὐθείας καὶ οὖσας ἐν
τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ ὀρθὰς ποιεῖν γωνίας.

54. Ὡς δὲ ἡ AB p. 302, 28] τοῦτο ἐν τῷ πρὸ
10 τούτου ἐδείχθη διὰ σχολίου, ὃ καὶ ἐν τῇ ἀρχῇ τοῦ
κατ'... κεῖται, ὅτι διὰ τὸ πόρισμα τοῦ η' τοῦ ϵ'
καὶ τοῦ κ' τοῦ ϵ' .

Ad prop. XVI.

55. Τὸ $AMN\Xi O$ p. 304, 27] $AMN\Xi O$ τὰς AM ,
15 MN , $N\Xi$, ΞO , OA λέγει, καὶ εἰσι τοῦ μὲν προτέρου
πενταγώνου πλευραὶ αἱ EZ , ZH , $H\Theta$, ΘK , KE .
ἐδήλωσε δὲ τὴν μὲν EZ διὰ τοῦ E , τὴν δὲ ZH διὰ
τοῦ Z , τὴν δὲ $H\Theta$ διὰ τοῦ H , τὴν δὲ ΘK διὰ τοῦ Θ ,
τὴν δὲ KE διὰ τοῦ K . καὶ τοῦ μὲν προτέρου πεντα-
20 γώνου αὗται, τοῦ δὲ δευτέρου αἱ AM , MN , $N\Xi$,
 ΞO , OA . καὶ ἐπεὶ ἡ OA πενταγώνου ἐστὶ πλευρά,
ἡμίσεια δὲ αὐτῆς ἡ EO , ἡ OE ἄρα δεκαγώνου ἐστὶ
πλευρά.

52. V^b (ad p. 302, 12).
V^bq (P^a).

53. V^b.

54. V^b.

55.

2. γωνίαν] Θ V. 5. ZKH] scr. KZH . διὰ] scr. διὰ
τ'. 8. ποιεῖν] e corr. V. 11. κατ'...] comp. incertum V.
16. αἱ] ἡ Vq. 21. ἐστὶ] om. V. 22. ἡ OE] om. V. ἐστὶ]
om. V.

56. Καὶ ἐπεὶ ἐξαγώνου p. 306, 18] ἴση γὰρ ὑπόκειται τῇ ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου.

57. Ἐπεὶ δέδοται ἡ ΠΕ ἴση τῇ ἐκ τοῦ κέντρου, ἐξαγώνου ἄρα ἐστὶ πλευρὰ διὰ πόρισμα τοῦ ιε' τοῦ δ'.

5

58. Καὶ τὸ μείζον p. 310, 16] ἡ γὰρ ΦΧ ἐξαγώνου ἐστὶ πλευρὰ, ἡ δὲ ΧΩ δεκαγώνου, μείζων δὲ ἡ τοῦ ἐξαγώνου τῆς τοῦ δεκαγώνου.

59. Ἰση δὲ ἡ μὲν ΩΦ p. 310, 25] ἐπειδὴ ἡ ΩΧ καὶ ἡ ΦΨ ἴσαι εἰσὶ· δεκαγώνου γὰρ εἰσι πλευραὶ τοῦ 10 εἰς τὸν αὐτὸν κύκλον ἐγγραφομένου· κοινὴ δὲ ἡ ΦΧ, ἡ ΩΦ ἄρα ἴση ἐστὶ τῇ ΧΨ.

60. Ἀμφότεραι γὰρ δεκαγώνου τοῦ εἰς τὸν αὐτὸν κύκλον ἐγγραφομένου, κοινὴ δὲ ἡ ΦΧ· ἡ ΩΦ ἄρα τῇ ΧΨ ἐστὶν ἴση.

15

61. Πενταπλάσιον ἄρα ἐστὶ p. 312, 15] ἐπεὶ πενταπλάσιόν ἐστι τὸ ἀπὸ τῆς ΩΑ' τοῦ ἀπὸ τῆς ΧΑ', ἐστὶ δὲ τῆς ΩΑ' διπλῇ ἡ ΩΨ, τῆς δὲ ΧΑ' διπλῇ ἡ ΧΦ, καὶ τὸ ἀπὸ τῆς ΩΨ ἄρα πενταπλάσιόν ἐστι τοῦ ἀπὸ τῆς ΧΦ. εἰ γὰρ τὸ ἀπὸ τῆς ἀπλῆς πενταπλάσιόν ἐστι 20 τοῦ ἀπὸ τῆς ἀπλῆς, καὶ τὸ ἀπὸ τῆς διπλῆς πενταπλάσιον ἐστὶ τοῦ ἀπὸ τῆς διπλῆς· οἷον εἰ τὰ πέντε πενταπλάσιά ἐστι τοῦ ἐνός, καὶ τὰ δέκα τὰ διπλάσια τῶν πέντε πενταπλάσια ἐστὶ τῶν δύο τῶν διπλασίων τοῦ ἐνός.

25

56. V^b. 57. V^b. 58. V^bq (P³). 59. q (P²) 60. V^b.
61. V^bq (P³).

7. τοῦ] om. q. 13. τοῦ — 14. ἐγγραφομένου] postea add. V. 17. ΩΑ'] V, ΩΑ q. ΧΑ q. 18. Post δέ ras. 5 litt. V. ΩΑ q. ΧΑ q. 24. δύο] β corr. ex α V.

Ad prop. XVII.

62. Ἔστι δὲ καὶ ἡ $\Phi\Gamma$ p. 318, 12] παραλληλό-
 γραμμον γάρ ἐστι τὸ $P\Sigma\Phi\Gamma$ χωρίον, τῶν δὲ παραλληλο-
 γραμμῶν χωρίων αἱ ἀπεναντίον γωνίαι τε καὶ πλευραὶ
 5 ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν· ὥστε ἴση ἐστὶν ἡ ΣP τῇ $\Phi\Gamma$.
 διπλῇ δὲ ἡ ΣP τῆς OP · διπλῇ ἄρα καὶ ἡ $\Phi\Gamma$ τῆς OP .
 ἴση δὲ ὑπόκειται ἡ OP τῇ PT · διπλῇ ἄρα ἡ $\Phi\Gamma$
 τῆς PT .

63. Ὅμοιως δὲ δειχθήσεται p. 318, 15] δειχθήσεται
 10 δὲ ἑκατέρω τῶν BX , $X\Gamma$ ἴση ἑκατέρω τῶν BT , $T\Phi$
 οὕτως· ἐπεξεύχθωσαν ἀπὸ τῶν B , Γ σημείων ἐπὶ τὸ T
 αἱ BT , ΓT . καὶ ἐπεὶ ἡ $\Pi\Theta$ ἄκρον καὶ μέσον λόγον
 τέτμηται κατὰ τὸ T , καὶ τὸ μείζον τεμήμα ἐστὶ τὸ ΠT ,
 τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν $\Pi\Theta$, ΘT τριπλάσια τοῦ ἀπὸ ΠT .
 15 ἡ δὲ $\Pi\Theta$ ἑκατέρω τῶν $B\Theta$, $\Theta\Gamma$ ἴση ἐστίν, ἡ δὲ ΠT
 τῇ TX · τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν $B\Theta$, ΘT τριπλάσια τοῦ
 ἀπὸ TX . ὁμοίως καὶ τὰ ἀπὸ τῶν $\Gamma\Theta$, ΘT τριπλάσια
 τοῦ ἀπὸ TX . ἀλλὰ τὰ ἀπὸ τῶν $B\Theta$, ΘT ἴσα τῷ
 ἀπὸ BT · ὁμοίως καὶ τὰ ἀπὸ τῶν $\Gamma\Theta$, ΘT ἴσα τῷ
 20 ἀπὸ ΓT . τὸ ἄρα ἀπὸ τῆς BT τριπλάσιον τοῦ ἀπὸ TX .
 ὁμοίως καὶ τὸ ἀπὸ τῆς ΓT τριπλάσιον τοῦ ἀπὸ TX .
 τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν BT , TX τετραπλάσια τοῦ ἀπὸ TX .
 ἀλλὰ τοῖς ἀπὸ τῶν BT , TX ἴσον τὸ ἀπὸ BX · ὡσαύτως
 καὶ τοῖς ἀπὸ τῶν ΓT , TX ἴσον τὸ ἀπὸ ΓX . τὸ ἄρα
 25 ἀφ' ἑκατέρας τῶν BX , ΓX τετραπλάσιον τοῦ ἀπὸ TX .
 διπλῇ ἄρα ἑκατέρα τῶν BX , ΓX τῆς XT . ἀλλὰ ἡ XT

62. q (P²). 63. V¹.

7. ἡ] (pr.) om. q. 10. $X\Gamma$] $X\Delta$ V. 11. T] non
 liquet V. 13. T] ταῦ V. 16. TX] e corr. V. 20. τό]
 τὰ V. τῆς] τοῦ V. 24. τό] (alt.) e corr. V.

ἴση τῇ TP . ἴση ἄρα καὶ ἑκατέρα τῶν BX , $ΓX$ ἑκατέρα τῶν BT , $ΤΦ$. ὁμοίως δὲ καὶ τὴν $ΦΓ$ δεῖξομεν ἴσην ταῖς τέτρασιν ἐπιζεύξαντες τὴν $ΣΓ$ καὶ λαβόντες εἰς τὴν ἀποδείξιν τὴν $ΞΓ$ ἴσην τῇ $OΞ$. ἴσαι ἄρα παῖσαι αἱ τοῦ πενταγώνου πλευραὶ εἰσι πρὸς ἀλλήλας. ἔξομεν δὲ καὶ τὴν ὑπὸ $ΤΦΓ$ γωνίαν ἴσην τῇ ὑπὸ $BXΓ$, εἰ λάβοιμεν ἀντὶ τῆς $NΣ$ τὴν $OΞ$ καὶ ἐπιζεύξαιμεν τὴν $ΡΓ$, $ΤΓ$ καὶ τοῖς ῥηθείσιν ἐπὶ τῇ ἀποδείξει τοῦ ἴσας εἶναι τὰς πρὸς τοῖς T , X γωνίας καὶ ἡμεῖς χρῆσασθαι.

64. Ἐπεὶ γὰρ ἑκατέρα τῶν $ΤΦ$, $ΒΓ$ τῇ $PΣ$ ἐστὶ παράλληλος, καὶ ἀλλήλαις εἰσὶ παράλληλοι διὰ τὸ θ' τοῦ $ια'$. καὶ ἐπεὶ ἡ $ΨX$ καὶ ἡ $ΒΓ$ τέμνουσιν ἀλλήλας, ἐν ἐνὶ εἰσιν ἐπιπέδῳ διὰ τὸ δεύτερον τοῦ $ια'$. ἐν δὲ τῷ δι' αὐτῶν ἐπιπέδῳ τὸ πεντάγωνόν ἐστιν· ἐν ἐνὶ ἄρα ἐστὶν ἐπιπέδῳ τὸ πεντάγωνον.

65. Σχόλιον. διὰ β' τοῦ $ια'$ δεῖ ἐπιζεύξαι καὶ τὰς XT , $ΤΦ$ εὐθείας διὰ $ιη'$ τοῦ $ια'$ τελέως ἀποδείξαι τὸ πεντάγωνον ἐν ἐνὶ ὧν ἐπιπέδῳ ἢ διὰ α' τοῦ $ια'$.

66. Ἐὰν δύο εὐθεῖαι τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ πρὸς ὁρθὰς ὦσι, παράλληλοι εἰσιν αἱ εὐθεῖαι διὰ ε' τοῦ $ια'$. αἱ PT , $ΣΦ$ εὐθεῖαι παράλληλοι ἀλλήλαις εἰσίν. εἰσὶ δὲ καὶ ἴσαι αὐταῖς τὰς PO , $OΣ$ ἀλλήλαις εἶναι· αὐταὶ δὲ ἴσαι εἰσὶ διὰ α' τοῦ $ιγ'$. καὶ αἱ $ΤΦ$, $PΣ$ ἴσαι καὶ παράλληλοι εἰσι. παράλληλος δὲ ἡ $PΣ$ τῇ $ΒΓ$ · καὶ ἡ $ΤΦ$ ἄρα τῇ $ΒΓ$ παράλληλός ἐστι διὰ θ' τοῦ $ια'$,

64. P (ad p. 318, 17 sq. sicut nr. 65 et 66). 65. V^a.

66. V^a (corrupta).

3. $ΣΓ$] $Σ$ dubium V. 6. γωνίαν] supra scr. V. 22. παράλληλοι ἀλλήλαις] πρὸς ἀλλήλας V. 23. Ante αὐταῖς quaedam euan. V.

καὶ αἱ $ΒΓ$, $ΓΦ$ ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ εἰσὶ ταῖς $ΓΦ$,
 $ΒΓ$ παραλλήλοις· τὸ $ΡΒΓΦ$ ἐν ἐνί ἐστὶν ἐπιπέδῳ.

67. Ἰση δὲ ἡ μὲν $ΝΣ$ p. 324, 4] δείκνυσιν τὴν $ΨΩ$
 ἴσην τῇ $ΝΣ$ οὕτως· ἐπειδὴ ἡ $ΟΩ$ ἡμίσειά ἐστι τῆς
 5 πλευρᾶς τοῦ κύβου, ἐστὶ δὲ ἡμίσεια τῆς πλευρᾶς τοῦ
 κύβου καὶ ἡ $ΝΟ$, αἱ $ΝΟ$ καὶ $ΟΩ$ ἴσαι εἰσὶν. ἐστὶ δὲ
 καὶ ἡ $ΨΟ$ · ὑπόκειται γὰρ τοῦτο· ἐστὶ δὲ καὶ ἡ $ΨΟ$
 τῇ $ΟΣ$ ἴση· τοῖς δὲ ἴσοις ἴσα ἂν προστεθῇ, τὰ ὅλα
 ἴσα ἐστίν. ἴση ἄρα ἡ $ΝΣ$ τῇ $ΨΩ$. ἐστὶν οὖν, ὥς
 10 εἴρηται, ἡ $ΝΟ$ τῇ $ΟΩ$ ἴση, ἡ δὲ $ΨΟ$ τῇ $ΟΣ$ ἴση,
 καὶ αἱ $ΨΟ$, $ΟΩ$ ἴσαι εἰσὶ ταῖς $ΝΟ$, $ΟΣ$ ἥτοι ἡ $ΨΩ$
 τῇ $ΝΣ$.

68. Τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν p. 324, 6] ἐπειδὴ τὰ ἀπὸ
 τῶν $ΝΣ$, $ΣΟ$ τριπλάσια εἰσὶ τοῦ ἀπὸ τῆς $ΝΟ$, ἐδείχθη
 15 δὲ ἡ $ΨΩ$ τῇ $ΝΣ$ ἴση, ἡ δὲ $ΣΟ$ τῇ $ΨΤ$ ἴση, καὶ τὰ
 ἀπὸ τῶν $ΩΨ$, $ΨΤ$ τριπλάσια εἰσὶ τοῦ ἀπὸ τῆς $ΟΝ$.
 ῥητέον οὖν οὕτως· τὰ ἀπὸ τῶν $ΝΣ$, $ΣΟ$, τουτέστι τὰ
 ἀπὸ τῶν $ΩΨ$, $ΨΤ$, τριπλάσια εἰσὶ τοῦ ἀπὸ τῆς $ΟΝ$.

69. Ἐὰν δὲ ῥητὴ γραμμὴ p. 326, 19] ῥητὴ γὰρ
 20 ἡ $ΑΒ$ ἄκρον καὶ μέσον λόγον τετμήσθω κατὰ τὸ $Γ$,
 καὶ ἔστω μείζον τὸ $ΑΓ$. προσκείσθω δὲ ἡ $ΑΔ$ ἡμίσεια
 τῆς $ΑΒ$ · ῥητὴ ἄρα καὶ ἡ $ΑΔ$. καὶ ἐπεὶ πενταπλάσιον
 τὸ ἀπὸ $ΓΔ$ τοῦ ἀπὸ $ΔΑ$, αἱ $Δ$ $Α$ $Γ$ $Β$
 $ΓΔ$, $ΔΑ$ ἄρα ῥηταὶ εἰσὶ δυ- 
 25 νάμει μόνον σύμμετροι· ἀποτομὴ ἄρα ἡ $ΑΓ$. ῥητὴ
 δὲ ἡ $ΑΒ$ · τὸ δὲ ἀπὸ ἀποτομῆς παρὰ ῥητὴν παρα-

67. $V^a q$ (P^2).

68. $V^a q$ (P^2).

69. PV^a ; cfr. prop. VI.

1. αἱ] om. V. 2. $ΡΒΓΦ$] scr. $ΤΒΓΦ$. 4. $ΝΣ$] $Σ q$.
 5. τοῦ] (alt.) om. q. 6. αἱ $ΝΟ$] 2 litt. euan. V.
 om. q. εἰσὶ q. 11. καὶ] om. q. 22. καὶ] (pr.) om. V.
 24. εἰσὶν P.

βαλλόμενον πλάτος ποιεῖ ἀποτομήν· ἀποτομή ἄρα ἐστὶν ἡ ΒΓ. ἐκάτερον ἄρα τῶν ΑΓ, ΓΒ ἀποτομή ἐστίν, προσαρμόζουσα δὲ τῆς μὲν ΑΓ ἢ ΑΔ, τῆς δὲ ΓΒ ἢ ΓΔ.

Ad prop. XVIII.

5

70. Ἐστω ἡ ΑΒ ἰβ· αὖ ΑΓ, ΓΒ ἄρα εἰσι· διπλῇ ἄρα ἡ ΑΒ τῆς ΓΒ. πάλιν ἔστω ἡ ΑΔ ὀκτώ· λοιπὴ ἄρα ἡ ΔΒ δ ἐστὶ. καὶ ἐπεὶ ἡ ΓΒ εἰς ἐστὶ, ἡ δὲ ΔΒ δ, ἡ ΔΓ ἄρα β ἐστὶ· ἡ ΔΒ ἄρα ἡ δ τῆς ΔΓ τῆς β διπλῇ ἐστὶ.

10

71. Ὡς δὲ ἡ ΒΑ p. 328, 16] ἴση γάρ ἐστὶν ἡ ὑπὸ ΑΖΒ γωνία τῇ ὑπὸ ΑΔΖ· ὁρθὴ γάρ ἐκατέρα. καὶ διὰ τὸ εἶναι ἰσογώνια ἐστὶν ἄρα ὡς ἡ ΒΑ πρὸς τὴν ΑΖ, οὕτως ἡ ΑΖ πρὸς τὴν ΑΔ. καὶ εἰσι πρώτη μὲν ἡ ΒΑ, δευτέρα ἡ ΑΖ καὶ τρίτη ἡ ΑΔ. ἐστὶν 15 ἄρα ὡς ἡ πρώτη πρὸς τὴν τρίτην, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς πρώτης πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας.

72. Ἰση δὲ ἡ ΘΓ p. 330, 21] ἄκουσον, διότι ἴση ἡ ΘΓ τῇ ΓΒ. δίχα γὰρ τέτμηται ἡ ΑΒ κατὰ τὸ Γ σημεῖον· ὥστε τὸ Γ κέντρον ἐστὶ τοῦ ἡμικυκλίου τοῦ 20 ΑΕΒ. αὖ δὲ ἀπὸ τοῦ κέντρον πρὸς τὴν περιφέρειαν ἴσαι· ἴση ἄρα ἡ ΓΘ τῇ ΓΑ· ἡ δὲ ΑΓ τῇ ΓΒ· καὶ ἡ ΓΘ ἄρα τῇ ΓΒ ἴση ἐστὶ.

73. Λοιπὴ ἄρα ἡ ΒΔ p. 330, 24] ἔστω ἡ ΑΒ δωδεκάπους· αὖ ΑΓ, ΓΒ ἄρα ἐξαποδές εἰσι· διπλῇ 25

70. V^b; ad p. 330, 24 sq. 71. V^aq (P¹). 72. V^bq (P¹l).

73. q (P¹); cfr. nr. 70.

2. ἐστὶν] ἐστὶν ὁ P. 13. τό] τοῦτο q. 14. τὴν ΑΔ] τῇ ΚΑΔ V. 16. τρίτην] γ' V. 18. ἄκουσον — 19. ΓΒ] V, om. q. 19. τέμνεται V. 20. σημεῖον] om. q. 23. ἐστὶ] om. q.

ἄρα ἡ AB τῆς $ΓB$. πάλιν ἔστω ἡ AA ὀκτάπους·
λοιπὴ ἄρα ἡ AB τετράπους ἐστίν. καὶ ἐπεὶ ἡ $BΓ$
ἐξάπους ἐστί, ἡ δὲ AB τετράπους, ἡ $ΔΓ$ ἄρα δίπους
ἐστίν. ἡ BA ἄρα ἡ τετράπους τῆς $ΔΓ$ τῆς δίποδος
5 διπλῇ ἐστίν.

74. Ἡ NB ἄρα δωδεκαέδρου p. 332, 28] ἡ γὰρ
τοῦ κύβου πλευρὰ δωδεκαέδρου ἦν, ἀλλὰ καὶ ἄκρον
καὶ μέσον λόγον ἐτέμνετο.

75. Ὡστε μεγίστη μὲν ἡ τῆς πυραμίδος πλευρά,
10 ταύτῃ δὲ ἐξῆς ἡ τοῦ ὀκταέδρου καὶ μετ' αὐτὴν ἡ τοῦ
κύβου καὶ μετ' αὐτὴν ἡ τοῦ εἰκοσαέδρου καὶ μετ'
αὐτὴν ἡ τοῦ δωδεκαέδρου.

76. Ημιολία p. 334, 10] τὰ γὰρ $\bar{\epsilon}$ τοῦ $\bar{\delta}$ ἡμιόλια.

77. Ἡ μείζων πλευρὰ τὴν μείζονα γωνίαν ὑπο-
15 τείνει. καὶ ἐπεὶ ἡ MB τὴν ὑπὸ MAB γωνίαν υπο-
τείνει, ἡ δὲ MA τὴν ὑπὸ $MB A$, μείζων δὲ ἡ ὑπὸ
 MAB τῆς ὑπὸ $MB A$, μείζων ἄρα καὶ ἡ MB τῆς MA .
ἀλλὰ πόθεν δῆλον, ὅτι ἡ ὑπὸ MAB γωνία μείζων
ἐστὶ τῆς ὑπὸ $MB A$; ἢ ἐπειδὴ τοῦ τριγώνου τοῦ MAB
20 αἱ τρεῖς γωνίαι δυσὲν ὀρθαῖς ἴσαι εἰσίν, ἔστι δὲ ἡ
ὑπὸ MAB ὀρθή· ἡ ὑπὸ $MB A$ ἄρα ἐλάττω ὀρθῆς
ἐστίν.

78. Ἐστω ἡ ὀρθὴ μοίρας μιᾶς· δῆλον δὲ, ὅτι
λεπτῶν ἐστίν $\bar{\xi}$. ἐπεὶ οὖν αἱ τρεῖς τοῦ τριγώνου δυσὲν
25 ὀρθαῖς ἴσαι εἰσίν, αἱ δὲ δύο ὀρθαὶ $\bar{\varphi}\kappa$ λεπτῶν εἰσιν,

74. $V^a q$ ($P^2 l$). 75. $V^a q$ (P^2); ad p. 334, 7 sq. 76. $V^a q$ ($P^2 l$). 77. $V^a q$ ($P^2 l$); ad p. 336, 12. 78. $V^a q$ ($P^2 l$); ad p. 336, 24 sq.

14. $\bar{\epsilon}$ η] Pl, om. Vq. 21. $MB A$] MAB V. ἐλάττων]
ἐν ἀλάττων V. 25. $\bar{\varphi}\kappa$] V, ἐκατὸν εἰκοσι q, et similiter
semper in hoc scholio.

ἐκάστη τῶν τριῶν γωνιῶν ἀνὰ $\bar{\mu}$ ἔσται λεπτῶν. τὰ δὲ $\bar{\mu}$ λεπτά δίμοιρόν εἰσι τῶν $\bar{\xi}$ λεπτῶν ἥτοι τῆς μοίρας. ἐπεὶ γὰρ τὰ $\bar{\kappa}$ τρίτον εἰσὶ τῶν $\bar{\xi}$, τὰ $\bar{\mu}$ δίμοιρόν ἐστι τῶν $\bar{\xi}$.

79. Ἄκρον γὰρ καὶ μέσον λόγον τέτμηται ἡ BZ 5
κατὰ τὸ N, καὶ τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ
τῆς μέσης.

80. Σφαῖρα πυραμὶς ὀκτάεδρον κύβος
 $\bar{\epsilon}$ $\bar{\delta}$ $\bar{\gamma}$ $\bar{\beta}$.

81. Πυραμίδα τῷ πυρί, ὀκτάεδρον ἀέρι, κύβον 10
τῇ γῇ, εἰκοσάεδρον ὕδατι, δωδεκάεδρον τῷ παντί.

82. Τί ἐστὶ τὸ κατὰ ἀνάλυσιν; ὅταν προβλήματος
δοθέντος λάβῃ τις τὸ ζητούμενον ὡς εὐρημένον καὶ
ἀναλύσῃ ἐπὶ τι γνώριμον τῶν ἤδη προαποδεδειγμένων,
καὶ ὅταν εὗρῃ, λελύσθαι λέγεται τότε τὸ πρόβλημα 15
κατὰ ἀνάλυσιν : ~ Τί ἐστὶ τὸ κατὰ σύνθεσιν; ὅταν
τις ἀπὸ τῶν γνωρίμων ἀρξάμενος καὶ συνθεὶς εὕρηται
τὸ ζητούμενον.

79. B; ad app. nr. 10 p. 380, 5—6. 80. V^b ad finem
libri XIII. 81. P (ad finem libri XIII). 82. P^a; ad app. nr. 8
p. 364, 17 sq.

1. τὰ] e corr. V. 2. δίμοιρα V. 3. δίμοιρα V. 4.
εἰσι V. 11. τῷ] supra scr. P. 17. εὕρηται] comp. in-
certo P, fort. εὕρηκεν.



APPENDICES.



Appendix scholiorum I.

In librum XIV.

1. Καὶ κείσθω τῇ EZ p. 4, 18] ἡ γὰρ ΔΕ μείζων τῆς EZ. ὅτι δὲ μείζων ἡ ΔΕ τῆς EZ, δηλον ἐκ τοῦ δύνασθαι τὴν μὲν ΔΓ ἐξαγώνου πλευρὰν οὔσαν τὰ ἀπὸ τῶν ΔΕ, ΕΓ, τὴν δὲ ΖΓ δεκαγώνου οὔσαν τὰ ἀπὸ τῶν ΖΕ, ΕΓ. ἐπεὶ οὖν ἡ ΔΓ μείζων τῆς ΖΓ, 5 καὶ τὰ ἀπὸ τῶν ΔΕ, ΕΓ μείζονά εἰσι τῶν ἀπὸ τῶν ΖΕ, ΕΓ, καὶ κοινοῦ ἀφαιρηθέντος τοῦ ἀπὸ τῆς ΕΓ μείζον τὸ ἀπὸ τῆς ΔΕ τοῦ ἀπὸ τῆς EZ· ὥστε καὶ ἡ ΔΕ τῆς EZ μείζων ἐστίν.

2. Καὶ ἡ ΑΓΖ ἄρα περιφέρεια p. 4, 23] ὥς τὸ 10 ὅλον πρὸς τὸ ὅλον, οὕτως καὶ τὸ ἡμισυ πρὸς τὸ ἡμισυ.

3. Ὡς δὲ ἡ ΑΓ πρὸς τὴν ΖΓ p. 4, 25] διὰ τὸ λγ' τοῦ ἕκτου τὸ λέγον· ἐν τοῖς ἴσοις κύκλοις αἰγωνίαι τὸν αὐτὸν λόγον ἔχουσι ταῖς περιφερείαις, ἐφ' ὧν βεβήκασι.

15

4. Διπλῇ δέ p. 6, 2] διὰ τὸ εἶναι τὸ ΖΔΓ τριγώνου ἰσοσκελές· ἐπεὶ δὲ παντὸς τριγώνου ἡ ἐκτὸς γωνία ἴση ἐστὶ δυοῖ ταῖς ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον, αὐταὶ

1. V¹. 2. V². 3. V³. 4. V⁴.

3. μέν] supra scr. V.

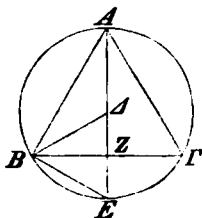
δὲ ἴσαι αἱ πρὸς τῷ Z καὶ Γ , διπλῇ ἐστὶν ἡ ὑπὸ $A\Delta\Gamma$ τῆς πρὸς τῷ Z γωνίας.

5. Διπλῇ ἄρα p. 6, 3] διὰ τὸ τὰ ὑποδιπλάσια τινος διπλάσια εἶναι τοῦ ὑποτετραπλάσιου ἐκείνου.

6. Ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ $EZ\Gamma$ p. 6, 4] δύο γὰρ τρίγωνα τὰ $H\Gamma E$, $E\Gamma Z$ τὰς δύο πλευρὰς ταῖς δυοῖς πλευραῖς ἴσας ἔχει καὶ τὰς πρὸς τῷ E γωνίας ἴσας· ὁρθαὶ γάρ· καὶ τὴν βάσιν τῇ βάσει ἴσην ἔξει ἥτοι τὴν $H\Gamma$ τῇ ΓZ καὶ τὰς γωνίας τὰς πρὸς τῷ H καὶ Z ἴσας, ὅφ' ἂς αἱ ἴσαι πλευραὶ ὑποτείνουσι.

7. Ἰση ἄρα καὶ ἡ ΔH τῇ $Z\Gamma$ p. 6, 7] τριγώνου γὰρ τοῦ $H\Delta\Gamma$ ἐκτός ἐστι γωνία ἡ ὑπὸ $EH\Gamma$, καὶ ἐστὶν ἴση δυοῖς ταῖς ἐντός καὶ ἀπεναντίον ἥτοι ταῖς πρὸς τῷ Δ καὶ Γ . ἔστι δὲ τῆς πρὸς τῷ Δ διπλῇ· καὶ τῆς πρὸς τῷ Γ ἄρα. ἴση ἄρα ἡ πρὸς τῷ Δ τῇ πρὸς τῷ Γ . ἴση ἄρα ἡ ΔH πλευρὰ τῇ $H\Gamma$.

8. Ἐπεὶ γὰρ κάθετος ὑπόκειται ἡ ΔZ ἐπὶ τὴν $B\Gamma$, ἡ AZ ἄρα ἐκβληθεῖσα ἐπὶ τὸ E ὁρθὰς ποιήσεται καὶ τὰς ὑπὸ BZE , ΓZE · ἐὰν γὰρ δύο εὐθεῖαι τέμνωσιν ἀλλήλας, τὰς κατὰ κορυφὴν γωνίας ἴσας ἀλλήλαις ποιήσουσι. ἔστι δὲ καὶ ἡ πρὸς τῷ Δ γωνία ἴση τῇ πρὸς τῷ E · ἰσοσκελὲς γὰρ τὸ ΔBE τρίγωνον διὰ τὸ ἑξάγωνον πλευρὰν εἶναι τὴν BE , ἴσην δὲ εἶναι ταύτῃ τὴν ἐκ τοῦ κέντρου τὴν ΔB . δύο δὲ τρίγωνα τὰ ΔBZ , ZBE ἰσογώνιά εἰσιν· ἀνάλογον ἄρα

5. V².6. V².7. V².8. V² (fig. hab.).

7. Ante ἔχει del. καὶ V. 18. τό] τὴν V.

ὥς ἡ BA πρὸς AZ , οὕτως ἡ BE πρὸς EZ . ἴσαι δὲ αἱ AB , BE . ἴσαι ἄρα καὶ αἱ AZ , ZE . ἡ AE ἄρα διπλὴ τῆς AZ .

9. Τῷ δὲ ἀπὸ τῆς BE p. 8, 22] ἡμικύκλιον γὰρ ἐστὶ τὸ BAE , ἡ δὲ ἐν ἡμικυκλίῳ γωνία ὀρθή 5 ἐστίν, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ὑποτείνουσῃς τὴν ὀρθὴν γωνίαν τετράγωνον ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν περὶ τὴν ὀρθὴν γωνίαν τετραγώνοις.

10. Ἐὰν δὲ κύβου πλευρὰ ἄκρον καὶ μέσον λόγον τμηθῇ, τὸ μείζον τμήμά ἐστίν ἡ τοῦ πενταγώνου 10 πλευρά.

11. Ἐν γὰρ τῇ συστάσει τοῦ εἰκοσαέδρου δείκνυται, ὅτι ἡ τοῦ εἰκοσαέδρου πλευρὰ δύναται τὴν ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου, ἀφ' οὗ τὸ εἰκοσαέδρον ἀναγράφεται, καὶ τὴν τοῦ δεκαγώνου τοῦ εἰς τὸν αὐτὸν 15 κύκλον ἐγγραφομένου.

12. Ἐὰν γὰρ ὑπὸ μίαν ἐκάστην γωνίαν τοῦ πενταγώνου ἰσογωνίου ὄντος ἀγάγωμεν εὐθείας, εὐρίσκονται 20 εὐθεῖαι ἴσαι ἀλλήλαις τό τε τετράγωνον δηλαδὴ καὶ τὸ ὕψος τοῦ κύβου.

13. Διὰ τὸ ἡ' τοῦ γ' βιβλίου· ἐὰν γὰρ πενταγώνου ἰσογωνίου καὶ ἰσοπλεύρου τὰς κατὰ τὸ ἐξῆς δύο γωνίας ὑποτείνωσιν εὐθεῖαι, ἄκρον καὶ μέσον λόγον τέμνουσιν ἀλλήλας, καὶ τὰ μείζονα τμήματα ἴσα εἰσὶ ταῖς τοῦ πενταγώνου πλευραῖς. 25

14. Ἐπεὶ, ἐὰν δύο εὐθεῖαι ἄκρον καὶ μέσον λόγον τμηθῶσιν, ἐν ἀναλογίᾳ εἰσὶ τῇ ὑποκειμένῃ, τέτμηνται

9. V². 10. V². 11. V¹. 12. V², sed del. 13. V², sed del. 14. V¹, ad p. 12, 6.

δὲ αὖ ΔH , MN ἄκρον καὶ μέσον λόγον, καὶ εἰσι
 μείζονα τμήματα αὖ $H\Gamma$, $M\Xi$, ὥς ἄρα ἡ ΔH πρὸς
 τὴν $H\Gamma$, οὕτως ἡ MN πρὸς τὴν $M\Xi$ · καὶ τὰ ἀπ’
 αὐτῶν. ὥς δὲ τὸ ἀπὸ ΔH πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς $H\Gamma$,
 5 οὕτως τρία τὰ ἀπὸ τῆς ΔH πρὸς τρία τὰ ἀπὸ τῆς
 $H\Gamma$ διὰ τὸ ἰβ’ τοῦ ε’. ὁμοίως δὲ καὶ ὥς τὸ ἀπὸ
 τῆς MN πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς $M\Xi$, οὕτως ἔ τὰ ἀπὸ MN
 πρὸς ἔ τὰ ἀπὸ $M\Xi$ διὰ τὸ αὐτὸ ἰβ’ τοῦ ε’. καὶ ὥς
 ἄρα τρία τὰ ἀπὸ τῆς ΔH πρὸς τρία τὰ ἀπὸ τῆς $H\Gamma$,
 10 οὕτως ἔ τὰ ἀπὸ MN πρὸς ἔ τὰ ἀπὸ $M\Xi$. ὅτι δὲ ἡ
 $H\Gamma$ μείζον τμήμα τῆς ΔH ἄκρον καὶ μέσον λόγον
 τμηθείσης, ἀπὸ τοῦ ἐν τῷ ιζ’ τοῦ ιγ’ τῶν στοιχείων
 πορίσματος δῆλον.

15. Διὰ τὸ ἐναλλάξ, ὥς τρία τὰ ἀπὸ ΔH πρὸς ἔ
 15 τὰ ἀπὸ MN , οὕτως γὰρ τὰ ἀπὸ $H\Gamma$ πρὸς ἔ τὰ ἀπὸ $M\Xi$.
 τρία δὲ τὰ ἀπὸ ΔH ἔ τοῖς ἀπὸ τῆς MN ἴσα. καὶ
 τρία ἄρα τὰ ἀπὸ τῆς $H\Gamma$ ἔ τοῖς ἀπὸ τῆς $M\Xi$ εἰσιν
 ἴσα. ἀλλὰ ἔ τὰ ἀπὸ τῆς MN καὶ ἔ τὰ ἀπὸ τῆς $M\Xi$
 ἴσα ἔ τοῖς ἀπὸ τῆς $[KA]$, ἥτοι ἔ τὰ ἀπὸ τῆς ἐκ τοῦ
 20 κέντρον τοῦ κύκλου, ἀφ’ οὗ τὸ εἰκοσάεδρον ἀνα-
 γράφεται, καὶ ἔ τὰ ἀπὸ τῆς τοῦ ἐν τῷ αὐτῷ κύκλῳ
 ἐγγραφομένου δεκαγώνου πλευρᾶς ἴσα ἔ τοῖς ἀπὸ τῆς
 KA εἰκοσάεδρου πλευρᾶς, ὥς ἐν τῇ συστάσει τοῦ

15. V¹ (ad p. 12, 9).

1. Post λόγον del. κατὰ τὰ .. σημεία V. 2. ΔH] seq.
 ras. 1 litt. V. 5. τῆς] τῶν V. τῆς] τῶν V. 9. τῆς]
 τῶν V. τῆς] τῶν V. 15. $M\Xi$] MZ e corr. V. 16. τῆς]
 τῶν V. 17. τῆς] τῶν V. τῆς] τῶν V. 18. τῆς] τῶν V.
 τῆς] τῶν V. 19. τῆς] (pr.) τῶν V. KA] euan. V. τὰ]
 supra scr. V. 20. Ante ἀφ’ del. καὶ ἔ τὰ V. οὗ] ἡ V.
 21. τῆς τοῦ] τῆς? V.

είκοσαέδρου δεικνύνται. καὶ ἔστι ἄρα τὰ ἀπὸ τῆς $ΚΑ$ ἴσα τρισὶ τοῖς ἀπὸ $ΔΗ$ καὶ τρισὶ τοῖς ἀπὸ $ΗΓ$.

16. Ὡς τὸ ἀπὸ $ΑΒ$ τῆς διαμέτρου τῆς σφαίρας πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς $ΔΗ$ πλευρᾶς οὔσης τοῦ κύβου· ἔχει δὲ τριπλασίονα λόγον διὰ τὸ ἡ' τοῦ ἰγ' βιβλίου· 5 οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς τοῦ $ΚΑΘ$ τριγώνου ἰσοπλεύρου, ἐξ οὗ τὸ εἰκοσάεδρον ἀναγράφεται, πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς MN ἐκ τοῦ κέντρου οὔσης τοῦ κύκλου, ἐν ᾧ τὸ τοιοῦτον ἐγγράφεται τριγώνον, διὰ τὸ ιβ' τοῦ ἰγ' βιβλίου· καὶ ἐναλλάξ· ἀλλὰ τρία τὰ ἀπὸ τῆς $ΔΗ$ ἴσα ἔστι τοῖς 10 ἀπὸ MN . ἔστι ἄρα τὰ ἀπὸ $ΚΑ$ ἴσα τρισὶ τοῖς ἀπὸ $ΑΒ$. πέντε οὖν τὰ ἀπὸ τῆς $ΚΑ$ ἴσα ἔσονται τρισὶ τοῖς ἀπὸ $ΔΗ$, $ΗΓ$. Ὅπως δὲ πέντε τὰ ἀπὸ $ΚΑ$ ἴσα τρισὶ τοῖς ἀπὸ $ΑΒ$, δῆλον· ἐπεὶ γὰρ τὸ μὲν ἀπὸ τῆς $ΑΒ$ πενταπλάσιον τοῦ ἀπὸ τῆς MN ἐκ κέντρου οὔσης τοῦ κύκλου, 15 ᾧ ἐγγράφεται τὸ ἰσόπλευρον τριγώνον, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς πλευρᾶς τοῦ τοιοῦτου τριγώνου τριπλασίον τοῦ ἀπὸ τῆς MN , ἐὰν τὸ πενταπλάσιον τριπλασιασθῇ καὶ τὸ τριπλασίον πενταπλασιασθῇ, ἰσωθήσονται. ὅτι δὲ καὶ τρία τὰ ἀπὸ τῶν . . $ΔΗ$ καὶ $ΗΓ$, τῆς ὑποτείνουσας 20 λέγω τὴν τοῦ πενταγώνου γωνίαν καὶ τῆς πλευρᾶς τοῦ πενταγώνου, ἴσα τρισὶ τοῖς ἀπὸ $ΑΒ$, δῆλον ἐντεῦθεν· δέδεικται ἐν ι' τοῦ ἰγ' βιβλίου, ὡς ἡ τοῦ πενταγώνου πλευρὰ δύναται τὴν τοῦ ἑξαγώνου καὶ δεκαγώνου τῶν εἰς τὸν αὐτὸν κύκλον ἐγγραφομένων. 25 ἐπεὶ οὖν ἐν τῷ προορηθέντι θεωρήματι ἐδείχθη τὸ ἀπὸ

16. V² (ad p. 12, 9).

3. τὸ ἀπό] supra scr. V. 4. τὸ ἀπό] supra scr. V. 7. τό] (alt.) supra scr. V. 16. ἀπὸ τῆς] supra scr. V. 20. Ante $ΔΗ$ quaedam euan. καί] supra scr. V.

τῆς ὑποτεινοῦσης τὴν τοῦ πενταγώνου γωνίαν καὶ τῆς πλευρᾶς τοῦ πενταγώνου πενταπλάσιον τοῦ ἀπὸ τῆς ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου, ᾧ ἐγγράφεται τὸ πεντάγωνον· ἡ γὰρ τοῦ πενταγώνου πλευρὰ δύναται τὴν
 5 τοῦ ἑξαγώνου καὶ τοῦ δεκαγώνου, ὡς εἴρηται· ἴσον ἔσται τὸ ἀπὸ τῆς AB καὶ τὰ ἀπὸ τῶν $\Delta H, H\Gamma$ · τοῦ γὰρ ἀπὸ τῆς MN πενταπλάσιον καὶ ταῦτα. ὥστε καὶ τρία τὰ ἀπὸ τῆς AB τρισὶ τοῖς ἀπὸ τῶν $\Delta H, H\Gamma$ ἴσα. τρισὶ δὲ τοῖς ἀπὸ τῆς AB πέντε τὰ
 10 ἀπὸ τῆς KA ἴσα· πέντε ἄρα τὰ ἀπὸ τῆς KA τρισὶ τοῖς ἀπὸ τῶν $\Delta H, H\Gamma$ ἴσα. καὶ τὰ λοιπὰ δῆλα.

17. Τὸ γὰρ παραλληλόγραμμον τὸ ὑπὸ τῶν $\Gamma\Delta, HZ$ διπλάσιον τοῦ $\Gamma Z\Delta$ τριγώνου· καὶ τὸ πεντάκις ἄρα ὑπὸ τῶν $\Gamma\Delta, HZ$ ἴσον τριγώνοις δέκα ἐν δυσὶ γρα-
 15 φομένοις πενταγώνοις. τὰ ὅλα οὖν ἑξάκις τά τε δύο πεντάγωνα καὶ τὰ ε παραλληλόγραμμα τὰ ὑπὸ $\Gamma\Delta, HZ$.

18. Ἐπεὶ ὡς τὸ ὑπὸ τῆς ZH καθέτου καὶ τῆς $\Gamma\Delta$ πλευρᾶς τοῦ πενταγώνου πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ δω-
 δεκαέδρου, οὕτως τὸ ὑπὸ τῆς ΔE καθέτου καὶ τῆς $B\Gamma$
 20 πλευρᾶς τοῦ τριγώνου πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου ἐπιφάνειαν· ἑκάτερον γὰρ τῶν παραλληλογράμμων τριακοστὸν τῆς ἐπιφανείας τοῦ πολυέδρου· καὶ ὡς τὸ παραλληλόγραμμον πρὸς τὸ παραλληλόγραμμον, ἡ ἐπιφάνεια πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν.

25 19. Ἐπεὶ δύο τρίγωνα ἴσα ἐστὶ τῷ ὑπὸ $\Delta E, B\Gamma$ παραλληλογράμῳ, ἐὰν τριπλασιασθῶσιν, γίνονται τὰ μὲν τρίγωνα $\Xi\xi$, τὰ δὲ παραλληλόγραμμα τρία. $\Xi\xi$ δὲ τρίγωνα ὡς τὰ $\Delta B\Gamma$ ἴσα ἐστὶ δυσὶ τριγώνοις τοῖς $AB\Gamma$.

17. V² (ad p. 14, 17).18. V¹ (ad p. 16, 7).19. V².

3. τοῦ] (alt.) e corr. V.

καὶ πάντα ἑξάκις, ἦτοι τὰ τρία παραλληλόγραμμα τὰ ὑπὸ ΔE , $B\Gamma$ καὶ τὰ δύο τρίγωνα τὰ $AB\Gamma$ γίνεται οὖν τὰ μὲν τριάκοντα, τὰ δὲ εἴκοσι· εἴκοσι δὲ τὰ $AB\Gamma$ τρίγωνα ἢ ἐπιφάνειά ἐστι τοῦ εἰκοσαέδρου.

20. Ἐπεὶ τῆς $EB\Gamma$ ὡς μιᾶς ημίσειά ἐστίν ἡ EH 5
διὰ τὸ πρῶτον τοῦ παρόντος βιβλίου, ἐστὶ δὲ καὶ τῆς EB ἡμίσεια ἡ EZ διὰ τὸ πόρισμα τοῦ αὐτοῦ πρώτου θεωρήματος, ὡς ἄρα ἡ $EB\Gamma$ ὅλη πρὸς τὴν EH , οὕτως ἡ EB πρὸς EZ · διπλῇ γὰρ ἑκατέρω ἑκατέρας. καὶ ἐναλλάξ, ὡς ἡ $EB\Gamma$ ὅλη πρὸς EB · τεμνομένη γὰρ 10
ἄκρον καὶ μέσον λόγον μείζον τμήμα ἔχει τὸ EB διὰ το Θ τοῦ $\gamma\gamma'$ βιβλίου· οὕτω καὶ ἡ EH πρὸς EZ . τεμνομένη ἄρα καὶ ἡ EH ἄκρον καὶ μέσον λόγον μείζον ἔξει τμήμα τὶ EZ . ἀλλὰ καὶ ἡ Θ ἡ τοῦ κύβου πλευρά, εἰ τμηθήσεται ἄκρον καὶ μέσον λόγον, τὸ 15
μείζον ἔξει τμήμα τὴν τοῦ πενταγώνου πλευρὰν διὰ τὸ πόρισμα τοῦ $\epsilon\zeta'$ τοῦ $\gamma\gamma'$ βιβλίου. ὡς ἄρα ἡ Θ πρὸς τὴν ΓA τὴν τοῦ πενταγώνου πλευράν, οὕτως ἡ EH πρὸς EZ . τὸ ἄρα ὑπὸ τῆς Θ καὶ τῆς EZ ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν $A\Gamma$ καὶ HE διὰ τὸ $\epsilon\zeta'$ τοῦ ς' 20
βιβλίου. τὸ ἄρα ὑπὸ τῆς Θ καὶ EZ περιεχόμενον παραλληλόγραμμον πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς $\Delta\Gamma$, EZ λόγον ἔξει, ὃν ἡ Θ βάσις πρὸς $\Delta\Gamma$ βάσιν διὰ τὸ τὸ αὐτὸ ὕψος ἔχειν τὴν EZ . καὶ ὡς ἄρα ἡ Θ πρὸς τὴν ΓA , οὕτως τὸ ὑπὸ ΓA , HE πρὸς τὸ ὑπὸ ΓA , ZE . ἐδείχθη 25
δέ, ὅτι τὸ τριακοντάκις ὑπὸ μιᾶς τοῦ ἰσοπλεύρου καὶ ἰσογωνίου πενταγώνου καὶ τῆς ἐπὶ ταύτην καθέτου

20. V²; eodem loco eras. scholium similis, ut uidetur, argumenti V¹.

1. ἑξάκις] immo δεκάκις.

20. τῶν] comp. obscuro V.

23. τὸ τό] τό V.

ἀπὸ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου, ἐν ᾧ ἐγγράφεται, ἴσον
 ἐστὶ τῇ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπιφανείᾳ. ὡσαύτως καὶ τὸ
 τριακοντάκισ ὑπὸ τῆς τοῦ ἰσοπλεύρου τριγώνου καὶ
 τῆς ἐπὶ ταύτην καθέτου ἀπὸ κέντρου τοῦ κύκλου, ἐν
 5 ᾧ ἐγγράφεται τὸ τοιοῦτον τρίγωνον, ἴσον ἐστὶ τῇ τοῦ
 εἰκοσαέδρου ἐπιφανείᾳ. καὶ ὡς ἄρα ἡ Θ πρὸς $\Delta\Gamma$,
 οὕτως ἡ τοῦ δωδεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ
 εἰκοσαέδρου.

21. Ἀλλὰ τὸ ὑπὸ $\Delta\Delta$, BH p. 20, 20] τὸ γὰρ παρ-
 10 αλληλόγραμμα τὸ περιεχόμενον ὑπὸ τῆς $\Delta\Delta$, BH
 διπλάσιόν ἐστι τοῦ $AB\Delta$ τριγώνου.

22. Τὸ ὑπὸ AZ , $H\Theta$ διπλοῦν p. 22, 1] ἐὰν γὰρ
 ὕψος κοινὸν ποιήσωμεν τὴν ZA , ἐστὶ ὡς ἡ $H\Theta$ βάσις
 πρὸς $\Theta\Gamma$ βάσιν, οὕτω τὸ ὑπὸ $H\Theta$, ZA παραλληλό-
 15 γραμμον πρὸς τὸ ὑπὸ $\Theta\Gamma$, ZA παραλληλόγραμμα.

23. Ἰσόπλευρον ἄρα ἐστὶ p. 22, 21] ἐπεὶ γὰρ ἡ
 EZ ἴση οὖσα τῇ AE ἐκ κέντρου γάρ· διπλὴ ἐστὶ τῆς
 ἐπὶ τὴν βάσιν τοῦ $\Delta\Delta M$ τριγώνου ἀγομένης ἀπὸ τοῦ
 κέντρου τοῦ κύκλου, ἐν ᾧ ἐγγράφεται τὸ τρίγωνον,
 20 ἰσόπλευρόν ἐστι τὸ $\Delta\Delta M$ τρίγωνον.

24. Τὸ δὲ ὑπὸ $AH\Delta$ p. 22, 23] τὸ γὰρ παρ-
 αλληλόγραμμα τὸ ὑπὸ $AH\Delta$ περιεχόμενον διπλοῦν
 ἐστὶ τοῦ $\Delta\Delta H$ τριγώνου· ἴσον ἄρα τῷ $\Delta\Delta M$.

25. Ἔστιν ἄρα ὡς τὸ ὑπὸ p. 22, 24] τὸ ὑπὸ
 25 AH , ΘB περιεχόμενον παραλληλόγραμμα ἴσον τῷ
 πενταγώνῳ, τὸ δὲ ὑπὸ $AH\Delta$ παραλληλόγραμμα ἴσον
 τῷ $\Delta\Delta M$ ἰσοπλεύρῳ τριγώνῳ. ὡς ἄρα τὸ ὑπὸ AH , ΘB

21. V². 22. V². 23. V². 24. V². 25. V².

1. κέντρον τοῦ] om. V. 7. τοῦ] (alt.) om. V. 20. ἰσό-
 πλευρον] corr. ex ἰσογώνιον V. τό] e corr. V.

παρλληλόγραμμον πρὸς τὸ πεντάγωνον, οὕτως τὸ ὑπὸ $AH\Delta$ παρλληλόγραμμον πρὸς τὸ τρίγωνον. ἐναλλάξ ἄρα.

26. Καὶ εἰσι δώδεκα p. 24, 5] ἐπεὶ γὰρ ἡ μὲν $B\Theta$ πενταπλασίῳ τῆς $\Theta\Gamma$, ἡ δὲ $B\Gamma$ τῆς $\Theta\Gamma$ ἑξα- 5
πλασίῳ, ἑξάκις ἡ $B\Theta$ πεντάκις τῇ $B\Gamma$ ἴση ἔσται, καὶ ἀναλόγως δωδεκάκις ἡ $B\Theta$ δεκάκις τῇ $B\Gamma$ ἔστιν ἴση.

27. Ὡς τὸ ἀπὸ τῆς H πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς E , οὕτως [τὸ τετράγωνον] τὸ ἴσον τοῖς ἀπὸ τῶν $B\Gamma$, $\Gamma\Delta$ πρὸς τὸ τετράγωνον τὸ ἴσον τοῖς ἀπὸ τῶν $B\Gamma$, $Z\Delta$. 10

28. Ἐν δὲ ταῖς σφαίραις p. 28, 22] ὥς ἐν τοῖς σφαιρικοῖς τοῦ Θεοδοσίου δέδεικται.

29. Ὅτι μὲν ἴσον ἀπέχουσιν ἀπὸ τοῦ κέντρου οἱ ἐν τῇ σφαίρᾳ ἴσοι κύκλοι, δεικνύνται πῶς διὰ τοῦ ς' τοῦ πρώτου τῶν σφαιρικῶν· ὅτι δὲ καὶ ἐπὶ τὰ κέντρα 15 τῶν κύκλων πίπτουσιν αἱ ἀπὸ τοῦ κέντρου τῆς σφαίρας ἐπὶ τὰ ἐπίπεδα κάθετοι ἀγόμεναι, δῆλον ἀπὸ τοῦ πορίσματος τοῦ πρώτου θεωρήματος τοῦ α' βιβλίου τῶν σφαιρικῶν.

30. Ὡστε καὶ ὥς τὸ ἀπὸ p. 34, 1] ἀλλὰ τὸ τε- 20 τράκις ὑπὸ τῶν AB , $B\Gamma$ μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς $A\Gamma$ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς AB καὶ τοῦ λοιποῦ τμήματος τῆς $B\Gamma$ δηλαδὴ ὥς ἀπὸ μιᾶς ἀναγραφέντι τετραγώνῳ διὰ τὸ ἡ' τοῦ δευτέρου βιβλίου.

31. Ὡς συναμφοτέρως ἡ $AB\Gamma$ p. 34, 3] αἱ AB , 25 $B\Gamma$ μετὰ τῆς $A\Gamma$ δύο εἰσὶν αἱ AB · ἡ γὰρ $A\Gamma$ προσ-

26. V^2 . 27. V^1 (ad p. 28, 4). 28. V^2 . 29. V^1 (eodem pertinet). 30. V^2 . 31. V^2 .

9. το τετράγωνον] euan. V . 10. $Z\Delta$] scr. $B\Delta$. 25. αἱ] incertum ob maculam V (fort. ἡ).

λαβοῦσα τὴν $B\Gamma$ ἴση ἐστὶ τῇ AB · ὡσαύτως καὶ ἡ ΔZ προσλαβοῦσα τὴν ZE ἴση γίνεται τῇ ΔE .

32. Καὶ τὰ ἡμίση p. 34, 6] ἐπεὶ γὰρ τῶν AB , $B\Gamma$ μετὰ τῆς AG ἡμίσειά ἐστιν ἡ AB , ὡσαύτως
5 δὲ καὶ τῶν ΔE , EZ μετὰ τῆς ΔZ ἡμίσεια ἡ ΔE ,
τὰ μέρη τοῖς ὡσαύτως πολλαπλασίοις τὸν αὐτὸν ἔξει
λόγον.

33. Ἐπεὶ γὰρ ἐστὶν p. 36, 12] ὥς δὲ ἡ τοῦ δω-
δεκαέδρου ἐπιφάνεια πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου, οὕτως
10 ἡ τοῦ κύβου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ εἰκοσαέδρου πλευράν.

In librum XV.

1. Ἀπὸ μὲν τοῦ K ἐπὶ τὸ $EZ\Lambda\Theta$, ἀπὸ δὲ τοῦ Λ
ἐπὶ τὸ $ZH\Theta K$, ἀπὸ δὲ τοῦ Θ ἐπὶ τὸ $HEK\Lambda$.

2. Ἐστω βάσις πυραμίδος τριγώνου τὸ $AB\Gamma$, καὶ
τετμήσθω ἡ μὲν AB πλευρὰ κατὰ τὸ E , ἡ δὲ AG
15 κατὰ τὸ H , ἡ δὲ $B\Gamma$ κατὰ τὸ $[Z]$, ἡ δὲ τοῦ ὕψους
πλευρὰ ἡ μὲν $A\Delta$ κατὰ τὸ Θ , ἡ δὲ $B\Delta$ κατὰ τὸ K ,
ἡ δὲ $\Gamma\Delta$ κατὰ τὸ Λ . ἐπεὶ οὖν ἡ AB πρὸς τε τὴν
ἐν τῷ ὑποκειμένῳ τριγώνῳ τῷ $AB\Gamma$ παράλληλον
ἡγμένην ἀντὶ τὴν HZ καὶ τὴν ἐν τῷ $A\Delta B$ ἡγμένην
20 παράλληλον τὴν $K\Theta$ τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον, πρὸς ἃ δὲ
τὸ αὐτὸ τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον, ἴσα ἀλλήλοις, ἴση ἐστὶν
ἡ ΘK τῇ HZ · αἱ γὰρ παράλληλοι τῇ AB ἡ ΘK καὶ
ἡ HZ ἀνάλογον τέμνουσι τὰς τοῦ τριγώνου πλευράς.

32. V¹. 33. V¹. — 1. V² (ad p. 42, 4). 2. V²
(ad p. 40, 10 sq.).

3. τῶν] τῆς V, ut uidetur. 5. τῶν] τῆς V. 11.
 $EZ\Lambda\Theta$] Θ e corr. V. 15. Z] euan. V.

εἰσὶ δὲ καὶ παράλληλοι ἡ ΘK τῇ HZ . αἱ γὰρ τῇ αὐτῇ
 παράλληλοι καὶ ἀλλήλαις εἰσὶ παράλληλοι. ὁμοίως δὲ
 καὶ τὰ λοιπὰ δειχθήσεται. ὅτι μὲν οὖν ἰσόπλευρόν
 τε καὶ παραλληλόγραμμον τὸ ΘKZH τετράπλευρον,
 δῆλον· ὅτι δὲ καὶ ἰσογώνιον, φανερόν ἀπὸ τοῦ ὅρου 5
 τοῦ α' . ἐπιπέδου γάρ, φησὶν, πρὸς ἐπίπεδον κλίσις
 ἐστὶν ἡ περιεχομένη ὑπὸ τῶν πρὸς ὀρθὰς τῇ κοινῇ
 τομῇ ἀγομένων πρὸς τῷ αὐτῷ σημείῳ ἐν ἑκατέρῳ τῶν
 ἐπιπέδων. εἰ μὲν οὖν ὀρθὸν εἶναι φήσκει τις πρὸς τὸ
 ὑποκείμενον τρίγωνον τὸ ΘKZE ἰσόπλευρον, ἔχομεν 10
 τὸ ζητούμενον· εἰ δὲ κεκλιμένον, ὃ δῆτα καὶ ἀληθές,
 ἀπὸ τοῦ ὅρου δῆλον· ἡ γὰρ τῇ κοινῇ τομῇ τῶν ἐπι-
 πέδων ἀπὸ τοῦ τοιούτου ἐπιπέδου καὶ τοῦ ὑποκειμένου
 τριγώνου ὀρθὰς ποιήσκει γωνίας μετ' αὐτῆς.

3. Φανερόν, ὅτι καὶ ὀρθογώνιον p. 42, 18] αἱ 15
 γὰρ KM , AN διάμετροι ἴσαι ἀλλήλαις· ἡ γὰρ KM
 παράλληλος οὖσα τῇ $O\Pi$ ἴση ἐστὶν αὐτῇ διὰ τὸ ἴσας
 ἐπιξενυνύειν καὶ παραλλήλους τὰς KO , ΠM . διὰ τὰ
 αὐτὰ καὶ ἡ AN ἴση τῇ ΞO . ἴσαι δὲ αἱ ΞO , $O\Pi$.
 τετραγώνου γὰρ πλευραί. καὶ αἱ KM , AN ἄρα ἴσαι. 20
 δύο ἄρα αἱ KA , AM ἴσαι εἰσὶ δυσὶ ταῖς AM , MN ,
 καὶ βάσεις ἡ AN βάσει τῇ KM ἴση, καὶ ἡ γωνία τῇ
 γωνίᾳ, καὶ τὰ λοιπὰ δῆλα.

4. Ὅτι δὲ καὶ ἕκαστον τῶν τοῦ ὀκταέδρου τριγώνων
 ἴσον ἐστί, δῆλον ἐντεῦθεν· περιέχεται γὰρ τὸ ὀκτάεδρον 25
 ὑπὸ δ τετραγώνων τῶν $AKEH$, $H\Theta K\Xi$, $ZK\Lambda E$, ἃ

3. V^2 . 4. V^2 (ad p. 44, 1), sed del.

4. τετράπλευρον] hinc totum hoc scholium del. V. 21.
 ἄρα] uel οὖν obscurum V. AM] (prius) e corr. V. 26.
 Litterae corruptae sunt.

καὶ εἰσιν ἴσα. ἐὰν οὖν διαχθῶσι διάμετροι ἐπὶ τῶν τετραγώνων ὥς γενέσθαι τὴν τοῦ ἐνὸς κάθετον πρὸς τὰς τῶν λοιπῶν δύο, δειχθήσεται, ὥς καὶ παρὰ τοῦ στοιχειωτοῦ ἐδείχθη [ἐν τῇ] τοῦ ὀκταέδρου συστάσει.

5 5. Τὰ κέντρα τῶν περὶ τὰ τρίγωνα κύκλων. ἤχθωσαν ταῖς βάσεσι τῶν τριγώνων παράλληλοι αἱ $H\Theta$, ΘK , $K\Lambda$, ΛH . παραλληλόγραμμον ἄρα ἐστὶ τὸ $H\Theta K\Lambda$ τετράπλευρον· ἀλλὰ καὶ ἰσόπλευρον· τὸν γὰρ αὐτὸν λόγον ἔχουσιν αἱ βάσεις τῶν τριγώνων πρὸς τὰς παρ-
10 αλλήλους διὰ τὴν ἰσότητα. ἀλλὰ καὶ ὀρθογώνιον διὰ τὸ ϵ' τοῦ $\iota\alpha'$.

6. Ὅτι δὲ ὀρθογώνιον, δῆλον ἐντεῦθεν· ἐπεὶ γὰρ εἰς τὴν ΠO εὐθεῖα ἡ $K\Lambda$ ἐφέστηκε, τὰς ἐφεξῆς γωνίας τὰς ὑπὸ $\Pi\Lambda K$, $K\Lambda O$ δυσὲν ὀρθαῖς ἴσας ποιήσῃ· ὧν
15 αἱ ὑπὸ $K\Lambda O$, $M\Lambda\Pi$ μιᾷ ὀρθῇ ἴσαι· ἑκατέρω γὰρ ἡμίσεια ὀρθῆς· λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ $K\Lambda M$ ὀρθή ἐστίν. ὡσαύτως καὶ αἱ λοιπαί.

7. Ἰση ἄρα ἡ $N\Theta$ τῇ $M\Theta$ p. 44, 12] ἐπεὶ τρίγωνον ἰσόπλευρόν ἐστι τὸ $B\Lambda\Gamma$, δύο δυσὲν εὐθεῖαι
20 αἱ $B\Lambda$, $A\Theta$, $\Gamma\Lambda$, $A\Theta$ ἴσαι εἰσὶ. καὶ βάσεις ἡ ΘB τῇ $\Theta\Gamma$ ἴση· ἐκ κέντρου γὰρ τοῦ περὶ τὸ $\Lambda B\Gamma$ τρίγωνον κύκλου. ἴσαι ἄρα αἱ ὑπὸ $B\Lambda\Theta$, $\Theta\Lambda\Gamma$ γωνίαι. διὰ τοῦτο δὴ καὶ ἡ βάσις τμηθήσεται δίχα.

8. Τὰ κέντρα τῶν ἐφεστώτων τετραγώνων ἥτοι
25 τῶν κύκλων τῶν περὶ ταῦτα γραφομένων ἢ τὰ σημεῖα μᾶλλον τά, δι' ὧν αἱ διηγμέναι εὐθεῖαι τέμνουσιν ἀλλήλας.

5. V² (ad p. 44, 4 sq.).
litterae nullibi conueniant).

6. V² (nescio, quo pertineat;
7. V². 8. V².

4. ἐν τῇ] euan. V. 7. ἄρα] e corr. V. 22. ἴσαι] corr.
ex ἴση V. αἱ] supra scr. V.

9. Ὅπως δὲ καὶ τὸ ὕψος ἴσον ἔσται τῇ τοῦ τετραγώνου πλευρᾷ, δεῖξομεν οὕτως· ἀναγεγράφθω τετράγωνον ἀπὸ μιᾶς τῶν διηγμένων παρὰ μίαν ἐκάστην τῶν βάσεων τῶν τριγώνων, καὶ συμπληρωσθῶ τὸ τετράγωνον. ἴσαι ἄρα πᾶσαι. αἱ τοίνυν διηγμέναι 5 παρὰ τὴν κοινὴν βάσιν τῶν ἐφ' ἐκάτερα τριγώνων ἴσαι οὔσαι πρὸς τὴν εἰρημένην κοινὴν βάσιν τὸν αὐτὸν ἔξουσιν λόγον· τὰ γὰρ ἴσα πρὸς τὸ αὐτὸ τὸν αὐτὸν ἔξει λόγον. ἀλλὰ ὃν λόγον ἔχουσιν αὗται βάσεις οὔσαι τῶν ἐλαττόνων τριγώνων πρὸς τὴν κοινὴν βάσιν ἐκα- 10 τέρου τῶν μειζόνων, οὕτω καὶ αἱ πλευραὶ τῶν ἐλαττόνων τριγώνων πρὸς τὰς τῶν μειζόνων διὰ τὴν ὁμοιότητα. ἀλλ' αἱ τῶν μειζόνων τριγώνων πλευραὶ ἴσαι. ὥστε καὶ αἱ τῶν ἐλαττόνων ἴσαι. ὥστε καὶ τὰ ἐγγραφέντα τετράγωνα ἴσον ἀπέχοντα τοῦ τετραγώνου, 15 ἀφ' οὗ τὸ ὀκτάεδρον ἀναγράφεται, ἴσα ἔσται.

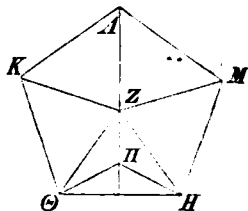
10. Εἰς δοθὲν εἰκοσάεδρον ὠδεκάεδρον ἐγγράψαι.

κέντρον λέγει τῶν κύκλων τῶν περὶ τὰ τρίγωνα γεγραμμένων τὰ ἀπὸ μιᾶς ἐκάστης τοῦ πενταγώνου πλευρᾷ ἀνασταθέντα καὶ συγκορυφωθέντα πρὸς τὸ Z 20 σημεῖον. ἐπιξευχθεῖσιν οὖν τῶν ἀπὸ τῶν κέντρων τῶν εἰρημένων τριγώνων γίνεται πεντάγωνον ἰσόπλευρον. ἐὰν οὖν ἀφ' ἐκάστης τῶν πλευρῶν τοῦ ἀπὸ τῆς ἐπιξεύξεως τῶν ἐν τῶν κέντρων γεγονότος πενταγώνου ἀνασταθῶσι τρίγωνα συγκορυφωθέντα πρὸς 25 τὸ Z, ἐκάστη τῶν πρὸς τῷ Z γωνιῶν τῶν τοιούτων

9. V³ (ad p. 46, 8). 10. V³ (ad p. 46, 12 sq.).

2. τετράγωνον] supra scr. V. 5. ἴσαι] corr. ex ἴση V. 6. ἐφ'] e corr. V. 10. ἐλαττόνων] corr. ex μικρῶν V. 21. οὖν] postea add. V. 24. γεγωνότος V, sed corr.

- τριγώνων δίχα τμηθήσεται. ἂν γὰρ καὶ τῶν τοιούτων
 τριγώνων τὰ κέντρα ληφθῶσι, ἔσονται [αὐτῶν] Z , $Z\Pi$,
 HZ , $Z\Pi$ ἴσαι· καὶ βάσις ἡ $\Theta\Pi$ τῇ ΠH ἴση· ἐκ
 κέντρου γὰρ τοῦ περὶ τὸ κέντρον γραφομένου κύκλου
 5 τὸ Π δηλαδή. καὶ ἡ γωνία ἄρα
 ἡ ὑπὸ $\Theta Z\Pi$ γωνία τῇ ὑπὸ $HZ\Pi$
 ἴση. διὰ δὲ τοῦτο καὶ ἡ ΘH εἰς
 ἴσα τμηθήσεται διὰ τὸ γ' τοῦ ε',
 καὶ αἱ λοιπαὶ τοῦ πενταγώνου
 10 πλευραὶ τοῦ $ABΓE\Delta$ ἐκβαλλο-
 μένων ἀπὸ τοῦ Z τῶν τεμνουσῶν
 ταύτας δίχα ἐπὶ τὰς πλευρὰς τοῦ πενταγώνου τούτου
 τὰς $ABΓ\Delta E$ δηλαδή. ἐπεὶ δὲ δίχα τέτμηνται αἱ
 τοιαῦται πλευραί, ἂν ἐπιζευχθῶσιν ἀπὸ τῶν διχοτομιῶν
 15 εὐθεῖαι, ἴσαι ἀλλήλαις ἔσονται. ἂν δὲ δύο εὐθεῖαι
 παρὰ δύο εὐθείας ἀπτόμεναι ἀλλήλων μὴ ἐν τῷ αὐτῷ
 ἐπιπέδῳ ᾧσι, ἴσας γωνίας περιέξουσιν διὰ τὸ ι' τοῦ ια'.
 ἔσται οὖν καὶ ἰσογώνιον τὸ $H\Theta K\Lambda M$ πεντάγωνον.
 δειχθήσεται δέ, ὅτι καὶ ἐν ἐνὶ ἐπιπέδῳ, οὕτως· ἐπεὶ
 20 αἱ ἀπὸ τοῦ Z σημείου ἐπὶ τὰς πλευρὰς τοῦ μετεώρου
 πενταγώνου τοῦ $H\Theta K\Lambda M$ τοῦ καὶ παραλλήλου τῷ
 ὑποκειμένῳ πενταγώνῳ τῷ $ABΓ\Delta E$ ἀγόμεναι εὐθεῖαι
 διχοτομοῦσι ταύτας, προσεκβληθεῖσαι διχοτομήσουσι
 καὶ τὰς τοῦ $ABΓ\Delta E$ πενταγώνου πλευρὰς. ἐκβεβλή-
 25 σθωσαν καὶ διχοτομεῖωσαν τὰς AB , $BΓ$, $Γ\Delta$ κατὰ
 τὰ Ξ , N , O σημεία, καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ ΞN , NO
 εὐθεῖαι. ἴσαι ἄρα. ἂν δὲ ἀπὸ τοῦ Z ἐπὶ τὸ τοῦ
 $ABΓ\Delta E$ πενταγώνου ἐπίπεδον κάθετος ἀχθῇ, ἐπὶ τὸ
 κέντρον πεσεῖται τοῦ περὶ τὸ πεντάγωνον κύκλου διὰ



2. αὐτῶν] sustulit macula V.
 γωνιον V. 5. τό] incertum V.

4. Ante κέντρον del. τρι-
 9. λοιπαί] supra scr. V.

τὸ θ' τοῦ α' τῶν Θεοδοσίου σφαιρικῶν· ἐὰν ἡ ἐν
 σφαίρα κύκλος, ἀπὸ δέ τινος τῶν πόλων αὐτοῦ ἐπ'
 αὐτὸν κάθετος ἀχθῇ, ἐπὶ τὸ κέντρον πεσεῖται τοῦ
 κύκλου. ἐὰν δὲ ἀπὸ τοῦ N ἐπὶ τὸ σημεῖον, καθ' ὃ
 συμβάλλει ἡ ἀπὸ τοῦ Z κάθετος, τουτέστι τὸ κέντρον 5
 τοῦ περὶ τὸ ABΓΔΕ πεντάγωνον κύκλου, ἀχθῇ τις
 εὐθεῖα, ὁρθὴν γωνίαν ποιήσῃ μετὰ τῆς ἀπὸ Z τοῦ
 πόλου τοῦ περὶ τὸ ἐκκείμενον πεντάγωνον κύκλου
 ἀχθείσης καθέτου ἐπὶ τὸ ἐπίπεδον αὐτοῦ διὰ τὸν ὄρον
 τοῦ ια' τῶν στοιχείων. ἐὰν δὲ ἀπὸ τοῦ Θ σημείου 10
 παράλληλον ταύτῃ τῇ ἀπὸ τοῦ N ἀχθείσῃ εὐθείᾳ,
 συμβαλεῖται τῇ ἀπὸ τοῦ Z κάθετῳ· ἡ γὰρ αὐτὴ κάθετος
 πεσεῖται καὶ ἐπὶ τὸ κέντρον τοῦ περὶ τὸ HΘKΛM
 πεντάγωνον κύκλου· ἐν σφαίρᾳ γὰρ παράλληλοι εἰσιν
 οἱ κύκλοι. καὶ ἐπεὶ εἰς δύο εὐθείας τὴν τε ἀπὸ N 15
 καὶ τὴν ἀπὸ Θ εὐθεῖα ἐνέπεσεν ἡ ἀπὸ τοῦ Z κάθετος,
 μεθ' ἑκατέρας αὐτῶν ὁρθὴν ποιήσῃ γωνίαν, καὶ ἡ
 ἐκτὸς τῇ ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον ἴσῃ, τουτέστιν ἡ ἀπὸ Θ
 μετὰ τῆς ἀπὸ Z καθέτου τῇ ἀπὸ N μετὰ τῆς αὐτῆς
 καθέτου ἴσῃ ἔσται. πάλιν ἐὰν ἀπὸ τοῦ M ἐπὶ τὸ ση- 20
 μεῖον, καθ' ὃ συμβάλλει ἡ ἀπὸ Θ τῇ ἀπὸ Z καθέτῳ,
 ἀχθῇ εὐθεῖα, ὁρθὴν ποιήσῃ μετὰ τῆς αὐτῆς καθέτου,
 καὶ διὰ τὸ ιδ' τοῦ α' τῶν στοιχείων ἐπ' εὐθείας
 ἔσονται ἡ ἀπὸ Θ τῇ ἀπὸ M. μία ἄρα εὐθεῖα ἔσται
 ἡ ΘM. διὰ δὲ τὸ α' τοῦ ια' τῶν στοιχείων εὐθείας 25
 γραμμῆς μέρος μὲν τι οὐκ ἔστιν ἐν τῷ ὑποκειμένῳ
 ἐπιπέδῳ, μέρος δέ τι ἐν μετεωροτέρῳ· δέδεικται
 ἄρα, ὅτι καὶ ἐν ἐνὶ ἐπιπέδῳ ἔστι τὸ HΘKΛM πεντά-
 γωνον.

7. ποιήσῃ] -ει e corr. V.

10. Post δὴ del. καὶ V.

11. Ἦτοι τῆς πλευρᾶς τοῦ ἐνὸς τετραγώνου τοῦ κύβου, ἀφ' οὗ τὸ δεκάεδρον ἀναγράφεται.

12. Ἡ ὑπὸ $BZ\Delta$ ἄρα γωνία p. 58, 5] εἰ γὰρ ἡ BZ κάθετος τοῦ τριγώνου νοηθεῖ ἐκβεβλημένη, ἡ
5 τοῦ ἐτέρου τριγώνου κάθετος ἡ $Z\Delta$ μετὰ ταύτης ἐκβεβλημένης ἐπ' εὐθείας δυσὶν ὀρθαῖς ἰσας ποιήσῃ, ὧν λείπουσά ἐστιν ὡς πρὸς δύο ὀρθὰς ἡ ὑπὸ ΔZB .

13. Δέδοται καὶ ἡ $B\Delta$ p. 58, 11] διὰ τὸ μβ' τῶν Δεδομένων Εὐκλείδου.

10 14. Εἰ γὰρ καταχθὲν νοηθεῖ τὸ ὑπὸ $BH\Delta$ τρίγωνον, ἐντὸς πεσεῖται τοῦ ὑπὸ $B\Gamma\Delta$ διὰ τὸ κα' τοῦ α' τῶν στοιχείων. ἐλάττονες δὲ τῶν $B\Gamma$, $\Gamma\Delta$ αἱ BH , $H\Delta$ τῶν μὲν γὰρ $B\Gamma$, $\Gamma\Delta$ ἑκατέρα ἴση ἡ τοῦ εἰκοσαέδρου πλευρά. αἱ δὲ BH , $H\Delta$ κάθετοι, μείζων δὲ ἡ πλευρὰ
15 τοῦ τριγώνου τῆς ἐν αὐτῷ καθέτου ὡς ὑποτείνουσα μείζονα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῆς καθέτου καὶ τῆς ἡμισείας πλευρᾶς τοῦ τριγώνου περιεχομένην.

15. Ἡ γὰρ τοῦ πενταγώνου ὀρθῆς καὶ πέμπτου.

16. Τῆς $B\Delta$ δεδομένης p. 60, 22] διὰ τὸ μβ' τῶν
20 Δεδομένων Εὐκλείδου.

17. Ἐπεὶ ἡ ὑπὸ $K\Lambda\Pi$ p. 62, 14 sq.] ἡ ὑπὸ $K\Theta O$ γωνία τρίτου ἐστίν. ἐπεὶ γὰρ ἡ ὑπὸ $\Theta K O$ γωνία ἰσοπλεύρου τριγώνου ἐστὶ γωνία, διμοίρου ὀρθῆς ἐστίν. ἐστὶ δὲ καὶ ἡ ὑπὸ $K O \Theta$ ὀρθή· τρίτου ἄρα ὀρθῆς ἡ
25 πρὸς τῷ Θ . ἡ δὲ ὑπὸ $K\Lambda M$ ἡμίσειά ἐστὶ πενταγώνου ἥτοι ἡμίσεια ὀρθῆς καὶ δεκάτου. ἐπεὶ οὖν καὶ

11. V ¹ .	12. V ¹ .	13. V ¹ .	14. V ¹ (ad p. 60, 9 sq.).
15. V ¹ (ad p. 60, 12).	16. V ¹ .	17. V ¹ .	

1. τῆς] del. V. 6. ποιήσῃ] corr. ex ποιήσῃ V. 7. ὑπό] supra scr. V. ΔZB] B sustulit macula V. 13. ἡ] om. V.
14. αἱ] corr. ex ἡ V.

ἡ ὑπὸ $ΡΑΠ$ τρίτου ὀρθῆς ἐστίν, ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ $ΑΠΡ$ ὀρθή, καὶ ἡ πρὸς τῷ P διμοίρου ὀρθῆς ἔσται. κάθετος ἄρα ἔσται ἡ $ΑΠ$ τριγώνου ἰσοπλεύρου, οὗ πλευρὰ ἡ $ΑΡ$. ἐπεὶ οὖν ἡ ὑπὸ $ΑΡΠ$ ὀξεῖα γωνία ἐστίν, ἀμβλεία ἔσται ἡ ὑπὸ $ΚΡΑ$. ἐν τριγώνῳ οὖν 5
τῷ $ΚΑΡ$ μείζων ἐστίν ἡ $ΑΚ$ τῆς $ΑΡ$. αὕτη δὲ τῆς $ΑΠ$ μείζων. ὥστε καὶ ἡ $ΚΑ$ τῆς $ΑΠ$ μείζων.

18. Καὶ διὰ τοῦτο ἡ ὑπὸ $ΜΚΑ$ p. 64, 14] ὅτι ἡ ὑπὸ $ΑΚΜ$ γωνία ἀμβλεία ἐστὶ, δῆλον ἐντεῦθεν· ἐπεὶ γὰρ ἡ ἀπὸ τοῦ K ἐπὶ τὸ τετράγωνον κάθετος 10 ἀγομένη ἐλάττων ἐστὶ τῆς ἡμισείας τῆς $ΜΑ$ ὥς ἴση τῇ ἡμισείᾳ τῆς πλευρᾶς τοῦ πενταγώνου, ἀλλὰ τὸ ἀπὸ τῆς καθέτου δις καὶ τὸ ἀπὸ τῆς ἡμισείας τῆς $ΜΑ$ δις ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν $ΑΚ$, $ΚΜ$, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς $ΑΜ$ ἴσον ἐστὶ τῷ τετράκισ ἀπὸ τῆς ἡμισείας, μείζον 15 ἄρα ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς $ΑΜ$ τῶν ἀπὸ τῶν $ΑΚ$, $ΚΜ$, ἐπεὶ καὶ ἡ ἡμίσεια τῆς $ΑΜ$ τῆς καθέτου μείζων ἐστίν. ἀμβλεία ἄρα ἡ ὑπὸ $ΑΚΜ$ γωνία.

18. V¹.

10. τετράγωνον] corr. ex ἐπίπεδον V. 17. ἡ] om. V.
18. Post γωνία del. ἔστι δὲ τὸ ἀπὸ τῆς $ΑΜ$ ἴσον V.

Appendix scholiorum II.

1. Ἐπίπεδον ἐπιφανείας διαφέρει, ὅτι τὸ μὲν ἐπίπεδον ἐπὶ τοῦ λεία καὶ ἴσα τα οἰκεία μόρια ἔχοντος λέγεται, ἣ δὲ ἐπιφάνεια καὶ ἐπὶ τοῦ ἄνισα.

2. Ἐν ἐπιπέδῳ εἶπεν, ἵνα διακρίνῃ τὴν τοῦ στερεοῦ γωνίαν οὐκ οὔσαν ἐν ἐπιπέδῳ, δύο δὲ γραμμῶν εἶπεν, ἐπειδὴ ἐκ μιᾶς γωνίαν γενέσθαι ἀδύνατον, καὶ διὰ τὴν τοῦ στερεοῦ· ἐκεῖ γὰρ οὐκ ἐκ δύο, ἀλλ' ἐκ πλειόνων. τὸ δὲ ἀπτομένων διὰ τὰς ἀπ' ἀλλήλων κειμένας καὶ γωνίαν ποιῆσαι οὐ δυναμένας διὰ τὸ κωρυίσθαι.

10 3. Ὁ κύκλος διχῶς νοεῖται ἥτοι τὸ ὑπὸ τῆς γραμμῆς περιεχόμενον σχῆμα ἢ καὶ αὐτὴ ἡ περιφέρεια. νοητέον οὖν, εἰὰν λέγῃ κύκλος κύκλον τέμνει τὴν περιφέρειαν λέγει, εἰὰν δὲ ἐν κύκλῳ ἢ διάμετρος μεγίστη ἐστί, τῶν δὲ ἄλλων καὶ τὰ ἐξῆς, τὸ ὑπὸ τῆς γραμμῆς λέγω ὠρι-
15 σμένον σχῆμα. καὶ τὰ ἄλλα σχήματα διχῶς νοεῖται,

In hanc appendicem conieci, quae aut serius inueni scholia, quam ut in ordinem reciperentur, aut ex codicibus raptim inspectis aliqua de causa hic illic enotaueram.

1. t fol. 36^v (ad I def. 5). 2. t ibid. (ad I def. 8).
3. t ibid. (ad I def. 15).

6. ἐπειδὴ] scripsi; ἐπὶ δεῖ t. γωνίαν] γωνία t.

ὅτε μὲν μετὰ τῆς ὕλης, ὅτε δὲ ἄνευ τῆς ὕλης, τουτέστι ἐπίνοια ψιλή.

4. Πᾶν τρίγωνον ὀξεῖαν ἔχει γωνίαν καὶ οὐ μίαν ταύτην, ἀλλὰ δύο· εἴτε ὀρθογώνιον εἴτε ἀμβλυγώνιον ἐστι, τὰς λοιπὰς δύο γωνίας ὀξείας ἔχει. τὸ δὲ ἰσό- 5 πλευρον οὐ τὰς δύο, ἀλλὰ τὰς τρεῖς ἔχει ὀξείας, καὶ διὰ τοῦτο ὀξυγώνιον τοῦτο ἐκάλεσεν μόνον, τῶν δ' ἄλλων το μὲν ὀρθογώνιον ἀπὸ τοῦ καλλιστεύοντος εἰδους, τὸ δὲ ἀμβλυγώνιον ἀπὸ τοῦ τῷ μεγέθει καὶ αὐτὸ καλλιστεύοντος ὑπάρχειν· μείζον γὰρ αὐτὸ καὶ 10 τῆς ὀρθῆς εἶπεν.

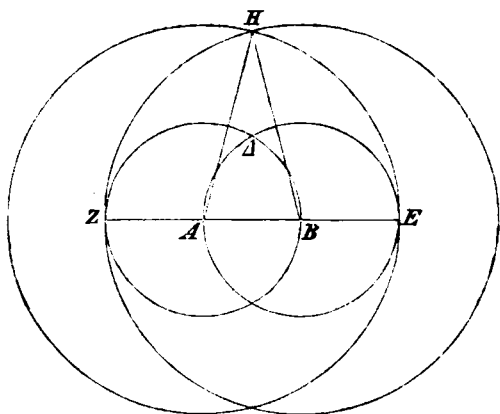
5. Τὸ ἑτερόμηκες τῷ τῶν πλευρῶν ἀνίσω μόνον ἀπολείπεται τετραγώνου· οὐ πάντως ὁμοίως ἔχει τὰς πλευρὰς ἴσας. εἰτά ἐστι ῥόμβος· ἀπὸ γὰρ τοῦ τετραγώνου πιεσθέντος κατὰ τὰς ἀπεναντίον γωνίας γίνεται 15 ὁ ῥόμβος τετράγωνον ἐν διαστροφῇ. τέταρτον δὲ τὸ ῥομβοειδὲς ὡς ἀπὸ τοῦ ἑτερομήκους καθ' ὁμοιότητα ῥόμβου γεγονὸς καὶ αὐτὸ διαστροφῇ τοῦ ἑτερομήκους· ἐκάτερον γὰρ ἐκάτερον ἀντικεῖται.

6. Ἐπειδὴ τρεῖς εἰσι τοῦ τριγώνου κατὰ τὰς πλευ- 20 ρὰς διαφοραί, ἰσοπλεύρου, ἰσοσκελοῦς καὶ σκαληνοῦ, ἀνάγκη καὶ τὴν σύστασιν τῶν λοιπῶν δύο ἀποδείξαι. συνίσταται οὖν τὸ ἰσοσκελὲς τρίγωνον ἐπὶ τῆς δοθείσης εὐθείας οὕτως· ἔστω ἡ δοθείσα εὐθεῖα ἡ AB , καὶ κέντρῳ τῷ A , διαστήματι δὲ τῷ AB κύκλος γεγράφθω 25 ὁ $A\Delta E$, καὶ κέντρῳ τῷ B , διαστήματι δὲ τῷ BA κύκλος γεγράφθω ὁ $B\Delta Z$, καὶ καταγεγράφθω τὸ σχῆμα. ἴση δὴ ἐστὶν ἡ AE τῇ BZ · ἀλλ' ἡ AE

4. t. ibid. (ad I def. 21). 5. t. ibid. (ad I def. 22).

6. Mut. III B 4 ante Elem. libr. I (ad I, 1).

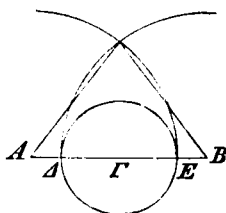
τῇ AH ἴση. καὶ ἡ AH ἄρα τῇ BZ ἴση. ἀλλ' ἡ BZ
 τῇ BH ἴση· καὶ ἡ BH ἄρα τῇ AH ἴση. ἰσοσκελὲς



ἄρα ἐστὶ τὸ HAB τρίγωνον καὶ συνέστη ἐπὶ τῆς AB .
 ὅτι δὲ ἡ AB ἐλάττων τῆς AH , δῆλον, ὅτι καὶ τῆς AE
 5 ἐλάττων.

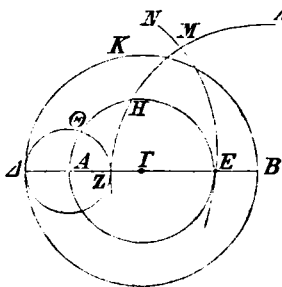
Ἄλλ' ἐπεὶ τὸ HAB τρίγωνον συνέστη ἐπὶ τῆς AG
 εὐθείας ἐλάττονος τῶν HA, HB , ἐστὶ δυνατόν συστή-
 σασθαι τὸ τοιοῦτον ἰσοσκελὲς τρίγωνον ἐπὶ τῆς δο-
 θείσης εὐθείας καὶ μείζονα εἶναι τὴν δοθεῖσαν τῶν
 10 δύο ἴσων σκελῶν. ἔστω γὰρ ἡ δοθεῖσα εὐθεῖα ἡ AG ,
 ἐφ' ἧς δεῖ τὸ τοιοῦτον ἰσοσκελὲς τρίγωνον συστήσασθαι,
 καὶ εἰλήφθω ἐπὶ τῆς AB τυχὸν σημεῖον τὸ Γ . εἰ μὲν
 οὖν ἐπὶ τῆς διχοτομίας ἐστὶ τὸ Γ , φανερόν ἐστι το
 ζητούμενον. ληφθέντος γὰρ τοῦ σημείου ἐπὶ τῆς AG καὶ
 15 κέντρῳ μὲν τῷ Γ , διαστήματι δὲ τῷ Γ καὶ τῷ ληφθέντι
 σημείῳ κύκλου γραφέντος ἀφεξαίρηθήσονται ἀπὸ τῶν
 περὰ τῶν τῆς AB εὐθείας διὰ τοῦ τοιούτου κύκλου ἴσαι

εὐθεῖται αἱ AD , EB , καὶ οὕτως ἔσται ῥάδιον τὸ ζητούμενον. ἴση γὰρ ἔσται ἡ BD τῇ AE . καὶ κέντρῳ τῷ B ,



διαστήματι δὲ τῷ BD κύκλος γραφῆσεται, καὶ πάλιν κέντρῳ τῷ A , διαστήματι δὲ τῷ AE κύκλος γραφῆσεται. καὶ τμηθήσονται ὑπ' ἀλλήλων οἱ κύκλοι, καὶ ἀπὸ τῆς τομῆς ἐπιζευχθήσονται ἐπὶ τὰ πέρατα τῆς AB εὐθείας εὐθεῖται, καὶ οὕτως

συσταθήσεται τὸ ζητούμενον τρίγωνον, εἴπερ ἐπὶ τῆς 10 διχοτομίας ἐστὶ τὸ Γ σημεῖον. εἰ δὲ μὴ ἐπὶ τῆς διχοτομίας ἐλήφθη τὸ Γ σημεῖον, μία τῶν AG , GB μείζων ἔστω. ἔστω μείζων ἡ GB , καὶ κέντρῳ μὲν τῷ Γ , διαστήματι δὲ τῷ GA κύκλος γεγράφθω ὁ AHE , καὶ πάλιν κέντρῳ τῷ Γ , διαστήματι δὲ τῷ GB κύκλος 15 γεγράφθω ὁ AKB , καὶ πάλιν κέντρῳ τῷ A , διαστήματι δὲ τῷ AD κύκλος γεγράφθω ὁ AOZ . ἴση δὴ ἔστιν



ἡ GB τῇ GA , ὥν ἡ GA τῇ GE ἴση· λοιπὴ ἄρα ἡ AD 20 λοιπὴ τῇ EB ἴση. ἀλλ' ἡ AD τῇ AZ ἴση· καὶ ἡ AZ ἄρα τῇ EB ἴση. κοινὴ προσκείσθω ἡ ZE . ὅλη ἄρα ἡ AE ὅλη τῇ BZ ἴση. καὶ κέντρῳ μὲν τῷ B , διαστήματι 25 δὲ τῷ BZ κύκλος γεγράφθω

ὁ ZMA , καὶ πάλιν κέντρῳ μὲν τῷ A , διαστήματι δὲ τῷ AE κύκλος γεγράφθω ὁ NME , καὶ ἀπὸ τοῦ M

1. αἱ AD , EB] mg. Mut.

5. AE] AB .

12. ἐλείφθη.

15. GB] GA .

17. ΔOZ] Z e corr.

27. διαστήματι δὲ

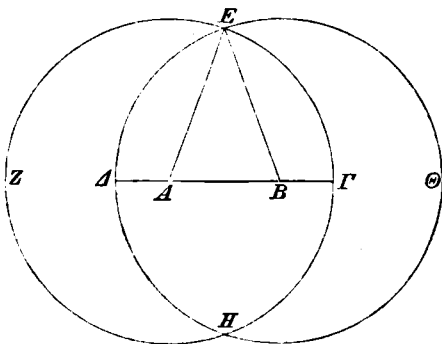
τῷ] om. Tres figg. in cod. sunt, sed deprauatae.

σημείου, καθ' ὃ τέμνουσιν ἀλλήλους οἱ κύκλοι, ἐπε-
 ζεύχθωσαν αἱ MA , MB . φανερόν δὴ, ὅτι μείζων
 ἐστὶν ἡ AB ἑκατέρας τῶν AM , MB . λέγω, ὅτι καὶ
 ἴσαι ἀλλήλαις. ἐπεὶ γὰρ ἐδείχθη, ὅτι ἴση ἐστὶν ἡ AE
 5 τῇ BZ , ἴση δὲ ἡ AE τῇ AM , καὶ ἡ AM ἄρα τῇ BZ
 ἴση ἐστίν. ἀλλ' ἡ BZ τῇ BM ἴση· καὶ ἡ AM ἄρα
 τῇ MB ἴση. ἰσοσκελὲς ἄρα ἐστὶ τὸ MAB τρίγωνον,
 καὶ συνέστη ἐπὶ τῆς δοθείσης εὐθείας τῆς AB .

7. Τινὲς διὰ τὸ τὸν Εὐκλείδην μετ' ὀλίγον ἰσο-
 10 σκελοῦς μεμνησθαι τριγώνου ὡς ἐνδέον τῇ αὐτοῦ
 πραγματείᾳ τῶν τῆς γεωμετρίας στοιχείων συνιστῶσι
 ἰσοσκελὲς μετὰ τὸ ἰσόπλευρον μηδενὸς ἑτέρου προσ-
 δεηθέντες θεωρήματος ἢ προβλήματος, ἀλλ' ἐκ μόνων
 τῶν ἀρχῶν. τοῦτο δὲ περιττὴς ἐστὶν ἀντικρὺς φιλο-
 15 τιμίας· οὔτε γὰρ ἐνδεὶ ἐν τῷ τόπῳ τῇ πραγματείᾳ,
 οὔτε ὁ Εὐκλείδης πάντῃ παρήκε τὴν τῶν ἄλλων παρὰ
 τὸ ἰσόπλευρον τριγώνων κατασκευὴν· μετὰ ταῦτα γὰρ
 πᾶν εἶδος συνίστησι τριγώνου ἐκ τριῶν εὐθειῶν, αἱ
 εἰσιν ἴσαι ταῖς δοθείσαις, καὶ οὐδέ γε λαμβάνει ὁ
 20 Εὐκλείδης τὸ ἰσοσκελὲς καὶ τοῦτο μὴ ἰσόπλευρον πρὸς
 κατασκευὴν καὶ σύστασιν σχήματος ἑτέρου, ἀλλὰ πρὸς
 δεῖξιν θεωρήματος, λέγων τάδε τινὰ συμβαίνειν τοῖς
 ἰσοσκελεσί, καὶ ἰσόπλευρα δηλονότι εἴη καὶ μὴ, μόνον
 ἂν ὧσιν ἰσοσκελῆ, ὥσπερ λέγει καί· ἐὰν τριγώνου αἱ
 25 δύο γωνίαι ἴσαι ἀλλήλαις ᾖσι, καίτοι μήπω διδάξας,
 πῶς τριγώνου αἱ δύο γωνίαι ἴσαι ἀλλήλαις ἔσονται
 τῆς ἑτέρας μὴ οὔσης ταύταις ἴσης. ἐπὶ πάντων γὰρ
 τῶν θεωρημάτων τὸ ἐὰν ᾖσι λέγομεν τάδε τινὰ, τάδε
 συμβαίνειν· ἐν μόνοις γὰρ τοῖς προβλήμασι δεῖ εἶναι

7. Mut. III B 4 (a nr. 6 tabula quadam numerorum di-
 remptum).

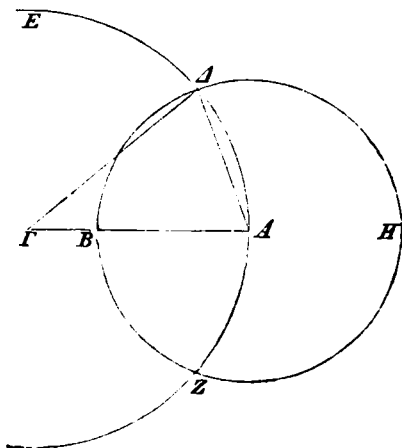
προσυνεσταμένα τε καὶ προδεδειγμένα ἡμῖν τὰ πρὸς
 τὴν τούτων κατασκευὴν χρησιμεύοντα. εἰ δέ γε χρεῖα
 ἦν τῷ στοιχειωτῇ παντὸς εἶδους ἰσοσκελοῦς, ἐν τῷ δ'
 θεωρήματι ἦν ἂν αὐτῷ, καὶ ἡμεῖς ἂν δεηθέντες τοῦ β'
 τε καὶ τοῦ τρίτου πᾶν εἶδος ἰσοσκελοῦς συνεστήσαμεν 5
 παρὰ τὸ ἰσόπλευρον, ἐπεὶ τοῦτο αὐτὸς συνίστησιν ὁ
 Εὐκλείδης πρὸ τῶν ἄλλων πάντων σχημάτων. καὶ δὴ
 συσταίῃ ἂν ἰσοσκελὲς μείζονας ἔχον τὰς δύο τῆς μιᾶς



ἐπὶ τῆς δοθείσης εὐθείας οὕτως· ἔστω ἡ δοθεῖσα
 εὐθεῖα ἡ AB καὶ ἐκβεβλήσθω ἐφ' ἐκάτερα ἐπὶ τὰ Γ , Δ , 10
 καὶ κείσθω ἴση ἡ $A\Delta$ τῇ $B\Gamma$, καὶ κέντρῳ μὲν τῷ A ,
 διαστήματι δὲ τῷ $A\Gamma$ κύκλος γεγράφθω ὁ $EZH\Gamma$,
 κέντρῳ δὲ τῷ B , διαστήματι δὲ τῷ $B\Delta$ κύκλος γε-
 γράφθω ὁ $E\Theta H\Delta$, καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ AE , BE . καὶ
 συνέσταται ἐπὶ τῆς AB τρίγωνον ἰσοσκελὲς τὸ AEB 15
 ἐπὶ τῆς AB . ἐπεὶ γὰρ κέντρον ἐστὶ τοῦ $EZH\Gamma$
 κύκλου τὸ A , ἴση ἐστὶν ἡ $A\Gamma$ τῇ AE . πάλιν ἐπεὶ
 κέντρον ἐστὶ τοῦ $E\Theta H\Delta$ κύκλου τὸ B , ἴση ἐστὶν ἡ
 $B\Delta$ τῇ BE . ἴση δὲ ἡ $A\Gamma$ τῇ $B\Delta$, ἐπεὶ καὶ ἡ $A\Delta$
 τῇ $B\Gamma$ ἴση. ἐλάττων δὲ ἡ AB ὁποτέρως τῶν ΔB , $A\Gamma$. 20

ὁμοίως δὲ καὶ ἀφέλης ἐκατέρωθεν ἴσας τῆς AB , κατασκευάσεις ἰσοσκελὲς τὴν βάσιν τῶν λοιπῶν πλευρῶν μείζονα ἔχον.

καὶ μηδενὸς δὲ δεηθέντες καὶ ἡμεῖς ἄλλως συστή-
 5 σομεν τρίγωνον ἰσοσκελὲς ὁμοίως μείζονα ἢ ἐλάττονα ἔχον τὴν βάσιν, εἰ καὶ μὴ ἐπὶ ὠρισμένης τῆς βάσεως, ἀλλ' ἐπὶ τῆς ἴσης αὐτῇ· καὶ ἐλάττονα μὲν ἔξει τὴν βάσιν οὕτως· ἔστω τις εὐθεῖα ἡ AB καὶ ἐκβεβλήσθω



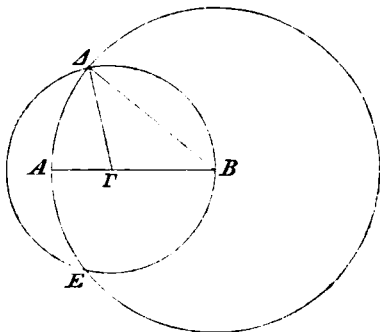
ὅσονδήποτε ἐπὶ τὸ Γ , καὶ κέντρῳ μὲν τῷ Γ , διαστήματι
 10 δὲ τῷ $A\Gamma$ κύκλος γεγράφθω ὁ $A\Delta EZ$, κέντρῳ δὲ τῷ A , διαστήματι δὲ τῷ AB κύκλος γεγράφθω ὁ $BZH\Delta$ · καὶ συνέσταιται τὸ $A\Gamma\Delta$ τρίγωνον ἐπὶ τῆς ἴσης τῇ δοθείσῃ τῇ BA τῆς $A\Delta$ ἴσας μὲν ἔχον τὰς $A\Gamma, \Gamma\Delta$, τὴν δὲ $A\Delta$ ἐλάττονα ἴσιν οὖσαν τῇ AB .

9. Γ] (alt.) scripsi, A Mut.
 $A\Delta$] corr. ex $A\Gamma$.

10. $A\Gamma$] scr. ΓA .

14.

μείζονα δὲ ἔξει τὴν βάσιν οὕτως· ἔστω ἡ AB εὐθεία, καὶ εἰλήφθω ἐπ' αὐτῆς τυχὸν σημεῖον τὸ Γ , καὶ κέντρῳ μὲν τῷ B , διαστήματι δὲ τῷ BA κύκλος γεγράφθω ὁ $A\Delta E$, κέντρῳ δὲ τῷ Γ , διαστήματι δὲ τῷ GB κύκλος γεγράφθω ὁ $B\Delta E$, καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ δ



$B\Delta$, $\Delta\Gamma$. καὶ γέρονε τρίγωνον τὸ $B\Gamma\Delta$ ἔχον τὰς μὲν $B\Gamma$, $\Gamma\Delta$ ἴσας, τὴν δὲ $B\Delta$ μείζονα ἴσην οὖσαν τῇ BA . καὶ γεγόνασιν ἰσοσκελῇ ἐπὶ τῆς ἴσης τῇ δοθείσῃ βάσεως ἢ ἐπὶ τῆς δοθείσης εὐθείας ἑνὸς τῶν δύο σκελῶν γενομένου, τὴν δὲ βάσιν ἑτέραν ἔχοντα, ὅπ... 10 δὲ γέρονε ..., τὸ ἰσοσκελὲς ἑκατέρως συνέσταιται τρίγωνον.

8. Τινὰ τῶν ἀντιγράφων ταῦτα μόνα τὰ β σχήματα¹⁾ ἔχει ἐν ὅλῳ τῷ κς' θεωρήματι, καὶ οὐκ ἀπεικότως, ἔνια δὲ διὰ τὸ σαφέστερον ἰδίαν ἔχοντα 15

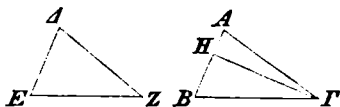
1) Quas dedimus figuras I p. 63, eae et ipsae in u sunt hoc scholio adscripto.

8. u (ad I, 26).

15. Supra δέ scr. γε m. 1 u.

τὴν Θ πλευρὰν ἕτερα δύο καταγεγραμμένα ἔχουσι σχήματα καὶ τὰ προκείμενα τμήματα χωρὶς τῆς Θ . ἐνταῦθα οὖν καὶ ἀμφοτέρω ἐσχημάτισται.

9. Νῦν λέγει τὰ παραπληρώματα· περιέχεται



γὰρ τὸ μὲν ἀπὸ τῆς $ΑΓ$ παραπλήρωμα, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς $ΓΒ$ ἦτοι τῆς $ΗΚ$. ἴση γὰρ ἡ $ΓΒ$ τῇ $ΗΚ$. λέγει οὖν τὸ ἀπὸ τῆς $ΑΒ$ ὅλον τετράγωνον ἴσον εἶναι τοῖς τε ἀπὸ τῶν $\Theta Η$, $\Delta Ζ$ καὶ $ΓΒ$, $ΗΚ$ τετραγώνοις καὶ τοῖς παραπληρώμασιν.

10. Σώζοιεν ἂν οἱ ἀριθμοί, καὶ εἴ τις ἀντὶ τῶν προτεθέντων θεῖη τὸ μὲν $ΑΒ$ ὅλον $\iota\gamma$, τεμεῖ δὲ τὴν μὲν $ΑΕ$ εἰς μ , τὴν δὲ $ΕΒ$ εἰς ϑ , καὶ τὴν Γ θεῖη ὁμοίως ϑ , τὴν Δ δὲ ν , καὶ τὴν μὲν $ΖΗ$ ϑ , τὴν δὲ $Η\Theta$ $\mu\nu$, ὅλην δὲ τὴν $Ζ\Theta$ $\mu\vartheta$, εἴτα κατὰ τὸν στοιχειωτὴν τὴν μὲν Δ διπλασίαν τῆς Δ οὔσαν $\iota\delta$, τὴν δὲ M τριπλασίαν $\mu\iota$, τὴν δὲ N $\mu\lambda$ καὶ τὴν K $\mu\nu$.

20. κείσθω πάλιν τὸ μὲν $ΑΕ$ $\omicron$, τὸ δὲ $ΕΒ$ ν , ἢ τὸ μὲν $ΑΕ$ ϑ , τὸ δὲ $ΕΒ$ μ , ἂν ὅλον τὸ $ΑΒ$ τεθεῖη $\iota\gamma$. ὁμοίως οὖν καὶ διὰ τῶν αὐτῶν πάλιν τὸ θεώρημα κατασκευασθίσεται.

11. Τῶν πρὸς II p. 32, 2] τῶν ἀνίσων μεγεθῶν 25 δηλονότι. τοῦτο τὸ ι' ἐστὶν ἀντίστροφον τοῦ η' τὸν μείζονα λόγον ἔχον, τὸ ἀπὸ τῶν τριῶν μεγεθῶν λέγον τὸ μέγιστον, ἐκεῖνο μείζον ἐστὶν, οὐ τοῦ πάνυ

9. ν (ad II, 4 p. 128, 4 sq.). 10. p (ad V, 8). 11. f¹ (ad V, 10); scriptura hic illic admodum incerta; ultimam partem ab ἐστὶν p. 705, 4 in altero mg. habet. sententia satis obscura est.

σμικροῦ, ἀλλὰ καὶ τοῦ μέσου, πρὸς ὃ δὲ τὸ αὐτὸ
 μείζονα λόγον ἔχει, τὶ σμικρότατον λέγον μέγεθος πρὸς
 τὸ μέσον, ἐκεῖνο ἑλαττόν ἐστι, τουτέστι τὸ μέσον, εἰ
 καὶ μὴ ἢ ... ἐστὶν ἔχει γὰρ τὸ β πρὸς τὸ γ τὸν ἡμι-
 ὀλιον, τυχὸν δὲ καὶ τὸν διπλασίονα λόγον· ἀλλ' οὖν 5
 πρὸς τὸ τῶν ἄλλων μέγιστον ἦτοι πρὸς τὸ α μέγεθος
 ἑλασσόν ἐστι τὸ μέσον.

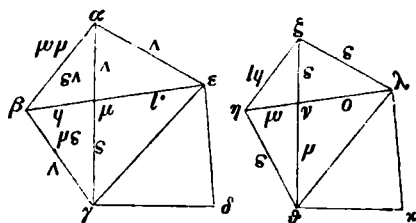
12. Ἰστέον, ὅτι τὸ καὶ ἄνισα δύναται συναριθ-
 μεῖσθαι ἐν τῷ κειμένῳ καὶ μή· καὶ γὰρ τὸ ἐν διπλασίονι
 λόγῳ δύναται οὐ μόνον ἐπὶ τῶν ἀνίσων, ἀλλὰ καὶ 10
 ἐπὶ τῶν ἴσων λαμβάνεται λαμβανομένου τότε τοῦ δι-
 πλασίονος οὐ κατὰ τὴν ὑπεροχὴν, ἀλλὰ κατὰ τὸ θεω-
 ρεῖσθαι μόνον τῷ μεταξὺ τι ἕτερον ἴσον ἐκείνοις, οἷον
 ἂν τριῶν μεγεθῶν ἴσων ἀλλήλοις πρὸς ἄλληλα θεω-
 ρουμένων φῶμεν τὸ πρῶτον πρὸς τὸ ἔσχατον δι- 15
 πλασίονα λόγον ἔχειν, κατὰ τὴν θέσιν μόνον τὸ δι-
 πλάσιον λέγομεν. ὁμοίως δὲ καὶ πλείω μεγέθη τὰ
 θεωρούμενα πρὸς ἄλληλα ὥσιν, τὸ τριπλάσιον ἢ τὸ
 πολλαπλάσιον νοοῦμεν κατὰ μόνην τὴν θέσιν. ὅτε δέ
 εἰσιν τὰ θεωρούμενα ἄνισα, τότε οὐ μόνον κατὰ τὴν 20
 θέσιν, ἀλλὰ καὶ κατὰ τὴν ὑπεροχὴν τὸ διπλάσιον θεω-
 ρεῖται. τὰ αὐτὰ δὲ φαμεν καὶ ἐπὶ τῶν τριγώνων καὶ
 ἐπὶ τῶν ἄλλων· ὥστε κατὰ μὲν τὰ πρότερον ρηθέντα
 ἐπὶ τῶν ἴσων δύναται χωρὶς τοῦ ἄνισα τὸ παρὸν
 θεώρημα κελθεῖν, κατὰ δὲ τὸν β' λόγον δεῖ προσκεῖσθαι 25
 τὸ καὶ ἄνισα.

12. r (ad VI, 19).

11. λαμβάνεται] scr. λαμβάνεσθαι.
 ἄλληλα] supra scr. ead. manu.

17. μεγέθη — 18.

13.



ὅλη ἢ βε ιϛ.

ὅλη ἢ ηλ λ.

Ἀφ' ἐς ταῦτα· ὅρα τοὺς ἐν τῷ σχήματι κειμένους ἀριθμοὺς ἐμοὶ πολλὰ καμώντι ἐφευρεθέντας.

14. Μετα τὸ εὑρεῖν τῶν A καὶ B καὶ Γ τριῶν ἀριθμῶν τὸ μέγιστον κοινὸν μέτρον τὸ Δ δηλαδὲ καὶ ἀποδείξαι τοῦτο ἐξ εὐθείας καὶ διὰ ἀδύνατον λύει τὴν θέσιν ταύτην καὶ ζητεῖ ἐκ περιουσίας εὑρεῖν καὶ τοῦ κοινοῦ καὶ μεγίστου μέτρου αὐτοῦ τε καὶ ἐκείνων τῶν τριῶν ἕτερον κοινὸν καὶ μέγιστον μέτρον διὰ τὸ πό-
10 ρισμα τοῦ πρὸ αὐτοῦ προβλήματος καὶ εὗρίσκει τὸν E δι' ἀποδείξεως ὁμοίας τῷ ἄνωτέρῳ.

15. Ἐπεὶ γὰρ τετράγωνος ἀριθμὸς ἐστὶν ὁ ὑπὸ δύο ἴσων ἀριθμῶν περιεχόμενος, εἰπὲ οὕτως· δωδεκάκις δώδεκα, καὶ γίνονται $\overline{\rho\mu\delta}$.

16. Εἰ βούλει εὐρῆσαι τὸν μέσον ἀνάλογον τῶν A, B , λαβὲ τὰς πλευρὰς ἀλλήλων, καὶ εἰσι τοῦ μὲν A πλευρὰι τὰ $\overline{\gamma}$ καὶ $\overline{\varsigma}$, τοῦ δὲ B τὰ δύο καὶ $\overline{\delta}$. πολλαπλασίασον τὴν ἐλάττωνα πλευρὰν τοῦ A μετὰ τῆς μείζονος πλευρᾶς τοῦ B , καὶ εὐρήσεις τὸν μέσον ἀνά-
20 λογον. εἰπὲ γάρ· τρις $\overline{\delta}$ · καὶ γίνεται $\overline{\iota\beta}$ · καὶ πάλιν δις $\overline{\varsigma}$ · καὶ γίνεται τὰ αὐτά.

13. P² (ad VI, 20 supra aliud alius manus scholium eandem prop. per numeros illustrans). 14. r (ad VII, 3 post schol. VII nr. 22). 15. P² (ad IX, 1; cfr. schol. IX nr. 1). 16. P² (ad IX, 1).

17. Πλευραὶ τοῦ $\bar{\alpha}\delta$ τὰ $\bar{\delta}$ καὶ $\bar{\epsilon}$, τοῦ $\bar{\epsilon}$ τὰ $\bar{\beta}$ καὶ $\bar{\gamma}$. εἰπὲ γοῦν δις $\bar{\epsilon}$ $\bar{\iota}\beta$ καὶ πάλιν τρις $\bar{\delta}$ $\bar{\iota}\beta$ · καὶ εὐρίσκεται ὁ μέσος ἀνάλογον ἀπὸ τῶν πλευρῶν.

18. Ἐστω κύβος ὁ A ἡ καὶ ἑαυτὸν πολλαπλασιάσας ποιεῖται τὸν $\xi\delta$ · ὁ $\xi\delta$ κύβος ἐστὶ, πλευραὶ δὲ αὐτοῦ ὁ $\bar{\delta}$ 5 καὶ ὁ $\bar{\iota}\epsilon$ · τετράκισ γὰρ τὰ $\bar{\delta}$ $\bar{\iota}\epsilon$ καὶ τετράκισ τὰ $\bar{\iota}\epsilon$ $\xi\delta$.

19. Καὶ ἔχεις τοῦτο διὰ τοῦ πορίσματος τοῦ β' βιβλίου τοῦ η' ὅτι· ἐὰν δὲ $\bar{\delta}$ ἀριθμοὶ ἀνάλογον ἔχωσιν, οἱ ἄκροι αὐτῶν κύβοι· ἡ γὰρ μονὰς δυνάμει ἐστὶ τὰ πάντα.

10

20. Εἰπὲ οὕτως· τρις πέντε $\bar{\iota}\epsilon$ καὶ ἐπτάκισ $\bar{\iota}\epsilon$ $\bar{\rho}\epsilon$ · εἰ δὲ βούλει, οὕτως· τρις ἐπτά $\bar{\kappa}\alpha$ καὶ πεντάκισ $\bar{\kappa}\alpha$ $\bar{\rho}\epsilon$.

21. Τοῦ δευτέρου ἦτοι τοῦ ΘK $\xi\beta$ ὄντος ἐστὶν ἡ ὑπεροχή, ἣ ὑπερέχει τοῦ πρώτου ἦτοι τοῦ E ἐστὶ $\lambda\alpha$, ἐστὶ γοῦν ὑπεροχὴ τοῦ δευτέρου πρὸς τὸν πρώτον 15 ἀριθμὸν $\iota\sigma\eta$ · $\lambda\alpha$ γὰρ ὁ E , καὶ ἡ ὑπεροχὴ τοῦ δευτέρου ἦτοι ὁ NK $\lambda\alpha$ · ὥστε ἡ ὑπεροχὴ τοῦ δευτέρου πρὸς τὸν πρώτον $\iota\sigma\eta$. ὥς γοῦν ἡ τοῦ δευτέρου ὑπεροχὴ πρὸς τὸν πρώτον, οὕτως καὶ ἡ τοῦ ἐσχάτου ὑπεροχὴ ἦτοι τοῦ ΞH πρὸς τοὺς πρὸ ἑαυτοῦ πάντας. ὑπεροχὴ 20 δὲ τοῦ ἐσχάτου ἐστὶν ὁ ΞH , ἥτις ἐστὶ $\bar{\upsilon}\xi\epsilon$ · ἐκ γὰρ τῶν $\bar{\upsilon}\varsigma\epsilon$ ἀφαιρεθέντος τοῦ $\lambda\alpha$ ἴσου τῷ E ἐναπελείφθησαν τὰ $\bar{\upsilon}\xi\epsilon$, ἅτινα ἔχουσι πρὸς τοὺς πρὸ ἑαυτοῦ οὕτως, ὥς ἡ τοῦ δευτέρου ὑπεροχὴ πρὸς τὸν πρώτον· ὥς γὰρ ἐκεῖ $\iota\sigma\eta$ ἦν ἡ ὑπεροχὴ τοῦ δευτέρου πρὸς τὸν 25

17. P² (ad IX, 2; cfr. schol. IX nr. 8). 18. P² (ad IX, 3).

19. P² (ad IX, 3 p. 344, 19—20). 20. P² (ad IX, 14; cfr. schol. IX nr. 21). 21. P² (ad IX, 36).

7. Immo propter VIII, 2 coroll. (pro βιβλίον debuit dici θεωρημάτων). 9. δυνάμει] comp. ambiguus P. 13sq. Dicere uoluit, E esse 31 et ita differentiae aequalem.

πρῶτον, οὕτως καὶ ὥδε ἡ ὑπεροχὴ τοῦ ἐσχάτου ἦτοι τὰ $\overline{\nu\zeta\epsilon}$ ἴσα εἶσι τοῖς πρὸ αὐτοῦ οἷον τῷ M , A , ΘK καὶ E . τὰ γὰρ $\overline{\sigma\mu\eta}$ καὶ $\overline{\rho\kappa\delta}$ καὶ $\overline{\xi\beta}$ καὶ $\overline{\lambda\alpha}$ ποιοῦσι πάλιν συντεθέντα τὸν $\overline{\nu\zeta\epsilon}$. ὥστε ἴσαι αἱ ὑπεροχαί.

- 5 22. Αἱ λαμβανόμεναι δύο εὐθεῖαι, ἐξ ὧν αἱ κατὰ σύνθεσιν ἢ ἀφαίρεσιν ἄλογοι γίνονται.

ἡ δυνάμει μόνον ἀλλήλαις σύμμετροι

ἡ καὶ μήκει καὶ δυνάμει
ἀσύμμετροι

μέσαι

10 φηται τὸ μὲν τὸ μὲν ἀπ' τὸ ἀπὸ καὶ
ἀπ' αὐτῶν αὐτῶν μέ- τὸ ὑπὸ μέ-
συγκείμενον σον, τὸ δὲ σον μέσαι
φητόν, το δ' ὑπὸ φητόν μέσον πε-
ὑπ' αὐτῶν μέσαι φη- ριέχουσai.
μέσον. τὸν περι-
15 έχουσai.

ἡ το μὲν ἡ τὸ ἀνά- ἡ ἐκάτε-
ἀπ' αὐ- παλιν ρον καὶ
τῶν συγ- τὸ ἀπὸ τὸ ἀπὸ
κείμενον μέσον, καὶ τὸ
φητόν, τὸ ὑπὸ ὑπὸ
τὸ δὲ φητόν. μέσον.
ὑπὸ
μέσον.

Τῶν ἀλόγων

αἱ μὲν κατὰ γεω-
μετρικὴν γίνονται με-
σότητα· αἱ μέσαι.

αἱ δὲ κατὰ ἀριθμη-
τικὴν· αἱ κατὰ σύν-
θεσιν ἄλογοι.

αἱ δὲ κατὰ ἀρμονι-
κὴν· αἱ κατὰ ἀφαι-
ρεσιν ἄλογοι.

- 20 23. Ὁ τοῦ εἰκοσιεπτὰ ἀριθμοῦ τετραγωνισμὸς δι-
δῶσι τῇ οἰκείᾳ πλευρᾷ μοίρας πέντε, λεπτὰ πρῶτα $\overline{\iota\alpha'}$,
 $\overline{\mu\epsilon''}$ ἢ $\overline{\nu\epsilon'''}$, καὶ ἀποτελεῖται τὸ ἐμβαδὸν αὐτοῦ μοῖραι
 $\overline{\kappa\epsilon}$ λεπτὰ $\overline{\nu\theta'}$ $\overline{\nu\theta''}$ $\overline{\nu\theta'''} \overline{\nu\epsilon''''}$ $\overline{\nu\alpha'''''} \overline{\lambda\eta''''''}$ $\overline{\nu\gamma'''''''} \overline{\kappa\epsilon}$

22. B fol. 4 ad X deff. (infra col. 2 ἡ καὶ μήκει κτλ. prae-
terea nomina XII irrationalium κατὰ σύνθεσιν et κατ' ἀφαίρεσιν
habet). fol. 2—3 eadem prolegomena leguntur (διαίρεσις τοῦ
δεκάτου τῶν Εὐκλείδου στοιχείων), quae in q fol. 174^v—175^v
(u. p. 418 not.). 23. f¹ (τοῦ ϵ' θεωρήματος) ad X, 10; cfr.
schol. X nr. 93.

ὄγδοα. καὶ ἄλλως ἐν τῷ αὐτῷ τετραγωνισμῷ τοῦ
 εἰκοσιεπτὰ ἀριθμοῦ δίδονται τῇ πλευρᾷ μοῖραι πέντε,
 λεπτὰ πρῶτα ἑνδεκα, δεύτερα τεσσαράκοντα ἕξ, τρίτα
 ὀκτώ, πεντήκοντα ἐπὶ τέταρτα. καὶ οὕτως τῷ τετρα- 5
 γωνισμῷ συνάγονται μονάδες εἰκοσιεπτὰ διὰ τῶν τεσ-
 σάρων γνωμόνων ἀπὸ τε αὐτοῦ τοῦ προσηγορευμένου
 τετραγώνου τοῦ ἔχοντος μοίρας εἰκοσιπέντε. περι-
 τεύουσι δὲ ἐν τοῖς καταγεγραμμένοις γνώμοσι λεπτὰ
 τέταρτα ιε πέμπτα β ἕκτα μς ἑβδομα ε ὄγδοα θ, ἅτινα
 παρεῶνται ὡς λεπτότατον λίαν πολλοστημόριον τῆς 10
 μονάδος, ἃ καὶ ἀνεπαίσθητα τῇ φύσει καλοῦσι.

24. Οὐ χρεῖα σοι ὧ οὗτος ἀριθμῶν καὶ λεπτῶν
 ὧδε, ἀλλ' οὐδὲ λεπτῶν ὅλως ἐν ὅλῃ γεωμετρίᾳ· ματαία
 γὰρ αὕτη φιλοτιμία· ἀλλ' ὡς ὁ γεωμέτρης δείκνυσι
 ταῦτα, οὕτω χρὴ κατανοεῖν τὴν τούτων ἀπόδειξιν. ἐν 15
 δ' ἀστρονομίᾳ οἰκεῖος ὁ τῶν λεπτῶν ἐπιλογισμός, καθὼς
 καὶ ὁ Πτολεμαῖος τοῦτο ποιεῖ· ἐκ γὰρ τοῦ συνεγγί-
 ζοντος καὶ τοῦ πρὸς αἰσθησιν ἀκριβοῦς αἱ ἀστρονομικαὶ
 ἀποδείξεις· ἐνταῦθα δὲ ἐκ τοῦ πλήρους, ὅπερ εὐρεῖν
 οὐ δύναται ὁ ἐκ τῶν λεπτῶν συμψηφισμός. 20

25. Ῥηταὶ παρὰ τῶν παλαιῶν οὐ μόνον αἱ μήκει
 σίμμετροι ἐλέγοντο, ἀλλὰ καὶ αἱ δυνάμει σύμμετροι
 καὶ αὐταὶ ῥηταὶ ἐλέγοντο.

24. l m. rec. fol. 157^r (refertur ad schol. X nr. 333 ad
 prop. LXI, quod l eodem loco habet a manu 1). 25. P²
 (adscriptum ad X, 103).

6. ἀπὸ τε] incerta. 10. πολοστημόριον f. 11. ἃ καί]
 bis f.

Appendix scholiorum III.

1. α' γένος. πολλαπλάσιος ἀριθμός ἐστίν ὁ μετρούμενος ὑπὸ τοῦ, οὗ ἐστὶ πολλαπλάσιος, καὶ λέγεται κατὰ γένος, κατὰ εἶδος δὲ διπλάσιος, τριπλάσιος καὶ εἰς ἄπειρον.

β'. κατὰ γένος ἐπιμόριος ἀριθμός ἐστίν ὁ ὑπὸ ἐτέρου μετρούμενος ἅπαξ καὶ περισσεύων τινός, ὅπερ τινὸς μετρῇ τὸν μετρήσαντα, οἷον ὁ $\bar{\theta}$ καὶ ὁ $\bar{\iota\beta}$ μετρῇ ὁ $\bar{\theta}$ τὸν $\bar{\iota\beta}$ καὶ περισσεύει $\bar{\gamma}$, καὶ ὁ $\bar{\gamma}$ μετρῇ τὸν $\bar{\theta}$. κατὰ εἶδος δὲ ἐπίτριτος, ἐπιτέταρτος, ἐπιέβδομος καὶ
εἰς ἄπειρον.

γ'. κατὰ γένος ἐπιμερὴς δὲ ὁ μετρούμενος ὑπὸ ἐτέρου ἅπαξ, καὶ περισσεύει τι, ὅπερ οὐ μετρῇ τὸν μετρήσαντα, οἷον ὁ $\bar{\theta}$ καὶ ὁ $\bar{\iota\alpha}$. κατὰ εἶδος δὲ ἐπιδισμόριος ἢ ἐπιτρισμόςριος καὶ ἔτι κατὰ εἶδος ἐπιδισ-
έννατος καὶ ἐπιτρισέννατος.

ἐὰν τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον ᾧσιν, ἡ πρώτη πρὸς τὴν $\bar{\gamma}$ διπλάσιονα λόγον ἔχειν λέγεται ἥπερ πρὸς τὴν β',

In hanc appendicem conieci quaedam, quae non proprie scholia in Elementa uocari possunt, sed tamen cum iis aliqua saltem necessitudine coniuncta sunt ideoque in codd. Euclidianis adscripta.

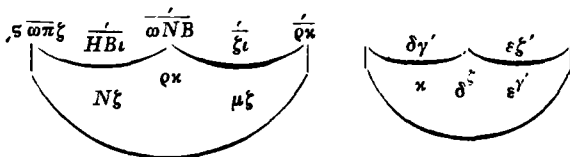
1. B fol. 118—122 compendiis plurimis (imaginem fol. 119^u habes Palaeogr. soc. tab. 66).

6. τινός] scr. τινί. 7. τινός] scr. τι. 11. ἐπιμερής, sed corr.

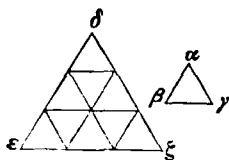
τουτέστιν ἐὰν ἐχῇ ἡ α' πρὸς τὴν β' λόγον τριπλασίονα, ἢ α' πρὸς τὴν γ' λόγον ἕξει δις τὸν αὐτὸν τὸν τριπλασίονα, τουτέστιν ἑννεαπλασίονα· τρις γὰρ τὰ τρία θ. τοῦτο γάρ ἐστι καὶ τὸ λεγόμενον ἐν τοῖς ὅροις τοῦ ε' βιβλίου.

5

λόγος ἐκ λόγων συγκεῖσθαι λέγεται καὶ τὰ ἐξῆς· οἷον τρις τρις θ, ὁ ἑννεαπλοῦς διπλασίων ἐστὶ τοῦ



τριπλασίον, καὶ ἐστὶ λόγος ἐκ λόγων συγκείμενος. ὁ δὲ δωδεκαπλάσιος λόγος σύγκειται ἐκ β' λόγων τριπλασίον τε καὶ τετραπλασίον ἢ διπλασίον καὶ ἕξα- 10
πλασίον, καὶ ἐπὶ πάντων τὸ αὐτὸ νοεῖσθω. τὰ ὅμοια τρίγωνα πρὸς ἄλληλα ἐν διπλασίονι λόγῳ ἐστὶ τῶν ὁμολόγων πλευρῶν, καὶ ἐστὶν ὁ μὲν τῆς εὐθείας πρὸς τὴν εὐθεῖαν 15
τὴν ὁμόλογον τῆς βγ πρὸς τὴν εζ τριπλάσιος, ὁ δὲ λόγος τοῦ αβγ τριγώνου πρὸς τὸ εδζ τρίγωνον ἑννεαπλάσιος, ὁ δὲ λόγος τοῦ λόγου διπλάσιος.



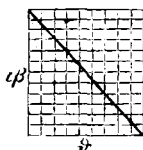
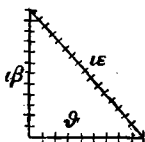
ἀπλοῖ ἀπλοῖ ἀπλοῖ
πολλαπλάσιος ἐπιμόριος ἐπιμερίς

20

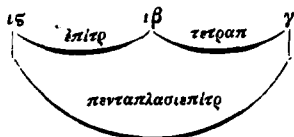
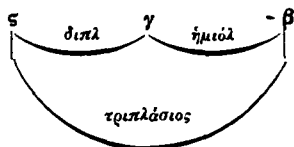
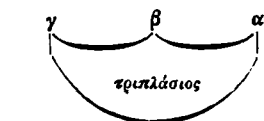
διπλοῖ οἱ πολλαπλάσιοι

πολλαπλασιεπιμόριος πολλαπλασιεπιμερίς
ὑποπολλαπλάσιος ὑποεπιμόριος ὑποεπιμερίς
ὑποπολλαπλασιεπιμόριος ὑποπολλαπλασιεπιμερίς

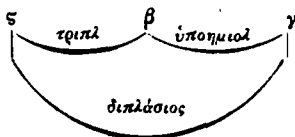
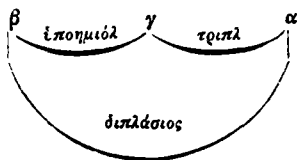
ἡ πηλικότης τοῦ τριπλασίου ἐστὶν ὁ τρία πρὸς ἓνα, τοῦ τετραπλασίου ὁ τέσσαρα πρὸς ἓνα, τοῦ ἡμιολίου ὁ τρία πρὸς δύο καὶ τὸ ἐξῆς.



ὁ ἐκ διπλασίου καὶ ἡμιολίου ὁ τοῦ ξξ πρὸς τρία 5 καὶ τρία πρὸς δύο. ὁ ξξ ἡμιολίου καὶ τριπλασίου λαμβανόμενος ὁ τρία καὶ δύο ἡμιόλιος, ὁ δύο καὶ ἓνα



πυθμενικῶς



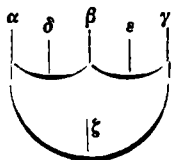
διπλάσιος. ὁ ξξ ἐπιτρίτου καὶ τετραπλασίου λαμβανόμενος ἐπίτритος ὁ ις τοῦ ιβ, καὶ ὁ ιβ τοῦ τρία τετρα-
πλάσιος. ὁ ξξ ἀφαιρέσεως διπλασίου τριπλάσιος ὁ
10 καταλειπόμενος ὑποημιόλιος. ὁ ξξ διπλάσιός ἐστι τοῦ γ.

ἐὰν ἀπὸ τοῦ $\bar{\epsilon}$ ἀφαιρῇς πρὸς δύο ἦγουν τὸ τριπλάσιον, καταλείπεται ἡ δύο πρὸς τρία ὑποημιόλιος.

ὁ ἐξ ἀφαιρέσεως τοῦ διπλασίου τριπλάσιος πρὸς τὸν ἐλάσσονα ὁ καταλειπόμενος ὑποημιόλιος, ὁ β πρὸς ἓνα διπλάσιος, ἐὰν ἀφέλωμεν ἀπὸ τοῦ ἐνὸς τὸν τρία πρὸς ἓνα τριπλάσιον, καταλείπεται δύο πρὸς τρία ὑποημιόλιος. 5

ὅτε οἱ τρεῖς ὅροι οὐκ εἰσὶν ἐν τῇ ταυτότητι τῶν λόγων τῆς ἀναλογίας, τότε οὐ λέγομεν τὸ πρῶτον καὶ τὸ τρίτον διπλασίονα λόγον ἔχειν ἥπερ πρὸς τὸ 10 δεύτερον.

ἔστωσαν γὰρ ἀριθμοὶ οἱ α, β, γ, καὶ ὁ μὲν ὑπὸ α, β ἔστω ὁ δ, ὁ δὲ ὑπὸ β, γ ὁ ε, ὁ δὲ ὑπὸ α, γ ὁ ζ, καὶ ὁ μὲν α τὸν ε πολλαπλασιάσας τὸν η ποιεῖτω, ὁ δὲ β τὸν ζ πολλαπλασιάσας τὸν θ ποιεῖτω, καὶ ἔτι ὁ γ τὸν δ 15 πολλαπλασιάσας τὸν κ ποιεῖτω. λέγω, ὅτι ἴσοι εἰσὶν οἱ η, θ, κ ἀριθμοί. ἐπεὶ γὰρ ὁ α τὸν β πολλαπλασιάσας τὸν δ πεποίηκεν, τὸν δὲ γ πολλαπλασιάσας τὸν ζ πε-



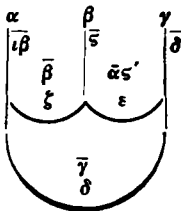
| η | θ | κ

ποίηκεν, ἔστιν ἄρα, ὡς ὁ β πρὸς τὸν γ, οὕτως ὁ δ πρὸς τὸν ζ. ὁ ἄρα ὑπὸ β, ζ, 20 τουτέστιν ὁ θ, ἴσος ἐστὶ τῷ ὑπὸ γ, δ, τουτέστι τῷ κ. πάλιν ἐπεὶ ὁ γ τὸν μὲν α πολλαπλασιάσας τὸν ζ πεποίηκεν, τὸν δὲ β πολλαπλασιάσας τὸν ε πε-

ποίηκε, ἔστιν ἄρα, ὡς ὁ α πρὸς τὸν β, 25 οὕτως ὁ ζ πρὸς τὸν ε. ὁ ἄρα ὑπὸ α, ε, τουτέστιν ὁ η, ἴσος ἐστὶ τῷ ὑπὸ β, ζ, τουτέστι τῷ θ. οἱ ἄρα η, θ, κ ἀριθμοὶ ἴσοι ἀλλήλοις εἰσὶν· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

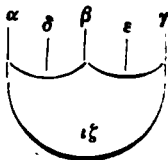
4. ὑπο-] in ras. 19. διὰ τὸ ιζ' τοῦ ζ' mg. 22. διὰ τὸ ιθ' τοῦ ζ' καὶ ἐκ κατασκευῆς mg. 25. διὰ τὸ ιζ' τοῦ ζ' mg. 27. διὰ τὸ ιθ' τοῦ ζ' καὶ ἐκ κατασκευῆς mg. 28. διὰ τὸν ὅρον τοῦ α' mg.

- ἔστω β μεγέθη τὰ α, γ , καὶ ἐχέτω λόγον τὸ α πρὸς τὸ γ , οὗ πηλικότης ὁ δ , καὶ παρεμπεσέτω μέσον τῶν α, γ μεγεθῶν τυχὸν μέγεθος τὸ β . λέγω, ὅτι ὁ τοῦ α πρὸς τὸ γ λόγος ὁ δ σύγκειται ἐκ τοῦ, ὃν ἔχει τὸ α
- 5 πρὸς τὸ β , οὗ πηλικότης τὸ ξ , καὶ τοῦ β πρὸς τὸ γ , οὗ πηλικότης τὸ ϵ . ἐπεὶ γὰρ ὁ δ τὸ γ πολλαπλασιάσας τὸ α πεποίηκεν, τὸ α ἄρα τοῦ γ πολλαπλασιῶν ἐστὶ κατὰ τὸ δ . πάλιν ἐπεὶ
- 10 ὁ ϵ τὸ γ πολλαπλασιάσας τὸ β πεποίηκε, ὁ δὲ ξ τὸ β πολλαπλασιάσας τὸ α πεποίηκεν, ὁ ἄρα ξ τὸν ἐκ τῶν ϵ, γ πολλαπλασιάσας τὸ α πεποίηκεν. καὶ ὁ γ ἄρα τὸν ἐκ τῶν ξ, ϵ πολλαπλασιάσας τὸ α πεποίηκεν διὰ τὸ πρὸ ἑαυτοῦ
- 15 λῆμμα. ἴσος ἄρα ἐστὶν ὁ ἐκ τῶν ξ, ϵ τῷ δ . ὁ δὲ ἄρα σύγκειται ἐκ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ τῶν ξ, ϵ .



ὑπόμνημα σχόλιον εἰς τὰς τῶν λόγων σύνθεσιν τε καὶ ἀφαιρέσιν Λέοντος.

- ἔστωσαν ἀριθμοὶ οἱ α, β, γ , καὶ ὁ μὲν ὑπὸ α, β
- 20 ἔστω ὁ δ , ὁ δὲ ὑπὸ β, γ ὁ ϵ , καὶ ἔτι ὁ ὑπὸ α, γ ὁ ξ , καὶ πάλιν ὁ μὲν ὑπὸ α, ϵ ἔστω ὁ η , ὁ δὲ ὑπὸ β, ξ ὁ θ , καὶ ἔτι ὁ ὑπὸ γ, δ ὁ κ . λέγω, ὅτι οἱ η, θ, κ ἀριθμοὶ ἴσοι ἀλλήλοις εἰσίν.
- 25 ἐπεὶ γὰρ ὁ μὲν ὑπὸ α, β ἐστὶν ὁ δ , ὁ δὲ ὑπὸ α, γ ἐστὶν ὁ ξ , ἐστὶν ἄρα, ὥς ὁ β πρὸς τὸν γ , οὕτως ὁ δ πρὸς τὸν ξ . ὁ ἄρα ὑπὸ γ, δ



| η | θ | κ

7. διὰ τὸν ὅρον ἀριθμὸς ἀριθμὸν πολλαπλασιάζειν λέγεται mg. numeros in fig. postea add. 16. πολλαπλασιασμοῦ] πολλὰ, quod alibi signif. πολλαπλάσιος, πολλαπλασιάσας cet. 17. inc. fol. 120. σχόλιον] σῆ, fort. σχολικόν.

ἴσος ἐστὶ τῷ ὑπὸ β, ζ, τουτέστιν ὁ κ ἴσος ἐστὶ τῷ θ.
 πάλιν ἐπεὶ ὁ μὲν ὑπὸ α, β ἐστὶν ὁ δ, ὁ δὲ ὑπὸ β, γ
 ἐστὶν ὁ ε, ἔστιν ἄρα, ὥς ὁ α πρὸς τὸν γ, οὕτως ὁ δ
 πρὸς τὸν ε· ὁ ἄρα ὑπὸ γ, δ, τουτέστιν ὁ κ, ἴσος ἐστὶ
 τῷ ὑπὸ α, ε, τουτέστι τῷ η. ἀλλ' ὁ κ τῷ θ ἐστὶν
 ἴσος· οἱ τρεῖς ἄρα οἱ η, θ, κ ἀριθμοὶ ἴσοι ἀλλήλοις
 εἰσίν.

Λήμμα β'.

ἔστω ἀριθμὸς ὁ α τοῦ β πολλαπλάσιος κατὰ τὸν γ.
 λέγω, ὅτι καὶ ὁ β τοῦ α πολλαπλάσιός ἐστι κατὰ τὸ
 ὁμώνυμον μέρος τοῦ γ. ἐπεὶ γάρ ὁ β τὸν α μετρεῖ
 κατὰ τὸν γ, ἔστιν ἄρα, ὥς ὁ β πρὸς τὸν πρωτόν,
 οὕτως ἡ μονὰς πρὸς τὸν γ. ὥς δὲ ἡ μονὰς πρὸς
 τὸν γ, οὕτως τὸ ὁμώνυμον μέρος τοῦ γ
 πρὸς μονάδα. καὶ ὥς ἄρα ὁ β πρὸς
 τὸν α, οὕτως τὸ ὁμώνυμον μέρος τοῦ γ
 πρὸς μονάδα. ὁ ἄρα ὑπὸ τοῦ β καὶ
 μονάδος, τουτέστιν αὐτὸς ὁ β, ἴσος ἐστὶ τῷ ὑπὸ τοῦ α
 καὶ τοῦ ὁμωνύμου τῷ γ.

ἵνα δὲ καὶ ἀριθμητικῶς σαφηνισθῇ τὰ τοιαῦτα,
 ἐπὶ μὲν τοῦ α' λήμματος λέγομεν, ὅτι ὁ τετράκις πέντε
 ἐξάκις ἴσος ἐστὶ τῷ πεντάκις τε ἕξ τετράκις καὶ τῷ
 ἐξάκις τέσσαρα πεντάκις, τουτέστι τῷ ρκ. ἐπὶ δὲ τοῦ
 β' λήμματος ὁ ἑκατὸν τοῦ εἴκοσι πολλαπλάσιός ἐστι
 κατὰ τὸν ε, καὶ ὁ κ τοῦ ρ πολλαπλάσιός ἐστι κατὰ
 τὸν ε'.

Λήμμα γ'.

ἔστω ὁ α τοῦ β ἐπιμόριος κατὰ τὸν γ. λέγω, ὅτι
 καὶ ὁ β τοῦ α ἐπιμόριός ἐστι κατὰ τὸ ὁμώνυμον μέρος

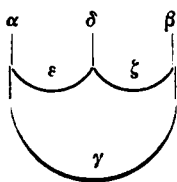
τοῦ γ ἐναλλάξ, τουτέστιν, εἴ ἐστιν ὁ α τοῦ β ἐπίτριτος, τουτέστιν ἔχων αὐτοῦ τρίτα τέσσαρα, καὶ ὁ β τοῦ α ἔσται τέταρτα τρία. ἐπεὶ γὰρ ὁ α πρὸς τὸν β λόγον ἔχει, ὃν τέσσαρα πρὸς τρία, καὶ ὁ β ἄρα πρὸς τὸν α
 5 λόγον ἔξει, ὃν τρία πρὸς τέσσαρα, καὶ ἐπὶ τῶν ἐξῆς ἐπιμορίων ὡσαύτως.

Λήμμα δ'.

ἀλλὰ καὶ ἐπὶ τῶν ἐπιμερῶν τὸ αὐτὸ συμβαίνει. εἰ γὰρ ὁ α πρὸς τὸν β λόγον ἔχει, ὃν ὁ ξ πρὸς τὸν ε, καὶ ὁ β πρὸς τὸν α λόγον ἔξει, ὃν ὁ ε πρὸς τὸν ξ
 10 ἐναλλάξ, τουτέστιν ἀντὶ τοῦ ἐπταπέμπτου τὸν πενταέβδομον, καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων ὡσαύτως. τὰ δ' αὐτὰ νοεῖν δεῖ καὶ ἐπὶ τῶν συνθέτων λόγων οἷον πολλαπλασιεπιμορίων καὶ πολλαπλασιεπιμερῶν. εἰ γὰρ ἔσται
 15 τυχὸν ὁ α τοῦ β διπλασιεπίτριτος, τουτέστι λόγον ἔχων πρὸς τὸν β, ὃν ὁ ξ πρὸς τὸν γ, τουτέστιν ἐπτάτριτος αὐτοῦ, ἔσται καὶ ὁ β τοῦ α ὑποδιπλασιεπίτριτος, τουτέστι λόγον ἔχων πρὸς αὐτόν, ὃν ὁ γ πρὸς τὸν ξ, τουτέστι τριέβδομος. τὸ δ' αὐτὸ νοητέον καὶ ἐπὶ τῶν
 20 πολλαπλασιεπιμερῶν. εἰ γὰρ ὁ α τοῦ β διπλασιεπιτρίπεμπος εἴη, τουτέστι λόγον ἔχων πρὸς αὐτόν, ὃν ὁ ιγ πρὸς τὸν ε, τουτέστι τρισκαιδεκαπέμπος, ἔσται καὶ ὁ β τοῦ α πεντατρискаιδέκατος, καὶ τὰ ἄλλα οὕτως.
 τούτων δὲ προθεωρηθέντων ἔστω τὸ α μέγεθος
 25 πρὸς τὸ β λόγον ἔχον, οὗ λόγου πηλικότης ἔστω τὸ γ, καὶ μεταξὺ τῶν α, β ἐπιπίπτει τυχὸν μέγεθος τὸ δ. λέγω, ὅτι ὁ τοῦ α πρὸς τὸ β λόγος συνῆπται ἐκ τε τοῦ, ὃν ἔχει τὸ α πρὸς τὸ δ καὶ τὸ δ πρὸς τὸ β. ὅτι

26. μεταξύ] ^ξ M in ras. (idem comp. etiam p. 717, 16, 17).

μὲν γὰρ τὸ β τὴν γ πηλικότητα τοῦ λόγου πολλα-
πλασιάσαν τὸ α ἐποίησεν, δῆλον· ἀλλ' ἐπεὶ πάλιν τὸ β
μέγεθος τὴν ζ πηλικότητα τοῦ λόγου τῶν δ, β πολλα-
πλασιάσαν τὸ δ πεποίηκεν, ἀλλὰ καὶ τὸ δ μέγεθος
τὴν ε πηλικότητα τοῦ λόγου τῶν α, δ πολλαπλασιάσαν 5
τὸ α πεποίηκεν, διὰ τὸ α' ἄρα λῆμμα, ἐπειδὴ τὸ ε τὸν ἐκ



τῶν β, ζ πολλαπλασιάσαν τὸ α πε-
ποίηκεν, καὶ τὸ β ἄρα τὸν ἐκ τῶν ε, ζ
πολλαπλασιάσαν τὸ α πεποίηκεν. ἀλλὰ
μὴν καὶ ὁ ὑπὸ β, γ ἐστὶν ὁ α, καὶ 10
πάλιν ὁ ὑπὸ β, ζ, ε ἐστὶν ὁ α'. ἴσος
ἄρα ἐστὶν ὁ ὑπὸ β, γ τῷ ὑπὸ β, ε, ζ.

ἡ ἄρα γ πηλικότης τοῦ τῶν α, β μεγεθῶν λόγου ἴση
ἐστὶ τῇ ὑπὸ τῶν ε, ζ πηλικότητων γενομένη. σύγκειται
ἄρα ἡ γ πηλικότης ἐκ τῆς ε ἐπὶ τὴν ζ πολλαπλασια- 15
σθεῖσαν. τὰ δ' αὐτὰ ἐροῦμεν, καὶ ἐὰν μεταξὺ τῶν α, δ
ἐμπέσῃ μέγεθος, καὶ πάλιν ἐὰν μεταξὺ τῶν β, δ ἄλλο
ἐμπέσῃ· ἡ γὰρ αὐτὴ ἐφοδὸς ἐστὶν.

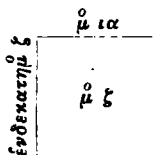
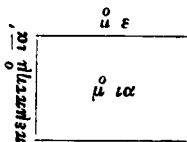
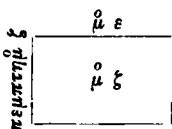
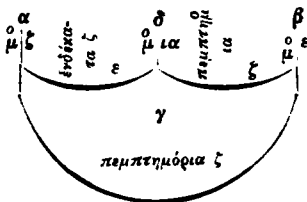
ὑπόδειγμα.

ἔστω ὁ α πρὸς τὸν β λόγον ἔχων, ὃν ὁ ζ πρὸς 20
τὸν ε· ἡ ἄρα γ πηλικότης οὕσα τοῦ λόγου τῶν α, β
ἐστὶ πεμπτημορίων ζ. ἐμπίπτει δὲ μεταξὺ τῶν α, β
μέγεθος τὸ δ ἔχον καὶ αὐτὸ μονάδας ια. ἡ ἄρα ζ
πηλικότης οὕσα τῶν δ, β τοῦ λόγου ἐστὶ πεμπτη-
μορίων ια· ἡ ἄρα ε πηλικότης οὕσα τῶν α, δ τοῦ 25
λόγου ἐστὶ ἐνδεκάτων ζ.

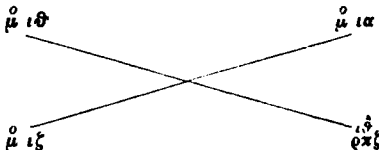
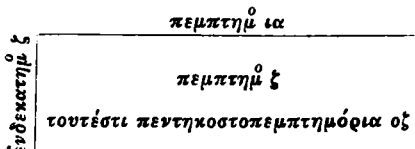
ὅτι δὲ τὸ ὀρθογώνιον τὸ περιεχόμενον ὑπὸ τε ἐν-
δεκάτων ζ καὶ ὑπὸ πεμπτημορίων ια γίνεται πεμπτη-

3. πηλικότητα] inc. fol. 121. 15. Debuit πολλαπλασια-
σθεῖσης. 27. ὀρθογώνιον] ‡.

μορίων ξ , φανερόν· τὰ γὰρ ξ
 ἐπὶ τὰ $\iota\alpha$ γίνεται $\overline{\alpha\zeta}$, τὸ
 δὲ ἐνδεκατημόριον ἐπὶ τὸ
 πεμπτημόριον πολλαπλασια-
 5 ζόμενον γίνεται πεντηκοστο-
 πεμπτημόριον· τὰ οὖν $\alpha\zeta$
 πεντηκοστοπεμπτημόρια γίνεται πεμπτημόρια ξ , τού-
 ἐστιν ἡ πηλικότης τοῦ λόγου τῶν α, β .

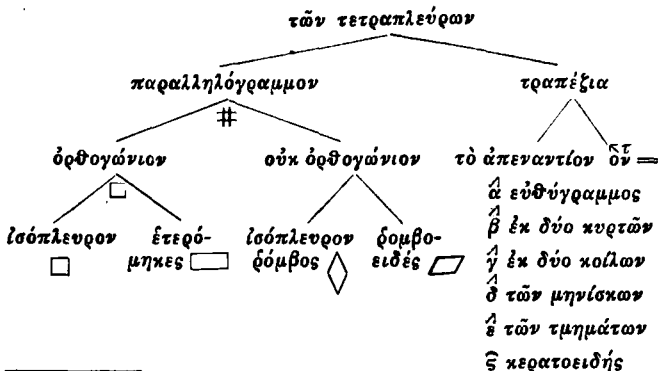
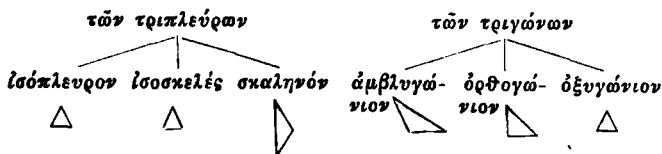
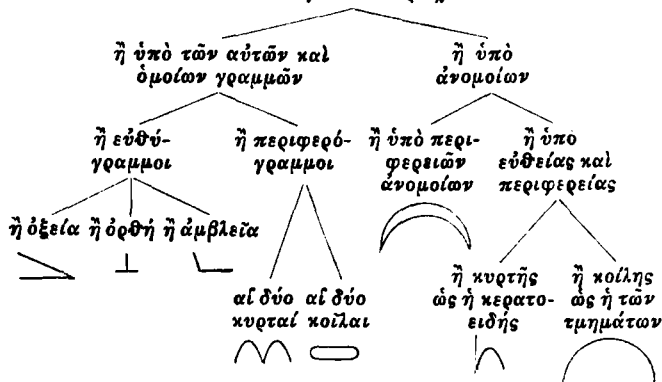


ἀλλὰ δὲ νῦν
 10 ὑποκείσθω τὸ α
 πρὸς τὸ β λόγον
 ἔχον, ὃν ὁ $\iota\zeta$ ἀριθ-
 μὸς πρὸς τὸν $\iota\gamma$,
 καὶ δὲ ἐξ αὐτοῦ ἀφελείν, ὃν ἔχει λόγον ὁ $\iota\theta$ πρὸς
 15 τὸν $\iota\alpha$. ποιῶ οὖν, ὡς ὁ $\iota\theta$ πρὸς τὸν $\iota\alpha$, οὕτως τὸν $\iota\zeta$
 πρὸς $\rho\pi\zeta$ ἐννεακαι-
 δέκατα. λοιπὸς ἄρα
 λόγος μένει ὁ τῶν $\rho\pi\zeta$
 πρὸς μονάδας $\iota\gamma$, τού-
 20 ἐστιν ἐὰν ἐννεακαι-
 δεκάκις τὰ $\iota\gamma$ ποιήσωμεν ἐν ἐλαχίστοις ἀριθμοῖς τοῖς
 τῶν $\rho\pi\zeta$ πρὸς $\sigma\mu\zeta$ ἅπερ προέκειτο δεῖξαι.



3. In -κατημόριον inc. fol. 121^u. 14. δέ] scr. δέον? —
 Hic desinit commentarius Leonis, de quo mathematico dixi
 Biblioth. math. 1887 p. 33.

αἱ ἐπίπεδοι γωνίαι περιέχονται



Haec stemmata fol. 122^r occupant manu Arethae ipsius scripta. quae fol. 122ⁿ sequuntur ab eodem exarata, recepi inter scholia libri VII (1, 2, 3).

2. Ἡ τῶν λόγων σύνθεσις ἐν τρισὶν ὅροις γίνεται τοῦ μέσου ὅρου ὅτε μὲν τοῦ μὲν τῶν ἄκρων ἐλάττωνος, τοῦ δὲ μείζονος λαμβανομένου, ὅτε δὲ καὶ ἑκατέρου μείζονος, ὅτε δὲ καὶ ἑκατέρου ἐλάττωνος, καὶ τούτου
 5 ἐν τῶν λόγων τῇ συνθέσει ὑπεξαίρουμένου· ἡ δὲ λόγου ἀπὸ λόγου ἀφαιρέσεις ἐκκειμένων τριῶν ὅρων, ὧν εἰς κοινὸς τοῦ τε ἀφαιρουμένου λόγου καί, ἀφ' οὗ δεῖ τὸν ἀφαιρούμενον τοῦτον ἀφελεῖν, καὶ ἔπειτα τετάρτου ἀνάλογον προσευρημένου τὸν λοιπὸν ὅρον ἐν τῷ τε
 10 κοινῷ τῶν προσεκκειμένων καὶ τῷ τετάρτῳ τούτῳ προσευρημένῳ καταλείπει μέσῳ ληφθέντι τῶν τὸν λόγον περιεχόντων ὅρων, ἀφ' οὗ δεῖ τὸν ἀφαιρούμενον ἀφελεῖν, καὶ ἔπειτα θατέρου τῶν ἄκρων ὑπεξηρημένου. ὁ δὲ τέταρτος ἀνάλογον ὅρος προσευρίσκεται δυοῖν
 15 μὲν ὅρων ἀλλήλους πολλαπλασιασάντων, τοῦ δὲ ἐκ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ γεγονότος παρὰ τὸν λοιπὸν μεμερισμένον· ὁ γὰρ ἐκ τοῦ τοιούτου μερισμοῦ γεγονώς ὁ τέταρτος ἀνάλογον ὅρος ἐστίν, ὅς, ἐὰν μὲν τῶν ἐξ ἀρχῆς ὅρων οἱ ἄκροι, τουτέστιν ὁ τε μέγιστος καὶ ὁ
 20 ἐλάχιστος, ἀλλήλους πολλαπλασιάσωσι, παρὰ δὲ τὸν μέσον ὁ μερισμὸς γένηται, μέσος ληφθήσεται τοῦ τε ἑτέρου τῶν ἄκρων καὶ τοῦ τῶν ἐξ ἀρχῆς μέσου, ἐὰν δὲ τῶν ἐξ ἀρχῆς ὁ μὲν μέσος τὸν ἕτερον τῶν ἄκρων πολλαπλασιάσῃ, παρὰ δὲ τὸν λοιπὸν ὁ μερισμὸς γέ-
 25 νηται, οἱ μὲν ἀλλήλους πολλαπλασιάσαντες μέσοι, παρ'

2. Uen. Marc. 301 fol. 466^u, Uindob. suppl. gr. 9 (63 Kollar) fol. 189.

4. μείζονα Vind. 5. ὑπεξερουμένου Vind. 6. ἀπὸ λόγου] om. Vind. 9. ἐν — 10. τούτῳ] om. Vind. 11. τῶν] om. Vind. 14. ἀνάλογος Vind. 18. ἀνάλογος Vind. 22. τοῦ] om. Vind.

ὄν δ' ἂν ὁ μερισμὸς γένηται, καὶ ὁ ἐκ τοῦ μερισμοῦ οὗτος γεγωνῶς οἱ ἄκροι ἔσονται.

3. Γεωμετρία ἐστὶ γνῶσις ποσοῦ συνεχοῦς ἐν θέσει ἀκινήτῳ· ποσὸν γὰρ συνεχὲς θέσει ἀκίνητόν ἐστιν ἢ γῇ. ἀστρονομία δὲ γνῶσις ποσοῦ διωρισμένου ἐν θέσει ἀκινήτῳ. ἄλλως· γεωμετρία ἐστὶν ἐπιστήμη περὶ ποσὸν καταγινομένη συνεχὲς ἀκίνητον συλλογιστικαῖς μεθόδοις δι' ἀξιωματικῶν ἐννοιῶν μήκους, πλάτους καὶ βάθους μέτρησιν εὐρίσκουσα.

4. Πρόβλημα μὲν ἐστὶ μέρος λόγου εἰς ἑτέρου δεῖξιν προβαλλόμενον, ὡς ὅταν λέγωμέν τινι· δεῖξον, εἰ ἡ ψυχὴ ἀθάνατός ἐστιν, ἰδοὺ τοῦτο πρόβλημά ἐστι. θεώρημα δὲ ἐστὶ ἐπισκεπτόμενον πρᾶγμα μόνῃ διανοίᾳ καὶ μέχρι ταύτης ἰστάμενον.

5. Ὁ Μεγαρικὸς οὗτος Εὐκλείδης ἰσόχρονος ἦν τῷ Ἀλεξάνδρῳ, ὁ δὲ Θέων τῷ Ἀδριανῷ.

6. Ἔτερον.

μαθεῖν νοητῶν εἰ ποθεῖς ὄντων φύσιν
ἐκ τῶν ὁρατῶν ὕλικῶν ποιημάτων
ἔξει, μετελθὲ γράμματα τάδ' Εὐκλείδου
γραμματικά τε γνῶρισον ὡς δέον λόγοις
ἐπίπεδά τε καὶ διπλῆν ἄλλην ὕλην
μαθηματικῶν μὴ παραδράμης φίλος
τοὺς μετρικούς τε συμβαλὼν τούτοις λόγοις
καὶ νοῦν ἐν αὐτοῖς ἐργασάμενος μέγαν
ἦξον πρὸς αἰθέριον ἐν τάχει θέαν
τὴν τῶν νοητῶν ἱστορῶν πᾶσαν φύσιν.

3. q^b fol. 16^u. 4. q^b fol. 18^u. 5. Paris. suppl. Gr. 12, Magliab. X, 53 bis (sed μεγαρ^ο et altero loco μεγαρος, et utroque loco ἰσοχρονος); cfr. Studien üb. Eukl. p. 176). 6. Coisl. 174 fol. 120^a post duo illa epigrammata codicis B (u. praef.).

7. Τὰ θεωρήματα τῆς γεωμετρίας εἰσὶ ταῦτα·
 τοῦ α' $\overline{\mu\eta}$ τοῦ β' $\overline{\iota\delta}$ τοῦ γ' $\overline{\lambda\zeta'}$ τοῦ δ' $\overline{\iota\varsigma}$ τοῦ ε' $\overline{\kappa\epsilon}$
 τοῦ ς' $\overline{\lambda\gamma}$ τοῦ ζ' $\overline{\mu\alpha}$ τοῦ η' $\overline{\kappa\zeta}$ τοῦ θ' $\overline{\lambda\varsigma}$ τοῦ ι' $\overline{\rho\kappa\gamma}$
 τοῦ ια' $\overline{\mu}$ τοῦ ιβ' $\overline{\iota\eta}$ τοῦ ιγ' $\overline{\iota\zeta}$ ὁμοῦ . .

8. Ὅτι δυνατὸν ἐκάστην τῶν ἀλόγων ἐπ' ἄπειρον
 λαμβάνειν.

Πιῶσις ἐστὶν διάφορος μετάθεσις σημείου τε καὶ
 εὐθείας.

Ὅτι ἐπὶ εἶδη τῶν τριγώνων· τὸ ἰσόπλευρον μονο-
 10 ειδῶς, τὸ δὲ ἰσοσκελὲς ἢ ὀρθογώνιον ἐστὶν ἢ ἀμβλυ-
 γώνιον ἢ ὀξυγώνιον, καὶ τὸ σκαληνὸν ὡσαύτως.

Ὅτι οὐκ ἔστιν εὐρεῖν τετράγωνον ἀριθμὸν τετρα-
 γώνου διπλάσιον, ἀλλ' οὐδὲ ἰσοπλεύρου τριγώνου
 ὀρθογώνιον τὴν ὑποτείνουσας ἴσον τῶν δύο τῶν περὶ
 15 τὴν ὀρθὴν γωνίαν ἔχον.

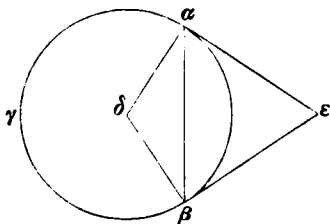
Ῥητὰ μεγέθη λέγεται, ὅσα ἐστὶν ἀλλήλοις σύμμετρα,
 ὅσα δὲ ἀσύμμετρα, ἄλλογὰ ἐστὶ μὴ ἔχοντα λόγον πρὸς
 ἄλληλα.

9. Ἐὰν κύκλου ληφθῇ τι σημεῖον ἐκτός, ἀπὸ δὲ
 20 τοῦ σημείου πρὸς τὸν κύκλον προσπίπτωσιν δύο εὐθεῖαι
 ἐφαπτόμεναι τοῦ κύκλου, ἴσαι ἀλλήλαις εἰσὶν.

κύκλου γὰρ τοῦ αβ εἰλήφθω τι σημεῖον ἐκτός τὸ ε,
 καὶ ἀπὸ τοῦ ε πρὸς τὸν αβ κύκλον προσπιπτέτωσαν
 δύο εὐθεῖαι αὐ εα, εβ ἐφαπτόμεναι αὐτοῦ κατὰ τὰ α, β
 25 σημεία. λέγω, ὅτι αὐ εα, εβ ἴσαι ἀλλήλαις εἰσὶν.
 εἰλήφθω τὸ κέντρον τοῦ κύκλου καὶ ἔστω τὸ δ, καὶ
 ἐπεζεύχθωσαν αὐ αδ, δβ, βα. καὶ ἐπεὶ αὐ βε, εα εὐθεῖαι
 ἐφάπτουσι τοῦ κύκλου, ἀπὸ δὲ τοῦ δ κέντρου ἐπιζευχ-

7. Coisl. 174 post nr. 6. 8. B fol. 4^r manu Arethae (mg. περιφερόγραμμοι γωνίαι Χ). praecedunt quae recepi app. II nr. 22, sequuntur quaedam m. rec. 9. B³ fol. 5ⁿ.

θεῖσθαι εἰσιν εἰς αὐτάς εὐθεῖαι αἱ δα, δβ, αἱ ἄρα ὑπὸ δαε, δβε ὀρθαί εἰσιν. δῆλον δέ, ὅτι καὶ γωνίαι



αἱ ὑπὸ δαβ, δβα ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν· λοιπὴν ἄρα ἡ ὑπὸ βαε λοιπῇ τῇ ὑπὸ αβε ἴση ἐστίν. ἐὰν δὲ τριγώνου αἱ δύο γωνίαι ἴσαι ἀλλήλαις ᾖσιν, καὶ αἱ ὑπὸ τὰς ἴσας γωνίας ὑποτείνουσιν πλευραὶ ἴσαι ἀλ-

λήλαις ἔσονται. ἴση ἄρα καὶ ἡ αε τῇ εβ. ἐὰν ἄρα κύκλου καὶ τὰ ἐξῆς· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

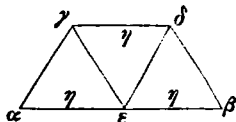
10. Νικηφόρου τοῦ Γρηγορᾶ πρόβλημα.

Ἐπὶ τῆς δοθείσης εὐθείας τετράπλευρον συστήσασθαι ὥστε εἶναι τὰς μὲν τρεῖς πλευρὰς ἴσας ἀλλήλαις, τὴν δὲ τετάρτην μείζονα ἐκάστης τούτων, καὶ γίνεσθαι τὸ ἀπὸ ταύτης τετραγώνον μείζον τῶν τριῶν τετραγώνων ὁμοῦ συναγομένων τῶν ἀπὸ τῶν τριῶν πλευρῶν ἰδίᾳ γινομένων τῷ ἀπὸ τῆς μιᾶς πλευρᾶς τῶν τριῶν γινομένῳ τετραγώνῳ.

ἔστω ἡ δοθείσα εὐθεῖα ἡ αβ καὶ τετμήσθω δίχα κατὰ τὸ ε, καὶ συνεστάτω ἐφ' ἐκατέρου τῶν τμημάτων ἰσόπλευρα τρίγωνα τό τε αγε καὶ τὸ εδβ, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ γδ. λέγω, ὅτι τῇ αβ παράλληλός ἐστιν ἡ γδ. ἐπεὶ γὰρ τὰ δύο τρίγωνα τό τε αγε καὶ τὸ εδβ ἴσα ὄντα ἐπὶ ἴσων βάσεων βεβήκασιν καὶ ἐπ' εὐθείας ἔχουσιν αὐτάς καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη εἰσὶ, καὶ ἐν ταῖς αὐταῖς

10. r (in fine libri IX), mg. ὁφείλε τεθῆναι ἐν τῷ δεκάτῳ στοιχείῳ (ubi?). hab. etiam cod. Arundel. 548 fol. 178 (in fine ποιῆσαι) praemissis his uerbis et ἰμῶσιν αἰῶλο, prorsus eodem modo cod. Riccard. 22.

- παραλλήλοις εἰσί· παράλληλος ἄρα τῇ $αβ$ ἢ $γδ$. λέγω
 δὲ, ὅτι καὶ τῆς $γδ$ μείζον δύναται ἢ $αβ$ τῷ ἀπὸ
 ἴσων αὐτῇ τριῶν πλευρῶν. ἐπεὶ γὰρ παραλληλό-
 γραμμὸν ἐστὶν ἑκάτερον τῶν $αγδε$ καὶ $βδγε$ καὶ ἐν ταῖς
 5 αὐταῖς παραλλήλοις ταῖς $γδ$, $αβ$ καὶ ἐπὶ τῆς αὐτῆς
 βάσεως τῆς $γδ$, ἴσα ἀλλήλοις
 εἰσὶν. ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ $αγ$ τῇ $εδ$
 καὶ ἡ $βδ$ τῇ $εγ$. τῶν γὰρ παρ-
 αλληλογράμμων χωρίων αἱ ἀπ-
 10 εναντίον πλευραὶ τε καὶ γωνίαι
 ἴσαι ἀλλήλαις εἰσὶν. ἴση ἄρα καὶ ἡ $γδ$ ἑκατέρᾳ τῶν $αε$, $εβ$
 τον ὁμοιον τρόπον. ὅλη ἄρα ἡ $αβ$ διπλασίῳ ἐστὶ
 τῆς $γδ$. τὰ δὲ μήκει διπλάσια δυνάμει τετραπλάσια·
 τετραπλάσιον ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς $αβ$ τοῦ ἀπὸ τῆς $γδ$. τὰ
 15 ἄρα ἀπὸ τῶν τριῶν πλευρῶν τετράγωνον τῆς τε $αγ$
 καὶ $γδ$ καὶ $δβ$ ἐλάττωσιν εἰσι τοῦ ἀπὸ τῆς $αβ$ ἐνὶ
 τούτων τετραγώνῳ. μείζον ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς $αβ$ τῶν
 ἀπὸ τῶν τριῶν πλευρῶν γινομένων τετραγώνων τῷ
 ἀπὸ μιᾶς πλευρᾶς τῶν τριῶν γινομένῳ τετραγώνῳ.
 20 ἐπὶ τῆς δοθείσης ἄρα εὐθείας τετράπλευρον συνέσταιται
 καὶ τὰ ἐξῆς· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.



Appendix scholiorum IV.

ΒΑΡΛΑΑΜ ΜΟΝΑΧΟΥ

ἀριθμητικὴ ἀπόδειξις τῶν γραμμικῶς ἐν τῷ δευτέρῳ τῶν
στοιχείων ἀποδειχθέντων.

Ὅροι.

Ἀριθμὸν ἀριθμὸν πολλαπλασιάζειν λέγω, ὅταν,
ὅσαι εἰσὶν ἐν τῷ πολλαπλασιάζοντι μονάδες, τοσαντάκις
συντεθεὶς ὁ πολλαπλασιαζόμενος ποιήσῃ τινά, ὃν καὶ
μετρεῖ κατὰ τὰς ἐν τῷ πολλαπλασιάζοντι μονάδας. 5

καλῶ δ' αὐτὸν τὸν ἐκ τούτων γενόμενον ἐπίπεδον.
τετράγωνον δ' ἀριθμὸν λέγω τὸν γενόμενον ἀπὸ τινος
ἑαυτὸν πολλαπλασιάσαντος.

ἀριθμὸν ἀριθμοῦ μέρος λέγω τὸν ἐλάττονα τοῦ
μείζονος, ἅν τε μετρῇ ἅν τε μὴ μετρῇ τὸν μείζονα. 10

α'.

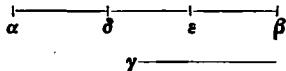
Ἐὰν δύο ἀριθμῶν ὄντων διαιρεθῇ ὁ ἕτερος αὐτῶν
εἰς ὅσουσδηποτοῦν ἀριθμούς, ὁ ἐκ τῶν ἐξ ἀρχῆς δύο

Hunc libellum ex editione Cunr. Dasypodii (Argentorati
1564) recepi, nullius codicis ope adiutus. interpretationem
Latinam omissis definitionibus habet Commandinus fol. 104 sq.
discrepantias Dasypodii infra adscripsi.

4. ποιήσει. 10. μετρεῖ. μετρεῖ. 11. προτάσεις. πρό-
τασις α' θεώρημα, et sic deinceps.

ἀριθμῶν ἐπίπεδος ἀριθμὸς ἴσος ἐστὶ τοῖς ἐκ τε τοῦ ἀδιαίρετου καὶ ἐκάστου τῶν μερῶν τοῦ διαιρεθέντος γινομένοις ἐπιπέδοις.

ἔστωσαν δύο ἀριθμοὶ οἱ αβ, γ, καὶ διηγήσθω ὁ αβ εἰς ὅσουσδηποτοῦν ἀριθμοὺς τοὺς αδ, δε, εβ. λέγω, ὅτι ὁ ἐκ τῶν γ, αβ ἐπίπεδος ἴσος ἐστὶ τοῖς ἐκ τῶν γ, αδ, γ, δε, γ, εβ ἐπιπέδοις.



ἔστω γὰρ ἐκ μὲν τῶν γ, αβ ὁ ζ ἐκ τε τῶν γ, αδ ὁ ηθ, ἐκ δὲ τῶν γ, δε ὁ θι, ἐκ δὲ τῶν γ, εβ ὁ ικ. καὶ ἐπεὶ ὁ αβ τὸν γ πολλαπλασιάσας ἐποίησε τὸν ζ, ὁ ἄρα γ μετρεῖ τὸν ζ κατὰ τὰς ἐν τῷ αβ μονάδας. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ τὸν ηθ μετρεῖ κατὰ τὰς ἐν τῷ αδ μονάδας, τὸν δὲ θε κατὰ τὰς ἐν τῷ δε, τὸν δὲ ικ κατὰ τὰς ἐν τῷ εβ μονάδας. ὅλον ἄρα τὸν ηκ μετρεῖ ὁ γ κατὰ τὰς ἐν τῷ αβ μονάδας. ἐμέτρει δὲ καὶ τὸν ζ κατὰ τὰς ἐν τῷ αβ μονάδας. ἐκάτερος ἄρα τῶν ζ, ηκ ἰσάκις ἐστὶ πολλαπλάσιος τοῦ γ. οἱ δὲ τοῦ αὐτοῦ ἰσάκις πολλαπλάσιοι ἴσοι ἀλλήλοις εἰσίν. ἴσος ἄρα ἐστὶν ὁ ζ τῷ ηκ. καὶ ἐστὶν ὁ μὲν ζ ὁ ἐκ τῶν γ, αβ ἐπίπεδος, ὁ δ' ηκ ὁ συγκείμενος ἐκ τε τοῦ γ καὶ ἐκάστου τῶν αδ, δε, εβ ἐπιπέδων. ὁ ἄρα ἐκ τῶν γ, αβ ἐπίπεδος ἴσος ἐστὶ τοῖς ἐκ τε τοῦ γ καὶ ἐκάστου τῶν αδ, δε, εβ ἐπιπέδοις.

ἐὰν ἄρα δύο ἀριθμῶν ὄντων διαιρεθῇ ὁ ἕτερος αὐτῶν εἰς ὅσουσδηποτοῦν ἀριθμούς, ὁ ἐκ τῶν ἐξ ἀρχῆς

4. οἱ] ἡ. In demonstrationibus add. suis locis ἐκθεσις, διορισμός, κατασκευή, ἀπόδειξις, συμπέρασμα, in figg. numeros arab.

δύο ἀριθμῶν ἐπίπεδος ἴσος ἐστὶ τοῖς ἐκ τε τοῦ ἀδιαιρέτου καὶ ἐκάστου τῶν μερῶν τοῦ διαιρεθέντος ἐπιπέδοις· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

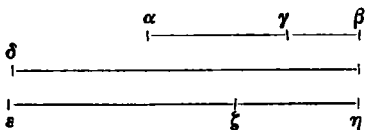
β'.

Ἐὰν ἀριθμὸς εἰς δύο ἀριθμοὺς διαιρεθῇ, δύο ἐπίπεδοι ἀριθμοὶ οἱ γενομένοι ἐκ τε τοῦ ὅλου καὶ ἐκατέρου τῶν μερῶν συναμφοτέροι ἴσοι εἰσὶ τῷ ἀπὸ τοῦ ὅλου τετραγώνῳ.

ἀριθμὸς γὰρ ὁ αβ διηρησθῶ εἰς δύο ἀριθμοὺς τοὺς αγ, γβ. λέγω, ὅτι δύο ἐπίπεδοι ἀριθμοὶ ὅ τε ἐκ τῶν αβ, αγ καὶ ὁ ἐκ τῶν αβ, γβ συντεθέντες ἴσοι εἰσὶ τῷ ἀπὸ τοῦ αβ τετραγώνῳ.

ὁ γὰρ αβ ἑαυτὸν πολλαπλασιάσας ποιεῖτω τὸν δ, ὁ δὲ αγ τὸν αβ πολλαπλασιάσας ποιεῖτω τὸν εζ, τὸν δὲ αὐτὸν αβ καὶ ὁ γβ πολλαπλασιάσας ποιεῖτω τὸν ζη. ἐπεὶ τοίνυν ὁ αγ τὸν αβ πολλαπλασιάσας ἐποίησε τὸν εζ,

ὁ ἄρα αβ μετρεῖ τὸν εζ κατὰ τὰς ἐν τῷ αγ μονάδας. πάλιν ἐπεὶ ὁ γβ τὸν αβ πολλαπλασιάσας ἐποίησε τὸν ζη, ὁ ἄρα αβ μετρεῖ τὸν ζη κατὰ τὰς ἐν τῷ γβ μονάδας. ἐμέτρει δὲ καὶ τὸν εζ κατὰ τὰς ἐν τῷ αγ μονάδας· ὅλον ἄρα τὸν εη μετρεῖ ὁ αβ κατὰ τὰς ἐν ἑαυτῷ μονάδας. πάλιν ἐπεὶ ὁ αβ ἑαυτὸν πολλαπλασιάσας ἐποίησε τὸν δ, μετρεῖ ἄρα καὶ τὸν δ κατὰ τὰς ἐν ἑαυτῷ μονάδας. ἐκάτερον ἄρα τῶν δ, εη μετρεῖ ὁ αβ κατὰ τὰς ἐν ἑαυτῷ



13. ποιήτω. 14. ποιήτω. 15. ποιήτω. 19. πάλιν — 24. μονάδας] bis (22 μετρεῖ, 24 αὐτῷ). 27. εη] εα.

μονάδας. ὅσαπλασίων ἄρα ἐστὶν ὁ δ τοῦ αβ, τοσαυτα-
 πλασίων ἐστὶ καὶ ὁ εη τοῦ αβ. οἱ δὲ τοῦ αὐτοῦ
 ἀριθμοῦ ἰσάκεις πολλαπλασίοι ἀριθμοὶ ἴσοι ἀλλήλοις
 εἰσὶν. ἴσος ἄρα ἐστὶν ὁ δ τῷ εη. καὶ ἐστὶν ὁ μὲν δ
 5 ὁ ἀπὸ τοῦ αβ τετράγωνος, ὁ δὲ εη συντεθεὶς ἐκ δύο
 ἐπιπέδων ἀριθμῶν τῶν ἐκ τῶν αβ βγ, βα αγ. ὁ ἄρα
 ἀπὸ τοῦ αβ τετράγωνος ἴσος ἐστὶ τῷ συγκειμένῳ ἐκ
 δύο ἐπιπέδων τῶν ἐκ τῶν αβ βγ, βα αγ.

ἐὰν ἄρα ἀριθμὸς εἰς δύο ἀριθμοὺς διαιρεθῇ, δύο
 10 ἐπίπεδοι ἀριθμοὶ οἱ γενόμενοι ἐκ τε τοῦ ὅλου καὶ
 ἑκατέρου τῶν μερῶν συναμφοτέροι ἴσοι εἰσὶν τῷ ἀπὸ
 τοῦ ὅλου τετραγώνῳ. ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

γ'.

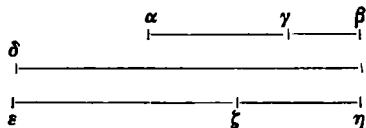
Ἐὰν ἀριθμὸς διαιρεθῇ εἰς δύο ἀριθμούς, ὁ ἐκ τοῦ
 15 ὅλου καὶ ἑνὸς τῶν μερῶν ἐπίπεδος ἴσος ἐστὶ τῷ ἐκ
 τῶν μερῶν ἐπιπέδῳ σὺν τῷ ἀπὸ τοῦ προειρημένον
 μέρους τετραγώνῳ.

ἀριθμὸς γὰρ ὁ αβ διηρησθῶ εἰς δύο ἀριθμούς
 τοὺς αγ, γβ. λέγω, ὅτι ὁ ἐκ τῶν αβ, βγ ἐπίπεδος ἴσος
 20 ἐστὶ τῷ τε ἐκ τῶν αγ, γβ ἐπιπέδῳ καὶ τῷ ἀπὸ τοῦ γβ
 τετραγώνῳ.

ὁ γὰρ αβ πολλαπλασιασάτω τὸν γβ καὶ ποιείτω
 τὸν δ, ὁ δὲ αγ τὸν γβ πολλαπλασιασάτω καὶ ποιείτω
 τὸν εζ, ὁ δὲ γβ ἑαυτὸν πολλαπλασιάσας ποιείτω τὸν ζη.
 25 καὶ ἐπεὶ ὁ αβ τὸν γβ πολλαπλασιάσας ἐποίησε τὸν δ,
 ὁ ἄρα γβ μετρεῖ τὸν δ κατὰ τὰς ἐν τῷ αβ μονάδας.
 πάλιν ἐπεὶ ὁ αγ τὸν γβ πολλαπλασιάσας ἐποίησε τὸν εζ,

1. ὅσαπλάσιον. τοσαυταπλάσιον. 22. πολλαπλασιάτω-
 ποιήτω. 23. πολλαπλασιάτω. ποιήτω. 24. ποιήτω.

ὁ ἄρα γβ μετρεῖ τὸν εἰς κατὰ τὰς ἐν τῷ αγ μονάδας.
 πάλιν ἐπεὶ ὁ γβ ἑαυτὸν πολλαπλασιάσας ἐποίησε τὸν ζη,
 μετρεῖ ἄρα ὁ γβ τὸν ζη κατὰ τὰς ἐν ἑαυτῷ μονάδας.
 ἐμέτρει δὲ καὶ τὸν εἰς κατὰ τὰς ἐν τῷ αγ μονάδας.
 ὅλον ἄρα τὸν εη μετρεῖ ὁ γβ κατὰ τὰς ἐν τῷ αβ μο- 5
 νάδας. ἐμέτρει δὲ καὶ
 τὸν δ κατὰ τὰς ἐν
 τῷ αβ μονάδας. ἰσάκεις
 ἄρα ὁ γβ ἐκάτερον
 τῶν δ, εη μετρεῖ· οἱ 10



δὲ ὑπὸ τοῦ αὐτοῦ ἰσάκεις μετρούμενοι ἴσοι ἀλλήλοις
 εἰσίν· ἴσος ἄρα ἐστὶν ὁ δ τῷ εη. καὶ ἐστὶν ὁ μὲν δ
 ὁ ἐκ τῶν αβ, βγ ἐπίπεδος, ὁ δὲ εη ὁ ἐκ τῶν αγ, γβ
 ἐπίπεδος σὺν τῷ ἀπὸ τοῦ γβ τετραγώνῳ. ὁ ἄρα ἐκ
 τῶν αβ, βγ ἐπίπεδος ἴσος ἐστὶ τῷ τε ἐκ τῶν αγ, γβ 15
 ἐπιπέδῳ καὶ τῷ ἀπὸ τοῦ γβ τετραγώνῳ.

ἔαν ἄρα ἀριθμὸς εἰς δύο ἀριθμοὺς τυχόντας δι-
 αιρεθῇ, ὁ ἐκ τοῦ ὅλου καὶ ἐνὸς τῶν μερῶν ἐπίπεδος
 ἴσος ἐστὶ τῷ τε ἐκ τῶν μερῶν ἐπιπέδῳ σὺν τῷ ἀπὸ
 τοῦ προειρημένου μέρους τετραγώνῳ· ὅπερ ἔδει δεῖξαι. 20

δ'.

Ἐὰν ἀριθμὸς διαιρεθῇ εἰς δύο ἀριθμούς, ὁ ἀπὸ
 τοῦ ὅλου τετράγωνος ἴσος ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν μερῶν
 τετραγώνοις καὶ τῷ δις ἐκ τῶν μερῶν ἐπιπέδῳ.

ἀριθμὸς γὰρ ὁ αβ διηγήσθω εἰς δύο ἀριθμούς 25
 τοὺς αγ, γβ. λέγω, ὅτι ὁ ἀπὸ τοῦ αβ τετράγωνος ἴσος
 ἐστὶ τοῖς τε ἀπὸ τῶν αγ, γβ τετραγώνοις καὶ τῷ δις
 ἐκ τῶν αγ, γβ ἐπιπέδῳ.

ἔστω γὰρ ἀπὸ μὲν τοῦ αβ τετράγωνος ὁ δ, ἀπὸ
δὲ τοῦ αγ ὁ εζ, ἀπὸ δὲ τοῦ γβ ὁ ηθ, ἐκ δὲ τῶν αγ, γβ
ἐκάτερος τῶν ζη, θκ. ἐπεὶ

τοίνυν ὁ αγ ἑαυτὸν πολλα-

5 πλασιάσας ἐποίησε τὸν εζ, ὁ

ἄρα αγ μετρεῖ τὸν εζ κατὰ

τὰς ἐν ἑαυτῷ μονάδας. πάλιν

ἐπεὶ ὁ γβ τὸν γα πολλαπλασιάσας ἐποίησε τὸν ζη,

μετρεῖ ἄρα τὸν ζη ὁ αγ κατὰ τὰς ἐν τῷ γβ μονάδας.

10 ἐμέτρει δὲ καὶ τὸν εζ κατὰ τὰς ἐν ἑαυτῷ. ὅλον ἄρα

τὸν εη μετρεῖ ὁ αγ κατὰ τὰς ἐν τῷ αβ μονάδας. ὁ ἄρα

αβ πολλαπλασιάσας τὸν αγ ἐποίησε τὸν εη. ὁ εη ἄρα

ἐπίπεδός ἐστιν ὁ ἐκ τῶν βα, αγ. ὁμοίως δὲ δείξομεν,

ὅτι καὶ ὁ ηκ ἐπίπεδός ἐστιν ὁ ἐκ τῶν αβ, βγ. καὶ

15 ἐστιν ἀπὸ τοῦ αβ τετράγωνος ὁ δ. ἐὰν δὲ ἀριθμὸς

διααιρεθῇ εἰς δύο ἀριθμούς, ὁ ἀπὸ τοῦ ὅλου τετρά-

γωνος ἴσος ἐστὶ δυσὶ τοῖς ἐκ τοῦ ὅλου καὶ ἐκατέρου

τῶν μερῶν ἐπιπέδοις. ἴσος ἄρα ὁ δ τῷ εκ. ἀλλὰ

μὴν ὁ εκ συγκείμενός ἐστιν ἐκ τε τῶν ἀπὸ τῶν αγ, γβ

20 τετραγώνων καὶ τοῦ δις ἐκ τῶν αγ, γβ ἐπιπέδου· ὁ

δὲ δ ὑπάρχει ὁ ἀπὸ τοῦ αβ τετράγωνος. ὁ ἄρα ἀπὸ

τοῦ αβ τετράγωνος ἴσος ἐστὶ τοῖς τε ἀπὸ τῶν αγ, γβ

τετραγώνοις καὶ τῷ δις ἐκ τῶν αγ, γβ ἐπιπέδῳ.

ἐὰν ἄρα ἀριθμὸς διααιρεθῇ εἰς δύο ἀριθμούς, ὁ ἀπὸ

25 τοῦ ὅλου τετράγωνος ἴσος ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν μερῶν

τετραγώνοις καὶ τῷ δις ἐκ τῶν μερῶν ἐπιπέδῳ· ὅπερ

ἔδει δεῖξαι.

ε'.

Ἐὰν ἄρτιος ἀριθμὸς δίχα διααιρεθῇ, διααιρεθῇ δὲ

30 καὶ εἰς ἀνίσους ἀριθμούς, ὁ ἐκ τῶν ἀνίσων μερῶν

ἐπίπεδος μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ μεταξὺ τετραγώνου ἴσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ ἡμίσεος τετραγώνου.

ἔστω γὰρ ἄρτιος ἀριθμὸς ὁ αβ καὶ διηγήσθω δίχα μὲν εἰς τοὺς αγ, γβ, ἀνισαχῇ δὲ εἰς τοὺς αδ, δβ. λέγω, ὅτι ὁ ἀπὸ τοῦ γβ τετράγωνος ἴσος ἐστὶ τῷ ἐκ τῶν αδ, δβ ἐπιπέδῳ μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ γδ τετραγώνου. b

ἔστω γὰρ ἀπὸ μὲν τοῦ γβ τετράγωνος ὁ ε, ἐκ δὲ τῶν αδ, δβ ἐπίπεδος ὁ ζη, ἀπὸ δὲ τοῦ δγ τετράγωνος ὁ ηθ. καὶ ἐπεὶ ὁ βγ ἀριθμὸς διήρηται εἰς δύο ἀριθμοὺς τοὺς βδ, δγ, ἔστιν ἄρα ὁ ἀπὸ τοῦ βγ τετράγωνος, 10

τουτέστιν ὁ ε, ἴσος τοῖς ἀπὸ τῶν βδ, δγ τετραγώνοις μετὰ τοῦ δις ἐκ τῶν βδ, δγ. ἔστω οὖν ἀπὸ μὲν τοῦ βδ τετρά- 15
γωνος ὁ κλ, ἀπὸ δὲ

τοῦ δγ ὁ νξ, ἐκ δὲ τῶν βδ, δγ ἐκάτερος τῶν λμ, μν· ὅλος ἄρα ὁ κξ ἴσος ἐστὶ τῷ ε. καὶ ἐπεὶ ὁ βδ ἑαυτὸν πολλαπλασιάσας ἐποίησε τὸν κλ, μετρεῖ ἄρα αὐτὸν κατὰ τὰς ἐν ἑαυτῷ μονάδας. πάλιν ἐπεὶ ὁ γδ τὸν δβ 20
πολλαπλασιάσας τὸν λμ ἐποίησε, ὁ ἄρα δβ μετρεῖ τὸν λμ κατὰ τὰς ἐν τῷ γδ μονάδας. ἐμέτρει δὲ καὶ τὸν κλ κατὰ τὰς ἐν ἑαυτῷ μονάδας· ὅλον ἄρα τὸν κμ μετρεῖ ὁ δβ κατὰ τὰς ἐν τῷ γβ μονάδας. ἴσος δὲ ὁ γβ τῷ γα. ὁ ἄρα δβ μετρεῖ τὸν κμ κατὰ τὰς ἐν τῷ γα μονάδας. 25
πάλιν ἐπεὶ ὁ γδ πολλαπλασιάσας τὸν δβ ἐποίησε τὸν μν, ὁ ἄρα δβ μετρεῖ τὸν μν κατὰ τὰς ἐν τῷ δγ μονάδας. ἐμέτρει δὲ καὶ τὸν κμ κατὰ τὰς ἐν τῷ αγ μονάδας· ὅλον ἄρα τὸν κν μετρεῖ ὁ βδ κατὰ τὰς ἐν τῷ αδ μονάδας. ἀλλὰ μὴν καὶ τὸν ζη μετρεῖ ὁ βδ κατὰ τὰς ἐν 30

τῷ αδ μονάδας· ὑπόκειται γάρ. ἴσος ἄρα ἐστὶν ὁ ζη
 τῷ κν· οἱ γὰρ τοῦ αὐτοῦ ἰσάκεις πολλαπλάσιοι ἴσοι
 ἀλλήλοις εἰσίν. ἔστι δὲ καὶ ὁ ηθ τῷ νξ ἴσος· ἐκάτερος
 γὰρ ὑπόκειται ἀπὸ τοῦ γδ τετράγωνος. ὅλος ἄρα
 5 ὁ κξ ὅλῳ τῷ ζθ ἴσος ἐστίν. ἔστι δὲ καὶ τῷ ε ὁ κξ
 ἴσος. καὶ ὁ ζθ ἄρα τῷ ε ἴσος ἐστί. καὶ ἐστὶν ὁ
 μὲν ζθ ὁ ἐκ τῶν αδ, δβ ἐπίπεδος μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ δγ
 τετραγώνου, ὁ δὲ ε ὁ ἀπὸ τοῦ γβ τετραγώνου. ὁ ἄρα
 ἐκ τῶν αδ, δβ ἐπίπεδος μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ δγ τετρα-
 10 γώνου ἴσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ γβ τετραγώνῳ.

ἐὰν ἄρα ἄρτιος ἀριθμὸς διαιρεθῇ δίχα, διαιρεθῇ
 δὲ καὶ εἰς ἀνίσους ἀριθμούς, ὁ ἐκ τῶν ἀνίσων μερῶν
 ἐπίπεδος μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ μεταξὺ τετραγώνου ἴσος
 ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ ἡμίσεος τετραγώνῳ· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

15

ε'.

Ἐὰν ἄρτιος ἀριθμὸς διαιρεθῇ δίχα, προστεθῇ δέ
 τις αὐτῷ, ὁ ἐκ τοῦ ὅλου σὺν τῷ προσκειμένῳ καὶ τοῦ
 προσκειμένου ἐπίπεδος μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ ἡμίσεος τετρα-
 γώνου ἴσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ συγκειμένου ἕκ τε τοῦ
 20 ἡμίσεος καὶ τοῦ προσκειμένου τετραγώνῳ.

ἄρτιος γὰρ ἀριθμὸς ὁ αβ διηρησθῶ δίχα εἰς τοὺς
 αγ, γβ ἀριθμούς, καὶ προσκείσθω αὐτῷ ἑτερός τις
 ἀριθμὸς ὁ βδ. λέγω, ὅτι ὁ ἐκ τῶν αδ, δβ ἐπίπεδος
 μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ γβ τετραγώνου ἴσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ
 25 τοῦ γδ τετραγώνῳ.

ἔστω γὰρ ἀπὸ μὲν τοῦ γδ τετράγωνος ὁ ε, ἐκ δὲ
 τῶν αδ, δβ ἐπίπεδος ὁ ζη, ἀπὸ δὲ τοῦ γβ τετράγωνος
 ὁ ηθ. καὶ ἐπεὶ ὁ ἀπὸ τοῦ γδ ἴσος ἐστὶ τοῖς ἀπὸ
 τῶν δβ, βγ μετὰ τοῦ δις ἐκ τῶν δβ, βγ, ἔστω ἀπὸ μὲν

τοῦ βδ ὁ κλ, ἐκ δὲ τῶν δβ, βγ ἐκάτερος τῶν λμ, μν, ἀπὸ δὲ τοῦ βγ ὁ νξ. ὅλος ἄρα ὁ κξ ἴσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ γδ τετραγώνῳ. καὶ ἐστὶν ἀπὸ τοῦ γδ τετρά-

γωνος ὁ ε· ὁ ἄρα κξ ἴσος ἐστὶ τῷ ε. καὶ 5
ἐπεὶ ὁ βδ ἐαυτὸν πολλαπλασιάσας τὸν κλ πεποίηκε, ὁ ἄρα βδ μετρεῖ τὸν κλ κατὰ τὰς ἐν

ἐαυτῷ μονάδας. μετρεῖ δὲ καὶ τὸν λμ κατὰ τὰς ἐν τῷ βγ 10 μονάδας· ὅλον ἄρα τὸν κμ μετρεῖ ὁ δβ κατὰ τὰς ἐν τῷ γδ μονάδας. καὶ ἐπεὶ ὁ δβ μετρεῖ καὶ τὸν μν κατὰ τὰς ἐν τῷ γβ μονάδας, ἴσος δὲ ὁ γβ τῷ γα· ὑπόκειται γάρ· ὅλον ἄρα τὸν κν μετρεῖ ὁ δβ κατὰ τὰς ἐν τῷ αδ μονάδας. ἀλλὰ μὴν καὶ τὸν ξη μετρεῖ ὁ δβ 15 κατὰ τὰς ἐν τῷ αδ μονάδας· ὑπόκειται γάρ· ὁ ξη ἐκ τῶν αδ, δβ· ἴσος ἄρα ὁ ξη τῷ κν. ἔστι δὲ καὶ ὁ θη τῷ νξ ἴσος· ἐκάτερος γάρ· ἐστὶν ὁ ἀπὸ τοῦ γβ τετραγώνος. ὅλος ἄρα ὁ ζθ τῷ κξ ἐστὶν ἴσος. ὁ δὲ κξ ἀπεδείχθη τῷ ε ἴσος· καὶ ὁ ζθ ἄρα τῷ ε ἴσος ἐστὶ. καὶ ἐστὶν 20 ὁ μὲν ζθ ὁ ἐκ τῶν αδ, δβ μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ γβ τετραγώνου, ὁ δὲ ε ὁ ἀπὸ τοῦ γδ. ὁ ἄρα ἐκ τῶν αδ, δβ μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ γβ ἴσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ γδ τετραγώνῳ.

ἐὰν ἄρα ἄρτιος ἀριθμὸς διαιρεθῇ δίχῃ, προστεθῇ δέ τις αὐτῷ, ὁ ἐκ τοῦ ὅλου σὺν τῷ προσκειμένῳ καὶ 25 τοῦ προσκειμένου ἐπίπεδος μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ ἡμίσεος τετραγώνου ἴσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ συγκειμένου ἐκ τε τοῦ ἡμίσεος καὶ τοῦ προσκειμένου τετραγώνῳ· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

ζ'.

Ἐὰν ἀριθμὸς διαιρεθῇ εἰς δύο ἀριθμούς, ὁ ἀπὸ τοῦ ὅλου τετράγωνος μετὰ τοῦ ἀφ' ἐνὸς τῶν μερῶν τετραγώνου ἴσος ἐστὶ τῷ δις ἐκ τοῦ ὅλου καὶ τοῦ
 5 εἰρημένου μέρους ἐπιπλέον μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ μέρους τετραγώνου.

ἀριθμὸς γὰρ ὁ αβ διηρησθῶ εἰς τοὺς αγ, γβ ἀριθμούς. λέγω, ὅτι οἱ ἀπὸ τῶν βα, αγ τετράγωνοι ἴσοι εἰσὶν τῷ δις ἐκ τῶν βα, αγ ἐπιπλέον μετὰ τοῦ ἀπὸ
 10 τοῦ βγ τετραγώνου.

ἐπεὶ γὰρ ὁ ἀπὸ τοῦ αβ τετράγωνος ἴσος ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν βγ, γα καὶ τῷ δις ἐκ τῶν βγ, γα, κοινὸς προσκείσθω ὁ ἀπὸ τοῦ αγ τετράγωνος· α ————— γ β
 ὁ ἄρα ἀπὸ τοῦ βα μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ αγ
 15 ἴσος ἐστὶ δυσὶ τοῖς ἀπὸ τοῦ αγ τετραγώνοις καὶ ἐνὶ τῷ ἀπὸ τοῦ γβ μετὰ τοῦ δις ἐκ τῶν βγ, γα. καὶ ἐπεὶ ὁ ἅπαξ ἐκ τῶν βα, αγ ἴσος ἐστὶ τῷ ἅπαξ ἐκ τῶν βγ, γα μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ γα τετραγώνου, ὁ ἄρα δις ἐκ τῶν βα, αγ ἴσος ἐστὶ τῷ δις ἐκ τῶν βγ, γα μετὰ δύο τῶν
 20 ἀπὸ τοῦ γα τετραγώνων. κοινὸς προσκείσθω ὁ ἀπὸ τοῦ βγ τετράγωνος· δύο ἄρα τετράγωνοι ἀπὸ τοῦ αγ καὶ εἰς ἀπὸ τοῦ γβ μετὰ τοῦ δις ἐκ τῶν βγ, γα ἴσοι εἰσὶν τῷ δις ἐκ τῶν βα, αγ μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ γβ. ὁ ἄρα ἀπὸ τοῦ αβ τετράγωνος μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ αγ
 25 τετραγώνου ἴσος ἐστὶ τῷ δις ἐκ τῶν βα, αγ μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ γβ μέρους τετραγώνου.

ἐὰν ἄρα ἀριθμὸς διαιρεθῇ εἰς δύο ἀριθμούς, ὁ ἀπὸ τοῦ ὅλου τετράγωνος μετὰ τοῦ ἀφ' ἐνὸς τῶν μερῶν

τετραγώνου ἴσος ἐστὶ τῷ δις ἐκ τοῦ ὅλου καὶ τοῦ εἰρημένου μέρους ἐπιπέδῳ μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ μέρους τετραγώνου· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

η'.

Ἐὰν ἀριθμὸς εἰς δύο ἀριθμοὺς διαιρεθῇ, ὁ τετράκις δ
ἐκ τοῦ ὅλου καὶ ἐνὸς τῶν μερῶν ἐπίπεδος μετὰ τοῦ
ἀπὸ τοῦ λοιποῦ μέρους τετραγώνου ἴσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ
τοῦ ὅλου καὶ τοῦ προειρημένου μέρους ὥς ἀφ' ἐνὸς
τετραγώνῳ.

ἀριθμὸς γάρ ὁ αβ διηρήσθω εἰς δύο ἀριθμοὺς 10
τοὺς αγ, γβ. λέγω, ὅτι ὁ τετράκις ἐκ τῶν αβ, βγ μετὰ
τοῦ ἀπὸ τοῦ αγ τετραγώνου ἴσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ
αβ, βγ ὥς ἀφ' ἐνὸς τετραγώνῳ.

κείσθω γὰρ τῷ βγ ἀριθμῷ ἴσος ὁ βδ. καὶ ἐπεὶ
ὁ ἀπὸ τοῦ αδ ἴσος ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν αβ, βδ τετρα- 15
α γ β δ γώνοις καὶ τῷ δις ἐκ τῶν
αβ, βδ ἐπιπέδῳ, καὶ ἐστὶν

ὁ βδ ἴσος τῷ βγ, ἔστιν ἄρα ὁ ἀπὸ τοῦ αδ τετράγωνος
ἴσος τοῖς ἀπὸ τῶν αβ, βγ τετραγώνοις καὶ τῷ δις ἐκ
τῶν αβ, βγ ἐπιπέδῳ. τὰ δὲ ἀπὸ τῶν αβ, βγ τετρά- 20
γωνα ἴσα ἐστὶ τῷ δις ἐκ τῶν αβ, βγ ἐπιπέδῳ καὶ τῷ
ἀπὸ τοῦ αγ τετραγώνῳ· ἔστιν ἄρα ὁ ἀπὸ τοῦ αδ
τετράγωνος ἴσος τῷ τετράκις ἐκ τῶν αβ, βγ ἐπιπέδῳ
καὶ τῷ ἀπὸ τοῦ αγ τετραγώνῳ. καὶ ἐστὶν ὁ ἀπὸ τοῦ αδ
τετράγωνος ὁ ἀπὸ τοῦ αβ, βγ ὥς ἀφ' ἐνός· ὁ γὰρ βδ 25
ἴσος ἐστὶ τῷ βγ. ἔστιν ἄρα ὁ ἀπὸ τοῦ αβ, βγ ὥς ἀφ'
ἐνὸς τετράγωνος ἴσος τῷ τετράκις ἐκ τῶν αβ, βγ καὶ
τῷ ἀπὸ τοῦ αγ.

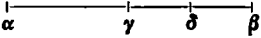
Ἐὰν ἄρα ἀριθμὸς εἰς δύο ἀριθμοὺς διαιρεθῇ, ὁ
τετράκις ἐκ τοῦ ὅλου καὶ ἐνὸς τῶν μερῶν ἐπίπεδος 30

μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ μέρους τετραγώνου ἴσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ ὅλου καὶ τοῦ προειρημένου μέρους ὡς ἀφ' ἐνὸς τετραγώνῳ· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

θ'.

5 Ἐὰν ἀριθμὸς διαιρεθῇ δίχα, ἔτι δὲ διαιρεθῇ καὶ εἰς ἀνίσους ἀριθμούς, οἱ ἀπὸ τῶν ἀνίσων ἀριθμῶν τετράγωνοι διπλάσιοι εἰσι τοῦ ἀπὸ τοῦ ἡμίσεος τετραγώνου μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ μεταξὺ τετραγώνου.

ἄρτιος γὰρ ἀριθμὸς ὁ αβ δίχα διηρησθῶ εἰς τοὺς
10 αγ, γβ ἀριθμούς, εἰς ἀνίσους δὲ διηρησθῶ τοὺς αδ, δβ.
λέγω, ὅτι οἱ ἀπὸ τῶν αδ, δβ τετράγωνοι διπλάσιοι εἰσι
τῶν ἀπὸ τῶν αγ, γδ τετραγώνων.

ἐπεὶ γὰρ ἄρτιος ἀριθμὸς ὁ αβ εἰς ἴσους μὲν διήρηται
τοὺς αγ, γβ, εἰς ἀνίσους δὲ τοὺς αδ, δβ, ὁ ἄρα ἐκ
15 τῶν αδ, δβ μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ γδ  ἴσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ αγ τετρα-
γώνῳ. ὁ δὲ αβ ἄρα ἐκ τῶν αδ, δβ μετὰ δύο τῶν ἀπὸ
τοῦ γδ τετραγώνων διπλάσιός ἐστι τοῦ ἀπὸ τοῦ αγ
τετραγώνου. καὶ ἐπεὶ ὁ αβ δίχα διήρηται εἰς τοὺς αγ, γβ,
20 ὁ ἄρα ἀπὸ τοῦ αβ τετράγωνος τετραπλάσιός ἐστι τοῦ
ἀπὸ τοῦ αγ τετραγώνου. καὶ ἐπεὶ ὁ δὲ αβ ἐκ τῶν αδ, δβ
μετὰ δύο τῶν ἀπὸ τοῦ δγ διπλάσιός ἐστι τοῦ ἀπὸ
τοῦ γα, ἐὰν δὲ ᾧσι δύο ἀριθμοὶ ὁ μὲν ἕτερος αὐτῶν
τοῦ αὐτοῦ τετραπλάσιος, ὁ δ' ἕτερος διπλάσιος, ὁ τετρα-
25 πλάσιος διπλάσιός ἐστι τοῦ διπλασίου, ὁ ἄρα ἀπὸ τοῦ
αβ διπλάσιός ἐστι τοῦ δὲ αβ ἐκ τῶν αδ, δβ μετὰ δύο
τῶν ἀπὸ τοῦ δγ. ἔστιν ἄρα ὁ δὲ αβ ἐκ τῶν αδ, δβ
ἐλάττων ἡμίσεος τοῦ ἀπὸ τοῦ αβ τῷ δὲ αβ ἐκ τοῦ δγ.

5. ἐάν] scr. ἐὰν ἄρτιος.

7. ἡμισείας.

καὶ ἐπεὶ ὁ δις ἐκ τῶν αδ, δβ μετὰ τοῦ συγκειμένου
 ἐκ τῶν ἀπὸ τῶν αδ, δβ ἴσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ αβ, ο
 ἄρα συγκείμενος ἐκ τῶν ἀπὸ τῶν αδ, δβ μείζων ἐστὶν
 ἡμίσεος τοῦ ἀπὸ τοῦ αβ τῷ δις ἀπὸ τοῦ δγ. καὶ ἐστὶν
 ὁ ἀπὸ τοῦ αβ τοῦ ἀπὸ τοῦ αγ τετραπλάσιος· ὁ ἄρα 5
 συγκείμενος ἐκ τῶν ἀπὸ τῶν αδ, δβ μείζων ἐστὶ δι-
 πλάσιον τοῦ ἀπὸ τοῦ αγ τῷ δις ἀπὸ τοῦ δγ. διπλάσιος
 ἄρα ἐστὶ τῶν ἀπὸ τῶν αγ, γδ.

ἐὰν ἄρα ἄρτιος ἀριθμὸς διαιρεθῇ δίχα, ἔτι δὲ
 διαιρεθῇ καὶ εἰς ἀνίσους ἀριθμούς, οἱ ἀπὸ τῶν ἀνίσων 10
 ἀριθμῶν τετράγωνοι διπλάσιοι εἰσι τοῦ ἀπὸ τοῦ ἡμί-
 σεος τετραγώνου μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ μεταξὺ τετραγώνου·
 ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

ι'.

Ἐὰν ἄρτιος ἀριθμὸς διαιρεθῇ δίχα, προστεθῇ δέ 15
 τις αὐτῷ ἕτερος ἀριθμός, ὁ ἀπὸ τοῦ ὅλου σὺν τῷ
 προσκειμένῳ καὶ ὁ ἀπὸ τοῦ προσκειμένου οἱ συν-
 αμφοτέροι τετράγωνοι διπλάσιοι εἰσι τοῦ ἀπὸ τοῦ ἡμί-
 σεος τετραγώνου καὶ τοῦ ἀπὸ τοῦ συγκειμένου ἐκ τε
 τοῦ ἡμίσεος καὶ τοῦ προσκειμένου ὥς ἀφ' ἑνὸς τετρα- 20
 γώνου.

ἔστω γὰρ ἄρτιος ἀριθμὸς ὁ αβ καὶ διηρήσθω δίχα
 εἰς τοὺς αγ, γβ, καὶ προσκείσθω αὐτῷ ἕτερός τις ἀριθμὸς
 ὁ βδ. λέγω, ὅτι οἱ ἀπὸ τῶν αδ, δβ τετράγωνοι δι-
 πλάσιοι εἰσι τῶν ἀπὸ τῶν αγ, γδ τετραγώνων. 25

ἐπεὶ γὰρ ἀριθμὸς ὁ αδ διήρηται εἰς τοὺς αβ, βδ,
 οἱ ἄρα ἀπὸ τῶν αδ, δβ τετράγωνοι ἴσοι εἰσὶν τῷ δις
 ἐκ τῶν αδ, δβ ἐπιπέδῳ μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ αβ τετρα-
 γώνου. ὁ δὲ ἀπὸ τοῦ αβ τετράγωνος ἴσος ἐστὶ τέσ-

11. ἡμισείας. 18. ἀπὸ τοῦ] ἀπό.

σαρσι τοῖς ἀπὸ τῶν α γ, γ β τετραγώνοις· ἴσος γάρ ἐστιν
 ὁ α γ τῷ γ β. οἱ ἄρα ἀπὸ τῶν α δ, δ β τετράγωνοι ἴσοι
 εἰσι τῷ τε δὲ ἐκ τῶν α δ, δ β καὶ τέσσαρσι τοῖς ἀπὸ
 τῶν β γ, γ α. καὶ ἐπεὶ ὁ ἐκ τῶν α δ, δ β μετὰ τοῦ ἀπὸ
 5 τοῦ γ β ἴσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ γ δ, ὁ ἄρα δὲ ἐκ τῶν
 α δ, δ β μετὰ δύο τῶν ἀπὸ α γ β δ
 τοῦ γ β ἴσος ἐστὶ δυοῖ τοῖς

ἀπὸ τοῦ γ δ. οἱ ἄρα ἀπὸ τῶν α δ, δ β τετράγωνοι ἴσοι
 εἰσι δυοῖ τοῖς ἀπὸ τοῦ γ δ καὶ δυοῖ τοῖς ἀπὸ τοῦ α γ.
 10 διπλάσιοι ἄρα εἰσὶν τῶν ἀπὸ τῶν α γ, γ δ. καὶ ἐστὶν
 ὁ μὲν ἀπὸ τοῦ α δ τετράγωνος ὁ ἀπὸ τοῦ ὅλου καὶ
 τοῦ προσκειμένου, ὁ δὲ ἀπὸ τοῦ δ β ὁ ἀπὸ τοῦ προσ-
 κειμένου, ὁ δὲ ἀπὸ τοῦ γ δ ὁ ἀπὸ τοῦ συγκειμένου ἐκ
 τε τοῦ ἡμίσεος καὶ τοῦ προσκειμένου. ὁ ἄρα ἀπὸ τοῦ
 15 ὅλου σὺν τῷ προσκειμένῳ τετράγωνος μετὰ τοῦ ἀπὸ
 τοῦ προσκειμένου διπλάσιός ἐστι τοῦ ἀπὸ τοῦ ἡμίσεος
 μετὰ τοῦ ἀπὸ τοῦ συγκειμένου ἐκ τε τοῦ ἡμίσεος καὶ
 τοῦ προσκειμένου.

ἐὰν ἄρα ἄρτιος ἀριθμὸς δίχα διαιρεθῇ, προστεθῇ
 20 δέ τις αὐτῷ ἕτερος ἀριθμὸς, ὁ ἀπὸ τοῦ ὅλου σὺν τῷ
 προσκειμένῳ καὶ ὁ ἀπὸ τοῦ προσκειμένου οἱ συν-
 αμφοτέροι τετράγωνοι διπλάσιοί εἰσι τοῦ ἀπὸ τοῦ
 ἡμίσεος τετραγώνου καὶ τοῦ ἀπὸ τοῦ συγκειμένου ἐκ
 τε τοῦ ἡμίσεος καὶ τοῦ προσκειμένου ὡς ἀφ' ἑνὸς
 25 τετραγώνου· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.