



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

### About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>

A

806,977







---

Grad. R. R. 1

PA

3971

. A2

1883

**EUCLIDIS**  
**OPERA OMNIA.**

**EDIDERUNT**

**I. L. HEIBERG ET H. MENGE.**

**UOL. VI.**



**LIPSIAE**  
**IN AEDIBUS B. G. TEUBNERI.**

**MDCCCXCVI.**



*Alexander Ziwet*

# EUCLIDIS DATA

CUM COMMENTARIO MARINI ET SCHOLIIS  
ANTIQUIS.

EDIDIT

**HENRICUS MENGE.**



LIPSIAE  
IN AEDIBUS B. G. TEUBNERI.  
MDCCCXCVI.









3971  
.A2  
1883

**EUCLIDIS**  
**OPERA OMNIA.**

**EDIDERUNT**

**I. L. HEIBERG ET H. MENGE.**

**UOL. VI.**



**LIPSIAE**  
**IN AEDIBUS B. G. TEUBNERI.**

**MDCCCXCVI.**



2.6.

*Alexander Ziwil*

# EUCLIDIS DATA

CUM COMMENTARIO MARINI ET SCHOLIIS  
ANTIQUIS.

EDIDIT

**HENRICUS MENGE.**



LIPSIAE  
IN AEDIBUS B. G. TEUBNERI.  
MDCCCXCVI.

PA  
3971  
.A2  
1883

LIPSIAE: TYPIS B. G. TEUBNERI.

*Pag. Alex. Ziwet*  
91.  
12-17-1923

© Y-1-30 H.C.M.

## PRAEFATIO.

Euclidis *Data* postquam primus edidit Cl. Hardy (Parisiis 1625), cum ceteris eiusdem scriptoris operibus uno uolumine comprehendit Dau. Gregory (Oxoniae 1703). sed neque subsidia critica, quibus uterque usus est, magni aestimanda neque editores ipsi in scripturis codicum eligendis ratione et uia processisse putandi sunt. tertius ad illos initio huius saeculi accessit Peyrardus, qui licet laude dignus sit, quod antiquum eumque praestantissimum codicem et reperit et ad Euclidis uerba restituenda adhibuit, tamen id, quod praestandum erat, non praestitit. primum enim nimis pendet a Gregorio, cuius iudicium optimis codicis sui scripturis multis locis praeferat; adde quod Theonis recensionem non magis nouit quam Hardy et Gregorius; postremo codicem illum non ea diligentia contulit, quam nostra aetas suo iure postulare uideatur. post Peyrardum autem *Data* neminem inuenerunt editorem.

Quae cum ita essent, ante omnia id mihi agendum esse adparuit, ut ex magno numero codicum, quos adire mihi licuit, eos deligerem, qui solidum ac firmum recensionis fundamentum praeberent. qua in re id mihi propositum esse debuit, ut iam de Theonis scriptura cum probabilitate quadam posset iudicari.



atque ex illa librorum manu scriptorum multitudine facile mihi persuasi in primis sex plurimum habere ponderis. sunt autem hi:

P = cod. Uatic. Gr. 190 Peyrardi, membr. saec. X, duobus constans uoluminibus, de quo u. uol. I p. VIII et uol. V p. XXIV sq.; praeter Elementa, Marini commentarium (uol. II fol. 248—249), Data (fol. 250—281) continet Theonis *ὑπόμνημα εἰς τοὺς προχέλ-  
ρους κανόνας Πτολεμαίου*. de aetate archetypi totius codicis aut eius partis, qua Theonis commentarius continetur, singulari liberalitate ac benignitate me edocuit Hermannus Usener. in margine enim fol. 298<sup>a</sup> ad Theonis uerba *ὅταν ὁ τῶν τετραετηρίδων μερισμὸς τριῶν ἐτῶν καταλείπη* uir summus haec repperit scripta: *ὥς νῦν συνέβη ἐπὶ (ἐ) τοῦ ροθ Διοκλητιανοῦ (διοκλητιανοῦ), τουτέστιν ἐπὶ (εῖ) τοῦ δοψ ἔτους (δοψε τοὺς) κατὰ Ἀπάμειαν (ἀπαμειαν) τὴν καθ' ἡμᾶς*. cum autem Apameae, in urbe Syriae, anni numerarentur ad aeram quam uocant Seleucidarum, efficitur, archetypum codicis P aut partis eius Theoninae a. 462 p. Chr., qui est aerae Diocletiani annus 179, in hac urbe ab homine non indocto lectum esse.

Vat. = cod. Uatic. Gr. 204, membr. saec. X, cuius descriptionem dedi Neue Jahrb. f. Philol. 1886 p. 183 sq. Data habet fol. 172<sup>v</sup>—194, Marinum fol. 195<sup>r</sup>—197<sup>r</sup>. permulta correctae sunt manu saec. XV (Vat. m. 2), cuius scripturam plenam in prolegomenis adferam.

v = cod. Uatic. Gr. 1038, membr. saec. XIII, de quo u. uol. V p. V sq. Data habet fol. 114<sup>a</sup>—129 duabus manibus s. XV correctae, Marinum fol. 113—114<sup>a</sup>.

commemoratur codicem P. Tannery, Rapport sur une mission en Italie p. 43.

b = cod. bibliothecae communalis Bononiensis A 1, 18, 19 signatus, membr. saec. XI, duobus constans uoluminibus; u. uol. V p. XXXIII sq. et Heiberg, Zeitschr. f. Math. u. Phys. hist.-litter. Abt. XXIX p. 6 sq. Data continet uol. II quatern. λη—μ inde a p. 64, 22 ἀχθεῖσα τῇ θέσει (mg. λείπει ἡ ἀρχή) usque ad p. 172, 20 δέδοται τῷ μεγέθει. titulus est: εὐκλείδου δεδομένα τῆς Θέωνος ἐκδόσεως. memorabili transmutatione foliorum factum est, ut pro p. 76, 16 τριγώνου — p. 80, 7 ἐπὶ τὴν ΑΓ reperiuntur uerba p. 56, 14 γεγράφθω — 20 ἐστίν, demonstratio altera propos. 33, propos. 34 usque ad p. 58, 10 δοθὲν ἄρα. uol. I definitionum et propositionum solarum quasi conspectum continet, cuius scripturam significauit littera β.

a = cod. Florentin. Laurentianus XXVIII, 1, membr. saec. XIV. Data continet fol. 325<sup>v</sup>—336. in fine legitur: τέλος. Εὐκλείδου δεδομένα τῆς Θέωνος ἐκδόσεως, fol. 1<sup>v</sup>: iste liber est (corr. 'erat') Demetrii Chidoni Greci. codex eandem quam b habet foliorum transmutationem.

z = cod. Paris. Gr. 2448, bombyc. saec. XIV, de quo u. Omont, Inventaire II p. 263. Data habet fol. 25—56 inde a propos. 24; titulus est θεώρημα ἕδ<sup>ο</sup>.

His codicibus a me ipso collatis ita usus sum, ut textum potissimum ad codicis P auctoritatem reuocarem neque ad ceteros confugerem nisi iis locis, ubi illum aliquid uitii contraxisse aut constaret aut ueri simillimum esset. coniecturas siue editorum siue meas raro in ordinem uerborum recepi; qua in re si cui

nimis caute uel religiose uersatus esse uidear, meminerit uelim, in hac editione adornanda id me maxime spectasse, ut Euclidis uerba ad antiquissimorum et optimorum codicum fidem exigerem. ceterum spero fore ut homines sollertiores et ingeniosiores iam idonea codicum supellectile instructi cum iis locis, qui ne mihi quidem satis sani esse uisi sint, medicinam adferant, tum ulcera adhuc latentiaprehendant et persanent.

In apparatus criticum codicum PVat.v b( $\beta$ ) scripturam plenam congeffi; in iis autem partibus libri, ubi b deficit, scripturam cod. a addidi, quem, nisi quid contra adnotatum est, colligas uelim cum  $\beta$  conspirare; discrepantiam cod. z perpaucis locis in apparatus recepi. figuras apertis erroribus correctis tales dedi, quales in codicibus descriptae sunt.

Interpretationem Latinam ad uerba Graeca, quantum fieri posset, adcommodandam esse putauit. numeri quibus 'def.' uel 'prop.' praepositum est, ad Datorum definitiones et propositiones, ceteri ad Elementorum libros et propositiones referendi sunt.

Marini commentario, quem dignissimum esse constat, qui Euclidis libro adiungatur, contigit, ut ipse quidem ex parte Graece prius in lucem proferretur, quam Data ederentur. etenim a Grynaeo Elementorum editioni Basiliensi a. 1533 additus est. postea Hardy et Gregorius eum editionibus suis praeposuerunt. equidem textum ad fidem codicum PVat.v constitui.

Scholia, quorum maximam partem e cod. Paris. Gr. 2348 descriptam mihi suppeditauit Heiberg, ex

quattuordecim codicibus collegi et emendaui, quorum omnium fere omnes discrepantias in adparatum collegi; de scholiorum origine et aetate alio loco pluribus disseram. codicum illorum scholia his notis significau:

P = scholia cod. P maximam partem margini, nonnulla tamen eaque fere longiora in fine libri manu prima adscripta.

P<sup>2</sup> = tria scholia eiusdem cod. manu recentiore saec. XV scripta.

Vat. = scholia cod. Uat. manu prima scripta, eadem longiora atque illa codicis P in fine libri exarata.

v = scholia cod. v manu subtili saec. XV (v m. 2) scripta.

b = duo scholia cod. b manu recentiore scripta.

z = scholia cod. z manu prima partim in margine scripta, partim Euclidis uerbis interposita.

C<sup>1</sup> = scholia cod. Uatic. Gr. 191 saec. XIII—XIV manu saec. XV definitionibus et duabus primis propositionibus adscripta.

C<sup>2</sup> = scholia eiusdem codicis ea manu scripta, quae codicis pinacem confecit; unum (nr. 11) post Marinum fol. 30<sup>a</sup> legitur.

l = scholia cod. Laurentiani XXVIII, 2 saec. XIII—XIV manu prima scripta. inde a scholio nr. 124 scriptura fit neglegentior neque tamen alteram manum perrexisse statuerim. in fine libri eadem scholia quae P habet.

l<sup>2</sup> = scholia eiusdem cod. manu C<sup>2</sup> cod. Uatic. 191 scripta.

λ = scholia cod. Laurentiani XXVIII, 8 saec. XIV; u. Heiberg, Om Scholierne til Euclids Elementer p. 54.

c = scholia cod. Laurentiani XXVIII, 10 saec. XV.

ρ = scholia cod. Paris. Gr. 2348 saec. XVII maximam partem post definitiones et singulas propositiones scripta, nonnulla autem in fine totius libri.

σ = scholia cod. Paris. Gr. 2342 saec. XIV, omnia manu prima partim atramento rubro, partim fusco scripta; u. Hultsch, *Berichte d. philol.-hist. Cl. d. Sächs. Ges. d. Wissensch.* 1886 p. 120 et *Abhandl.* X p. 391.

Ambr. = scholia cod. Ambrosiani A 101 sup. saec. XV.

Mon. = scholia cod. Monacensis 361 saec. XIII manu recentiore (m. 3) scripta uno (nr. 138) excepto, quod manu prima adscriptum est.

S = scholia cod. Paris. suppl. Gr. 12 saec. XVI, de quo u. Omont, *Inventaire* III p. 202 et Heiberg, *Om Scholierne t. Eucl. Elem.* p. 34. Data ipsa codex non habet.

p. 14, 18 δι' ἴσου scribendum pro διῖσου, p. 104, 12 ἐλλείμματος pro ἐλλείματος; p. 158, 26 post δεδομένον incidendum non erat, erat p. 160, 1 post μέσην. in adparatu scr. p. 18, 7 P pro a, p. 76, 2; 86, 17; 92, 4 om. P pro om. b, addendum p. 100, 3 δοθείς] om. P, p. 168, 8 πλάτη] πλήθη b, delendum p. 176, 3 '(alt.)' et p. 190, 5 ἔστω] ἔστιν P; p. 224 not. scr. append. nr. 40 pro nr. 187, in interpretatione p. 33, 22 'iis adiectae sunt'.

H. Menge.

# PROLEGOMENA.





## De codicibus fatisque Datorum et commentarii Marini.

Praeter PVat. v baz hos codices Datorum et Marini noui:

1) cod. Uatic. Gr. 191, bombyc. saec. XIII—XIV, de quo u. Parthey, Monatsberichte d. Berlin. Academie 1863 p. 374 sqq. et Maass, Analecta Eratosthen. in Kiessling-Wilamowitz, Philol. Untersuch. VI p. 10 not. Data habet fol. 18—29<sup>u</sup>, Marinum usque ad p. 238, 24 fol. 29<sup>u</sup>.

2) cod. Uatic. Gr. 192, bombyc. saec. XIV; u. Heiberg, Om Scholierne til Euclids Elementer p. 34. Data cum scholiis habet fol. 95—112<sup>u</sup>, Marinum fol. 112<sup>u</sup>—114<sup>r</sup>.

3) cod. Uatic. Gr. 202, bombyc. saec. XIV; duobus constat uoluminibus. continet fol. 1—81 Theodosii Sphaerica, fol. 82—95<sup>r</sup> Autolyçi de sphaera quae mouetur, fol. 95<sup>u</sup>—132 Euclidis Optic. recens. uulg., fol. 133—176 Phaenomena, fol. 177—191 Theodosii de habitat., fol. 192—249 Theodosii de diebus et noct. (in folio 202 desin. uol. I), fol. 250—268 Aristarchi de distantiiis, fol. 269—299<sup>r</sup> Autolyçi de ortu, fol. 299<sup>r</sup>—305<sup>r</sup> Hypsi-clis Anaphor., fol. 305<sup>r</sup>—372<sup>r</sup> Data cum scholiis, fol. 372<sup>u</sup>—381<sup>r</sup> Marinum, fol. 381<sup>u</sup>—398<sup>r</sup> schol. in Eucl. Elem.

4) cod. Angel. C—2—9, chartac. saec. XV; u. Heiberg, Om Scholierne p. 34. continet Data et Marinum.

5) cod. Barberin. II, 81, chartac. saec. XV. continet sine ordine Catoptrica, Data, Phaenomena, Comment. in Cleomedem, Heronis Geodaesiam. Datorum subscriptio est: *Εὐκλείδου δε-δομένα τῆς Θέωνος ἐκδόσεως. τέλος.*

6) cod. bibliothecae national. Neapolit. III C 10, chartac. saec. XVI. continet Data cum scholiis.

7) cod. Laurent. XXVIII, 2, bombyc. saec. XIII—XIV. continet Element. I—XIII, Data cum scholiis fol. 243—301<sup>r</sup>, Element. XIV—XV.

8) cod. Laurent. XXVIII, 8, membr. saec. XIV. continet Element. I—XV et Data.

9) cod. Laurent. XXVIII, 10, chartac. saec. XV. continet Data, Optica, Phaenomena.



10) cod. Magliabecchian. I. III. 36, chartac. saec. XVI, de quo u. Vitelli, Studi ital. di filol. class. II p. 549 sqq. habet Data fol. 72—97<sup>r</sup> (scholia fol. 51<sup>r</sup>—64<sup>r</sup>), Marinum fol. 45<sup>v</sup>—51<sup>r</sup>.

11) cod. Ambros. A 101 sup., chartac. saec. XV; u. Heiberg in ed. Apollonii II p. XII et p. XXI, in ed. Sereni p. IX. Data continet fol. 7—25, Marinum fol. 6—7.

12) cod. Ambros. J 84 inf., chartac. saec. XVI. inter alia mathematica et astronomica (u. Heiberg, Om Scholierne p. 34) habet Data et Marinum.

13) cod. Ambros. 249 inf., chartac. saec. XVI—XVII. continet Data 'de Uaticana bibliotheca deprompta ... a Iosepho Auria'.

14) cod. Mutin. II E 16, chartac. saec. XV; u. Heiberg, Philologus XLII p. 433. fuit Georgii Uallae.

15) cod. Marcian. 301, chartac. saec. XV; u. Heiberg, Om Scholierne p. 57. fuit Bessarionis; u. Omont, Inventaire des mss. grecs et latins donnés à S. Marc de Venise par le cardinal Bessarion p. 30 nr. 244.

16) cod. Marcian. 302, chartac. saec. XV; u. Morelli, Bibl. Marc. manuscr. I p. 178, Heiberg, Om Scholierne p. 35. fuit Bessarionis; u. Omont p. 30 nr. 245.

17) cod. Scorial. X—I—4, chartac. saec. XVI; u. Miller, Catal. d. manuscr. grecs de l'Escorial p. 292, Graux, l'Escorial p. 189, 267. Datorum subscriptio est: *ἐγράφησαν καὶ τὰ ἅτα τοῦ Εὐκλείδου δεδομένα ἥτοι τῆς Θεωνος ἐκδόσεως*.

18) cod. Toletan. Bibl. Capitul. 98—13, chartac. saec. XVI, de quo u. Graux et Martin, Notices somm. des mss. grecs d'Espagne et de Portugal p. 278. Data habet p. 104—169. Datorum subscriptio est: *Εὐκλείδου δεδομένα τῆς Θεωνος ἐκδόσεως. τέλος*.

19) cod. Paris. Gr. 1981, chartac. saec. XVI; u. Omont, Inventaire sommaire II p. 174. Data habet cum Marino fol. 164—196.

20) cod. Paris. Gr. 2342, chartac. saec. XIV; u. Omont, Inventaire II p. 243, Heiberg in ed. Apollonii II p. XII et p. LXIX, in ed. Sereni p. V sqq. habet Data fol. 97<sup>v</sup>—108, Marinum fol. 96—97<sup>r</sup>.

21) cod. Paris. Gr. 2347, chartac. saec. XVI; u. Omont II p. 244. continet Data fol. 275<sup>v</sup>—312, Marinum fol. 313 sqq.

22) cod. Paris. Gr. 2348, chartac. saec. XVII. continet Data cum scholiis 'de Uaticana bibliotheca deprompta .... a Iosepho Auria' fol. 10—99, Marinum fol. 2—9.

23) cod. Paris. Gr. 2349, chartac. saec. XVI. habet Datorum propp. 1—23 fol. 15—36, Marinum fol. 1—14.

24) cod. Paris. Gr. 2350, chartac. saec. XVI; u. Omont II p. 244. continet Data fol. 45<sup>v</sup>—80, Marinum fol. 81—88.

25) cod. Paris. Gr. 2352, chartac. saec. XV; u. Omont II p. 245. continet Data fol. 138<sup>v</sup>—168. Datorum subscriptio est: *Εὐκλείδου δεδομένα τῆς Θεωνοῦ ἐκδόσεως. τέλος.*

26) cod. Paris. Gr. 2363, chartac. saec. XV; u. Omont II p. 246 sq. continet Data fol. 99—128.

27) cod. Paris. Gr. 2366, chartac. saec. XVI; u. Omont II p. 247. continet Data fol. 150—181, Marinum fol. 182—185.

28) cod. Paris. Gr. 2467, chartac. saec. XVI. continet Data fol. 8—64, Marinum fol. 1—7.

29) cod. Paris. Gr. 2472, chartac. saec. XIV; u. Omont II p. 266 sq. habet Data fol. 152—196<sup>r</sup>. fuit Iac. Aug. Thuani.

30) cod. Monac. 361, partim bombyc. partim chartac. saec. XIII—XIV; nunc duobus constat uoluminibus; u. Buchbinder, Euclids Porismen u. Data p. 29 sq. Data habet fol. 13<sup>v</sup>—14, 23—30, 46—49. incipit Datorum (uol. I) pars chartacea a p. 220, 11 τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΓ.

31) cod. Berolin. Phillipps. Gr. 1542, chartac. saec. XVI. continet Catoptrica, Phaenomena, Optica, Data.

32) cod. Berolin. Phillipps. Gr. 1544, chartac. saec. XVI. continet Elem. I—XIII, Data cum Marino, Theodosii Sphaerica, Phaenomena, Catoptrica.

33) cod. Leidens. 7, chartac. saec. XVI, de quo u. uol. V p. CIV. Data habet fol. 383—433, Marinum fol. 454—459.

34) cod. Bodleian. Barrocc. 161, chartac. saec. XV; u. Coxe, Catalog. codd. mss. bibl. Bodlei. I p. 276. Data habet fol. 341<sup>v</sup>—380.

35) cod. Saul. Gr. 1, chartac. saec. XVI. Data continet fol. 200—222.

Marinum solum sine Datis habent:

36) cod. Monac. 427, bombyc. saec. XI(?); u. Hardt, Catalog. codd. bibl. R. Bauar. uol. I tom. IV p. 318 sq. continet Marinum ad p. 246, 26 γνῶσιν et a p. 254, 28 usque ad finem.

37) cod. Paris. Gr. 2353, chartac. saec. XVI; u. Omont II p. 245. habet Marinum fol. 11<sup>v</sup>—13<sup>r</sup>.

38) cod. Paris. suppl. Gr. 12, chartac. saec. XV; u. p. X. continet Marinum fol. 40<sup>v</sup>—55<sup>r</sup>.

hos codices aut totos contuli aut inspexi praeter codd. 6, 10, 12, 14, 17, 18, 31, 32, 35, 37, quos ipse non uidi; de cod. 10

certiorem me fecit Guilelmus Schmidt, de codd. 14 et 31 Heiberg.

iam de eorum codicum, quos examinaui, cognatione uidendum est.

ac primum quidem constat, omnes codices ex eodem fonte fluxisse. documento est antiquissimus ille error propositionis 73, quem notavi p. 139 not. is enim, si non ad Euclidem ipsum referendus, at certe ante Theonem natus per omnes codices traditus est, donec saeculo XV librarius codicis 15 interpolatione audacissima eum aggressus est tollere. interpolatoris autem commentum eodem fere tempore in codicem Vat. inlatum ac postea in alios quoque codices (u. infra) et in Hardii Gregoriquae editiones receptum est. praeterea his uitiis omnium codicum communis origo declaratur: p. 2, 8 *ἀλλήλους*; p. 64, 21 post *πέρατος* om. *τῆς προστεθείσης*; p. 142, 1 *ΓΑΒ*; etiam p. 34, 16, ubi Euclides uix sibi indulserit, nudum illud *λοιποῦ* pro *λοιποῦ ἄρα* in erroribus communibus numerauerim. ceterum cfr. p. 58, 22; 66, 10, 12. de interpolationibus infra dicetur.

sed ut ad singulos codices transeam, primum dicendum est, codices P Vat. v artissime inter se cohaerere in manifestisque erroribus satis frequenter conspirare; u. p. 2, 20; 18, 7; 42, 3; 44, 16; 52, 23; 56, 11; 58, 12; 66, 3; 78, 14; p. 91 fig.; 94, 11, 17—18; 104, 20; 142, 4; p. 149 fig.; 156, 20; 170, 10; 174, 7; 186, 12; 210, 22, 26; 216, 13; 226, 6; 236, 1; 238, 9; 244, 22; 252, 13; 254, 15. accedunt communes interpolationes, quales sunt p. 20, 1 *δλον — ἐστιν*; p. 64, 21 *παρ-ἀλληλος*; p. 112, 4 *ἐπειδή — 5 ὑπόκειται*; p. 172, 1 *τῆς γάρ — 2 ΒΔ* (cfr. schol. nr. 188); ib. l. 2 *δέδοται ἄρα καὶ ἡ ΒΓ*. etiam p. 6, 18 *οὕτως γὰρ ὑπόκειται*, p. 106, 1; 130, 6, 10; 154, 10 *ὑπόκειται γάρ* huc addere malim quam in numero omissionum Theonis habere. sed neutrum codd. Vat. v ex P neque v ex Vat. descriptum esse arbitrator. nam Vat. cum v non paucis locis contra P facit; u. p. 4, 18; 30, 16; 52, 20; 74, 16; 92, 19; 94, 2; 106, 11; 110, 10; 116, 3, 21; 140, 15; 154, 3; 160, 19; 176, 3; 190, 5; 194, 1, 5; 196, 12; 200, 15; 226, 9; 246, 9; 256, 20; p. 151 in fig. rectam *NΞ* ductam habent Vat. v, p. 177 in fig. 2 *E* pro *B*. v autem saepius cum P contra Vat. concordat; u. p. 6, 14; 14, 13; 50, 11; 60, 8; 66, 10; 68, 1; 130, 2; 132, 13; 140, 23; 152, 21; 170, 5; 220, 14; 228, 9; 230, 14; 242, 26; 252, 18; 254, 7. quare nihil restat nisi ut statuamus, codd. P Vat. v ex communi fonte deriuatos esse.

ex P cod. 7 totus expressus est; nam praeter ueras scripturas eius uniuersos fere errores in ipsis quoque minutiis usurpat, uelut p. 18, 7  $\xi\sigma\omega$ ; p. 56, 18  $\gamma\omega\nu\iota\omega\nu$ ; p. 120, 18  $\delta\ \acute{\upsilon}\pi\acute{o}$ ; p. 142, 21  $\tau\eta$ ; p. 148, 7  $\tau\acute{\omega}\ \epsilon\lambda\delta\epsilon\iota$  om.; p. 168, 3  $\alpha\upsilon\tau\eta\varsigma$ ; p. 180, 22  $\acute{\upsilon}\pi\acute{o}\ \tau\eta\varsigma\ \delta\iota\alpha\chi\theta\epsilon\iota\sigma\eta\varsigma$ ; p. 206, 22  $\kappa\alpha\iota$ ; p. 216, 1  $AZH$ , 4  $\delta$  (utrumque) om.; p. 218, 13  $\delta\varsigma\ \acute{o}$ ; p. 228, 17  $\tau\omega\iota$ . in P si figurae in fine propositionum descriptae propter spatii angustias in proximam columnam uel paginam translatae sunt, adnotatum esse solet  $\acute{\epsilon}\xi\eta\varsigma\ \tau\acute{o}\ \sigma\chi\eta\mu\alpha$ ; hoc librarius codicis 7 ne tum quidem omisit, cum figuram in eadem pagina atque ipsam propositionem collocauit. scholia longiora cod. P et propositionem, quae uulgo est 87, cum lemmate in fine Datorum habet. neque illud praetermittendum, Data etiam in cod. 7 inter Elementorum libros XIII et XIV interposita esse.

ex eodem P pendet cod. 4. nam omnia fere ista menda eius repetit. praeterea uerba p. 166, 3  $\acute{\epsilon}\pi\epsilon\iota$  — 5  $AA$ , quae in P mg. leguntur, in cod. 4 solo desunt; quae uulgo est propos. 87 et lemma non habet. contra in Marino cum cod. 3 ita conspirat, ut ex eo descriptus esse uideatur; u. p. 234, 7  $\kappa\alpha\iota\ \acute{\epsilon}\nu\iota\omicron\iota\ \mu\acute{\epsilon}\nu\ \acute{o}\acute{\upsilon}\delta\acute{\epsilon}$ ]  $\acute{\epsilon}\nu\iota\omicron\iota\ \mu\acute{\epsilon}\nu\ \acute{o}\acute{\upsilon}\delta\acute{\epsilon}$  3, 4; p. 242, 3  $\acute{\alpha}\rho\iota\theta\mu\acute{o}\nu$ ]  $\kappa\alpha\iota$  3, 4; p. 242, 24  $\acute{\epsilon}\xi\iota\sigma\acute{\alpha}\xi\epsilon\iota$ ]  $\acute{\epsilon}\xi\iota\sigma\acute{\alpha}\xi\epsilon\iota$  3, 4; p. 248, 4  $\pi\epsilon\lambda\nu\ \acute{o}\acute{\upsilon}$ ]  $\sigma\omega\rho\acute{\iota}\nu\omicron\nu$  3, 4.

codicem 20 quoque ex P originem ducere, ex his locis colligeris: p. 60, 8 P, 20 add.  $\delta\omicron\theta\epsilon\iota\varsigma\ \delta\acute{\epsilon}\ \acute{o}\ \tau\eta\varsigma\ \Delta E\ \pi\rho\acute{o}\varsigma\ \tau\eta\nu\ E A\ \lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma$  et deinde supra scr.  $\delta\omicron\theta\epsilon\iota\varsigma$ ; p. 76, 2  $\tau\eta\nu$  om. P, 20; p. 100, 3  $\delta\omicron\theta\epsilon\iota\varsigma$  —  $B\Gamma$ ] in P propter  $\acute{o}\mu\omicron\iota\sigma\tau\acute{\epsilon}\lambda\epsilon\upsilon\tau\omicron\nu$  interciderunt, om. 20; p. 110, 21  $\Theta$ ,  $K$ ]  $K$ ,  $\Theta$  P, 20; p. 112, 19  $\Delta\Gamma B$ ]  $\Delta\Gamma B$  P, 20; p. 190, 5  $\delta\upsilon\nu\alpha\tau\acute{o}\nu$  —  $\acute{o}\upsilon\tau\omega\varsigma$ ] P et om.  $\delta\acute{\epsilon}$  20. etiam p. 90, 20; 106, 11; 116, 3; 196, 12 cod. 20 cum P contra Vat. v facit. cumque a v descriptus esse non possit, illis locis eos adnumerare licet, quibus cum P v consentit, uelut p. 2, 10; 14, 13; 68, 1 al. librarius autem, ut per totum codicem fuit audacissimus (u. Heiberg in ed. Apollonii II p. LIV sq. et in ed. Sereni p. VI sq.), ne in Datis quidem interpolationibus abstinuit, uelut p. 22, 5—6 supra addidit  $\tau\omicron\upsilon\tau\acute{\epsilon}\sigma\tau\iota\nu\ \acute{\epsilon}\nu\alpha\pi\alpha\lambda\iota\nu$ , p. 46, 25  $\tau\eta\varsigma\ AB$  post  $\gamma\omicron\alpha\mu\mu\eta\varsigma$ , p. 52, 20  $\eta\ A\Delta$  post  $\eta\chi\theta\omega$ , p. 68, 1  $\delta\epsilon\delta\omicron\mu\acute{\epsilon}\nu\eta$ , p. 224, 11  $\gamma\omega\nu\acute{\iota}\alpha$  post  $AB\Gamma$ . ex additamentis manus 2 notaui p. 6, 6  $\acute{\epsilon}\chi\epsilon\alpha$  post  $\acute{\epsilon}\nu\alpha\lambda\lambda\acute{\alpha}\xi$ , p. 224, 8  $\tau\acute{o}\ B\Delta$  (sic) post  $\acute{\epsilon}\sigma\tau\iota$ ; p. 190, 13  $\kappa\alpha\iota$  — 14  $\lambda\acute{o}\gamma\omicron$ , quae m. 1 omisit, m. 2 in mg. addidit (idem casu factum est in cod. v). quae uulgo est prop. 87 cum lemmate cod. 20 in mg. ad prop. 86 habet cum titulo:  $\tau\omicron\upsilon\tau\omicron\ \mu\epsilon\tau\acute{\alpha}\ \tau\acute{o}\ \pi\acute{\varsigma}$ .

e cod. 7 sine dubio descriptus est cod. 26. nam his locis soli concordant: p. 34, 20 τοῦ — 21 δοθείς] om. 7 (add. mg.), 26; p. 36, 16 καί] om. 7, 26; p. 38, 23 λοιπὸν τό] om. 7, 26; p. 54, 20 τῷ τῇ 7, 26; p. 86, 12 BAE] BΓE 7, 26; p. 86, 15 ἡ — ἐστίν] ἐστίν ἡ — δοθείσα 7, 26; p. 94, 1 τῶν] τῶν αὐτῶν 7, 26; p. 128, 17 πρὸς ἑλληνα] om. 7, 26. propositionem, quae vulgo est 87, cum lemmate cod. 26 non habet.

priusquam de ceteris codicibus disseram, omnes scripturas manus 2 codicis Vat., quem constat saeculo XV et audacter interpolatum et perite correctum esse, huc congeram:

p. 2, 1 Ὅροι] add. p. 6, 6 ἐναλλάξ] ἐναλλάξ ἄρα 9 post Δ add. ὅπερ ἰδεῖ δεῖξαι 21 ὥς] add., item lin. 22 p. 8, 3 ἐστίν] add. 24 ΔΖ] corr. ex AZ p. 10, 18 δοθείς] δοθείς ἐστίν p. 12, 10 ὥς] add. 11 συνθέντι] συνθέντι ἄρα p. 14, 16 τὸ Α πρὸς τὸ Β] add. 20 τοῦ] ὁ τοῦ p. 18, 11 AB] B add. 13 δοθέν ἐστίν] ἐστίν add. p. 20, 14 ΑΔ] supra add. καὶ ἔστω p. 22, 9 δοθείς] ἐστὶ δοθείς 17 ἐν λόγῳ] corr. ex ἐλάττω p. 24, 20 τά] corr. ex τό p. 26, 14 ἐστίν] supra scr. ἐστίν p. 28, 21 δοθείς] ἐστίν (comp.) δοθείς p. 32, 14 τό] hic mg.: καταλείπει· AB τοῦ Γ δοθέντι μετὶ δὲ ἐστίν ἡ ἐν λόγῳ. ἀφηρησθω τὸ δοθέν μέγεθος τὸ AZ· λοιποῦ ἄρα τοῦ ZB πρὸς τὸ Γ λόγος ἐστὶ δοθείς. πάλιν ἐπεὶ τό p. 34, 2 ἐστίν] ἐστίν p. 38, 6 τά] corr. ex τό p. 40, 7 AE] corr. ex AB 13 ΓΖ] Z mut. in Δ 14 ΖΔ] corr. ex ZA p. 42, 25 ἐστὶ (alt.)] ἐστὶ δοθείς p. 44, 2 ἀναστρέφοντι] ἀναστρέφοντι ἄρα 3 ΓΔ] Γ mut. in Z 17 ἐκκείσθω] corr. ex ἐκβεβλήσθω p. 46, 2 τῶν] add. 25 γραμμῆς] supra add. τῆς AB p. 50, 19 τῆς (pr.)] corr. ex τοῦ τῶν] del., et ita semper fere in angulis significandis p. 52, 12 AZΓ] AZΓ γωνία p. 54, 14 ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ p. 56, 18 ΗΘΔ] Η add. 19 ἄρα] ἄρα ἐστίν p. 58, 6 ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ p. 58, 12 τὴν corr. ex τό p. 60, 2 ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ 4 ΑΘΔ] Δ add. p. 62, 4 ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ 25 καί] add. 26 παρόλληλος] ἴση p. 66, 7 ἐπεὶ] ἐπεὶ οὖν 10 ANM] NM p. 70, 10 EΔΖ] ΖΔE 11 AΓB] corr. ex BΓΔ ΔEΖ] ZEΔ 12 λοιπῇ τῇ ὅπὸ ΔZE ἴση ἐστίν 13 Γ] Γ σημείοις γωνιῶν 14 Δ, E, Z] Z, Δ, E p. 74, 2 τῶν] non del. 20 πάντη] corr. ex παντί p. 76, 4 ΘΚ] Θ add. 23 ΔHE (alt.)] corr. ex AHE p. 80, 8 ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ 18 τό] καὶ τό m. 1, καὶ del. m. 2 21 ἐπεὶ] ἐπεὶ καὶ p. 82, 14 τό] καὶ τό 22 ἐναλλάξ] ἐναλλάξ ἄρα p. 84, 13 τουτέστι συν-αμφοτέρως] συναμφοτέρωι ὥς μία τουτέστιν p. 86, 7 ἐπεὶ] καὶ

ἐπεὶ p. 88, 2  $\Delta\Delta B$ ]  $AB\Delta$  6 ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ p. 90, 10  
 πρὸς τὸ  $ZE\Delta$ ] supra add. ( $EZ\Delta$ ) 13 πρὸς] corr. ex καὶ 14  
 συνθένει] del. et supra scr. συναμφοτέρως  $\Gamma EBZA$ ]  $\Gamma EABZ$   
 $ZBA$ ]  $BZA$  mut. in  $ZAB$  p. 92, 3 τῶν] corr. ex τὸ 16  
 τὰ] corr. ex τὸ, item p. 94, 2 p. 94, 2  $AHB$ ] corr. ex  $ABB$   
 p. 96, 1 εἶδη] corr. ex εἶδει 11  $EZ$ ] τὴν  $EZ$  p. 98, 3 καὶ  
 — 5  $B$ ] bis m. 1, corr. m. 2 18 αὐτοῦ] corr. ex αὐτῶν  
 p. 100, 5 λοιπῶν] λοιπῶν πλευρῶν 8 πρὸς ἄλληλα] del. 15  
 ἐστίν] add. 16  $EH$ ]  $EZ$  19 εὐθεία] del. p. 102, 1 αἱ]  
 add. 6 καὶ] add. 11 post χωρίον add. τουτέστι πρὸς τὴν  $\Gamma K$   
 15  $BA$ ]  $AB$  18 γὰρ] del. 22  $HA$ ]  $H$  corr. ex  $E$  p. 104, 2  
 $\Gamma A\Delta$ ] corr. ex  $\Delta\Gamma\Delta$  12 πλάτη] corr. ex ἀπλᾶ τῇ 17 δίχα]  
 bis m. 1, corr. m. 2 20 σχῆμα] corr. ex  $EZ$  p. 108, 15  
 $EB\Delta HZ$ ]  $E\Gamma B\Delta HZ$  p. 110, 22 ἐπεὶ] ἐπεὶ οὖν 23 τῆς]  
 corr. ex τῇ τὴν] del. ἄρα] ἄρα ἐστίν p. 112, 2  $\Gamma B$ ] add.  
 mg. παραλληλόγραμμον δεδομένον τῷ εἶδει τὸ  $ZB$   $AB$ ]  $AZ\Gamma B$   
 4 ἐπειδὴ — 5 ὑπόκειται] del. et supra scr. ὑπόκειται καὶ τοῦ  
 $AZ\Gamma B$  πρὸς τὸ  $\Gamma\Delta$  λόγος δοθεὶς 18  $\Delta\Gamma K$ ]  $\Gamma$  add. 25 πρὸς  
 τῷ] supra add. p. 116, 8  $AB\Gamma$ ]  $\Gamma$  add. p. 118, 3 ἔξει] ἔχει  
 10 τῶν (alt.)] add. 15  $\Delta B\Gamma$ ]  $\Delta B$ ,  $B\Gamma$ , et ita semper fere  
 in rectangulis significandis p. 120, 15 ἄρα] ἄρα πρὸς τὸ ὑπὸ  
 τῶν  $\Gamma B$ ,  $\Delta\Delta$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς 16  $AB\Gamma$ ]  $AB\Gamma$  τριγώνου  
 17 τριγώνου] add. 19 ἔλασσον] παράλληλον m. 1, del. et  
 supra scr. ἔλαττον m. 2 p. 122, 6  $\Delta\Delta B$ ]  $B\Delta\Delta$  7 δέδοται (pr.)]  
 δοθεὶς ἐστὶ 9 πρὸς] πρὸς τὴν 12  $\Delta\Gamma$ ,  $B\Delta$ ]  $B\Delta$ ,  $AZ$  24  
 $AB$ ]  $BA$  p. 124, 7  $BA\Gamma$ ]  $BA\Gamma$  τουτέστι τὸ ἀπὸ τῆς  $B\Delta$   
 14 ἡμισεῖται γὰρ εἰσι] ἑκατέρα γὰρ αὐτῶν ἡμισεῖται ἐστὶ δέδοται  
 — 15  $BA\Gamma$ ] δεδομένης οὕσης 16  $\Delta\Delta$ ]  $\Delta\Delta$  18 ἐπεὶ] ἐπεὶ  
 ἐστὶν 19  $\Delta\Delta$ ] τὴν  $\Delta\Delta$  20 ὑπὸ] ὑπὸ τῶν  $\Delta\Delta$ ] τῆς  $\Delta\Delta$   
 21  $\Gamma\Delta$  (pr.)] τὴν  $\Gamma\Delta$   $\Gamma\Delta$  (alt.)] τῆς  $\Gamma\Delta$  22  $\Delta\Delta$ ]  $\Delta\Delta$  24  
 ὡς ἄρα] ἄρα ὡς p. 126, 2  $AB\Gamma$ ]  $BA\Gamma$  3  $BA\Gamma$ ]  $BA\Gamma$   
 γωνίαν 4  $\Delta\Gamma E$ ]  $E\Gamma$ ,  $\Gamma\Delta$   $AB\Gamma$ ]  $AB\Gamma$  τριγώνου 5 τῶν]  
 ὑπὸ τῶν 8 τριγώνου] τριγώνου  $AB\Gamma$  p. 128, 16 παραλληλό-  
 γραμμᾷ] corr. ex παράλληλα p. 130, 2 ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ  $\Delta\Gamma$ ]  $\Delta\Delta K$  9  $EH$ ]  $Z\Theta$  19 παραλληλογράμμου] corr. ex παραλλη-  
 λων p. 132, 2 παραλληλογράμμῳ] corr. ex παραλλήλῳ 5 καὶ]  
 ἐπεὶ οὖν 16  $Z\Theta$ ]  $EH$  21 δοθεῖσα] del. p. 134, 13 ἔχει]  
 ἔξει 23 γωνίας] γωνίας τὰς πρὸς τοῖς  $A$ ,  $\Delta$  σημείοις p. 136, 1  
 τὰς —  $\Delta$ ] del. 2 παραλληλόγραμμᾷ] παραλληλόγραμμᾷ πρὸς  
 ἄλληλα 3 πρὸς ἄλληλα] del. 5  $AB\Gamma$ ]  $AB\Gamma$  τριγώνου 10  
 ποιῶσαι] mut. in ποιῶσιν 25 τῆς] corr. ex τοῦ p. 138, 2 ἐπεὶ]

καὶ ἐπεὶ 24 καὶ — p. 140, 4 ΓΘ] del. et mg. scr. κείσθω τε  
ἐπ' εὐθείας τῇ ΑΓ ἢ ΓΚ, καὶ συμπεπληρώσθω τὸ ΑΘ παραλληλό-  
γραμμον. καὶ ἐπεὶ ἐστὶν ὡς ἡ ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, οὕτως ἡ ΕΖ  
πρὸς τὴν ΓΚ, ἐναλλάξ ἄρα, ὡς ἡ ΓΒ πρὸς τὴν ΕΖ, οὕτως ἡ  
ΖΗ πρὸς τὴν ΓΚ· τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν ΒΓ, ΓΚ ἴσον ἐστὶν τῷ ὑπὸ  
τῶν ΕΖ, ΖΗ. τὸ ΓΘ ἄρα ἴσον ἐστὶν p. 140, 8 καὶ] del.

11 ἰσογώνιον] ἰσογώνιον τὸ ΑΒ τῷ ΕΗ 15 ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ  
p. 142, 1 ὑπὸ ΒΓΑ] ἀπὸ τοῦ ΓΑΒ m. 1, corr. m. 2 p. 144, 7  
ἰσογώνιον] ἰσογώνιον τὸ ΑΒ τῷ ΕΗ p. 146, 10 παραλληλό-  
γραμμά] παραλληλόγραμμά εἰσι 11 ἔχει] ἔχοντα 12 ἀνίστοις]  
ἐν ἀνίστοις 18 ἔχει] ἔξει p. 148, 2 ἐστὶ δοθεῖσα] δοθεῖσά  
ἐστὶ 4 τῆς — δοθεῖς] ἐστὶ δὲ καὶ τῆς ΑΒ πρὸς τὴν ΒΓ λόγος  
δοθεῖς 15 ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ 18 πάλιν] del. p. 150, 3 πρὸς]  
add. 23 ΕΔ] τὴν ΕΔ ΖΑ] τὴν ΖΑ p. 154, 1 ΒΑΓ]  
mut. in ΓΑΒ 3 ΒΑΔ] ΗΖΘ ΑΘΗ] mut. in ΘΑΗ. hic  
mg.: καταλείπει· ἐν γὰρ αὐτῷ εἰσι τμήματι τοῦ κύκλου· ἔστι δὲ  
ἡ ὑπὸ ΗΖΘ τῇ ὑπὸ ΓΒΑ ἴση· ἴση ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ὑπὸ ΗΑΘ  
τῇ ὑπὸ ΓΒΑ 4 ΘΑΗ] ΑΘΗ ΑΒΓ] ΒΑΓ 5 ΒΓΑ] ΑΗΘ  
ΘΗΑ] ΒΓΑ 6 ΒΑΓ] ΑΒΓ ΘΗΑ] ΘΑΗ 7 ΑΜ] ΜΑ  
18 ΘΖΗ] corr. ex ΖΘΗ 24 εὐθειῶν] πλευρῶν p. 156, 11  
διπλάσιον] supra add. 15 ἄρα] del. 16 ΒΓ] ΒΓ ἄρα 18  
ἐκκείσθω] ἐκκείσθω δὴ 19 τμήμα] τμήμα κύκλου p. 158, 8  
ΚΘ] ΚΘ 10 ΖΘ] ΘΖ p. 160, 19 Δ] supra add. δοθεῖς  
22 ἐστὶ] del. p. 164, 17 ἄρα] ἄρα ἐστὶ 18 Δ, Α] Α, Δ  
ἐστὶ] del. p. 166, 2 ΒΑ] ΑΒ 3 ΒΓ] ΓΒ 5 ΑΔ] ΑΓ  
6 ΔΒ] ΒΔ p. 168, 5 ἡ (alt.)] καὶ ἡ 18 ΓΒ] ΒΓ 21  
ΒΑ] ΑΒ 22 δοθέν] supra add. καὶ ἔστω 23 ΓΒΔ] supra  
add. ΔΓΒ] ΓΔ, ΓΒ p. 170, 4 ὑπό (alt.) — 5 τό] supra add.  
10 ΔΒ] ΔΓ 12 τοῦ τετραγώνου] καὶ τοῦ τετραγώνου ἄρα ἄρα]  
del. p. 172, 3 ἡ (pr.)] ἡ ὑπό p. 174, 7 λήψεται] ἀπολήψεται  
p. 176, 1 ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ, item lin. 17 4 εὐθεία] supra add.  
τῇ ΒΔ 20 ἡμικύκλιον] corr. ex κύκλον p. 178, 16 ΑΔ (utrum-  
que)] ΔΑ p. 180, 4 ΓΑΒ] ΒΑ, ΑΓ 11 ὑπό (alt.)] ὑπὸ τῶν  
p. 182, 15 ἡ (alt.)] add. 16 ΒΕ] τὴν ΒΕ 25 ΒΑ, ΑΓ]  
ΒΑΓ, item lin. 26 ἔστιν ἄρα ὡς] καὶ ὡς ἄρα 27 ἐναλλάξ]  
ἐναλλάξ ἄρα p. 184, 4 ΕΔ] ΔΕ 9 ΓΒ] ΒΓ 11 ἐστὶν ἴσον]  
ἴσον ἐστὶ p. 186, 5 ΒΓ] ΒΓ διάμετρος 11 ἄρα] ἄρα ἐστὶ  
12 ἄρα] add. 13 ἐστὶν] del. 17 post δεῖξαι add. τέλος;  
u. adp. crit. p. 190, 17 ἐστὶν] comp. add. p. 192, 6 τῶν]  
corr. ex τὴν, item lin. 7 in. p. 194, 2 θέσει — 3 ΒΔΓ] καὶ  
εἰσι παράλληλοι αἱ ΕΑΖ, ΒΔΓ 14 ΒΓ] ΒΔ 15 ἐπεὶ] καὶ

ἐπεὶ 18 δοθεῖσα — 19  $\Delta\Delta\Gamma$ ] om. m. 1, mg. m. 2: καταλείπει·  
δοθεῖσα δέ ἐστιν ἡ ὑπὸ  $\Delta\Delta\Gamma$  γωνία p. 196, 22 ἡ] supra add.  
p. 198, 17  $EZH$ ]  $ZEH$  20 ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ p. 200, 1 καὶ]  
add. 4  $EZ$  (pr.)] τὴν  $EZ$  9 ἴση] ἴση ἡ  $\Delta\Delta$  15  $BA\Gamma$ ]  
 $BA\Gamma$  γωνία 22 ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ p. 202, 1  $B\Gamma$ ] corr. ex  $B\Gamma\Delta$   
p. 204, 1 τῆς] corr. ex τῶν 11 πρώτου] πρὸς τοῦτον p. 206, 4  
γάρ] del. 8 ἡμίσεια] corr. ex ἰμίσια 24 ἄρα] supra add.  
25 τό] τὸ  $AB\Gamma$  p. 208, 4 ἡ] ἡ πρὸς τῷ 10 ἐπεὶ] καὶ  
ἐπεὶ 22 δοθεῖσα] supra add. 23  $\Delta\Gamma\Delta$ ]  $\Delta\Gamma\Delta$  26 τοῦ] τό  
p. 210, 3  $AB$ ]  $AB$  ἄρα 26 λοιπῇ] corr. ex λοιπόν p. 212, 8  
 $AB$ ,  $\Gamma E$ ]  $\Delta\Gamma$ ,  $AB$  11  $Z\Gamma$ ] corr. ex  $\Gamma Z$  p. 214, 2  $AB\Gamma$ ]  
corr. ex  $\Delta BE$  4 ἄρα] ἄρα ἐστὶ 10  $\Gamma B$ ]  $B\Gamma$  21  $\Gamma E$ ] τὴν  
 $\Gamma E$  p. 216, 3  $Z\Delta$ ]  $AZ$  6 τοῦ ὑπὸ] add. p. 218, 3 τὸ  $A$   
ἄρα] τὸ ἄρα m. 1, τὸ ἄρα  $A$  m. 2 4 ἐξ οὗ ὃν ἔχει λόγον] ἔκ  
τε τοῦ λόγου ὃν ἔχει 7 ἐκ τοῦ] ἔκ τε τοῦ λόγου, item lin. 8  
10 ἐξ οὗ] ἐκ τοῦ 15 λόγος (pr.)] λόγος ἐστὶ 26  $B\Gamma$ ] τῆς  
 $B\Gamma$  p. 220, 2 τό (pr.)] add. 19 post περιέχουσιν add. δο-  
θέντι (comp.) 21 ἔσται δοθεῖσα] δοθεῖσα ἔσται 24 τὸ  $\Delta\Gamma$ ]  
om. τῶν] om. 25 τοῦ ὑπὸ τῆς  $B\Gamma$ ] add. p. 222, 2 δοθέν]  
δοθέν καὶ ἔστω 12 ἀπὸ] corr. ex ὑπὸ 15 τῆς] corr. ex τῶν  
21 τῆς  $AB$  ἄρα] καὶ μιᾶς ἄρα τῆς  $AB$  p. 226, 8 ἄρα] add.  
10 τῷ mut. in τό et supra add. τῷ ὑπὸ τῶν  $\Delta\Delta$ ,  $\Delta Z$  17  
ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ 18  $\Gamma BE$  (pr.)]  $\Gamma EB$  p. 228, 4 ὥς] καὶ ὥς,  
item lin. 14 5  $B\Delta$ ] corr. ex  $\Delta B$  6 ἐστίν] del. 16 τῆς (alt.)]  
del. p. 230, 1 ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ 16 τῆς] corr. ex τοῦ (comp.)  
p. 234 de titulo u. adp. crit. 17 ἀκτῖνας] supra scr. εὐ-  
θείας p. 236, 1 ἡ] καὶ m. 1, ἡ supra scr. m. 2 2 ἐκτιθέμε-  
νον] προτιθέμενον 10 ψιλῶς] ψιλῶ 12 διαφορὰς] supra add.  
αὐτῶν 16 γνώριμον (alt.)] supra scr. τεταγμένον p. 238, 9  
καὶ (alt.)] add. 11 περιφέρεια] supra scr. γωνία p. 244, 16  
πλευρὰν] πλευρὰν τοῦ τετραγώνου 22 διῶδειν] δὲ ἰδεῖν  
p. 246, 9 κατὰ ταῦτόν] corr. ex καταντόν p. 248, 1 θεωρο-  
μένων] θεωρούμενον m. 1, θεωρομένον m. 2 p. 250, 28 ὁ]  
ὁ τό p. 252, 5 ἅμα καὶ πόριμον] del. 8 συντιθέντες] συν-  
θέντες 19 hic mg. atram. rubro: τί τὸ χρήσιμον τῆς περὶ τῶν  
δεδομένων πραγματείας 26 ὀπτικῆς — κανονικῆς] ὀπτικαῖς —  
κανονικαῖς supra p. 254, 5 hic mg. atram. rubro: ὑπὸ ποίαν  
ἐπιστήμην ἀνάγεται ἡ τῶν δεδομένων πραγματεία 15 ἐξεπύνη-  
σεν] corr. ex ἐξεπυνόησεν p. 256, 20 μεγέθη] corr. ex μεγέθει.  
iam propagines codicis Vat. enumeremus.  
ex Vat., priusquam interpolaretur et reficeretur, cod. 1 et



codicis 30 partem bombycinam fluxisse, hi loci ostendunt: p. 10, 11 post *πεπορίσθω* spatium uacuum 8—10 litt. hab. Vat., 1, 30; p. 30, 7 *ZΔ*] *ZA* Vat., 1, 30; p. 126, 21 *παράλληλόγραμμον*] *πρός* Vat., 1; *παράλληλόγραμμο* comp. in rasura 4 litt. 30; p. 128, 16 *παράλληλόγραμμο*] *παράλληλα* Vat., 1, 30, et ita similiter p. 130, 19; 132, 2; 138, 4. p. 132, 15 *δοθείς* Vat. habet in fine uersus praeter consuetudinem scriptum compendio; idem compendium insolitum in medio uersu hab. 1; p. 134, 1 post *τρίγωνον* Vat., 1 habent *διὰ μ'*, 30 rasuram 4 litt.; p. 210, 7 *πρός*] comp. Vat., *καί* 1, *πρός* in ras. 30; p. 218, 13 *τὸ Α ἄρα*] *τὸ ἄρα* Vat., 1, 30. praeterea codd. 1, 30 cum Vat. omittunt p. 126, 11 *πρός ἄλληλα*, p. 142, 23 *δοθείς*, p. 144, 9 *καί*, p. 206, 24 *ἄρα*, p. 208, 22 *δοθείσα*, p. 210, 4 *τρίγωνον* (in cod. 30 desunt 4 *τοῦ* — 5 *δοθείς*), p. 212, 18 *ἐπὶ τὸ Δ*, p. 216, 6 *τοῦ ἐνό.* ex his scripturis adparet, cod. 1 ex Vat. descriptum esse. nec minus cum eo in fragmento Marini congruit, uelut p. 234, 7, 17; 238, 8 (*καί*), 25. cod. 30 autem e cod. 1, non ex Vat. exaratus est. nam cum illo contra Vat. saepius consentit; cfr. p. 126, 2 *πρός τὸ ABΓ*] Vat., om. 1, 30; p. 158, 9 *τμήμα*] Vat., om. 1, 30; p. 206, 20 *ΑΓ, ΒΔ*] Vat., *ΑΓΒ* 1 (sequ. ras. 1 litt.), 30; p. 212, 20 *ΒΑΓ*] Vat., *ΑΒΓ* 1, 30. cod. 1 e cod. 30 manasse, etiam propter sescentos errores huius<sup>1)</sup> a scriptura illius alienos statui nequit. chartacea autem pars cod. 30, quam interpretationes Georgii Uallae et Zamberti (u. infra) docent saec. XV exeunte aut ineunte saec. XVI additam esse, ex codice aliquo ad scripturam man. 2 Vat. interpolato repetita est. omnes enim habet eius manus discrepantias; etiam in ea propositione, quae uulgo est 87<sup>2)</sup>, Vat., sequitur. ac lemma, quod Vat., non addidit, ne in cod. 30 quidem reperitur. eodem fere tempore, quo addita est pars chartacea, bombycina aliquot locis duabus manibus perite correctata est, quarum altera in primis ea, quae librarii incuria omissa erant (u. not.), nescio

1) Librarius codicis 30 in omittendis maxime uerbis Euclidis peccauit, uelut om. p. 12, 5 *ὁ ἄρα* — 7 *ἔστιν*; p. 14, 16 *τὸ Α οὕτως*; p. 14, 18 *δι' ἴσον* — 19 *Z* (pr.); p. 20, 23 *ἔστιν* — p. 22, 1 *μείζον*; p. 24, 18 *καί* — 19 *λόγῳ*; p. 30, 2 *δοθέν δὲ τὸ ΓΖ*; p. 32, 14 *ἐπεὶ* — 15 *λόγῳ*; p. 58, 17 *καί τμηθῇ*; p. 60, 21 *ἐδόθει* — 24 *ἐδόθειαν*; p. 62, 15 *δεδομένην* — 16 *δέσει*; p. 80, 10 *καί* — *δοθείσα*; p. 82, 23 *καί* — 24 *ΒΔ*, alia multa per totam partem bombyc.

2) Cod. 1 hanc propositionem cum lemma non habet.

quo codice usa magnam partem recte supplēuit, uelut p. 24, 18; 58, 17; 62, 15; 80, 10.

etiam codd. 2, 3 ex Vat. non interpolato originem ducere existimandi sunt; quae uulgo est prop. 87 cum lemmate in fine Datorum habent et scripturas Vat. praebent, uelut p. 2, 10; 220, 2; 222, 14. p. 164, 24 libarius cod. 2 compendio cod. Vat. male intellecto pro *ἔσται* scripsit *ἄρα*. in Marino quoque cod. 3 quidem, ubi non ipse peccat, cum Vat. plerumque conspirat, uelut p. 236, 1, 8 (*καί*), 25; 238, 4, 8; 242, 26; 248, 3; cfr. p. 236, 14 *ἔμα*] del. m. 1 Vat., om. 3.

idem illud *ἄρα* p. 164, 24 cum in cod. 10 deprehendatur, uix potest dubitari, quin ipse ex Vat. deriuatus sit, idque confirmatur locis, quales sunt: p. 112, 25 *πρὸς τὸ* om. Vat., 10; p. 120, 19 *ἑλασσον*] *παράλληλον* Vat., 10; p. 126, 11 *πρὸς ἑλληνα*] om. Vat., 10. cum cod. 30 omittit p. 14, 18 *δι' ἑσόν* — 19 Z (pr.), cum codd. 1, 30 p. 158, 9 *τμήμα*. e cod. 2 descriptus esse non potest; habet enim uerba p. 158, 9 *δοθέν* — 10 *ΘΗ*, quae ille omittit. contra cod. 21 e cod. 2 pendet; nam p. 164, 24 *ἔσται* pro *ἄρα* habet et codd. 2, 21 soli p. 158, 9 *δοθέν* — 10 *ΘΗ* omittunt.

cod. 14 quoque ex Vat. non interpolato pendere uidetur; praebet enim p. 22, 17 *ἐλάττω* pro *ἐν λόγῳ*.

e cod. 30 descriptus est cod. 33 a Barth. Zamberto (in fine Datorum: — *διὰ τοῦ* (sic) *χειρὸς βαρθολομαίου λαμβέρον τῇ τοῦ δεκεμβρίου ἡμέρα ιβ' ἔτει α. φ. ε.*), cod. 24 a Petro Uergetio. artissima necessitudo horum codicum ex eo facile intellegitur, quod omittunt p. 14, 16 *τὸ Α* — *οὕτως*, p. 14, 18 *δι' ἑσόν* — 19 Z (pr.), p. 26, 6 *δέ*, p. 100, 5 *καί* (pr.), p. 214, 15 *γάρ*; cfr. praeterea p. 4, 13 *ῥῆλον*] *λοιπόν* 30, 33, 24; p. 20, 9 et p. 22, 2 *ἔσται*] *ἄρα* 30, 33, 24; p. 220, 20 *τῆς* (pr.)] *τοῦ* 30, 33, 24. Zambertus ea, quae in cod. 30 mg. suppleta sunt (u. supra), in textum codicis 33 recepit; idem manifestos errores hic illic correxit, uelut p. 14, 17 post E (pr.) addidit *οὕτως τὸ Α πρὸς τὸ Β*; u. etiam p. 22, 17 *ἢ ἐν λόγῳ*] 33, *ἐλάττω* 30; p. 24, 14 *τό* (alt.)] corr. ex *τῷ* 33, *τῷ* 30; p. 150, 9 *ἀναγεγράφθω*] 33, *ἀναγράφθω* 30; p. 134, 3 *καί* — 4 *δοθεῖς*] bis 30, *καί* — *δοθεῖς. καὶ τῆς ΓΚ. ἔστι δέ κτλ.* 33; Zambertus igitur postquam uerba *καὶ τῆς ΓΚ* iterauit, iterationem falsam cod. 30 intellexit. in Marini commentario cod. 33 discrepantias m. 2 Vat. habet. in cod. 24 autem Uergetius praeter eos errores, quos supra commemorauī, alia quoque correxit; u. p. 48, 19 *δεδομένην εὐθείαν εὐθεία*] *δεδομένον*

*σὺθεῖα* 24, corr. mg.; p. 58, 12 *τήν* τό 24, *τήν* mg.; p. 158, 9 *τηῆμα*] om. 24, add. mg.; p. 164, 7 *αὐταῖς*] *αὐτῆς* 24, *αὐταῖς* mg.; p. 216, 13 *ΒΓ*] *ΔΓ* 24, sed *B* insertum. idem nonnulla in margine adscripta, quae in Vat. m. 2 interpolata deprehenduntur, uelut p. 6, 6 et p. 12, 11 *ἄρα*, p. 46, 25 *τῆς ΑΒ*, p. 70, 13 *σημείοις γωνιῶν*, p. 154, 3 *ἐν γὰρ τοῖς αὐτοῖς κτλ.* (u. p. XX), p. 200, 9 ἡ *ΑΔ*. cum p. 4, 7 pro *τοῦ δοθέντος* punctis deletis in marg. scriptum sit *τοῦ ἐλάσσονος*, quod primus habet cod. 15 quodque in Vat. non inuenitur, interpolationes illas patet ex cod. 15 ipso aut ex apographo eius petitas esse.

etiam cod. 34 e cod. 30 originem ducere reperitur. nam cum eo p. 12, 5 *ὁ ἄρα* — 6 *EZ* omittit et p. 12, 9 *ΔΕ* pro *ΔΖ* praebet; cfr. p. 140, 2 *ΚΓ*] *ΓΚ* 30, *ΓΝ* 34. interpolationes m. 2 Vat. non habet.

cod. 29 unde descriptus sit, dubito. artiore necessitudine attingit codicem 9, ut ex communi fonte fluxisse uideantur. uterque longiora illa scholia codd. PVat., quae sine dubio ex eodem codice ac Data ipsa deprompta sunt, in fine Datorum habet et in erroribus p. 274, 20 *ιβ'* pro *ια'* et p. 308, 20 *ἐνστασις* soli consentiunt. nisi illa scholia in cod. 1 deessent, ex eo arbitraretur codicem 29 exaratum esse. uterque enim p. 158, 9 *τηῆμα* omittit (in cod. 29 m. 2 mg. add.), p. 214, 6 pro *ΒΓ* (pr.) habet *ΓΒ*; p. 4, 11 et 14 cod. 29 solus fere<sup>1)</sup> pro *ἐξη* praebet *ἐχει* et sic lin. 11 quidem sine dubio in cod. 1 scriptum erat. sed, utcumque est, id constat, eum ex Vat. originem ducere; habet enim p. 2, 10 *ἐχει*, p. 8, 5 *τοῦ*, p. 30, 7 *ΖΑ*, p. 52, 20 ἡ *ΔΕ*, p. 74, 16 *ΑΒ*, p. 172, 3 ἡ *ΑΒΓ*, p. 192, 10 *ἐκατέρα κτλ.*; omittit p. 14, 16 *τὸ Α πρὸς τὸ Β*, p. 156, 9 *ΒΑΓ* — *τῶν*, p. 200, 1 *καί*, p. 216, 6 *τοῦ ἐπὶ*, p. 220, 10 *λόγος* (u. adp. crit.). correctus est cod. 29 et manu recentiore et ab Iac. Aug. Thuano. ac m. 2 quidem p. 34, 21 *καί* — 32 *δοθεῖς* mg. addidit, p. 52, 20 *ΔΕ* deleuit et in mg. scripsit: '*ΑΔ* ut opinor', p. 74, 16 *ΑΒ* (u. supra) mutauit in *ΓΑ*, p. 94, 17 *δέδοται* — 18 *ΑΖ* in mg. addidit, p. 216, 6 pro deletis *τῶν* in mg. scripsit *τοῦ ἐπὶ τῶν* (cfr. Vat. m. 2). interpolationes m. 2 Vat. in mg. dedit p. 70, 13; 138, 24 (Thuanus adnotat: 'haec lectio ex regio inepta est meo iudicio'); 154, 3 (Thuanus: 'legendum ut in regio'); 200, 9. p. 66, 12 *δοθέν* (u. adp. crit.) utrum manui 2

1) P. 4, 11 etiam v m. 1 *ἐχει* habet; sed ex eo cod. 29 non magis descriptus esse potest quam e cod. 30.

an Thuano debeatur, nunc dubito. ex notis a Thuano margini adscriptis has adfero: p. 32, 15 ἀφηγήσθω 'hunc locum ab ἀφηγήσθω ad καὶ τοῦ ΖΒ putō sic legendum: ἀφηγήσθω τὸ δοθὲν μέγεθος ΑΖ. πάλιν ἐπεὶ τὸ ΔΕ τοῦ Γ δοθέντι μετρίον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφηγήσθω τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ ΔΗ. καὶ λόγος ἄρα τοῦ λοιποῦ ΗΕ πρὸς τὸ Γ δοθέν. διὰ ταῦτα δὴ καὶ τοῦ ΖΒ πρὸς τὸ Γ λόγος ἐστὶ δοθείς'; p. 44, 5 ὥστε καὶ τοῦ

ex hypothesi

ΓΖ 'fortasse sic: ἀλλὰ τοῦ μὲν ΓΖ πρὸς τὸ ΑΕ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ τοῦ ΑΕ ἄρα πρὸς τὸ ΖΔ λόγος ἐστὶ δοθείς (prop. 8<sup>o</sup>). τοῦ δὲ ΖΔ πρὸς ΒΕ λόγος ἐστὶ δοθείς ex hypothesi. καὶ τοῦ ΑΕ ἄρα πρὸς τὸ ΕΒ λόγος ἐστὶ δοθείς. ὥστε πάντες'; p. 138, 21: πρὸς τὴν ΓΚ (pr.) 'malim ἄλλην τινὰ et pro τῆς ΓΚ<sup>1</sup>) αὐτὴν et ita retinenda est lectio huius libri reiecta altera ex regio'; p. 140, 23 πρὸς τὴν ΓΑ 'sine dubio legendum: πρὸς ἣν ἡ ΓΑ λόγον ἔχει δεδομένον'; p. 152, 4 τῆς ΑΖ — 5 γάρ 'puto sic legendum: τῆς ΓΕ ἄρα πρὸς τὴν ΖΒ λόγος ἐστὶ δοθείς. δοθείς δὲ τῆς ΖΒ πρὸς τὴν ΕΔ λόγος. καὶ τῆς ΓΕ'; p. 192, 19 ὥστε 'hoc ὥστε non probo multoque minus sequens γάρ<sup>2</sup>). nam ita probare posset Β esse μεγέθει δεδομένην. censendum, hoc ἔλλως delendum esse'; p. 196, 8 δοθείσα — 9 γωνία 'at hoc nondum demonstratum'. verba p. 156, 9 ΒΑΓ — τῶν, p. 170, 7 ὥστε — 8 δοθείς, p. 174, 20 εἰλήφθω — 21 τὸ Β m. 1 omīssa Thuanus in marg. supplevit. in fine Datorum adnotat: 'sequentia desunt in Regio exemplari'. sequentia quae dicit, sine dubio longiora illa scholia codd. PVat. sunt, exemplar autem, quod regium adpellat, nisi fallor, cod. 19. is quidem scholia illa non continet, interpolationes istas m. 2 Vat. in textu habet unusque ex reliquis Parisinis p. 74, 6 ΓΑ pro ΑΒ praebet (u. supra).

iam disputatio delapsa est ad eos codices, qui ex Vat. originem ducunt et interpolationes m. 2 huius codicis in textu habent. sunt autem praeter cod. 19, quem modo nominaui, codd. 15, 16, 22, 27, 28.

ac codd. 15, 16 quidem intimo inter se necessitudinis uinculo coniuncti sunt; cfr. p. 4, 7 τοῦ δοθέντος] τοῦ ἐλάσσονος, 15, 16; p. 14, 16 οὕτως] om. 15, 16; p. 126, 21 πρὸς (u. adp. crit.)] om. 15, 16. e cod. 15 et codicem 16 descriptum esse et interpolationes istas in cod. Vat. translatas, his scripturis

1) Scil. alt. τὴν ΓΚ.

2) U. adp. crit.

comprobatur: p. 32, 14 in uerbis interpolatis ZB] Vat. m. 2, <sup>β α</sup> BZ 15, BZ 16; p. 136, 9 *γωνιών*] 15 m. 1, Vat. m. 2; *γωνιών*, *ὡς ὑποτείνουσιν* 15 m. 2, 16; p. 158, 10 ZΘ] ΘZ 15, Vat. m. 2. neque obstat, quod p. 6, 9 uerba *ὅπερ ἔδει δεῖξαι* in cod. 15 desunt; librarii enim cod. 16 et m. 2 Vat. ea suo uterque Marte uidentur addidisse. p. 2, 19 *δέ* in cod. 15 omissum in cod. 16 fortasse Bessario ad lin. 17 respiciens supplēuit. m. 2 Vat. in transferendis interpolationibus codicis 15 nonnulla addidit, alia omisit; u. p. 124, 14 *ἐκατέρω γὰρ*] 15, 16, *ἐκ γ. αὐτῶν* Vat. m. 2; p. 138, 24—140, 4 *καὶ ἐναλλάξ*] 15, 16, *ἐναλλάξ* Vat. m. 2.

cod. 28 cum p. 4, 7 pro *τοῦ δοθέντος* praebeat *τοῦ ἐλάσσονος* (*τοῦ δοθέντος* supra), pendere reperitur e cod. 15, quocum p. 14, 16 *οὕτως* omittit. idem fortasse de cod. 27 dici licet; nam ipse quoque illud *οὕτως* omittit, praeterea cum cod. 15 p. 126, 21 *πρὸς* codicis Vat.; obstat, quod p. 4, 7 habet *τοῦ δοθέντος*.

cod. 22 e cod. 15 pendere non potest ac potius ex ipso cod. Vat. interpolato descriptus est; cfr. p. 2, 19 *δέ*] Vat., 22, om. 15; p. 4, 7 *τοῦ δοθέντος*] Vat., 22, *τοῦ ἐλάσσονος* 15; p. 6, 9 add. *ὅπερ ἔδει δεῖξαι* Vat. m. 2, 22, om. 15; p. 14, 16 *οὕτως*] Vat., 22, om. 15; in uerbis interpolatis: p. 124, 14 *γὰρ αὐτῶν*] Vat. m. 2, 22, *γὰρ* 15. p. 32, 14 cod. 22 interpolationem (*ἐπεὶ — πάλιν*) praeter consuetudinem in mg. habet et Auria adnotat: *τοῦ σχολιαστοῦ ταῦτα*. in Marino quoque potissimum m. 2 Vat. sequitur, sed p. 244, 22 *διῶδεν* et p. 248, 4 *Ἀρχιμήδους ἔδειξεν τοῖς σερίνου θεωρηθέντα* praebet.

cod. z initio mutilus cum ex nullo eorum codicum, quos supra enumeraui, descriptus sit atque satis multa habeat propria, scripturas eius ab huius editionis discrepantes adferam:

p. 44, 16 *τῇν*] *τό* 22 *τό*] *καὶ* p. 46, 8 *καὶ ὡς ἄρα*] *ὡς γὰρ* 10 *λόγος*] *ὁ λόγος* 13 *τῇ*] om. 21 *ἐστὶ*] om. 24 *ἡ*] om. p. 48, 1 *ἔστω*] *ἔστωσαν* 6 add. *ὅπερ ἔδει ποιῆσαι* p. 50, 7 *ἐστὶν*] om. 11 *αὐτῇ*] *ἐαυτῇ* 15 *ἡχθῶ*] *ἐχθῶ* 17 *ἐστὶν*] *ἐστὶ δεδομένη* 22 *ἄρα*] *ἔστι* p. 52, 17 *προσβληθῇ*] *ἀχθῇ* 20 *ἡχθῶ ἡ ΔΑ* 23 *ΕΔΖ*] *δὲ Ζ* p. 54, 14 *ἐπεὶ*] *ἐπεὶ οὖν* p. 56, 11 *ΕΖ*] *ΕΖ τῷ μεγέθει* 12 *Η*] om. 14 *θίσει* (pr.)] *θίσει δεδομένου* 19 *λοιπῇ*] *λοιπὸν* 20 *ἐστὶν*] om. p. 58, 6 *ἐπεὶ*] *ἐπεὶ οὖν* 8 *τῶν*] om., ut saepissime in angulis significandis p. 60, 8 post *ΚΑ* add. *δοθεὶς δὲ ὁ τῆς ΔΕ πρὸς*

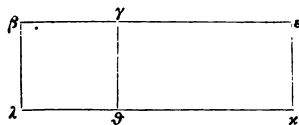
τὴν ΕΑ λόγος 21 εὐθείαν] om. p. 62, 1 Ε] om. 4 ἐπεὶ]  
 ἐπεὶ οὖν 8 ἐστὶ] om. 11 ΘΑ] ΔΑ, supra Δ scr. m. 1 Θ  
 p. 64, 3 ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ 11 post ΝΑ add. δεδομένων γὰρ  
 ὄντων τῶν Ν, Δ δέδοται καὶ ἡ ΝΔ εὐθεῖα 20 δεδομένων] -ην  
 p. 66, 12 δοθεῖσα] θέσει 23 τό] καὶ τό p. 68, 1 δεδομένη]  
 om. 9 καὶ] om. 17 καὶ (pr.)] om. p. 70, 10 ἡ] om. 11  
 ΑΓΒ] ΒΓΑ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ — 12 ὑπὸ τῶν ΔΖΕ] πρὸς τῷ Α  
 — πρὸς τῷ Ζ p. 72, 6 ὑπὸ τῶν ΒΑΓ (utrumque)] πρὸς τῷ Α,  
 item lin. 12 10 τῷ] τό p. 74, 1 ὑπὸ (pr.) — ΔΖΕ] πρὸς  
 τῇ ἀντὶ πρὸς τῷ Ζ, corr. m. 1 in mg. 16 ΑΓ] ΓΑ, supra  
 scr. m. 1 ΑΒ p. 76, 6 ΘΚ] ΚΘ 7 ΑΒ] ΒΑ 17 ὑπὸ τῶν  
 ΒΑΓ] πρὸς τῷ Α p. 78, 10 ΔΕ, ΕΗ] ΕΗ, ΕΝ 12 ἐστὶ]  
 εἰσι 13 ὑπὸ — 14 ΔΗΕ] πρὸς τῷ Α τῇ πρὸς τῷ Η, et ita  
 similiter p. 80, 2, 5, 9, 19 (ὑπὸ πρὸς τῷ Α, supra corr. m. 1);  
 p. 84, 16, 20, 25 p. 80, 8 ἐπεὶ] ἐπεὶ οὖν, item lin. 21 12  
 τῆν (alt.)] om. p. 82, 1 post δοθεῖς add. διὰ τὸν γ' ὄρον. ἐπεὶ  
 γὰρ δεδομένον τὸ τρίγωνον, καὶ οἱ λόγοι τῶν πλευρῶν πρὸς  
 ἑλληλα δεδομένοι p. 84, 8 post μία add. ἡ ΒΑ, ΑΓ πρὸς τὴν  
 ΒΓ 15 τό — δέδοται] δέδοται τὸ τρίγωνον 16 γὰρ] om.  
 17 ἔρα ὥς] εως p. 86, 7 ἐπεὶ] ἐπεὶ οὖν 16 τῆν (alt.)] om.,  
 item lin. 17 p. 88, 2 ΑΓΒ] ΑΒΓ 6 ἐπεὶ] ἐπεὶ οὖν 22  
 ΑΔΒ] ΑΒΔ, corr. supra m. 1 p. 90, 14 ΓΕΒΖΑ] ΓΕΑΒΖ  
 ΖΒΑ] ΕΑΒ 20 τε καὶ p. 92, 1 ὁ — 2 δοθεῖς] πρὸς  
 ἑλληλα λόγον ἔχουσι δεδομένον 4 οὕτως ἡ ΓΔ 8 τοῦ] καὶ  
 τοῦ 18 τῷ] τό p. 94, 2 εὐθύγραμμα] om. 3 τοῦ (pr.)] καὶ  
 τοῦ 16 τῷ εἶδει] om. 17 δέδοται — 18 μεγέθει] om. 18  
 καὶ] om. p. 96, 1 εἶδη] η in ras. 8 ΔΒ] ΔΘ p. 98, 4  
 δεδομένον] add. διὰ νγ' 10 post δοθεῖς add. διὰ η': ὁμοία  
 γὰρ σχήματα, ὅσα κτλ. Elem. VI def. 1 13 δοθεῖς] hic add.  
 διὰ τὸν γ' 22 καὶ] om. p. 100, 14 ἰσογώναι (sic) 17 πρὸς  
 τὸ Β παραλληλόγραμμον] bis 19 ΓΘ] Θ 20 ἡ (pr.)] om.  
 22 ἐπεὶ οὖν] καὶ ἐπεὶ p. 102, 6 ἡ] om. 19 καὶ] om. 22  
 τὸ ΗΑ τῷ] τῷ ΑΗ τό 24 post ΑΒ in textu hab. τετράγωνον  
 γὰρ τὸ ΘΒ p. 104, 2 ἐστὶ δοθεῖσα] δοθεῖσά ἐστι δὲ καὶ]  
 om. 4 post ἐστὶν add. διὰ τὸ μ' 15 ΓΔ] ΔΓ 16 ΒΔ] ΒΖ  
 20 σχῆμα] ΕΖ 24 καὶ] τὸ διὰ τὸν β' (sic) p. 106, 4  
 ἐστὶν] om. post δεδομένον lin. 11 add. τῷ εἶδει, lin. 13 εἶδει  
 21 τό] om. p. 108, 4 ΓΘ] Γ om. 13 ΕΓΒ] ΕΒΓ 15  
 ΕΓΒΔΗΖ] ΕΒΔΖΗ p. 110, 22 ἐπεὶ] ἐπεὶ οὖν ΖΓΒ] ΓΒ  
 post γωνία add. ἐπὶκείται γὰρ τὸ πολύγωνον (comp.) δεδο-  
 μένον τῷ εἶδει 23 λόγος ἐστὶ] ἐστὶ λόγος post δοθεῖς scho-

lium nr. 119 in textu habet p. 112, 6 ἐστι] om. 7 post ἐστὶ add. διὰ τὸ α' τοῦ ε' τῶν στοιχείων 15 ΑΚΓ] ΓΚ 25 ἐχῆ] ἐχει p. 114, 5 ΓΔ] ΓΒ 11 ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ p. 116, 3 αὐτοῦ τετράγωνον ἔξει] ἐχει, item lin. 8 5 τῷ εἶδει δεδο- μένον p. 118, 10 post πρὸς scholium nr. 124 in textu habet 11 τῶν] om. 19 ἐχει] ἔξει p. 120, 13 τῶν] om. ΓΒ, ΒΔ 14 ΑΔ] ΔΑ 15 post ἄρα add. πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς. οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν ΓΒ, ΒΔ ΔΔ] ΒΔ p. 122, 2 ΒΑΓ] ΒΑΓ περιεχόμενον ὀρθογώνιον 8 ἐστὶ] om. 10 ΒΑΓ] ΒΑ, ΑΓ, et similiter satis saepe 11 τῶν (pr.)] om., item lin. 12, 13 p. 124, 2 ἐστὶ] om. 7 τῆς (pr.)] om. 15 ὑπὸ] om. 16 ἐστὶ] om. 24 ὡς ἄρα] ἄρα ὡς p. 126, 1 τοῦ] καὶ τοῦ 2 τῶν] om. τρίγωνον] om. 3 διὰ — 5 δοθείς] om. 6 τοῦ — 9 δεδομένον] om. p. 128, 1 τοῦ] καὶ τοῦ 17 τοῖς] om. πρὸς (alt.)] καὶ πρὸς 19 λέγω δὴ p. 130, 11 ΑΔ] ΑΔ p. 132, 5 τῇ] om. ἴσον ἐστὶ] ἐστὶν ἴσον 18 γωνία] om. 20 ἐστι — 21 δοθείσα] om. p. 134, 2 τῇν (pr.)] om. 6 ἐστὶ] καὶ p. 136, 14 ΔΘ] ΘΔ 25 τῇν] om. p. 138, 6 ΔΕΖ] ΔΖ 13 ἐχῆ] ἐχει 17 ΕΗ] ΕΚ 21 τῇν (alt.)] om. 22 ἔστω] om. p. 140, 6 τῇν] om., item lin. 7 (alt.) 8 καὶ] om., item lin. 9 10 ΓΘ] Θ 15 ἐπεὶ οὖν ΑΓΒ] ΑΒΓ p. 142, 1 ΒΓΑ] ΓΑΒ 3 ἐστι] om. 7 ἐν ἀνίστοις 23 τῇν] om. p. 144, 3 τῇν (alt.)] om., item lin. 5, 14, 16 12 τό] bis p. 146, 12 ἐν ἀνίστοις 23 τῇν] om. p. 148, 1 post δοθείσα add. ὀρθὴ γὰρ 9 τῶν] τόν 13 ἔξει 15 ἐπεὶ οὖν p. 150, 23 ἡ (pr.)] om. p. 152, 5 λόγος] λόγος ἐστὶ 13 ἰσογώνιον 15 ἴσας ἔχοντα γωνίας] γωνίας ἔχοντα 16 Β (pr.)] Β ἴσας 18 τῇν] om. 21 ΘΖΗ] ΖΘΗ ΘΗ] Θ p. 154, 3 ἐπεὶ οὖν 9 τῇν (alt.)] om., item lin. 11 (alt.) ΒΔ] ΒΓ 26 ἐχει p. 156, 8 τῇν] om. 20 δεχόμενον ἔχον 22 τμήματα (sic) p. 158, 2 τῇν] om., item lin. 3, 16, 17 13 ΘΖ, ΖΗ, ΘΗ] ΘΗ, ΘΖ, ΖΗ p. 160, 10 τοῦ] καὶ τοῦ 12 ἐστὶ] om., item lin. 13 (utrumque), 20, 22 τῷ] τό 13 τό] τῷ 26 καὶ] om. p. 162, 7 Α] πρώτη 8 Γ] τρίτη Δ] τετάρτη 9 Β] δευτέρα 15 ἐστὶν] om. 16 Β] δευτέρα 18 Α] πρώτη p. 164, 2 γίνεσθαι 8 Δ] τετάρτη 12 Α] πρώτη Γ] τρίτη 15 ἐστὶ] om. 16 ἐστὶν ἴσον] ἴσον ἐστὶν 17 Β — τῶν] bis 18 ἐστὶ] om. p. 166, 3 ΒΓ] ΒΑΓ 4 ΒΑ] ΑΒ 6 ἐστὶ] om. 7 τῇν] om. 11 ΒΔ] ΔΒ 12 ἐστὶν] om. p. 168, 4 ἐστὶ] om. 9 εἰσὶν] ἐστὶν p. 170, 1 δοθέν ἐστὶ] ἐστὶ δοθέν 2 τῶν (pr.)] om. ΓΒ, ΒΔ] ΓΒΔ 3 ΑΒΓ 5 ΓΒ, ΒΔ]

ΓΑΒ 10 ΒΔ 12 τοῦ] τοῦ ἄρα ἄρα] om. 15 ΒΓ, ΓΔ]  
ΒΓΔ, item lin. 16 16 ἐστὶ] om., item lin. 25 21 ΒΔ] τὴν  
ΒΔ p. 172, 15 ἐστὶν] om. 16 γάρ] γάρ ἐστιν p. 174, 8  
γάρ] om. 10 ἐπεὶ οὖν 13 ἐστὶ] om. 24 τὸ κέντρον τοῦ  
κύκλου p. 176, 1 καὶ ἐπεὶ 3 ἐστὶν] καὶ 5 εὐθεία γραμμὴ  
6 ἐστὶν] om. 13 ἀπό — 15 μεγέθει] om. 16 γάρ] om. 17  
καὶ ἐπεὶ p. 178, 1 ἐστὶ] om., item lin. 17, 19 2 ἄρα ἐστὶ  
13 ΒΔ 14 τῶν ΒΔ, ΔΓ] ΒΔΓ p. 180, 5 γάρ] om. 6 ΔΑ  
10 ἐστὶ] om., item lin. 12 11 ΖΑΕ 19 ὑπό] ὑπὸ τοῦ 23  
ΑΒΓ] ΓΑΒ p. 182, 12 ἐστὶ] om., item lin. 22 23 ΒΔ] ΑΒ,  
corr. supra m. 1 27 ἐναλλὰξ ἄρα p. 184, 8 ΒΓ] ΓΔ 9 ὥς  
ἄρα συναμφοτέρως 10 τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου ἄρα 11 ἴσον  
ἐστὶ 17 προσβληθῇ] προσληφθῇ 18 ἀχθῇ] ἀχθῇ τις εὐθεία  
p. 186, 4 καὶ ἐπεὶ 7 ἐστὶ] om., item lin. 8 (utrumque), 10,  
13, 16, 17 14 δοθὲν σημείον τὸ Ζ 17 ὅπερ ἔδει δεῖξαι] om.  
p. 192, 4 Α] ΑΒ ὥς δέ] bis 5 τό (pr.)] καὶ 14 γάρ] om.  
p. 194, 5 γονίᾳ] om., item lin. 18 13 ἄλλως τὸ αὐτὸ 15  
καὶ ἐπεὶ 17 ΖΕΔ] ΖΕΒ 18 ΑΔΓ] ΑΒΓ 19 ΑΔΓ]  
ΑΔΒ ΖΕΓ] ΖΕΒ p. 196, 7 ΑΕ] ΔΑ καὶ ἐπεὶ 12  
δεδομένῳ] om. 19 καὶ κέντρον p. 198, 1 ἡ (alt.)] καὶ ἡ,  
item lin. 9 (pr.) 5 ἐπεὶ οὖν, item lin. 20 p. 200, 4 καὶ] om.  
8 post εὐθείας add. ἐπὶ τὸ Δ 9 post ἴση add. ἡ ΑΔ 21  
ἐκκείσθω ΔΑ] ΑΔ, corr. supra m. 1 22 ἐπεὶ οὖν p. 202, 1  
ΒΓ] ΓΒ 14 ἡ] om. p. 204, 2 τῷ] om. 3 δοθεὶς] hic  
add. διὰ τὸ μὲν δοθῆν (pr.)] δοθεὶς 4 ἄρα] δέ 20 ἐστὶ]  
om., item lin. 22 p. 206, 10 ἐστὶ] om. 13 post ὥστε add.  
κοινοῦ ὕψους, λαμβανομένου τῆς ΓΔ εὐθείας 14 τῶν] om.  
26 ξεῖε p. 208, 10 ἐπεὶ οὖν 17 post ΒΑΓ scholium append.  
nr. 23 in textu habet 23 τῶν] om. 26 post δοθεὶς add. διὰ

τὸ σ' <sup>εἰς</sup>θεώρημα p. 210, 9 ἀμβλεία <sup>εἰς</sup>ξω 20 ἀφ'ηρησθω (εἰ m. 1)  
 23 τῆς ΒΓ] τοῦ Γ 25 ΕΑΓ] add. γωνία 26 λοιπὴ] λοιπόν  
 (comp.) p. 212, 1 ΑΕΓ] ΕΓ 4 ΓΖ] ΓΖΘ τῆς — 6 δοθεῖς]  
 om. 18 διτλῇ — 24 ΑΓ] τετραγώνου γὰρ ἀναγκαφομένον ἀπὸ  
 τῆς βγ τοῦ βθ καὶ συμπληρουμέ-  
 νου τοῦ γκ παραλλήλογράφου (sic)  
 ἐστὶν ὅλον τὸ βκ παραλλήλόγραμ-  
 μον ἴσον τοῖς λγ, γκ. καὶ ἐστὶ  
 τὸ μὲν βκ τὸ ὑπὸ τῶν εβ, βγ·  
 τῇ γὰρ βγ ἴση ἡ βλ, τὸ δὲ αγ  
 τῇ θ (sic)· τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν εβγ ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν εγ, γβ

τὸ ἀπὸ τῆς βγ. καὶ ἐστὶ τὸ γ τὸ ὑπὸ τῶν εγ, γβ. ἴση γὰρ ἡ γβ  
 τῇ θ (sic)· τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν εβγ ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν εγ, γβ





μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς γβ p. 214, 6 πρὸς] πρὸς τὴν 7 ἐστὶ] om.  
 8 BΔ] τοῦ BΔ τῶ (alt.)] τό in ras. 16 ἐστὶν] om. 19 ἴση ἐστὶν  
 ἱσογωνα (sic) 22 τὴν ΔΓ] ΓΔ 23 τὴν (alt.)] om. 25 BΓ]  
 ΓΒΓ p. 218, 4 τόν] om. 7 τὴν] om. 9 HE] EH, item  
 lin. 18 10 ἐξ οὗ] ἐκ τοῦ 15 post λόγος (pr.) add. ἐστὶ 21  
 τῶν] om. p. 220, 3 post BΔΓ add. ὁρθογώνιον 15 ἡ ὁπό]  
 bis BΔΓ] BΓ p. 226, 6 ἐστὶν] om., item lin. 7 (cum ἄρα),  
 9, 11, 18 EΔ· θέσει] EΔ θέσει καὶ τῶ μεγέθει. δέδοται  
 9 AΔ, ΔΖ] AZ, ZΔ 16 ΓE] ΓZ 17 καὶ ἐπεὶ 21 ZBE]  
 ABE 23 ἐστὶν ἴση] ἴση ἐστὶν p. 228, 1 ἐστὶ] om., item  
 lin. 9, 18 4 τὴν] om. 16 ZΔ] ΔZ τῶ] τό 17 ABΔ  
 p. 280, 1 ἐπεὶ οὖν 4 ἴση ἐστὶν 5 ABΓΔ 6 ἐστὶν] om.,  
 item lin. 9, 10, 11, 18, 16 8 ἴσαι ἔσονται] om. 15 ἡ] τῇ  
 18 πρότερον] προτέρω 19 post ἐστὶν add. ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

ex his scripturis adparet, eorum, quae codicis Vat. et propa-  
 ginis eius propria sunt, in cod. z uix quidquam reperiri. ad  
 codd. P v propius accedit; cfr. p. 50, 11; 68, 1; 170, 5 et p. 60, 8;  
 atque cum v solo saepius consentit, uelut p. 48, 1; 66, 23; 92,  
 8, 18; 94, 18; 112, 25; 122, 8; 128, 17; 130, 11; 132, 20—21;  
 138, 13, 21; 160, 10; 170, 21; 176, 1; 200, 4; 202, 1; 218, 9, 15;  
 sed plurimis locis consensus sine dubio fortuitus est. cum  
 Vat. v peccat p. 94, 2; 106, 11; 116, 3; 194, 5; 196, 12; 226, 9.  
 scripturas genuinas quas z aut solus (u. p. 216, 9 ἄρα) aut cum  
 codd. Theoninis (u. p. 66, 3 παράλληλος<sup>1</sup>); p. 94, 11 τῶ; p. 142, 4  
 EH<sup>2</sup>); p. 170, 10 BΔ z, ΔB b; p. 210, 22 τό; p. 216, 18 BΓ;  
 cfr. p. 156, 20) aut cum Theoninis et m. 2 Vat. (u. p. 58, 12 τὴν;  
 p. 174, 7 ἀπολήψεται; p. 186, 12 ἄρα; p. 210, 26 λοιπὴ) praebet,  
 librarius coniciendo repperisse putandus est, cuius studium  
 interpolandi mutandique quavis fere pagina deprehenderit. nec  
 mirum esse potest, quod p. 52, 20; 54, 14; 56, 14; 92, 4; 176, 5;  
 198, 20; 200, 9 eadem ac Theonini inculcauit; cfr. praeterea  
 p. 68, 17; 116, 8; 182, 12; 186, 13, 17; 200, 4. propositionem,  
 quae uulgo est 87, cum lemmate z non habet.

cod. 23 nescio an ad supplendum codicem z scriptus sit.  
 pendet e cod. 30, quocum p. 4, 13 τὸ λοιπόν pro τὸ ὅλον,  
 p. 22, 2 ἄρα pro ἔσται habet, p. 14, 18 δι' ἵσον — 19 Z omittit;  
 cfr. p. 20, 9 ἔσται] ἄρα ἢ 30, ἄρα ἐστὶ 28.

cod. 36 unde originem ducat, pro certo non adfirmaverim;

1) In adp. cr. scribendum erat bz.

2) P. 52, 23 error in ipso antigrapho codicis z correctus erat.

ubi codd. P v ab Vat. discrepant, cum illis facere solet, uelut p. 234, 14; 236, 1, 25; 240, 13; 242, 23; 244, 22, 23, 28; 256, 19. e scripturis, quas solus habet, has commemoro: p. 234, 3 *ἔγεται*, 10 *συμφωνοῦσι*, 17 *ὁ Διδώσκων*, p. 236, 14 *ποριστόν* pro *πείριμον*, p. 246, 1 *πᾶν τὸ γινώσκον*, 11, 12 *τό* pro *τῷ*, p. 256, 10 *διαίρεται*.

restant ii codices, quibus Theonis recensio aut integra aut ex parte continetur. sunt autem codd. b, a, 5, 25, 31<sup>1)</sup>. ex his codd. 5, 25, 31 Theonis recensionem non habent, nisi inde a uerbis demonstrationis alterius propositionis 80 p. 220, 11 *τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΓ*; in antecedenti parte e codice 80, cuius pars chartacea ab illis uerbis incipit, eos pendere, facile intellegitur. atque in ea parte cod. 25 a Iohanne Rhoso (in fine Datorum: — *διὰ χειρὸς ἐμοῦ Ἰωάννου πρεσβυτέρου δώσω τοῦ κρητικῷ*) ita effictus est, ut uel apertissima menda eius retineat; cfr. p. 20, 21 *λόγος* (alt.)] *λόγον* 30, 25; p. 92, 22 *τῆς ΑΒ*] bis 30, 25; p. 94, 10 *δεδομένης*] *δεμένης* 30, 25; p. 210, 3 *τῆς*] *τό* 30, 25. cod. 31 in scripturis a sodali mihi suppeditatis cum codd. 80, 25 conspirat, uelut cum iis p. 14, 16 *τὸ Α* — *οὕτως*, 18 *δι' ἴσον* — 19 Z, p. 120, 15 *ΒΓ*, *ΑΔ* — 16 *τῶν*, p. 154, 4 *δέ* omittit et p. 140, 2 *ΓΚ* pro *ΚΓ* praebet. cum uerba p. 10, 10 *λόγος ἐστὶ* cum cod. 25 solo omittat, ex hoc eum statuerim descriptum esse. in parte Theonina cfr. p. 164, 14 *Ε*] *Δ* b, 25, 31; ib. *Δ*] *Ε* b, 25, 31; p. 164, 24 *ἔσται*] *ἐστι* b, 25, 31. manus rec. in cod. 31 nonnulla inseruit, multa correxit, plura in mg. adscripsit; qua in re duobus codicibus usus est, quorum alter uel cod. 15 ipse uel apographum eius erat; u. p. 4, 7 *τοῦ δοθέντος*] *τοῦ ἐλάσσονος* 15, in mg. 'aliter *τοῦ ἐλάσσονος*' 31 m. rec.; p. 14, 16 *τὸ Α* — *οὕτως*] om. 31; in mg. post *Ε* (lin. 17) add. m. rec.: 'οὕτω *τὸ Α* πρὸς *Β*'; praeterea: 'aliter *τὸ Α* πρὸς *τὸ Β*, οὕτως *τὸ Δ* πρὸς *τὸ Ε*' (cfr. cod. 15); p. 136, 10 post *γωνιών* add. *ἃς ὁποτείνουσιν* mg. m. rec. (u. cod. 15). miror, quod m. rec. in interpolatione p. 138, 24 sqq. (u. p. XX) margini adscripta uerba *κλείθω* — *ἡ ΓΚ* omisit.

etiam cod. 5 p. 92, 22 *τῆς ΑΒ* bis habet; praeterea u. p. 4, 13 *τὸ ὅλον*] *τὸ λοιπόν* 80, 5, 25; p. 84, 3 *ΒΑΓ*] *Γ* m. 2 supra scr. 80, *ΒΑ* 5, 25. in Theonina autem parte codd. 5, 25 easdem fere scripturas uitiosas habent atque b et a, uelut p. 168, 8 *πλάτη*] *πλήθη* b, a, 5, 25; p. 170, 9 *καί* — 10 *δοθεῖς*]

1) De codd. 17, 18 praeter ea, quae in conspectu codicum dedi, nihil comperi.

om. b, a, 5, 25; ib. 10 καί — 12 δοθείς] om. b, a, 5, 25; p. 186, 13 ἐπεὶ] ἔστιν ἐπὶ a, 5, 25; p. 186, 15 τὸ Z δοθέν] δοθέν τὸ Z a, 5, 25; ib. δοθέν ἄρα ἐστὶ] καὶ δοθέν a, 5, 25. id quoque notandum, uerba p. 170, 8 τοῦ — 9 δοθείς in codd. 5, 25 deesse.

sequitur codex a. is unus integram Theonis recensio-  
nem continet. sed e codice b, quem et ipsum multis et grauissimis  
uitiis inquinatum esse infra uidebimus, descriptus est, id quod  
primum transmutatio illa foliorum, de qua p. VII dictum est,  
tum communes lacunae uelut p. 122, 8 πρὸς — 126, 9 δεδομένον  
et p. 206, 4 κατεσκευάσθω — 5 ἡχθῶ, denique plurimi errores,  
in quibus inter se conspirant, satis superque docent. accedit,  
quod is, qui codicem scripsit, etiam propria peccauit, uelut  
p. 56, 18 καί — 19 τῶν] ἀφηγήσθω δὴ ἡ ὑπὸ ΔΘΔ· λοιπὴ ἄρα  
ἡ ὑπὸ τῶν ΗΘΔ δοθεῖσα· ἴση δὲ ἡ ὑπὸ ΕΖΔ τῇ ὑπὸ ΗΘΔ·  
δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ὑπὸ α; p. 72, 4 τό] om. a; p. 82, 4  
ΕΒΓ] ΕΒ a; p. 176, 11 τῇ θέσει] om. a. quare ne in iis  
quidem partibus libri, ubi b deficit, codici a multum auctori-  
tatis tribuendum est neque ea, quae ibi propria habet, satis  
magna cum probabilitate Theoni adsignanda sunt, nisi in  
scripturis codicis b occurrunt, quae aliquam comparisonem  
habeant. librarius autem, qui in codice b conspectum pro-  
positionum dedit — eum enim a Theone compositum esse, non  
facile crediderim —, parum suam accurate rem gessit; u.  
p. 92, 12 ἀπ'] τὰ ἀπ' β; p. 128, 14 ἔχῃ — ἔξει] om. β; p. 134, 12  
αὐτά] ταῦτά β; p. 144, 21 ἦτοι — 22 δέ] om. β; p. 154, 24  
ἐθδεῖων] om. β; p. 162, 21 ἔχουσι] ἔχουσι β; p. 166, 16 ἐθδεῖται]  
om. β; praeterea cfr. p. 4, 13, 18; 16, 17—19; 32, 4; 36, 4;  
178, 25. itaque ei magna fides non est uindicanda neque ex  
eius scripturis magnum redundare potest emolumentum.

quae cum ita sint, unum fere auxilium ad Theonis recen-  
sionem cognoscendam et constituendam a codice b requirendum  
esse abunde adparet. quo magis est dolendum, librum illum  
plurimis et foedissimis scripturae erroribus deformatum esse;  
praeter innumerabiles illas omissiones per ὁμοιοτέλετον, quod  
uocant, explicandas hic adfero p. 88, 7, ubi scholium uidetur  
in uerba Euclidis irrepsisse; 146, 8, 22; 150, 21—23; 168, 17.  
neque tamen maximam uitiorum partem negligentiae eius, qui  
codicem scripsit, tribuerim; nam cum in Elementis diligentia  
quadam usus sit, non est, cur putemus, eundem in Datis ne-  
gigentissime se gessisse. sequitur igitur, Data in codicem b  
ex libro admodum deprauato transcripta esse atque opus esse

satis difficile et quod multum habeat haesitationis, statuere, quid Theonis studio uerba Euclidis emendandi, quid librarii uel librariorum socordiae et incuriae adscribendum sit. de exemplari, quod Theoni praesto fuit, si quaerimus, id adfuisse ei libro, ex quo PVat.v fluxerunt, errores illi omnium codicum communes (u. p. XVI) luculenter indicant; praeterea u. p. 66, 12  $\delta\theta\theta\epsilon\iota\sigma\alpha$ ]  $\theta\acute{\epsilon}\sigma\epsilon\iota$  Pvb; in figura prop. 79 ZA rectam om. Vat.vb; p. 214, 8  $\tau\phi$  (alt.)]  $\tau\acute{o}$  Pvb; p. 216, 9  $\acute{\alpha}\rho\alpha$ ] om. PVat.vb; p. 220, 10 BΓ] BΓ λόγος Pvb, et cfr. v. p. 14, 13; 172, 16; 175, 24. de interpolationibus communibus infra dicetur. cum P solo b(a) in manifestis erroribus conspirat p. 70, 12; 104, 24, saepius in rebus mediis, uelut p. 4, 6, 12; 20, 21; 30, 16; 44, 6; 132, 21; 140, 15; 154, 3, 16, et in ordine litterarum p. 70, 11; 76, 7; 154, 6; 172, 18; 212, 11<sup>1)</sup>. similiter b(a) cum Vat. solo congruit p. 42, 24; 114, 11; 130, 2; 164, 16; 192, 18; 214, 6 et in litteris p. 66, 14; 88, 1, cum v p. 12, 4; 18, 25; 36, 16; 52, 13; 118, 6; 132, 5; 134, 20; 140, 8; 170, 16, 24; 182, 16; 194, 13; 212, 14; 228, 17 et in litterarum ordine p. 40, 17; 64, 10; 88, 2; 138, 25; 140, 3; 166, 23; 178, 13; 180, 6; 212, 11; 218, 13.

sed non raro Theonini soli ueram sinceramque scripturam praebent; testes sunt illi loci, ubi supra (p. XVI) dixi in PVat.v communiter peccatum esse. nihil mirum, quod hic illic scripturae Theoninorum cum ueris emendationibus m. 2 Vat. (u. p. XVIII) concordant, cfr. p. 58, 12; 104, 20; 174, 7; 186, 12; 202, 1. deinde b(a) p. 4, 18; 74, 16; 90, 14 (u. fig. cod. b), 20; 92, 19; 94, 2; 106, 11; 110, 10; 116, 3; 160, 19; 172, 3; 176, 3; 194, 1, 5; 196, 12; 200, 15 cum P, p. 50, 11; 60, 8; 68, 1; 70, 12; 130, 2; 140, 23; 152, 21; 170, 5; 192, 8, 9; 220, 14; 228, 9; 230, 14 cum Vat., p. 40, 14; 60, 21; 142, 1; 156, 1; 182, 15; 192, 10; 202, 1 cum v genuinam scripturam retinuit. de consensu cum z p. XXX dictum est.

Illis locis, ubi Theoninorum scripturam recepi, hic paucos addam, quibus eosdem, cum Euclidis uerba seruasse uideantur, sequi debebam.

p. 36, 16 articulum, qui in va legitur, nego ab Euclide

1) Etiam hoc notandum, ea, quae in P mg. m. 1 leguntur, in b interdum aut omissa aut mutata deprehendi; cfr. p. 152, 12; 164, 2—4; 166, 3—5; 170, 4—5.

omissum esse; u. p. 10, 11; 12, 5; 14, 11; 20, 17; 22, 7; 26, 3; 34, 11, 17; 42, 20; 44, 18; 72, 19; 74, 14, 16; 76, 25. quare  $\delta$  et hoc loco et p. 30, 19, ubi in omnibus libris deest, inter uerba Euclidis recipiendum erat.

p. 44, 7 in a additur  $\kappa\alpha\iota \tau\omicron\upsilon \text{ } \Delta\text{E} : \text{E}\text{B} \text{ λόγος ἐστὶ δοθείς}$ . cum negari non possit, inter rationes, quas datas esse Euclides demonstrat, rationem  $\Delta\text{E} : \text{E}\text{B}$  desiderari, re accuratius deliberata puto illa uerba, quae in fonte codicum PVat. v propter  $\delta\mu\omicron\iota\omicron\tau\epsilon\lambda\epsilon\nu\tau\omicron\nu$  facile interciderere potuisse adparet, recipienda fuisse, uerba autem l. 6  $\acute{\alpha}\lambda\lambda\acute{\alpha} - 7 \text{ δοθείς}$  (alt.) nihil aliud spectare nisi ut demonstretur, rationem  $\Delta\text{E} : \text{E}\text{B}$  datam esse, quamquam insolita demonstrationis breuitas offendit; scribendum enim erat Euclidis more l. 7 post  $\delta\omicron\theta\epsilon\iota\varsigma$  (pr.):  $\tau\omicron\upsilon \text{ } \Delta\text{E} \acute{\alpha}\rho\alpha \text{ πρὸς } \text{Z}\Delta \lambda. \acute{\epsilon}. \delta. \cdot \acute{\alpha}\lambda\lambda\acute{\alpha} \text{ τὸ } \text{Z}\Delta \text{ πρὸς } \text{B}\text{E} \lambda. \acute{\epsilon}. \delta. \cdot \kappa\alpha\iota \text{ τὸ } \Delta\text{E} \kappa\tau\lambda.$

p. 64, 21  $\pi\alpha\rho\acute{\alpha}\lambda\lambda\eta\lambda\omicron\varsigma$  in a deest idque rectissime, cum  $\pi\alpha\rho\acute{\alpha} - \pi\alpha\rho\acute{\alpha}\lambda\lambda\eta\lambda\omicron\varsigma$  Euclides scripsisse non sit existimandus.

His praemissis statuendum est, quae Theon mutauerit et quid potissimum mutationibus secutus esse uideatur. meminerimus autem oportet, exemplis ex scripturis codicis a et ex conspectu illo ( $\beta$ ) petitis cautissime utendum esse. iam ad singula transeamus.

Ac primum quidem Theon id egit, ut errores, quos se in Euclidis libro deprehendisse arbitrabatur, emendaret et corrigeret. quod his exemplis confirmatur: p. 32, 14 sqq. miro sane demonstrandi ordine (u. p. 33 not.) offensus solitam rationem restituit, nisi quod initio omisit  $\acute{\epsilon}\pi\epsilon\iota \gamma\acute{\alpha}\rho \text{ τὸ } \text{A}\text{B} \text{ τοῦ } \Gamma \text{ δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ}$  (cfr. p. 166, 3).

p. 52, 23 Theon errauit, quod dicendum esse putabat, circulum datum esse magnitudine <sup>1)</sup>, neque magis feliciter  $\delta\acute{\epsilon}$  substituit pro  $\acute{\alpha}\rho\alpha$  sine dubio propter id, quod sequitur,  $\delta\acute{\epsilon}\delta\omicron\tau\alpha\iota \gamma\acute{\alpha}\rho \kappa\tau\lambda.$  u. p. 78, 6; 196, 21.

p. 160, 19 uerba  $\mu\acute{\epsilon}\nu \text{ } \Delta \text{ πρὸς τὴν } \Delta, \text{ τῆς } \delta\acute{\epsilon}$  cum ad l. 20  $\lambda\omicron\gamma\omicron\varsigma - \delta\omicron\theta\epsilon\iota\varsigma$  referret, hic superuacanea esse iudicauit; sed ad demonstrationem sequentem totam referenda sunt. similis est ratio p. 168, 8—9, ubi Euclidis uerba mutauit, quia id, quod  $\text{B}\Delta$  data est, nulli usui est.

1)  $\delta\epsilon\delta\omicron\sigma\theta\alpha\iota$  apud Euclidem idem ualet quod  $\delta\epsilon\delta\omicron\sigma\theta\alpha\iota \tau\omicron\varsigma \mu\epsilon\gamma\acute{\epsilon}\theta\epsilon\iota$  u. schol. nr. 23.

p. 200, 12 *ἡμίσεια* — 13 *ΒΑΓ* fortasse propterea omisit, quod glossatoris additamentum esse censuit; sed u. p. 124, 14.

p. 226, 6 Theon, ut locum sanaret, pro *δοθεῖσα* scripsit *θέσει* respiciens, nisi fallor, ad p. 176, 2 atque *δέδοται* omisit. equidem satis habui *δέδοται* deleuisse.

Iam uero Theon non raro id sibi sumpsit, ut cum Euclidis se orationem putaret posse meliorem reddere, tum sermonem eius contraheret atque incideret. ex amplioribus huius generis mutationibus has adfero:

p. 10, 9—11 brevis esse uoluit, sed p. 12, 3—5 Euclidis uerba seruauit.

eidem studio tribuendum est, quod p. 10, 15 *ἐπελ* — 16 *ἄρα* omisit neque p. 18, 23—24 quidquam nisi *ἀνάπαλιν* retinuit.

ea, quae p. 12, 8—16 leguntur, quamuis in a deprauata sint, ut, quid Theon scripserit, pro certo adfirmari non possit, tamen eum adparet Euclidis uerba pressisse.

p. 22, 9—13 rursus breuitati studuit, sed rem suam infelicitate gessit, quamquam concedo, ne librarios quidem a culpa liberos esse. fortasse Theonem offendit, quod Euclides praeter consuetudinem (u. p. 26, 4; 28, 3; 30, 2, 20; 36, 17; 38, 19; 40, 17; 100, 2; 104, 7), priusquam propositionem 2 ad demonstrationem adhibeat, rationis membra inuertit.

p. 28, 5—7 respexisse uidetur ad p. 20, 20 (u. etiam p. 34, 13—14, 19—20 et p. 26, 5—6; 42, 21—22); proportionem igitur paulo ante propositam omisit et *ὅλον* — *ὅλον* addidit. conferantur ea, quae p. 40, 19—20 et p. 30, 4—5, 22—23; 36, 19—20; 38, 21—22 simillime a Theone omissa sunt.

p. 46, 25—48, 1 pro *εὐθείας γὰρ γραμμῆς τὰ πέρατα — δεδομένα ἔστω τῇ θέσει* substituit *εὐθεία γὰρ γραμμὴ ἔστω ἥς τὰ πέρατα — δεδομένα*, fortasse ut notiones rectae et terminorum magis efferrentur.

p. 106, 2—3 Euclides Theoni longior uisus est; quare duo membra orationis parum feliciter in unum coniunxit; simili breuitate, memor sine dubio p. 130, 2, usus est p. 132, 20—21, si quidem uerba *ἔστι — δοθεῖσα* in archetypo suo habuit. p. 108, 19—20 cum membrum *ἔστι — δοθεῖσα* redundare iudicaret, uerba l. 19 *ΓΑ* — 20 *τῶν* deleuit et per *ὥστε* conclusionem adnexuit; cfr. p. 110, 4—5. similiter p. 140, 17—18 duobus orationis membris omissis ratiocinationis breuitatem adfectauit.

p. 150, 5, in uno eodemque membro temere breuitatem

quamdam secutus est; nescio an in expositione ei displicuerit  
 πρὸς τὴν ἀρθρογράφον.

in propositione 83 licet tota protasis librarii culpa inquinata sit, tamen amplificationem p. 164, 2 Theoni, quippe cui nudum illud *ἔστι* minus placuerit, deberi puto.

p. 166, 3—5 mutauit ad similitudinem propositionis 85. p. 166, 23 sqq. *ἔστι* post *ΔΕ* a librario inculcatum est; nam inauditum ἢ *ΔΕ ἔστι* nullo modo Theoni tribuerim.

p. 210, 2—8 postquam ratiocinationem in breuiorem formam redegit, uerba *ὥς ἄρα — δεδομένον* addidit, ne haec demonstrationis pars careret conclusione; u. p. 212, 12,—14.

huc pertinent etiam ii loci, ubi Theon aliquod orationis membrum ita deleuit, ut nihil amplius mutaret nec quidquam adderet; u. p. 10, 18—19; 130, 9—10; 170, 4—5<sup>1)</sup> (cfr. lin. 21—22); 196, 22—23. ac ne p. 186, 10—11 quidem a culpa liberum eum esse opinor; etenim nescio an uerba l. 12 *ἐκτέρα — ἔστιν* uoluerit ad lin. 9 *ἔση* — 10 *ΖΘ* adnecti, quo facto *δοθεῖσα — θέσει* aut consulto aut temere omisit. quod conclusio extrema in Theoninis p. 50, 23; 110, 5—6; 166, 13—14 deest, id nemo adsignabit Theoni neque uero ea, quae p. 62, 8—9; 150, 21—23; 154, 4; 200, 15; 204, 20—21 in Theoninis peccata sunt. quodsi dubitari non potest, quin Theon, ut breuis esset, interdum quasi gradum demonstrationis omiserit, tamen eius generis omissiones, quae quidem per *ὁμοιστέλεuton* explicari possunt, si non omnes, at maximam partem librariorum negligentiae attribuendae sunt, uelut p. 28, 2—3, ubi in librarii antigraphe lin. 3 pro altero *ΖΓ* sine dubio scriptum erat *ΓΖ*. conferantur praeterea hi loci: p. 24, 24—25; 34, 8—9; 42, 4—5, 7—8; 54, 16—17; 80, 13—14; 82, 2—3; 92, 8; 96, 8—9, 11—12; 112, 18; 126, 16—17; 130, 6—8; 132, 9—10; 134, 3—4; 142, 23—24; 144, 1; 146, 19—20; 150, 18—19; 154, 4, 9—11; 156, 16—17; 158, 5—6, 19—20; 170, 9—10, 17—18, 22—23; 178, 1; 180, 10; 182, 25—26; 184, 7—8; 206, 23—25; 228, 17.

p. 212, 4 uerba *τῆς* — 5 *δοθείς* cum in antigraphe codicis b propter *ὁμοιστέλεuton* intercidissent, in margine addita erant; inde postea loco parum recto lin. 8 inserta sunt.

1) In archetypo codicum PVat.v uerba *ὥς — ΒΔ* a librario omissa in margine adscripta erant atque ibi in P leguntur; librarii autem codd. Vat.v ea in textum receperunt.

Plures Theonis emendationes et mutationes pauca uerba amplectuntur:

p. 10, 7—8 quod pro  $\pi\rho\acute{o}s$  —  $\delta\epsilon\delta\omicron\mu\acute{\epsilon}\nu\omicron\nu$  scripsit, magis perspicuum esse existimauit (cfr. lin. 18—19). eadem de causa p. 44, 23 pro  $\alpha\tau\acute{\omega}\nu$  recepit  $\tau\acute{\omega}\nu$   $\Delta$ ,  $Z$ . cfr. etiam p. 92, 1.

p. 26, 23 pro  $\tau\acute{\omega}$  substituit  $\alpha\tau\acute{\omega}$   $\acute{o}$ , quia subtilius limatiusque ei uisum est, rationem, quam datam esse suppositum est, rationi, quam datam esse demonstratum est, aequalem proponi, quam hanc illi. similiter p. 68, 21 pro  $\tau\acute{\omega}$  scripsit  $\alpha\tau\acute{\omega}$   $\tau\acute{o}$  (p. 70, 22 mutatione abstinnit). atque idem secutus est sine dubio p. 38, 13; in articulis enim peccauit librarius. p. 28, 22; 40, 13 Theon non mutauit.

p. 42, 21 ei asyndeton displicuit; quare  $\kappa\alpha\iota$   $\xi\sigma\tau\alpha\iota$  pro  $\xi\sigma\tau\alpha\iota$   $\kappa\alpha\iota$  scripsit.

p. 46, 6  $\tau\acute{o}$   $\delta\epsilon$   $\acute{o}\pi\acute{o}$   $\tau\acute{\omega}\nu$   $\Delta$ ,  $Z$   $\xi\sigma\omicron\nu$   $\tau\acute{\omega}$   $\acute{\alpha}\pi\acute{o}$   $\tau\eta\varsigma$   $E$  posuit pro  $\tau\acute{\omega}$   $\delta\epsilon$   $\acute{o}\pi\acute{o}$   $\tau\acute{\omega}\nu$   $\Delta$ ,  $Z$   $\xi\sigma\omicron\nu$   $\tau\acute{o}$   $\acute{\alpha}\pi\acute{o}$   $\tau\eta\varsigma$   $E$ , quod pro  $\Delta \times Z$  substituendum erat  $E^2$ . (lin. 5—6 non mutauit neque p. 134, 7; 160, 11—13, 21—23; 164, 16—17<sup>1)</sup>.) simili commutatione etiam p. 70, 11—12 consulto usus esse uidetur, licet librum quoque peccasse adpareat<sup>2)</sup>. p. 68, 10; 200, 21 Theon culpae expers est.

p. 50, 20  $\acute{\omega}s$  pro  $\kappa\alpha\iota$   $\xi\sigma\tau\omega$  scriptum Theoni non tribuerim; p. 50, 2; 52, 11 quidem id intactum reliquit.  $\acute{\omega}s$  nescio an ex compendiis male intellectis natum sit.

p. 122, 2 anguli significatio  $\eta$   $\pi\rho\acute{o}s$   $\tau\acute{\omega}$   $A$  ei displicuit; quare solitam  $\acute{o}\pi\acute{o}$   $\tau\acute{\omega}\nu$   $BA\Gamma$  restituit, p. 156, 1 autem  $\pi\rho\acute{o}s$   $\tau\acute{\omega}$  deleuit.

p. 208, 19 Theoni pro  $\mu\epsilon\iota\zeta\acute{o}\nu$   $\xi\sigma\tau\iota$  libuerat substituere  $\acute{o}\pi\epsilon\rho\acute{\epsilon}\chi\epsilon\iota$ ; librarius autem postquam scripsit lin. 19  $\sigma\upsilon\nu\alpha\mu\phi\omicron\tau\acute{\epsilon}\rho\omicron\nu$ , oculis rediit ad lin. 18  $\sigma\upsilon\nu\alpha\mu\phi\omicron\tau\acute{\epsilon}\rho\omicron\nu$  itaque uerba  $\tau\eta\varsigma$   $\Gamma A \Delta$   $\kappa\alpha\iota$   $\tau\eta\varsigma$   $AB$  repetiuit.

p. 214, 1—2 Theonem constructio uerborum offendit; quare  $\pi\rho\sigma\kappa\epsilon\iota\sigma\theta\omega$  falso interpolauit;  $\delta\acute{\epsilon}$ , quod propter antecedens  $\acute{\epsilon}\pi\epsilon\iota$  ferri non potest, delendum esse non uidit;  $\omicron\acute{\upsilon}\sigma\alpha$  autem, postquam  $\tau\epsilon$  inculcauit, deesse posse ei uisum est.

Theonis mutationes etiam ad singula uerba pertinent, uelut p. 156, 2  $\delta\eta\lambda\omicron\nu$  scripsit pro  $\lambda\acute{\epsilon}\gamma\omega$ , p. 14, 9  $\kappa\epsilon\iota\sigma\theta\omega$  pro  $\xi\sigma\tau\omega$

1) Hoc loco  $\tau\acute{o}$  et  $\tau\acute{\omega}$  in Vat. permutata sunt.

2) Euclides ne in Elementis quidem illud chiasmi quem uocant genus spreuit, uelut uol. IV p. 278, 12—13.



(cfr. p. 10, 9). de p. 26, 3 *ἔστω* pro *γεγονέτω* dubito; in eadem formula alibi semper *γεγονέτω* legitur; u. p. 20, 17; 22, 7; 30, 19; 34, 11, 17; 36, 16; 72, 19; 74, 14, 16; 76, 25. ac ne ea quidem uocabula, quae uere mathematica uocari possunt, uariare ueritus est: pro *ἀγομένη* p. 4, 16 praetulit *καταγομένη*, p. 4, 18, 20 *ἀναγομένη*, p. 64, 2 *διήχθω* pro *κατήχθω* respiciens ad p. 62, 4, p. 102, 19 *ἐκβεβλήσθωσαν* pro *διήχθωσαν*, p. 104, 12 *ἐλλείποντος* pro *ἐλλείμματος* (non mutauit p. 168, 8), p. 150, 11; 212, 18 *ἐκκείσθω* pro *κείσθω*, p. 166, 11 *ὑπέρβλημα* pro *ὑπερβολή* (hoc intactum reliquit p. 106, 11); etiam p. 176, 20 *ἡκέτω* in *ἐρχέσθω* mutatum sine ulla dubitatione Theoni tribuo. huc referendum est, quod p. 174, 21; 194, 14 pro *δοθέν* substituit *τυχόν*; contra p. 196, 6 pro *τυχόν* maluit *δοθέν*. multis locis librariorum in eo genere commutationum errasse manifestum est; u. p. 64, 7; 78, 10; 186, 7; 200, 1; praeterea cfr. p. 76, 15; 192, 15, 16 al.

Ordinem uerborum in Theoninis saepius inuersum habemus; cfr. praeter locos infra commemorandos p. 30, 1—2; 40, 3; 64, 18; 94, 21; 100, 8 al. p. 178, 11 Theon nescio an uoluerit *δεδομένον* et *τοῦ ΑΒΓ* artissime coniungi neque minus p. 180, 1 respiciens ad p. 174, 20 (cfr. p. 184, 23); p. 218, 27 Euclidis ordinem respuit omisso *δή*, quod ei displicuit.

Litterae ex figuris sumptae in Theoninis sescentis locis permutatae sunt idque librariorum aut licentia aut negligentia plerumque factum esse patet. p. 102, 7—9 Theon propter ultimum antecedentis proportionis membrum priore loco *ΓΚ* posuisse uidetur, ut in iis, quae sequuntur, litteras commutare cogeretur<sup>1)</sup>. p. 164, 14 litteras *Δ* et *Ε* commutauit propter rationem sequentem  $A \times \Delta : A \times E$ . p. 180, 6 quoniam  $\Delta A$  praetulit pro  $A \Delta$  (cfr. p. 176, 17), *Z*, *E* ei mutandum erat in *E*, *Z*. p. 200, 1 ordo litterarum *Θ*, *Κ* Theonem offendit, cum respiceret ad ordinem rectarum *ΑΒ*,  $\Gamma \Delta$  p. 198, 24. sed Euclidem id chiasmi genus non esse aspernatum, docent loci, quales sunt p. 110, 21, ubi librarius cod. P ordinem mutasse putandus est; 152, 17; 156, 5<sup>2)</sup>.

1) Temerarias inuersiones membrorum rationum, uelut p. 128, 7—8, silentio praetereo.

2) Similia etiam in Elementis inueniuntur, uelut uol. I p. 290, 24—25; cfr. etiam uol. V p. 40, 12—13 et Pappus ed. Hultsch p. 150, 17. mathematici Graeci, cum in construendo demonstrandoue de una figura ad alteram siue de una eiusdem

Restant ii loci, quibus Theonini in minutiis quibusdam sermonis cum ceteris libris discrepant. atque harum quoque mutationum satis magnam partem Theoni tribuerim neque de hac sententia depellor inconstantia ista, quam in his quoque rebusprehendimus; uelut p. 112, 14; 118, 12 pro ἄρα posuit ὥστε, contra p. 170, 7 ἄρα pro ὥστε. porro p. 174, 17 καί pro δέ substituisse uidetur (cfr. etiam p. 166, 7), contra p. 58, 13; 180, 16 δέ pro καί, atque hoc quidem loco fortasse propter p. 178, 7, 23 (cfr. p. 184, 16). etiam p. 30, 14 δέ pro καί — μέν positum propter μέν lin. 10 omissum Theoni ipsi adsignauerim. p. 182, 7 καί ἐπεὶ mutauit in ἐπεὶ γάρ, quoniam omiserat ἐπεξεύχθω ἢ ΒΔ. p. 172, 19 ἐπειδή pro ἐπεὶ καί scriptum utrum Theoni tribuendum sit an librario, dubito. p. 60, 11 δέ pro ἄρα, p. 82, 24; 158, 8 ἄρα pro δέ, p. 98, 22; 202, 13 δέ pro δὴ, haec omnia a Theone aliena sunt, neque minus mutatio p. 186, 15. p. 180, 19; 182, 5 et p. 208, 5, 14 in praepositionibus ἀπό et ὑπό permutandis peccauit librarius; idem p. 54, 6 πρὸς scripsit pro εἰς. sed p. 136, 9 ἐκ pro ἀπό imputare malim Theoni (ἀπό intactum reliquit p. 152, 10), qui sine dubio pro μετὰ τοῦ p. 210, 18 praetulit καὶ τό et lin. 18—19 τε — καὶ τῷ. idem p. 218, 8 ἐκ τοῦ ὅν in ἐξ οὗ ὅν mutasse putandus est, licet illud lin. 7 in β legatur<sup>1)</sup>. etiam p. 16, 21; 18, 12; 20, 2, ubi Theonini pro μετὰ τοῦ ἐξῆς praebent μεθ' οὗ, in eum culpam contulerim. πρὸς τήν, quod saepius, uelut p. 100, 16; 102, 10; 140, 8, 21; 142, 10; 144, 6, 17 al., in Theoninis pro πρὸς ἣν ἡ inuenitur, nemo tribuet Theoni. interdum in Theoninis pro praesenti futurum substitutum est, uelut p. 16, 20; 178, 10, 25 (β); 184, 20 ἔσται pro ἐστί, p. 72, 27; 134, 13 ἔξει pro ἔχει, p. 48, 16 μεταπείσεται pro μεταπίπτει; saepius autem pro futuro reprehendimus praesens, uelut p. 18, 11; 164, 24; 168, 15 ἐστί pro ἔσται, p. 14, 5; 26, 13; 28, 12, 18; 32, 7; 34, 1, 24; 38, 4; 40, 4, 9; 44, 12; 116, 8; 118, 3 ἔχει pro ἔξει. permutatas formas uerbi διδόναι Theoni adscribendas esse puto, uelut p. 122, 7 ἐστί δοθεῖσα pro δέδοται (u. etiam p. 128, 20; 172, 11),

figurae parte ad alteram digito aut oculis parumper deflectunt, interdum puncta et rectas, quae ex hac mox promenda sunt, praecipunt, ut in constructionis uel demonstrationis uerbis ordo punctorum et rectarum inuertatur.

1) De memorabili compositione verborum ἐξ οὗ ὅν u. Hultsch, Berliner philol. Wochenschrift 1891 p. 777.

contra p. 178, 16 *δέδοται* pro *δοθεῖσά ἐστιν*, p. 48, 9 *δοθῇ* pro *δοθὲν ᾗ* et *δοθὲν ἔσται* pro *δοθήσεται*, p. 180, 3 *δοθὲν* pro *δεδομένον* (cfr. p. 180, 19). de p. 126, 16; 128, 18, ubi numerus pluralis pro singulari post neutrius generis subiecta in b legitur, admodum dubito, idque propter p. 146, 2 *ἐχέτωσαν*, quod sine dubio librario debetur. p. 2, 9 Theon pro *λέγονται* praetulit *λέγεται* respiciens, nisi fallor, ad lin. 2; sed ibi antecedit *δεδομένα*. p. 208, 12 *ἴσον* pro *ἴσα* librarius peccauit<sup>1)</sup>. hic eae quoque commutationes ordinis uerborum commemorandae sunt, quas leuissimi momenti esse adparet. p. 210, 1 *ἄρα* transposuit Theon, idem fortasse p. 6, 8 (cfr. p. 112, 3), contra p. 108, 2; 204, 8—9 librarius. p. 182, 18; 214, 4 Theon *ἴση ἐστίν* pro *ἐστίν ἴση* substituit (cfr. p. 230, 7); de p. 164, 16 propter Vat. minus certus sum; p. 132, 5 *ἐστίν ἴσον* pro *ἴσον ἐστίν* scripsit librarius. alia exempla illius generis commutationum inuenies p. 8, 4; 36, 12; 60, 6; 100, 8; 218, 6; 220, 4.

Theon igitur ut Euclidis uerba saepe uariavit, ita non raro operam dedit, ut eius orationem mutando ad eandem normam et regulam dirigeret. at ne in hac quidem re patet eum sibi satis congruenter conuenienterque uersatum esse. plura exempla si desideres, non est quod longe quaeras.

Nam cum protasis et ecthesis apud Euclidem plerumque, quantum fieri potest, consentiant<sup>2)</sup>, Theon hic illic, ubi non plane congruunt, consensum restituit, velut p. 30, 13; 142, 6 *πρὸς ἄλληλα* addidit, p. 138, 11 parum constanter non addidit<sup>3)</sup>. eodem consilio p. 84, 14 *ὡς μὲν* interpolauit, p. 174, 17—18 *πρὸς τὴν τοῦ κύκλου περιφέρειαν* omisit, p. 52, 21; 82, 14; 174, 22 uerborum ordinem mutauit.

1) Hunc errorem constat ex compendio parum recte intellecto natum esse. compendiorum inscitiae etiam tribuendum est p. 68, 18; 100, 5 *ἐκαστὰ* pro *ἐκάστη*, p. 90, 5 *ἐκάτερον* pro *ἐκαστον*, contra p. 176, 1 *ἐκαστον* pro *ἐκάτερον*, praeterea quod in Theoninis sescenties peccatum est in articulis commutatis, uelut in rectangulis significandis p. 118, 2; 160, 22; 164, 14; 178, 14, 19 (bis); 180, 4, 7, 9, 11, 12 al. *τῆς* pro *τῶν*, p. 164, 13, 15—18; 168, 23; 170, 2, 11; 218, 21 *τῇν* pro *τῶν* scriptum, in angulis p. 114, 7; 130, 3; 166, 6; 166, 20; 168, 17 al. *τῇν* pro *τῶν*, p. 114, 17, 20; 118, 5 (bis); 128, 24 al. *τῆς* pro *τῶν*.

2) Non concordant in propp. 9, 25, 31, 53, 65, 68—73, 94.

3) p. 138, 15 uerba *πρὸς ἄλληλα* in P librarii errore intercederunt.

Iam ad idem illud Theonis studium referendum est, quod p. 172, 15 solitam demonstrationis formam restitui uoluit, p. 110, 1 ὃν pro οὗ scripsit memor p. 108, 3, p. 120, 25 λόγος ἐστὶ δοθεὶς addidit, p. 118, 4 ἡ ἐφεξῆς ἄρα inculcavit respiciens ad p. 80, 22; 112, 10; 124, 12; sed hoc p. 210, 25, ut parum sibi est constans, addere neglexit. p. 98, 22 τε, quod p. 90, 20, 24; 94, 1—2; 98, 6; 104, 19; 114, 10, 13 in uerbis ὁμοία καὶ ὁμοίως κείμενα uel ἀναγεγραμμένα non legitur<sup>1)</sup>, delendum esse censuit. etiam p. 12, 5—6 Euclidis usum secutus esse putandus est. quod exemplum cum adtuli, ad eos locos perueni, quibus solitum uerborum ordinem refecit. namque cum Euclides plerumque dicat ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ — δοθεὶς, Theon etiam p. 26, 2 haec uerba sic collocavit. item p. 64, 11—12 singularis sane ordo eum offendit. p. 92, 17 sine dubio respexit ad p. 88, 2; 90, 3 al., p. 128, 7—8 ad p. 82, 25; 84, 19; 92, 5; 96, 26; cfr. p. 132, 10. p. 88, 10 pro ἐστὶ δοθεῖσα praetulit δοθεῖσα ἐστὶ (u. p. 82, 7; 84, 4, 25; 86, 15); p. 80, 17—18 cum Euclidis morem nondum perspexisset, nihil mutauit; p. 212, 23 ἐστὶ δοθεῖσα Theoni tribuere dubito; cfr. p. 220, 4. idem illud autem spectauit p. 134, 19; 136, 2. praeterea u. p. 68, 1; 86, 20; 96, 1. atque etiam p. 86, 2—3, 5—6 ordo ei insolitus uidebatur; postquam autem eundem ordinem lin. 21—22 repperit, mutando abstinuit; contra p. 94, 8, 11 τῷ εἶδει transposuit. huc referri possunt etiam loci p. 94, 15; 202, 25. adde, quod Theon p. 166, 8; 180, 2; 186, 15 pro τὸ δοθέν — scripsit δοθέν τό —. p. 72, 15 ab eodem statuerem ordinem σημείω δεδομένω, qui quidem in propositione adsumpta inueniatur (u. p. 50, 12, 15 et p. 54, 19), restitutum esse, nisi p. 70, 15 in b legeretur δεδομένω σημείω. denique p. 178, 2 adferre libet, ubi Theon ἄρα insolenter collocatum retraxit<sup>2)</sup>.

Iam uero Theon sibi temperare non potuit, quin ea, quae ab Euclide parum recte omissa esse existimaret, adderet atque eius ratiocinationem ad maiorem subtilitatem et perspicuitatem expoliret.

etsi a totis propositionibus interpolandis abstinuit neque demonstrationes alteras addidit, tamen supplementum ad de-

1) Librarii quam proclines fuerint ad τε in his uerbis addendum, docent loci p. 90, 20, 24; 114, 10.

2) Librarius codicis P' ἄρα propter singularem colloca-tionem omisit.

fnitionem 8 non minus ei delegauerim quam ea, quae p. 80, 6 in cod. a plane abunde ac paene inepte addita sunt; quamquam concedo hoc additamentum sapere scholiastae fabricam<sup>1)</sup> (cfr. schol. nr. 94). quod p. 88, 7 addidit, id iam hic dicendum esse censuit memor propositionis 47 p. 86, 8—9; καί particulam adicere neglexit.

Euclides interdum, ubi figurae litteras exspectamus, in uniuersa significatione linearum uel figurarum acquieuit. Theoni parum id definite expressum uisum est; quare addidit p. 52, 20 ἡ  $\angle A$  respiciens fortasse ad p. 52, 6, p. 212, 14 autem  $AB\Gamma$ . idem, ut perspicuitati consuleret, p. 20, 11 τὸ αὐτὸ τὸ  $AB$ , p. 200, 9 ἡ  $\angle A$  interpolauit.

praeuiam conclusionem additam inuenimus p. 206, 9 καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  $\Gamma AZ$  ἐστὶ δοθεῖσα eandemque p. 230, 12. praeterea Theoni, non librario tribuerim additamentum p. 14, 13 λόγος ἄρα καὶ ὁ τοῦ  $E$  πρὸς τὸ  $Z$  δοθείς. et solet Euclides simillimis locis hac uberiore argumentatione uti, uelut p. 10, 11—14; 12, 5—6; 20, 17—18; 26, 3—4; 34, 11—12; 36, 16—17. sed quoniam paulo ante (p. 14, 11) eundem quasi gradum demonstrationis omisit, non est, cur negemus, hoc loco eum eidem breuitati studuisse, quamquam ex illo δοθείς, quod  $P\gamma$  post  $Z$  (l. 13) addunt, collegeris, in horum codicum anti-grapho uerba λόγος —  $Z$  propter ὁμοιοτέλετον intercidissee. membrum ratiocinationis per se quidem rectum, sed minime necessarium p. 98, 23 interpolauit uerbis lin. 22 δὴ τὸ  $\angle$  in δὲ τὸ  $A$  mutatis, postquam p. 98, 7 eandem breuiorem demonstrationis formam intactam reliquit (cfr. etiam p. 104, 20). non magis additamenta desideramus, quae p. 168, 11; 176, 3; 196, 7 Theon, nisi fallor, non librarius inculcauit.

utrumque interpolationis genus eodem loco coniunxit p. 202, 6—7.

neque uero desunt loci, ubi causam addi uoluit. p. 148, 4 causam per γάρ adnectit; nam Theon ipse δέδοται γάρ, non δέδοται ἄρα, quod b habet, scripsisse putandus est. huc referre licet p. 170, 25 — 172, 3; Theonem enim arbitror uerba p. 172, 1 τῆς γάρ  $\Gamma B$  — lin. 2  $B\Delta$  in exemplari suo non

1) Alibi quoque scholium aut pars scholii uel glossematis in Theoninorum textum irrepsisse uidetur, uelut p. 66, 10; 136, 9; 140, 8; 146, 8, 22.

legisse atque causam, quam abesse noluit, more Euclideo praemisisse; u. p. XVI et schol. nr. 188.

priusquam ad unius uel duorum uocabulorum additamenta, quae in codicibus Theoninis deprehendimus, transeo, non possum non fateri, id genus plurimum habere dubitationis, praesertim cum magna exemplorum copia in ea Datorum parte inueniatur, ubi codice b destituti sumus, atque idem uocabulum alio loco addatur, alio eoque simillimo omittatur. attamen si quis et totam recensitionis Theoninae rationem considerabit et licentiam Theonis libidinemque reputabit, facile adducetur, non pauca illius generis ei adscribenda esse. neminem autem offendet, quod eos locos, ubi uocabula illa omissa sunt, ne postea ad ea redire cogerer, e uestigio addidi<sup>1)</sup>. incipiamus igitur a substantiuis.

*σημείον* add. b p. 198, 5, a p. 58, 10; om. a p. 200, 1.

*γραμμή* add. a p. 50, 15; 176, 5, 14; 178, 16; 182, 1; 184, 27.

*εὐθεία* add. b p. 58, 5; 64, 21; 88, 6, a p. 44, 17; *εὐθεία γραμμή* add. a p. 192, 21; *εὐθεία* om. b p. 66, 3; 152, 11, a p. 48, 5; 52, 6; 54, 15; 176, 15.

*γωνία* add. b p. 72, 6, 18; 80, 14; 82, 5; 88, 10; 116, 21<sup>2)</sup>; 118, 4; 200, 12; 208, 23; 210, 9; 212, 25, om. p. 88, 11; 122, 7; 154, 1.

*πλευρά* add. b p. 96, 14, om. p. 128, 13; 154, 25.

*τρίγωνον* add. b p. 88, 20; 116, 11; 120, 16; 136, 5, om. p. 122, 3; 134, 20; 152, 20.

*χωρίον* add. b p. 114, 20.

*κύκλος* add. β p. 2, 19, *τοῦ κύκλου* om. a p. 176, 16<sup>3)</sup>.

*περιφέρεια* add. a p. 192, 15, *διάμετρος* p. 186, 5.

*μέγεθος* add. a p. 20, 10.

*λόγος* add. b p. 218, 14, a p. 26, 3; om. a p. 10, 19; 40, 14.

ex reliquis additamentis p. 162, 5 *οὔσαι* inutiliter additum Theoni deberi uidetur neque minus p. 66, 2 *ἀντήν*. p. 210, 14 praepositionem (*μετά*) repetendam esse iudicauit. p. 56, 14 *δεδομένος* deesse noluit, quod Euclides *τῇ θέσει*, non *θέσει*

1) In hac disputationis parte ab exemplis ex b adlatis locos codicis a existimaui separandos esse.

2) *γωνίαν* ab Euclide sine dubio scriptum et in archetypo codd. PVat. vb omisum Theon post *ἔχον*, librarius cod. P ante *ἔχον* addidit.

3) *τοῦ κύκλου* p. 174, 24 in a additum propter Vat. v in interpolationibus ante Theonem ortis numerauerim.

scripserat; p. 44, 1 *δοθείς*, p. 180, 16 *δοθείσα* addendum esse censuit, quo oratio planior fieret. eundem p. 164, 16 *δοθείς*, quod p. 32, 18 omisit librarius, deleuisse, parum constat. p. 136, 8 *αὐτῶν* et p. 168, 15 *εἶναι* non commisit Theon.

non paucis locis in Theoninis interpolatum est *ἐστὶ* idque post *ἄρα* p. 104, 8; 108, 5; 212, 24; 214, 4; 220, 12 (b); p. 182, 15; 184, 12; 226, 20 (a). *ἐστὶν* p. 58, 12 ante *ἄρα* additum propter miram uerborum collocationem Theoni non tribuerim, etsi p. 102, 24 eodem loco interpolatum inuenitur. post *γάρ* additum p. 112, 14 (b); p. 228, 18 (a). p. 172, 16 *ἐστὶν*, cum in Vat. v quoque legatur, ante Theonem interpolatum uidetur (idem nunc de uerbis *ὁρθῇ γάρ* iudico; quare uncis includenda erant). p. 160, 22 *ἐστὶ* post *ἴσων* addidit Theon, p. 228, 14 post *συμφορέτερος* et p. 228, 15 post *οὕτως* librarius. et ante *δοθείς* et post *δοθείς* additum inuenitur; anteponitur p. 160, 17 (b); p. 22, 9; 30, 2; 38, 15 (ineptissime); 228, 8 (a). postponitur p. 34, 12; 38, 12 (a). restat p. 98, 10, ubi Theon fortasse ad lin. 2 respexit. idem *ἐστὶ* in Theoninis saepius omissum quam additum deprehendimus. quod tantum abest, ut omnibus locis a Theone peccatum esse statuam, ut huius quoque omissionis auctorem non raro librarium esse libentissime concedam. nec qui nonnullis locis in archetypo codd. PVat. v interpolationem se contendet iactasse, me habebit aduersarium. *ἐστὶ* post *ἄρα* omissum est p. 90, 9; 114, 14; 146, 25; 154, 13; 204, 5, 20 (b); p. 50, 2; 182, 12; 192, 16 (a), una cum *ἄρα* p. 6, 22; 10, 11—12; 62, 7 (a), ubi ommissio non minus quam p. 118, 16; 130, 8; 220, 12 librario tribuenda. p. 118, 8; 164, 9 res dubia est, p. 88, 18 (b); p. 6, 3 (a) non dubia. p. 132, 13 Theon, quia *ἐστὶ* abesse uoluit, *ἴσων* transposuit (cfr. p. 134, 7). praeterea u. p. 128, 8; 166, 2; 168, 10; 202, 13; 208, 23; 214, 17 (b); p. 12, 6; 34, 15; 38, 13; 54, 15; 58, 13; 186, 15; 226, 6 (a). *εἰσὶ* p. 2, 8 (β) additur.

*ἄρα* p. 118, 4 interpolatum Theoni, p. 90, 14; 204, 25 librario tribuo. p. 112, 3 si Theon ipse *ἄρα* addidit, miror, *δέ* eum non deleuisse. aliquanto pluribus locis in Theoninis omissum inuenies idque ueri simillimum est satis saepe librariorum incuria factum esse<sup>1)</sup>, ut, quid Theoni debeatur, difficile sit diiudicare, praesertim cum Euclides ipse in hac particula uel

1) Quam facile etiam in optimis libris *ἄρα* interciderit, ostendunt loci p. 178, 3 (om. P); 186, 12 (om. PVat. v); 200, 15 (om. Vat. v). his enim locis *ἄρα* omitti non potest.

addenda uel omittenda parum sibi constans fuisse uideatur.  $\acute{\alpha}\rho\alpha$  si p. 84, 16 Euclides ipse omisit, id quod, licet omnes codices consentiant, nescio an iure in dubium ueniat, idem a Theone p. 18, 5, 22; 34, 10 (a) omisum esse potest, neque minus p. 10, 11; 22, 7; 30, 20 (a). p. 136, 23 (b); p. 16, 11; 30, 5 (a), ubi in apodosi deest, eidem omissionem imputauerim. praeterea u. p. 88, 15; 98, 9; 156, 15; 216, 5 et p. 32, 18 (a). etiam de  $\acute{\alpha}\rho\alpha$  p. 214, 22 post  $\epsilon\nu\alpha\lambda\lambda\acute{\alpha}\xi$  omisso dubito, cum et addi et omitti possit.

in fine ectheseos semper nudum  $\lambda\acute{\epsilon}\gamma\omega$  inuenitur ac ne p. 184, 8 quidem, ubi altera ectheseos pars repetitur, Euclides  $\delta\eta$  addidit (p. 124, 9  $\delta\eta$  nemo non desideraret). item Theon et librarii in nudo  $\lambda\acute{\epsilon}\gamma\omega$  acquieuerunt.  $\delta\eta$  in b interpolatum est p. 74, 18, praeter Euclidis consuetudinem omisum p. 80, 19, fortasse propter lin. 5  $\acute{\alpha}\lambda\lambda' \epsilon\sigma\tau\omega$ .

$\omicron\nu$  post  $\epsilon\pi\epsilon\iota$  in Theoninis p. 58, 6; 114, 11 (b); p. 54, 14; 198, 20 (a) additum librariis tribuendum; p. 126, 24; 210, 11, ubi post  $\epsilon\pi\epsilon\iota$  omittitur, in archetypo codd. PVat.v interpolatum esse potest, nisi fallor etiam p. 214, 18.

$\gamma\acute{\alpha}\rho$  a Theone nusquam additum est; nam p. 174, 20 insertum est errore librarii, qui quidem, postquam ad lin. 24  $\epsilon\lambda\lambda\eta\phi\theta\omega$  oculis aberrauit, errore intellecto neque  $\gamma\acute{\alpha}\rho$  deleuit et  $\gamma\acute{\alpha}\rho$  lin. 24 omisit<sup>1)</sup>.  $\gamma\acute{\alpha}\rho$  utrum p. 168, 16; 172, 9 (b); p. 46, 16; 180, 23 (a) expositionis, p. 94, 13; 156, 4; 172, 13 demonstrationis initio a Theone an librariorum culpa omisum sit, discernere non audeo.

$\mu\acute{\epsilon}\nu$  p. 164, 12 in b additum librario, non Theoni deberi constat; ab eodem p. 22, 19; 24, 16; 30, 10 ( $\beta$ ) uidetur omisum esse.

$\delta\acute{\epsilon}$  p. 2, 4 (a) Theon addidit, nisi forte in archetypo codd. PVat.v intercudit. p. 68, 5 librarius peccauit, qui p. 98, 25; 156, 10 (b); p. 42, 16; 80, 2; 178, 7, 23 (a) particulam temerarie omisit. neque uero p. 130, 21 (b); p. 36, 3 (a)  $\delta\acute{\epsilon}$  propter antecedens  $\mu\acute{\epsilon}\nu$  deesse potest.

$\tau\epsilon$  p. 210, 21 ad lin. 18 respiciens Theoni tribuo; p. 214, 2 (b); 178, 8 (a) ab eodem interpolatum esse crediderim, fortasse etiam p. 2, 17 ( $\beta$ ), quamquam, si quis hoc loco omissionem librario archetypi codd. PVat.v imputari malit, non repugnabo.

1) Simili errore librarius cod. b p. 136, 23  $\kappa\alpha\iota \epsilon\pi\epsilon\iota$  scripsit, quo facto  $\acute{\alpha}\rho\alpha$  ei omittendum erat.



p. 158, 26<sup>1)</sup> prius  $\tau\epsilon$  a librario additum esse veri simillimum est, de altero constat. p. 2, 9 ( $\beta$ ); 26, 17 (a) omissionem huius particulae eidem tribuerim; de  $\tau\epsilon$  p. 98, 22 omisso p. 21 dictum est.

$\kappa\alpha\iota$  siue additum siue omissum plurimum habet dubitationis. p. 128, 7; 160, 23; 196, 19 (b); p. 16, 7; 18, 18 (a) Theoni deberi uidetur, librariis p. 68, 14; 98, 8; 132, 16; 212, 1 (b); p. 20, 22; 28, 21 (a). p. 68, 17; 146, 25; 170, 16 (b); p. 8, 5; 50, 5; 174, 13 (a) a Theone omissum esse potest; p. 70, 13; 74, 17; 88, 18; 126, 13; 134, 5; 144, 13; 198, 9; 200, 23; 204, 4 (b); p. 14, 1; 16, 19; 44, 2, 23 (a) librarii peccauerunt.  $\kappa\alpha\iota$  nonnullis locis, inprimis iis, ubi initio demonstrationis ante  $\epsilon\pi\epsilon\iota$  in Theoninis non legitur (p. 132, 19; 200, 9 (b); p. 226, 5 (a), in archetypo codd. PVat.v facile credideris interpolatum esse. p. 168, 4 (b); 176, 2 (a) omitti non potest.

restat locus de articulo in Theoninis uel addito uel omisso. ac primum quidem inter  $\pi\rho\acute{o}\varsigma$  et litteras figurae interpositum est  $\tau\acute{o}$  p. 10, 12; 12, 4, 5, 6, 21, 23; 18, 18 (bis), 25; 26, 23; 28, 2 (bis); 38, 12, 13, 17 (bis), 18 (bis); 40, 15; 42, 19, 20, 21; 44, 4 (a),  $\tau\eta\nu$  p. 102, 25; 136, 16; 150, 23 (bis); 182, 16; 214, 6, 21 (b); p. 200, 4 (bis) (a); post eandem praepositionem omissum inuenitur  $\tau\acute{o}$  p. 90, 11; 134, 6; 148, 20 (b); p. 10, 8; 20, 18; 22, 15; 26, 22; 44, 5 (a) atque, ubi deesse non potest, p. 136, 6,  $\tau\eta\nu$  p. 74, 17 (b); 60, 7 (a)<sup>2)</sup>. iam uero Theonem ipsum puto p. 214, 8 (b); 44, 23 (a) articulum  $\tau\eta\varsigma$  post  $\acute{\alpha}\nu\theta$  in quadrato significando ab Euclide omissum offendisse; quamquam p. 124, 21; 218, 26 eum non addidit atque p. 170, 17 omisisse uidetur. in rectangulis autem Euclides  $\tau\acute{\omega}\nu$  raro omisit, u. p. 124, 20; 126, 5; 180, 11; a Theone articulus neque additus neque omissus deprehenditur; nam  $\tau\acute{\omega}\nu$  p. 212, 9 additum, p. 210, 13 omissum librario tribuere malim, cui sine dubio p. 180, 11 (a)  $\tau\eta\varsigma$  debetur; eiusdem incuria p. 156, 15  $\acute{\epsilon}\nu\theta$   $\tau\acute{\omega}\nu$  intercidisse adparet. in angulis significandis cum codices sescentis locis miro consensu articulum post  $\acute{\epsilon}\nu\theta$  praebeant

1) Hoc loco in textu distinguendum non erat, erat p. 160, 1 post  $\mu\acute{\epsilon}\sigma\eta\nu$ .

2) Articulus post  $\pi\rho\acute{o}\varsigma$  etiam in ceteris codicibus saepius uel additur uel omittitur, u. p. 12, 4; 18, 25; 20, 21; 44, 6, 7; 182, 16; 214, 6 et p. 76, 2; 92, 4; 116, 11.

totidemque omittant, Euclidem mihi persuasi sine ullo discrimine et ἡ ἐπὶ τῶν  $AB\Gamma$  et ἡ ἐπὶ  $AB\Gamma$  dixisse. in Theoninis τῶν satis plane additur; u. p. 82, 5, 6 (bis), 15; 112, 13, 14; 118, 4; 136, 22; 144, 8; 146, 25; 198, 8, 10; 202, 6; 210, 9, 12, 26; 212, 1, 20, 25, 26; 214, 1, 2, 3 (bis), 15, 16, 18, 19; 216, 1 (b); p. 54, 16, 18; 78, 16; 194, 5, 6 (a). omittitur p. 72, 6; 82, 15; 86, 15; 88, 11; 212, 22 (b); p. 56, 8 (a). quod in Theoninis p. 142, 1; 214, 15, 17 (b); p. 176, 4; 182, 2, 3; 230, 3 (a) τῆς, p. 114, 18; 130, 2; 156, 6; 172, 16 τῆν additur, non est ponendus in culpa Theon. reliquos locos, ubi articulus siue a Theone siue a librariis temere uel additus uel omissus est<sup>1)</sup>, praetermitto, neque ad me pertinere arbitror, reliqua exempla negligentiae et temeritatis librariorum congerere.

Exemplis, quae adtuli, luculentissime comprobatur, Theonem non solum in omni genere additamentorum paene dixi delectatum esse, uerum etiam breuitatis cuiusdam studio abreptum non pauca omisisse. restant autem aliae omissiones, quarum magna pars Theoni deleganda est. Euclides quidem ea, quae in propositione uniuerse expressit, in expositione ad certas figurae litteras referre solet. Theon interdum in expositione quoque uniuersam ac minus distinctam significationem ita praetulit, ut aliquid omitteret, uelut p. 134, 15 τὰς πρὸς τοῖς  $A, \Delta$ , p. 22, 24 τὸ  $A\Gamma$  et lin. 25 τὸ  $B\Delta$ , p. 8, 5 ἐκ τῶν  $AB, B\Gamma$ , p. 46, 18  $E$ . nec dissimiles sunt illae omissiones, quas p. 24, 8 et p. 200, 8; 210, 10 in Theoninis deprehendimus. praeterea Theon p. 170, 20 μὲν superuacaneum esse iudicauit; eadem de causa p. 46, 15, 23; 48, 1 τῇ θέσει deleuit, p. 110, 8, 13; 112, 23; 114, 5, 18 τῷ εἶδει speciei ratus notionem in sequenti εἶδος satis expressam esse. contra p. 90, 2; 104, 21; 110, 24; 150, 4; 206, 10 librariorum culpa manifesta est. idem dici sane licet de p. 98, 17, ubi καὶ τῷ μεγέθει in b deest, cum probabilitate quadam etiam de p. 98, 23. sed p. 106, 1, 22 omissionem Theoni imputauerim. idem nescio an p. 154, 5 τετραγώνον, p. 120, 24; 184, 22 ὀρθογώνιον, p. 112, 20; 138, 23 παραλληλόγραμμον, p. 112, 1 εἶδος omiserit, etsi non ignoro, talia a librariis saepius et interpolari et omitti<sup>2)</sup>. p. 18, 18

1) U. p. 134, 10, 14; 138, 18 (b) (cfr. p. 130, 15, 20); p. 14, 15; 16, 5, 7, 8; 22, 8 (a) et p. 142, 10 (b); p. 40, 25; 42, 2, 14; 48, 4 (cfr. p. 48, 16); 50, 1; 60, 20 (a).

2) Cfr. adp. crit. ad p. 116, 3 et ad uol. I p. 150 sqq.

διελόντι a Theone omissum esse potest, p. 170, 18 καὶ συνθέντι ἔρα non potest. p. 182, 13; 218, 2 ἐπεὶ Theoni ipsi, nisi fallor, displicuit, p. 80, 8 librarii culpa intercidit. p. 210, 9 Theon respexit ad p. 208, 9; eundem puto p. 138, 24 πρότερον, p. 148, 18 πάλιν deleuisse, item p. 70, 11 ἰση; de p. 154, 16; 182, 20; 230, 2, ubi idem adiectivum in Theoninis omissum est, dubito. p. 64, 13 librarius peccavit, qui p. 24, 22 ὅτι, p. 48, 1 ἔστω, p. 162, 2 ὥς, p. 162, 23 ἀνάλογον omisit. neque uero quisquam p. 156, 15 et p. 116, 9, praeterea p. 158, 25, 26; 160, 1 culpam conferat in Theonem. reliquas intermissiones, ne longus sim, adferre supersedeo.

Uidimus Theonem in recensendis Euclidis uerbis parum constanter se gessisse; eadem inconstantia his quoque exemplis illustratur: p. 48, 14 μὴ addidit prospiciens fortasse ad p. 48, 25; 50, 18; p. 48, 3<sup>1)</sup> non addiderat. p. 102, 13 τῷ μεγέθει desideravit, p. 104, 11 non addidit. p. 116, 3 τῶν πλεονῶν mutavit in τῆς πλεονῶς; in ecthesi illud reliquit. p. 120, 6 τουτέστι ei displicuit, etsi p. 118, 1 nihil eum offenderat. p. 146, 12 ἐν repetiuit, non repetiuerat p. 142, 7.

Quae cum ita sint, Theonem adparet in Datis recensendis non magis quam in Elementis edendis<sup>2)</sup> id secutum esse, ut ex optimis quibusque libris manu scriptis hunc librum talem ederet, qualis ab Euclide scriptus esset, nec quidquam sibi proposuisse, nisi ut eorum, qui Alexandriae, ubi etiam tum studia mathematica uigebant, disciplinae suae se dedidissent, desideriis ac studiis satisfaceret. cumque illi, priusquam ad Data progredierentur, Elementa pertractassent in mathematicaque longius processissent, non est, quod miremur, Theonem, qui quidem in Elementis ea, quae ab Euclide brevius explanata sunt, explere et augere soleat, in Datis satis saepe brevitatem quandam adfectasse, ita ut plura ab eo omitta pressa quam adiecta aut dilatata esse uideantur. qua in re etsi nimia licentia versatus est, tamen negari nequit, recensione eius nobis satis utilem esse, praesertim cum non paucis locis uera ac genuina uerba Euclidis eum seruasse constet. utinam contingat, ut quam proxime unus alterue codex re-

1) p. 46, 19 δυνάτον pro μὴ librario debetur; Theon post δυνάτον scripsisset μεταπιπτέτω.

2) U. uol. V p. LXXV.

periat, quo Theonis recensio purior et incorruptior contineatur, ut uerius de eo iudicare possimus.

Sed iam ante Theonem manifestum est Datorum librum multis locis et erroribus deprauatum et interpolationibus inquinatum esse. documento sunt uitia ista, quae supra dixi omnium codicum communia esse quaeque ne a Theone quidem correcta esse uidimus. atque cum Data sine dubio iam ab initio in scholis tractarentur, magistri, ut solebant, sua quisque inculcauerunt. Apollonius quidem tres illas definitiones addidisse putandus est, quae uulgo sunt decima tertia, quarta, quinta quasque ad eum scholiasta tradit referri; u. schol. nr. 13 et cfr. app. schol. nr. 32. quae definitiones cum in omnibus codicibus legantur, Apollonii exemplar eorum fuit quasi archetypum<sup>1)</sup>. demonstrationes autem alteras quominus Euclidi ipsi tribuam, cum causae uol. V p. LXXIX de Elementis adlatae obstant tum illud, quod earum et oratio et sermo a consuetudine Euclideae non paucis locis discrepat.

His amplioribus interpolationibus ea additamenta breuiora adiungo, quae Euclidis uerbis ante Theonem interposita esse statuerim: p. 86 uerba lin. 10 *ἐπει* — 12 *δοθεὶς* molesta admodum sunt et id genus repetitionis ab Euclidis consuetudine abhorret. p. 90, 12 *ἐπειδήπερ ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς ΑΖ ἀναγέγραπται* iam propter *ἐπειδήπερ* illud, quo glossatores causam addituri a mathematicis omissam uti solent, satis suspecta sunt; causam si Euclides addere uoluisset, sine dubio, ut solet, praemisisset. p. 124, 14—15 quoque additamentum *δέδοται γὰρ ἡ ὑπὸ ΒΑΓ* glossatoris operam ita redolet, ut haec uerba Euclidi tribui nequeant. neque aliter iudico de p. 126, 3, ubi uix quisquam interpolatorem negabit scholiastae munere functum esse. idem dici sane licet de p. 172, 15—16 *ὁρθὴ γὰρ*. atque p. 186, 12 *ἐκαστέρα ἕνα τῶν ΗΖ, ΗΔ δοθεὶς ἐστὶν* plane inutiliter, ne dicam inepte addita sunt. p. 220, 8—10 is, qui demonstrationem alteram dedit, ut nunc mihi persuasi, etiam *καὶ συνθῆντι ἕνα τοῦ Δ — λόγος ἐστὶ δοθεὶς* scripsit, atque lin. 9 *λόγος* ante Theonem, quem nitium fugit, librarii errore inculcatum est. p. 150, 21—22 *ἐστὶ δὲ καὶ ὁρθογώνιον* nemo Euclidi assignabit; utrum ante Theonem an post eum interpolata sint,

1) Apollonium *ἐν τῷ περὶ νεύσεων* et *ἐν τῇ καθόλου πραγματεία*, qui libri perierunt, definitionem τοῦ δεδομένου dedisse testatur Marinus p. 234, 15 sq.

non audeo discernere. neque minus dubito de p. 152, 4—5, quoniam uerba lin. 3 *ἴση* — 6 *δοθεῖς* in b librarii incuria inter-ciderunt. sed manifestum est, locum a compluribus interpola-toribus inquinatum esse. nam ut illud *τετραγώνων γὰρ* omittam, *σύνκειται γὰρ* in primis eo loco, ubi deprehenditur, quid sibi uelit, non intellego, nec magis, quomodo ex iis, quae proxime antecedunt, efficiatur, rationem *AZ : EA* datam esse, id quod praeterea nulli hic usui est; u. p. 153 not. restant alii loci, quibus non mediocriter offendar, uelut p. 78, 6 *δέδοται* — 7 *με-γέθει*; p. 126, 16 *ἔχέτω* — 17 *δεδομένον*; sed codicum auctori-tatem nimis labefactare nolim. de interpolationibus a Theone excussis supra dictum est. — p. 132, 20 *ἔστι* — 21 *δοθεῖσα* in adparatu cr. significavi fortasse interpolata esse. quod cur non adseuerauerim, duas potissimum habeo causas, unam, quod Euclides nullo, quantum memini, loco eodem breuitatis genere utitur, alteram, quod Theonem suspicor nihil fuisse mutaturum, si illa uerba in exemplari eius defuissent. cumque in com-muni fonte codd. P<sup>Vat</sup>.v sine dubio margini supra ipsum scholium nr. 143 adscripta essent, non potest esse mirum, quod et librarius codicis Vat. existimauit, omissionis signum etiam ad uerba huius scholii pertinere, et librarius codicis v illud *ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ ΚΓΒ δοθεῖσα* partem eius esse interpretatus est.

Primus de Datorum libro Pappus accuratius exposuit atque in eo exemplari, quod in manibus habebat, propositionum numerum, si cum nostris codicibus contuleris, patet minorem fuisse. dicit enim uol. II p. 638, 1—640, 1 ed. Hultsch haec: *περιέχει δὲ τὸ πρῶτον βιβλίον, ὅπερ ἔστιν τῶν δεδομένων, ἅπαντα θεωρήματα ἐνενηήκοντα· ὧν πρῶτα μὲν καθόλου ἐπὶ μεγεθῶν διαγράμματα κγ', τὸ δὲ δ' καὶ κ' ἐν εὐθείαις ἔστιν ἀνάλογον ἄνευ θέσεως. τὰ δὲ ἐξῆς τούτοις ιδ' ἐν εὐθείαις ἔστιν θέσει δεδομέναις· τὰ δὲ τούτοις ἐξῆς ι' ἐπὶ τριγώνων ἔστιν τῷ εἶδει δεδομένων ἄνευ θέσεως. τὰ δὲ ἐξῆς τούτοις ζ' ἐπὶ τυχόντων ἔστιν εὐθυγράμμων χωρίων εἶδει δεδομένων ἄνευ θέσεως. τὰ δὲ ἐξῆς τούτοις σ' ἐν παραλληλογράμμοις ἔστι καὶ παραβολαῖς εἶδει δεδομένων χωρίων. τῶν δὲ ἔχομένων ε' τὸ μὲν πρῶτον γροαφόμενόν ἔστιν, τὰ δὲ δ' ἐπὶ τριγώνων χωρίων, ὅτι αἱ δια-φοραὶ τῶν δυνάμεων τῶν πλευρῶν πρὸς ταῦτα τὰ τρίγωνα χωρία λόγον ἔχουσιν δεδομένον. τὰ δὲ ἐξῆς ζ' ἕως τοῦ ο' καὶ γ' ἐν δυοῖ παραλληλογράμμοις, ὅτι διὰ τὰς ἐν ταῖς γωνίαις ὑποθέσεις ἐν δεδομένοις ἔστιν λόγοις πρὸς ἄλληλα, ἔνια δὲ τούτων ἐπι-λόγους ἔχει ὁμοίους ἐν δυοῖ τριγώνοις. ἐν δὲ τοῖς ἐφεξῆς σ'*

διαγράμμασιν ἕως τοῦ ο' καὶ θ' δύο μὲν ἔστιν ἐπὶ τριγώνων, δ' δὲ ἐπὶ πλειόνων εὐθειῶν ἀνάλογον οὐσῶν. τὰ δὲ ἐξῆς γ' ἐπὶ δύο εὐθειῶν [ἀνάλογον οὐσῶν, τὰ δ' ἔστιν]<sup>1)</sup> δοθέν τι περιεχουσῶν χωρίον. τὰ δὲ ἐπὶ πᾶσιν η' ἕως τοῦ ς' ἐν κύκλοις δεικνύνται τοῖς μὲν μεγέθει μόνον δεδομένοις, τοῖς δὲ καὶ θέσει. [\*ἀγομένων εὐθειῶν ἔστιν διὰ δεδομένου σημείου τὰ γινόμενα.]<sup>2)</sup>

Pappus igitur nonaginta propositiones habuit ac uidentum est, quas ex nonaginta quattuor<sup>3)</sup>, quae in nostris codicibus inueniuntur, non habuerit<sup>4)</sup>. atque in primis sexaginta duabus<sup>5)</sup> propositionibus Pappi summarium cum codicibus nostris concordat. ex propositionibus 63—66 unam non habuit neque alia esse potest nisi prop. 63, quae e prop. 49 facillime efficitur. sequuntur deinceps apud Pappum septem propositiones de parallelogrammis, in nostris autem codicibus sunt quinque, propp. 68, 69, 70, 73, 74. crediderim in exemplari eius propositiones 70 et 73 in binas diuisas fuisse et propositiones de triangulis (71, 72, 75) tamquam ἐπιλόγους numeris caruisse; miror, quod prop. 74 diuisa non erat. cum duae quae apud Pappum sequuntur propositiones ἐπὶ τριγώνων intellegi non possint nisi propp. 76 et 80, efficitur, in exemplari eius propp. 77 et 78 defuisse nec propositioni 79, quod reapse lemma est, numerum adscriptum fuisse. quattuor autem propositionibus ἐπὶ πλειόνων εὐθειῶν ἀνάλογον οὐσῶν in codicibus respondent tres propp. 81, 82, 83, et Heiberg (Studien p. 223) recte suspicatus est, in Pappi libro propositionem 81 in duas diuisam fuisse. reliqua cum antiquissimis codicibus et hac editione consentiunt: tres Pappi propositiones ἐπὶ δύο εὐθειῶν sunt propp. 84, 85, 86 et octo de circulis propp. 87—94. quodsi Pappi summarium numero propositionum a codicibus nostris dissentit<sup>6)</sup>, omnium

1) Ἀνάλογον — ἔστιν del. Hultsch.

2) Ἀγομένων — δεδομένα del. Hultsch.

3) Quae uulgo est prop. 87, hic non numero.

4) U. Fabricius Bibl. Gr. IV p. 78 sq.; Heilbronner Hist. Math. p. 162; Heiberg Studien über Euclid p. 222 sq.

5) Uerba τῶν δὲ ἐχομένων ε' τὸ μὲν πρῶτον γραφόμενόν ἔστιν dubium non est quin ad prop. 62 referenda sint, quamquam concedo, γραφόμενον illud me parum intellegere (τῶν γραφόμενων?).

6) In Sphaericis quoque Theodosii Pappus in propositionum numero cum nostris editionibus minus congruit; u. Pappus

codicum consensu facile quis adducatur, ut ille aut exemplari ea discrepantia iam ante deformato usus sit, aut ipse Datorum librum recensuerit<sup>1)</sup>. sed cum Pappi fides permultum in hac re ponderis habeat et prop. 77 eadem sit ac prop. 54, prop. 78 autem nihil nisi casus quidam peculiaris prop. 62, id quidem pro certo sumendum est, propp. 63, 77, 78 non ab Euclide perfectas ac potius post Pappum et ante Theonem interpolatas esse.

Nec post Theonem defuerunt, qui Datorum librum omni genere interpolationum contaminarent. ac primum quidem constat, eam propositionem, quae uulgo est 87, cum sequenti lemmate ab homine ratiocinationis sermonisque Euclidei satis perito primis post Theonem saeculis interpolatam esse. nam in antiquissimis et optimis codicibus aut deest aut in appendice una cum scholiis quibusdam uel in margine addita est (u. p. 220 not.). neque praetermittendum, in demonstratione nonnulla inueniri, quae nimiam diligentiam hominis docti de schola redoleant, uelut non fortuito factum est, ut, cum Euclides in rectangulis significandis promiscue atque sine ullo discrimine mediam litteram duarum rectorum communem et ponat et omittat dicatque et  $\tau\delta\ \epsilon\pi\alpha\ \tau\alpha\nu\ AB, B\Gamma$  et  $\tau\delta\ \epsilon\pi\alpha\ \tau\alpha\nu\ AB\Gamma$ , interpolator ille communem litteram omnibus locis reposuerit. accedit quod uerba p. 222, 28  $\omicron\upsilon\tau\omega\varsigma\ \gamma\acute{\alpha}\rho\ \delta\omicron\theta\epsilon\iota\nu\ \acute{\alpha}\phi\eta\eta\tau\alpha\iota$  admodum suspecta sunt. denique tota propositio in codice P quidem multis compendiis scripta est, quae in ceteris partibus libri non occurrunt. alteram quoque demonstrationem prop. 19, quae in cod. a deest, post Theonem interpolatam esse puto. atque idem dicendum est de iis additamentis, quae in communi fonte codd. PVat. v deprehendimus; u. p. XVI. praeterea quaedam de iis, quae supra statui a Theone omissa esse, iis, qui post eum in interpolandis Datis oleum et operam perdiderunt, iure tribui licet.

Proclus miror quod p. 92, 2 sqq. ed. Friedlein, ubi scripta Euclidis commemorat, praeter Phaenomena etiam Data omittit. p. 235, 18—19 autem, quem locum Fabricius Bibl. Gr. IV p. 79

---

ed. Hultsch p. 610, 612, 616. idem in Euclidis Phaenomenis recensione ab ea, quae ad nos peruenit, diuersa usus esse uidetur; u. p. 601 not.

1) Pappum commentarium in Data scripsisse ueri simillimum est; u. Marinus p. 256 extr., quem locum Heiberg (Studien p. 173) iure negat ad Pappi Collectionem posse reuocari.

ad Datorum librum refert, non liber, sed ea intellegenda sunt, quae in hypothesi data sunt<sup>1)</sup>. neque tamen negauerim, Proclum eius habuisse notitiam, praesertim cum notiones τοῦ δεδομένου et τοῦ δεδοσθαι illum non ignorasse doceant loci, quales sunt p. 205, 13 sqq.; 277, 7 sqq., cumque Marini commentarius testimonio sit, aetate eius Euclidis Data in scholis tractata esse.

Eutocium<sup>2)</sup> Datorum librum habuisse efficitur ex loco in Archimedem uol. III p. 214, 10 sqq. ed. Heiberg: ἔνα δὲ καὶ τοῦτο ἀκολούθως τῇ στοιχειώσει τῶν Δεδομένων δοκῇ συνάγεσθαι, λεχθήσεται. neque dubium est, quin uerba p. 136, 6—8 ἐὰν δὲ δεδομένον μέγεθος εἰς δεδομένον λόγον διαιρεθῇ, δέδοται ἐκάτερον τῶν τμημάτων ad Datorum prop. 7 referenda sint, nec minus p. 140, 5—6 τὰ γὰρ πρὸς τὸ αὐτὸ λόγον ἔχοντα δεδομένον καὶ πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχει<sup>3)</sup> δεδομένον ad prop. 8, p. 212, 17—18 ἐὰν δὲ δοθὲν παρὰ δοθεῖσαν παραβληθῇ, πλάτους ποιεῖ δοθέν ad prop. 57, p. 220, 12—14 ἐὰν δεδομένον μέγεθος πρὸς τι μόνιον ἑαυτοῦ λόγον ἔχει δεδομένον, καὶ πρὸς τὸ λοιπὸν λόγον ἔξει δεδομένον ad prop. 5. praeterea cfr. p. 194, 17 sqq.; 220, 15 sqq. al.

Post Eutocium etsi per totum medium aeuum pauca testimonia reperiuntur, quibus studium Datorum confirmari possit, tamen et codices illi in oriente scripti et scholia antiqua demonstrant, Euclidis librum illis temporibus non esse neglectum. proximus ab Eutocio testis Olympiodorus est, apud quem in commentario in Aristotelis meteorolog. II p. 150 ed. Ideler haec leguntur: δέδεικται ἐν τοῖς Δεδομένοις, ὅτι, ἐὰν δύο σημεῖα δοθῇ τῇ θήσει, τουτέστιν ὁμολογηθῇ, καὶ ἡ ἐπιξευγνύουσα αὐτὰ εὐθεῖα δέδοται, καὶ λέγεται δεδοσθαι θήσει καὶ μήκει<sup>4)</sup>. καὶ πάλιν ἐὰν ἄλλα σημεῖα δοθῇ καὶ ἡ ἐπιξευγνύουσα αὐτὰ εὐθεῖα, καὶ ὁ λόγος τῶν εὐθειῶν δέδοται, ποῖον λόγον ἔχει ἥδε πρὸς τήνδε; aliud testimonium est scholium in Antholog. II p. 499 Dübner: τὰ δὲ τοιαῦτα προβλήματα καλεῖ ἐν τοῖς Δεδομένοις

1) Id monuit etiam Buchbinder Euclids Porismen u. Data p. 25.

2) U. Heiberg Philol. Studien zu griech. Math., Neue Jahrb. f. Philol. Suppl. XI p. 364 sq.

3) Quod Eutocius hoc loco cum Theoninis ἔχει habet pro ἔξει, inde non collegerim, Theonis eum habuisse recensioem; uidetur enim Euclidis propositiones ex memoria protulisse.

4) U. prop. 26.



ὁ Εὐκλείδης δοθέντι μείζον<sup>1)</sup> ἢ ἐν λόγῳ. praeterea scholiasta V<sup>3</sup> in Elementorum librum quem ferunt decimum quintum Data bis adfert: et ad uol. V p. 58, 11 δέδοται καὶ ἡ ΒΔ et ad p. 60, 22 τῆς ΒΔ δεδομένης adnotat διὰ τὸ μβ' τῶν Δεδομένων Εὐκλείδου. saeculi decimi quarti insignis testis est Theodorus Metochita, qui 'Τρομνηματισμῶν p. 108 ed. Kiessling inter Euclidis libros Data nominat. idem (Sathas μεσαιωνικὴ βιβλιοθήκη I p. 97') dicit, postquam Ptolemaei Almagestum adiisset, intellexisse se, eum sine interiore mathematicae cognitione legi non posse; deinde (p. 98') pergit: τοῦτον μοι τοῦ σκοποῦ καὶ τοῦ πόνου ἢ τῆς γεωμετρικῆς θεωρίας εἰς τέλος ἔρευνα, ὅση τε ἐν ἐπιπέδοις Εὐκλείδῃ στοιχειοῦται καὶ ὅση ἐν στερεοῖς, καὶ μὴν ἐτι καὶ ἅτα τῷ ἀνδρὶ προσεξείργασται ὀπτικά τε καὶ κατ' ὀπτικά καὶ δεδομένα καὶ τὰ περὶ τῶν κατ' ὄρανόν φαινόμενων, ὥσπερ ἐπὶ πρόθρυά τινα ταῦτα καὶ προαύλια τῶν ἐντὸς ἀπορρήτων τε καὶ ἀδύτων ἀστρονομίας.

Sed redeundum est ad saeculum X, quo Data ad Arabes cum ceteris libris eius collectionis peruenerunt, quae a Graecis ὁ μικρὸς ἀστρονομούμενος<sup>2)</sup> adpellabatur et quae maior pars erat eorum librorum, quos Arabes uocabant intermedios<sup>3)</sup>. ac primus quidem Ishac ben Honein saec. X Data interpretatus est; eam autem interpretationem breui post emendauit Thabit ben Corrah et saec. XIII recognouit commentariisque instruxit Nasiredin Tusi. de fonte huius interpretationis et de editorum subsidiis nihil certi adferre possum, cum codices ipsos adire mihi non licuerit; illud tamen uidetur ueri simillimum, Arabes recensione uulgari, non Theonis usos esse; u. Haji Khalfa Lexicon bibliogr. ed. Fluegel V p. 154 nr. 10511: 'Euclidis liber datorum — sunt nonaginta quinque figurae', atque Nicoll et Pusey bibl. Bodleian. codd. mss. orient. catalog. II, ubi inde a p. 257 scripta enumerantur, quae codice 279 continentur, p. 260: 'liber singularis Datorum Euclidis, cui schemata 95'.

1) Sic pro δοθέντι οὕτως ('ambiguo compendio' Dübner) legendum esse monuit Heiberg Studien p. 223; u. def. 11.

2) U. Pappus p. 474; Fabricius Bibl. Gr. IV p. 16; Cantor Geschichte d. Math. (ed. pr.) I p. 380.

3) U. Gartz de Euclidis interpr. et explan. Arab.; Wenrich de auct. Graec. uerss. et commentar. Syriac. Arab.; Steinschneider Zeitschr. f. Math. u. Phys. X p. 456—498 et XXXI hist. Abt. p. 102.

Datorum partem Latine interpretatus est Georgius Ualla, de expet. et fug. rebus XI, 20 (u. Heiberg Neue Jahrb. f. Philol. Suppl. XII p. 394) atque praeter definitiones has habet propositiones: 1—14, 19, 24 cum demonstr. alt., 25, 26, 29, 31, 34, 39, 40, 43, 47, 48, 50, 52, 55 cum demonstr. alt., 58, 60, 61, 67—69, 71, 72, 74 (post prop. 77), 75—81, 85, 88—90. praeterea haec apud eum reperiuntur scholia: nr. 2 omissis uerbis καὶ — διδάσκει et nr. 3, 5; 6, 7 post def. 9, nr. 10 (post def. 11), 12 (post def. 12), 4 (post def. 15), 29 (post p. 10, 11 ΔΕ), 39 (post p. 14, 25 δεδομένους), 45 (inde a lin. 12—20 λόγῳ), 54 (usque ad lin. 23 λόγος), 58, 63 (post p. 26, 7 δοθείς), 67, 79 (post p. 44, 23 αὐτῶν); praemissis uerbis p. 192, 10 adp. crit. ἐκτέρῃ — τετραγώνῳ nr. 78 inde a p. 280, 6 πᾶσα γὰρ — 10 δέδοται et iterum nr. 79 post demonstr. alt. prop. 24; nr. 83 (post prop. 25), 90, 91, 99 (om. p. 285, 13 ἢ — βελτίον), 101, 112, 119, 120, 133, 138, 161. usus est autem cod. Monac. 361, priusquam ei adderetur pars chartacea; ubi Monac. tunc desiit, id est inde a prop. 81, recensionem Theoninam secutus est. nam ea omittit, quae p. XXII not. dixi in Monac. librarii negligentia intercidisse; u. etiam p. 88, 15 AB] AΓ Monac., ac Ualla; p. 106, 4 καὶ ἡ EB] ἡ KB Monac., kb Ualla. ex parte Theonina hos locos adfero: p. 160, 14 E] Δ Theon, d Ualla; p. 160, 19 μὲν A πρὸς τὴν Δ, τῆς δέ] om. Theon, Ualla; p. 160, 23 ἐστὶ] ἐστὶ καὶ Theon, est etiam Ualla; p. 168, 8 δοθεῖσαι ἄρα εἰσὶν αὐτῶν AB, BΔ] δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ AB Theon, data igitur est ab Ualla; p. 168, 11 ante δοθεῖσα add. ἔστι δὲ καὶ ἡ AB δοθεῖσα Theon, est autem etiam ab data Ualla; p. 174, 13 καὶ] om. Theon, Ualla; p. 174, 17 ἀπὸ — 18 περιφέρειαν] καὶ ἀπὸ τοῦ σημείου Theon, et a puncto Ualla; p. 174, 21 δοθέν] τυχόν Theon, ut uis Ualla; p. 176, 3 post γωνία hab. καὶ ἐστὶν αὐτῆς διπλὴ ἢ ὅπῃ τῆς BΔΓ Theon, est-que ipsius duplus qui sub hac Ualla; p. 176, 6 BΔΓ — 7 κύκλος] BΔΓ· κύκλος· δοθέν ἄρα ἐστὶν ἡ ΔΓ· θέσει δὲ καὶ τὸ ABΓ κύκλος Theon, hac. circulus. datum igitur est dc. positione igitur etiam abc circulus Ualla; p. 176, 13 σημείον — δεδομένου] om. Theon, Ualla; p. 176, 16 τοῦ κύκλου] om. Theon, Ualla; p. 178, 1 ΔΑΓ (pr.)] ΔΓΑ Theon, dca Ualla; ib. θέσει — ΔΑΓ] om. Theon, Ualla. quae scripturae cum omnes etiam in cod. Paris. 2352 inueniantur, nescio an hic Uallae in parte Theonina ad manus fuerit; ob stare uidetur p. 168, 8 EB] AB Paris. 2352, eb Ualla. in priore parte eum hoc codice usum

non esse, docent loci quales sunt: p. 50, 12 σημείω δεδομένη] σ. δεδομένη 2352, puncto dato Ualla; p. 52, 23  $E\Delta Z$ ] om. 2352, def Ualla; p. 58, 10  $\Gamma\Delta$ ]  $\Gamma$  2352, cd Ualla; p. 78, 18 δέδοται — εἶδει] om. 2352, atqui datum est deg *triangulum specie* Ualla; p. 104, 15 τῷ  $\Gamma\Delta$ ] om. 2352, dc Ualla; p. 130, 6 τὸ  $\Delta\Gamma$ ] om. 2352, dc Ualla; p. 142, 21  $EH$ ]  $EZ$  2352, eg Ualla. scholia sine dubio ex Monac. 361 petiuit; his enim locis cum eo solo congruit: p. 262, 5 ε'] om. Monac., Ualla; p. 269, 16 τὸ  $\Delta B$ ] om. Monac., Ualla; p. 269, 19 πρὸς τὸ αὐτὸ τὸ  $B\Gamma$ ] om. Monac., Ualla; p. 280, 12 ε'] ἐπεὶ Monac., quoniam Ualla; p. 296, 17  $\Gamma\Delta B$ ]  $\Delta B$  Monac., db Ualla; ib. ἀπὸ τῆς  $\Delta\Delta$ ] Monac., ex ad Ualla; p. 297, 1 ἴσον (alt.)] om. Monac., Ualla; cfr. etiam p. 298, 7 δοθήσονται] om. Monac. (σ), Ualla; p. 304, 11 Εὐκλείδου] τῶν στοιχείων Monac. (σ), *elementorum* Ualla.

Totum Datorum librum primus Latine edidit Bartholomaeus Zambertus Uenetiis 1505<sup>1)</sup>. qui etsi Euclidis scripta minus ad uerbum expressit quam Ualla, tamen dubitari non potest, quin eodem codice Monac. 361 usus sit<sup>2)</sup>, cui tum et pars chartacea addita erat et non paucis locis duabus manibus medicina adlata. in Zamberti enim interpretatione ea desunt, quae Uallam supra dixi cum Monac. omittere; praeterea multis aliis locis Monac. et Zambertus conspirant, uelut p. 4, 13 τὸ ὅλον] τὸ λοιπὸν Monac., *reliquum* Zamb.; p. 32, 14 ἐπεὶ — 15

1) U. de hac editione Weissenborn Die Uebers. d. Euclid d. Campano u. Zamberti p. 12 sqq.; Riccardi Le prime edizioni degli Elementi di Euclide p. 9 sqq.

2) Cod. Leid. 7, quem Zambertus ipse ex Monac. descripsit (u. p. XXIII), non potest esse interpretationis fundamentum, cum Datorum apographum post impressam interpretationem finitum sit; cfr. codicis subscriptio, quam p. XXIII dedi, cum his, quae apud Zambertum in fine Datorum totiusque libri leguntur: Impressum Uenetiis —. Anno reconciliatae diuinitatis M. D. V. VIII Kal. Nouembris (in fine praefationis Datorum: Uenetiis M. D. V. VIII Id. Sextilis). accedit quod, ubi Leid. a Monac. discrepat, Zambertus cum hoc, non cum illo consentit, uelut p. 86, 4 ἔστω —  $AB\Gamma\Delta E$ ] Monac., Zamb., τὸ δεδομένον εὐθύγραμμον τῷ εἶδει τὸ  $AB\Gamma\Delta E$  ἔστω Leid.; p. 106, 23 τὰ  $AB, ZH$ ] Monac., Zamb., τὸ  $AB$  καὶ  $ZH$  Leid.; p. 106, 24 καὶ] Monac., Zamb., καὶ ἀμφοτέρω Leid.; p. 118, 14  $AB\Gamma$ ] Leid.,  $A\Gamma B$  Monac., Zamb.

λόγῳ] om. Monac., Zamb.; p. 58, 22 ΓΒ] Monac., cδ Zamb.;  
 p. 106, 22 τό — 23 ἐστὶ] om. Monac., Zamb.; p. 106, 24 τό —  
 108, 1 ἐστὶ] om. Monac., Zamb.; p. 116, 11 ΑΒΓ, ΓΔ] αβγδ  
 Monac., αβcd Zamb.; p. 118, 14 ΑΒΓ] ΑΓΒ Monac., acb  
 Zamb.; p. 134, 5 καὶ — 7 δοθεῖς] om. Monac., Zamb.; p. 140, 8  
 post δεδομένον schol. nr. 151 p. 301, 17 ἡ — 18 δεδομένον  
 Euclidis uerbis interpositum hab. Monac., Zamb.; p. 174, 24  
 ἐπεξεύχθωσαν αὖ ΒΔ, ΔΓ] ἐπεξεύχθω ἡ ΔΔ Monac., connecta-  
 tur da Zamb.; p. 184, 18 διὰ] ἀπὸ Monac., a Zamb.; p. 208, 18  
 ΓΑΔ — 20 τῆς (pr.)] bis Monac., Zamb.; p. 210, 4 τοῦ — 5  
 δοθεῖς, p. 212, 11 ἀπὸ — 12 τοῦ, p. 216, 4 καὶ — 5 δοθεῖς omf.  
 Monac., Zamb. de Marino Zambertus in praefatione haec  
 dicit: 'cumque ad manus nostras fortasse ex bibliotheca sena-  
 toria Marini philosophi et dialectici praestantissimi protheoria  
 in data Euclidis constructa peruenisset, eam a me latinam  
 esse censui faciendam'. secutus est igitur codicem Marcianum;  
 utrum 301 an 302, diiudicare non possum; id constat, inter-  
 pretationem eius cum scripturis m. 2 Vat. concordare; cfr.  
 p. 234, 17 ἀκτῖνας] εὐθείας Vat. m. 2, rectas lineas Zamb.;  
 p. 236, 1 ἥ] Vat. m. 2, vel Zamb.; p. 236, 2 ἐκτιθέμενον] προ-  
 τιθέμενον Vat. m. 2, propositum Zamb.; p. 236, 14 ἄμα] om.  
 Vat. m. 2, Zamb.; p. 236, 16 γνώριμον (alt.)] τεταγμένον Vat.  
 m. 2, ordinatum Zamb.; p. 238, 9 καὶ ἐλάττωρος] Vat. m. 2, et  
 minoris Zamb.; p. 238, 11 περιφέρεια] γωνία Vat. m. 2, angulus  
 Zamb.; p. 244, 15 πρὸς τὴν πλευράν] πρ. τ. πλ. τοῦ τετραγώνου  
 Vat. m. 2, ad costam quadrati Zamb.; p. 252, 5 ἄμα καὶ πόρι-  
 μον] om. Vat. m. 2, Zamb.; p. 252, 19 et p. 254, 5 Zamb. titulos  
 hab. Vat. m. 2; p. 254, 15 ἐξεπύνησεν] Vat. m. 2, elaboravit  
 Zamb. ex scholiis haec habet singulis propositionibus addita:  
 nr. 1—4 et 13 (post deff.), 20, 25; 30 et 32 in unum coniuncta  
 (post prop. 6), 39 (sic: aequa est ratio sicut in XVII diffinitione  
 et XXII propositione V ele. patet), 40, 45 usque ad p. 269, 20  
 λόγῳ (praemittit: hoc est componendo maior quam in ratione)  
 et continuo 48, 49, 54; deinde 58, 61, 63 (in fine: sicut patet  
 per XIX quinti elem. et in diffinitionibus. componitur enim  
 dato quod maior sit quam in ratione), 67, 68, 71 (ἄπὸν — P  
 om.), 76, 78 (post demonstr. alt. prop. 24), 83, 90, 91, 93,  
 97 (in fine add.: per XII V elementorum), 99, 101, 104 (post  
 prop. 53; in.: ostensum est in scholio XX propositionis); 108  
 et 109 in unum coniuncta, item 119 et 120; 125, 133, 138;  
 142 et 141 in unum coniuncta. ex scholiis appendicis haec

reperies: nr. 8, 19, 24 (ad demonstr. alt. prop. 67), 25; 30 et 31 in unum coniuncta, item 32 et 33, 38. de scholiis Zambertus post definitiones adnotat: quoniam in eo uolumine, ex quo Data huius modi transscriptus in latinumque conuertimus, quod sane uetustissimum est, nonnullas adiectiones comperimus, quae, licet breues et concisae sint, quoniam ad Datorum intelligentiam plurimum conferunt, ut sese habent, sic eas sumus interpretati. et deprompsisse eum scholia e Monac., ex his locis adparet: p. 262, 5 ε'] om. Monac., Zamb. (= Ualla); p. 268, 12 εκ] γάρ Monac., enim Zamb.; p. 269, 19 πρὸς τὸ αὐτὸ τὸ ΒΓ] om. Monac., Zamb. (= Ualla); p. 287, 20 ΑΓΗΒ] ΑΗΒ Monac., agb Zamb.; p. 296, 17 ΓΔΒ] ΔΒ Monac., db Zamb. (= Ualla); ib. ἀπὸ τῆς ΑΔ] Monac., ex ad Zamb. (= Ualla); p. 298, 17 ΓΒΜ] ΓΒΑ Monac., cbl Zamb.; p. 329, 2 ἔσται σαφές] Monac., manifestum erit Zamb.; cfr. etiam p. 276, 16 ἐν τῇ προτάσει] ἐν τῇ πρώτῃ Monac. (c), in prima Zamb.; p. 298, 7 δοθήσονται] om. Monac. (σ), Zamb. (= Ualla); p. 298, 17 αἱ] δύο αἱ Mon. (Vat.), duo Zamb.

Marini commentarium in praefatione dixi a Grynaeo Elementorum et Procli commentariorum editioni principi a. 1533 additum esse (p. 113—115). titulus est: Περὶ δοθέντων συντόμως (mg.: haec in ueteri exemplari reperta fini adiecimus), subscriptio: τέλος περὶ δοθέντων. p. 114—115 in summo margine: Πρόβλον περὶ δοθέντων. Grynaei codex similis fuit codicis Monac. 427; omittit enim cum eo p. 246, 26 ἀναπεμπόμενον — 254, 27 ἐπιπέδον. praeterea eas scripturas habet, quas p. XXXI dixi illius proprias esse. ex ipso Monac. Grynaei codex descriptus non erat; nam Grynaeus habet p. 240, 21 ἐπιστ\* πρὸ ἐπιστήμῃ γὰρ αὐτοῦ οὕτω, 23 \*εφ pro ἐν πόρῳ, ib. π\* pro πόριμον, p. 256, 14 με pro μεγέθει, quae omnia in Monac. facile legi possunt. ex ceteris scripturis Grynaei has adfero: p. 234, 6 ἐπὶ pro περὶ, 19 ἀγαγόν τινα pro τινα ἑλθόν, p. 236, 10 γυμνόν pro νυγὶ δέ, 11 τὴν — 12 ποιοῦντων om.; p. 238, 26 πᾶνν ὀρισμένον pro γνώριμον, 28 τρισσῶν pro τῆς ὁδοῦ, p. 254, 28 πρῶτων pro κοινῶς, p. 256, 24 ὁ Πάππος om.

Propositiones solas inter 'Euclidis omnes omnium librorum propositiones' Graece et Latine edidit Cunr. Dasypodius Argentinae 1571. eosdem errores habet quos Marciani 301 et 302, uelut p. 4, 7 τοῦ ἐλάσσονος pro τοῦ δοθέντος; p. 136, 9 γωνιῶν ὡς ὑποτείνουσιν pro γωνιῶν; p. 136, 10 ποιῶσιν pro ποιεῖσθαι. cum p. 2, 19 δέ, quod in Marc. 301 omissum est, retineat,

usus esse uidetur Marc. 302. nec mirum est, quod his locis congruit cum Vat. m. 2: p. 34, 2 *έστιν*] *έσται* Vat. m. 2, Dasyp.; p. 184, 19 post *περιπερείε* add. *τοῦ κύκλου* Vat. m. 2, Dasyp.

A. 1625 editio princeps Parisiis prodiit, quae debetur curae Clementis Hardii<sup>1)</sup>. is de fundamento editionis p. 20 dicit, 'ex tribus Bibliothecae Regiae manu scriptis Codicibus' Datorum librum se edidisse, in quibus Zamberti scholia non legentur. quibus de codicibus adseuerare non audeo, praesertim cum Hardy nullis adminiculis multa addidisse, omisisse, denique mutasse putandus sit; u. praef. eius p. 7. eos suspicor esse codd. Parisinos 2366, 1981, 2347, in quibus scholia illa desunt; de cod. 2366, in quo ante prop. 25 legitur *τμήμα β<sup>ον</sup> κε'* (cfr. Hardy p. 53), uix potest dubitari. sed hoc quidem constat, praecipuum editionis fundamentum esse codicem aliquem ex Vat. derinatum; u. p. 2, 10 *έπέχει*] *έχει* Vat., Hardy; p. 12, 24 *καί*] om. Vat., Hardy; p. 22, 16 *καί*] *καί γάρ* Vat., Hardy; p. 86, 24 *δύο*] om. Vat., Hardy; ib. *τρίγωνα άναγοφής*] *άναγο. τρ.* Vat., Hardy; p. 88, 9 *καί* (alt.)] om. Vat., Hardy; p. 92, 12 *α̃*] *ώς* Vat., Hardy; item lin. 16; p. 118, 6 *καί*] om. Vat., Hardy; p. 126, 11 *πρός έλληλα*] om. Vat., Hardy; p. 126, 21 *παράλληλόγραμμον*] *πρός* Vat., om. Hardy; p. 166, 5 *καί* (pr.)] om. Vat., Hardy; p. 168, 10 *καί* — 11 *έστιν*] om. Vat., Hardy; p. 180, 19 *συναμφοτέρον*] *-ον* Vat., Hardy. habet autem omnes interpolationes m. 2 illius codicis. interpretationem nouam, ut ait in praef. p. 6, cudere maluit quam recensere uersionem Zamberti, in quo geometriae cognitio paulo maior desideraretur. etiam in Marino cum Vat. m. 2 concordat praeter p. 244, 22, ubi *παντι δέ γε ιδίως ξαδίον* et p. 248, 3, ubi *Αρχιμήδης, τοῦ Σερήνον*<sup>2)</sup> *έθεώρει ότι τέτακται* habet. eadem scholia 'immutatis correctisque iis, quae mutanda corrigendaque' (p. 20) existimauit, Latine praebet, quae apud Zambertum leguntur, praeter nr. 67, 109 et append. nr. 24, 25. atque iidem fere deprehenduntur errores, uelut p. 262, 5; 268, 12. iis locis, qui obscuriores ei uisi sunt, sua 'scholia' adposuit. ex his efficitur, quam sit non multum auctoritatis editioni principitribuendum.

Hardii interpretationem in propositionibus secutus est Ia. Barrow, qui Data 'succincte demonstrata' Latine edidit Osnaburgi 1675 (editionem, quae a. 1659 Londini prodiit, non uidi).

1) Editionem a. 1695 non uidi.

2) Hoc ipse correxuit ex *Σερίων* p. 182.

Gregorius, qui Data cum ceteris Euclidis scriptis a. 1703 Oxoniae edidit, in praefatione gloriatur, se 'Graecum textum infinitis in locis ex diuersis codicibus manu scriptis' suppleuisse. in his codicibus Sauilianum Gr. 1 fuisse, colligi licet ex annotatione p. 489, ubi dicit, demonstrationem alteram prop. 45 in codice Sauiliano non reperiri. et restituit Gregorius primus genuinam scripturam p. 2, 8; u. etiam p. 152, 5. ac ne p. 142, 1 quidem eum puto ullo codice usum esse, etsi, ut nunc uideo, iam Vat. m. 2 correxerat. praeterea non pauca emendauit, quae Hardy uidetur suo consilio peccasse; cfr. p. 48, 12 τὸ Δ] om. Hardy, hab. post ἔστω Greg.; p. 142, 1 λόγος — 4 δοθεῖς] ita omissis lin. 2 παραλληλογράμμον et παραλληλόγραμμον Greg., τοῦ ΓΜ ἄρα τουντέστι τοῦ ΑΒ πρὸς τὸ ΕΗ λόγος ἐστὶ δοθεῖς Hardy; p. 190, 7 τὸ — λόγ] om. Hardy, hab. Greg. attamen non solum temerarias istas interpolationes Vat. m. 2. Hardium secutus editioni suae inseruit, sed etiam errores huius et mutationes multis locis inconsiderate recepit; cfr. p. 114, 11 παραλληλόγραμμον] εὐθύγραμμον Hardy, Greg.; p. 124, 6 ἀπό (pr.)] ὀπό Hardy, Greg.; corr. Hardy p. 182, id quod Greg. non uidit. p. 130, 8 καὶ ἐστὶν ἰσογώνιον] ἐπειδήπερ ἰσογώνιον ἐστὶ Hardy, Greg.; p. 158, 10 δοθεῖσα] θέσει Hardy, Greg.; p. 192, 15 ἡ ΓΒΔ (alt.)] ἡ περιφέρεια ΓΒ Hardy, Greg.; p. 194, 16 αὐτὰς] αὐτοὺς Hardy, Greg.; p. 212, 6 ὀπό] ἀπό Hardy, Greg.; p. 212, 18 ἐπὶ] πρὸς Hardy, Greg.; p. 226, 6 post ΕΔ add. τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει Hardy, Greg.; cum eo omisit p. 22, 3 ἐπεί — 4 λόγ, p. 106, 17 περὶ — 18 ΘΕΜ, p. 112, 4 καὶ — 5 ΓΔ (pr.), p. 112, 14 ἡ ὀπό, p. 150, 19 ὥστε — 20 δοθεῖς alia. quare contendere sane potest, editionis Gregorianaе fundamentum, si summam spectes, esse Hardianam. nec minus Hardio nititur in interpretatione, quam se dicit ex Bernardo<sup>1)</sup> emendasse. etiam in Marino Hardium plerumque sequitur, quamquam codex melioris notae ei ad manus fuisse uidetur; adnotat enim in imo mg. ad p. 453, 27 (huius ed. p. 234, 17) οὕτω γὰρ τὰς ἐκδοθεῖσας γραμμάς: al. τὰς ἀκτῖνας καὶ; ad p. 455, 18 (240, 23) ὅπερ καὶ κύριον: al. κυρίως; ad p. 455, 25 (242, 2) δ κατὰ τινα γινωσκόμενον: al. δ κατὰ τινα γινωσκόμενον ἀριθμόν; ad p. 456, 8 (244, 12) ἐξισάζει ἄλληλα: al. ἀλλήλοις. eidem codici eum, etsi nihil adnotat, debere puto p. 456, 18 (244, 22) παντὶ γε διιδεῖν ῥᾶδιον (παντὶ δὲ γε ἰδῶς ῥᾶδιον Hardy), fortasse etiam p. 454, 31

1) U. uol. V p. CXI.

(238, 11) *περιφέρεια* (*γωνία* Hardy). ipsius coniecturae tribuendum p. 454, 11 (236, 20) *καταδηλώμεθα* (*καταδησώμεθα* Hardy). p. 455, 28 (242, 5) *τούτων* pro *οὕτω* scribi mauult, p. 457, 2 (248, 3) *Ἀρχιμήδους ὁ Σερήνος* pro *Ἀρχιμήδης τοῦ Σερήνου* iubet; uerba p. 455, 36 (242, 13) *καὶ τρίγωνον ἰσοπλευρον συστήσασθαι* delenda censet. ex editione principe (u. p. LVIII) nonnullas scripturas in imo mg. adfert, p. 456, 25 (246, 1) *ὥστε πέν δ γνώριμον ὅτι ἔστι καὶ πόριμον* recepit.

Sed ea laus Gregorio detrahenda non est, quod ex editione eius Datorum studia in Britannia laetius efflorescere coeperunt. ex interpretationibus Anglicis, de quibus u. Riccardi, Saggio di una bibliografia Euclidea, Bologna 1887, commemoro Simson, The Elements of Euclid . . . . the errors, by which Theon, or others, have long ago vitiated these books, are corrected. Also the book of Euclid's Data, in like manner corrected. Edinburgh 1823<sup>1)</sup>. Simson Datorum librum cum statueret per tot saecula multis editorum mendis inquinatum esse hoc effici uoluit, ut ab ea subtilitate, qua ab Euclide sine dubio esset compositus, propius abesset geometriaeque studiosis redderetur utilior. quare ordinem propositionum mutauit, complures addidit, alias omisit, ter binas in singulas coniunxit, unam in duas diuisit, in demonstrationibus uiam ac rationem Euclidis saepe reliquit. in adnotationibus causas illarum mutationum adfert atque errores quosdam Hardii et Gregorii diserte demonstrat. Simsoni interpretationem Germanice expressit I. C. Schwab (Stutgardiae 1780).

De Peyrardi editione Elementorum et Datorum, quae a. 1814—1818 Parisiis tribus uoluminibus Graece Latine Franco-gallice prodiit, u. p. V et uol. V p. CXIII. Datorum, quae in tertio uolumine editionis insunt, Peyrardus habebat codices quattuordecim, praeter Vat. 190 et Vat. 1038 duodecim Parisinos, quos in praef. uol. I p. XXVIII sq. enumerat. in Datis quoque codice Vat. 190 ita usus est, ut inde multis locis genuinam scripturam restitueret. nec tamen ausus est ex editionis Oxoniensis uinculis liber, ut aiunt, euolare. quo factum est, ut magna pars et interpolationum illarum Vat. m. 2 et errorum Gregorii uel potius Hardii in Peyrardi editionem inreperit.

1) Hac editione equidem usus sum; primum Data Simson Elementis addidisse uidetur in editione a. 1756; u. Riccardi p. 71.



quod omitto exemplis confirmare, cum ipse in appendice conspectum scripturarum editionis suae, cod. Vat. 190, ed. Oxo-  
niensis dederit. de interpretatione Latina in praef. uol. I p. XIV  
'*mea latina uersio*', inquit, '*ad uerbum textui graeco congruit,*  
*nisi quid peculiare me coegerit, ut secus facerem*'.

Definitiones et 24 primas propositiones Peyrardum secutus  
edidit Buchbinder, *Euclids Porismen u. Data*, Naumb. 1866.  
in adnotationibus eas scripturas cod. Monac. 361 et ed. Oxon.  
adfert, quae a Peyrardo discrepant.

Germanice *Data* praeter Schwabium (u. supra) interpretatus  
est I. F. Wurm (Berol. 1825); ad rem criticam promouendam  
nihil contulit.

---

# ΔΕΔΟΜΕΝΑ.

---

## Ὅροι.

α'. Δεδομένα τῷ μεγέθει λέγεται χωρία τε καὶ γραμμαὶ καὶ γωνίαι, οἷς δυνάμεθα ἴσα πορίσασθαι.

β'. Λόγος δεδóσθαι λέγεται, ᾧ δυνάμεθα τὸν  
5 αὐτὸν πορίσασθαι.

γ'. Εὐθύγραμμα σχήματα τῷ εἶδει δεδóσθαι λέγεται, ὧν αἷ τε γωνίαι δεδομένοι εἰσὶ κατὰ μίαν καὶ οἱ λόγοι τῶν πλευρῶν πρὸς ἀλλήλας δεδομένοι.

δ'. Τῇ θέσει δεδóσθαι λέγονται σημεῖα τε καὶ  
10 γραμμαὶ καὶ γωνίαι, ἃ τὸν αὐτὸν αἰεὶ τόπον ἐπέχει.

ε'. Κύκλος τῷ μεγέθει δεδóσθαι λέγεται, οὗ δέδοται ἡ ἐκ τοῦ κέντρου τῷ μεγέθει.

ς'. Τῇ θέσει δὲ καὶ τῷ μεγέθει κύκλος δεδó-  
σθαι λέγεται, οὗ δέδοται τὸ μὲν κέντρον τῇ θέσει,  
15 ἡ δὲ ἐκ τοῦ κέντρου τῷ μεγέθει.

ζ'. Τμήματα κύκλων τῷ μεγέθει δεδóσθαι λέ-  
γεται, ἐν οἷς αἱ γωνίαι δεδομένοι εἰσὶ καὶ αἱ βάσεις  
τῶν τμημάτων τῷ μεγέθει.

η'. Τῇ θέσει δὲ καὶ τῷ μεγέθει τμήματα δε-  
20 δóσθαι λέγεται, ἐν οἷς αἷ τε γωνίαι δεδομένοι εἰσὶ τῷ

ΕΤΚΛΕΙΔΟΤ ΔΕΔΟΜΕΝΑ P et atr. rubro Vat.; εὐκλεί-  
δου δεδομένα v et acc. om. β; εὐκλείδου δεδομένα τῆς θέσεως  
ἐκδόσεως b. 1. ὅροι] atr. rubro m. rec. Vat., om. P v β.  
numeros om. codd. 4. λόγος δέ β. 7. εἰσὶν P v, comp.  
Vat. 8. ἀλλήλας] Gregorius, -ους codd. δεδομένοι εἰσὶ β.

## Definitiones.

1. Data magnitudine dicuntur et spatia et lineae et anguli, quibus aequalia comparare possumus.

2. Ratio data esse dicitur, cui eandem comparare possumus.

3. Rectilineae figurae specie datae esse dicuntur, quarum et singuli anguli dati sunt et laterum inter se rationes datae.

4. Positione data esse dicuntur et puncta et lineae et anguli, quae eundem semper locum obtinent.

5. Circulus magnitudine datus esse dicitur, cuius radius datus est magnitudine.

6. Positione autem et magnitudine circulus datus esse dicitur, cuius centrum datum est positione, radius autem magnitudine.

7. Segmenta circulorum magnitudine data esse dicuntur, in quibus anguli dati sunt et bases segmentorum magnitudine.

8. Positione autem et magnitudine segmenta data esse dicuntur, in quibus et anguli dati sunt

---

9. λέγεται β. τς] om. β. 10. ἐπέχει] ἔχει Vat. 13. καί]  
supra comp. m. 2 v. 14. τό] supra m. 1 v. 17. ἐν]  
om. β. αἰ] malim cum Theone (βα): αἰ τς. εἰσὶν PVat.  
19. τμήματα κύκλων β. 20. τῶ] om. PVat. v.

μεγέθει καὶ αἱ βάσεις τῶν τμημάτων τῇ θέσει καὶ τῷ  
μεγέθει.

θ'. Μέγεθος μεγέθους δοθέντι μεῖζόν ἐστιν,  
ὅταν, ἀφαιρεθέντος τοῦ δοθέντος, τὸ λοιπὸν τῷ αὐτῷ  
5 ἴσον ᾖ.

ι'. Μέγεθος μεγέθους δοθέντι ἑλασσόν ἐστιν,  
ὅταν, προστεθέντος τοῦ δοθέντος, τὸ ὅλον τῷ αὐτῷ  
ἴσον ᾖ.

ια'. Μέγεθος μεγέθους δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ  
10 ἐν λόγῳ, ὅταν, ἀφαιρεθέντος τοῦ δοθέντος, τὸ λοιπὸν  
πρὸς τὸ αὐτὸ λόγον ἔχῃ δεδομένον.

ιβ'. Μέγεθος μεγέθους δοθέντι ἑλασσόν ἐστιν  
ἢ ἐν λόγῳ, ὅταν, προστεθέντος τοῦ δοθέντος, τὸ ὅλον  
πρὸς τὸ αὐτὸ λόγον ἔχῃ δεδομένον.

15 [ιγ'. Κατηγομένη ἐστὶν ἡ ἀπὸ δεδομένου σημείου  
ἐπὶ θέσει εὐθείᾳ ἀγομένη εὐθεῖα ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ.

ιδ'. Ἀνηγμένη ἐστὶν ἡ ἀπὸ δεδομένου σημείου  
πρὸς θέσει εὐθείᾳ ἀγομένη εὐθεῖα ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ.

16 ιε'. Παρὰ θέσει ἐστὶν ἡ διὰ δεδομένου σημείου  
20 θέσει εὐθείᾳ παράλληλος ἀγομένη.]

α'.

Τῶν δεδομένων μεγεθῶν ὁ λόγος ὁ πρὸς ἄλληλα  
δέδοται.

ἔστω δεδομένα μεγέθη τὰ *A*, *B*· λέγω, ὅτι τοῦ *A*  
25 πρὸς τὸ *B* λόγος ἐστὶ δοθείς.

2. μεγέθει] seq. in β: τμήματα κύκλων τῷ εἶδει δεδόσθαι  
λέγεται, ἐν οἷς αἱ γωνίαι δεδομέναι εἰσί. 6. ἑλαττον Vat. v.

11. ἔχῃ] corr. ex ἔχει m. 2 v. 12. ἑλαττον Vat. v. 13.  
τοῦ] om. β (non a). 16. εὐθεῖαν ἀγομένη] εὐθεῖα ἢ κατ-  
αγομένη β. 18. πρὸς θέσει] προσθείσῃ β (non a). εὐθεῖα]

magnitudine et bases segmentorum positione et magnitudine.

9. Magnitudo magnitudine maior est data, ubi, ablata data, quae relinquitur, eidem aequalis est.

10. Magnitudo magnitudine minor est data, ubi, addita data, totum eidem aequale est.

11. Magnitudo magnitudine maior est data quam in ratione, ubi, ablata data, quae relinquitur ad eandem datam habet rationem.<sup>1)</sup>

12. Magnitudo magnitudine minor est data quam in ratione, ubi, addita data, totum ad eandem datam habet rationem.

[13. Deducta est recta, quae a dato puncto ad rectam positione datam ducitur in dato angulo.

14. Erecta est recta, quae a dato puncto in recta positione data ducitur in dato angulo.

15. Ad positione datam est recta, quae per datum punctum rectae positione datae parallela ducitur.]<sup>2)</sup>

# I.

Datarum magnitudinum ratio inter se data est.

datae sint magnitudines  $A$ ,  $B$ . dico, rationem ipsius  $A$  ad  $B$  esse datam.

1) u. Hultsch in Pappi edit. uol. I praef. p. XXIV.

2) Deff. 13—15 ab Euclide non usurpantur et a scholiasta Apollonio tribuuntur. cfr. schol. nr. 13.

---

εὐθείαν Vat.v. ἀναγομένη β, item lin. 20. 21. τὸ α'  
σχῆμα in textu, α' in mg. β. 22. ὁ (alt.) om. β. 24. τὰ  
δεδομένα α. μετέθει α. 25. ἐστίν P.

ἐπεὶ γὰρ δέδοται τὸ *A*, δυνατόν ἐστιν αὐτῷ ἴσον  
 πορίσασθαι. πεπορίσθω καὶ ἔστω τὸ *Γ*. πάλιν, ἐπεὶ  
 δεδομένον ἐστὶ τὸ *B*, δυνατόν ἐστιν αὐτῷ ἴσον πορί-  
 σασθαι. πεπορίσθω καὶ ἔστω τὸ *Δ*. ἐπεὶ οὖν ἴσον  
 5 ἐστὶ τὸ μὲν *A* τῷ *Γ*, τὸ δὲ *B* τῷ *Δ*, ἐστὶν ἄρα ὡς  
 τὸ *A* πρὸς τὸ *Γ*, οὕτως τὸ *B* πρὸς τὸ *Δ*. ἐναλλαξὶ ὡς  
 τὸ *A* πρὸς τὸ *B*, οὕτως τὸ *Γ* πρὸς τὸ *Δ*. τοῦ *A* ἄρα  
 πρὸς τὸ *B* λόγος ἐστὶ δοθείς· ὁ αὐτὸς γὰρ αὐτῷ πε-  
 πόρισται ὁ τοῦ *Γ* πρὸς τὸ *Δ*.

10

β'.

Ἐὰν δεδομένον μέγεθος πρὸς ἄλλο τι μέγεθος λό-  
 γον ἔχῃ δεδομένον, δέδοται ἀρκεῖν τῷ μεγέθει.

δεδομένον γὰρ μέγεθος τὸ *A* πρὸς ἄλλο τι μέγεθος  
 τὸ *B* λόγον ἔχτω δεδομένον· λέγω, ὅτι δέδοται καὶ  
 15 τὸ *B* τῷ μεγέθει.

ἐπεὶ γὰρ δέδοται τὸ *A*, δυνατόν ἐστιν αὐτῷ ἴσον  
 πορίσασθαι. πεπορίσθω καὶ ἔστω τὸ *Γ*. καὶ ἐπεὶ  
 δέδοται ὁ τοῦ *A* πρὸς τὸ *B* λόγος· οὕτως γὰρ ὑπό-  
 κείται· δυνατόν ἐστιν αὐτῷ τὸν αὐτὸν πορίσασθαι.  
 20 πεπορίσθω καὶ ἔστω ὁ τοῦ *Γ* πρὸς τὸ *Δ* λόγος. καὶ  
 ἐπεὶ ἐστὶν ὡς τὸ *A* πρὸς τὸ *B*, οὕτως τὸ *Γ* πρὸς τὸ *Δ*,  
 ἐναλλαξὶ ἄρα ἐστὶν ὡς τὸ *A* πρὸς τὸ *Γ*, οὕτως τὸ *B*  
 πρὸς τὸ *Δ*. ἴσον δὲ τὸ *A* τῷ *Γ*. ἴσον ἄρα καὶ τὸ *B*  
 τῷ *Δ*. δέδοται ἄρα τὸ *B* μέγεθος· ἴσον γὰρ αὐτῷ  
 25 πεπόρισται τὸ *Δ*.

1. ἴσον αὐτῷ a. 3. ἐστιν] om. a. 5. τῷ (pr.)] τό a.  
 7. τοῦ] τό a. 8. πρὸς τὸ *B* ἄρα a. 10. τὸ β' in textu,  
 β' in marg. β, et sic deinceps. 14. καὶ] om. P, add. m. 2 v.  
 15. τό] τῷ a. τῷ — 16. *A*] supra m. 3 v. 16. αὐτῷ  
 ἐστὶν a. 18. οὕτω P. οὕτως γὰρ ὑπόκειται] om. a. 20. τό]  
 τοῦ a. 21. ὡς] add. m. 2 Vat. (item lin. 22), in ras. m. 2 v.

nam quoniam data est magnitudo  $A$ , fieri potest, ut magnitudo ei aequalis comparetur [def. 1]. comparetur et sit  $\Gamma$ . rursus quoniam data est magnitudo  $B$ , fieri potest, ut magnitudo ei aequalis comparetur [ibid.]. comparetur et sit  $\Delta$ . iam quoniam  $A = \Gamma$  et  $B = \Delta$ , erit  $A : \Gamma = B : \Delta$ . permutando [V, 16]  $A : B = \Gamma : \Delta$ . itaque ratio  $A : B$  data est [def. 2]. aequalis enim ei comparata est ratio  $\Gamma : \Delta$ .

## II.

Si data magnitudo ad aliam magnitudinem rationem habet datam, data est etiam illa magnitudine.

data enim magnitudo  $A$  ad aliam magnitudinem  $B$  rationem habeat datam. dico, datam esse etiam  $B$  magnitudine.

nam quoniam data est magnitudo  $A$ , fieri potest, ut magnitudo ei aequalis comparetur [def. 1]. comparetur et sit  $\Gamma$ . et quoniam data est ratio  $A : B$  (ita enim supposuimus), fieri potest, ut ratio ei aequalis comparetur [def. 2]. comparetur et sit ratio  $\Gamma : \Delta$ . et quoniam est  $A : B = \Gamma : \Delta$ , permutando [V, 16] erit  $A : \Gamma = B : \Delta$ . uerum  $A = \Gamma$ . quare etiam  $B = \Delta$  [V, 14]. ergo data est magnitudo  $B$  [def. 1]. aequalis enim ei comparata est  $\Delta$ .

22. ἀρα ἐστίν] om. a.  
om. Vat.

23. τό (pr.)] τῇ Vat.

καί]



γ'.

Ἐὰν δεδομένα μεγέθη ὁποσαοῦν συντεθῇ, καὶ τὸ ἐξ αὐτῶν συγκείμενον δεδομένον ἔσται.

συγκείσθω γὰρ ὁποσαοῦν δεδομένα μεγέθη τὰ  $AB$ ,  
 5  $B\Gamma$ . λέγω, ὅτι καὶ τὸ ἐκ τῶν  $AB$ ,  $B\Gamma$  συγκείμενον  
 τὸ  $ΑΓ$  δεδομένον ἐστίν.

ἐπεὶ γὰρ δέδοται τὸ  $AB$ , δυνατόν ἐστίν αὐτῷ ἴσον  
 πορίσασθαι. πεπορίσθω καὶ ἔστω τὸ  $ΔΕ$ . πάλιν, ἐπεὶ  
 δέδοται τὸ  $B\Gamma$ , δυνατόν ἐστίν αὐτῷ ἴσον πορίσασθαι.  
 10 πεπορίσθω καὶ ἔστω τὸ  $EZ$ . ἐπεὶ οὖν ἴσον ἐστὶ τὸ  
 μὲν  $AB$  τῷ  $ΔΕ$ , τὸ δὲ  $B\Gamma$  τῷ  $EZ$ , ὅλον ἔρα τὸ  $ΑΓ$   
 ὅλῳ τῷ  $ΔΖ$  ἐστίν ἴσον· δέδοται ἔρα τὸ  $ΑΓ$ . ἴσον γὰρ  
 αὐτῷ πεπόρισται τὸ  $ΔΖ$ .

δ'.

15 Ἐὰν ἀπὸ δεδομένου μεγέθους δεδομένον μέγεθος  
 ἀφαιρεθῇ, τὸ λοιπὸν δεδομένον ἔσται.

ἀπὸ γὰρ δεδομένου μεγέθους τοῦ  $AB$  δεδομένον  
 μέγεθος ἀφηγήσθω τὸ  $ΑΓ$ . λέγω, ὅτι τὸ λοιπὸν τὸ  $ΓΒ$   
 δεδομένον ἐστίν.

20 ἐπεὶ γὰρ δέδοται τὸ  $AB$ , δυνατόν ἐστίν αὐτῷ ἴσον  
 πορίσασθαι. πεπορίσθω καὶ ἔστω τὸ  $ΔΖ$ . πάλιν, ἐπεὶ  
 δέδοται τὸ  $ΑΓ$ , δυνατόν ἐστίν αὐτῷ ἴσον πορίσασθαι.  
 πέπορίσθω καὶ ἔστω τὸ  $ΔΕ$ . ἐπεὶ οὖν ἴσον ἐστὶ τὸ  
 μὲν  $AB$  τῷ  $ΔΖ$ , τὸ δὲ  $ΑΓ$  τῷ  $ΔΕ$ , λοιπὸν ἔρα τὸ

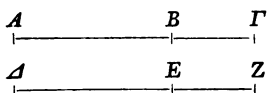
3. ἔσται] add. m. 2 Vat. 4. δεδομένα ὁποσαοῦν a. τὰ]  
 τό a. 5. καὶ —  $B\Gamma$ ] om. a. τῶν] τοῦ Vat. 10. ἐστίν P.  
 12. ἴσον ἐστίν a. 13. τό] τῷ a. 17. τοῦ] τῶν a. 20.  
 δέδοται] τότε a. 24.  $ΔΖ$ ] corr. ex  $ΔΖ$  m. 2 Vat.  $ΔΕ$ ]  
 $ΔΕ$  a.

## III.

Si quotlibet magnitudines datae componuntur, etiam magnitudo ex iis composita data erit.

componantur enim quotlibet magnitudines datae  $AB$ ,  $B\Gamma$ . dico, etiam magnitudinem  $A\Gamma$  ex  $AB$ ,  $B\Gamma$  compositam datam esse.

nam quoniam data est magnitudo  $AB$ , fieri potest, ut magnitudo ei aequalis comparetur [def. 1]. comparetur



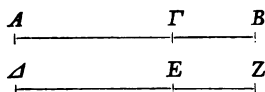
et sit  $\Delta E$ . rursus quoniam data est magnitudo  $B\Gamma$ , fieri potest, ut magnitudo ei aequalis comparetur [def. 1]. comparetur

et sit  $EZ$ . iam quoniam  $AB = \Delta E$  et  $B\Gamma = EZ$ , totum  $A\Gamma$  toti  $\Delta Z$  aequale erit [x. *ἐνν.* 2]. itaque data est magnitudo  $A\Gamma$  [def. 1]. aequalis enim ei comparata est magnitudo  $\Delta Z$ .

## IV.

Si a data magnitudine data magnitudo aufertur, reliqua data erit.

nam a data magnitudine  $AB$  data magnitudo  $A\Gamma$  auferatur. dico, reliquam  $\Gamma B$  datam esse.



nam quoniam data est magnitudo  $AB$ , fieri potest, ut magnitudo ei aequalis comparetur [def. 1]. comparetur

et sit  $\Delta Z$ . rursus quoniam data est magnitudo  $A\Gamma$ , fieri potest, ut magnitudo ei aequalis comparetur [def. 1]. comparetur et sit  $\Delta E$ . iam quoniam  $AB = \Delta Z$  et  $A\Gamma = \Delta E$ , reliqua magnitudo  $\Gamma B$  reliquae  $EZ$  aequalis erit [x. *ἐνν.* 3]. itaque data est

*ΒΓ* λοιπῷ τῷ *ΕΖ* ἔστιν ἴσον· δέδοται ἄρα το *ΒΓ*.  
 ἴσον γὰρ αὐτῷ πεπόρισται τὸ *ΕΖ*.

ε'.

Ἐὰν μέγεθος πρὸς ἑαυτοῦ τι μέρος λόγον ἔχη δεδο-  
 5 μένον, καὶ πρὸς τὸ λοιπὸν λόγον ἔξει δεδομένον.

μέγεθος γὰρ τὸ *ΑΒ* πρὸς ἑαυτοῦ τι μέρος τὸ *ΑΓ*  
 λόγον ἔχῃ δεδομένον· λέγω, ὅτι καὶ πρὸς τὸ λοιπὸν  
 τὸ *ΒΓ* λόγον ἔχει δεδομένον.

κείσθω γὰρ δεδομένον μέγεθος τὸ *ΔΖ*. καὶ ἐπεὶ  
 10 λόγος ἐστὶ δοθεὶς ὁ τοῦ *ΒΑ* πρὸς τὸ *ΑΓ*, ὁ αὐτὸς  
 αὐτῷ πεπορίσθω ὁ τοῦ *ΖΔ* πρὸς *ΔΕ*. λόγος ἄρα  
 ἐστὶν ὁ τοῦ *ΖΔ* πρὸς *ΔΕ* δοθείς. δοθέν δὲ τὸ *ΖΔ*.  
 δοθέν ἄρα καὶ τὸ *ΔΕ*· καὶ λοιπὸν ἄρα τὸ *ΕΖ* δοθέν  
 ἐστίν. ἔστι δὲ καὶ τὸ *ΔΖ* δοθέν· λόγος ἄρα τοῦ *ΔΖ*  
 15 πρὸς τὸ *ΖΕ* δοθείς. καὶ ἐπεὶ ἔστιν ὡς τὸ *ΔΖ* πρὸς  
*ΔΕ*, οὕτως καὶ τὸ *ΑΒ* πρὸς *ΑΓ*, ἀναστρέψαντι ἄρα  
 ἐστὶν ὡς τὸ *ΔΖ* πρὸς τὸ *ΖΕ*, οὕτως τὸ *ΑΒ* πρὸς  
 τὸ *ΒΓ*. λόγος δὲ τοῦ *ΔΖ* πρὸς *ΖΕ* δοθείς, ὡς δέ-  
 δεικται· λόγος ἄρα καὶ τοῦ *ΑΒ* πρὸς τὸ *ΒΓ* δοθείς.

20

ς'.

Ἐὰν δύο μεγέθη συντεθῇ πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχοντα  
 δεδομένον, καὶ τὸ ὅλον πρὸς ἐκάτερον αὐτῶν λόγον  
 ἔξει δεδομένον.

συνκείσθω γὰρ δύο μεγέθη τὰ *ΑΓ*, *ΓΒ*, πρὸς ἄλ-

1. ἴσον P v. 2. αὐτῷ] corr. ex αὐτό m. 2 v. 7. πρὸς  
 — 8. δεδομένον] ὁ τοῦ *ΑΒ* πρὸς *ΒΓ* λόγος ἐστὶ δοθείς a. 9.  
 ἐπεὶ — 11. *ΔΕ*] τετμήσθω ὁμοίως τῇ *ΑΒ* κατὰ τὸ *Ε* a. 10.  
 ἐστὶν P v. 11. Post πεπορίσθω in Vat. spat. vac. 9 litt. ἄρα  
 ἐστίν] om. a. 12. τὸ *ΔΕ* a. 14. ἐστὶ a. *ΔΖ* (pr.)]

magnitudo  $\Gamma B$  [def. 1]. aequalis enim ei comparata est magnitudo  $EZ$ .

## V.

Si magnitudo ad aliquam sui ipsius partem rationem habet datam, etiam ad reliquam partem rationem habebit datam.

magnitudo enim  $AB$  ad aliquam sui ipsius partem  $AG$  rationem habeat datam. dico, eam etiam ad reliquam partem  $B\Gamma$  rationem habere datam.

nam ponatur data magnitudo  $AZ$ . et quoniam ratio  $BA : AG$  data est, eadem atque illa fiat ratio

$AZ : AE$ . itaque ratio  
 $AZ : AE$  data est [def. 2].  
 uerum magnitudo  $AZ$   
 data est. quare etiam

magnitudo  $AE$  data est [prop. II]. itaque reliqua  $EZ$  data est [prop. IV]. uerum etiam magnitudo  $AZ$  data est. quare ratio  $AZ : ZE$  data est [prop. I]. et quoniam  $AZ : AE = AB : AG$ , conuertendo erit [V, 19 coroll.]  $AZ : ZE = AB : B\Gamma$ . sed ratio  $AZ : ZE$  data est, ut demonstratum est. itaque etiam ratio  $AB : B\Gamma$  data est [def. 2].

## VI.

Si duae magnitudines inter se rationem habentes datam componuntur, etiam totum ad utramque earum rationem habebit datam.

componantur enim duae magnitudines  $AG$ ,  $\Gamma B$  inter se rationem habentes datam. dico, etiam totum

---

$AZ$  a.     $\delta$  λόγος a.    15. ἐπεὶ — 16. ἄρα] om. a.    18. λόγος — 19. δοθείς] δοθείς ἄρα καὶ ὁ τοῦ  $AB$  πρὸς τὸ  $B\Gamma$  a.

ληλα λόγον ἔχοντα δεδομένον· λέγω, ὅτι καὶ ὅλον τὸ  $AB$  πρὸς ἑκάτερον τῶν  $AG, GB$  λόγον ἔχει δεδομένον.

ἐκκείσθω γὰρ δεδομένον μέγεθος τὸ  $\Delta E$ . καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ  $AG$  πρὸς  $GB$  δοθείς, ὁ αὐτὸς αὐτῶν  
 5 πεποιήσθω ὁ τοῦ  $\Delta E$  πρὸς  $EZ$ . ὁ ἄρα τοῦ  $\Delta E$  πρὸς  $EZ$  λόγος ἐστὶ δοθείς· δοθέν δὲ τὸ  $\Delta E$ · δοθέν ἄρα καὶ τὸ  $EZ$ · καὶ ὅλον ἄρα τὸ  $\Delta Z$  δοθέν ἐστίν.  
 ἐστὶ δὲ ἑκάτερον τῶν  $\Delta E, EZ$  δοθέν· λόγος ἄρα τοῦ  $\Delta Z$  πρὸς ἑκάτερον τῶν  $\Delta E, EZ$  δοθείς. καὶ ἐπεὶ  
 10 ἐστὶν ὡς τὸ  $AG$  πρὸς  $GB$ , οὕτως τὸ  $\Delta E$  πρὸς  $EZ$ , συνθέντι ὡς τὸ  $AB$  πρὸς τὸ  $BG$ , οὕτως τὸ  $\Delta Z$  πρὸς  $ZE$ · καὶ ἀναστρέψαντι ὡς τὸ  $AB$  πρὸς τὸ  $AG$ , οὕτως τὸ  $\Delta Z$  πρὸς  $\Delta E$ . καὶ ἐπεὶ ὡς τὸ  $\Delta Z$  πρὸς ἑκάτερον τῶν  $\Delta E, EZ$ , οὕτως τὸ  $AB$  πρὸς ἑκάτερον τῶν  
 15  $AG, GB$ , λόγος ἄρα καὶ τοῦ  $AB$  πρὸς ἑκάτερον τῶν  $AG, GB$  δοθείς.

ξ'.

Ἐὰν δεδομένον μέγεθος εἰς δεδομένον λόγον διαιρεθῇ, ἑκάτερον τῶν τμημάτων δεδομένον ἐστίν.

20 δεδομένον γὰρ μέγεθος τὸ  $AB$  εἰς δεδομένον λόγον διηρησθῶ τὸν τοῦ  $AG$  πρὸς  $GB$ · λέγω, ὅτι ἑκάτερον τῶν  $AG, GB$  δοθέν ἐστίν.

ἐπεὶ γὰρ λόγος ἐστὶ τοῦ  $AG$  πρὸς  $GB$  δοθείς, λόγος ἄρα καὶ τοῦ  $AB$  πρὸς ἑκάτερον τῶν  $AG, GB$

4. λόγος] λοιπός (sic) a. τὸ  $GB$  va. αὐτοῖς a. 5. τὸ  $EZ$  a. ὁ ἄρα — 6. ἐστὶ] λόγος ἄρα καὶ τοῦ  $\Delta E$  πρὸς τὸ  $EZ$  a. 6. ἐστὶν P v. 8. ἐστὶν P v. δὲ καὶ a. λόγος — 16. δοθείς] ἄρα λόγον ἔχει δεδομένον· ὡς δὲ πρὸς  $EZ$ , οὕτως τὸ  $AB$  πρὸς ἑκάτερον τῶν  $AG, GB$ · καὶ τὸ  $AB$  πρὸς ἑκάτερον τῶν  $AG, GB$  λόγος ἐστὶ δοθείς a. 8. λόγος — 9. δοθείς] supra add. m. 3 v. 10. ὡς] add. m. 2 Vat. 11. οὕτω Vat. item lin. 12. 13. τὸ  $\Delta E$  Vat. 19. ἐστὶν] ἐστὶ β. 21. τὸ  $GB$  a. 23.  $GB$ ] τὸ  $BG$  a. 24. καὶ] om. Vat.

$AB$  ad utramque magnitudinem  $AG$ ,  $GB$  rationem habere datam.

ponatur enim data magnitudo  $AE$ . et quoniam ratio  $AG:GB$  data est, eadem atque illa fiat ratio

$AE:EZ$ . itaque ratio  
 $AE:EZ$  data est [def. 2].

uerum magnitudo  $AE$   
 data est. quare etiam

magnitudo  $EZ$  data est [prop. II]. itaque totum  $AZ$  datum est [prop. III]. est autem utraque magnitudo  $AE$ ,  $EZ$  data. quare ratio magnitudinis  $AZ$  ad utramque magnitudinem  $AE$ ,  $EZ$  data est [prop. I]. et quoniam  $AG:GB = AE:EZ$ , componendo [V, 18] erit  $AB:BG = AZ:ZE$ . et conuertendo [V, 19 coroll.]  $AB:AG = AZ:AE$ . et quoniam magnitudo  $AZ$  ad utramque magnitudinem  $AE$ ,  $EZ$  eam rationem habet, quam  $AB$  ad utramque magnitudinem  $AG$ ,  $GB$ , etiam ratio magnitudinis  $AB$  ad utramque magnitudinem  $AG$ ,  $GB$  data est.

## VII.

Si data magnitudo in datam rationem dirimitur, utraque pars data est.

data enim magnitudo  $AB$  in datam rationem  $AG:GB$  dirimatur. dico, utramque magnitudinem  $AG$ ,  $GB$  datam esse.

nam quoniam ratio  $AG:GB$   
 data est, etiam ratio magnitudinis  $AB$  ad utramque magnitudinem  $AG$ ,  $GB$  data est [prop. VI]. uerum magnitudo  $AB$  data est.

δοθείς. δοθὲν δὲ τὸ  $AB$ . δοθὲν ἄρα καὶ ἑκάτερον  
τῶν  $ΑΓ$ ,  $ΓΒ$ .

η'.

Τὰ πρὸς τὸ αὐτὸ λόγον ἔχοντα δεδομένον καὶ πρὸς  
5 ἄλληλα λόγον ἔξει δεδομένον.

ἐχέτω γὰρ ἑκάτερον τῶν  $A$ ,  $Γ$  πρὸς τὸ  $B$  λόγον  
δεδομένον· λέγω, ὅτι καὶ τὸ  $A$  πρὸς τὸ  $Γ$  λόγον ἔξει  
δεδομένον.

ἔστω γὰρ δεδομένον μέγεθος τὸ  $Δ$ . καὶ ἐπεὶ λόγος  
10 ἐστὶ τοῦ  $A$  πρὸς τὸ  $B$  δοθείς, ὁ αὐτὸς αὐτῷ πεποιήσθω  
ὁ τοῦ  $Δ$  πρὸς τὸ  $E$ . δοθὲν δὲ τὸ  $Δ$ · δοθὲν ἄρα καὶ  
τὸ  $E$ . πάλιν, ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ  $B$  πρὸς τὸ  $Γ$  δοθείς,  
ὁ αὐτὸς αὐτῷ πεποιήσθω ὁ τοῦ  $E$  πρὸς τὸ  $Z$ . δοθὲν  
δὲ τὸ  $E$ · δοθὲν ἄρα καὶ τὸ  $Z$ . ἔστι δὲ καὶ τὸ  $Δ$   
15 δοθὲν· λόγος ἄρα τοῦ  $Δ$  πρὸς τὸ  $Z$  ἐστὶ δοθείς. καὶ  
ἐπεὶ ἐστὶν ὡς μὲν τὸ  $A$  πρὸς τὸ  $B$ , οὕτως τὸ  $Δ$  πρὸς  
τὸ  $E$ , ὡς δὲ τὸ  $B$  πρὸς τὸ  $Γ$ , οὕτως τὸ  $E$  πρὸς τὸ  $Z$ ,  
διῴσου ἄρα ἐστὶν ὡς τὸ  $A$  πρὸς τὸ  $Γ$ , οὕτως τὸ  $Δ$   
πρὸς τὸ  $Z$ . λόγος δὲ τοῦ  $Δ$  πρὸς τὸ  $Z$  δοθείς· λόγος  
20 ἄρα καὶ τοῦ  $A$  πρὸς τὸ  $Γ$  δοθείς.

θ'.

Ἐὰν δύο ἢ πλείονα μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχῃ  
δεδομένον, ἔχῃ δὲ τὰ αὐτὰ μεγέθη πρὸς ἄλλα τινὰ  
μεγέθη λόγους δεδομένους, εἰ καὶ μὴ τοὺς αὐτούς,  
25 ἀρκεῖνα τὰ μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγους ἔξει δεδομένους.

δύο γὰρ ἢ πλείονα μεγέθη τὰ  $A$ ,  $B$ ,  $Γ$  πρὸς ἄλληλα

1. καὶ] om. a. 5. ἔχει β. 9. ἔστω] κείσθω a. 12.  
ἐστὶν a. Γ]  $ΓΔ$  a. 13. Post  $Z$  add. δοθείς P v, λόγος ἄρα  
καὶ ὁ τοῦ  $E$  πρὸς τὸ  $Z$  δοθείς a. 14. ἔστιν P v. 15. ὁ  
τοῦ a. ἐστὶν P v. 16. τὸ  $A$  πρὸς τὸ  $B$ ] add. m. 2 Vat.

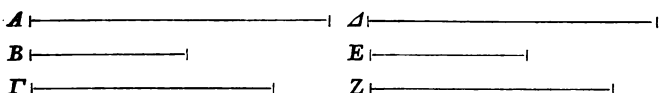
ergo etiam utraque magnitudo  $A\Gamma$ ,  $\Gamma B$  data est [prop. II].

## VIII.

Quae ad idem rationem habent datam, etiam inter se rationem habebunt datam.

habeat enim utrumque  $A$ ,  $\Gamma$  ad  $B$  rationem datam. dico, etiam  $A$  ad  $\Gamma$  rationem habiturum esse datam.

nam sit data magnitudo  $A$ . et quoniam ratio  $A:B$  data est, eadem atque illa fiat ratio  $A:E$ . uerum



magnitudo  $A$  data est. data est igitur etiam  $E$  [prop. II]. rursus quoniam ratio  $B:\Gamma$  data est, eadem atque illa fiat ratio  $E:Z$ . uerum magnitudo  $E$  data est. data est igitur etiam  $Z$  [ibid.]. uerum etiam magnitudo  $A$  data est. itaque ratio  $A:Z$  data est [prop. I]. et quoniam est  $A:B = A:E$  et  $B:\Gamma = E:Z$ , ex aequo erit [V, 22]  $A:\Gamma = A:Z$ . sed ratio  $A:Z$  data est. ergo etiam ratio  $A:\Gamma$  data est [def. 2].

## IX.

Si duae uel plures magnitudines inter se rationem habent datam et eadem magnitudines ad alias quasdam magnitudines rationes habent datas, etiamsi eadem non sunt, etiam illae magnitudines inter se rationes habebunt datas.

duae enim uel plures magnitudines  $A$ ,  $B$ ,  $\Gamma$  inter

18.  $A$ ]  $B$  a. 23.  $\alpha\lambda\lambda\alpha$ ]  $\alpha\lambda\lambda\eta\lambda\alpha$  a; item p. 16, 2. 24.  $\epsilon\lambda$   
 $\alpha\alpha\lambda$ ] om.  $\beta$ .  $\alpha\beta\tau\omicron\upsilon\varsigma$   $\delta\epsilon$   $\beta$ . 26.  $\alpha\lambda\lambda\eta\lambda\alpha$ ]  $\alpha\lambda\lambda\eta$  Vat.



λόγον ἐχέτω δεδομένον, ἐχέτω δὲ τὰ αὐτὰ μεγέθη τὰ  $A, B, \Gamma$  πρὸς ἄλλα τινὰ μεγέθη τὰ  $\Delta, E, Z$  λόγους δεδομένους, μὴ τοὺς αὐτοὺς δέ· λέγω, ὅτι καὶ τὰ  $\Delta, E, Z$ , μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγον ἔξει δεδομένον.

- 5 ἐπεὶ γὰρ λόγος ἐστὶ τοῦ  $A$  πρὸς τὸ  $B$  δοθείς, τοῦ δὲ  $A$  πρὸς τὸ  $\Delta$  λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ τοῦ  $\Delta$  ἄρα πρὸς τὸ  $B$  λόγος ἐστὶ δοθείς. ἀλλὰ τοῦ  $B$  πρὸς τὸ  $E$  λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ  $\Delta$  ἄρα πρὸς τὸ  $E$  λόγος ἐστὶ δοθείς. πάλιν, ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ  $B$  πρὸς τὸ  $\Gamma$   
10 δοθείς, τοῦ δὲ  $B$  πρὸς τὸ  $E$  λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ τοῦ  $E$  ἄρα πρὸς τὸ  $\Gamma$  λόγος ἐστὶ δοθείς. τοῦ δὲ  $\Gamma$  πρὸς τὸ  $Z$  λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ  $E$  ἄρα πρὸς τὸ  $Z$  λόγος ἐστὶ δοθείς· τὰ  $\Delta, E, Z$  ἄρα πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχει δεδομένον.

15

ι'.

- Ἐὰν μέγεθος μεγέθους δοθέντι μείζον ἢ ἢ ἐν λόγῳ, καὶ τὸ συναμφοτέρον τοῦ αὐτοῦ δοθέντι μείζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ· καὶ ἐὰν τὸ συναμφοτέρον τοῦ αὐτοῦ δοθέντι μείζον ἢ ἢ ἐν λόγῳ, καὶ τὸ λοιπὸν τοῦ αὐτοῦ  
20 ἦτοι δοθέντι μείζον ἔστιν ἢ ἐν λόγῳ, ἢ τὸ λοιπὸν μετὰ τοῦ ἐξῆς, πρὸς ὃ τὸ ἕτερον λόγον ἔχει δεδομένον, δοθέν ἔστιν.

μέγεθος γὰρ τὸ  $AB$  μεγέθους τοῦ  $B\Gamma$  δοθέντι μείζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ· λέγω, ὅτι καὶ τὸ συναμφοτέρον

5. ἐστὶν P v, et sic P per totam prop. ἐστὶν ὁ τοῦ a. τοῦ (alt.)] corr. ex τό m. 1 a. 7. ἀλλὰ — 9. δοθείς] supra add. m. 3 v. 7. ἀλλὰ καὶ a. τοῦ] ὁ τοῦ a, item lin. 8. 8. λόγος ἐστὶ (alt.)] ἐστὶ λόγος v. 9. ἐστὶ (alt.)] ἐστὶν v. 11. ἄρα] om. a. Γ] Z a. 12. ἐστὶν v; item p. 18, 5. 16. ἢ] om. β. 17. ἔσται — 19. μείζον] bis β (non a). 19. ἢ] om. β, ἔσται a.

se rationem habeant datam et eadem magnitudines  $A, B, \Gamma$  ad alias quasdam magnitudines  $\Delta, E, Z$  rationes habeant datas, sed non easdem. dico, etiam magnitudines  $\Delta, E, Z$  inter se datam rationem habituras esse.

nam quoniam ratio  $A : B$  data est et ratio  $A : \Delta$  data est, etiam ratio  $\Delta : B$  data erit [prop. VIII].

$A$ —————	$\Delta$ —————	uerum ratio
$B$ ———	$E$ —————	$B : E$ data est.
$\Gamma$ —————	$Z$ —————	quare etiam
		ratio $\Delta : E$

data est [ibid.]. rursus quoniam ratio  $B : \Gamma$  data est et ratio  $B : E$  data est, etiam ratio  $E : \Gamma$  data est [ibid.]. uerum ratio  $\Gamma : Z$  data est. quare etiam ratio  $E : Z$  data est [ibid.]. ergo magnitudines  $\Delta, E, Z$  inter se rationem habent datam.

## X.

Si magnitudo, comparata cum alia magnitudine, data maior est, quam in ratione, etiam utraque simul, cum eadem comparata, data maior erit quam in ratione; et si utraque simul, cum eadem magnitudine comparata, data maior est, quam in ratione, etiam aut reliqua, cum eadem comparata, data maior est quam in ratione aut reliqua cum sequenti, ad quam altera rationem habet datam, data est.

magnitudo enim  $AB$ , comparata cum magnitudine  $B\Gamma$ , data maior sit quam in ratione. dico, etiam

$\eta]$  om. Vat.  $\kappa\alpha\lambda']$  om.  $\beta$ . 20.  $\acute{\epsilon}\sigma\tau\iota\nu]$   $\eta'$  v,  $\acute{\epsilon}\sigma\tau\alpha\iota$   $\beta$ . 21.  $\mu\epsilon\tau\alpha$   $\tau\omicron\upsilon$   $\acute{\epsilon}\xi\eta\varsigma]$   $\mu\epsilon\theta'$   $\omicron\upsilon$   $\beta$ .

τὸ  $ΑΓ$  τοῦ αὐτοῦ τοῦ  $ΓΒ$  δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ.

ἐπεὶ γὰρ τὸ  $ΑΒ$  τοῦ  $ΒΓ$  δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφηγήσθω τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ  $ΑΔ$ · λοιποῦ  
 5 ἄρα τοῦ  $ΔΒ$  πρὸς τὸ  $ΒΓ$  λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ συν-  
 θέντι τοῦ  $ΔΓ$  πρὸς τὸ  $ΒΓ$  λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ  
 ἐστὶ δοθὲν τὸ  $ΑΔ$ · τὸ  $ΓΑ$  ἄρα τοῦ  $ΓΒ$  δοθέντι μεί-  
 ζόν ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ.

πάλιν δὴ τὸ  $ΑΓ$  τοῦ  $ΓΒ$  δοθέντι μείζον ἔστω ἢ  
 10 ἐν λόγῳ· λέγω, ὅτι τὸ λοιπὸν τὸ  $ΑΒ$  τοῦ αὐτοῦ τοῦ  
 $ΒΓ$  ἦτοι δοθέντι μείζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ, ἢ τὸ  $ΑΒ$   
 μετὰ τοῦ ἐξῆς, πρὸς ὃ τὸ  $ΒΓ$  λόγον ἔχει δοθέντα,  
 δοθέν ἐστὶν.

ἐπεὶ γὰρ τὸ  $ΑΓ$  τοῦ  $ΓΒ$  δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ  
 15 ἐν λόγῳ, ἀφηγήσθω τὸ δοθὲν μέγεθος. τὸ δὴ δοθὲν  
 ἦτοι ἐλασσόν ἐστὶ τοῦ  $ΑΒ$  ἢ μείζον. ἔστω πρότερον  
 ἐλασσόν, καὶ ἔστω τὸ  $ΑΔ$ · λοιποῦ ἄρα τοῦ  $ΔΓ$  πρὸς  
 $ΓΒ$  λόγος ἐστὶ δοθείς· διελόντι ἄρα τοῦ  $ΔΒ$  πρὸς  $ΒΓ$   
 λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶ δοθὲν τὸ  $ΑΔ$ · τὸ  $ΑΒ$   
 20 ἄρα τοῦ  $ΒΓ$  δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ.

ἀλλὰ δὴ τὸ δοθὲν μείζον ἔστω τοῦ  $ΑΒ$ , καὶ κείσθω  
 αὐτῷ ἴσον τὸ  $ΑΕ$ · λόγος ἄρα λοιποῦ τοῦ  $ΕΓ$  πρὸς  
 τὸ  $ΓΒ$  ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ ἀνάπαλιν τοῦ  $ΒΓ$  πρὸς  
 τὸ  $ΕΓ$  λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ ἀναστρέψαντι ὁ τοῦ  $ΒΓ$   
 25 πρὸς  $ΒΕ$  λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶ τὸ  $ΕΒ$  μετὰ

5. ἄρα] om. a. συντεθέντι a. 6.  $ΓΔ$  a. 7. ἐστι]  
 ἔστω a. τὸ δοθὲν τό P Vat. v. τό (alt.)] corr. ex τῷ m. 2 v.  
 $ΓΒ$ ]  $ΓΔ$  Vat. 11. ἐστὶ] ἐστὶν a.  $ΑΒ$ ]  $Β$  add. m. 2  
 Vat. 12. μετὰ τοῦ ἐξῆς] μεθ' οὗ a. 13. ἐστὶν] add. m. 2  
 Vat. 14.  $ΓΒ$ ]  $ΒΓ$  a. 16. ἐλαττόν (corr. ex ἴσον m. 3) v.  
 18. τὸ  $ΓΒ$  a. διελόντι — 19. δοθείς] add m. 3 v. 18.  
 διελόντι —  $ΒΓ$ ] καὶ τοῦ  $ΔΒ$  ἄρα πρὸς τὸ  $ΒΓ$  a. 19. ἐστὶν v;  
 item lin. 23, 24, 25. 21.  $ΑΒ$ ]  $ΔΓ$  v. 22. αὐτῷ] om. a.

utramque simul  $AG$ , comparatam cum eadem  $GB$ , data maiorem esse quam in ratione.

nam quoniam magnitudo  $AB$ , comparata cum magnitudine  $B\Gamma$ , data maior est quam in ratione,

$A \quad \Delta \quad B \quad \Gamma$  auferatur data magnitudo  $AA$ .  
 |-----|-----|-----|  
 reliquae igitur  $\Delta B$  ad  $B\Gamma$

ratio data est [def. 11]. et componendo ratio  $\Delta\Gamma : B\Gamma$  data est [prop. VI]. et data est magnitudo  $AA$ . ergo magnitudo  $GA$ , comparata cum magnitudine  $GB$ , data maior est quam in ratione [def. 11].

iam rursus magnitudo  $AG$ , comparata cum magnitudine  $GB$ , data maior sit quam in ratione. dico, aut reliquam  $AB$ , comparatam cum eadem  $B\Gamma$ , data maiorem esse quam in ratione, aut  $AB$  cum sequenti, ad quam  $B\Gamma$  rationem habet datam, data est.

nam quoniam magnitudo  $AG$ , comparata cum magnitudine  $GB$ , data maior est quam in ratione, auferatur data magnitudo. iam data magnitudo aut minor est quam  $AB$  aut maior. prius sit minor, et sit  $AA$ . reliquae igitur  $\Delta\Gamma$  ad  $GB$  ratio est data [def. 11]. itaque dirimendo ratio  $\Delta B : B\Gamma$  data est [prop. V]. et data est magnitudo  $AA$ . ergo magnitudo  $AB$ , comparata cum magnitudine  $B\Gamma$ , data maior est quam in ratione [def. 11].

iam uero data magnitudo maior sit quam  $AB$ , et ponatur ei aequalis magnitudo  $AE$ . ratio igitur reliquae  $E\Gamma$  ad  $GB$  data est  
 $A \quad B \quad E \quad \Gamma$   
 |-----|-----|-----|  
 [def. 11]. itaque etiam e contrario ratio  $B\Gamma : E\Gamma$  data est. et conuertendo ratio  $B\Gamma : BE$  data est [prop. V]. et magnitudo  $EB$

$\alpha\gamma\alpha$ ] τοῦ α. 23. ὁστε — 24. δοθεὶς] ἀνάπαλιν α. 24.  
 $B\Gamma$ ]  $\Gamma B$  α. 25. τὸ  $BE$  γ α.  $EB$ ]  $E$  supra add. m. 1 γ,  $BE$  α.

τοῦ  $ΒΑ$  δοθέν· ὅλον γὰρ τὸ  $ΑΕ$  δοθέν ἐστίν· τὸ  $ΒΑ$  ἄρα μετὰ τοῦ ἐξῆς, πρὸς ὃ τὸ  $ΒΓ$  λόγον ἔχει δοθέντα, δοθέν ἐστίν.

ια'.

- 5 Ἐὰν μέγεθος μεγέθους δοθέντι μείζον ἢ ἢ ἐν λόγῳ, τὸ αὐτὸ καὶ συναμφοτέρου δοθέντι μείζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ, καὶ ἐὰν τὸ αὐτὸ συναμφοτέρου δοθέντι μείζον ἢ ἢ ἐν λόγῳ, τὸ αὐτὸ καὶ τοῦ λοιποῦ δοθέντι μείζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ.
- 10 μέγεθος γὰρ τὸ  $ΑΒ$  τοῦ  $ΒΓ$  δοθέντι μείζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ· λέγω, ὅτι καὶ τοῦ  $ΑΓ$  δοθέντι μείζον ἐστίν ἢ ἐν λόγῳ.
- ἐπεὶ γὰρ τὸ  $ΑΒ$  τοῦ  $ΒΓ$  δοθέντι μείζον ἐστίν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφηρησθῶ τὸ δοθέν μέγεθος τὸ  $ΑΔ$ · λοιποῦ
- 15 ἄρα τοῦ  $ΔΒ$  πρὸς τὸ  $ΒΓ$  λόγος ἐστὶ δοθείς. ἀνάπαλιν καὶ συνθέντι λόγος ἐστὶ τοῦ  $ΓΔ$  πρὸς τὸ  $ΔΒ$  δοθείς· ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέντω ὁ τοῦ  $ΑΔ$  πρὸς τὸ  $ΔΕ$ · λόγος ἄρα καὶ τοῦ  $ΑΔ$  πρὸς τὸ  $ΔΕ$  δοθείς· δοθέν δὲ τὸ  $ΑΔ$ · δοθέν ἄρα καὶ τὸ  $ΔΕ$ · ὥστε καὶ λοιπὸν τὸ  $ΕΑ$  δοθέν
- 20 ἐστίν. ἔστι δὲ καὶ ὅλον τοῦ  $ΑΓ$  πρὸς ὅλον τὸ  $ΕΒ$  λόγος δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ  $ΕΒ$  πρὸς  $ΑΓ$  λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶ δοθέν τὸ  $ΑΕ$ · τὸ  $ΒΑ$  ἄρα τοῦ  $ΑΓ$  δοθέντι μείζον ἐστίν ἢ ἐν λόγῳ.
- ἀλλὰ δὴ τὸ  $ΒΑ$  συναμφοτέρου τοῦ  $ΑΓ$  δοθέντι

1. ὅλον — ἐστίν] om. a. γάρ] ἄρα P. 2. μετὰ τοῦ ἐξῆς] μεθ' οὗ a. 5. δοθέντος β. 6. ἔσται] comp. Vat.; item lin. 9. 7. συναμφοτέρῳ (bis) β. 10. μεγέθους τοῦ a. 11. καὶ] om. v. Post καὶ add. τὸ αὐτὸ τὸ  $ΑΒ$  a. 15. ἐστίν v, et sic per tot. propos. praeter l. 16 et p. 22, 12. 18. καί] om. Vat. τό (pr.)] om. a. 21. τὸ  $ΑΓ$  Vat. v. 22.  $ΑΕ$ ]  $ΕΑ$  a. καὶ τό a.

cum magnitudine  $BA$  data est; tota enim  $AE$  data est. ergo magnitudo  $BA$  cum sequenti, ad quam  $B\Gamma$  rationem habet datam, data est.

## XI.

Si magnitudo, comparata cum alia magnitudine, data maior est quam in ratione, eadem, etiam cum utraque simul comparata, data maior erit quam in ratione; et si eadem, cum utraque simul comparata, data maior erit quam in ratione, eadem, etiam cum reliqua comparata, data maior erit quam in ratione.

magnitudo enim  $AB$ , comparata cum magnitudine  $B\Gamma$ , data maior sit quam in ratione. dico eam, etiam cum  $A\Gamma$  comparatam, data maiorem esse quam in ratione.

nam quoniam magnitudo  $AB$ , comparata cum magnitudine  $B\Gamma$ , data maior est quam in ratione,

$A$   $E$   $A$   $B$   $\Gamma$  auferatur data magnitudo  $AA$ . reli-

quae igitur  $AB$  ad  $B\Gamma$  ratio data est [def. 11]. e contrario et componendo ratio  $\Gamma A : AB$  data est [prop. VI]. eadem atque illa fiat ratio  $AA : AE$ . itaque etiam ratio  $AA : AE$  data est [def. 2]. data est autem magnitudo  $AA$ . quare etiam  $AE$  data est [prop. II]. itaque etiam reliqua  $EA$  data est [prop. IV]. est autem etiam ratio totius magnitudinis  $A\Gamma$  ad totam  $EB$  data [V, 12; def. 2]. itaque etiam ratio  $EB : A\Gamma$  data est. et data est magnitudo  $AE$ . ergo magnitudo  $BA$ , comparata cum magnitudine  $A\Gamma$ , data maior est quam in ratione [def. 11].

iam uero magnitudo  $BA$ , comparata cum magni-

μειζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ· λέγω, ὅτι τὸ αὐτὸ τὸ  $AB$  καὶ τοῦ λοιποῦ τοῦ  $BΓ$  δοθέντι μειζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ.

ἐπεὶ γὰρ τὸ  $AB$  τοῦ  $ΑΓ$  δοθέντι μειζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφηγήσθω τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ  $AE$ · λοιποῦ  
 5 ἄρα τοῦ  $EB$  πρὸς τὸ  $ΑΓ$  λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ  $ΑΓ$  πρὸς τὸ  $EB$  λόγος ἐστὶ δοθείς· ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγενέτω ὁ τοῦ  $ΑΔ$  πρὸς  $EΔ$ · καὶ τοῦ  $ΔΑ$  ἄρα πρὸς  $EΔ$  λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ ἀναστρέψαντι τοῦ  $ΔΑ$  πρὸς  $AE$  λόγος δοθείς· καὶ ἀνάπαλιν τοῦ  $EA$  πρὸς  
 10 τὸ  $ΑΔ$  λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ δοθὲν τὸ  $AE$ · δοθὲν ἄρα καὶ ὅλον τὸ  $ΑΔ$ . καὶ ἐπεὶ ὅλου τοῦ  $ΑΓ$  πρὸς ὅλον τὸ  $EB$  λόγος ἐστὶ δοθείς, ὦν τοῦ  $ΑΔ$  πρὸς τὸ  $ΔE$  λόγος ἐστὶ δοθείς, ἔσται καὶ λοιποῦ τοῦ  $ΓΔ$  πρὸς λοιπὸν τὸ  $ΔB$  λόγος δοθείς· καὶ διελόντι τοῦ  $ΓB$   
 15 πρὸς τὸ  $ΔB$  λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ  $ΔB$  πρὸς τὸ  $BΓ$  λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶ δοθὲν τὸ  $ΑΔ$ · τὸ  $AB$  ἄρα τοῦ  $BΓ$  δοθέντι μειζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

ιβ'.

Ἐὰν ἡ τρία μεγέθη καὶ τὸ μὲν πρῶτον μετὰ τοῦ  
 20 δευτέρου ἢ δοθέν, ἢ δὲ καὶ τὸ δεύτερον μετὰ τοῦ τρίτου δοθέν, τὸ πρῶτον τῷ τρίτῳ ἦτοι ἴσον ἐστίν, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου δοθέντι μειζόν ἐστιν.

ἔστω τρία μεγέθη τὰ  $AB$ ,  $BΓ$ ,  $ΓΔ$ , καὶ τὸ μὲν  $AB$  μετὰ τοῦ  $BΓ$  δοθὲν ἔστω τὸ  $ΑΓ$ , τὸ δὲ  $BΓ$  μετὰ τοῦ  
 25  $ΓΔ$  δοθὲν ἔστω τὸ  $BΔ$ · λέγω, ὅτι τὸ  $AB$  τῷ  $ΓΔ$

1. τὸ αὐτό] καὶ a. καὶ] om. a. 2. ἔσται] comp. Vat., ἐστὶν v. 7.  $ΔΑ$ ]  $ΑΔ$  a. ἄρα] om. a. 8.  $EΔ$ ]  $ΔE$  a. ὁ τοῦ a. 9. ἐστὶ δοθείς a. ἀνάπαλιν — 13. ἔσται] ἐπεὶ ἐστὶ λόγος τοῦ  $ΑΓ$  πρὸς  $EB$  δοθείς, δοθὲν τὸ  $AE$ · δοθὲν ἄρα καὶ ὅλον τὸ  $ΑΔ$  a. 12. τό (alt.)] om. v. 14.  $ΔB$ ]  $ΔB$  τὰ  $ΔB$  v. 15. τό] om. a. 16. καὶ γὰρ Vat. 17.  $AB$ ] supra

tudine  $AG$ , data maior sit quam in ratione. dico, eandem  $AB$ , comparatam etiam cum reliqua  $BG$ , data maiorem esse quam in ratione.

nam quoniam magnitudo  $AB$ , comparata cum magnitudine  $AG$ , data maior est quam in ratione, auferatur data magnitudo  $AE$ . reliquae igitur  $EB$  ad  $AG$  ratio data est [def. 11]. itaque etiam ratio  $AG:EB$  data est. eadem atque illa fiat ratio  $AD:ED$ . quare etiam ratio  $AD:ED$  data est. et conuertendo ratio  $AD:AE$  data est [prop. V]. et e contrario ratio  $AE:AD$  data est. et data est magnitudo  $AE$ . data igitur etiam tota  $AD$  [prop. II]. et quoniam ratio totius  $AG$  ad totam  $EB$  data est, quarum partis  $AD$  ad partem  $DE$  ratio data est, erit etiam ratio reliquae  $GD$  ad reliquam  $DB$  data [V, 19; def. 2]. et dirimendo ratio  $GB:AB$  data est [prop. V]. itaque etiam ratio  $AB:BG$  data est. et data est magnitudo  $AB$ . ergo magnitudo  $AB$ , comparata cum magnitudine  $BG$ , data maior est quam in ratione [def. 11].

## XII.

Si tres magnitudines propositae sunt, et prima cum secunda data est atque etiam secunda cum tertia, aut prima tertiae aequalis est, aut altera data magnitudine maior est altera.

sint tres magnitudines  $AB$ ,  $BG$ ,  $GA$ , et  $AB + BG$  datae sint sintque aequales rectae  $AG$ , et  $BG + GA$  datae sint sintque aequales rectae  $BA$ . dico, aut

---

add. m. 1 P.  $\epsilon\nu\ \lambda\omicron\gamma\omega$ ] corr. ex  $\epsilon\lambda\acute{\alpha}\tau\tau\omega$  m. 2 Vat. 19.  $\mu\epsilon\nu$ ] om.  $\beta$ . 24.  $\tau\omicron\ \alpha\Gamma$ ] om. a. 25.  $\tau\omicron\ B\Delta$ ] om. a. Post  $AB$  ras. 5 litt.  $\nu$ .



ἦτοι ἴσον ἐστίν, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἐτέρου δοθέντι μείζον ἐστίν.

ἐπεὶ γὰρ δοθέν ἐστίν ἐκάτερον τῶν  $ΑΓ$ ,  $ΒΔ$ , τὰ δὴ δοθέντα ἦτοι ἴσα ἐστίν ἢ ἄνισα.

- 5 ἔστω πρότερον ἴσα· ἴσον ἄρα ἐστὶ τὸ  $ΑΓ$  τῷ  $ΒΔ$ . κοινὸν ἀφηρησθῶ τὸ  $ΒΓ$ . λοιπὸν ἄρα τὸ  $ΑΒ$  λοιπῷ τῷ  $ΓΔ$  ἴσον ἐστίν.

- μη ἔστω δὴ ἴσα, ἀλλ' ἔστω μείζον τὸ  $ΑΓ$  τοῦ  $ΒΔ$ , καὶ καίσθω τῷ  $ΒΔ$  ἴσον τὸ  $ΓΕ$ . δοθέν δὲ τὸ  $ΒΔ$ .  
10 δοθέν ἄρα καὶ τὸ  $ΓΕ$ . ἐστὶ δὲ καὶ ὅλον τὸ  $ΑΓ$  δοθέν· καὶ λοιπὸν τὸ  $ΑΕ$  δοθέν ἐστίν. καὶ ἐπεὶ ἴσον ἐστὶ τὸ  $ΕΓ$  τῷ  $ΒΔ$ , κοινὸν ἀφηρησθῶ τὸ  $ΒΓ$ . λοιπὸν ἄρα τὸ  $ΒΕ$  λοιπῷ τῷ  $ΓΔ$  ἴσον ἐστίν. καὶ ἐστὶ δοθέν τὸ  $ΑΕ$ . τὸ  $ΑΒ$  ἄρα τοῦ  $ΓΔ$  δοθέντι μείζον ἐστίν.

15

ιγ'.

Ἐὰν ᾖ τρία μεγέθη, καὶ τὸ μὲν πρῶτον πρὸς τὸ δεύτερον λόγον ἔχῃ δεδομένον, τὸ δὲ δεύτερον τοῦ τρίτου δοθέντι μείζον ἢ ἢ ἐν λόγῳ, καὶ τὸ πρῶτον τοῦ τρίτου δοθέντι μείζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ.


- 20 ἔστω τρία μεγέθη τὰ  $ΑΒ$ ,  $ΓΔ$ ,  $Ε$ , καὶ τὸ μὲν  $ΑΒ$  πρὸς τὸ  $ΓΔ$  λόγον ἔχέτω δεδομένον, τὸ δὲ  $ΓΔ$  τοῦ  $Ε$  δοθέντι μείζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ· λέγω, ὅτι καὶ τὸ  $ΑΒ$  τοῦ  $Ε$  δοθέντι μείζον ἐστίν ἢ ἐν λόγῳ.

- ἐπεὶ γὰρ τὸ  $ΓΔ$  τοῦ  $Ε$  δοθέντι μείζον ἐστίν ἢ ἐν  
25 λόγῳ, ἀφηρησθῶ τὸ δοθέν μέγεθος τὸ  $ΓΖ$ . λοιποῦ

3. Post ἐπεὶ ras. 3 litt. v. 4. ἄνισα] οὐ a. 7. ἐστὶ codd. 8. ἀλλὰ a. τοῦ  $ΒΔ$ ] om. a. 11.  $ΑΕ$ ]  $ΕΑ$  a. 14. τό (alt.)] τῷ Vat. 16. μὲν] om. β. 20. μεγέθη] corr. ex μεγέθει m. 2 v. τὰ] corr. ex τό m. 2 Vat. 22. ἔσται v.


magnitudinem  $AB$  magnitudini  $\Gamma\Delta$  aequalem esse aut alteram data magnitudine maiorem esse altera.

nam quoniam data est utraque magnitudo  $AG$ ,  $B\Delta$ , datae magnitudines aut aequales sunt aut inaequales.

 prius sint aequales.

itaque  $AG = B\Delta$ . communis auferatur  $B\Gamma$ . itaque reliqua  $AB$  reliquae  $\Gamma\Delta$  aequalis est.

iam ne sint aequales, sed sit  $AG > B\Delta$ , et sit  $GE = B\Delta$ . sed data est magnitudo  $B\Delta$ . data est

 igitur etiam  $GE$ . uerum etiam tota  $AG$  data est.

et reliqua  $AE$  data est [prop. IV]. et quoniam  $EG = B\Delta$ , communis auferatur  $B\Gamma$ . itaque reliqua  $BE$  reliquae  $\Gamma\Delta$  aequalis est. et data est magnitudo  $AE$ . ergo magnitudo  $AB$  data maior est magnitudine  $\Gamma\Delta$  [def. 9].

### XIII.

Si tres magnitudines propositae sunt et prima ad secundam rationem habet datam et secunda, comparata cum tertia, maior est quam in ratione, etiam prima, comparata cum tertia, data maior erit quam in ratione.

sint tres magnitudines  $AB$ ,  $\Gamma\Delta$ ,  $E$ , et  $AB$  ad  $\Gamma\Delta$  rationem habeat datam, et  $\Gamma\Delta$ , comparata cum  $E$ , data maior sit quam in ratione. dico, etiam magnitudinem  $AB$ , comparatam cum  $E$ , data maiorem esse quam in ratione.

nam quoniam magnitudo  $\Gamma\Delta$ , comparata cum  $E$ , data maior est quam in ratione, auferatur data magni-

---

$\theta\tau\iota$ ] om. a. 24. ἐπεὶ — 25. λόγῳ] om. a. 24. ἐστίν] -ν  
add. m. 2 v.

ἄρα τοῦ  $\Delta Z$  πρὸς τὸ  $E$  λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐπεὶ  
 λόγος ἐστὶ δοθείς τοῦ  $AB$  πρὸς τὸ  $\Gamma\Delta$ , ὁ αὐτὸς αὐτῷ  
 γεγονέντω ὁ τοῦ  $AH$  πρὸς τὸ  $\Gamma Z$ · λόγος ἄρα καὶ τοῦ  
 $AH$  πρὸς τὸ  $\Gamma Z$  δοθείς. δοθέν δὲ τὸ  $\Gamma Z$ · δοθέν  
 5 ἄρα καὶ τὸ  $AH$ · καὶ λοιποῦ τοῦ  $HB$  πρὸς λοιπὸν τὸ  
 $\Delta Z$  λόγος ἐστὶ δοθείς. τοῦ δὲ  $\Delta Z$  πρὸς τὸ  $E$  λόγος  
 ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ  $HB$  ἄρα πρὸς τὸ  $E$  λόγος ἐστὶ  
 δοθείς. καὶ ἐστὶ δοθέν τὸ  $AH$ · τὸ  $AB$  ἄρα τοῦ  $E$   
 δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ.

10

ιδ'.

Ἐὰν δύο μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχῃ δεδομένον,  
 καὶ προστεθῇ ἑκατέρῳ αὐτῶν δεδομένον μέγεθος, τὰ  
 ὅλα πρὸς ἄλληλα ἦτοι λόγον ἔξει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτε-  
 ρον τοῦ ἑτέρου δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ.

15

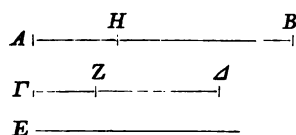
δύο γὰρ μεγέθη τὰ  $AB$ ,  $\Gamma\Delta$  πρὸς ἄλληλα λόγον  
 ἔχέτω δεδομένον, καὶ προσκεισθῶ ἑκατέρῳ αὐτῶν δεδο-  
 μένον· μέγεθος, τό τε  $AE$  καὶ τὸ  $\Gamma Z$ · λέγω, ὅτι τὰ  
 ὅλα τὰ  $EB$ ,  $Z\Delta$  πρὸς ἄλληλα ἦτοι λόγον ἔχει δεδο-  
 μένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ

20 ἐν λόγῳ.

ἐπεὶ γὰρ δοθέν ἐστὶν ἑκάτερον τῶν  $EA$ ,  $Z\Gamma$ , λόγος  
 ἄρα τοῦ  $EA$  πρὸς τὸ  $Z\Gamma$  δοθείς. καὶ εἰ μὲν ὁ αὐτὸς  
 τῷ τοῦ  $AB$  πρὸς  $\Gamma\Delta$ , ἔσται καὶ ὅλον τοῦ  $EB$  πρὸς  
 ὅλον τὸ  $Z\Delta$  λόγος δοθείς.

1.  $Z\Delta$  a., item lin. 6. ἐστὶν v., item lin. 2, 6. 2.  
 δοθείς] om. a.  $\Gamma\Delta$  δοθείς a. 3. γεγονέντω] ἔστω a.  $\Gamma Z$   
 λόγος a. λόγος — 4.  $\Gamma Z$  (pr.)] om. Vat. 13. ἔχει β. 17.  
 τε] om. a. 21.  $AE$  P. 22. τό] om. a. 23. τῷ] αὐτῷ ὁ a.  
 τὸ  $\Gamma\Delta$  a. ἔσται] comp. Vat., omnibus litteris m. 2, et  
 sic saepissime in sequentibus.

tudo  $\Gamma Z$ . itaque reliquae  $\Delta Z$  ad  $E$  ratio data est [def. 11]. et quoniam ratio  $AB : \Gamma A$  data est, eadem



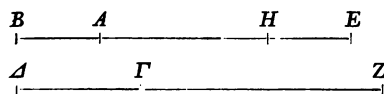
atque illa fiat ratio  $AH : \Gamma Z$ . quare etiam ratio  $AH : \Gamma Z$  data est [def. 2]. uerum magnitudo  $\Gamma Z$  data est. data est igitur etiam  $AH$  [prop. II].

et ratio reliquae  $HB$  ad reliquam  $\Delta Z$  data est [V, 19; def. 2]. uerum ratio  $\Delta Z : E$  data est. quare etiam ratio  $HB : E$  data est [prop. VIII]. et data est magnitudo  $AH$ . ergo magnitudo  $AB$ , comparata cum magnitudine  $E$ , data maior est quam in ratione [def. 11].

## XIV.

Si duae magnitudines inter se rationem habent datam et adicitur utrique earum data magnitudo, aut totae inter se rationem habebunt datam, aut altera, comparata cum altera, data maior est quam in ratione.

duae enim magnitudines  $AB$ ,  $\Gamma A$  inter se rationem habeant datam, et adiciatur utrique earum data



magnitudo,  $AE$  et  $\Gamma Z$ . dico, aut totas  $EB$ ,  $Z\Delta$  inter se rationem habere datam, aut alteram, comparatam cum altera, data maiorem esse quam in ratione.

nam quoniam data est utraque magnitudo  $EA$ ,  $Z\Gamma$ , ratio  $EA : Z\Gamma$  data erit [prop. I]. et si eadem est atque ratio  $AB : \Gamma A$ , erit etiam ratio totius  $EB$  ad totam  $Z\Delta$  data [V, 12; def. 2].

μη ἔστω δὴ ὁ αὐτός καὶ πεποιήσθω ὥς τὸ  $AB$   
 πρὸς  $ΓΔ$ , οὕτως τὸ  $HA$  πρὸς  $ΓΖ$ . λόγος ἄρα καὶ τοῦ  
 $HA$  πρὸς τὸ  $ΖΓ$  δοθείς. δοθέν δὲ τὸ  $ΖΓ$ . δοθέν  
 ἄρα καὶ τὸ  $HA$ . ἔστι δὲ καὶ τὸ  $EA$  δοθέν. καὶ λοι-  
 5 πὸν ἄρα τὸ  $EH$  δοθέν ἐστίν. καὶ ἐπεὶ ὥς τὸ  $AB$   
 πρὸς τὸ  $ΓΔ$ , οὕτως τὸ  $HA$  πρὸς τὸ  $ΖΓ$ , λόγος ἄρα  
 καὶ τοῦ  $HB$  πρὸς  $ΖΔ$  δοθείς. καὶ ἐστὶ δοθέν τὸ  $EH$ .  
 τὸ  $EB$  ἄρα τοῦ  $ΖΔ$  δοθέντι μείζον ἐστὶ ἢ ἐν λόγῳ.

ιε'.

10 Ἐὰν δύο μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχῃ δεδομένον  
 καὶ ἀφαιρεθῇ ἀπὸ ἐκατέρου αὐτῶν δεδομένον μέγεθος,  
 τὰ λοιπὰ πρὸς ἄλληλα ἦτοι λόγον ἔξει δεδομένον, ἢ τὸ  
 ἕτερον τοῦ ἑτέρου δοθέντι μείζον ἐστίν ἢ ἐν λόγῳ.

δύο γὰρ μεγέθη τὰ  $AB$ ,  $ΓΔ$  πρὸς ἄλληλα λόγον  
 15 ἔχεται δεδομένον, καὶ ἀφαιρεθῇ ἀπ' ἐκατέρου αὐτῶν  
 δεδομένον μέγεθος, ἀπὸ μὲν τοῦ  $AB$  τὸ  $EA$ , ἀπὸ δὲ  
 τοῦ  $ΓΔ$  τὸ  $ΓΖ$ . λέγω, ὅτι τὰ λοιπὰ τὰ  $EB$ ,  $ΖΔ$  πρὸς  
 ἄλληλα ἦτοι λόγον ἔξει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ  
 ἑτέρου δοθέντι μείζον ἐστίν ἢ ἐν λόγῳ.

20 ἐπεὶ γὰρ ἐκάτερον τῶν  $AE$ ,  $ΓΖ$  δοθέν ἐστὶ, λόγος  
 ἄρα τοῦ  $AE$  πρὸς  $ΓΖ$  δοθείς. καὶ εἰ μὲν ὁ αὐτός  
 ἐστὶ τῷ τοῦ  $AB$  πρὸς  $ΓΔ$ , ἔσται καὶ λοιποῦ τοῦ  $EB$   
 πρὸς λοιπὸν τὸ  $ΖΔ$  λόγος δοθείς.

μη ἔστω δὴ ὁ αὐτός, καὶ πεποιήσθω ὥς τὸ  $AB$   
 25 πρὸς  $ΓΔ$ , οὕτως τὸ  $AH$  πρὸς τὸ  $ΓΖ$ . λόγος δὲ τοῦ

2. τὸ  $ΓΔ$  a. τὸ  $ΖΓ$  a. λόγος — 3.  $ΖΓ$  (alt.)] om. a.  
 3.  $ΖΓ$  (utrumque)]  $ΓΖ$  v. 5. ἐστὶ codd. ἐπεὶ — 7. δο-  
 θεῖς] ὅλου τοῦ  $HB$  πρὸς ὅλον τὸ  $ΖΔ$  λόγος ἐστὶ δοθείς a. 6.  
 $HA$ ]  $HA$  v.  $ΖΓ$ ]  $ΓΖ$  v. 7. ἐστὶν v. τὸ δοθέν τό P. 12.  
 ἔχει β. 17.  $ΓΖ$ ]  $ΖΓ$  a. 18. ἔχει a. \* 20. τῶν] τό Vat.  
 21. καὶ τοῦ a. 22. τῷ] om. a.

iam ne sit eadem et fiat  $AB: \Gamma\Delta = HA: \Gamma Z$ . itaque etiam ratio  $HA: \Gamma\Gamma$  data est. uerum data est  $\Gamma\Gamma$ . data est igitur etiam  $HA$  [prop. II]. est autem etiam magnitudo  $EA$  data. quare etiam reliqua  $EH$  data est [prop. IV]. et quoniam

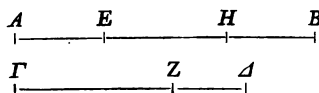
$$AB: \Gamma\Delta = HA: \Gamma\Gamma,$$

etiam ratio  $HB: \Gamma\Delta$  data erit [V, 12; def. 2]. et data est magnitudo  $EH$ . ergo magnitudo  $EB$ , comparata cum magnitudine  $\Gamma\Delta$ , data maior est quam in ratione [def. 11].

## XV.

Si duae magnitudines inter se rationem habent datam et aufertur ab utraque earum data magnitudo, aut reliquae magnitudines inter se rationem habebunt datam, aut altera, comparata cum altera, data maior est quam in ratione.

duae enim magnitudines  $AB, \Gamma\Delta$  inter se rationem habeant datam, et auferatur ab utraque earum



data magnitudo, ab  $AB$  magnitudo  $AE$ , a  $\Gamma\Delta$  autem  $\Gamma Z$ . dico, aut reliquas magnitudines  $EB, \Gamma Z$

inter se rationem habere datam, aut alteram, comparatam cum altera, data maiorem esse quam in ratione.

nam quoniam utraque magnitudo  $AE, \Gamma Z$  data est, ratio  $AE: \Gamma Z$  data. et si eadem est ac ratio  $AB: \Gamma\Delta$ , erit etiam ratio reliquae  $EB$  ad reliquam  $\Gamma\Delta$  data [V, 19; def. 2].

iam ne sit eadem et fiat  $AB: \Gamma\Delta = AH: \Gamma Z$ . ratio autem  $AB: \Gamma\Delta$  data est; itaque etiam ratio

$AB$  πρὸς τὸ  $\Gamma A$  δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τοῦ  $AH$  πρὸς τὸ  $\Gamma Z$  δοθείς· δοθέν δὲ τὸ  $\Gamma Z$ · δοθέν ἄρα καὶ τὸ  $AH$ . ἔστι δὲ καὶ τὸ  $AE$  δοθέν· καὶ λοιπὸν ἄρα τὸ  $EH$  δοθέν ἐστίν. καὶ ἐπεὶ ὡς τὸ  $AB$  πρὸς τὸ  $\Gamma A$ , οὕτως  
 5 τὸ  $AH$  πρὸς τὸ  $\Gamma Z$ , λοιποῦ ἄρα τοῦ  $HB$  πρὸς λοιπὸν τὸ  $Z A$  λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶ δοθέν τὸ  $EH$ · τὸ  $EB$  ἄρα τοῦ  $Z A$  δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ.

ις'.

Ἐὰν δύο μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχῃ δεδομένον,  
 10 καὶ ἀπὸ μὲν τοῦ ἐνὸς αὐτῶν δεδομένον μέγεθος ἀφαι-  
 ρεθῇ, τῷ δὲ ἐτέρῳ αὐτῶν δεδομένον μέγεθος προστεθῇ,  
 τὸ ὅλον τοῦ λοιποῦ δοθέντι μείζον ἐστὶ ἢ ἐν λόγῳ.

δύο γὰρ μεγέθη τὰ  $AB$ ,  $\Gamma A$  λόγον ἔχτω δεδο-  
 μένον, καὶ ἀπὸ μὲν τοῦ  $\Gamma A$  δεδομένον μέγεθος ἀφ-  
 15 ῥήσθω τὸ  $\Gamma E$ , τῷ δὲ  $AB$  δεδομένον μέγεθος προσ-  
 κείσθω τὸ  $Z A$ . λέγω, ὅτι ὅλον τὸ  $ZB$  τοῦ λοιποῦ  
 τοῦ  $E A$  δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ.

ἐπεὶ γὰρ λόγος ἐστὶ τοῦ  $AB$  πρὸς  $\Gamma A$  δοθείς, ὁ  
 αὐτὸς αὐτῷ γεγονένω τοῦ  $AH$  πρὸς τὸ  $\Gamma E$ · λόγος  
 20 ἄρα καὶ τοῦ  $AH$  πρὸς τὸ  $\Gamma E$  δοθείς· δοθέν δὲ τὸ  
 $\Gamma E$ · δοθέν ἄρα καὶ τὸ  $AH$ . ἔστι δὲ καὶ τὸ  $AZ$   
 δοθέν· ὅλον ἄρα τὸ  $ZH$  δοθέν ἐστίν. καὶ ἐπεὶ ὡς  
 τὸ  $AB$  πρὸς τὸ  $\Gamma A$ , οὕτως τὸ  $AH$  πρὸς  $\Gamma E$ , καὶ  
 λοιποῦ τοῦ  $HB$  πρὸς λοιπὸν τὸ  $E A$  λόγος ἐστὶ δοθείς.

1. λόγος ἄρα] om. a. 2.  $\Gamma Z$  (pr.)]  $\Gamma Z$  λόγος ἐστὶ a. 3.  
 ἐστὶν v. 4. ἐπεὶ — 5.  $\Gamma Z$ ] om. a. 5. ἄρα] om. a. 6.  
 ἐστὶν v. 7.  $Z A$ ]  $Z A$  Vat. δοθέντι] δοθέν a. ἐστὶ a.  
 10. μὲν] om. β. 13. Post  $\Gamma A$  add. πρὸς ἄλληλα a. 14.  
 καὶ ἀπὸ μὲν] ἀπὸ δὲ a. δεδομένον] om. a. 16. τό (pr.)]  
 supra add. m. 2 P. ὅλον] om. a. τοῦ] om. Vat. v.

$AH: \Gamma Z$  data est. data est autem  $\Gamma Z$ . data est igitur etiam  $AH$  [prop. II]. est autem etiam  $AE$  data. quare etiam reliqua  $EH$  data est [prop. IV]. et quoniam  $AB: \Gamma A = AH: \Gamma Z$ , ratio reliquae  $HB$  ad reliquam  $Z A$  data erit [V, 19; def. 2]. et data est magnitudo  $EH$ . ergo magnitudo  $EB$ , comparata cum  $Z A$ , data maior est quam in ratione [def. 11].

## XVI.

Si duae magnitudines inter se rationem habent datam et ab altera earum data magnitudo aufertur, alteri autem earum data magnitudo adiicitur, tota, comparata cum reliqua, data maior erit quam in ratione.

duae enim magnitudines  $AB$ ,  $\Gamma A$  rationem habeant datam et a magnitudine  $\Gamma A$  auferatur data magnitudo  $\Gamma E$ , magnitudini  $AB$  autem adiiciatur data magnitudo  $Z A$ . dico, totam  $ZB$ , comparatam cum reliqua  $E A$ , data maiorem esse quam in ratione.

nam quoniam ratio  $AB: \Gamma A$  data est, eadem atque illa fiat ratio  $AH: \Gamma E$ . itaque ratio  $AH: \Gamma E$

data est. sed data est  $\Gamma E$ . data est igitur etiam  $AH$  [prop. II]. est autem etiam  $AZ$

data. itaque tota  $ZH$  data est [prop. III]. et quoniam  $AB: \Gamma A = AH: \Gamma E$ , etiam ratio reliquae  $HB$  ad reliquam  $E A$  data est [V, 19; def. 2]. et data est  $ZH$ .

---

19. ἀντὶ ἀντὶ α. 20. ἄρα] om. a. 21. ἔστιν v. 22. HZ v. ἐπεί — 23. καὶ] om. a. 24. BH v.



καὶ ἐστὶ δοθὲν τὸ  $HZ$ · τὸ  $ZB$  ἄρα τοῦ  $E\Delta$  δοθέντι  
μειζόν ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ.

ιξ'.

Ἐὰν ἡ τρία μεγέθη, καὶ τὸ πρῶτον τοῦ δευτέρου  
5 δοθέντι μειζον ἢ ἢ ἐν λόγῳ, ἢ δὲ καὶ τὸ τρίτον τοῦ  
αὐτοῦ δοθέντι μειζον ἢ ἐν λόγῳ, τὸ πρῶτον πρὸς τὸ  
τρίτον ἦτοι λόγον ἔξει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ  
ἐτέρου δοθέντι μειζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ.

ἔστω τρία μεγέθη τὰ  $AB$ ,  $\Gamma$ ,  $\Delta E$ , καὶ ἑκάτερον  
10 τῶν  $AB$ ,  $\Delta E$  τοῦ  $\Gamma$  δοθέντι μειζον ἐστω ἢ ἐν λόγῳ·  
λέγω, ὅτι τὰ  $AB$ ,  $\Delta E$  ἦτοι πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχει  
δεδομένον ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἐτέρου δοθέντι μειζόν ἐστὶν  
ἢ ἐν λόγῳ.

ἐπεὶ γὰρ τὸ  $\Delta E$  τοῦ  $\Gamma$  δοθέντι μειζόν ἐστὶν ἢ ἐν  
15 λόγῳ, ἀφηρησθῶ τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ  $\Delta H$ · λοιποῦ  
ἄρα τοῦ  $HE$  πρὸς τὸ  $\Gamma$  λόγος ἐστὶ δοθείς. διὰ τὰ  
αὐτὰ δὴ καὶ τοῦ  $ZB$  πρὸς τὸ  $\Gamma$  λόγος ἐστὶ δοθείς·  
καὶ τοῦ  $ZB$  ἄρα πρὸς τὸ  $HE$  λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ  
πρόσκειται αὐτοῖς δεδομένα μεγέθη τὰ  $AZ$ ,  $\Delta H$ · τὰ  
20 ὅλα ἄρα τὰ  $AB$ ,  $\Delta E$  πρὸς ἄλληλα ἦτοι λόγον ἔχει  
δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἐτέρου δοθέντι μειζόν ἐστὶν  
ἢ ἐν λόγῳ.

ιη'.

Ἐὰν ἡ τρία μεγέθη, ἐν δὲ αὐτῶν ἑκατέρου τῶν  
25 λοιπῶν δοθέντι μειζον ἢ ἢ ἐν λόγῳ, τὰ λοιπὰ δύο

4. ἢ] om. β (non a). 5. δοθέντι] supra scr. m. 1 β. 7.  
ἔχει β. 11. ἔχει] corr. ex ἔχη m. 2 γ. 12. δοθέντι] om. γ.  
14. ἐπεὶ γὰρ τὸ  $\Delta E$ ] ἀφηρησθῶ τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ  $AZ$ ·  
λοιποῦ ἄρα τοῦ  $ZB$  πρὸς τὸ  $\Gamma$  λόγος ἐστὶ δοθείς. πάλιν ἐπεὶ  
τὸ  $E\Delta$  a. 16. διὰ — 17. καὶ] om. a. 16. τὰ αὐτὰ] ταῦτα  
Wat. 17.  $ZB$ ]  $\Gamma$  a.  $\Gamma$ ]  $ZB$  a. 18. ἄρα] om. a. δο-  
θείς] om. a. 20. τὰ] om. a. 25. ἢ] om. β.

ergo magnitudo  $ZB$ , comparata cum  $E\Delta$ , data maior est quam in ratione [def. 11].

## XVII.

Si tres magnitudines propositae sunt et prima, comparata cum secunda, data maior est quam in ratione, et etiam tertia, comparata cum eadem, maior est quam in ratione, aut prima ad tertiam rationem habebit datam, aut altera, comparata cum altera, data maior erit quam in ratione.

sint tres magnitudines  $AB$ ,  $\Gamma$ ,  $\Delta E$ , et utraque magnitudo  $AB$ ,  $\Delta E$ , comparata cum  $\Gamma$ , data maior sit quam in ratione. dico, aut magnitudines  $AB$ ,  $\Delta E$  inter se rationem habere datam, aut alteram, comparatam cum altera, data maiorem esse quam in ratione.

nam quoniam magnitudo  $\Delta E$ , comparata cum  $\Gamma$ , data maior est quam in ratione, auferatur data magni-

tudo  $\Delta H$ . itaque reliquae  $HE$  ad  $\Gamma$  ratio data est. eadem de causa etiam ratio  $ZB : \Gamma$  data est.<sup>1)</sup> quare etiam ratio  $ZB : HE$  data est [prop. VIII].

et adiciantur iis datae magnitudines  $AZ$ ,  $\Delta H$ . ergo aut totae  $AB$ ,  $\Delta E$  inter se rationem habent datam, aut altera, comparata cum altera, data maior est quam in ratione [prop. XIV].

## XVIII.

Si tres magnitudines propositae sunt et una earum, comparata cum utraque reliqua, data maior est quam

1) Haec demonstratio non nihil habet offensionis; priore enim loco demonstrandum erat, rationem  $ZB : \Gamma$  datam esse, deinde uerbis διὰ τὰ αὐτά absolendum, rationem  $HE : \Gamma$  datam esse.

πρὸς ἄλληλα ἦτοι λόγον ἔξει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ.

ἔστω τρία μεγέθη τὰ  $AB$ ,  $\Gamma A$ ,  $EZ$ , ἐν δὲ αὐτῶν τὸ  $\Gamma A$  ἑκατέρου τῶν λοιπῶν τῶν  $AB$ ,  $EZ$  δοθέντι  
5 μείζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ. λέγω, ὅτι τὸ  $AB$  πρὸς τὸ  $EZ$  ἦτοι λόγον ἔχει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ.

ἐπεὶ γὰρ τὸ  $\Gamma A$  τοῦ  $AB$  δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφηρησθῶ τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ  $\Gamma H$ . λοιποῦ  
10 ἄρα τοῦ  $H A$  πρὸς τὸ  $AB$  λόγος ἐστὶ δοθείς. ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέτω ὁ τοῦ  $\Gamma H$  πρὸς τὸ  $A \Theta$ . λόγος ἄρα καὶ τοῦ  $\Gamma H$  πρὸς τὸ  $A \Theta$  δοθείς. δοθὲν δὲ τὸ  $\Gamma H$ . δοθὲν ἄρα καὶ τὸ  $A \Theta$ . καὶ ὅλου τοῦ  $\Gamma A$  πρὸς ὅλον τὸ  $\Theta B$  λόγος ἐστὶ δοθείς. πάλιν, ἐπεὶ τὸ  $\Gamma A$  τοῦ  $EZ$   
15 δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφηρησθῶ τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ  $\Gamma K$ . λοιποῦ τοῦ  $K A$  πρὸς  $EZ$  λόγος ἐστὶ δοθείς. ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέτω ὁ τοῦ  $\Gamma K$  πρὸς  $A E$ . λόγος ἄρα καὶ τοῦ  $\Gamma K$  πρὸς  $A E$  δοθείς. δοθὲν δὲ τὸ  $\Gamma K$ . δοθὲν ἄρα καὶ τὸ  $A E$ . καὶ ὅλου τοῦ  $\Gamma A$   
20 πρὸς ὅλον τὸ  $A Z$  λόγος ἐστὶ δοθείς. τοῦ δὲ  $\Gamma A$  πρὸς  $\Theta B$  λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ τοῦ  $\Theta B$  ἄρα πρὸς  $A Z$  λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἀφήρηται ἀπ' αὐτῶν δεδομένα μεγέθη τὰ  $\Theta A$ ,  $A E$ . τὰ  $AB$ ,  $EZ$  ἄρα ἦτοι πρὸς ἄλληλα λόγον ἔξει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ  
25 ἑτέρου δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ.

1. ἔχει β. 2. ἐστὶν] supra comp. add. m. 2 v. 8. ἐπεὶ —  
9. λόγῳ] om. a. 8. ἐστὶν] om. v. 10. ἄρα] om. a. 12.  
δοθείς ἐστι a. 15. ἐστὶν] om. a. 16. ἐστὶν v. 18.  $A E$ ]  
 $E A$  a; item lin. 19. 20. τοῦ δὲ  $\Gamma A$  — 22.  $A Z$ ] τοῦ  $\Theta A$  καὶ  
τοῦ  $A Z$  a. 21. καὶ] om. v. 22. ἀφήρηται] ἀφηρησθῶ v.  
24. ἔχει a.

in ratione, aut reliquae duae inter se rationem habebunt datam, aut altera, comparata cum altera, data maior est quam in ratione.

sint tres magnitudines  $AB$ ,  $\Gamma A$ ,  $EZ$ , et una ex iis  $\Gamma A$ , comparata cum utraque reliqua  $AB$ ,  $EZ$ , data maior sit quam in ratione. dico, aut magnitudinem  $AB$  ad  $EZ$  rationem habere datam, aut alteram, comparatam cum altera, data maiorem esse quam in ratione.

nam quoniam magnitudo  $\Gamma A$ , comparata cum  $AB$ , data maior est quam in ratione, auferatur data magnitudo  $\Gamma H$ . itaque ratio

reliquae  $HA$  ad  $AB$  data est [def. 11].  
 eadem atque illa fiat ratio  $\Gamma H : A\Theta$ . itaque

etiam ratio  $\Gamma H : A\Theta$  data est [def. 2]. sed data est  $\Gamma H$ . data est igitur etiam  $A\Theta$  [prop. II]. et ratio totius  $\Gamma A$  ad totam  $\Theta B$  data est [V, 12; def. 2]. rursus quoniam magnitudo  $\Gamma A$ , comparata cum  $EZ$ , data maior est quam in ratione, auferatur data magnitudo  $\Gamma K$ . ratio reliquae  $KA$  ad  $EZ$  data est [def. 11]. eadem atque illa fiat ratio  $\Gamma K : AE$ . itaque etiam ratio  $\Gamma K : AE$  data est [def. 2]. sed data est  $\Gamma K$ . data est igitur etiam  $AE$  [prop. II]. et ratio totius  $\Gamma A$  ad totam  $AZ$  data est [V, 12; def. 2]. uerum ratio  $\Gamma A : \Theta B$  data est. quare etiam ratio  $\Theta B : AZ$  data est [prop. VIII]. et ablatae sunt ab iis datae magnitudines  $\Theta A$ ,  $AE$ . ergo magnitudines  $AB$ ,  $EZ$  aut inter se rationem habebunt datam, aut altera, comparata cum altera, data maior est quam in ratione [prop. XV].

in fig. cod. Vat. litterae  $H$ ,  $K$  permutatae sunt.

ιδ'.

Ἐὰν ἡ τρία μεγέθη, καὶ τὸ μὲν πρῶτον τοῦ δευτέρου δοθέντι μείζον ἢ ἡ ἐν λόγῳ, ἡ δὲ καὶ τὸ δευτέρου τοῦ τρίτου δοθέντι μείζον ἢ ἐν λόγῳ, καὶ τὸ  
5 πρῶτον τοῦ τρίτου δοθέντι μείζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ.

ἔστω τρία μεγέθη τὰ  $AB$ ,  $\Gamma A$ ,  $E$ , καὶ τὸ μὲν  $AB$  τοῦ  $\Gamma A$  δοθέντι μείζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ, τὸ δὲ  $\Gamma A$  τοῦ  $E$  δοθέντι μείζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ. λέγω, ὅτι καὶ τὸ  $AB$  τοῦ  $E$  δοθέντι μείζον ἔστιν ἢ ἐν λόγῳ.

10 ἐπεὶ γὰρ τὸ  $\Gamma A$  τοῦ  $E$  δοθέντι μείζον ἔστιν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφηρησθῶ τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ  $\Gamma Z$ . λοιποῦ ἄρα τοῦ  $Z A$  πρὸς τὸ  $E$  λόγος ἐστὶ δοθείς. πάλιν, ἐπεὶ τὸ  $AB$  τοῦ  $\Gamma A$  δοθέντι μείζον ἔστιν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφηρησθῶ τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ  $AH$ . λοιποῦ ἄρα τοῦ  
15  $HB$  πρὸς τὸ  $\Gamma A$  λόγος ἐστὶ δοθείς. ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέντω τοῦ  $H\Theta$  πρὸς τὸ  $\Gamma Z$ . λόγος ἄρα καὶ τοῦ  $H\Theta$  πρὸς τὸ  $\Gamma Z$  δοθείς. δοθὲν δὲ τὸ  $\Gamma Z$ . δοθὲν ἄρα καὶ τὸ  $H\Theta$ . ἔστι δὲ καὶ τὸ  $HA$  δοθέν· καὶ ὅλον ἄρα τὸ  $\Theta A$  δοθέν ἔστιν. καὶ ἐπεὶ ὥς τὸ  $HB$  πρὸς τὸ  $\Gamma A$ ,  
20 οὕτως τὸ  $H\Theta$  πρὸς τὸ  $\Gamma Z$ , καὶ λοιποῦ τοῦ  $\Theta B$  πρὸς λοιπὸν τὸ  $Z A$  λόγος ἐστὶ δοθείς. τοῦ δὲ  $Z A$  πρὸς τὸ  $E$  λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ  $\Theta B$  ἄρα πρὸς τὸ  $E$  λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ δοθὲν τὸ  $\Theta A$ . τὸ  $BA$  ἄρα τοῦ  $E$  δοθέντι μείζον ἔστιν ἢ ἐν λόγῳ.

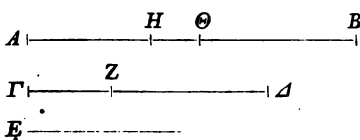
2. καί] supra comp. add. m. 2 v. 3. ἡ δὲ om. β. 4. δοθέντι] bis β (non a). μείζον ἢ ἡ a. ἡ ἐν λόγῳ] om. β (non a). 7. τοῦ] τῷ a. 12.  $Z A$ ]  $Z$  supra add. m. 1 v. λόγος ἐστὶ δοθείς πρὸς τὸ  $E$  a. 14. τό (alt.)] τοῦ a. 16. τοῦ (pr.)] ὁ τοῦ va. 17. δοθέν (pr.) — 18.  $H\Theta$ ]  $\delta\theta$  πρὸς ἄρα καὶ τὸ  $H\Theta$ .  $\delta\theta$  πρὸς δὲ τὸ  $\Gamma Z$  v. 18. ἔστιν v. 19. ἐστι codd. καὶ ἐπεὶ — 20.  $\Gamma Z$ ] om. a. 24. Seq. demonstr. altera, u. app.

## XIX.

Si tres magnitudines propositae sunt et prima, comparata cum secunda, data maior est quam in ratione et etiam secunda, comparata cum tertia, data maior est quam in ratione, etiam prima, comparata cum tertia, data maior erit quam in ratione.

sint tres magnitudines  $AB$ ,  $\Gamma\Delta$ ,  $E$ , et  $AB$ , comparata cum  $\Gamma\Delta$ , data maior sit quam in ratione, et  $\Gamma\Delta$ , comparata cum  $E$ , data maior sit quam in ratione. dico, etiam magnitudinem  $AB$ , comparatam cum  $E$ , data maiorem esse quam in ratione.

nam quoniam magnitudo  $\Gamma\Delta$ , comparata cum  $E$ , data maior est quam in ratione, auferatur data magni-



tudo  $\Gamma Z$ . itaque ratio reliquae  $Z\Delta$  ad  $E$  data est [def. 11]. rursus quoniam magnitudo  $AB$ , comparata cum

$\Gamma\Delta$ , data maior est quam in ratione, auferatur data magnitudo  $AH$ . itaque ratio reliquae  $HB$  ad  $\Gamma\Delta$  data est [def. 11]. eadem atque illa fiat ratio  $H\Theta : \Gamma Z$ . quare etiam ratio  $H\Theta : \Gamma Z$  data est [def. 2]. sed data est  $\Gamma Z$ . data est igitur etiam  $H\Theta$  [prop. II]. verum etiam  $HA$  data est. itaque etiam tota  $\Theta A$  data est [prop. III]. et quoniam  $HB : \Gamma\Delta = H\Theta : \Gamma Z$ , etiam ratio reliquae  $\Theta B$  ad reliquam  $Z\Delta$  data est [V, 19; def. 2]. verum ratio  $Z\Delta : E$  data est. itaque etiam ratio  $\Theta B : E$  data est [prop. VIII]. et data est magnitudo  $\Theta A$ . ergo magnitudo  $BA$ , comparata cum  $E$ , data maior est quam in ratione [def. 11].

κ'.

Ἐὰν ἡ δύο μεγέθη δεδομένα, καὶ ἀφαιρεθῇ ἀπ' αὐτῶν μερέθῃ πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχοντα δεδομένον, τὰ λοιπὰ πρὸς ἄλληλα ἦτοι λόγον ἔξει δεδομένον, ἢ  
5 τὸ ἕτερον τοῦ ἐτέρου δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ.

ἔστω δύο μεγέθη δεδομένα τὰ  $AB, \Gamma A$ , καὶ ἀπὸ τῶν  $AB, \Gamma A$  ἀφωρήσθω μερέθῃ τὰ  $AE, \Gamma Z$  λόγον ἔχοντα πρὸς ἄλληλα δεδομένον· λέγω, ὅτι τὰ  $EB, ZA$  πρὸς ἄλληλα ἦτοι λόγον ἔχει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον  
10 τοῦ ἐτέρου δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ.

ἐπεὶ γὰρ δοθέν ἐστὶν ἐκάτερον τῶν  $AB, \Gamma A$ , λόγος ἄρα τοῦ  $AB$  πρὸς  $\Gamma A$  δοθείς.

καὶ εἰ μὲν ὁ αὐτός ἐστι τῷ τοῦ  $AE$  πρὸς  $\Gamma Z$ , ἔσται καὶ λοιποῦ τοῦ  $EB$  πρὸς λοιπὸν τὸ  $ZA$  λόγος  
15 δοθείς.

μὴ ἔστω δὴ ὁ αὐτός, καὶ πεποιήσθω ὡς τὸ  $EA$  πρὸς  $\Gamma Z$ , οὕτως τὸ  $AH$  πρὸς  $\Gamma A$ . λόγος δὲ τοῦ  $AE$  πρὸς  $\Gamma Z$  δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τοῦ  $AH$  πρὸς  $\Gamma A$  δοθείς. δοθέν δὲ τὸ  $\Gamma A$ · δοθέν ἄρα καὶ τὸ  $AH$ .  
20 ἐστὶ δὲ καὶ τὸ  $AB$  δοθέν· καὶ λοιπὸν ἄρα τὸ  $HB$  δοθέν ἐστὶν. καὶ ἐπεὶ ἐστὶν ὡς τὸ  $AE$  πρὸς  $\Gamma Z$ , οὕτως τὸ  $AH$  πρὸς τὸ  $\Gamma A$ , καὶ λοιποῦ τοῦ  $HE$  πρὸς λοιπὸν τὸ  $ZA$  λόγος ἐστὶ δοθείς· δοθέν δὲ τὸ  $HB$ · τὸ  $EB$  ἄρα τοῦ  $ZA$  δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν  
25 λόγῳ.

4. ἔχει β. 6. τὰ] corr. ex τό m. 2 Vat. 11. δοθέν  
ἐστὶν] post  $\Gamma A$  v. 12. τὸ  $\Gamma A$  a. δοθείς ἐστὶ a. 13. ἐστὶ  
τῷ τοῦ] αὐτῷ τό a. 14. τὸ  $\Gamma Z$  a. 15. ἐστὶ δοθείς a. 16.  
 $AE$  πρὸς τὸ  $\Gamma Z$  a. 17. τὸ  $\Gamma A$  a. 18. τὸ  $\Gamma Z$  a. τὸ  
 $\Gamma A$  a. 20. ἐστὶν v. 21. καὶ — 22.  $\Gamma A$ ] om. a.

## XX.

Si duae magnitudines datae sunt et auferantur ab iis magnitudines inter se rationem habentes datam, reliquae inter se aut rationem habebunt datam, aut altera, comparata cum altera, data maior est quam in ratione.

sint duae magnitudines datae  $AB$ ,  $\Gamma\Delta$ , et ab  $AB$ ,  $\Gamma\Delta$  auferantur magnitudines  $AE$ ,  $\Gamma Z$  rationem inter se habentes datam. dico, magnitudines  $EB$ ,  $Z\Delta$  inter se aut rationem habere datam, aut alteram, comparatam cum altera, data maiorem esse quam in ratione.

nam quoniam data est utraque magnitudo  $AB$ ,  $\Gamma\Delta$ , erit ratio  $AB : \Gamma\Delta$  data [prop. I].

et si eadem est ac ratio  $AE : \Gamma Z$ , erit etiam ratio reliquae  $EB$  ad reliquam  $Z\Delta$  data [V, 19; def. 2].

iam ne sit eadem, et fiat  $EA : \Gamma Z = AH : \Gamma\Delta$ . uerum ratio  $AE : \Gamma Z$  data est. itaque etiam ratio  $AH : \Gamma\Delta$  data [def. 2]. sed data est  $\Gamma\Delta$ . data est igitur etiam  $AH$  [prop. II]. uerum etiam magnitudo  $AB$  data est. itaque etiam reliqua  $HB$  data est [prop. IV]. et quoniam  $AE : \Gamma Z = AH : \Gamma\Delta$ , etiam ratio reliquae  $HE$  ad reliquam  $\Delta Z$  data est [V, 19; def. 2]. uerum data est magnitudo  $HB$ . ergo magnitudo  $EB$ , comparata cum  $Z\Delta$ , data maior est quam in ratione [def. 11].



κα'.

Ἐὰν ἡ δύο μεγέθη δεδομένα, καὶ προστεθῇ αὐτοῖς  
μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχοντα δεδομένον, τὰ ὅλα  
πρὸς ἄλληλα ἦτοι λόγον ἔξει δεδομένον ἢ τὸ ἕτερον  
5 τοῦ ἑτέρου δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

ἔστω δύο μεγέθη δεδομένα τὰ  $AB, \Gamma A$ , καὶ προσ-  
κείσθω αὐτοῖς μεγέθη τὰ  $AE, \Gamma Z$  λόγον ἔχοντα πρὸς  
ἄλληλα δεδομένον· λέγω, ὅτι τὰ ὅλα τὰ  $EB, ZA$  πρὸς  
ἄλληλα ἦτοι λόγον ἔξει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ  
10 ἑτέρου δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

ἐπεὶ γὰρ δοθέν ἐστιν ἐκάτερον τῶν  $AB, \Gamma A$ , λόγος  
ἄρα τοῦ  $AB$  πρὸς τὸ  $\Gamma A$  δοθείς.

καὶ εἰ μὲν ὁ αὐτός ἐστι τῷ τοῦ  $EA$  πρὸς τὸ  $\Gamma Z$ ,  
ἔσται καὶ ὅλου τοῦ  $EB$  πρὸς ὅλου τὸ  $ZA$  λόγος δοθείς.  
15 εἰ δὲ οὐ, πεποιήσθω ὡς τὸ  $AE$  πρὸς  $\Gamma Z$ , οὕτως  
τὸ  $HA$  πρὸς τὸ  $\Gamma A$ · λόγος ἄρα τοῦ  $HA$  πρὸς τὸ  $\Gamma A$   
δοθείς. δοθέν δὲ τὸ  $\Gamma A$ · δοθέν ἄρα καὶ τὸ  $HA$ . ἔστι  
δὲ καὶ τὸ  $AB$  δοθέν· καὶ λοιπὸν ἄρα τὸ  $HB$  δοθέν  
ἐστιν. καὶ ἐπεὶ ἐστιν ὡς τὸ  $EA$  πρὸς  $Z\Gamma$ , οὕτως τὸ  
20  $AH$  πρὸς τὸ  $\Gamma A$ , καὶ ὅλου τοῦ  $EH$  πρὸς ὅλου τὸ  $ZA$   
λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ δοθέν τὸ  $HB$ · τὸ  $EB$  ἄρα  
τοῦ  $ZA$  δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ.

κβ'.

Ἐὰν δύο μεγέθη πρὸς τι μέγεθος λόγον ἔχῃ δεδομένον,  
25 καὶ τὸ συναμφοτέρων πρὸς τὸ αὐτὸ λόγον ἔξει δεδομένον.

3. λόγον ἔχοντα πρὸς ἄλληλα β. 4. ἔχει β. 7.  $AE]$   $AB$   
Vat., corr. m. 2. 9. ἔχει α. 10. δοθέντι] δοθέν α. 13.  
 $AE$  α.  $Z\Gamma$  α. 14.  $ZA]$   $ZA$  P Vat., corr. m. 2 Vat. λόγος]  
om. α. 15.  $EA$  πρὸς τὸ  $Z\Gamma$  α. 16. καὶ τοῦ  $AH$  α. 17.  
 $AH$  α. ἐστιν γ. 19. ἐστι (prior loco) codd. καί—20.  $\Gamma A]$   
om. α. 19. τὸ  $Z\Gamma$  Vat. 20. τό (pr.) om. γ. 21. ἐστίν γ.  
24. ἔχει γ, sed alt. ε eras. 25. τό (pr.) om. β. τό (alt.) om. Vat.

## XXI.

Si duae magnitudines datae sunt et adiciantur iis magnitudines inter se rationem habentes datam, totae inter se aut rationem habebunt datam, aut altera, comparata cum altera, data maior est quam in ratione.<sup>1)</sup>

sint duae magnitudines datae  $AB$ ,  $\Gamma A$ , et adiciantur iis magnitudines  $AE$ ,  $\Gamma Z$  rationem habentes inter se datam. dico, totas  $EB$ ,  $Z A$  inter se aut rationem habere datam, aut alteram, comparatam cum altera, data maiorem esse quam in ratione.

nam quoniam utraque magnitudo  $AB$ ,  $\Gamma A$  data est, erit ratio  $AB : \Gamma A$  data [prop. I].

et si eadem est ac ratio  $AE : \Gamma Z$ , erit etiam ratio totius  $EB$  ad totam  $Z A$  data [V, 12; def. 2].

sin minus, fiat

$B \quad \quad \quad H \quad \quad \quad A \quad \quad \quad E$   
 $\text{-----|-----|-----|}$

$AE : \Gamma Z = AH : \Gamma A.$

$A \quad \quad \quad \Gamma \quad \quad \quad Z$   
 $\text{-----|-----|}$

itaque ratio  $HA : \Gamma A$   
data est [def. 2]. sed

data est magnitudo  $\Gamma A$ . data est igitur etiam  $HA$  [prop. II]. uerum etiam  $AB$  data est. quare etiam reliqua  $HB$  data est [prop. IV]. et quoniam

$$EA : Z \Gamma = AH : \Gamma A,$$

etiam ratio totius  $EH$  ad totam  $Z A$  data est [V, 12; def. 2]. et data est magnitudo  $HB$ . ergo magnitudo  $EB$ , comparata cum  $Z A$ , data maior est quam in ratione [def. 11].

## XXII.

Si duae magnitudines ad aliquam magnitudinem rationem habent datam, etiam utraque simul ad eandem rationem habebit datam.

1) u. prop. XIV. In fig. cod. v litterae  $\Gamma$ ,  $Z$  permutatae sunt.

δύο γὰρ μεγέθη τὰ  $AB, B\Gamma$  πρὸς τι μέγεθος τὸ  $\Delta$  λόγον ἔχεται δεδομένον· λέγω, ὅτι καὶ τὸ συναμφοότερον τὸ  $A\Gamma$  πρὸς τὸ αὐτὸ τὸ  $\Delta$  λόγον ἔχει δεδομένον.

ἐπεὶ γὰρ ἐκάτερον τῶν  $AB, B\Gamma$  πρὸς τὸ  $\Delta$  λόγον  
 5 ἔχει δεδομένον, λόγος ἄρα καὶ τοῦ  $AB$  πρὸς τὸ  $B\Gamma$  δοθείς· καὶ συνθέντι τοῦ  $A\Gamma$  πρὸς τὸ  $B\Gamma$  λόγος ἐστὶ δοθείς. τοῦ δὲ  $B\Gamma$  πρὸς  $\Delta$  λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ  $A\Gamma$  ἄρα πρὸς τὸ  $\Delta$  λόγος ἐστὶ δοθείς.

κγ'.

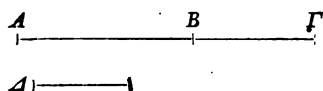
10 Ἐὰν ὅλον πρὸς ὅλον λόγον ἔχη δεδομένον, ἔχη δὲ καὶ τὰ μέρη πρὸς τὰ μέρη λόγους δεδομένους, μὴ τοὺς αὐτοὺς δέ, καὶ πάντα πρὸς πάντα λόγους ἔξει δεδομένους.

ἔχεται γὰρ ὅλον τὸ  $AB$  πρὸς ὅλον τὸ  $\Gamma\Delta$  λόγον  
 15 δεδομένον, ἔχεται δὲ καὶ τὰ  $AE, EB$  μέρη πρὸς τὰ  $\Gamma Z, Z\Delta$  μέρη λόγους δεδομένους, μὴ τοὺς αὐτοὺς δέ· λέγω, ὅτι καὶ πάντα πρὸς πάντα λόγους ἔξει δεδομένους.

ἐπεὶ γὰρ λόγος ἐστὶ τοῦ  $AE$  πρὸς  $\Gamma Z$  δοθείς, ὁ  
 20 αὐτὸς αὐτῷ γεγονέντω ὁ τοῦ  $AB$  πρὸς  $\Gamma H$  λόγος ἄρα καὶ τοῦ  $AB$  πρὸς  $\Gamma H$  δοθείς. ἔσται καὶ λοιποῦ τοῦ  $EB$  πρὸς λοιπὸν τὸ  $ZH$  λόγος δοθείς. τοῦ δὲ  $EB$  πρὸς τὸ  $Z\Delta$  λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ  $Z\Delta$  ἄρα πρὸς  $ZH$  λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ ἀναστρέψαντι τοῦ  $Z\Delta$   
 25 πρὸς  $\Delta H$  λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ

2. ἔχεται] ἔχει a. τὸ] om. a. συμφοότερον P. 3. τό(tert.)] om. P Vat. v. 4. ἐπεὶ — 5. δεδομένον] om. a. 6. τοῦ] τό Vat. 7. τοῦ δέ — δοθείς] om. a. τὸ  $\Delta$  v. 10. λόγον] supra add. m. 2 v. 11. καὶ] supra add. m. 2 v; item lin. 15. 14. τό(alt.)] om. a. 16.  $\Gamma Z$ ] corr. ex  $\Gamma\Delta$  m. 1 v. δέ] om. a. 19. τὸ  $\Gamma Z$  a. 20. τὸ  $\Gamma H$  a; item lin. 21.

duae enim magnitudines  $AB$ ,  $B\Gamma$  ad aliquam magnitudinem  $\Delta$  rationem habeant datam. dico, etiam



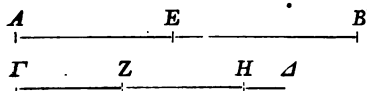
utramque simul  $A\Gamma$  ad eandem  $\Delta$  rationem habere datam.

nam quoniam utraque magnitudo  $AB$ ,  $B\Gamma$  ad  $\Delta$  rationem habet datam, etiam ratio  $AB : B\Gamma$  data erit [prop. VIII]. et componendo ratio  $A\Gamma : B\Gamma$  data est [prop. VI]. uerum ratio  $B\Gamma : \Delta$  data est. ergo etiam ratio  $A\Gamma : \Delta$  data est [prop. VIII].

## XXIII.

Si totum ad totum rationem habet datam et etiam partes ad partes rationes habent datas, sed non easdem, etiam omnes magnitudines ad omnes rationes habebunt datas.

habeat enim totum  $AB$  ad totum  $\Gamma\Delta$  rationem datam, et habeant etiam partes  $AE$ ,  $EB$  ad partes  $\Gamma Z$ ,  $Z\Delta$  rationes datas, sed non easdem. dico, etiam omnes magnitudines ad omnes rationes habere datas.



nam quoniam ratio  $AE : \Gamma Z$  data est, eadem atque illa fiat ratio  $AB : \Gamma H$ . itaque etiam

ratio  $AB : \Gamma H$  data est [def. 2]. erit etiam ratio reliquae magnitudinis  $EB$  ad reliquam  $ZH$  data [V, 19; def. 2]. uerum ratio  $EB : Z\Delta$  data est. quare etiam ratio  $Z\Delta : ZH$

21. καὶ ἔσται λοιπὴς τῆς α. supra comp. add. m. 1 v.  
ἔστιν v.

23.  $Z\Delta$  (alt.)  $\Delta Z$  a. ἄρα]  
24. τὸ  $ZH$  Vat. a. 25. ἔστι (pr.)]

$AB$  πρὸς ἑκάτερον τῶν  $\Delta\Gamma$ ,  $\Gamma H$ , καὶ τοῦ  $\Delta\Gamma$  ἄρα πρὸς τὸ  $\Gamma H$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς· ἀναστρέψαντι καὶ τοῦ  $\Gamma\Delta$  πρὸς  $\Delta H$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς. ἀλλὰ τοῦ  $H\Delta$  πρὸς  $\Delta Z$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς· καὶ τοῦ  $\Gamma\Delta$  ἄρα πρὸς  
 5  $\Delta Z$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς· ὥστε καὶ τοῦ  $\Gamma Z$  πρὸς τὸ  $Z\Delta$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς. ἀλλὰ τοῦ μὲν  $\Gamma Z$  πρὸς  $AE$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς, τοῦ δὲ  $Z\Delta$  πρὸς  $BE$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς· ὥστε πάντων πρὸς πάντα λόγος ἐστὶ δοθεὶς.

κδ'.

- 10 Ἐὰν τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον ᾧσιν, ἡ δὲ πρώτη πρὸς τὴν τρίτην λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ πρὸς τὴν δευτέραν λόγον ἔξει δεδομένον.

ἔστωσαν τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον αἱ  $A$ ,  $B$ ,  $\Gamma$ , ὡς ἡ  $A$  πρὸς τὴν  $B$ , οὕτως ἡ  $B$  πρὸς τὴν  $\Gamma$ , ἡ δὲ  $A$   
 15 πρὸς τὴν  $\Gamma$  λόγον ἔχέτω δεδομένον· λέγω, ὅτι καὶ πρὸς τὴν  $B$  λόγον ἔξει δεδομένον.

ἐκκείσθω γὰρ δοθεῖσα ἡ  $\Delta$ . καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς  $A$  πρὸς τὴν  $\Gamma$  δοθεὶς, ὁ αὐτὸς αὐτῷ γερονέτω ὁ τῆς  $\Delta$  πρὸς τὴν  $Z$ · λόγος ἄρα καὶ τῆς  $\Delta$  πρὸς τὴν  $Z$   
 20 δοθεὶς· δοθεῖσα δὲ ἡ  $\Delta$ · δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ  $Z$ . εἰλήφθω τῶν  $\Delta$ ,  $Z$  μέση ἀνάλογον ἡ  $E$ · τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν  $\Delta$ ,  $Z$  ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς  $E$ . δοθέν δὲ τὸ ὑπὸ τῶν  $\Delta$ ,  $Z$ · δοθεῖσα γὰρ ἑκατέρα αὐτῶν· δοθέν ἄρα καὶ τὸ ἀπὸ  $E$ · δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ  $E$ . ἐστι δὲ καὶ ἡ  $\Delta$  δοθεῖσα·  
 25 λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς  $\Delta$  πρὸς τὴν  $E$  δοθεὶς. καὶ ἐπεὶ ἐστὶν ὡς ἡ  $A$  πρὸς τὴν  $\Gamma$ , οὕτως ἡ  $\Delta$  πρὸς τὴν  $Z$ , ἀλλ' ὡς μὲν ἡ  $A$  πρὸς τὴν  $\Gamma$ , οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς  $A$

1.  $BA$  Vat.v. Post  $\Gamma H$  add. δοθεὶς a. 2. καὶ] om. a.

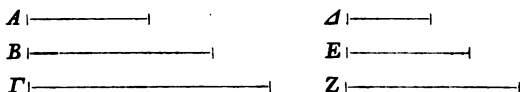
4.  $\Delta Z$ ] τὸ  $Z\Delta$  a. 5.  $\Delta Z$ ]  $Z\Delta$  a. τὸ] om. a. 6. τὸ  $AE$  Vat.v. 7. τὸ  $BE$  Vat. Post δοθεὶς(alt.) add. καὶ τοῦ  $AE$

data est [prop. VIII]. et conuertendo ratio  $Z\Delta : \Delta H$  data est [prop. V]. et quoniam ratio magnitudinis  $AB$  ad utramque magnitudinem  $\Delta\Gamma$ ,  $\Gamma H$  data est, etiam ratio  $\Delta\Gamma : \Gamma H$  data erit [prop. VIII]. conuertendo etiam ratio  $\Gamma\Delta : \Delta H$  data est [prop. V]. uerum ratio  $H\Delta : \Delta Z$  data est. quare etiam ratio  $\Gamma\Delta : \Delta Z$  data est [prop. VIII]. itaque etiam ratio  $\Gamma Z : Z\Delta$  data est [prop. VI]. sed ratio  $\Gamma Z : AE$  data est, et ratio  $Z\Delta : BE$  data est. ergo ratio omnium magnitudinum ad omnes data est.

## XXIV.

Si tres rectae proportionales sunt et prima ad tertiam rationem habet datam, etiam ad secundam rationem habebit datam.

sint tres rectae proportionales  $A, B, \Gamma$ , ita ut sit  $A : B = B : \Gamma$ , et  $A$  ad  $\Gamma$  rationem habeat datam. dico, eam etiam ad  $B$  rationem habere datam.



ponatur enim data recta  $\Delta$ . et quoniam ratio  $A : \Gamma$  data est, eadem atque illa fiat ratio  $\Delta : Z$ . itaque etiam ratio  $\Delta : Z$  data est [def. 2]. uerum data est recta  $\Delta$ . itaque etiam  $Z$  data est [prop. II]. sumatur rectarum  $\Delta, Z$  media proportionalis  $E$  [VI, 13]. quare  $\Delta \times Z = E^2$  [VI, 17]. datum est autem  $\Delta \times Z$ ; data est enim utraque earum. quare etiam  $E^2$  datum

ἄρα πρὸς τὸ  $EB$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς  $a$ . 12. ἔχει  $\beta$ . 13.  $B$   
 $H$   $a$ . 16.  $\tau\eta\nu$ ] τὸ PVat.v. 17. ἐκκείσθω] corr. ex ἐκ-  
 βεβλήσθω m. 2 Vat. εὐθεῖα ἡ  $a$ . 23. αὐτῶν] τῶν  $\Delta, Z$   $a$ .  
 καί] om.  $a$ . ἀπὸ τῆς  $a$ . 24. ἐστίν] -ν add. m. 2 v.

πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $A, \Gamma$ , ὥς δὲ ἡ  $\Delta$  πρὸς τὴν  $Z$ , οὕτως  
 τὸ ἀπὸ τῆς  $\Delta$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $\Delta, Z$ , ὥς ἄρα τὸ ἀπὸ  
 τῆς  $A$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $A, \Gamma$ , οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς  $\Delta$   
 πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $\Delta, Z$ . ἀλλὰ τῷ μὲν ὑπὸ τῶν  $A, \Gamma$   
 5 ἴσον ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς  $B$ . αἱ γὰρ  $A, B, \Gamma$  ἀνάλογόν  
 εἰσιν· τῷ δὲ ὑπὸ τῶν  $\Delta, Z$  ἴσον ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς  $E$ .  
 ὥς ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς  $A$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $B$ , οὕτως τὸ  
 ἀπὸ τῆς  $\Delta$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $E$ · καὶ ὥς ἄρα ἡ  $A$  πρὸς  
 τὴν  $B$ , οὕτως ἡ  $\Delta$  πρὸς τὴν  $E$ . λόγος δὲ τῆς  $\Delta$  πρὸς  
 10 τὴν  $E$  δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τῆς  $A$  πρὸς τὴν  $B$   
 δοθείς.

κε'.

Ἐὰν δύο γραμμαὶ τῇ θέσει δεδομέναι τέμνωσιν  
 ἀλλήλας, δέδοται τὸ σημεῖον, καθ' ὃ τέμνουσιν ἀλλή-  
 15 λας, τῇ θέσει.

δύο γὰρ γραμμαὶ τῇ θέσει δεδομέναι αἱ  $AB, \Gamma\Delta$   
 τεμνέτωσαν ἀλλήλας κατὰ τὸ  $E$  σημεῖον. λέγω, ὅτι  
 δοθέν ἐστι τὸ  $E$  σημεῖον.

εἰ γὰρ μή, μεταπρσέϊται τὸ  $E$  σημεῖον. μεταπρσέϊται  
 20 ἄρα καὶ μιᾶς τῶν  $AB, \Gamma\Delta$  ἡ θέσις. οὐ μεταπίπτει δέ.  
 δοθέν ἄρα ἐστὶ τὸ  $E$  σημεῖον.

κς'.

Ἐὰν εὐθείας γραμμῆς τὰ πέρατα ἢ δεδομένα τῇ  
 θέσει, δέδοται ἡ εὐθεῖα τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει.  
 25 εὐθείας γὰρ γραμμῆς τὰ πέρατα τὰ  $A, B$  δεδομένα

2. τῶν] add. m. 2 Vat. 4. τῷ] τό Vat. 6. τῷ] τό a.  
 τό] τῷ a. 11. Seq. demonstr. altera, u. app. 14. δ] corr.  
 ex & m. 2 Vat. 15. τῇ θέσει] om. β. 16. γὰρ] om. a. 18.  
 E] om. a. 19. μή] δυνατόν a. 20. ἄρα] om. a. 23. ᾗ]

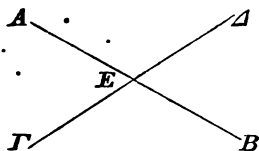
est. itaque recta  $E$  data est. uerum etiam  $\Delta$  data est. ergo ratio  $\Delta : E$  data est [prop. I]. et quoniam  $A : \Gamma = \Delta : Z$  et  $A : \Gamma = A^2 : A \times \Gamma$  [VI, 1] et  $\Delta : Z = \Delta^2 : \Delta \times Z$  [ib.], erit [V, 11]

$$A^2 : A \times \Gamma = \Delta^2 : \Delta \times Z.$$

uerum [VI, 17]  $A \times \Gamma = B^2$  (nam  $A, B, \Gamma$  proportionales sunt), et  $\Delta \times Z = E^2$ . itaque [V, 7]  $A^2 : B^2 = \Delta^2 : E^2$ . quare etiam  $A : B = \Delta : E$  [VI, 22]. uerum ratio  $\Delta : E$  data est. ergo etiam ratio  $A : B$  data est [def. 2].

## XXV.

Si duae lineae positione datae inter se secant, punctum, in quo inter se secant, datum est positione.



duae enim lineae positione datae  $AB, \Gamma\Delta$  inter se secant in puncto  $E$ . dico, punctum  $E$  datum esse.

nam si minus, aliter cadet punctum  $E$ . itaque etiam positio alterutrius linearum  $AB, \Gamma\Delta$  aliter cadet. sed non aliter cadit [def. 4]. ergo punctum  $E$  datum est.

## XXVI.

Si rectae lineae termini dati sunt positione, data est recta positione et magnitudine.

rectae enim lineae termini  $A, B$  dati sint

Figuram om. v.

$\eta\gamma$  β.  $\tau\eta$  θέσει] om. β. 25. εὐθείας — τὰ (pr.)] εὐθείας γὰρ γραμμὴ ἔστω ἥς α.



ἔστω τῇ θέσει. λέγω, ὅτι δέδοται ἡ  $AB$  τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει.

εἰ γὰρ μένοντος τοῦ  $A$  μεταπεσεῖται τῆς  $AB$  εὐθείας ἦτοι ἡ θέσις ἢ τὸ μέγεθος, μεταπεσεῖται καὶ τὸ  $B$  5 σημείον. οὐ μεταπίπτει δέ. δέδοται ἄρα ἡ  $AB$  εὐθεῖα τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει.

κζ'.

Ἐὰν εὐθείας γραμμῆς τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένης τὸ ἐν πέρας δοθὲν ἦ, καὶ τὸ ἕτερον δο- 10 θήσεται.

εὐθείας γὰρ γραμμῆς τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένης τῆς  $AB$  τὸ ἐν πέρας τὸ  $A$  δοθὲν ἔστω. λέγω, ὅτι καὶ τὸ  $B$  δοθὲν ἔστιν.

εἰ γὰρ μένοντος τοῦ  $A$  σημείου μεταπεσεῖται τὸ  $B$  15 σημείον, μεταπεσεῖται ἄρα καὶ τῆς  $AB$  εὐθείας ἦτοι ἡ θέσις ἢ τὸ μέγεθος. οὐ μεταπίπτει δέ. δοθὲν ἄρα ἔστω τὸ  $B$  σημείον.

κη'.

Ἐὰν διὰ δεδομένου σημείου παρὰ θέσει δεδομένην 20 εὐθείαν εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῇ θέσει.

διὰ γὰρ δεδομένου σημείου τοῦ  $A$  παρὰ θέσει δεδομένην εὐθείαν τὴν  $BΓ$  εὐθεῖα γραμμὴ ἡχθῶ ἡ  $ΔAE$ . λέγω, ὅτι δέδοται ἡ  $ΔAE$  τῇ θέσει.

25 εἰ γὰρ μὴ, μένοντος τοῦ  $A$  σημείου μεταπεσεῖται

1. ἔστω τῇ θέσει] om. a. ἔστω] ἔστωσαν v. 4. ἦ] om. a. 5. ἦ] supra scr. m. 1 v. εὐθεῖα] om. a. 9. δοθὲν ἦ] δοθῇ β. δοθήσεται] δοθὲν ἔσται β. 11. γραμμῆς] om. v. 12. ἔστω] ἔστωσαν v, del. σαν m. 2. 14. εἰ γὰρ μὴ a. 16. μεταπίπτει] μεταπεσεῖται a. 17. Seq. demonstr. altera, u. app.

positione. dico,  $AB$  datam esse positione et magnitudine.

nam si manente puncto  $A$  rectae  $AB$  aut positio aut magnitudo mutabitur, etiam punctum  $B$  aliter  
 $A$  —————  $B$  cadet. sed non aliter  
 cadit [def. 4]. ergo  
 data est recta  $AB$  positione et magnitudine.

## XXVII.

Si rectae lineae positione et magnitudine datae unus terminus datus est, etiam alter datus erit.

rectae enim lineae  $AB$  positione et magnitudine datae unus terminus  $A$  datus sit. dico, etiam  $B$  datum esse.

$A$  —————  $B$   
 nam si manente puncto  $A$  aliter cadet punctum  $B$ , etiam rectae  $AB$  aut positio aut magnitudo mutabitur. sed non mutatur [def. 4]. ergo punctum  $B$  datum est.

## XXVIII.

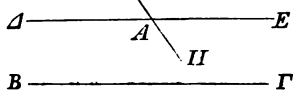
Si per datum punctum rectae positione datae recta linea parallela ducitur, ducta recta data est positione.

nam per datum punctum  $A$  rectae  $BF$  positione datae parallela ducatur recta  $AE$ . dico,  $AE$  datam esse positione.

nam si minus, puncto  $A$  manente positio rectae

19. δεδομένη β. 20. εἰθεῖαν] om. β, εἰθεῖα a. εἰθεῖα]  
 εἰθεῖαι Vat. 22. θέσει] θέσιν a.

τῆς  $\Delta AE$  ἡ θέσις. διαμενούσης τῆς  $B\Gamma$  παραλλήλου μεταπιπτέτω καὶ ἔστω ἡ  $ZA\H$ . παράλληλος ἄρα ἐστὶν ἡ  $\Gamma B$  τῇ  $ZA\H$ . ἀλλὰ ἡ  $B\Gamma$  τῇ  $\Delta AE$  ἐστὶ παράλληλος.

5 καὶ ἡ  $\Delta AE$  ἄρα τῇ  $HAZ$    $\Delta$ — $A$ — $E$   
 $B$ — $\Gamma$   
 παράλληλος ἐστὶν. ἀλλὰ καὶ συμπίπτει· ὅπερ ἐστὶν ἄτοπον. οὐκ ἄρα μεταπεσεῖται τῆς  $\Delta AE$  ἡ θέσις. θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ  $\Delta AE$ .

10

κθ'.

Ἐὰν πρὸς θέσει δεδομένη εὐθείᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ δεδομένῳ εὐθεῖα γραμμῇ ἀχθῇ δεδομένην ποιούσα γωνίαν, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῇ θέσει.

πρὸς θέσει γὰρ δεδομένη εὐθείᾳ τῇ  $AB$  καὶ τῷ  
 15 πρὸς αὐτῇ σημείῳ δεδομένῳ τῷ  $\Gamma$  εὐθείᾳ ἤχθω ἡ  $\Gamma\Delta$  δεδομένην ποιούσα γωνίαν τὴν ὑπὸ  $B\Gamma\Delta$ . λέγω, ὅτι θέσει ἐστὶν ἡ  $\Gamma\Delta$ .

εἰ γὰρ μή, μένοντος τοῦ  $\Gamma$  σημείου μεταπεσεῖται τῆς  $\Gamma\Delta$  ἡ θέσις διατηροῦσα τῆς ὑπὸ τῶν  $B\Gamma\Delta$  γωνίας τὸ μέγεθος. μεταπιπτέτω καὶ ἔστω ἡ  $\Gamma E$ . ἴση  
 20 ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν  $\Delta\Gamma B$  γωνία τῇ ὑπὸ  $E\Gamma B$ , ἡ μείζων τῇ ἐλάσσονι· ὅπερ ἄτοπον. οὐκ ἄρα μεταπεσεῖται τῆς  $\Delta\Gamma$  ἡ θέσις. θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ  $\Gamma\Delta$ .

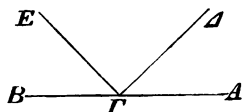
1. ἡ] om. a. 2. ἐστὶν] om. a. 3.  $\Gamma B$ ]  $B\Gamma$  a. 5. καὶ] om. a. 6. ἐστὶ παράλληλος a. 11. δεδομένη] δεδομένον v, supra scr. η m. 2. αὐτῇ] ἐαντῇ P v. 15. εὐθεία γραμμῇ a. 16. δεδομένην —  $B\Gamma\Delta$ ] om. v, supra add. m. 2. 17. θέσει] θέσις a. 19. τῆς (pr.)] τοῦ Vat., corr. m. 2. 20. καὶ ἔστω] ὡς a. 21.  $\Delta\Gamma B$ ]  $E\Gamma B$  a.  $E\Gamma B$ ] τῶν  $\Delta\Gamma B$  a. 23. θέσει —  $\Gamma\Delta$ ] om. a.  $\Gamma\Delta$ ]  $\Delta\Gamma$  Vat. v.

$\angle AAE$  mutabitur. parallela  $B\Gamma$  manente mutetur et sit  $ZAH$ . itaque  $\Gamma B$  parallela est rectae  $ZAH$ . sed  $B\Gamma$  rectae  $\angle AAE$  parallela est. quare etiam  $\angle AAE$  rectae  $HAZ$  parallela est [I, 30]. uerum etiam concurrunt; quod absurdum est. itaque positio rectae  $\angle AAE$  non mutabitur. ergo positione  $\angle AAE$  data est [def. 4].

XXIX.<sup>1)</sup>

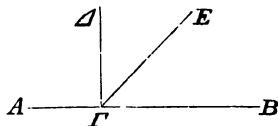
Si ad rectam positione datam et datum punctum in ea positum recta linea ducitur datum efficiens angulum, ducta recta data est positione.

nam ad rectam positione datam  $AB$  et datum punctum in ea positum  $\Gamma$  recta  $\Gamma A$  ducatur datum efficiens angulum  $B\Gamma A$ . dico,  $\Gamma A$  datam esse positione.



nam si minus, puncto  $\Gamma$  manente rectae  $\Gamma A$  positio mutabitur seruans magnitudinem anguli  $B\Gamma A$ . mutetur et sit  $\Gamma E$ . itaque  $\angle A\Gamma B = E\Gamma B$ , maior minori; quod absurdum est. itaque positio rectae  $\Gamma A$  non mutabitur. ergo  $\Gamma A$  positione data est [def. 4].

1) In figg. codd. P Vat. v litterae  $A, B$  permutatae sunt; in a figura haec est:



λ'.

Ἐὰν ἀπὸ δεδομένου σημείου ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεϊαν εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῇ θέσει.

- 5 ἀπὸ γὰρ δεδομένου σημείου τοῦ  $A$  ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεϊαν τὴν  $BΓ$  εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθῃ ἡ  $ΑΔ$  δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν  $ΑΔΓ$ . λέγω, ὅτι θέσει ἐστὶν ἡ  $ΑΔ$ .

- εἰ γὰρ μή, μένοντος τοῦ  $A$  σημείου μεταπεσεῖται  
10 τῆς  $ΑΔ$  ἡ θέσις διατηροῦσα τῆς ὑπὸ  $ΑΔΓ$  γωνίας τὸ μέγεθος. μεταπιπτέτω καὶ ἔστω ἡ  $AZ$ . ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν  $ΑΔΓ$  γωνία τῇ ὑπὸ τῶν  $AZΓ$ , ἡ μελῶν τῇ ἐλάττονι· ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον. οὐκ ἄρα μεταπεσεῖται τῆς  $ΑΔ$  ἡ θέσις. θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ  $ΑΔ$ .

15

λα'.

Ἐὰν ἀπὸ δεδομένου σημείου ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεϊαν εὐθεῖα γραμμὴ προσβληθῇ δεδομένη τῷ μεγέθει, δέδοται καὶ τῇ θέσει.

- ἀπὸ γὰρ δεδομένου σημείου τοῦ  $A$  ἐπὶ θέσει δεδο-  
20 μένην εὐθεϊαν τὴν  $BΓ$  εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθῃ δεδομένη τῷ μεγέθει. λέγω, ὅτι καὶ τῇ θέσει δέδοται.

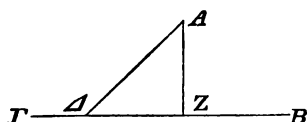
- κέντρῳ γὰρ τῷ  $A$ , διαστήματι δὲ τῷ  $ΑΔ$  κύκλος γεγράφθῃ ὁ  $EΔZ$ . θέσει ἄρα ἐστὶν ὁ  $EΔZ$  κύκλος· δέδοται γὰρ αὐτοῦ τὸ  $A$  κέντρον τῇ θέσει καὶ ἡ ἐκ  
25 τοῦ κέντρου ἡ  $ΑΔ$  τῷ μεγέθει. θέσει δὲ καὶ ἡ  $BΓ$

6. εὐθεϊαν] om. a. 10. τῆς (pr.)] ἡ a. 13. ἐλάσσονι  
να. 14. θέσει] θέσις a. Sequuntur tres demonstr. aliae,  
u. app. 20. Post ἤχθῃ add. ἡ  $ΔE$  Vat. v, ἡ  $ΔA$  a. 21. δέ-  
δοται καὶ τῇ θέσει a. 22. κύκλος] comp. a. 23. θέσει —  
κύκλος] ὁ δὲ  $EΔZ$  κύκλος (comp.) δέδοται a.  $EΔZ$ ]  $ΔEZ$   
P Vat. v.

## XXX.

Si a dato puncto ad rectam positione datam recta linea ducitur datum efficiens angulum, ducta recta data est positione.

nam a dato puncto  $A$  ad rectam  $B\Gamma$  positione datam recta linea  $AA$  ducatur datum efficiens angulum  $AA\Gamma$ . dico,  $AA$  datam esse positione.

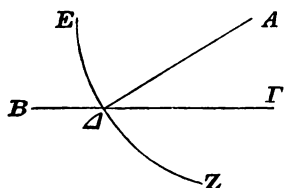


nam si minus, puncto  $A$  manente positio rectae  $AA$  mutabitur seruans magnitudinem anguli  $AA\Gamma$ . mutetur et sit  $AZ$ . itaque  $\angle AA\Gamma = \angle AZ\Gamma$ , maior minori [I, 16]; quod fieri non potest. itaque positio rectae  $AA$  non mutabitur. ergo  $AA$  positione data est [def. 4].

## XXXI.

Si a dato puncto ad rectam positione datam recta linea data magnitudine adducitur, etiam positione data erit.

nam a dato puncto  $A$  ad rectam  $B\Gamma$  positione datam recta linea ducatur data magnitudine. dico,



eam etiam positione datam esse.

nam centro  $A$ , radio autem  $AA$  circulus describatur  $E\Delta Z$ . positione igitur circulus  $E\Delta Z$  datus est [def. 6]; nam datum est  $A$  centrum eius positione et radius  $AA$  magnitudine. uerum etiam recta  $B\Gamma$  positione data est. sin autem

εὐθεία. ἂν δὲ δύο γραμμαι τῇ θέσει δεδομέναι τέμνω-  
σιν ἀλλήλας, δέδοται τὸ σημείον, καθ' ὃ τέμνουσιν  
ἀλλήλας· δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ  $\Delta$ . ἔστι δὲ καὶ τὸ  $A$   
δοθέν. θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ  $AA$ .

5

λβ'.

Ἐὰν εἰς παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας  
εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ δεδομένας ποιοῦσα γωνίας, δέ-  
δοται ἡ ἀχθεῖσα τῷ μεγέθει.

εἰς γὰρ παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας  
10 τὰς  $AB$ ,  $\Gamma A$  εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω ἡ  $EZ$  δεδομένας  
ποιοῦσα γωνίας τὰς ὑπὸ  $BEZ$ ,  $EZA$ . λέγω, ὅτι δέ-  
δοται ἡ  $EZ$  τῷ μεγέθει.

εἰλήφθω γὰρ ἐπὶ τῆς  $\Gamma A$  δοθὲν σημείον τὸ  $H$ ,  
καὶ διὰ τοῦ  $H$  τῇ  $EZ$  παράλληλος ἤχθω ἡ  $H\Theta$ . ἐπεὶ  
15 παράλληλός ἐστιν ἡ  $H\Theta$  τῇ  $EZ$  καὶ εἰς αὐτάς εὐθεῖα  
ἐμπίπτωκεν ἡ  $\Gamma A$ , ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ  $EZA$  τῇ ὑπὸ  
 $\Theta HA$ . δοθεῖσα δὲ ἡ ὑπὸ τῶν  $EZA$ · δοθεῖσα ἄρα  
καὶ ἡ ὑπὸ  $\Theta HA$ . ἐπεὶ οὖν πρὸς θέσει δεδομένην  
εὐθεῖαν τῇ  $\Gamma A$  καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ δεδομένῳ  
20 τῷ  $H$  εὐθεῖα γραμμὴ ἤκται ἡ  $H\Theta$  δεδομένην ποιοῦσα  
γωνίαν τὴν ὑπὸ  $\Theta HZ$ , θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ  $H\Theta$ . θέσει  
δὲ καὶ ἡ  $AB$ . δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ  $\Theta$  σημείον. ἔστι  
δὲ καὶ τὸ  $H$  δοθέν. δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ  $H\Theta$  τῷ  
μεγέθει· καὶ ἐστὶν ἴση τῇ  $EZ$ . δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ καὶ  
25 ἡ  $EZ$  τῷ μεγέθει.

1. τέμνωσιν] τέμνουσιν P. 6. εἰς] πρὸς β. 10. τὰς]  
τῇ α. 14. ἐπεὶ — 15.  $H\Theta$ ] ἐπεὶ οὖν ἡ  $H\Theta$  παράλληλος α.  
15. εὐθεῖαν] om. α. 16. ἐμπίπτωκεν] -τ- supra scr. v. τῶν  
 $EZA$  α.  $EZA$ ]  $EAZ$  v. τῇ — 17.  $EZA$ ] om. α. 18.  
 $\Theta HA$ ] τῶν  $\Theta HZ$  α. δεδομένην εὐθεῖαν τὴν α. 20. δεδο-

duae lineae positione datae inter se secant, punctum, in quo inter se secant, datum est [prop. XXV]; quare punctum  $\Delta$  datum est. uerum etiam  $A$  datum est. ergo recta  $AA$  positione data est [prop. XXVI].

## XXXII.

Si ad parallelas positione datas recta linea ducitur datos efficiens angulos, ducta recta magnitudine data est.

nam ad parallelas  $AB$ ,  $\Gamma A$  positione datas recta linea  $EZ$  ducatur datos efficiens angulos  $BEZ$ ,  $EZA$ . dico, rectam  $EZ$  datam esse magnitudine.

nam sumatur in recta  $\Gamma A$  datum punctum  $H$ , et per  $H$  rectae  $EZ$  parallela ducatur  $H\Theta$ . quoniam

$H\Theta$  parallela est rectae  $EZ$  et in eas recta incidit  $\Gamma A$ , erit

$\angle EZA = \Theta HA$  [I, 29].

uerum datus est angulus  $EZA$ ; itaque etiam

angulus  $\Theta HA$  datus est

[def. 1]. iam quoniam ad rectam  $\Gamma A$  positione datam et datum punctum in ea positum  $H$  recta linea  $H\Theta$  ducta est datum efficiens angulum  $\Theta HZ$ , positione data erit  $H\Theta$  [prop. XXIX]. uerum etiam  $AB$  positione data est. ergo punctum  $\Theta$  datum est [prop. XXV]. uerum etiam  $H$  datum est. itaque  $H\Theta$  data est magnitudine [prop. XXVI]; et aequalis est rectae  $EZ$  [I, 34]. ergo etiam  $EZ$  data est magnitudine [def. 1].

$\mu\acute{\epsilon}\nu\eta\nu$  — 21.  $\Theta HZ$ ] om. a. 22.  $\kappa\acute{\alpha}\iota$ ] supra add. comp.  
m. 2 v.  $\sigma\eta\mu\epsilon\lambda\omega$  v. 23.  $\delta\omicron\theta\acute{\epsilon}\nu$ ] om. Vat.



λγ'.

Ἐὰν εἰς παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ δεδομένη τῷ μεγέθει, δεδομένας ποιήσῃ γωνίας.

- 5 εἰς γὰρ παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας τὰς  $AB$ ,  $\Gamma A$  εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθῃ ἢ  $EZ$ , δεδομένη τῷ μεγέθει. λέγω, ὅτι δεδομένας ποιήσῃ γωνίας τὰς ὑπὸ τῶν  $BEZ$ ,  $EZA$ .

- εἰλήφθω γὰρ ἐπὶ τῆς  $AB$  δοθὲν σημεῖον τὸ  $H$  καὶ  
10 διὰ τοῦ  $H$  τῇ  $EZ$  παραλλήλος ἤχθῃ ἢ  $H\Theta$ . ἴση ἄρα ἐστὶν ἢ  $ZE$  τῇ  $H\Theta$ . δοθεῖσα δὲ ἢ  $EZ$ · δοθεῖσα ἄρα καὶ ἢ  $H\Theta$ . καὶ ἐστὶ τὸ  $H$  δοθέν. ὁ ἄρα κέντρον μὲν τῷ  $H$ , διαστήματι δὲ τῷ  $H\Theta$  κύκλος γραφόμενος ἔσται τῇ θέσει. γεγράφθω καὶ ἔστω. ὁ  $K\Theta A$ . θέσει ἄρα  
15 ἐστὶν ὁ  $K\Theta A$ . θέσει δὲ καὶ ἢ  $\Gamma A$ . δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ  $\Theta$  σημεῖον. ἐστὶ δὲ καὶ τὸ  $H$  δοθέν· θέσει ἄρα ἐστὶν ἢ  $H\Theta$ . θέσει δὲ καὶ ἢ  $\Gamma A$ . δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἢ ὑπὸ τῶν  $H\Theta A$  γωνία, καὶ ἐστὶ τῇ ὑπὸ τῶν  $EZA$  ἴση. δοθεῖσα ἄρα καὶ ἢ ὑπὸ τῶν  $EZA$ . καὶ λοιπὴ  
20 ἄρα ἢ ὑπὸ τῶν  $ZEB$  δοθεῖσά ἐστίν.

λδ'.

Ἐὰν εἰς παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας ἀπὸ δεδομένου σημείου εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ, εἰς δεδομένον λόγον τμηθήσεται.

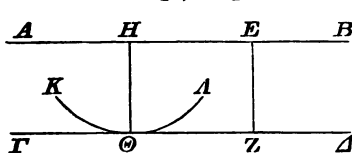
5. γάρ] supra add. m. 2 v. 8. τῶν] del. m. 2 Vat., om. a. 11. Post  $EZ$  add. μεγέθει P Vat. v. 12. τό] τῇ a. 13. κύκλος] comp. a. 14. Post θέσει (pr.) add. δεδομένος a. γεγράφθω — p. 58, 10. δοθὲν ἄρα] om. hic a; eorum loco propter transmutationem foliorum (u. praef.) reperiuntur p. 76, 16 τριγώνον — p. 80, 7 ἐπὶ τὴν  $ΑΓ$ . 18.  $H\Theta A$ ]  $\Theta A$  Vat.,

## XXXIII.

Si ad rectas parallelas positione datas recta linea ducitur data magnitudine, datos efficiet angulos.

nam ad rectas parallelas positione datas  $AB$ ,  $\Gamma\Delta$  recta linea ducatur  $EZ$  data magnitudine. dico, eam datos efficere angulos  $BEZ$ ,  $EZ\Delta$ .

nam sumatur in recta  $AB$  datum punctum  $H$ , et per  $H$  rectae  $EZ$  parallela ducatur  $H\Theta$ . itaque  $ZE = H\Theta$  [I, 34]. sed data est  $EZ$ ; quare etiam



$H\Theta$  data est [def. 1].

et punctum  $H$  datum est. itaque circulus descriptus centro  $H$ , radio autem  $H\Theta$  datus erit

positione [def. 6]. describatur et sit  $K\Theta\Delta$ . positione igitur datus est circulus  $K\Theta\Delta$ . uerum etiam recta  $\Gamma\Delta$  positione data est. itaque datum est punctum  $\Theta$  [prop. XXV]. uerum etiam  $H$  datum est; itaque  $H\Theta$  data est positione [prop. XXVI]. uerum etiam  $\Gamma\Delta$  positione data est. itaque datus est angulus  $H\Theta\Delta$ . et  $\angle H\Theta\Delta = EZ\Delta$  [I, 29]. quare etiam  $\angle EZ\Delta$  datus est [def. 1]. ergo etiam qui relinquitur  $\angle ZEB$  datus est [I, 29; prop. IV].

## XXXIV.

Si ad parallelas rectas positione datas a dato puncto recta linea ducitur, secundum datam rationem secabitur.

$H$  add. m. 2.  $\gamma\omega\nu\lambda\alpha$ ]  $\gamma\omega\nu\iota\omega\nu$  P. 19.  $\kappa\alpha\iota$  (pr.)] om. Vat.  
 20.  $ZEB$ ]  $ZE\Delta$  b (u. praef.).  $\xi\sigma\tau\iota$   $\nu$ ,  $\nu$  add. m. 2. Seq.  
 demonstr. altera, u. app. 21.  $\lambda\delta''$ ]  $\mu\epsilon'$  b.

εἰς γὰρ παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας τὰς  $AB$ ,  $\Gamma A$  ἀπὸ δεδομένου σημείου τοῦ  $E$  εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω ἡ  $EZH$ . λέγω, ὅτι λόγος ἐστὶ τῆς  $EZ$  πρὸς  $ZH$  δοθείς.

- 5 ἤχθω γὰρ ἀπὸ τοῦ  $E$  σημείου ἐπὶ τὴν  $\Gamma A$  κάθετος ἡ  $EK\Theta$ . ἐπεὶ ἀπὸ δεδομένου σημείου τοῦ  $E$  ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν τὴν  $\Gamma A$  εὐθεῖα γραμμὴ ἤκται ἡ  $E\Theta$  δεδομένην ποιούσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν  $E\Theta H$ , θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ  $E\Theta$ . θέσει δὲ καὶ ἐκατέρα τῶν  
 10  $AB$ ,  $\Gamma A$ . δοθὲν ἄρα ἐστὶν ἐκάτερον τῶν  $K$ ,  $\Theta$ . ἐστὶ δὲ καὶ τὸ  $E$  δοθέν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἐκατέρα τῶν  $EK$ ,  $K\Theta$ . λόγος ἄρα τῆς  $EK$  πρὸς τὴν  $K\Theta$  δοθείς. καὶ ἐστὶν ὥς ἡ  $EK$  πρὸς τὴν  $K\Theta$ , οὕτως ἡ  $EZ$  πρὸς τὴν  $ZH$ . λόγος ἄρα καὶ τῆς  $EZ$  πρὸς τὴν  $ZH$  δοθείς.

15

λε'.

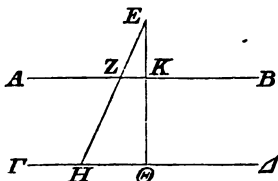
- Ἐὰν ἀπὸ δεδομένου σημείου ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ καὶ τμηθῇ εἰς δεδομένον λόγον, διὰ δὲ τῆς τομῆς παρὰ τὴν θέσει δεδομένην εὐθεῖαν εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῇ  
 20 θέσει.

- ἀπὸ γὰρ δεδομένου σημείου τοῦ  $A$  ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν τὴν  $\Gamma B$  εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω ἡ  $A\Delta$  καὶ τετυμῆσθω εἰς δεδομένον λόγον τὸν τῆς  $\Delta E$  πρὸς  $E A$ , καὶ ἤχθω διὰ τοῦ  $E$  τῇ  $B\Gamma$  παράλληλος ἡ  $Z E H$ .  
 25 λέγω, ὅτι θέσει ἐστὶν ἡ  $Z E H$ .

1. δεδομένας] bis b (non a). 5. εὐθεῖα κάθετος b. 6. ἐπεὶ] ἐπεὶ οὖν b. ἐπὶ — 8.  $E\Theta$ ] om. b. 8. ποιούσαν b.  $E\Theta H$ ]  $E\Theta A$  b. 10. τῶν] τό Vat.  $K$ ,  $\Theta$  σημείων a. 11.  $E$ ]  $\Delta E$  a. 12.  $EK$ ,  $K\Theta$ ]  $\Theta K$ ,  $KE$  a. Post λόγος add. ἐστὶν a. τήν] a; τό P Vat. v, sed corr. m. 2 Vat. 13. καὶ ἐστὶν ὥς] ὥς δέ a. 14. Seq. demonstr. altera, u. app.

nam ad parallelas rectas positione datas  $AB$ ,  $\Gamma\Delta$  a dato puncto  $E$  recta linea ducatur  $EZH$ . dico, rationem  $EZ : ZH$  datam esse.

nam ducatur a puncto  $E$  ad  $\Gamma\Delta$  perpendicularis  $EK\Theta$ . quoniam a dato puncto  $E$  ad rectam positione



datam  $\Gamma\Delta$  recta linea ducta est  $E\Theta$  datum efficiens angulum  $E\Theta H$ ,  $E\Theta$  data erit positione [prop. XXX]. uerum etiam utraque  $AB$ ,  $\Gamma\Delta$  positione data est; itaque utrumque punctum  $K$ ,  $\Theta$

datum est [prop. XXV]. uerum etiam  $E$  datum est. itaque utraque  $EK$ ,  $K\Theta$  data est [prop. XXVI]. quare ratio  $EK : K\Theta$  data est [prop. I]. et est

$$EK : K\Theta = EZ : ZH \text{ [VI, 2].}$$

ergo etiam ratio  $EZ : ZH$  data est [def. 2].

### XXXV.

Si a dato puncto ad rectam positione datam recta linea ducitur et secundum datam rationem secatur, et per punctum sectionis rectae positione datae parallela recta linea ducitur, ducta recta data est positione.

nam a dato puncto  $A$  ad rectam positione datam  $\Gamma B$  recta linea  $A\Delta$  ducatur et secetur secundum datam rationem  $\Delta E : EA$ , et ducatur per punctum  $E$  rectae  $B\Gamma$  parallela  $ZEH$ . dico,  $ZEH$  positione datam esse.

---

15.  $\lambda\epsilon'$ ]  $\lambda\epsilon'$   $\beta$ . 22.  $\Gamma B$ ]  $\Gamma\Delta$  PVat. v,  $\Theta B$  a; corr. Monac.  
361 m. 2. 25.  $ZEH$ ]  $ZH$  a.

ἤχθω γὰρ ἀπὸ τοῦ  $A$  ἐπὶ τὴν  $B\Gamma$  κάθετος ἡ  $A\Theta$ .  
 ἐπεὶ ἀπὸ δεδομένου σημείου τοῦ  $A$  ἐπὶ θέσει δεδομένην  
 εὐθείαν τὴν  $B\Gamma$  εὐθεία γραμμὴ ἤκται ἡ  $A\Theta$  δεδομένην  
 ποιούσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν  $A\Theta\Delta$ , θέσει ἄρα ἐστὶν  
 5 ἡ  $A\Theta$ . θέσει δὲ καὶ ἡ  $B\Gamma$ . δοθὲν ἄρα τὸ  $\Theta$  σημεῖον.  
 ἐστὶ δὲ καὶ τὸ  $A$  δοθέν. δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ  $A\Theta$ .  
 καὶ ἐπεὶ λόγος τῆς  $\Delta E$  πρὸς τὴν  $EA$  δοθείς, ὥς δὲ  
 ἡ  $\Delta E$  πρὸς τὴν  $EA$ , οὕτως ἡ  $\Theta K$  πρὸς τὴν  $KA$ ,  
 λόγος ἄρα καὶ ὁ τῆς  $\Theta K$  πρὸς τὴν  $KA$  δοθείς. συν-  
 10 θέντι ἄρα λόγος ἐστὶ τῆς  $\Theta A$  πρὸς  $AK$  δοθείς. δο-  
 θεῖσα δὲ ἡ  $\Theta A$ . δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ  $AK$ . ἀλλὰ καὶ  
 τῇ θέσει. καὶ ἐστὶ τὸ  $A$  δοθέν. δοθὲν ἄρα καὶ τὸ  $K$ .  
 ἐπεὶ οὖν διὰ δεδομένου σημείου τοῦ  $K$  παρὰ θέσει  
 δεδομένην εὐθείαν τὴν  $B\Gamma$  εὐθεία γραμμὴ ἤκται ἡ  $ZH$ ,  
 15 θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ  $ZH$ .

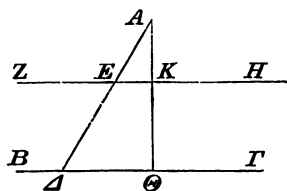
λς'.

Ἐὰν ἀπὸ δεδομένου σημείου ἐπὶ θέσει δεδομένην  
 εὐθείαν εὐθεία γραμμὴ ἀχθῇ καὶ προστεθῇ τις αὐτῇ  
 εὐθεία λόγον ἔχουσα πρὸς αὐτὴν δεδομένον, διὰ δὲ  
 20 τοῦ πέρατος τῆς προστεθείσης παρὰ τὴν τῇ θέσει  
 δεδομένην εὐθείαν εὐθεία γραμμὴ ἀχθῇ, δέδοται ἡ  
 ἀχθεῖσα τῇ θέσει.

ἀπὸ γὰρ δεδομένου σημείου τοῦ  $A$  ἐπὶ θέσει δεδο-  
 μένην εὐθείαν τὴν  $B\Gamma$  εὐθεία γραμμὴ ἤχθω ἡ  $A\Delta$ ,  
 25 καὶ προσκεῖσθω τῇ  $A\Delta$  ἡ  $AE$  λόγον ἔχουσα πρὸς τὴν

2. ἐπεὶ] ἐπὶ a. ἀπό] om. a. 4.  $A\Theta\Delta$ ]  $\Delta$  add. m. 2  
 Vat. 6. δοθέν] do- supra m. 1 v. 7. καὶ] om. Vat., add.  
 m. 2. τὴν] om. a. δοθείς — 8.  $EA$ ] P in mg. m. 1, sed  
 alio atramento. 8. Post  $KA$  add. P v: δοθείς δὲ ὁ τῆς  
 $\Delta E$  πρὸς τὴν  $EA$  λόγος, et dein supra scr. δοθείς m. 1 P. 10.  
 Ante τῆς supra add. καὶ (comp.) m. 2 v. 11. ἄρα] δέ a.

ducatur enim a puncto  $A$  ad  $B\Gamma$  perpendicularis  $A\Theta$ . quoniam a dato puncto  $A$  ad rectam  $B\Gamma$  positione datam recta linea ducta est  $A\Theta$  datum efficiens angulum  $A\Theta A$ ,  $A\Theta$  positione data erit [prop. XXX].



uerum etiam  $B\Gamma$  positione data est; itaque punctum  $\Theta$  datum est [prop. XXV]. uerum etiam  $A$  datum est. ergo  $A\Theta$  data est [prop.

XXVI]. et quoniam ratio  $\angle E : EA$  data est et  $\angle E : EA = \Theta K : KA$  [VI, 2], etiam ratio  $\Theta K : KA$  data erit [def. 2]. componendo igitur ratio  $\Theta A : AK$  data est [prop. VI]. data est autem  $\Theta A$ . quare etiam  $AK$  data est [prop. II]. uerum etiam positione data est. et punctum  $A$  datum est; quare etiam  $K$  datum est [prop. XXVII]. iam quoniam per datum punctum  $K$  rectae positione datae  $B\Gamma$  parallela  $ZH$  ducta est,  $ZH$  positione data erit [prop. XXVIII].

## XXXVI.

Si a dato puncto ad rectam positione datam recta linea ducitur, eique aliqua recta adiicitur rationem ad eam habens datam, et per terminum adiectae rectae recta linea ducitur rectae positione datae parallela, ducta recta data est positione.

nam a dato puncto  $A$  ad rectam positione datam  $B\Gamma$  recta linea ducatur  $AA$ , et rectae  $AA$  adiiciatur  $AE$  rationem ad  $AA$  habens datam, et per punctum  $E$

16.  $\lambda\epsilon'$   $\lambda\epsilon'$   $\beta$ .  
 $\epsilon\theta\epsilon\lambda\alpha$ ] om. v.

20.  $\tau\eta$ ] om.  $\beta$ .  
 25.  $AA$ ]  $AA$  a.

21.  $\epsilon\theta\epsilon\lambda\alpha$ ] om. P V at.

$AA$  δεδομένον, διὰ δὲ τοῦ  $E$  τῇ  $BΓ$  παράλληλος ἦχθω ἢ  $ZK$ . λέγω, ὅτι θέσει ἐστὶν ἡ  $ZK$ .

ἦχθω γὰρ ἀπὸ τοῦ  $A$  ἐπὶ τὴν  $BΓ$  κάθετος ἡ  $AΘ$  καὶ διήχθω ἐπὶ τὸ  $H$ . ἐπεὶ ἀπὸ δεδομένου σημείου  
 5 τοῦ  $A$  ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθείαν τὴν  $BΓ$  εὐθεία γραμμὴ ἦκται ἡ  $AΘ$  δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ  $AΘΓ$ , θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ  $ΘAH$ . θέσει δὲ καὶ ἡ  $BΓ$ . δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ  $Θ$  σημεῖον. ἔστι δὲ καὶ τὸ  $A$  δοθέν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ  $AΘ$ . καὶ ἐπεὶ λόγος  
 10 ἐστὶ τῆς  $AA$  πρὸς τὴν  $AE$  δοθείς, ὡς δὲ ἡ  $AA$  πρὸς τὴν  $AE$ , οὕτως ἡ  $ΘA$  πρὸς τὴν  $AH$ , λόγος ἄρα καὶ τῆς  $ΘA$  πρὸς τὴν  $AH$  δοθείς. δοθεῖσα δὲ ἡ  $ΘA$ · δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ  $AH$ . ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει. καὶ ἐστὶ δοθὲν τὸ  $A$ · δοθὲν ἄρα καὶ τὸ  $H$ . ἐπεὶ οὖν διὰ  
 15 δεδομένου σημείου τοῦ  $H$  παρὰ θέσει δεδομένην εὐθείαν τὴν  $BΓ$  εὐθεία γραμμὴ ἦκται ἡ  $ZHK$ , θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ  $ZHK$ .

λξ'.

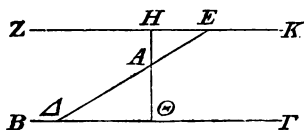
Ἐὰν εἰς παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας  
 20 εὐθεία γραμμὴ ἀχθῇ καὶ τμηθῇ εἰς δεδομένον λόγον, διὰ δὲ τῆς τομῆς παρὰ τὰς τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας εὐθεία γραμμὴ ἀχθῇ, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῇ θέσει.

εἰς γὰρ παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας τὰς  $AB$ ,  $ΓΔ$  εὐθεία γραμμὴ ἦχθω ἡ  $EZ$  καὶ τετμησθῶ  
 25 εἰς δεδομένον λόγον τὸν τῆς  $ZH$  πρὸς τὴν  $HE$ , καὶ διήχθω διὰ τοῦ  $H$  ὁποτέρῃ τῶν  $AB$ ,  $ΓΔ$  παράλληλος ἡ  $ΘK$ . λέγω, ὅτι θέσει ἐστὶν ἡ  $ΘK$ .

1.  $AA$ ]  $AE$  a. 7. ἄρα ἐστὶν ἡ  $ΘAH$ ] ἡ  $AH$  a. 8. ἔστι — 9.  $AΘ$ ] om. a. 9.  $AΘ$ ]  $AA$  Vat. 15. Post  $H$  add. παρὰ δεδομένου σημείου τοῦ  $H$  a. 17.  $ZHK$ ]  $ZH$  a. 18. λξ'] λη' β. 25. καλ] om. Vat., ins. m. 2. 26.  $H$ ]  $H$ . ἡ Vat. παράλληλος] comp. Vat., παράλληλ- in ras. m. 2 v.

rectae  $B\Gamma$  parallela ducatur  $ZK$ . dico,  $ZK$  datam esse positione.

ducatur enim a puncto  $A$  ad  $B\Gamma$  perpendicularis  $A\Theta$  et educatur ad  $H$ . quoniam a dato puncto  $A$  ad rectam positione datam  $B\Gamma$  recta linea ducta est



$A\Theta$  datum efficiens angulum  $A\Theta\Gamma$ , recta  $\Theta AH$  positione data erit [prop. XXX]. uerum etiam  $B\Gamma$  positione data est; itaque punctum  $\Theta$  datum est [prop.

XXV]. uerum etiam  $A$  datum est. ergo  $A\Theta$  data est [prop. XXVI]. et quoniam ratio  $\Delta A : AE$  data est et  $\Delta A : AE = \Theta A : AH$  [VI, 4], etiam ratio  $\Theta A : AH$  data erit [def. 2]. data est autem  $\Theta A$ . quare etiam  $AH$  data est [prop. II]. uerum etiam positione data est. et datum est punctum  $A$ ; quare etiam  $H$  datum est [prop. XXVII]. iam quoniam per datum punctum  $H$  rectae  $B\Gamma$  positione datae parallela recta linea ducta est  $ZHK$ ,  $ZHK$  positione data erit [prop. XXVIII].

### XXXVII.

Si ad parallelas rectas positione datas recta linea ducitur et secatur secundum datam rationem, et per terminum sectionis rectis positione datis parallela recta linea ducitur, ducta recta data est positione.

nam ad parallelas rectas positione datas  $AB$ ,  $\Gamma A$  recta linea ducatur  $EZ$  et secetur secundum datam rationem  $ZH : HE$ , et educatur per punctum  $H$  utriusque  $AB$ ,  $\Gamma A$  parallela  $\Theta K$ . dico,  $\Theta K$  datam esse positione.



εἰλήφθω γὰρ ἐπὶ τῆς  $AB$  δοθὲν σημεῖον τὸ  $A$ ,  
καὶ κατήχθω ἀπὸ τοῦ  $A$  ἐπὶ τὴν  $\Gamma A$  κάθετος ἡ  $AN$ .  
ἐπεὶ ἀπὸ δεδομένου σημείου τοῦ  $A$  ἐπὶ θέσει δεδο-  
μένην εὐθείαν τὴν  $\Gamma A$  εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ  $AN$ ,  
5 δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν  $AN\Delta$ , θέσει  
ἄρα ἐστὶν ἡ  $AN$ . θέσει δὲ καὶ ἡ  $\Gamma A$ · δοθὲν ἄρα  
τὸ  $N$  σημεῖον. ἔστι δὲ καὶ τὸ  $A$  δοθέν· δοθεῖσα ἄρα  
ἐστὶν ἡ  $AN$ . καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς  $ZH$  πρὸς τὴν  
 $HE$  δοθείς, ὥς δὲ ἡ  $ZH$  πρὸς τὴν  $HE$ , οὕτως ἡ  $NM$   
10 πρὸς τὴν  $MA$ , λόγος ἄρα καὶ τῆς  $NM$  πρὸς τὴν  $MA$   
δοθείς· ὥστε καὶ τῆς  $NA$  πρὸς τὴν  $MA$  ἐστὶ δοθείς  
λόγος. δοθεῖσα δὲ ἡ  $NA$ . δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ  $AM$ .  
ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει. καὶ ἐστὶ δοθὲν τὸ  $A$ · δοθὲν ἄρα  
καὶ τὸ  $M$ . ἐπεὶ οὖν διὰ δεδομένου σημείου τοῦ  $M$   
15 παρὰ θέσει δεδομένην εὐθείαν τὴν  $\Gamma A$  εὐθεῖα γραμμὴ  
ἦκται ἡ  $\Theta K$ , θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ  $\Theta K$ .

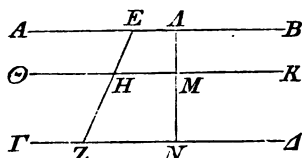
λη'.

Ἐὰν εἰς παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας  
εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ καὶ προστεθῇ τις αὐτῇ εὐθεῖα  
20 λόγον ἔχουσα πρὸς αὐτὴν δεδομένον, διὰ δὲ τοῦ πέρα-  
τος παρὰ τὰς τῇ θέσει δεδομένας παράλληλος εὐθεῖα  
γραμμὴ ἀχθῇ, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῇ θέσει.

εἰς γὰρ παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας  
τὰς  $AB$ ,  $\Gamma A$  εὐθεῖα γραμμὴ ἦχθω ἡ  $EZ$ , καὶ προσ-

2. κατήχθω] διήχθω a. A] A a. 5. τῶν] τὴν Vat.,  
del. m. 2. 7. δοθεῖσα] θέσει a. 8. τὴν] τῇ a. 9.  $HE$  (pr.)]  
 $H$  supra scr. m. 1 v.  $NM$ ]  $MN$  a. 10.  $NM$ ]  $MN$  v a. 11.  
 $MA$ ]  $AM$  a. λόγος ἐστὶ δοθείς a. 13. ἀλλὰ] om. a. 17. λη']  
λθ' β. 18. εὐθείας τῇ θέσει δεδομένας β (non a). 20. Post  
πέρας cum editoribus desidero τῆς προστεθείσης. 21. παρ-  
άλληλος] εὐθείας β. 22. ἄχθει v, corr. m. 2. ἀχθεῖσα] in  
hoc uocabulo incipit b; titulus est: εὐκλείδου δεδομένα τῆς θέ-  
ως ἐκδόσεως, mg. λείπει ἡ ἀρχή.

sumatur enim in recta  $AB$  datum punctum  $A$ , et ducatur ab  $A$  ad  $\Gamma A$  perpendicularis  $AN$ . quoniam a dato puncto  $A$  ad rectam positione datam  $\Gamma A$  recta



linea ducta est  $AN$  datum efficiens angulum  $ANA$ , positione data erit  $AN$  [prop. XXX]. sed positione etiam  $\Gamma A$  data est. ergo punctum  $N$  datum est

[prop. XXV]. uerum etiam  $A$  datum est. itaque recta  $AN$  data est [prop. XXVI]. et quoniam ratio  $ZH:HE$  data est et  $ZH:HE = NM:MA$  [VI, 2], etiam ratio  $NM:MA$  data erit [def. 2]. quare etiam ratio  $NA:MA$  data est [prop. VI]. sed data est  $NA$ . ergo etiam  $AM$  data est [prop. II]. uerum etiam positione data est. et datum est punctum  $A$ ; itaque etiam  $M$  datum est [prop. XXVII]. iam quoniam per datum punctum  $M$  rectae positione datae  $\Gamma A$  parallela recta linea ducta est  $GK$ ,  $GK$  positione data erit [prop. XXVIII].

### XXXVIII.

Si ad parallelas rectas positione datas recta linea ducitur, eique adiicitur aliqua recta rationem ad eam habens datam, et per terminum rectis positione datis parallela recta linea ducitur, ducta recta positione data est.

nam ad parallelas rectas positione datas  $AB$ ,  $\Gamma A$  recta linea ducatur  $EZ$ , eique adiiciatur aliqua recta

καίσθω τις αὐτῇ εὐθεία ἡ  $EH$  λόγον ἔχουσα πρὸς τὴν  $EZ$  δεδομένον, διὰ δὲ τοῦ  $H$  ὁποτέρᾳ τῶν  $AB, \Gamma\Delta$  εὐθειῶν παράλληλος εὐθεία γραμμὴ ἦχθω ἡ  $\Theta K$ . λέγω, ὅτι θέσει ἐστὶν ἡ  $\Theta K$ .

- 5 εἰλήφθω γὰρ ἐπὶ τῆς  $AB$  δοθὲν σημεῖον τὸ  $N$ , καὶ ἦχθω ἀπὸ τοῦ  $N$  ἐπὶ τὴν  $\Gamma\Delta$  κάθετος εὐθεῖα γραμμὴ ἡ  $NM$  καὶ διήχθω ἐπὶ τὸ  $A$ . ἐπεὶ ἀπὸ δεδομένου σημείου τοῦ  $N$  ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν τὴν  $\Gamma\Delta$  εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ  $NM$  δεδομένην ποι-  
 10 οὔσα γωνίαν τὴν ὑπὸ  $NM\Delta$ , θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ  $\Delta NM$ . θέσει δὲ καὶ ἡ  $\Gamma\Delta$ . δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ  $M$  σημεῖον. ἐστὶ δὲ καὶ τὸ  $N$  δοθέν. δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ  $NM$ . καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς  $ZE$  πρὸς τὴν  $EH$  δοθείς, ὥς δὲ ἡ  $ZE$  πρὸς τὴν  $HE$ , ὡς τῶς ἡ  $NM$  πρὸς τὴν  $NA$ ,  
 15 λόγος ἄρα καὶ τῆς  $MN$  πρὸς τὴν  $NA$  δοθείς. δοθεῖσα δὲ ἡ  $NM$ · δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ  $NA$ . ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει. καὶ ἐστὶ τὸ  $N$  δοθέν· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ  $A$ . ἐπεὶ οὖν διὰ δεδομένου σημείου τοῦ  $A$  παρὰ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν τὴν  $AB$  εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ  $\Theta K$ , θέσει  
 20 ἄρα ἐστὶν ἡ  $\Theta K$ .

λθ'.

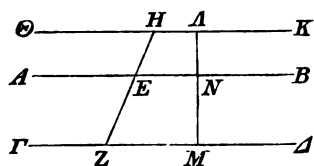
Ἐὰν τριγώνου ἐκάστη τῶν πλευρῶν δεδομένη ἢ τῷ μεγέθει, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἶδει.

- τριγώνου γὰρ τοῦ  $AB\Gamma$  ἐκάστη τῶν πλευρῶν  
 25 δεδομένη ἔστω τῷ μεγέθει· λέγω, ὅτι τὸ  $AB\Gamma$  τρίγωνον δέδοται τῷ εἶδει.

2. τὴν] αὐτὴν τὴν b. 3. εὐθειῶν] om. b. παράλληλος] b, om. rel. 5.  $N$ ]  $M$  b, item lin. 8, 17. 7.  $NM$ ]  $MN$  b, item lin. 9, 12, 16. 10.  $NM\Delta$ ]  $M\Delta$  v,  $MNB$  b et dein add. δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ ἡ  $MN$ .  $\Delta NM$ ]  $\Delta MN$  P v,  $\Delta M$  Vat.,  $MN$  b. 12. δοθεῖσα] Hardy; θέσει P v b, ἐπεὶ Vat.; Parisin. 2472 θέσει del. et in mg. scr. m. rec.: 'δοθέν' ut puto.

$EH$  rationem ad  $EZ$  habens datam, et per  $H$  utrique rectae  $AB$ ,  $\Gamma A$  parallela recta linea ducatur  $\Theta K$ . dico,  $\Theta K$  datam esse positione.

nam sumatur in recta  $AB$  datum punctum  $N$ , et ducatur ab  $N$  ad  $\Gamma A$  perpendicularis recta linea  $NM$  et educatur ad  $A$ . quoniam a dato puncto  $N$  ad



rectam positione datam

$\Gamma A$  recta linea ducta est

$NM$  datum efficiens angulum  $NMA$ , positione data

erit  $ANM$  [prop. XXX].

sed positione etiam  $\Gamma A$

data est. ergo punctum  $M$  datum est [prop. XXV].

uerum etiam  $N$  datum est. itaque recta  $NM$  data est

[prop. XXVI]. et quoniam ratio  $ZE:EH$  data est

et  $ZE:EH = NM:NA$  [VI, 2], etiam ratio  $MN:NA$

data erit [def. 2]. sed data est  $NM$ . ergo etiam  $NA$

data est [prop. II]. uerum etiam positione data est.

et datum est punctum  $N$ . itaque etiam  $A$  datum est

[prop. XXVII]. iam quoniam per datum punctum  $A$

rectae positione datae  $AB$  parallela recta linea ducta

est  $\Theta K$ ,  $\Theta K$  positione data erit [prop. XXVIII].

### XXXIX.

Si trianguli unumquodque laterum datum est magnitudine, triangulus datus est specie.

nam trianguli  $AB\Gamma$  unumquodque laterum datum sit magnitudine. dico, triangulum datum esse specie.

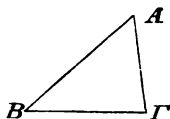
14.  $HE$ ]  $EH$  Vat. b. 15.  $MN$ ]  $NM$  P. 16.  $NA$ ]  $MA$  b.

17.  $\epsilon\pi\epsilon\iota$  — 18.  $A$ ] om. b. 21.  $\lambda\theta'$ ]  $\mu'$  b. 23.  $\tau\delta$ ]  $\kappa\alpha\lambda$

$\tau\delta$  v. 26.  $\epsilon\lambda\delta\epsilon\iota$ ] corr. ex  $\epsilon\lambda\delta\eta$  m. 2 v.

ἐκκείσθω γὰρ εὐθεία τῇ θέσει δεδομένη ἡ  $\triangle M$ , πεπερατωμένη μὲν κατὰ τὸ  $\triangle$ , ἄπειρος δὲ κατὰ τὸ λοιπόν, καὶ κείσθω τῇ μὲν  $AB$  ἴση ἡ  $\triangle E$ . δοθεῖσα δὲ ἡ  $AB$ . δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ  $\triangle E$ .

- 5 ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει· καὶ ἐστὶ δοθὲν τὸ  $\triangle$ . δοθὲν ἄρα καὶ τὸ  $E$ . τῇ δὲ  $B\Gamma$  ἴση ἡ  $EZ$ . δοθεῖσα δὲ ἡ  $B\Gamma$ . δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ  $EZ$ . ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει· καὶ ἐστὶ δοθὲν τὸ  $E$ . δοθὲν

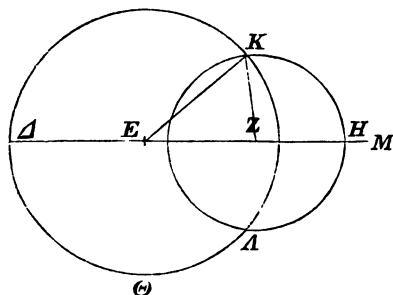


- 10 ἄρα καὶ τὸ  $Z$ . τῇ δὲ  $A\Gamma$  ἴση ἡ  $ZH$ . δοθεῖσα δὲ ἡ  $A\Gamma$ . δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ  $ZH$ . ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει. καὶ ἐστὶ δοθὲν τὸ  $Z$ . δοθὲν ἄρα καὶ τὸ  $H$ . καὶ κέντρον μὲν τῷ  $E$ , διαστήματι δὲ τῷ  $E\triangle$  κύκλος γεγραφθῶ ὁ  $\triangle K\Theta$ . θέσει ἄρα ἐστὶν ὁ  $\triangle K\Theta$ . πάλιν κέντρον μὲν τῷ  $Z$ ,  
15 διαστήματι δὲ τῷ  $ZH$  κύκλος γεγραφθῶ ὁ  $HKA$ . θέσει ἄρα ἐστὶν ὁ  $HKA$ . θέσει δὲ καὶ ὁ  $\triangle \Theta K$  κύκλος· δοθὲν ἄρα ἐστὶ καὶ τὸ  $K$  σημεῖον. ἐστὶ δὲ καὶ ἐκάτερον τῶν  $E, Z$  δοθέν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἐκάστη τῶν  $KE, EZ, ZK$  τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει· δέδοται ἄρα  
20 τὸ  $KEZ$  τρίγωνον τῷ εἶδει. καὶ ἐστὶν ἴσον τε καὶ ὅμοιον τῷ  $AB\Gamma$ . δέδοται ἄρα τὸ  $AB\Gamma$  τρίγωνον τῷ εἶδει.

In figg. codd. PVat. est  $AB = A\Gamma$ ,  $E\triangle = ZH$ ; litt. M om. PVat. v; pro  $\triangle$  hab.  $A$  b.

1. δεδομένη τῇ θέσει εὐθεία b. δεδομένη] om. Pv.  $\triangle M$ ]  $\triangle H$  et supra  $H$  scr.  $M$  m. 1 b. 5. Post δοθέν add. δὲ (comp.) b. 10. τῇ] ἡ b. ἡ (pr.)] τῇ b. 13.  $E\triangle$ ]  $\triangle E$  b. 14. θέσει —  $\triangle K\Theta$ ] om. b. πάλιν] καὶ πάλιν b. 15.  $ZH$ ]  $E\triangle$  v, supra scr. m. 1  $ZH$ . 17. καὶ (pr.)] om. b. ἐστὶ] καὶ ἐστὶ v. 18. ἐκάστη] ἐκατέρα b. 20. τό] καὶ τό v. 21. τῷ (pr.)] ἀπὸ τῷ τό b.

ponatur enim recta positione data  $\Delta M$ , terminata in puncto  $\Delta$ , ceterum autem infinita, et ponatur  $\Delta E = AB$ . sed data est  $AB$ . quare etiam  $\Delta E$  data



est [def. 1]. uerum etiam positione data est. et datum est punctum  $\Delta$ ; itaque etiam  $E$  datum est [prop. XXVII]. ponatur  $EZ = B\Gamma$ . sed data est  $B\Gamma$ . quare etiam  $EZ$  data est [def. I].

uerum etiam posi-

tionem data est. et datum est punctum  $E$ ; itaque etiam  $Z$  datum est [prop. XXVII]. ponatur autem  $ZH = A\Gamma$ . sed data est  $A\Gamma$ . quare etiam  $ZH$  data est [def. 1]. uerum etiam positione data est. et datum est punctum  $Z$ ; itaque etiam  $H$  datum est [prop. XXVII]. et centro  $E$ , radio autem  $E\Delta$  circulus describatur  $\Delta K\Theta$ . itaque  $\Delta K\Theta$  datus est positione [def. 6]. rursus centro  $Z$ , radio autem  $ZH$  circulus describatur  $HKA$ . itaque  $HKA$  datus est positione [ib.]. sed etiam circulus  $\Delta K\Theta$  positione datus est. ergo etiam punctum  $K$  datum est [prop. XXV]. uerum etiam utrumque punctum  $E, Z$  datum est. itaque unaquaeque rectarum  $KE, EZ, ZK$  positione et magnitudine data est [prop. XXVI]. ergo triangulus  $KEZ$  datus est specie [def. 3]. et aequalis et similis est triangulo  $AB\Gamma$  [I, 8; I, 4; VI, def. 1]. ergo triangulus  $AB\Gamma$  datus est specie [def. 3].

μ'.

Ἐὰν τριγώνου ἐκάστη τῶν γωνιῶν δεδομένη ᾗ τῷ  
μεγέθει, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἶδει.

τριγώνου γὰρ τοῦ  $AB\Gamma$  ἐκάστη τῶν γωνιῶν δεδο-  
5 μένη ἔστω τῷ μεγέθει· λέγω, ὅτι δέδοται τὸ  $AB\Gamma$   
τρίγωνον τῷ εἶδει.

ἐκκείσθω γὰρ τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένη  
εὐθεῖα ἡ  $\Delta E$ , καὶ συνεστάτω πρὸς τῇ  $\Delta E$  καὶ τοῖς  
πρὸς αὐτῇ σημείοις τοῖς  $\Delta, E$  τῇ μὲν ὑπὸ  $\Gamma B A$  γωνίᾳ  
10 ἴση γωνία εὐθύγραμμος ἡ ὑπὸ  $E \Delta Z$ , τῇ δὲ ὑπὸ τῶν  
 $\Delta \Gamma B$  ἴση ἡ ὑπὸ τῶν  $\Delta E Z$ · λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  
 $B A \Gamma$  λοιπῇ ἴση τῇ ὑπὸ τῶν  $\Delta Z E$  ἐστίν. δοθεῖσα δὲ  
ἐκάστη τῶν πρὸς τοῖς  $A, B, \Gamma$ · δοθεῖσα ἄρα καὶ ἐκάστη  
τῶν πρὸς τοῖς  $\Delta, E, Z$ . ἐπεὶ οὖν πρὸς θέσει δεδο-  
15 μένη εὐθείᾳ τῇ  $\Delta E$  καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ δεδο-  
μένῳ τῷ  $\Delta$  εὐθεῖα γραμμὴ ἤκται ἡ  $\Delta Z$  δεδομένην  
ποιοῦσα γωνίαν τὴν πρὸς τῷ  $\Delta$ , θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ  $\Delta Z$ .  
διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἡ  $E Z$  θέσει ἐστίν· δοθέν ἄρα  
ἐστὶ τὸ  $Z$  σημεῖον. ἔστι δὲ καὶ ἐκάτερον τῶν  $\Delta, E$   
20 δοθέν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἐκάστη τῶν  $\Delta Z, \Delta E, E Z$   
τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει· δέδοται ἄρα τὸ  $\Delta Z E$  τρι-  
γώνον τῷ εἶδει. καὶ ἐστὶν ὅμοιον τῷ  $AB\Gamma$  τριγώνῳ·  
δέδοται ἄρα καὶ τὸ  $AB\Gamma$  τρίγωνον τῷ εἶδει.

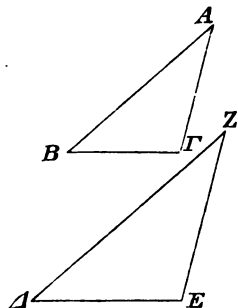
1. μ'] μα' b. 5. λέγω — 6. εἶδει] om. v. 8. τῇ]  
τὴν b. 9. αὐτῇ] αὐτοῖς v, corr. m. 1. 11.  $\Delta \Gamma B$ ]  $B \Gamma A$   
Vat. v. ἴση] om. b. 12.  $B A \Gamma$ ]  $B \Gamma A$  Pb. λοιπῇ — ἐστίν]  
λοιπῇ τῇ ὑπὸ τῶν  $B \Gamma A$  ἴση ἡ ὑπὸ τῶν  $\Delta E Z$  ἐστίν b. τῶν]  
om. Vat. 13. Post  $\Gamma$  add.  $\Delta$  b. καί] om. b. 15. δεδο-  
μένῳ σημείῳ b. 16. τῷ] τὴν b. 17. τὴν] την' b. θέσει  
—  $\Delta Z$ ] δοθεῖσα ἀρα ἐστίν ἡ  $\Delta Z$  ᾗ b; puncta, π, o et mg. ᾗ ἡ

## XL.

Si trianguli singuli anguli dati sunt magnitudine, triangulus datus est specie.

nam trianguli  $AB\Gamma$  singuli anguli dati sint magnitudine. dico, triangulum  $AB\Gamma$  datum esse specie.

ponatur enim recta  $\Delta E$  positione et magnitudine data, et ad  $\Delta E$  et puncta in ea posita  $\Delta$ ,  $E$  angulo  $\Gamma B A$  aequalis construaturs angulus rectilineus



$E\Delta Z$  et angulo  $A\Gamma B$  aequalis  $\Delta EZ$  [I, 23]. reliquus igitur

angulus  $B\Delta\Gamma$  reliquo  $\Delta ZE$  aequalis est [I, 32]. sed singuli

anguli ad puncta  $A$ ,  $B$ ,  $\Gamma$  positi dati sunt. itaque etiam singuli

anguli ad  $\Delta$ ,  $E$ ,  $Z$  positi dati sunt [def. 1]. iam quoniam ad rectam

positione datam  $\Delta E$  et datum punctum in ea positum  $\Delta$  recta linea

$\Delta Z$  ducta est datum efficiens angu-

lum ad  $\Delta$  positum,  $\Delta Z$  data erit positione [prop. XXIX].

eadem igitur de causa etiam  $EZ$  positione data est.

itaque punctum  $Z$  datum est [prop. XXV]. uerum

etiam utrumque punctum  $\Delta$ ,  $E$  datum est. quare

unaquaeque rectarum  $\Delta Z$ ,  $\Delta E$ ,  $EZ$  data est positione

et magnitudine [prop. XXVI]. ergo triangulus  $\Delta ZE$

datus est specie [prop. XXXIX]. et similis est tri-

angulo  $AB\Gamma$  [VI, 4]. ergo etiam triangulus  $AB\Gamma$

datus est specie [def. 3].

$\theta\epsilon\sigma\epsilon\iota\ \alpha\phi\alpha\ \epsilon\sigma\tau\iota\nu\ \eta\ \Delta Z$  m. 2.  
 $\Delta Z$ ]  $Z\Delta$  b.

18.  $\acute{\epsilon}\sigma\tau\iota\nu$ ]  $\acute{\epsilon}\sigma\tau\iota$  Vat. v.

20.



μα'.

- Ἐὰν τρίγωνον μίαν ἔχη γωνίαν δεδομένην, περὶ δὲ τὴν δεδομένην γωνίαν αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχωσι δεδομένον, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἶδει.
- 5 ἔχεται γὰρ τρίγωνον τὸ  $ABΓ$  μίαν γωνίαν δεδομένην τὴν ὑπὸ τῶν  $BAΓ$ , περὶ δὲ τὴν ὑπὸ τῶν  $BAΓ$  αἱ πλευραὶ αἱ  $BA$ ,  $ΑΓ$  πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχεταισαν δεδομένον· λέγω, ὅτι τὸ  $ABΓ$  τρίγωνον δέδοται τῷ εἶδει.
- 10 ἐκκείσθω γὰρ τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένη εὐθεῖα ἡ  $ΔΖ$  καὶ συνεστήτω πρὸς τῇ  $ΔΖ$  εὐθείᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ τῷ  $Z$  τῇ ὑπὸ τῶν  $BAΓ$  γωνία ἴση ἡ ὑπὸ τῶν  $ΔZE$ . δοθεῖσα δὲ ἡ ὑπὸ τῶν  $BAΓ$ · δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $ΔZE$ . ἐπεὶ οὖν πρὸς
- 15 θέσει δεδομένη εὐθείᾳ τῇ  $ΔΖ$  καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ δεδομένῳ σημείῳ τῷ  $Z$  εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ  $ZE$  δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν  $ΔZE$ , θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ  $ZE$ . καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς  $BA$  πρὸς τὴν  $ΑΓ$  δοθείς, ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονένω ὁ τῆς  $ΔΖ$  πρὸς τὴν
- 20  $ZE$  καὶ ἐπεξεύχθω ἡ  $ΔE$ . λόγος ἄρα καὶ τῆς  $ΔΖ$  πρὸς τὴν  $ZE$  δοθείς· δοθεῖσα δὲ ἡ  $ΔΖ$ · δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ  $ZE$ . ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει. καὶ ἐστὶ τὸ  $Z$  δοθέν· δοθέν ἄρα καὶ τὸ  $E$ . ἐστὶ δὲ καὶ ἐκάτερον τῶν  $Δ$ ,  $Z$  δοθέν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἐκάστη τῶν
- 25  $ΔΖ$ ,  $ZE$ ,  $ΔE$  τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει· δέδοται ἄρα τὸ  $ΔZE$  τῷ εἶδει. καὶ ἐπεὶ δύο τρίγωνα τὰ  $ABΓ$ ,  $ΔEZ$  μίαν γωνίαν μίᾳ γωνίᾳ ἴσην ἔχει, τὴν

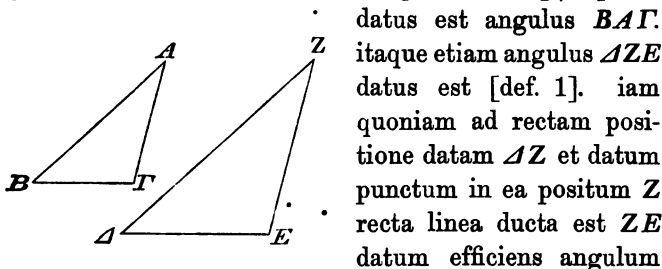
1. μα'] μβ' b. 2. ἔχη] ἔχει v, corr. m. 1. γωνίαν]  
comp. Vat.] 6. τῶν (pr.)] om. b.  $BAΓ$  (alt.)]  $BAΓ$   
γωνίαν b. 12.  $BAΓ$ ] B supra scr. m. 1 b. 13. ἡ (pr.)]  
γωνία ἡ b. 15. σημείῳ δεδομένῳ b. 24.  $Z$ ] E b. 27.  
ἔξει b.

## XLI.

Si triangulus unum angulum datum habet et latera datum angulum comprehendentia rationem inter se habent datam, triangulus datus est specie.

habeat enim triangulus  $AB\Gamma$  unum angulum datum  $BA\Gamma$ , et latera angulum  $BA\Gamma$  comprehendentia  $BA$ ,  $A\Gamma$  inter se rationem habeant datam. dico, triangulum  $AB\Gamma$  datum esse specie.

ponatur enim recta  $\Delta Z$  positione et magnitudine data, et ad rectam  $\Delta Z$  et punctum in ea positum  $Z$  angulo  $BA\Gamma$  aequalis construaturs angulus  $\Delta ZE$  [I, 23]. sed



datus est angulus  $BA\Gamma$ . itaque etiam angulus  $\Delta ZE$  datus est [def. 1]. iam quoniam ad rectam positione datam  $\Delta Z$  et datum punctum in ea positum  $Z$  recta linea ducta est  $ZE$  datum efficiens angulum

$\Delta ZE$ ,  $ZE$  data erit positione [prop. XXIX]. et quoniam ratio  $BA : A\Gamma$  data est, aequalis ei fiat ratio  $\Delta Z : ZE$  et iungatur  $\Delta E$ . itaque etiam ratio  $\Delta Z : ZE$  data est [def. 2]. sed data est  $\Delta Z$ . itaque etiam  $ZE$  data est [prop. II]. uerum etiam positione data est. et punctum  $Z$  datum est; quare etiam  $E$  datum est [prop. XXVII]. sed etiam utrumque punctum  $\Delta$ ,  $Z$  datum est. itaque unaquaeque rectarum  $\Delta Z$ ,  $ZE$ ,  $\Delta E$  positione et magnitudine data est [prop. XXVI]. ergo triangulus  $\Delta ZE$  datus est specie [prop. XXXIX]. et quoniam duo trianguli  $AB\Gamma$ ,  $\Delta EZ$  unum angulum uni angulo aequalem habent,  $\angle BA\Gamma = \angle \Delta ZE$ , et

ὑπὸ τῶν  $ΒΑΓ$  τῇ ὑπὸ τῶν  $ΔΖΕ$ , περὶ δὲ τὰς ὑπὸ  
 τῶν  $ΒΑΓ$ ,  $ΔΖΕ$  γωνίας τὰς πλευρὰς ἀνάλογον, ὅμοιον  
 ἄρα ἐστὶ τὸ  $ΑΒΓ$  τρίγωνον τῷ  $ΔΕΖ$  τριγώνῳ. δέ-  
 δοται δὲ τὸ  $ΔΖΕ$  τῷ εἶδει· δέδοται ἄρα καὶ τὸ  $ΑΒΓ$   
 5 τρίγωνον τῷ εἶδει.

μβ'.

Ἐὰν τριγώνου αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχωσι  
 δεδομένον, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἶδει.

τριγώνου γὰρ τοῦ  $ΑΒΓ$  αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας  
 10 λόγον ἔχέτωσαν δεδομένον· λέγω, ὅτι τὸ  $ΑΒΓ$  τρί-  
 γωνον δέδοται τῷ εἶδει.

ἐκκείσθω γὰρ δεδομένη τῷ μεγέθει εὐθεία ἡ  $Δ$ .  
 καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς  $ΑΒ$  πρὸς  $ΒΓ$  δοθείς, ὁ αὐτὸς  
 αὐτῷ γερονέτω ὁ τῆς  $Δ$  πρὸς τὴν  $Ε$ . δοθεῖσα δὲ ἡ  $Δ$ .  
 15 δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ  $Ε$ . πάλιν ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς  $ΒΓ$   
 πρὸς τὴν  $ΑΓ$  δοθείς, ὁ αὐτὸς αὐτῷ γερονέτω ὁ τῆς  $Ε$   
 πρὸς τὴν  $Ζ$ . δοθεῖσα δὲ ἡ  $Ε$ . δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ  $Ζ$ .  
 καὶ ἐκ τριῶν εὐθειῶν, αἷ εἰσιν ἴσαι τρισὶ ταῖς δοθεί-  
 σαις ταῖς  $Δ$ ,  $Ε$ ,  $Ζ$ , ὧν αἱ δύο τῆς λοιπῆς μείζονές εἰσι  
 20 πάντῃ μεταλαμβάνομεναι, τρίγωνον συνεστάτω τὸ  $ΗΘΚ$ .  
 ὥστε ἴσην εἶναι τὴν μὲν  $Δ$  τῇ  $ΗΘ$ , τὴν δὲ  $Ε$  τῇ  
 $ΘΚ$ , τὴν δὲ  $Ζ$  τῇ  $ΗΚ$ . δοθεῖσα δὲ ἐκάστη τῶν  
 $Δ$ ,  $Ε$ ,  $Ζ$ . δοθεῖσα ἄρα καὶ ἐκάστη τῶν  $ΗΘ$ ,  $ΘΚ$ ,  
 $ΚΗ$  τῷ μεγέθει· δέδοται ἄρα τὸ  $ΗΘΚ$  τρίγωνον τῷ  
 25 εἶδει. καὶ ἐπεὶ ἐστὶν ὡς ἡ  $ΑΒ$  πρὸς τὴν  $ΒΓ$ , οὕτως  
 ἡ  $Δ$  πρὸς τὴν  $Ε$ , ἴση δὲ ἡ μὲν  $Δ$  τῇ  $ΗΘ$ , ἡ δὲ  $Ε$

1.  $ΒΑΓ$ ]  $ΑΒΓ$  b, item lin. 2. 2.  $ΔΖΕ$ ]  $ΔΕΖ$  b. 6.  
 μβ'] μγ' b. 8. τῷ] ἐν τῷ b. 9.  $ΑΒΓ$ ]  $ΑΓ$  b. 10. ἔχέτω-  
 σαν] ἔχουσι b. 12. τῷ μεγέθει] om. b. 16.  $ΑΓ$ ]  $ΑΒ$  Vat.,  
 $ΒΑ$  v. 17. τήν] om. b. καί] om. b. 18. Post τριῶν  
 add. δὴ b. τρισί] om. b. 19. ταῖς] τῇ b. μείζονες]

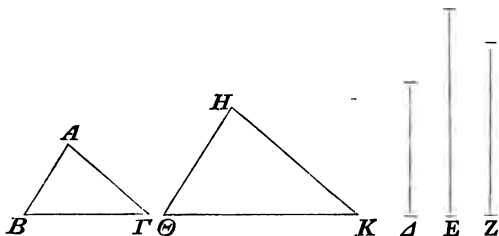
latera angulos  $B\Lambda\Gamma$ ,  $\Delta ZE$  comprehenduntia proportionalia, similis erit triangulus  $AB\Gamma$  triangulo  $\Delta EZ$  [VI, 6]. sed  $\Delta \Delta ZE$  datus est specie. ergo etiam triangulus  $AB\Gamma$  datus est specie [def. 3].

## XLII.

Si trianguli latera inter se rationem habent datam, triangulus datus est specie.

nam trianguli  $AB\Gamma$  latera inter se rationem habeant datam. dico, triangulum  $AB\Gamma$  datum esse specie.

ponatur enim recta data magnitudine  $\Delta$ . et quoniam ratio  $AB : B\Gamma$  data est, aequalis ei fiat ratio



$\Delta : E$ . uerum data est recta  $\Delta$ . itaque etiam  $E$  data est [prop. II]. rursus quoniam ratio  $B\Gamma : A\Gamma$  data est, aequalis ei fiat ratio  $E : Z$ . uerum data est recta  $E$ . itaque etiam  $Z$  data est [ib.]. et ex tribus rectis, quae aequales sunt datis tribus rectis  $\Delta, E, Z$ , quarum duae reliqua maiores sunt quouis modo coniunctae, triangulus construatur  $H\Theta K$  [I, 22], ita ut sit  $\Delta = H\Theta$ ,  $E = \Theta K$ ,  $Z = HK$ . sed data est unaquaeque rectarum  $\Delta, E, Z$ . quare etiam unaquaeque

-εξονες in ras. 3 litt. (ζων?) v. 20. πάντη] παντί Vat., corr. m. 2. 24. KH] supra scr. m. 2 v.

τῇ  $\Theta K$ , ἔστιν ἄρα ὡς ἡ  $AB$  πρὸς τὴν  $B\Gamma$ , οὕτως ἡ  $H\Theta$  πρὸς τὴν  $\Theta K$ . πάλιν ἐπεὶ ἔστιν ὡς ἡ  $B\Gamma$  πρὸς τὴν  $\Gamma A$ , οὕτως ἡ  $E$  πρὸς τὴν  $Z$ , ἴση δὲ ἡ μὲν  $E$  τῇ  $\Theta K$ , ἡ δὲ  $Z$  τῇ  $HK$ , ἔστιν ἄρα ὡς ἡ  $B\Gamma$  πρὸς   
 5 τὴν  $\Gamma A$ , οὕτως ἡ  $\Theta K$  πρὸς τὴν  $KH$ . ἐδείχθη δὲ καὶ ὡς ἡ  $AB$  πρὸς τὴν  $B\Gamma$ , οὕτως ἡ  $\Theta H$  πρὸς τὴν  $\Theta K$ . δι' ἴσου ἄρα ἔστιν ὡς ἡ  $AB$  πρὸς τὴν  $A\Gamma$ , οὕτως ἡ  $\Theta H$  πρὸς τὴν  $HK$ . ὅμοιον ἄρα ἔστι τὸ  $AB\Gamma$  τρίγωνον τῷ  $H\Theta K$  τριγώνῳ. δέδοται δὲ τὸ  $H\Theta K$  τρί-   
 10 γωνον τῷ εἶδει· δέδοται ἄρα καὶ τὸ  $AB\Gamma$  τρίγωνον τῷ εἶδει.

μγ'.

Ἐὰν τριγώνου ὀρθογωνίου περὶ μίαν τῶν ὀξείων   
 γωνιῶν αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχωσι δεδο-   
 15 μένον, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἶδει.

τριγώνου γὰρ ὀρθογωνίου τοῦ  $AB\Gamma$  ὀρθὴν ἔχον-   
 τος τὴν ὑπὸ τῶν  $BA\Gamma$  γωνίαν, περὶ μίαν τῶν ὀξείων   
 αὐτοῦ γωνιῶν τὴν ὑπὸ  $AB\Gamma$  αἱ πλευραὶ αἱ  $\Gamma B$ ,  $BA$    
 πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχέτωσαν δεδομένον· λέγω, ὅτι   
 20 δέδοται τὸ  $AB\Gamma$  τρίγωνον τῷ εἶδει.

ἐκκείσθω γὰρ τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένη   
 εὐθεΐα ἡ  $\Delta E$ , καὶ γεγράφθω ἐπὶ τῆς  $\Delta E$  ἡμικύκλιον   
 τὸ  $\Delta HE$ . θέσει ἄρα ἔστι τὸ  $\Delta HE$  ἡμικύκλιον. καὶ   
 ἐπεὶ λόγος ἔστι τῆς  $\Gamma B$  πρὸς τὴν  $BA$  δοθείς, ὁ αὐτὸς   
 25 αὐτῷ γερονέτω ὁ τῆς  $\Delta E$  πρὸς τὴν  $Z$ · λόγος ἄρα καὶ

2.  $H\Theta$ ]  $\Delta\Theta$  b. τήν] om. b. ἔστιν] om. v. 4.  $\Theta K$ ]  $K$  Vat., add.  $\Theta$  m. 2. 5.  $\Theta K$ ]  $K\Theta$  b. 7.  $AB$ ]  $BA$  Vat. v.

$A\Gamma$ ]  $B\Gamma$  b. 8.  $HK$ ]  $K\Theta$  b. 12. μγ'] μδ' b. 15. τῷ εἶδει] τῇ θέσει b. 16. τριγώνου — p. 80, 7. ἐπὶ τὴν  $A\Gamma$ ] eorum loco in ba hic propter transmutationem foliorum (u. praef.) reperiuntur, quae leguntur p. 56, 14. γεγράφθω — 20. ἔστιν,

rectarum  $H\Theta$ ,  $\Theta K$ ,  $KH$  magnitudine data est [def. 1].  
ergo triangulus  $H\Theta K$  datus est specie [prop. XXXIX].  
et quoniam  $AB : B\Gamma = \Delta : E$  et  $\Delta = H\Theta$ ,  $E = \Theta K$ ,  
erit  $AB : B\Gamma = H\Theta : \Theta K$ . rursus quoniam

$$B\Gamma : \Gamma A = E : Z$$

et  $E = \Theta K$ ,  $Z = HK$ , erit  $B\Gamma : \Gamma A = \Theta K : KH$ .  
sed demonstratum est, esse etiam  $AB : B\Gamma = \Theta H : \Theta K$ .  
quare ex aequo est  $AB : A\Gamma = \Theta H : HK$  [V, 22].  
itaque  $\triangle AB\Gamma \sim H\Theta K$  [VI, 5]. uerum triangulus  
 $H\Theta K$  datus est specie. ergo etiam triangulus  $AB\Gamma$   
datus est specie [def. 3].

## XLIII.

Si trianguli rectanguli latera alterutrum acutorum  
angulorum comprehendunt inter se rationem habent  
datam, triangulus datus est specie.

nam trianguli rectanguli  $AB\Gamma$  rectum habentis  
angulum  $B\Gamma A$  latera alterutrum acutorum angulorum  
eius  $AB\Gamma$  comprehendunt  $\Gamma B$ ,  $BA$  inter se rationem  
habeant datam. dico, triangulum  $AB\Gamma$  datum esse  
specie.

ponatur enim recta positione et magnitudine data  
 $\Delta E$ , et in  $\Delta E$  describatur semicirculus  $\Delta H E$ . itaque  
semicirculus  $\Delta H E$  datus est positione [def. 8]. et  
quoniam ratio  $\Gamma B : BA$  data est, aequalis ei fiat ratio  
 $\Delta E : Z$ . itaque etiam ratio  $\Delta E : Z$  data est [def. 2].  
sed data est recta  $\Delta E$ . quare etiam  $Z$  data est  
[prop. II]. et est  $\Gamma B > BA$  [I, 19]. itaque etiam

deinde dem. altera propositionis  $\lambda\gamma'$  et propos.  $\lambda\delta'$  usque ad  
p. 58, 10.  $\delta\sigma\theta\epsilon\nu \xi\rho\alpha$ . 17.  $\tau\omega\nu$  (pr.)]  $\tau\eta\nu$  v, mut. in  $\tau\omega\nu$  m. 2.  
18.  $\alpha\upsilon\tau\sigma\upsilon$ ] supra m. 1 Vat.  $\tau\eta\nu$ ] corr. ex  $\tau\omega\nu$  m. 2 v.  
 $\tau\omega\nu AB\Gamma$  v. 23.  $\Delta$  (alt.)]  $A$  Vat., corr. m. 2.

τῆς  $\Delta E$  πρὸς τὴν  $Z$  δοθεῖς. δοθεῖσα δὲ ἡ  $\Delta E$ . δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ  $Z$ . καὶ ἐστὶ μείζων ἡ  $\Gamma B$  τῆς  $BA$ . μείζων ἄρα καὶ ἡ  $E\Delta$  τῆς  $Z$ . ἐνηρμόσθω τῇ  $Z$  ἴση ἡ  $\Delta H$ , καὶ ἐπεξεύχθω ἡ  $HE$ , καὶ κέντρον μὲν τῷ  $\Delta$ ,  
 5 διαστήματι δὲ τῷ  $\Delta H$  κύκλος γεγράφθω ὁ  $\Theta HK$ . θέσει ἄρα ἐστὶν ὁ  $\Theta HK$  κύκλος· δέδοται γὰρ αὐτοῦ τὸ κέντρον τῇ θέσει καὶ ἡ ἐκ τοῦ κέντρον τῷ μεγέθει. θέσει δὲ καὶ τὸ  $\Delta HE$  ἡμικύκλιον. δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ  $H$  σημείον. ἐστὶ δὲ καὶ ἐκάτερον τῶν  $\Delta, E$  δοθέν.  
 10 δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἐκάστη τῶν  $H\Delta, \Delta E, EH$  τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει· δέδοται ἄρα τὸ  $H\Delta E$  τρίγωνον τῷ εἶδει. ἐπεὶ οὖν δύο τρίγωνά ἐστι τὰ  $AB\Gamma, \Delta EH$  μίαν γωνίαν μίαν γωνίαν ἴσην ἔχοντα τὴν ὑπὸ τῶν  $B\Delta\Gamma$  τῇ ὑπὸ τῶν  $\Delta HE$ , περὶ δὲ ἄλλας γωνίας τὰς  
 15 ὑπὸ τῶν  $\Gamma BA, E\Delta H$  τὰς πλευρὰς ἀνάλογον, τῶν δὲ λοιπῶν τῶν ὑπὸ  $B\Gamma A, \Delta EH$  ἐκατέραν ἅμα ἐλάσσονα ὀρθῆς, ὅμοιον ἄρα ἐστὶ τὸ  $AB\Gamma$  τρίγωνον τῷ  $\Delta EH$  τριγώνῳ. δέδοται δὲ τὸ  $\Delta EH$  τρίγωνον τῷ εἶδει· δέδοται ἄρα καὶ τὸ  $AB\Gamma$  τρίγωνον τῷ εἶδει.

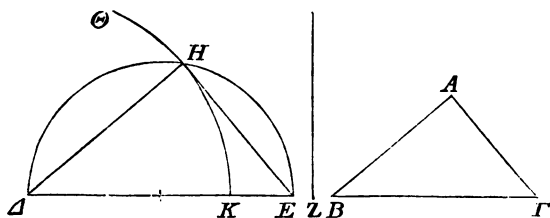
20

μδ'.

· Ἐὰν τρίγωνον μίαν ἔχη γωνίαν δεδομένην, περὶ δὲ ἄλλην γωνίαν αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχουσι δεδομένον, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἶδει.

2. μείζων] μείζον P, comp. v. 4. HE] EH a. 6.  $\Theta HK$ ]  $H\Theta K$  a. 7. τῷ μεγέθει] in ras. a. 10. δοθεῖσα] θέσει a. 13. γωνίαν] γωνία v. τῶν] τήν Vat., del. m. 2. 14. τὰς ἄλλας P Vat. v. 15.  $\Gamma BA, E\Delta H$ ]  $\Theta \Gamma A, \Delta EH$  v. τὰς — 16.  $\Delta EH$ ] om. v. 16.  $B\Gamma A$ ] τῶν  $A\Gamma B$  a. 17.  $AB\Gamma$ ]  $B\Gamma A$  v. 18. δέδοται — εἶδει] om. v, add. mg. m. 2. 20. μδ'] λε' β. 21. ἐξη] ἔχον β.

$E\Delta > Z$  [V, 16; V, 14]. aptetur rectae  $Z$  aequalis  $\Delta H$  [IV, 1], et ducatur  $HE$ , et centro  $\Delta$ , radio autem  $\Delta H$  circulus describatur  $\Theta HK$ . itaque circulus  $\Theta HK$  datus est positione [def. 6]; nam datum est eius centrum positione et radius magnitudine. uerum etiam semicirculus  $\Delta HE$  positione datus est. itaque punctum



$H$  datum est [prop. XXV]. sed etiam utrumque punctum  $\Delta$ ,  $E$  datum est. itaque unaquaeque rectarum  $H\Delta$ ,  $\Delta E$ ,  $EH$  positione et magnitudine data est [prop. XXVI]. ergo triangulus  $H\Delta E$  datus est specie [prop. XXXIX]. iam quoniam duo trianguli sunt  $ABG$ ,  $\Delta EH$  unum angulum uni angulo aequalem habentes,  $\angle B\Delta G = \angle H\Delta E$  [III, 31], et latera alios duos angulos  $G\Delta A$ ,  $E\Delta H$  comprehenduntia proportionalia et reliquos angulos  $B\Delta A$ ,  $\Delta EH$  singulos simul minores recto [I, 17], erit  $\triangle ABG \sim \triangle \Delta EH$  [VI, 7]. sed  $\triangle \Delta EH$  datus est specie. ergo etiam  $\triangle ABG$  datus est specie [def. 3].

## XLIV.

Si triangulus unum angulum datum habet et latera alium angulum comprehenduntia inter se rationem habent datam, triangulus datus est specie.

In  $P K$  centrum est semicirculi.



ἔστω τρίγωνον τὸ  $ABΓ$  μίαν ἔχον γωνίαν δεδο-  
 μένην τὴν ὑπὸ τῶν  $BAΓ$ , περὶ δὲ ἄλλην γωνίαν τὴν  
 ὑπὸ τῶν  $ABΓ$  αἱ πλευραὶ αἱ  $A'B$ ,  $BΓ$  λόγον ἔχέτωσαν  
 πρὸς ἀλλήλας δεδομένον· λέγω, ὅτι τὸ  $ABΓ$  τρίγωνον  
 5 δέδοται τῷ εἶδει.

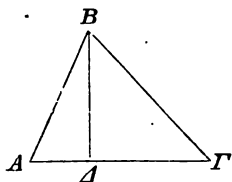
μὴ ἔστω δὴ ἡ ὑπὸ τῶν  $BAΓ$  γωνία ὀρθή, ἀλλ'  
 ἔστω πρότερον ὀξεῖα, καὶ ἤχθω ἀπὸ τοῦ  $B$  σημείου ἐπὶ  
 τὴν  $AΓ$  κάθετος ἡ  $BD$ . ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστίν ἡ ὑπὸ  
 $BDA$  γωνία, ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $BAD$  δοθεῖσα,  
 10 καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  $ABD$  δοθεῖσά ἐστίν· δέδοται  
 ἄρα τὸ  $BAD$  τρίγωνον τῷ εἶδει· λόγος ἄρα τῆς  $BA$   
 πρὸς τὴν  $BD$  δοθείς· ἀλλὰ τῆς  $AB$  πρὸς τὴν  $BΓ$   
 λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς  $BD$  ἄρα πρὸς τὴν  $BΓ$   
 λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶν ὀρθή ἡ ὑπὸ τῶν  $BΔΓ$ .  
 15 δέδοται ἄρα τὸ  $BΔΓ$  τρίγωνον τῷ εἶδει· δοθεῖσα ἄρα  
 ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν  $BΓΔ$  γωνία. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  
 $BAΓ$  δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  $ABΓ$  ἐστὶ  
 δοθεῖσα· δέδοται ἄρα τὸ  $ABΓ$  τρίγωνον τῷ εἶδει.

ἀλλὰ ὅτι ἔστω ἡ ὑπὸ τῶν  $BAΓ$  γωνία ἀμβλεία,  
 20 καὶ ἐκβεβλήσθω ἡ  $ΓA$  ἐπὶ τὸ  $E$ , καὶ ἤχθω ἀπὸ τοῦ  $B$   
 σημείου ἐπὶ τὴν  $AE$  κάθετος ἡ  $BE$ . ἐπεὶ δοθεῖσά  
 ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν  $BAΓ$ , καὶ ἡ ἐφεξῆς ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  
 $BAE$  δοθεῖσά ἐστίν. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $BEA$   
 δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  $EBA$  δοθεῖσά  
 25 ἐστίν· δέδοται ἄρα τὸ  $EBA$  τρίγωνον τῷ εἶδει· λόγος

1. ἔχον] ἔχων P. 2. δέ] om. a. 6. Ante μὴ add. εἰ  
 μὲν οὖν ὀρθή ἐστίν ἡ πρὸς τῷ  $A$  γωνία, δέδεικται τὸ ὄνομα  
 δεδομένον τῷ εἶδει a. 8. ἐπεὶ] om. b. 13. καὶ — 14. δο-  
 θεῖς] om. b. 14.  $BΔΓ$  γωνία b. 15.  $BΔΓ$ ]  $ΔBΓ$  b. 16.  
 καὶ — 17. δοθεῖσα] om. v, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  $ABΔ$  δο-  
 θεῖσά ἐστι mg. m. 2. 18. καὶ τὸ Vat., del. καὶ m. 2. 19.  
 ἀλλὰ δὴ ἔστω] ἀλλ' ἔστω b. τῶν] om. v. 22. ἡ (alt.)] supra

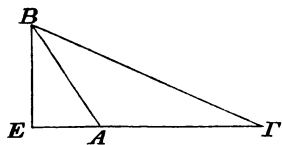
sit triangulus  $AB\Gamma$  unum habens angulum datum  $B\Lambda\Gamma$ , et latera alium angulum  $AB\Gamma$  comprehendentia  $AB$ ,  $B\Gamma$  rationem inter se habeant datam. dico, triangulum  $AB\Gamma$  datum esse specie.

iam ne sit  $\angle B\Lambda\Gamma$  rectus, sed sit prius acutus, et ducatur a puncto  $B$  ad  $\Lambda\Gamma$  perpendicularis  $B\Delta$ .



quoniam datus est  $\angle B\Delta\Lambda$  et etiam  $\angle B\Delta\Gamma$  datus est, etiam reliquus  $\angle AB\Delta$  datus erit [I, 32; propp. III, IV]. quare  $\triangle B\Delta\Lambda$  datus est specie [prop. XL]. itaque ratio  $BA : B\Delta$  data est [def. 3]. sed ratio  $AB : B\Gamma$

data est. itaque etiam ratio  $B\Delta : B\Gamma$  data est [prop. VIII]. et rectus est  $\angle B\Delta\Gamma$ . itaque  $\triangle B\Delta\Gamma$  datus est specie [prop. XLIII]. quare  $\angle B\Gamma\Delta$  datus est [def. 3]. sed etiam  $\angle B\Lambda\Gamma$  datus est. itaque etiam reliquus  $\angle AB\Gamma$  datus est [I, 32; propp. III, IV]. ergo  $\triangle AB\Gamma$  datus est specie [prop. XL].



iam uero sit  $\angle B\Lambda\Gamma$  obtusus, et producat  $\Gamma\Lambda$  ad  $E$ , et ducatur a puncto  $B$  ad  $AE$  perpendicularis  $BE$ . quoniam datus est  $\angle B\Lambda\Gamma$ , etiam angulus deinceps positus  $BAE$  datus erit [I, 13; prop. IV]. uerum etiam  $\angle BEA$  datus est. quare etiam reliquus  $\angle EBA$  datus est [I, 32; propp. III, IV]. itaque  $\triangle EBA$  datus est specie [prop. XL]. quare ratio  $EB : BA$  data

m. 2 Vat. 23.  $\acute{\epsilon}\sigma\tau\iota\nu$ ]  $\acute{\epsilon}\sigma\tau\iota$  v.  $\acute{\epsilon}\sigma\tau\iota$ ]  $\acute{\epsilon}\sigma\tau\iota\nu$  v. 24.  $\tau\acute{\omega}\nu$ ] om. Vat.

ἄρα τῆς  $EB$  πρὸς τὴν  $BA$  δοθεῖς. τῆς δὲ  $AB$  πρὸς τὴν  $BΓ$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς· καὶ τῆς  $EB$  ἄρα πρὸς τὴν  $BΓ$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς. καὶ ἐστὶν ὀρθή ἡ ὑπὸ τῶν  $BEΓ$  γωνία· δέδοται ἄρα τὸ  $EBΓ$  τρίγωνον τῷ εἶδει.  
 5 δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ  $BΓE$ . ἐστὶ δὲ καὶ ἡ ὑπὸ  $BAΓ$  γωνία δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ  $ABΓ$  γωνία δοθεῖσά ἐστιν· δέδοται ἄρα τὸ  $ABΓ$  τρίγωνον τῷ εἶδει.

μέ'.

10 Ἐὰν τρίγωνον μίαν ἔχη γωνίαν δεδομένην, αἱ δὲ περὶ τὴν δεδομένην γωνίαν πλευραὶ συναμφοτέραι ὥς μία πρὸς τὴν λοιπὴν λόγον ἔχωσι δεδομένον, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἶδει.

ἔστω τρίγωνον τὸ  $ABΓ$  μίαν γωνίαν δεδομένην  
 15 ἔχον τὴν ὑπὸ τῶν  $BAΓ$ , περὶ δὲ τὴν ὑπὸ  $BAΓ$  γωνίαν αἱ πλευραί, τουτέστι συναμφοτέρος ἡ  $BAΓ$  ὥς μία πρὸς τὴν  $ΓB$  λόγον ἔχέτω δεδομένον· λέγω, ὅτι τὸ  $ABΓ$  τρίγωνον δέδοται τῷ εἶδει.

τετμήσθω γὰρ ἡ ὑπὸ τῶν  $BAΓ$  γωνία δίχα τῇ  $AD$   
 20 εὐθείᾳ· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν  $BAΔ$  γωνία. καὶ ἐπεὶ ἐστὶν ὥς ἡ  $BA$  πρὸς τὴν  $ΑΓ$ , οὕτως ἡ  $BΔ$  πρὸς τὴν  $ΑΓ$ , ἐναλλάξ ὥς ἡ  $AB$  πρὸς τὴν  $BΔ$ , οὕτως ἡ  $ΑΓ$  πρὸς τὴν  $ΓΔ$ · καὶ ὥς συναμφοτέρος ἄρα ἡ  $BAΓ$  πρὸς τὴν  $BΓ$ , οὕτως ἡ  $AB$  πρὸς τὴν  $BΔ$ . λόγος δὲ  
 25 συναμφοτέρου τῆς  $BAΓ$  πρὸς τὴν  $BΓ$  δοθεῖς· λόγος ἄρα καὶ τῆς  $BA$  πρὸς τὴν  $BΔ$  δοθεῖς. καὶ ἐστὶ δο-

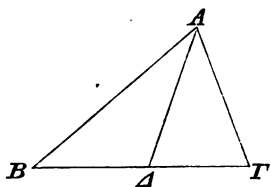
1.  $EB$ ]  $BE$  v. 2. καὶ τῆς  $EB$  ἄρα] τῆς δὲ  $EB$  v. καί  
 — 3. δοθεῖς] om. b. 5.  $BΓE$ ] τῶν  $ABΓ$  γωνία b. 6. τῶν  
 $BAΓ$  b. τῶν  $ABΓ$  b. 13. τό] corr. ex τῷ m. 2 v. 14.  
 μίαν ἔχον γωνίαν δεδομένην b. 15. τῶν] om. b. ὑπὸ τῶν

est [def. 3]. sed ratio  $AB:BF$  data est. itaque etiam ratio  $EB:BF$  data est [prop. VIII]. et rectus est  $\angle BEF$ . itaque  $\triangle EBF$  datus est specie [prop. XLIII]. quare  $\angle BFE$  datus est [def. 3]. sed etiam  $\angle BAG$  datus est. itaque etiam reliquus  $\angle ABF$  datus est [I, 32; propp. III, IV]. ergo  $\triangle ABF$  datus est specie [prop. XL].

## XLV.

Si triangulus unum angulum datum habet et latera datum angulum comprehendentia in unum coniuncta ad reliquum rationem habent datam, triangulus datus est specie.

sit triangulus  $ABF$  unum angulum datum habens  $BAG$ , et latera angulum  $BAG$  comprehendentia h. e.  $BA + AG$  in unum coniuncta ad  $FB$  rationem ha-



beant datam. dico, triangulum  $ABF$  datum esse specie.

secetur enim  $\angle BAG$  in duas partes aequales recta  $AG$ . itaque  $\angle BAG$  datus est [prop. II]. et quoniam  $BA:AG = BG:GF$  [VI, 3], permutando erit  $AB:BG = AG:GF$  [V, 16]. itaque  $BA + AG:BF = AB:BG$  [V, 12]. uerum ratio  $BA + AG:BF$  data est. itaque etiam ratio  $BA:BG$

In fig. cod. b est  $AB = AG$ , itaque  $AG \perp BF$ .

$BAG$  b. 19.  $AG$ ]  $AB$  v. 20.  $BAG$  v. 22.  $BG$ ]  $BA$  b.  
24.  $\delta\epsilon$ ]  $\alpha\alpha$  b. 25.  $BAG$ ]  $F$  om. b. 26.  $BA$ ]  $AG$  b.

θεῖσα ἡ ὑπὸ τῶν  $ΒΑΔ$  γωνία· δέδοται ἄρα τὸ  $ΑΒΔ$    
 τρίγωνον τῷ εἶδει· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν  $ΑΒΔ$    
 γωνία. ἐστὶ δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $ΒΑΓ$  γωνία δοθεῖσα·   
 καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  $ΑΓΒ$  δοθεῖσά ἐστίν· δέδοται   
 5 ἄρα τὸ  $ΑΒΓ$  τρίγωνον τῷ εἶδει.

μς'.

Ἐὰν τρίγωνον μίαν ἔχη γωνίαν δεδομένην, περὶ   
 δὲ ἄλλην γωνίαν αἱ πλευραὶ συναμφοτέραι ὥς μία   
 πρὸς τὴν λοιπὴν λόγον ἔχωσι δεδομένον, δέδοται τὸ   
 10 τρίγωνον τῷ εἶδει.

ἔστω τρίγωνον τὸ  $ΑΒΓ$  μίαν ἔχον γωνίαν δεδο-   
 μένην τὴν ὑπὸ τῶν  $ΑΒΓ$ , περὶ δὲ ἄλλην γωνίαν τὴν   
 ὑπὸ τῶν  $ΒΑΓ$  αἱ πλευραὶ, τουτέστι συναμφοτέρος ἡ   
 $ΒΑΓ$  πρὸς τὴν  $ΒΓ$  λόγον ἔχέτω δεδομένον· λέγω, ὅτι   
 15 τὸ  $ΑΒΓ$  τρίγωνον δέδοται τῷ εἶδει.

τετραγώνῳ γὰρ ἡ ὑπὸ τῶν  $ΒΑΓ$  γωνία δίχα τῇ  $ΑΔ$    
 εὐθείᾳ· ἐστὶν ἄρα ὡς συναμφοτέρος ἡ  $ΒΑΓ$  πρὸς τὴν   
 $ΓΒ$ , ἢ  $ΑΒ$  πρὸς τὴν  $ΒΔ$ . λόγος δὲ τοῦ συναμφοτέρου   
 τῆς  $ΒΑΓ$  πρὸς τὴν  $ΓΒ$  δοθεὶς· λόγος ἄρα καὶ τῆς  $ΑΒ$    
 20 πρὸς τὴν  $ΒΔ$  δοθεὶς. καὶ ἐστὶ δοθεῖσα ἡ ὑπὸ τῶν   
 $ΑΒΔ$  γωνία· δέδοται ἄρα τὸ  $ΑΒΔ$  τρίγωνον τῷ εἶδει·   
 δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν  $ΒΑΔ$  γωνία. καὶ ἐστὶν   
 αὐτῆς διπλασίαν ἡ ὑπὸ  $ΒΑΓ$ · δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ   
 ὑπὸ τῶν  $ΒΑΓ$ . ἐστὶ δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $ΑΒΓ$  δοθεῖσα·   
 25 καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  $ΑΓΒ$  δοθεῖσά ἐστίν· δέδοται   
 ἄρα τὸ  $ΑΒΓ$  τρίγωνον τῷ εἶδει.

3.  $ΒΑΓ$ ]  $ΑΒ$ ,  $ΑΓ$  b.

4.  $ΑΓΒ$ ]  $ΑΓΔ$  b.

5. Seq. de-

monstr. altera, u. app.

6. μς'] om. b (non β).

8. συν-

αμφοτέραι] om. b.

11. ἔχων b.

13. τουτέστιν codd.

14.

$ΒΑΓ$ ]  $ΒΑΓ$  ὡς μία b.

$ΒΓ$ ]  $ΓΒ$  b.

18. ἡ] οὕτως ἡ b.

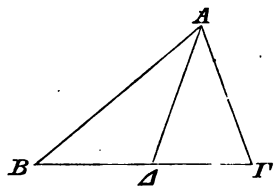
data est [def. 2]. et datus est  $\angle BAA$ . quare  $\triangle ABA$  datus est specie [prop. XLIV]. itaque  $\angle ABA$  datus est [def. 3]. uerum etiam  $\angle BAF$  datus est. itaque etiam reliquus  $\angle AFB$  datus est [I, 32; propp. III, IV]. ergo triangulus  $ABF$  datus est specie [prop. XL].

## XLVI.

Si triangulus unum angulum datum habet et latera alium angulum comprehendit in unum coniuncta ad reliquum rationem habent datam, triangulus datus est specie.

sit triangulus  $ABF$  unum habens angulum datum  $ABF$ , et latera alium angulum  $BAF$  comprehendit h. e.  $BA + AF$  ad  $BF$  rationem habeant datam. dico, triangulum  $ABF$  datum esse specie.

secetur enim  $\angle BAF$  in duas partes aequales recta  $AA$ . quare  $BA + AF : FB = AB : BA$  [VI, 3; V, 16; V, 12]. uerum ratio



$BA + AF : FB$  data est. itaque etiam ratio  $AB : BA$  data est [def. 2]. et datus est  $\angle ABA$ . quare  $\triangle ABA$  datus est specie [prop. XLI]. itaque  $\angle BAA$  datus est

[def. 3]. et eo maior est duplo  $\angle BAF$ . quare etiam  $\angle BAF$  datus est [prop. II]. uerum etiam  $\angle ABF$  datus est. itaque etiam reliquus  $\angle AFB$  datus est [I, 32; propp. III, IV]. ergo  $\triangle ABF$  datus est specie [prop. XL].

19.  $BAF$ ]  $FAB$  b.  
 $\xi\sigma\tau\iota\nu$  v.

23.  $\xi\sigma\tau\iota\nu$  v.

$\kappa\alpha\iota$ ] om. v.

24.

μζ'.

Τὰ δεδομένα εὐθύγραμμα τῷ εἶδει εἰς δεδομένα  
 τρίγωνα διαιρεῖται τῷ εἶδει.

ἔστω δεδομένον εὐθύγραμμον τῷ εἶδει τὸ  $ΑΒΓΔΕ$ .  
 5 λέγω, ὅτι τὸ  $ΑΒΓΔΕ$  εὐθύγραμμον εἰς δεδομένα τρί-  
 γωνα διαιρεῖται τῷ εἶδει.

ἐπεξεύχθωσαν γὰρ αἱ  $ΒΕ$ ,  $ΕΓ$ . ἐπεὶ δέδοται τὸ  
 $ΑΒΓΔΕ$  εὐθύγραμμον τῷ εἶδει, δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ  
 ὑπὸ τῶν  $ΒΑΕ$  γωνία. καὶ ἐστὶ λόγος τῆς  $ΒΑ$  πρὸς  
 10 τὴν  $ΕΑ$  δοθείς. ἐπεὶ οὖν δοθεῖσά ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν  
 $ΒΑΕ$  γωνία καὶ ἐστὶ λόγος τῆς  $ΒΑ$  πρὸς τὴν  $ΕΑ$   
 δοθείς, δέδοται ἄρα τὸ  $ΒΑΕ$  τρίγωνον τῷ εἶδει· δο-  
 θεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν  $ΑΒΕ$  γωνία. ἐστὶ δὲ καὶ  
 ὅλη ἡ ὑπὸ τῶν  $ΑΒΓ$  γωνία δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα  
 15 ἡ ὑπὸ τῶν  $ΕΒΓ$  δοθεῖσά ἐστὶν. καὶ ἐστὶ λόγος τῆς  
 $ΑΒ$  πρὸς τὴν  $ΒΕ$  δοθείς, τῆς δὲ  $ΑΒ$  πρὸς τὴν  $ΒΓ$   
 λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς  $ΕΒ$  ἄρα πρὸς τὴν  $ΒΓ$   
 λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶ δοθεῖσα ἡ ὑπὸ τῶν  $ΓΒΕ$   
 γωνία· δέδοται ἄρα τὸ  $ΒΓΕ$  τρίγωνον τῷ εἶδει. διὰ  
 20 τὰ αὐτὰ δὴ καὶ τὸ  $ΓΔΕ$  τρίγωνον τῷ εἶδει δέδοται·  
 τὰ ἄρα δεδομένα εὐθύγραμμα τῷ εἶδει εἰς δεδομένα  
 τρίγωνα διαιρεῖται τῷ εἶδει.

μη'.

Ἐὰν ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας δύο τρίγωνα ἀναγραφῇ  
 25 δεδομένα τῷ εἶδει, λόγον ἔξει πρὸς ἄλληλα δεδομένον.

ἀπὸ γὰρ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς  $ΑΒ$  δύο τρίγωνα

2. εἰς δεδομένα τῷ εἶδει τρίγωνα διαιρεῖται b, item lin. 5.

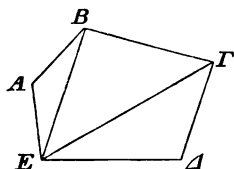
7.  $ΒΕ$ ]  $ΑΒΕ$  b. 10.  $ΕΑ$ ]  $ΑΕ$  b, item lin. 11. ἐπεὶ —  
 12. δοθείς] nescio an interpolata sint. 13. ἐστὶν v. 15.  
 τῶν] om. b. ἐστὶν] ἐστὶ v. 17.  $ΕΒ$ ]  $ΓΒ$  b. τὴν] om. b.

## XLVII.

Rectilineae figurae speciei datae in triangulos speciei datos diuiduntur.

sit figura rectilinea speciei data  $AB\Gamma\Delta E$ . dico, figuram rectilineam  $AB\Gamma\Delta E$  in triangulos speciei datos diuidi.

ducantur enim  $BE$ ,  $E\Gamma$ . quoniam data est figura rectilinea  $AB\Gamma\Delta E$  speciei,  $\angle BAE$  datus erit [def. 3]. et ratio  $BA : EA$  data est [ib.]. iam quoniam  $\angle BAE$



datus est et ratio  $BA : EA$  data est,  $\triangle BAE$  datus erit speciei [prop. XLI]. itaque  $\angle ABE$  datus est [def. 3]. uerum etiam totus angulus  $AB\Gamma$  datus est [ib.]. itaque etiam qui relinquitur  $\angle EB\Gamma$  datus est [prop. IV]. et

ratio  $AB : BE$  data est [def. 3]. uerum ratio  $AB : B\Gamma$  data est [ib.]. itaque etiam ratio  $EB : B\Gamma$  data est [prop. VIII]. et datus est  $\angle \Gamma BE$ . quare  $\triangle B\Gamma E$  datus est speciei [prop. XLI]. eadem de causa etiam triangulus  $\Gamma\Delta E$  speciei datus est. ergo rectilineae figurae speciei datae in triangulos speciei datos diuiduntur.

## XLVIII.

Si in eadem recta duo trianguli describuntur speciei dati, rationem inter se habebunt datam.

nam in eadem recta  $AB$  duo trianguli speciei dati

$B\Gamma$ ]  $BE$  b. 18.  $\delta\omicron\delta\epsilon\iota\varsigma$ . καὶ ἐστὶ] om. b, sed post ἐστὶ sign. hab. omissionis m. 1. ἐστὶ] om. Vat., ἐστὶν v. 20.  $\delta\acute{\epsilon}\delta\omicron\tau\alpha\iota$  τῷ εἶδει b. 24.  $\delta\upsilon\omicron$ ] om. Vat. ἀναγκαῖα τῶν Vat.



δεδομένα τῷ εἶδει ἀναγεγράφθω τὰ  $AB\Gamma$ ,  $A\Delta B$ . λέγω, ὅτι λόγος ἐστὶ τοῦ  $A\Gamma B$  πρὸς τὸ  $A\Delta B$  δοθείς.

- ἤχθωσαν ἀπὸ τῶν  $A$ ,  $B$  σημείων τῇ  $AB$  εὐθείᾳ πρὸς ὀρθὰς αἱ  $AE$ ,  $HB$  καὶ ἐκβεβλήσθωσαν ἐπὶ τὰ  $Z$ ,  $\Theta$ ,  
 5 καὶ διὰ τῶν  $\Gamma$ ,  $\Delta$  σημείων τῇ  $AB$  εὐθείᾳ παράλληλοι ἤχθωσαν αἱ  $E\Gamma H$ ,  $Z\Delta\Theta$ . ἐπεὶ δέδοται τὸ  $AB\Gamma$  τρίγωνον τῷ εἶδει, λόγος ἐστὶ τῆς  $\Gamma A$  πρὸς τὴν  $BA$  δοθείς. ἐπεὶ οὖν δοθεὶσά ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν  $\Gamma AB$  γωνία, ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $EAB$  δοθεῖσα, καὶ λοιπὴ ἄρα  
 10 ἡ ὑπὸ τῶν  $EAG$  ἐστὶ δοθεῖσα. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $AEG$  γωνία δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  $E\Gamma A$  δοθεῖσά ἐστὶν· δέδοται ἄρα τὸ  $AEG$  τρίγωνον τῷ εἶδει· λόγος ἄρα τῆς  $EA$  πρὸς τὴν  $AG$  δοθείς. τῆς δὲ  $\Gamma A$  πρὸς τὴν  $AB$  λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς  
 15  $EA$  ἄρα πρὸς τὴν  $AB$  λόγος ἐστὶ δοθείς. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ τῆς  $ZA$  πρὸς τὴν  $AB$  λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τῆς  $EA$  πρὸς τὴν  $AZ$  λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶν ὥς ἡ  $AE$  πρὸς τὴν  $AZ$ , οὕτως τὸ  $AH$  πρὸς τὸ  $\Theta A$ . ὥστε καὶ τοῦ  $AH$  πρὸς τὸ  $A\Theta$  λόγος ἐστὶ  
 20 δοθείς. καὶ ἐστὶ τοῦ μὲν  $AH$  ἡμισυ τὸ  $AB\Gamma$ , τοῦ δὲ  $A\Theta$  ἡμισυ τὸ  $A\Delta B$ · καὶ τοῦ  $AB\Gamma$  ἄρα πρὸς τὸ  $A\Delta B$  λόγος ἐστὶ δοθείς.

μθ'.

- Ἐὰν ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας δύο εὐθύγραμμα, ἃ  
 25 ἔτυχεν, ἀναγραφῇ δεδομένα τῷ εἶδει, λόγον ἔξει πρὸς ἄλληλα δεδομένον.

1.  $A\Delta B$ ]  $AB\Delta$  Vat. b. 2.  $A\Gamma B$ ]  $AB\Gamma$  v b.  $A\Delta B$ ]  $AB\Delta$  v b. 6. εὐθεῖαι αἱ b. 7. Post εἶδει hab. δοθεῖσά ἐστὶ ἡ ὑπὸ  $BAG$  γωνία b. 9. καὶ (alt.)] om. Vat. 10.  $EAG$ ]  $A\Gamma E$  γωνία b. ἐστὶ δοθεῖσα] δοθεῖσά ἐστὶ b. ἔστι] ἔστιν v. 11. τῶν (pr.)] om. b. γωνία] om. b. 12. ἐστὶ codd. 13.  $EA$ ]  $AE$  v.  $A\Gamma$ ]  $\Gamma A$  b. 15.  $EA$ ]  $AE$  b. ἄρα] om. b.



ἀπὸ γὰρ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς  $AB$  δύο εὐθύγραμμα, ἃ ἔτυχεν, δεδομένα τῷ εἶδει ἀναγεγράφθω τὰ  $AEΓΖB$ ,  $AΔB$ . λέγω, ὅτι λόγος ἐστὶ τοῦ  $AEΓΖB$  πρὸς  $AΔB$  δοθεὶς.

- 5 ἐπεξεύχθωσαν γὰρ αἱ  $AZ$ ,  $ZE$ . δέδοται ἄρα ἑκαστον τῶν  $ΕΓΖ$ ,  $ΕΖΑ$ ,  $ΖΑΒ$  τριγώνων τῷ εἶδει. καὶ ἐπεὶ ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς  $EZ$  δύο τρίγωνα δεδομένα τῷ εἶδει ἀναγέγραπται τὰ  $EZΓ$ ,  $EZA$ , λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ  $ΓΕΖ$  πρὸς τὸ  $ΖΕΑ$  δοθεὶς· καὶ συν-
- 10 θέντι ἄρα λόγος ἐστὶ τοῦ  $ΓΕΑΖ$  πρὸς τὸ  $ΖΕΑ$  δοθεὶς. τοῦ δὲ  $ΖΕΑ$  πρὸς τὸ  $ΖΑΒ$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς, ἐπειδήπερ ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς  $AZ$  ἀναγέγραπται· καὶ τοῦ  $ΓΕΑΖ$  ἄρα πρὸς τὸ  $ΖΑΒ$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς· καὶ συνθέντι τοῦ  $ΓΕΒΖΑ$  πρὸς τὸ  $ΖΒΑ$  λόγος ἐστὶ
- 15 δοθεὶς. τοῦ δὲ  $ΖΑΒ$  πρὸς τὸ  $AΔB$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς· καὶ τοῦ  $ΓΕΑΒΖ$  ἄρα πρὸς τὸ  $AΔB$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς.

ν'.

Ἐὰν δύο εὐθεῖαι πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχωσι δεδο-  
 20 μένον, καὶ τὰ ἀπ' αὐτῶν εὐθύγραμμα ὁμοια καὶ ὁμοίως ἀναγεγραμμένα πρὸς ἀλλήλα λόγον ἔξει δεδομένον.

δύο γὰρ εὐθεῖαι αἱ  $AB$ ,  $ΓΔ$  πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχέτωσαν δεδομένον, καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῶν  $AB$ ,  $ΓΔ$  ὁμοια καὶ ὁμοίως κείμενα εὐθύγραμμα τὰ  $E$ ,  $Z$ .

2. ἔτυχε b. τῷ εἶδει] om. b. 5.  $AZ$ ]  $AB$  v. ἑκαστον] ἐκάτερον b. 6. τρίγωνον b. 8.  $EZΓ$ ,  $EZA$ ]  $AEZ$ ,  $ΕΓΖ$  b. 9. ἐστὶ] om. b. 10. πρὸς τὸ  $ΖΕΑ$ ] om. Vat., supra add. πρὸς τὸ  $EZA$  m. 2. 11. πρὸς] καὶ v, add. πρὸς m. 2. τό] om. b. 12.  $AZ$ ]  $AB AZ$  b. 13.  $ΓΕΑΖ$ ]  $ΑΓΕ$ ,  $ΔΖ$  b. πρὸς] καὶ (comp.) Vat., mut. in πρὸς m. 2. 14.  $ΓΕΒΖΑ$ ]  $ΓΕΑΒΖ$  ἄρα b.  $ΖΒΑ$ ]  $BZA$  Vat.,  $ΖΒΔ$  v.  $ΖΑΒ$  b. 20. τὰ ὁμοια b. τε καὶ Vat. v. 24. τε καὶ v.

nam in eadem recta  $AB$  duae quaelibet figurae rectilineae describantur specie datae  $AE\Gamma ZB$ ,  $A\Delta B$ . dico, rationem  $AE\Gamma ZB : A\Delta B$  datam esse.

ducantur enim  $AZ$ ,  $ZE$ . itaque unusquisque triangulorum  $E\Gamma Z$ ,  $EZA$ ,  $ZAB$  datus est specie [prop. XLVII]. et quoniam in eadem recta  $EZ$  duo trianguli specie dati descripti sunt,  $EZ\Gamma$ ,  $EZA$ , ratio  $\Gamma EZ : ZEA$  data est [prop. XLVIII]. quare etiam componendo ratio

$$\Gamma EAZ : ZEA$$

data est [prop. VI]. uerum ratio  $ZEA : ZAB$  data est, quia trianguli in eadem recta  $AZ$  descripti sunt [prop. XLVIII]. quare etiam ratio  $\Gamma EAZ : ZAB$

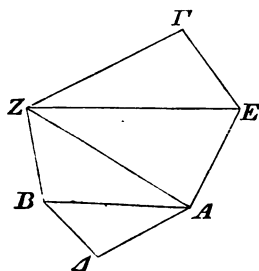
data est [prop. VIII]. et componendo ratio  $\Gamma EBZA : ZBA$  data est [prop. VI]. uerum ratio  $ZAB : A\Delta B$  data est [prop. XLVIII]. ergo etiam ratio  $\Gamma EABZ : A\Delta B$  data est [prop. VIII].

## L.

Si duae rectae inter se rationem habent datam, etiam figurae rectilineae in iis similes et similiter descriptae inter se rationem habebunt datam.

nam duae rectae  $AB$ ,  $\Gamma\Delta$  inter se rationem habeant datam et in  $AB$ ,  $\Gamma\Delta$  similes et similiter positae figurae rectilineae describantur  $E$ ,  $Z$ . dico, etiam earum inter se rationem datam esse.

In fig. cod. b litterae  $A$  et  $B$ ,  $E$  et  $Z$  permutatae sunt; rectam  $AB$  om. PVat. v,  $ZA$  om. b.



λέγω, ὅτι καὶ ὁ πρὸς ἄλληλα αὐτῶν λόγος ἐστὶ δοθείς.

εἰλήφθω γὰρ τῶν  $AB$ ,  $\Gamma A$  τρίτη ἀνάλογον ἡ  $H$ ·  
ἐστὶν ἄρα ὡς ἡ  $AB$  πρὸς τὴν  $\Gamma A$ , ἡ  $\Gamma A$  πρὸς τὴν  $H$ ·  
5 λόγος δὲ ὁ τῆς  $AB$  πρὸς  $\Gamma A$  δοθείς· λόγος ἄρα καὶ  
τῆς  $\Gamma A$  πρὸς τὴν  $H$  δοθείς· ὥστε καὶ τῆς  $AB$  πρὸς  
τὴν  $H$  λόγος ἐστὶ δοθείς. ὡς δὲ ἡ  $AB$  πρὸς τὴν  $H$ ,  
οὕτως τὸ  $E$  πρὸς τὸ  $Z$ · λόγος ἄρα τοῦ  $E$  πρὸς τὸ  $Z$   
δοθείς.

10

να'.

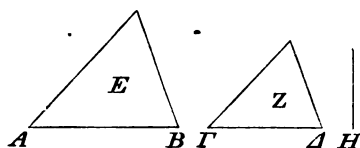
Ἐὰν δύο εὐθεται πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχωσι δεδο-  
μένον καὶ ἀπ' αὐτῶν εὐθύγραμμα, ἃ ἔτυχεν, ἀναγραφῇ  
δεδομένα τῷ εἶδει, λόγον ἔξει πρὸς ἄλληλα δεδομένον.

δύο γὰρ εὐθεται αἱ  $AB$ ,  $\Gamma A$  πρὸς ἀλλήλας λόγον  
15 ἔχέτωσαν δεδομένον, καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῶν  $AB$ ,  
 $\Gamma A$  εὐθύγραμμα, ἃ ἔτυχεν, δεδομένα τῷ εἶδει τὰ  $E$ ,  $Z$ ·  
λέγω, ὅτι τοῦ  $E$  πρὸς τὸ  $Z$  λόγος ἐστὶ δοθείς.

ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῆς  $AB$  τῷ  $Z$  ὁμοιον καὶ  
ὁμοίως κείμενον τὸ  $AHB$ . δέδοται δὲ τὸ  $Z$  τῷ εἶδει·  
20 δέδοται ἄρα καὶ τὸ  $AHB$  τῷ εἶδει. ἀλλὰ μὴν καὶ  
τὸ  $E$  δέδοται τῷ εἶδει καὶ ἀναγέγραπται ἀπὸ τῆς αὐτῆς  
εὐθείας τῆς  $AB$ · λόγος ἄρα τοῦ  $E$  πρὸς τὸ  $AHB$   
δοθείς. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς  $AB$  πρὸς τὴν  $\Gamma A$

1. καί — 2. δοθείς] λόγος ἐστὶ τοῦ  $BE$  πρὸς τὸν  $Z A$  δο-  
θείς b. 1. ἐστὶ] comp. Vat. 3. τῶν] corr. ex τό m. 2  
Vat. τρίτη] bis b. 4. οὕτως ἡ  $\Gamma A$  b. τὴν (alt.)] om. b.  
5. δ] om. b. τὴν  $\Gamma A$  v. 6. ὁ τῆς  $\Gamma A$  P. 8. λόγος  
—  $Z$ ] om. b. καὶ τοῦ v. 12. τὰ ἀπ' β (non b). εἰ] ὡς  
Vat., item lin. 16. 15. ἀπὸ] ὑπὸ b. 16. ἔτυχε b. τὰ]  
corr. ex τό m. 2 Vat. 17. ὅτι λόγος ἐστὶ τοῦ  $E$  πρὸς τὸ  $Z$   
δοθείς b. 18. τῷ] corr. ex τό m. 2 v. 19. εὐθύγραμμον  
τὸ  $AHB$  Vat. v.  $AHB$ ]  $AH$  b, item lin. 20, 22. 20. καί (pr.)]  
supra m. 2 v.

sumatur enim rectarum  $AB$ ,  $\Gamma A$  tertia proportio-  
nalis  $H$  [VI, 11]. itaque est  $AB : \Gamma A = \Gamma A : H$ .



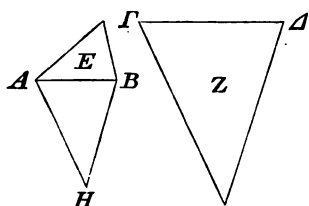
uerum ratio  $AB : \Gamma A$   
data est. itaque etiam  
ratio  $\Gamma A : H$  data est  
[def. 2]. quare etiam  
ratio  $AB : H$  data  
est [prop. VIII]. sed

$AB : H = E : Z$  [VI, 19 coroll.].<sup>1)</sup> ergo ratio  $E : Z$   
data est [def. 2].

# LI.

Si duae rectae inter se rationem habent datam et  
in iis quaelibet figurae rectilineae specie datae de-  
scribuntur, rationem inter se habebunt datam.

nam duae rectae  $AB$ ,  $\Gamma A$  inter se rationem ha-  
beant datam, et in  $AB$ ,  $\Gamma A$  quaelibet figurae recti-  
lineae specie datae describantur  $E$ ,  $Z$ . dico, rationem  
 $E : Z$  datam esse.



describatur enim in recta  
 $AB$  figurae  $Z$  similis et  
similiter posita figura  $AHB$ .  
uerum figura  $Z$  data est  
specie. quare etiam  $AHB$   
data est specie [def. 3].  
sed etiam  $E$  specie data

et in eadem recta  $AB$  descripta est. quare ratio  
 $E : AHB$  data est [prop. XLIX]. et quoniam ratio

---

Pro triangulis rectangula hab. b; item in figg. prop. LI.

1) u. uol. II p. 181 not.

δοθείς, καὶ ἀναγέγραπται ἀπὸ τῶν  $AB$ ,  $ΓΔ$  ὁμοία καὶ ὁμοίως κείμενα εὐθύγραμμα τὰ  $AHB$ ,  $Z$ , λόγος ἄρα τοῦ  $AHB$  πρὸς τὸ  $Z$  δοθείς· τοῦ δὲ  $AHB$  πρὸς τὸ  $E$  λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ  $E$  ἄρα πρὸς τὸ  $Z$   
 5 λόγος ἐστὶ δοθείς.

νβ'.

Ἐὰν ἀπὸ δεδομένης εὐθείας τῷ μεγέθει δεδομένον τῷ εἶδει εἶδος ἀναγραφῇ, δέδοται τὸ ἀναγραφέν τῷ μεγέθει.

- 10 ἀπὸ γὰρ δεδομένης εὐθείας τῷ μεγέθει τῆς  $AB$  δεδομένον τῷ εἶδει εἶδος ἀναγεγράφθω τὸ  $ΑΓΔΕΒ$ · λέγω, ὅτι τὸ  $ΑΓΔΕΒ$  δέδοται τῷ μεγέθει.

ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῆς  $AB$  τετραγώνον τὸ  $AZ$ · δέδοται ἄρα τὸ  $AZ$  τῷ εἶδει καὶ τῷ μεγέθει. καὶ ἐπεὶ  
 15 ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς  $AB$  δύο εὐθύγραμμα ἀναγέγραπται δεδομένα τῷ εἶδει τὰ  $ΑΓΔΕΒ$ ,  $AZ$ , λόγος ἄρα τοῦ  $ΑΓΔΕΒ$  πρὸς τὸ  $AZ$  δοθείς· δέδοται δὲ τὸ  $AZ$  τῷ μεγέθει· δέδοται ἄρα καὶ τὸ  $ΑΓΔΕΒ$  τῷ μεγέθει.

20

νγ'.

Ἐὰν δύο εἶδη τῷ εἶδει δεδομένα ἢ καὶ μίᾳ πλευρᾷ τοῦ ἑνὸς πρὸς μίαν πλευρὰν τοῦ ἑτέρου λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ αἱ λοιπαὶ πλευραὶ πρὸς τὰς λοιπὰς πλευρὰς λόγον ἔξουσιν δεδομένον.

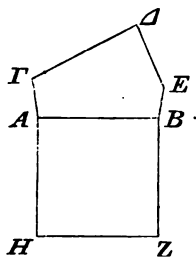
2. εὐθύγραμμα] om. Vat. v. τὰ] τῷ Vat.  $AHB$ ] corr. ex  $ABB$  m 2 Vat.,  $ABE$  b. 3.  $AHB$  (utrumque)]  $AH$  b. 4.  $E$  (alt.)] om. b. 8. εἶδος ἀναγραφῇ τῷ εἶδει b. 11. τῷ] τῷ P Vat. v. εἶδος τῷ εἶδει b. 12. Post  $A$  add.  $K$  v, sed ras. del.  $ΑΓΔΕΒ$ ]  $B$  om. b. 13. γὰρ] om. b. 14. τῷ] corr. ex τῷ m. 1 v. 15. δεδομένα τῷ εἶδει ἀναγέγραπται b. 16. τῷ εἶδει] om. Vat. 17. δέδοται — 18. μεγέθει] om. P Vat. v Hardy. 17. δέδοται] δοθέν Gregorius et Peyrardus. δέ]

$AB : \Gamma A$  data et in rectis  $AB$ ,  $\Gamma A$  similes et similiter positae figurae rectilineae  $AHB$ ,  $Z$  descriptae sunt, ratio  $AHB : Z$  data erit [prop. L]. uerum ratio  $AHB : E$  data est. ergo etiam ratio  $E : Z$  data est [prop. VIII].

## LII.

Si in recta magnitudine data figura specie data describitur, figura descripta data est magnitudine.

nam in recta magnitudine data  $AB$  figura specie data describatur  $A\Gamma AEB$ . dico, figuram  $A\Gamma AEB$  datam esse magnitudine.



construatur enim in recta  $AB$  quadratum  $AZ$ . itaque  $AZ$  datum est specie et magnitudine [def. 3]. et quoniam in eadem recta  $AB$  duae figurae rectilineae specie datae  $A\Gamma AEB$ ,  $AZ$  descriptae sunt, ratio  $A\Gamma AEB : AZ$  data erit [prop. XLIX]. sed  $AZ$  datum est magnitudine. ergo etiam  $A\Gamma AEB$  data est magnitudine [prop. II].

## LIII.

Si duae figurae datae sunt specie et unum latus unius ad unum latus alterius rationem habet datam, etiam reliqua latera ad reliqua latera rationem habebunt datam.

In fig. cod. P litterae  $\Gamma$ ,  $E$  permutatae sunt.

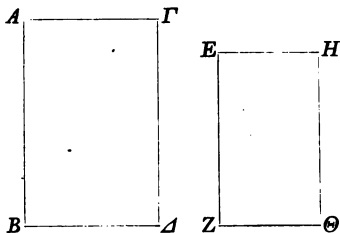
---

$\kappa\alpha\iota$  b. 18.  $\tau\tilde{\varphi}$  (pr.) om. b.  $\kappa\alpha\iota$ ] om. v. 21.  $\eta$   $\tau\tilde{\varphi}$   $\epsilon\iota\delta\epsilon\iota$   
 $\delta\epsilon\delta\omicron\mu\acute{\epsilon}\nu\alpha$  b. 23.  $\pi\rho\acute{o}\varsigma$ ] supra scr. m. 1 v.



ἔστω δύο εἶδη τῷ εἶδει δεδομένα τὰ  $ΑΔ$ ,  $ΕΘ$ , καὶ λόγος τῆς  $ΒΔ$  πρὸς τὴν  $ΖΘ$  δοθείς· λέγω, ὅτι καὶ τῶν λοιπῶν πλευρῶν πρὸς τὰς λοιπὰς πλευράς λόγος  
 5 ἔστι δοθείς.

ἐπεὶ γὰρ λόγος ἔστι τῆς  $ΑΒ$  πρὸς τὴν  $ΖΘ$  δοθείς, τῆς δὲ  $ΑΒ$  πρὸς τὴν  $ΒΑ$  λόγος ἔστι δοθείς,  
 10 καὶ τῆς  $ΑΒ$  ἄρα πρὸς τὴν  $ΖΘ$  λόγος ἔστι δοθείς. τῆς δὲ  $ΖΘ$  πρὸς  $ΕΖ$  λόγος ἔστι δοθείς· καὶ τῆς  $ΑΒ$  ἄρα πρὸς τὴν  $ΕΖ$  λόγος ἔστι δοθείς. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ τῶν λοιπῶν πλευρῶν πρὸς τὰς λοιπὰς λόγος ἔστι δοθείς.



5 νδ'.

Ἐὰν δύο εἶδη δεδομένα τῷ εἶδει πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ αἱ πλευραὶ αὐτῶν πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔξουσι δεδομένον.

δύο γὰρ εἶδη δεδομένα τῷ εἶδει τὰ  $Α$ ,  $Β$  πρὸς  
 10 ἄλληλα λόγον ἔχέτω δεδομένον· λέγω, ὅτι καὶ αἱ πλευραὶ αὐτῶν πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔξουσι δεδομένον.

τὸ γὰρ  $Α$  τῷ  $Β$  ἥτοι ὁμοίον ἐστὶν ἢ οὐ. ἔστω πρότερον ὁμοίον, καὶ εἰλήφθω τῶν  $ΓΔ$ ,  $ΕΖ$  τρίτη ἀνάλογον ἢ  $Η$ . ἔστιν ἄρα ὡς ἡ  $ΓΔ$  πρὸς τὴν  $Η$ , οὕτως  
 15 τὸ  $Α$  πρὸς τὸ  $Β$ . λόγος δὲ τοῦ  $Α$  πρὸς τὸ  $Β$  δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τῆς  $ΓΔ$  πρὸς τὴν  $Η$  δοθείς. καὶ εἰςιν

1. εἶδη] corr. ex εἶδει m. 2 Vat. δεδομένα τῷ εἶδει b. καί] om. Vat., add. m. 2. 2. ΖΘ] ΖΔ v. 7. ΖΘ] ΒΑ b. 8. τῆς δὲ — 9. δοθείς] om. b. 10. καὶ — 11. δοθείς] om. v. 11. ΖΘ (pr.)] ΕΖ b. τῆς δὲ ΖΘ — 12. ἔστι δοθείς] om. b. 14. πρὸς] in ras. m. 2 v. λοιπὰς πλευράς b.

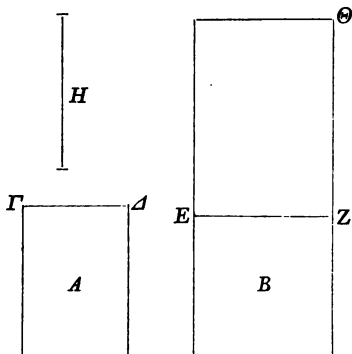
sint duae figurae specie datae  $AA$ ,  $E\Theta$ , et ratio  $BA : Z\Theta$  data. dico, etiam reliquorum laterum ad reliqua latera rationem esse datam.

nam quoniam ratio  $AB : Z\Theta$  data est et ratio  $AB : BA$  data [def. 3], etiam ratio  $AB : Z\Theta$  data erit [prop. VIII]. sed ratio  $Z\Theta : EZ$  data est [def. 3]. itaque etiam ratio  $AB : EZ$  data est [prop. VIII]. eadem de causa etiam reliquorum laterum ad reliqua ratio data est.

## LIV.

Si duae figurae specie datae inter se rationem habent datam, etiam latera earum inter se rationem habebunt datam.

duae enim figurae specie datae  $A$ ,  $B$  inter se rationem habeant datam. dico, etiam latera earum inter se rationem habere datam.



nam  $A$  figurae  $B$  aut similis est aut non similis. sit prius similis, et sumatur rectarum  $\Gamma\Delta$ ,  $EZ$  tertia proportionalis  $H$  [VI, 11]. itaque est  $\Gamma\Delta : H = A : B$  [VI, 19 coroll.]. uerum ratio  $A : B$  data est. quare etiam ratio  $\Gamma\Delta : H$

data est [def. 2]. et rectae  $\Gamma\Delta$ ,  $EZ$ ,  $H$  proportionales sunt. quare etiam ratio  $\Gamma\Delta : EZ$  data est [prop. XXIV].

16. δεδομένα εἶδει δύο β (β, α, γ m. 1).  
 τῶν] τῶν b. 24. οὕτως ᾗ b.

22. A] om. b. 23.

αί  $\Gamma\Delta$ ,  $EZ$ ,  $H$  ανάλογον· καὶ τῆς  $\Gamma\Delta$  ἄρα πρὸς τὴν  $EZ$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς. καὶ ἐστὶν ὅμοιον τὸ  $A$  τῷ  $B$ · καὶ αἱ λοιπαὶ ἄρα πλευραὶ πρὸς τὰς λοιπὰς πλευρὰς λόγον ἔξουσι δεδομένον.

- 5 μὴ ἔστω δὴ ὅμοιον τὸ  $A$  τῷ  $B$ , καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῆς  $EZ$  τῷ  $A$  ὅμοιον καὶ ὁμοίως κείμενον τὸ  $E\Theta$ · δέδοται ἄρα καὶ τὸ  $E\Theta$  τῷ εἶδει· δέδοται δὲ καὶ τὸ  $B$ · λόγος ἄρα τοῦ  $B$  πρὸς τὸ  $E\Theta$  δοθεὶς· τοῦ δὲ  $B$  πρὸς τὸ  $A$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς· καὶ τοῦ  $A$  ἄρα πρὸς τὸ  $E\Theta$
- 10 λόγος ἐστὶ δοθεὶς. καὶ ὅμοιον τὸ  $A$  τῷ  $E\Theta$ · λόγος ἄρα τῆς  $\Gamma\Delta$  πρὸς τὴν  $EZ$  δοθεὶς. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ τῶν λοιπῶν πλευρῶν πρὸς τὰς λοιπὰς πλευρὰς λόγος ἐστὶ δοθεὶς.

νε'.

- 5 Ἐὰν χωρίον τῷ εἶδει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένον ᾖ, καὶ αἱ πλευραὶ αὐτοῦ τῷ μεγέθει δεδομέναι ἔσονται.
- ἔστω χωρίον τῷ εἶδει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένον τὸ  $A$ · λέγω, ὅτι καὶ αἱ πλευραὶ αὐτοῦ δεδομέναι εἰσὶ τῷ μεγέθει.
- 10 ἐκκείσθω γὰρ τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένη εὐθεῖα ἡ  $B\Gamma$ , καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῆς  $B\Gamma$  τῷ  $A$  ὁμοίον τε καὶ ὁμοίως κείμενον τὸ  $\Delta$ . δέδοται δὴ τὸ  $\Delta$  τῷ εἶδει. καὶ ἐπεὶ ἀπὸ δεδομένης εὐθείας τῆς  $B\Gamma$  τῷ μεγέθει δεδομένον εἶδος ἀναγράφεται τὸ  $\Delta$ , δέδοται
- 15 ἄρα καὶ τὸ  $\Delta$  τῷ μεγέθει· δέδοται δὲ καὶ τὸ  $A$ ·

3. καὶ — 5. B] bis Vat., corr. m. 2. 3. αἱ] om. b. 6.  $E\Theta$ ]  $B\Theta$  b. 8. τοῦ (pr.)] καὶ τοῦ b. B (alt.)]  $EB$  b. 9. ἄρα] om. b. 10. ἐστὶν ὅμοιον b. τῷ] τοῦ b. 13. Seq. demonstr. altera, u. app. 17. καὶ τῷ μεγέθει] om. b. 18. αὐτοῦ] -οῦ corr. ex -ῶν m. 2 Vat. εἰσὶν P. 21. τῷ] τό P.

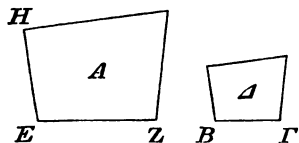
et similis est  $A$  figurae  $B$ . ergo etiam reliqua latera ad reliqua latera rationem habebunt datam [prop. LIII].

iam ne sit similis  $A$  figurae  $B$ , et describatur in recta  $EZ$  figurae  $A$  similis et similiter posita figura  $E\Theta$  [VI, 18]. itaque etiam  $E\Theta$  data est specie [def. 3]. uerum etiam  $B$  data est. quare ratio  $B : E\Theta$  data [prop. XLIX]. sed ratio  $B : A$  data est. itaque etiam ratio  $A : E\Theta$  data est [prop. VIII]. et  $A \sim E\Theta$ . ergo ratio  $\Gamma A : EZ$  data est [per priorem partem huius prop.]. eadem de causa etiam reliquorum laterum ad reliqua latera ratio data est.

## LV.

Si spatium specie et magnitudine datum est, etiam latera eius magnitudine data erunt.

sit spatium specie et magnitudine datum  $A$ . dico, etiam latera eius data esse magnitudine.



ponatur enim recta positione et magnitudine data  $B\Gamma$ , et describatur in recta  $B\Gamma$  spatium  $A$  simile et similiter positum spatium  $\Delta$  [VI, 18]. itaque  $\Delta$  datum est specie [def. 3]. et quoniam in recta magnitudine data  $B\Gamma$  figura specie data descripta est  $\Delta$ ,  $\Delta$  etiam magnitudine data erit [prop. LII]. sed etiam

• In fig. cod. b  $A, \Delta$  parallelogramma sunt.

22.  $\tau\epsilon$ ] om. b.  $\tau\delta$  (pr.)] corr. ex  $\tau\tilde{\omega}$  m. 2 v.  $\delta\eta$ ]  $\delta\epsilon$  b.  $\Delta$ ]  $A$  b. 23. Post  $\epsilon\lambda\delta\epsilon\iota$  add.  $\delta\epsilon\delta\omicron\tau\alpha\iota \acute{\alpha}\rho\alpha \kappa\alpha\iota \tau\delta \Delta$   $\tau\tilde{\omega} \epsilon\lambda\delta\epsilon\iota$  b.  $\tau\tilde{\omega} \mu\epsilon\gamma\acute{\epsilon}\theta\epsilon\iota$ ] om. b. 25.  $\delta\epsilon$ ] om. b.

λόγος ἄρα τοῦ  $A$  πρὸς τὸ  $\Delta$  δοθείς. καὶ ἐστὶν  
 ὅμοιον τὸ  $A$  τῷ  $\Delta$ . λόγος ἄρα τῆς  $EZ$  πρὸς τὴν  $B\Gamma$   
 δοθείς. δοθεῖσα δὲ ἡ  $B\Gamma$ . δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ  $EZ$ .  
 καὶ ἐστὶ λόγος τῆς  $ZE$  πρὸς τὴν  $EH$  δοθείς· δοθεῖσα  
 5 ἄρα καὶ ἡ  $EH$ . διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἐκάστη τῶν λοι-  
 πῶν δέδοται τῷ μεγέθει.

νς'.

Ἐὰν δύο ἰσογώνια παραλληλόγραμμα πρὸς ἄλληλα  
 λόγον ἔχη δεδομένον, ἔσται ὥς ἡ τοῦ πρώτου πλευρὰ  
 10 πρὸς τὴν τοῦ δευτέρου πλευρὰν, οὕτως ἡ λοιπὴ τοῦ  
 δευτέρου πλευρὰ πρὸς ἣν ἡ ἑτέρα τοῦ πρώτου λόγον  
 ἔχει δεδομένον, ὅν τὸ παραλληλόγραμμον πρὸς τὸ  
 παραλληλόγραμμον.

δύο γὰρ ἰσογώνια παραλληλόγραμμα τὰ  $A, B$  πρὸς  
 15 ἄλληλα λόγον ἔχτω δεδομένον· λέγω, ὅτι ἐστὶν ὥς ἡ  
 $\Gamma\Delta$  πρὸς τὴν  $EZ$ , οὕτως ἡ  $EH$  πρὸς ἣν ἡ  $\Gamma\Theta$  λόγον  
 ἔχει δεδομένον, ὅν τὸ  $A$  παραλληλόγραμμον πρὸς τὸ  $B$   
 παραλληλόγραμμον.

ἐμβεβλήσθω γὰρ ἐπ' εὐθείας τῆς  $\Gamma\Theta$  εὐθεῖα ἡ  $\Gamma K$ ,  
 20 καὶ πεποιήσθω ὥς ἡ  $\Gamma\Delta$  πρὸς τὴν  $EZ$ , οὕτως ἡ  $EH$   
 πρὸς τὴν  $\Gamma K$ , καὶ συμπληρώσθω τὸ  $\Gamma\Delta$  παραλληλό-  
 γραμμον. ἐπεὶ οὖν ἐστὶν ὥς ἡ  $\Gamma\Delta$  πρὸς τὴν  $EZ$ ,  
 οὕτως ἡ  $EH$  πρὸς τὴν  $\Gamma K$ , ἴση δὲ ἐστὶν ἡ  $\Gamma\Delta$  τῇ  
 $K\Lambda$ , ἔστιν ἄρα ὥς ἡ  $K\Lambda$  πρὸς τὴν  $EZ$ , οὕτως ἡ  $EH$   
 25 πρὸς τὴν  $\Gamma K$ . καὶ περὶ ἴσας γωνίας τὰς ὑπὸ τῶν

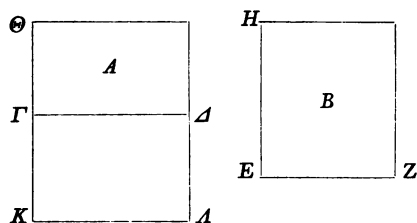
1. ἐστὶν] om. Vat. 3. δοθεῖσα δὲ ἡ  $B\Gamma$ ] om. P. 5.  
 ἐκάστη] ἑκατέρα b. 6. δέδοται] om. b. Seq. demonstr.  
 altera, u. app. 8. παραλληλόγραμμα] comp. Vat., omnibus  
 litteris m. 2. λόγον ἔχη πρὸς ἄλληλα δεδομένον b. 9.  
 ἐχῇ] -η corr. ex ει m. 2 v. 12. ἔχη Vat. 13. ὅν] om. b.

spatium  $A$  datum est. quare ratio  $A : \Delta$  data est [prop. I]. et est  $A \sim \Delta$ . itaque ratio  $EZ : B\Gamma$  data est [prop. LIV]: uerum data est recta  $B\Gamma$ . quare etiam  $EZ$  data est [prop. II]. et ratio  $ZE : EH$  data est [def. 3]. ergo etiam  $EH$  data est [prop. II]. eadem de causa etiam reliqua latera singula data sunt magnitudine.

## LVI.

Si duo parallelogramma aequiangula inter se rationem habent datam, erit ut latus primi ad latus secundi, ita reliquum latus secundi ad rectam, ad quam alterum primi rationem habet datam, quam parallelogrammum ad parallelogrammum.

nam duo parallelogramma aequiangula  $A, B$  inter se rationem habeant datam. dico, esse ut  $\Gamma\Delta$  ad  $EZ$ , ita  $EH$  ad rectam, ad quam  $\Gamma\Theta$  rationem habet da-



tam, quam parallelogrammum  $A$  ad parallelogrammum  $B$ .

producatur enim  $\Gamma\Theta$  in directum, ut fiat  $\Gamma K$ , et

fiat  $\Gamma\Delta : EZ = EH : \Gamma K$  [VI, 12], et expleatur parallelogrammum  $\Gamma A$ . iam quoniam est  $\Gamma\Delta : EZ = EH : \Gamma K$  et  $\Gamma\Delta = KA$  [I, 34], erit  $KA : EZ = EH : \Gamma K$ . et

---

*παράλληλογράμμων*] corr. ex *τρίγωνον* m. 2 v, et sic deinde per totam prop. 15. *ἔστιν*] om. Vat., add. m. 2. 16. *ἦν ἡ*] *τῇν* b. 17. *ἔν* — *B*] *τό* b. 19. *ΓΚ*] *Γ* om. b. 24. *ΕΗ*] *E* supra m. 1 v. 25. *περὶ*] comp. Vat.

ΓΚΑ, ΗΕΖ αἱ πλευραὶ ἀντιπεπόνθασιν· ἴσον ἄρα ἐστὶ  
 τὸ ΚΑ τῷ ΗΖ. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ Α πρὸς τὸ Β  
 δοθεὶς, ἴσον δὲ τὸ Β τῷ ΓΑ, λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ΘΑ  
 πρὸς τὸ ΓΑ δοθείς. ὥς δὲ τὸ ΘΑ πρὸς τὸ ΓΑ, οὕτως  
 5 ἢ ΘΓ πρὸς τὴν ΓΚ· καὶ τῆς ΘΓ ἄρα πρὸς τὴν ΓΚ  
 λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐπεὶ ἐστὶν ὥς ἡ ΓΑ πρὸς  
 τὴν ΕΖ, οὕτως ἢ ΕΗ πρὸς τὴν ΓΚ, ἢ δὲ ΓΘ πρὸς  
 τὴν ΓΚ λόγον ἔχει δοθέντα, ὃν τὸ Α χωρίου πρὸς  
 τὸ Β, ἐστὶν ἄρα ὥς ἡ ΓΑ πρὸς τὴν ΕΖ, οὕτως ἢ  
 10 ΕΗ πρὸς ἢν ἢ ΘΓ λόγον ἔχει, ὃν τὸ Α χωρίου πρὸς  
 τὸ Β χωρίου.

νζ'.

Ἐὰν δοθὲν παρὰ δοθεῖσαν παραβληθῇ ἐν δεδομένη  
 γωνίᾳ, δέδοται τὸ πλάτος τῆς παραβολῆς.

15 δοθὲν γὰρ τὸ ΑΗ παρὰ δοθεῖσαν τὴν ΒΑ παρα-  
 βεβλήσθω ἐν δεδομένη γωνίᾳ τῇ ὑπὸ τῶν ΓΑΒ· λέγω,  
 ὅτι δοθεῖσά ἐστὶν ἡ ΓΑ.

ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῆς ΑΒ τετραγώνον τὸ ΕΒ·  
 δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ ΕΒ. καὶ διήχθωσαν αἱ ΕΑ, ΖΒ, ΓΗ  
 20 ἐπὶ τὰ Δ, Θ. καὶ ἐπεὶ δοθέν ἐστὶν ἐκάτερον τῶν  
 ΕΒ, ΑΗ, λόγος ἄρα τοῦ ΕΒ πρὸς τὸ ΑΗ δοθείς.  
 ἴσον δὲ τὸ ΗΑ τῷ ΑΘ· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΕΒ πρὸς  
 τὸ ΑΘ δοθείς· ὥστε καὶ τῆς ΕΑ πρὸς τὴν ΑΔ λόγος  
 ἐστὶ δοθείς. ἴση δὲ ἡ ΕΑ τῇ ΑΒ· λόγος ἄρα καὶ τῆς  
 25 ΒΑ πρὸς ΑΔ δοθείς. καὶ ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστὶν ἡ ὑπὸ

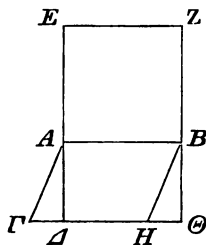
1. αἱ] om. Vat., add. m. 2. 2. ΚΑ] ΓΑ b. 3. ΘΑ]  
 Α b. 4. ΓΑ (pr.)] ΓΑ b. 6. καί] om. Vat., add. m. 2. 7.  
 ΓΘ] ΓΚ b. 8. ΓΚ] ΓΘ b. Α] Β b. 9. Β] Α b. 10.  
 ΕΗ] ΗΕ b. ἢν ἢ] τὴν b. Α] Β b. 11. Β] Α b. 13.  
 δοθέν] add. τῷ μεγέθει b. 15. τὴν] in ras. v. 19. ἐστὶν P.  
 διήχθωσαν] ἐκβεβλήσθωσαν b. ΖΒ] ΒΖ b. 20. Δ, Θ]  
 Β, Δ b. 21. ΕΒ (alt.)] Β supra scr. m. 2 (?) v. πρὸς] comp. v.

latera aequales angulos  $\Gamma K A$ ,  $H E Z$  comprehendunt in contraria proportione sunt. itaque  $K A = H Z$  [VI, 14]. et quoniam ratio  $A : B$  data est et  $B = \Gamma A$ , ratio  $\Theta A : \Gamma A$  data erit. uerum  $\Theta A : \Gamma A = \Theta \Gamma : \Gamma K$  [VI, 1]. quare etiam ratio  $\Theta \Gamma : \Gamma K$  data est [def. 2]. et quoniam est  $\Gamma A : E Z = E H : \Gamma K$  et  $\Gamma \Theta$  ad  $\Gamma K$  rationem habet datam, quam spatium  $A$  ad  $B$ , erit ut  $\Gamma A$  ad  $E Z$ , ita  $E H$  ad rectam, ad quam  $\Theta \Gamma$  rationem habet, quam spatium  $A$  ad spatium  $B$ .

## LVII.

Si datum spatium datae rectae adplicatur in dato angulo, latitudo spatii adplicati data est.

nam datum spatium  $A H$  datae rectae  $B A$  adplicetur in dato angulo  $\Gamma A B$ . dico,  $\Gamma A$  datam esse. construatur enim in  $A B$  quadratum  $E B$  [I, 46]. itaque  $E B$  datum est. et educantur  $E A$ ,  $Z B$ ,  $\Gamma H$  ad  $\Delta$ ,  $\Theta$ . et quoniam utrumque  $E B$ ,  $A H$  datum est, ratio  $E B : A H$  data erit [prop. I]. uerum  $H A = A \Theta$  [I, 35]. quare etiam ratio  $E B : A \Theta$  data est. itaque etiam ratio  $E A : A \Delta$  data est [VI, 1; def. 2]. uerum  $E A = A B$ . ergo etiam ratio  $B A : A \Delta$  data est. et quoniam datus est  $\angle \Gamma A B$ , cuius pars  $\angle A A B$



In fig. cod. b litterae  $\Delta$ ,  $\Theta$  permutatae sunt.

22.  $H A$ ]  $H$  corr. ex E m. 2 Vat.,  $A H$  vb.  $A \Theta$ ]  $A \Delta$  b, item lin. 23. 23.  $A \Delta$ ]  $A \Theta$  b. 24.  $\lambda \acute{o} \gamma \omicron \varsigma \acute{\epsilon} \sigma \tau \acute{\iota} \nu$  b. 25.  $A \Delta$ ]  $\tau \eta \nu \Theta A$  b.



τῶν  $\Gamma AB$ , ὧν ἡ ὑπὸ  $\angle AB$  δοθεῖσά ἐστιν, λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  $\Gamma A\Delta$  ἐστὶ δοθεῖσα. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $\Gamma A\Delta$  δοθεῖσα· ὁρθὴ γάρ· λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  $A\Gamma\Delta$  δοθεῖσά ἐστιν· δέδοται ἄρα τὸ  $A\Gamma\Delta$  τρίγωνον  
 5 τῷ εἶδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς  $\Gamma A$  πρὸς τὴν  $A\Delta$  δοθείς. τῆς δὲ  $\Delta A$  πρὸς τὴν  $AB$  λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς  $\Gamma A$  ἄρα πρὸς τὴν  $AB$  λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶ δοθεῖσα ἡ  $BA$ · δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ  $A\Gamma$ . καὶ ἐστὶ τὸ πλάτος τοῦ παραβλήματος.

10

νῇ'.

Ἐὰν δοθὲν παρὰ δοθεῖσαν παραβληθῇ ἑλλείπον εἶδει δεδομένῳ τῷ εἶδει, δέδοται τὰ πλάτη τοῦ ἑλλεί-  
 μματος.

δοθὲν γὰρ τὸ  $A\Gamma$  παρὰ δοθεῖσαν τὴν  $A\Delta$  παρα-  
 15 βεβλήσθω ἑλλείπον εἶδει δεδομένῳ τῷ  $\Gamma\Delta$ · λέγω, ὅτι δοθεῖσά ἐστιν ἑκατέρω τῶν  $B\Gamma$ ,  $B\Delta$ .

τετμήσθω γὰρ ἡ  $A\Delta$  δίχα κατὰ τὸ  $E$  σημεῖον· δο-  
 θεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ  $EA$ . καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῆς  
 $EA$  τῷ  $\Gamma\Delta$  ὅμοιον καὶ ὁμοίως κείμενον εὐθύγραμμον  
 20 τὸ  $EZ$ , καὶ καταγεγράφθω τὸ σχῆμα· δέδοται ἄρα καὶ τὸ  $EZ$  τῷ εἶδει. καὶ ἐπεὶ ἀπὸ δεδομένης εὐθείας τῆς  $EA$  δεδομένον τῷ εἶδει εἶδος ἀναγράφεται τὸ  $EZ$ , δέδοται ἄρα τὸ  $EZ$  τῷ μεγέθει. καὶ ἐστὶν ἴσον τοῖς  $A\Gamma$ ,  $K\Theta$ · δέδοται ἄρα καὶ τὰ  $A\Gamma$ ,  $K\Theta$  τῷ μεγέθει.

1.  $\angle AB$ ]  $BA\Theta$  b. 2.  $\Gamma A\Delta$ ] corr. ex  $A\Gamma\Delta$  m. 2 Vat.,  $\Gamma A\Theta$  b. ἐστὶ — 4.  $A\Gamma\Delta$ ] om. Vat. 3.  $\Gamma\Delta A$ ]  $\Gamma\Theta A$  b.  
 4.  $A\Gamma\Delta$  (utrumque)]  $A\Gamma\Theta$  b. 5.  $A\Delta$ ]  $A\Theta$  b. 6.  $\Delta A$ ]  $A\Theta$  b.  $AB$ ]  $BA$  b. 8. ἄρα] ἄρα ἐστὶ b. καὶ (alt.)] πρὸς b. ἐστὶ] om. Vat. 12. πλάτη] corr. ex ἀπλᾶ τῇ m. 2 Vat. ἑλλείματος] ἑλλείποντος b. 15.  $\Gamma\Delta$ ]  $\Delta\Gamma$  vb. 16.  $B\Gamma$ ]  $\Gamma B$  b. 17. δίχα] bis Vat., alt. del. m. 2. 18. καὶ] om. Vat. 20. σχῆμα]  $EZ$  P Vat. v, mut. in  $σχῆμα$  m. 2 Vat.



καὶ ἐστὶ τὸ  $ΑΓ$  δοθὲν τῷ μεγέθει· ὑπόκειται γάρ·  
 λοιπὸν ἄρα τὸ  $KΘ$  δοθέν ἐστὶ τῷ μεγέθει. ἔστι δὲ  
 καὶ τῷ εἶδει δοθέν· ὅμοιον γάρ ἐστὶ τῷ  $ΓΔ$ · τοῦ  $ΘΚ$   
 ἄρα δεδομένου εἰσὶν αἱ πλευραὶ· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν  
 ἡ  $KΓ$ · καὶ ἐστὶν ἴση τῇ  $ΕΒ$ · δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν καὶ  
 5 ἡ  $ΕΒ$ . ἔστι δὲ καὶ ἡ  $ΕΔ$  δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ  
 $ΒΔ$  δοθεῖσά ἐστὶν. καὶ λόγος τῆς  $ΒΔ$  πρὸς τὴν  $ΒΓ$   
 δοθεῖς· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ  $ΒΓ$ .

νθ'.

- 10 Ἐὰν δοθὲν παρὰ δοθεῖσαν παραβληθῇ ὑπερβάλλον  
 εἶδει δεδομένῳ, δέδοται τὰ πλάτη τῆς ὑπερβολῆς.

δοθὲν γὰρ τὸ  $ΑΒ$  παρὰ δοθεῖσαν τὴν  $ΑΓ$  παρα-  
 βεβλήσθω ὑπερβάλλον εἶδει δεδομένῳ τῷ  $ΓΒ$ · λέγω,  
 ὅτι δοθεῖσά ἐστὶν ἑκατέρω τῶν  $ΘΓ$ ,  $ΓΕ$ .

- 15 τετμησθῶ γὰρ δίχα ἡ  $ΔΕ$  κατὰ τὸ  $Ζ$  σημεῖον, καὶ  
 ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῆς  $ΕΖ$  τῷ  $ΓΒ$  ὅμοιον καὶ ὁμοίως  
 κείμενον τὸ  $ΖΗ$ · περὶ τὴν αὐτὴν ἄρα διάμετρον ἐστὶ  
 τὸ  $ΖΗ$  τῷ  $ΓΒ$ . ἤχθω αὐτῶν διάμετρος ἡ  $ΘΕΜ$ , καὶ  
 καταγεγράφθω τὸ σχῆμα. καὶ ἐπεὶ ὁμοίον ἐστὶ τὸ  $ΓΒ$   
 20 τῷ  $ΖΗ$ , δέδοται δὲ τὸ  $ΓΒ$  τῷ εἶδει, δέδοται ἄρα καὶ  
 τὸ  $ΖΗ$  τῷ εἶδει· καὶ ἀναγράφεται ἀπὸ δεδομένης  
 εὐθείας τῆς  $ΖΕ$ · δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ  $ΖΗ$  τῷ μεγέθει.  
 ἔστι δὲ καὶ τὸ  $ΑΒ$  δοθέν· δοθέντα ἄρα ἐστὶ τὰ  $ΑΒ$ ,  
 $ΖΗ$ . καὶ ἐστὶν ἴσα τῷ  $ΚΑ$ · δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ  $ΚΑ$

1. τῷ — γάρ] om. b.      2. ἔστι δέ] om. b.      3. δοθέν] om. b.  
 4. τῷ (alt.)] τό b.      5. ἐστὶν v.      6.  $ΒΓ$ ]  $ΖΗΒΓΡ$ .  
 11. Post δεδομένῳ add. τῷ εἶδει Vat. v.      12.  $ΓΒ$ ]  $ΓΔ$  b.  
 17. τό] τῷ P.      18. αὐτῶν] αὐτοῦ v.      19. τῷ μεγέθει] om. b.



τῷ μεγέθει. ἔστι δὲ καὶ τῷ εἶδει· ὅμοιον γάρ ἐστι  
 τῷ ΓΒ· τοῦ ΚΑ ἄρα αἱ πλευραὶ δεδομέναι εἰσὶν· δο-  
 θεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΚΘ, ὣν ἡ ΚΓ δοθεῖσά ἐστιν· ἴση  
 γάρ ἐστι τῇ ΕΖ· λοιπὴ ἄρα ἡ ΓΘ ἐστὶ δοθεῖσα· καὶ  
 5 λόγον ἔχει πρὸς τὴν ΘΒ δοθέντα· δοθεῖσα ἄρα καὶ  
 ἡ ΘΒ.

ξ'.

Ἐὰν παραλληλόγραμμον δεδομενον τῷ εἶδει καὶ τῷ  
 μεγέθει δεδομένῳ γνώμονι ἀνέξηθῃ ἢ μειωθῇ, δέδοται  
 10 τὰ πλάτη τοῦ γνόμονος.

παραλληλόγραμμον γάρ τὸ ΑΒ δεδομένον τῷ εἶδει  
 καὶ τῷ μεγέθει ὑψήσθω πρότερον δεδομένῳ γνώμονι  
 τῷ ΕΓΒΔΖΗ· λέγω, ὅτι δοθεῖσά ἐστιν ἑκατέρα τῶν  
 ΓΕ, ΑΖ.

15 ἐπεὶ γὰρ δοθέν ἐστὶ τὸ ΑΒ, ἔστι δὲ καὶ ὁ ΕΒΔΗΖ  
 γνόμων δοθεὶς, καὶ ὅλον ἄρα τὸ ΑΗ δοθέν ἐστὶν·  
 ἀλλὰ καὶ τῷ εἶδει· ὅμοιον γάρ ἐστι τῷ ΑΒ· τοῦ ΑΗ  
 ἄρα δεδομέναι εἰσὶν αἱ πλευραὶ· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν  
 ἑκατέρα τῶν ΑΕ, ΑΖ. ἔστι δὲ καὶ ἑκατέρα τῶν ΓΑ,  
 20 ΑΔ δοθεῖσα· λοιπὴ ἄρα ἑκατέρα τῶν ΕΓ, ΑΖ ἐστὶ  
 δοθεῖσα.

πάλιν δὴ παραλληλόγραμμον τὸ ΑΗ δεδομένον τῷ  
 εἶδει καὶ τῷ μεγέθει μεμειώσθω δεδομένῳ γνώμονι  
 τῷ ΕΓΒΔΖΗ· λέγω, ὅτι δοθεῖσά ἐστιν ἑκατέρα τῶν  
 25 ΓΕ, ΑΖ.

2. ἄρα ΚΑ b. 4. ἐστι (prius)] ἐστιν v. 5. ἄρα ἐστὶ b.

11. παραλληλόγραμμον] τρίγ<sup>ω</sup> τρίγωνον v; corr. supra m. 2.

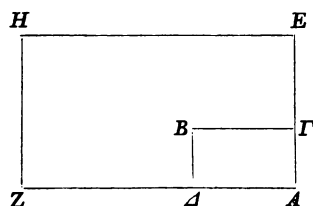
12. ὑψήσθω v. τῷ δεδομένῳ b. 15. ΕΒΔΗΖ] Post E  
 add. Γ Vat. m. 2, b; ΕΒΔΖΗ v. 16. γνόμων] -ων corr.  
 ex om m. 2 v. τό] τω b. 17. τῷ (alt.)] τό b. 19. ἔστι  
 δέ] ὥστε b. ἐστὶν v. ΓΑ — 20. τῶν] om. b. 20. ἐστὶ]  
 ἐστὶν v, om. b. 22. παραλληλόγραμμον] corr. ex τρίγωνον  
 m. 2 v. τὸ ΑΗ δεδομένον] om. b.

[I, 36; I, 43]. itaque  $KA$  data est magnitudine [def. 1].  
uerum etiam specie data est [def. 3]. nam similis est  
figurae  $\Gamma B$  [VI, 24]. itaque figurae  $KA$  latera data  
sunt [prop. LV]. itaque recta  $K\Theta$  data est, cuius  
pars  $K\Gamma$  data est (nam  $K\Gamma = EZ$  [I, 34]). quare  
quae relinquitur  $\Gamma\Theta$  data est [prop. IV]. et ad  $\Theta B$   
rationem habet datam [def. 3]. ergo etiam  $\Theta B$  data  
est [prop. II].

## LX.

Si parallelogrammum specie et magnitudine datum  
dato gnomone augetur aut minuitur, latitudines gno-  
monis datae sunt.

nam parallelogrammum  $AB$  specie et magnitudine  
datum prius augeatur dato gnomone  $E\Gamma B\Delta ZH$ . dico,  
utrumque latus  $\Gamma E$ ,  $\Delta Z$  datum esse.



nam quoniam datum  
est  $AB$  et etiam gnomon  
 $E\Gamma B\Delta ZH$  datus est, etiam  
totum  $AH$  datum erit  
[prop. III]. uerum etiam  
specie datum est [def. 3];  
nam simile est parallelo-  
grammo  $AB$  [II def. 2;

VI, 24]. quare latera parallelogrammi  $AH$  data sunt  
[prop. LV]. itaque utrumque  $AE$ ,  $AZ$  datum est.  
uerum etiam utrumque  $\Gamma A$ ,  $\Delta A$  datum est [ib.]. ergo  
reliquum utrumque  $\Gamma E$ ,  $\Delta Z$  datum est [prop. IV].

iam rursus parallelogrammum  $AH$  specie et ma-  
gnitudine datum minuatur dato gnomone  $E\Gamma B\Delta ZH$ .  
dico, utrumque latus  $\Gamma E$ ,  $\Delta Z$  datum esse.

ἐπεὶ γὰρ δοθέν ἐστι τὸ  $AH$ , οὗ ὁ  $EGB\Delta ZH$   
 γνώμων δοθείς ἐστιν, λοιπὸν ἄρα τὸ  $AB$  δοθέν ἐστιν·  
 ἀλλὰ καὶ τῷ εἶδει τοῦ  $AB$  ἄρα αἱ πλευραὶ δεδομέναι  
 εἰσὶν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἑκατέρα τῶν  $GA, AD$ . ἐστι  
 5 δὲ καὶ ἑκατέρα τῶν  $EA, AZ$  δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα  
 ἑκατέρα τῶν  $EG, \Delta Z$  δοθεῖσά ἐστιν.

ξά'.

Ἐὰν δεδομένον τῷ εἶδει εἶδους παρὰ μίαν τῶν  
 πλευρῶν παραλληλόγραμμον χωρίον παραβληθῇ ἐν δεδο-  
 10 μένῃ γωνίᾳ, ἔχῃ δὲ τὸ εἶδος πρὸς τὸ παραλληλόγραμ-  
 μον λόγον δεδομένον, δέδοται τὸ παραλληλόγραμμον  
 τῷ εἶδει.

δεδομένου γὰρ τῷ εἶδει εἶδους τοῦ  $AZGB$  παρὰ  
 μίαν τῶν πλευρῶν τὴν  $GB$  παραλληλόγραμμον χωρίον  
 15 παραβεβλήσθω τὸ  $GA$  ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ τῇ ὑπὸ τῶν  
 $AGB$ , λόγος δὲ ἔστω τοῦ  $AG$  εἶδους πρὸς τὸ  $GA$   
 παραλληλόγραμμον δοθείς· λέγω, ὅτι δέδοται τὸ  $GA$   
 τῷ εἶδει.

ἦχθω γὰρ διὰ μὲν τοῦ  $B$  τῇ  $ZG$  παράλληλος ἡ  $BH$ ,  
 20 διὰ δὲ τοῦ  $Z$  τῇ  $GB$  παράλληλος ἡ  $ZH$ , καὶ διήχθω-  
 σαν αἱ  $ZG, HB$  ἐπὶ τὰ  $\Theta, K$  σημεία.

ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ τῶν  $ZGB$  γωνία καὶ  
 λόγος ἐστὶ τῆς  $ZG$  πρὸς τὴν  $GB$  δοθείς, δοθέν ἄρα  
 τὸ  $ZB$  παραλληλόγραμμον τῷ εἶδει. δέδοται δὲ τῷ

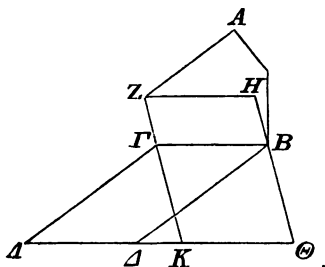
1. οὗ] ὧν b. 4. ἐστίν] om. Vat. ἔστιν v. 5. καὶ (alt.)  
 — 6. ἐστίν] om. b. 8. τῷ εἶδει] om. b. 9. παραλληλό-  
 γραμμον] τετρίγωνον v, corr. m. 2, et sic deinde per totam hanc  
 et seq. propos. 10. ἔχῃ] ἔχει Vat. v. πρὸς τό] om. b. 13.  
 τῷ εἶδει] om. b. 16.  $AGB$ ]  $BGA$  b. ἔστω] ἐστὶ b.  $AG$ ]  
 $GB$  v,  $AB$  b. 21.  $HB$ ]  $HB, \Delta\Delta$  v,  $KH, B\Theta$  b.  $\Theta, K$ ]

nam quoniam datum est  $AH$ , cuius gnomon  $E\Gamma B\Delta ZH$  datus est, reliquum  $AB$  datum erit [prop. IV]. uerum etiam specie datum est [II def. 2; VI, 24]. quare latera parallelogrammi  $AB$  data sunt [prop. LV]. ita que utrumque  $\Gamma A$ ,  $A\Delta$  datum est. uerum etiam utrumque  $EA$ ,  $AZ$  datum est [ib.]. ergo etiam reliquum utrumque  $E\Gamma$ ,  $\Delta Z$  datum est [prop. IV].

## LXI.

Si cuilibet laterum figurae specie datae spatium parallelogrammum adplicatur in dato angulo et figura ad parallelogrammum rationem habet datam, parallelogrammum datum est specie.

nam cuilibet lateri  $\Gamma B$  figurae specie datae  $AZ\Gamma B$  spatium parallelogrammum adplicetur  $\Gamma\Delta$  in dato angulo  $A\Gamma B$ , et ratio figurae  $A\Gamma$  ad parallelogrammum  $\Gamma\Delta$  data sit. dico,  $\Gamma\Delta$  datum esse specie.



ducatur enim per punctum  $B$  rectae  $Z\Gamma$  parallela  $BH$ , per  $Z$  autem rectae  $\Gamma B$  parallela  $ZH$  [I, 31]. et producantur  $Z\Gamma$ ,  $H\Theta$  ad puncta  $\Theta$ ,  $K$ .

quoniam  $\angle Z\Gamma B$  datus est et ratio  $Z\Gamma : \Gamma B$  data est [def. 3], parallelogrammum  $ZB$  specie datum est

In figura cod. b litterae  $\Delta$ ,  $K$  permutatae sunt.

$K$ ,  $\Theta$  P. 22.  $Z\Gamma B$ ]  $Z\Gamma$  v. 23.  $\tau\eta\varsigma$ ] corr. ex  $\tau\eta$  m. 2 Vat.  
24.  $\tau\phi$   $\epsilon\lambda\delta\epsilon\iota$  (alt.)] om. b.



εἶδει τὸ  $AZB$  εἶδος. καὶ ἀναγέγραπται ἀπὸ τῆς αὐτῆς  
 εὐθείας τῆς  $ΓΒ$ · λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ  $AB$  εἶδους  
 πρὸς τὸ  $ZB$  παραλληλόγραμμον δοθεῖς. τοῦ δὲ  $ZB$   
 πρὸς τὸ  $ΓΔ$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς, ἐπειδὴ καὶ τοῦ  $AB$   
 5 πρὸς τὸ  $ΓΔ$  ὑπόκειται· ἴσον δὲ τὸ  $ΓΔ$  τῷ  $KB$ ·  
 λόγος ἄρα καὶ τοῦ  $KB$  πρὸς τὸ  $ΓH$  ἐστὶ δοθεῖς·  
 ὥστε καὶ τῆς  $ZΓ$  πρὸς τὴν  $ΓK$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς.  
 τῆς δὲ  $ZΓ$  πρὸς τὴν  $ΓB$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς· καὶ  
 τῆς  $BΓ$  ἄρα πρὸς τὴν  $ΓK$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς. καὶ  
 10 ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ τῶν  $ZΓB$  γωνία, καὶ ἡ  
 ἐφεξῆς ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  $BΓK$  ἐστὶ δοθεῖσα. ἔστι δὲ  
 καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $BΓΔ$  δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ  
 τῶν  $ΔΓK$  δοθεῖσά ἐστιν. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ  $ΔΚΓ$   
 γωνία δοθεῖσα· ἴση γὰρ τῇ ὑπὸ  $ΚΓB$ · λοιπὴ ἄρα ἡ  
 15 ὑπὸ  $ΓΔK$  ἐστὶ δοθεῖσα· δέδοται ἄρα τὸ  $ΔΓK$  τρί-  
 γωνον τῷ εἶδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς  $ΔΓ$  πρὸς τὴν  $ΓK$   
 δοθεῖς. τῆς δὲ  $ΚΓ$  πρὸς τὴν  $BΓ$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς·  
 καὶ τῆς  $ΔΓ$  ἄρα πρὸς τὴν  $ΓB$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς. καὶ  
 ἐστὶ δοθεῖσα ἡ ὑπὸ τῶν  $ΔΓB$  γωνία· δέδοται ἄρα τὸ  
 20  $ΓΔ$  παραλληλόγραμμον τῷ εἶδει.

ξβ'.

Ἐὰν δύο εὐθεῖαι πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχωσι δεδο-  
 μένον καὶ ἀναγραφῇ ἀπὸ μὲν τῆς μιᾶς δεδομένου τῷ  
 εἶδει εἶδος, ἀπὸ δὲ τῆς ἐτέρας χωρίον παραλληλό-  
 25 γραμμον ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ, ἔχῃ δὲ τὸ εἶδος πρὸς

1.  $AZB$ ]  $AZΓB$  Vat.,  $Γ$  add. m. 2 v. εἶδος] om. b. 3.  
 $ZB$  ἄρα b. 4. ἐπειδὴ — 5. ὑπόκειται] om. b. 5. τῷ] τοῦ b.  
 11. ἐστιν v. ἔστιν v. 13.  $ΔΓK$ ]  $Γ$  add. m. 2 Vat.;  $ΔΓK$  b.  
 ἐστιν δοθεῖσα b. ἔστιν P v. ὑπὸ τῶν b. 14. δο-  
 θεῖσα γωνία b. γὰρ ἐστὶ b. ὑπὸ τῶν  $BΓK$  b. λοιπὴ

[I, 34; def. 3]. sed figura  $AZB$  specie data est et in eadem recta  $\Gamma B$  descripta. quare ratio figurae  $AB$  ad parallelogrammum  $ZB$  data est [prop. XLIX]. uerum ratio  $ZB : \Gamma A$  data est, quoniam supposuimus etiam rationem  $AB : \Gamma A$  datam esse [prop. VIII]. est autem  $\Gamma A = KB$  [I, 35]. quare etiam ratio  $KB : \Gamma H$  data est. itaque etiam ratio  $Z\Gamma : \Gamma K$  data est [VI, 1; def. 2]. uerum ratio  $Z\Gamma : \Gamma B$  data est. itaque etiam ratio  $B\Gamma : \Gamma K$  data est [prop. VIII]. et quoniam  $\angle Z\Gamma B$  datus est, etiam qui deinceps positus est  $\angle B\Gamma K$  datus erit [I, 13; prop. IV]. uerum etiam  $\angle B\Gamma A$  datus est. quare etiam qui relinquitur  $\angle A\Gamma K$  datus est [prop. IV]. sed etiam  $\angle AK\Gamma$  datus est; nam aequalis est angulo  $K\Gamma B$  [I, 29]. itaque reliquus  $\angle \Gamma AK$  datus est [I, 32; propp. III, IV]. ergo  $\triangle A\Gamma K$  specie datus est [prop. XL]. itaque ratio  $A\Gamma : \Gamma K$  data est [def. 3]. uerum ratio  $K\Gamma : B\Gamma$  data est. itaque etiam ratio  $A\Gamma : B\Gamma$  data est [prop. VIII]. et datus est  $\angle A\Gamma B$ . ergo parallelogrammum  $\Gamma A$  datum est specie [I, 34; def. 3].

## LXII.

Si duae rectae inter se rationem habent datam et in altera describitur figura specie data, in altera autem spatium parallelogrammum in dato angulo, et figura

---

ἄρα] ὥστε καὶ λοιπὴ b. 15. ἐστὶ] ἐστὶν P, om. v.  $A\Gamma K$   
 $A\Gamma K$  Vat.,  $\Gamma K A$  b. 16.  $A\Gamma$ ]  $\Gamma A$  b. 17.  $K\Gamma$ ]  $\Gamma K$  Vat.  
 18. καὶ (pr.) — δοθεὶς] om. b.  $A\Gamma$ ]  $A$  in ras. v. 19.  
 $A\Gamma B$  P. 20. παραλληλόγραμμον] om. b. 23. τῷ εἶδει] om. b.  
 25. ἔχει v. πρὸς τὸ] om. Vat., supra add. m. 2.

τὸ παραλληλόγραμμον λόγον δεδομένον, δέδοται παραλληλόγραμμον τῷ εἶδει.

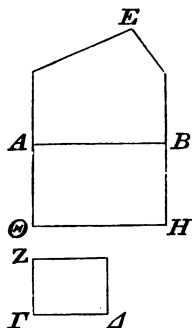
- δύο γὰρ εὐθείαι αἱ  $AB$ ,  $\Gamma A$  πρὸς ἀλλήλας λόγον ἐχέτωσαν δεδομένον, καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ μὲν τῆς  
 5  $AB$  δεδομένον τῷ εἶδει εἶδος τὸ  $AEB$ , ἀπὸ δὲ τῆς  $\Gamma A$  παραλληλόγραμμον τὸ  $\Delta Z$  ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ τῇ ὑπὸ τῶν  $Z\Gamma A$ , λόγος δὲ ἔστω τοῦ  $EB$  εἶδους πρὸς τὸ  $Z\Delta$  παραλληλόγραμμον δοθεῖς· λέγω, ὅτι δέδοται τὸ  $\Delta Z$  παραλληλόγραμμον τῷ εἶδει.
- 10 ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῆς  $AB$  τῷ  $\Delta Z$  ὅμοιον καὶ ὁμοίως κείμενον παραλληλόγραμμον τὸ  $AH$ . ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς  $AB$  πρὸς τὴν  $\Gamma A$  δοθεῖς, καὶ ἀναγέγραπται ἀπὸ τῶν  $AB$ ,  $\Gamma A$  ὅμοια καὶ ὁμοίως κείμενα εὐθύγραμμα τὰ  $AH$ ,  $Z\Delta$ , λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ  $AH$  πρὸς  
 15 τὸ  $Z\Delta$  δοθεῖς. τοῦ δὲ  $Z\Delta$  πρὸς τὸ  $EB$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς. καὶ τοῦ  $EB$  ἄρα πρὸς τὸ  $AH$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς. καὶ ἐστὶ δοθεῖσα ἡ ὑπὸ τῶν  $BA\Theta$  γωνία· ἴση γὰρ ἐστὶ τῇ ὑπὸ  $Z\Gamma A$ . ἐπεὶ οὖν δεδομένου τῷ εἶδει εἶδους τοῦ  $EB$  παρὰ μίαν τῶν πλευρῶν τὴν  $AB$   
 20 παραβέβληται τὸ  $AH$  ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ τῇ ὑπὸ τῶν  $\Theta AB$  καὶ λόγος ἐστὶ τοῦ  $EB$  εἶδους πρὸς τὸ  $AH$  παραλληλόγραμμον δοθεῖς, δέδοται ἄρα τὸ  $AH$  τῷ εἶδει. καὶ ἐστὶν ὅμοιον τῷ  $Z\Delta$ · δέδοται ἄρα καὶ τὸ  $Z\Delta$  τῷ εἶδει.

5. τῷ εἶδει] om. b.  $AEB$ ]  $EB$  b. 7. τῶν] τήν b. 8. δοθεῖς — 9. παραλληλόγραμμον] om. b. 10.  $Z\Delta$  b. ὁμοίον τε Vat. καὶ ὁμοίως κείμενον] om. b. 11. ἐπεὶ οὖν Vat. b. 14. ἐστὶ] om. b. 15.  $EB$ ]  $BA$  b. 16. καὶ — 17. δοθεῖς] om. b. 17. τῶν] τῆς b. 18. τήν  $Z\Gamma A$  b. τῷ εἶδει] om. b. 19.  $EB$ ]  $EAB$  b.  $AB$ ]  $AB$  χωρίον b. 20. τῶν] τῆς b. 22. δοθεῖς] δοθεῖσα b.

ad parallelogrammum rationem habet datam, parallelogrammum datum est specie.

nam duae rectae  $AB$ ,  $\Gamma A$  inter se rationem habeant datam, et describatur in  $AB$  figura specie data  $AEB$ , in  $\Gamma A$  autem parallelogrammum  $\Delta Z$  in dato angulo  $Z\Gamma A$ , et ratio figurae  $EB$  ad parallelogrammum  $Z\Delta$  data sit. dico, parallelogrammum  $\Delta Z$  datum esse specie.

describatur enim in  $AB$  parallelogrammo  $\Delta Z$  simile et similiter positum parallelogrammum  $AH$  [VI, 18].



quoniam ratio  $AB : \Gamma A$  data est et in  $AB$ ,  $\Gamma A$  descriptae sunt similes et similiter positae figurae rectilineae  $AH$ ,  $Z\Delta$ , ratio  $AH : Z\Delta$  data erit [prop. L]. uerum ratio  $Z\Delta : EB$  data est. quare etiam ratio  $EB : AH$  data est [prop. VIII]. et  $\angle B A \Theta$  datus est; nam aequalis est angulo  $Z\Gamma A$  [VI def. 1]. iam quoniam lateri  $AB$  figurae specie datae  $EB$  adplicatum est  $AH$  in

dato angulo  $\Theta AB$  et ratio figurae  $EB$  ad parallelogrammum  $AH$  data est,  $AH$  datum est specie [prop. LXI]. et simile est parallelogrammo  $Z\Delta$ . ergo etiam  $Z\Delta$  datum est specie [def. 3].

ξγ'.

Ἐὰν τρίγωνον τῷ εἶδει δεδομένον ᾖ, τὸ ἀπὸ ἐκάστης τῶν πλευρῶν αὐτοῦ πρὸς τὸ τρίγωνον λόγον ἔξει δεδομένον.

- 5 ἔστω τρίγωνον δεδομένον τῷ εἶδει τὸ  $AB\Gamma$ , καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ ἐκάστης τῶν πλευρῶν αὐτοῦ τετράγωνον τὰ  $EB, \Gamma\Delta, \Gamma Z$ . λέγω, ὅτι ἕκαστον τῶν  $EB, \Gamma\Delta, \Gamma Z$  πρὸς τὸ  $AB\Gamma$  τρίγωνον λόγον ἔξει δεδομένον.

- ἐπεὶ γὰρ ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς  $B\Gamma$  εὐθύγραμμα δεδομένα τῷ εἶδει ἀναγέγραπται, ἃ ἔτυχεν, τὰ  $AB\Gamma, \Gamma\Delta$ , λόγος ἄρα τοῦ  $AB\Gamma$  πρὸς τὸ  $\Gamma\Delta$  δοθείς. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἑκατέρου τῶν  $EB, Z\Gamma$  πρὸς τὸ  $AB\Gamma$  τριγώνων λόγος ἐστὶ δοθείς.

ξδ'.

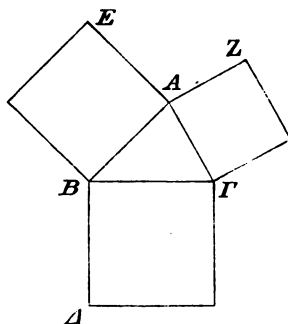
- 15 Ἐὰν τρίγωνον ἀμβλείαν ἔχη γωνίαν δεδομένην, ᾧ μείζον δύνανται ἢ τὴν ἀμβλείαν γωνίαν ὑποτείνουσα πλευρὰ τῶν τὴν ἀμβλείαν γωνίαν περιεχουσῶν πλευρῶν, ἐκείνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ τρίγωνον λόγον ἔξει δεδομένον.

- 20 ἔστω τρίγωνον ἀμβλυγώνιον τὸ  $AB\Gamma$  ἀμβλείαν γωνίαν ἔχον τὴν ὑπὸ τῶν  $AB\Gamma$  δεδομένην, καὶ διηχθῶ ἐπ' εὐθείας τῆς  $B\Gamma$  εὐθεῖα ἢ  $B\Delta$ , καὶ ῥηθῶ ἀπὸ τοῦ  $A$  ἐπὶ τὴν  $\Gamma\Delta$  κάθετος ἢ  $A\Delta$ . λέγω, ὅτι, ᾧ μείζον ἐστι

3. τῶν πλευρῶν] τῆς πλευρᾶς b. Post αὐτοῦ add. τετράγωνον Vat. v. 5. δεδομένον τῷ εἶδει] om. b. 6. τετράγωνον] comp. Vat. 8.  $\Gamma\Delta$ ]  $\Delta\Gamma$  b.  $AB\Gamma$ ]  $\Gamma$  add. m. 2 Vat. ἔξει] ἔχει b. 9. ἀπὸ] om. b. 10. εἶδει ἔτυχεν ἀναγέγραπται τὰ (& om.) b. ἔτυχε Vat. 11.  $AB\Gamma$  (alt.)]  $\Gamma\Delta$  b. τό] om. P.  $\Gamma\Delta$ ]  $\Gamma AB$  τριγώνων (comp.) b. 16. ὑποτείνουσα] -αν v, del. v m. 2. 21. γωνίαν ἔχον] P, -ον corr.

## LXIII.

Si triangulus specie datus est, quadrata in singulis lateribus eius constructa ad triangulum rationem habebunt datam.



sit triangulus specie datus  $AB\Gamma$ , et construantur in singulis lateribus eius quadrata  $EB, \Gamma A, \Gamma Z$ . dico, unumquodque quadratum  $EB, \Gamma A, \Gamma Z$  ad triangulum  $AB\Gamma$  rationem habere datam.

nam quoniam in eadem recta  $B\Gamma$  quaelibet figurae rectilineae specie datae  $AB\Gamma, \Gamma A$  descriptae sunt, ratio  $AB\Gamma : \Gamma A$  data erit [prop. XLIX]. eadem de causa etiam ratio utriusque quadrati  $EB, Z\Gamma$  ad triangulum  $AB\Gamma$  data est.

## LXIV.

Si triangulus obtusum angulum datum habet, spatium, quo quadratum lateris sub obtuso angulo subtendentis maius est quadratis laterum obtusum angulum comprehendentium, ad triangulum rationem habebit datam.

sit triangulus obtusiangulus  $AB\Gamma$  obtusum angulum  $AB\Gamma$  habens datum, et producat in directum recta  $B\Gamma$ , ut fiat  $B\Delta$ , et ducatur ab  $A$  ad  $\Gamma\Delta$  per-

---

ex  $\omega\nu$  m. 1;  $\xi\chi\omega\nu$  Vat. et corr. ex  $\xi\chi\omega\nu$  m. 2 v;  $\xi\chi\omega\nu$   $\gamma\omega\nu\lambda\alpha\nu$  b.  $\tau\acute{\omega}\nu$ ]  $\tau\acute{\eta}\nu$  (comp.) Vat., del. m. 2. 23.  $\phi$ ] om. b.

τὸ ἀπὸ τῆς  $ΑΓ$  τῶν ἀπὸ τῶν  $ΑΒ, ΒΓ$ , τουτέστι τὸ δις ὑπὸ τῶν  $ΑΒ, ΒΓ$ , ἐκεῖνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ  $ΑΒΓ$  τρίγωνον λόγον ἔξει δεδομένον.

ἐπεὶ γὰρ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ  $ΑΒΓ$ , καὶ ἡ ὑπὸ  
 5 τῶν  $ΑΒΔ$  δοθεῖσά ἐστιν. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  
 $ΑΔΒ$  δοθεῖσα. καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  $ΑΔΒ$  δο-  
 θεῖσά ἐστιν. δέδοται ἄρα τὸ  $ΑΔΒ$  τρίγωνον τῷ εἶδει·  
 λόγος ἄρα τῆς  $ΑΔ$  πρὸς τὴν  $ΔΒ$  δοθείς. καὶ ἐστιν  
 ὡς ἡ  $ΑΔ$  πρὸς τὴν  $ΔΒ$ , οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν  $ΑΔ, ΒΓ$   
 10 πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $ΔΒ, ΒΓ$ . ὥστε καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν  
 $ΑΔ, ΒΓ$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $ΔΒ, ΒΓ$  λόγος ἐστὶ δοθείς·  
 καὶ τοῦ δις ὑπὸ τῶν  $ΔΒ, ΒΓ$  ἄρα πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  
 $ΑΔ, ΒΓ$  λόγος ἐστὶ δοθείς. ἀλλὰ τοῦ ὑπὸ τῶν  $ΑΔ,$   
 $ΒΓ$  πρὸς τὸ  $ΑΒΓ$  τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ  
 15 τοῦ δις ὑπὸ τῶν  $ΔΒΓ$  ἄρα πρὸς τὸ  $ΑΒΓ$  τρίγωνον  
 λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶ τὸ δις ὑπὸ τῶν  $ΔΒ, ΒΓ$ ,  
 ᾧ μείζον ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς  $ΑΓ$  τῶν ἀπὸ τῶν  $ΑΒ, ΒΓ$ .  
 ἐκεῖνο ἄρα τὸ χωρίον πρὸς τὸ  $ΑΒΓ$  τρίγωνον λόγον  
 ἔχει δεδομένον.

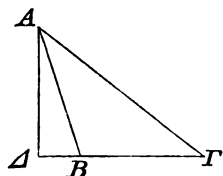
20

ξε'.

Ἐὰν τρίγωνον ὀξεῖαν ἔχη γωνίαν δεδομένην, ᾧ  
 ἑλασσον δύναιται ἡ τὴν ὀξεῖαν γωνίαν ὑποτείνουσα

2. τῶν] τῆς b.  $ΔΒ, ΒΓ$ ]  $ΓΒΑ$  b.  $ΑΒΓ$ ]  $ΑΓ$  b. 3. ἔξει] ἔχει b. 4. ἡ ὑπὸ τῶν  $ΑΒΓ$  γωνία b. καὶ] καὶ ἡ ἐφεξῆς ἄρα b. 5. τῶν (utrumque)] τῆς b. ἔστιν v. 6.  $ΑΔ, ΔΒ$  P ( $ΑΔ$  in fine,  $ΔΒ$  init. lin.) Vat.;  $ΑΔΒ$  Vat. m. 2. καὶ] om. Vat. 8.  $ΑΔ$ ]  $ΒΔ$  b.  $ΔΒ$ ]  $ΔΑ$  b. Post δοθείς add. ἐστιν P. ἐστιν] om. b. 10. τοῦ] τό b. τῶν (alt.)] om. Vat., add. m. 2. 11.  $ΔΒ, ΒΓ$ ]  $ΑΒΓ$  b. 12. καὶ] ὥστε καὶ b. τοῦ] τό b.  $ΔΒ$ ]  $ΔΑ$  b. ἄρα] om. b. τό] τὸ δις b. 13.  $ΑΔ$ ]  $ΔΑ$  b.  $ΒΓ$ ]  $Γ$  om. b. λόγος — 14.  $ΒΓ$ ] om. b. 13.  $ΔΑ$ ]  $ΑΔ$  v. 15.  $ΔΒΓ$ ]  $ΔΑ, ΒΓ$  b.

pendicularis  $AA$ . dico, spatium, quo quadratum rectae  $AF$  maius est quadratis rectarum  $AB, BF$ , h. e. duplum rectangulum rectis  $AB, BF$  comprehensum ad triangulum  $ABF$  rationem habere datam.



nam quoniam datus est  $\angle ABF$ , etiam  $\angle ABA$  datus est [I, 13; prop. IV]. uerum etiam  $\angle AAB$  datus est. itaque etiam reliquus  $\angle AAB$  datus est [I, 32; propp. III, IV]. quare  $\triangle AAB$  datus est specie [prop. XL]. ergo ratio  $AA : AB$  data est [def. 3]. et est

$$AA : AB = AA \times BF : AB \times BF \text{ [VI, 1].}$$

itaque etiam ratio  $AA \times BF : AB \times BF$  data est [def. 2]. quare etiam ratio  $2 AB \times BF : AA \times BF$  data est [prop. VIII]. uerum ratio  $AA \times BF : \triangle ABF$  data est [I, 41]. itaque etiam ratio  $2 AB \times BF : \triangle ABF$  data est [prop. VIII]. et duplum rectangulum rectis  $AB, BF$  comprehensum est spatium, quo quadratum rectae  $AF$  maius est quadratis rectarum  $AB, BF$  [II, 12]. ergo illud spatium ad  $\triangle ABF$  rationem habet datam.

## LXV.

Si triangulus acutum angulum datum habet, spatium, quo quadratum lateris sub acuto angulo subtendentis

16.  $\acute{\epsilon}\sigma\tau\iota$ ] om. b.  $AB$ ]  $AB$  b. 17.  $\phi$ ]  $\acute{\omega}\nu$  b.  $\tau\acute{\omega}\nu$  (alt.)]  $\tau\eta\varsigma$  b. Post  $BF$  add. b:  $\delta \acute{\alpha}\rho\alpha \mu\epsilon\iota\zeta\omicron\nu \acute{\epsilon}\sigma\tau\alpha\iota \tau\acute{o} \acute{\alpha}\nu\theta \tau\acute{\omega}\nu AF \tau\eta\varsigma \acute{\alpha}\nu\theta \tau\acute{\omega}\nu AB, BF$ . 18.  $\acute{\alpha}\rho\alpha$ ] om. b.  $ABF$ ] om. b. 21.  $\phi$ ]  $\acute{\omega}\varsigma$  b. 22.  $\acute{\epsilon}\lambda\alpha\tau\tau\omicron\nu$  in ras. 4 litt. m. 2 v.  $\delta\acute{\omicron}\nu\eta\tau\alpha\iota$  b.



πλευρὰ τῶν τὴν ὀξείαν γωνίαν περιεχουσῶν πλευρῶν, ἐκεῖνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ τρίγωνον λόγον ἔχει δεδομένον.

ἔστω τρίγωνον ὀξυγώνιον τὸ  $AB\Gamma$ , ὀξείαν ἔχον γωνίαν δεδομένην τὴν ὑπὸ τῶν  $AB\Gamma$ , καὶ ἤχθω ἀπὸ τοῦ  $A$  ἐπὶ τὴν  $B\Gamma$  κάθετος ἡ  $AD$ . λέγω, ὅτι, ὃ ἔλασσόν ἐστι τὸ ἀπὸ τῆς  $A\Gamma$  τῶν ἀπὸ τῶν  $AB, B\Gamma$ , τουτέστι τὸ δις ὑπὸ τῶν  $\Gamma B, B\Delta$  πρὸς τὸ  $AB\Gamma$  τρίγωνον λόγον ἔχει δεδομένον.

ἐπεὶ γὰρ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ τῶν  $AB\Delta$  γωνία, 10 ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $A\Delta B$  δοθεῖσα, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  $B\Delta\Delta$  ἐστι δοθεῖσα· δέδοται ἄρα τὸ  $AB\Delta$  τρίγωνον τῷ εἶδει· λόγος ἄρα τῆς  $B\Delta$  πρὸς τὴν  $\Delta A$  δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν  $\Gamma B\Delta$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $\Gamma B, \Delta\Delta$  λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ δις ὑπὸ τῶν 15  $\Gamma B, B\Delta$  ἄρα. ἀλλὰ τοῦ ὑπὸ τῶν  $B\Gamma, \Delta\Delta$  πρὸς τὸ  $AB\Gamma$  λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ δις ὑπὸ τῶν  $\Gamma B, B\Delta$  ἄρα πρὸς τὸ  $AB\Gamma$  τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶ τὸ δις ὑπὸ τῶν  $\Gamma B, B\Delta$ , ὃ ἔλασσόν ἐστι τὸ ἀπὸ τῆς  $A\Gamma$  τῶν ἀπὸ τῶν  $AB, B\Gamma$ . ὃ ἄρα ἔλασσόν ἐστι 20 τὸ ἀπὸ τῆς  $A\Gamma$  τῶν ἀπὸ τῶν  $AB, B\Gamma$ , ἐκεῖνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ  $AB\Gamma$  τρίγωνον λόγον ἔχει δεδομένον.

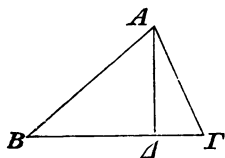
ξς'.

Ἐὰν τρίγωνον δεδομένην ἔχῃ γωνίαν, τὸ ὑπὸ τῶν τὴν δεδομένην γωνίαν περιεχουσῶν εὐθειῶν ὀρθο- 25 γώνιον πρὸς τὸ τρίγωνον λόγον ἔχει δεδομένον.

- |   |                                |                                       |
|---|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1. τῶν] τῶν ὑπὸ τῶν b.  | 5. ἔλαττον Vat.                | 6. ἐστι]                              |
| δύναται v.  | 7. τουτέστι] om. b.            | 9. $AB\Delta$ ] $A\Delta B$ v.        |
| καὶ (alt.)] om. Vat.  | 11. $AB\Delta$ ] $AB\Gamma$ v. | 13. Post δοθείς                       |
| add. καὶ ἐστὶν ὡς ἡ $B\Delta$ πρὸς $\Delta A$ , οὕτως τὸ ὑπὸ $\Gamma B, B\Delta$ πρὸς |                                |                                       |
| τὸ ὑπὸ $\Gamma B, \Delta\Delta$ v; u. schol. nr. 125.                                 | τοῦ] τό b.                     | $\Gamma B\Delta$ ] $B\Gamma\Delta$ b. |
| 14. τοῦ] τό b.  | 15. $B\Delta$ ] $A\Delta$ b.   | ἄρα] λόγος                            |
| ἐστὶ δοθείς b.  | 16. $AB\Gamma$ τρίγωνον b.     | τοῦ] τό b.                            |
| 17. τρίγωνον] om. Vat., add. m. 2.  | 18. ὑπό] ὁ ὑπό P.              | φ]                                    |

minus est quadratis laterum acutum angulum comprehendentium, ad triangulum rationem habebit datam.

sit triangulus acutiangulus  $AB\Gamma$  acutum habens angulum datum  $AB\Gamma$ , et ducatur ab  $A$  ad  $B\Gamma$  perpendicularis  $AA$ . dico, spatium,



quo quadratum rectae  $A\Gamma$  minus est quadratis rectarum  $AB$ ,  $B\Gamma$ , h. e. duplum rectangulum rectis  $\Gamma B$ ,  $B\Delta$  comprehensum ad  $\triangle AB\Gamma$  rationem habere datam.

nam quoniam  $\angle AB\Delta$  datus est et etiam  $\angle A\Delta B$  datus est, etiam reliquus  $\angle BAA$  datus erit [I, 32; prop. IV]. quare  $\triangle AB\Delta$  datus est specie [prop. XI]. ergo ratio  $B\Delta : A\Delta$  data est [def. 3]. itaque etiam ratio  $\Gamma B \times B\Delta : \Gamma B \times A\Delta$  data [VI, 1; def. 2]. quare etiam ratio  $2\Gamma B \times B\Delta : \Gamma B \times A\Delta$  data est [prop. VIII]. uerum ratio  $B\Gamma \times A\Delta : \triangle AB\Gamma$  data est [I, 41]. itaque etiam ratio  $2\Gamma B \times B\Delta : \triangle AB\Gamma$  data est [prop. VIII]. et duplum rectangulum rectis  $\Gamma B$ ,  $B\Delta$  comprehensum est spatium, quo quadratum rectae  $A\Gamma$  minus est quadratis rectarum  $AB$ ,  $B\Gamma$  [II, 13]. ergo spatium, quo quadratum rectae  $A\Gamma$  minus est quadratis rectarum  $AB$ ,  $B\Gamma$ , ad  $\triangle AB\Gamma$  rationem habet datam.

### LXVI.

Si triangulus datum habet angulum, rectangulum comprehensum rectis datum angulum comprehendentibus ad triangulum rationem habet datam.

ὥς b.  $\xi\lambda\alpha\tau\tau\omicron\nu$  in ras. m. 2 v, item lin. 19. 19.  $\xi\lambda\alpha\sigma\sigma\omicron\nu$   
 $\pi\alpha\rho\acute{\alpha}\lambda\lambda\eta\lambda\omicron\nu$  Vat., del. et supra scr.  $\xi\lambda\alpha\tau\tau\omicron\nu$  m. 2.  $\acute{\epsilon}\sigma\tau\iota\nu$  v.  
 24.  $\delta\rho\theta\omicron\gamma\acute{\omega}\nu\iota\omicron\nu$ ] om. b.

ἔστω τρίγωνον τὸ  $AB\Gamma$  δεδομένην ἔχον γωνίαν τὴν πρὸς τῷ  $A$ · λέγω, ὅτι τὸ ὑπὸ τῶν  $BA\Gamma$  πρὸς τὸ  $AB\Gamma$  τρίγωνον λόγον ἔχει δεδομένον.

- ἤχθω γὰρ ἀπὸ τοῦ  $B$  ἐπὶ τὴν  $A\Gamma$  κάθετος ἡ  $BD$ .  
 5 ἐπεὶ οὖν δοθεῖσά ἐστίν ἡ ὑπὸ τῶν  $BA\Gamma$  γωνία, ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $ADB$  γωνία δοθεῖσα, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ  $ABD$  γωνία δέδοται· δέδοται ἄρα τὸ  $ABD$  τρίγωνον τῷ εἶδει. λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς  $AB$  πρὸς τὴν  $BD$  δοθείς. ὥς δὲ ἡ  $AB$  πρὸς  $BD$ , οὕτως τὸ ὑπὸ  
 10 τῶν  $BA\Gamma$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $BD, A\Gamma$ · ὥστε καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν  $BA\Gamma$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $BD, A\Gamma$  λόγος ἐστὶ δοθείς. τοῦ δὲ ὑπὸ τῶν  $A\Gamma, BD$  πρὸς τὸ  $AB\Gamma$  τριγώνου λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν  $BA\Gamma$  ἄρα πρὸς τὸ  $AB\Gamma$  τριγώνου λόγος ἐστὶ δοθείς.

15

ξζ'.

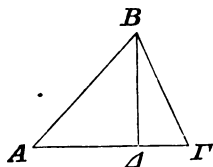
- Ἐὰν τρίγωνον δεδομένην ἔχη γωνίαν, ᾧ μείζον δύνανται αἱ τὴν δεδομένην γωνίαν περιέχουσαι πλευραὶ ὥς μία τοῦ ἀπὸ τῆς λοιπῆς, ἐκείνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ τρίγωνον λόγον ἔξει δεδομένον.

- 20 ἔστω τρίγωνον τὸ  $AB\Gamma$  δεδομένην ἔχον γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν  $BA\Gamma$ · λέγω, ὅτι, ᾧ μείζον ἐστὶ τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς  $BA\Gamma$  τοῦ ἀπὸ τῆς  $B\Gamma$ , ἐκείνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ  $AB\Gamma$  τρίγωνον λόγον ἔχει δεδομένον.

- διήχθω γὰρ ἐπ' εὐθείας τῆς  $AB$  εὐθεῖα ἡ  $AD$ ,  
 25 καὶ κείσθω τῇ  $A\Gamma$  ἴση ἡ  $AD$ , καὶ ἐπιζευχθεῖσα ἡ  $D\Gamma$  διήχθω ἐπὶ τὸ  $E$ , καὶ ἤχθω διὰ τοῦ  $B$  τῇ  $A\Gamma$  παρ-

1. ἔχον] -ον corr. ex -ων m. 2 v. 2. πρὸς τῷ  $A$ ] ὑπὸ τῶν  $BA\Gamma$  b. τῷ] τό P. 3.  $AB\Gamma$  τρίγωνον] ὑπὸ τῶν  $AB\Gamma$  b. ἔχει] om. b. 7. γωνία δέδοται] ἐστὶ δοθεῖσα b.

sit triangulus  $AB\Gamma$  datum habens angulum ad  $A$  positum. dico, rectangulum comprehensum rectis  $BA$ ,  $A\Gamma$  ad  $\triangle AB\Gamma$  rationem habere datam.



ducatur enim a  $B$  ad  $A\Gamma$  perpendicularis  $B\Delta$ . iam quoniam datus est  $\angle B\Delta\Gamma$  et etiam  $\angle A\Delta B$  datus, etiam reliquus  $\angle AB\Delta$  datus erit [I, 32; propp. III, IV]. itaque  $\triangle AB\Delta$  datus est specie [prop. XL]. quare ratio  $AB : B\Delta$  data est [def. 3]. uerum

$$AB : B\Delta = BA \times A\Gamma : B\Delta \times A\Gamma \text{ [VI, 1].}$$

itaque ratio  $BA \times A\Gamma : B\Delta \times A\Gamma$  data est [def. 2]. sed ratio  $A\Gamma \times B\Delta : \triangle AB\Gamma$  data est [I, 41]. ergo etiam ratio  $BA \times A\Gamma : \triangle AB\Gamma$  data est [prop. VIII].

## LXVII.

Si triangulus datum habet angulum, spatium, quo quadratum summae laterum datum angulum comprehendentium maius est quadrato reliqui, ad triangulum rationem habebit datam.

sit triangulus  $AB\Gamma$  datum habens angulum  $BA\Gamma$ . dico, spatium, quo quadratum summae laterum  $BA$ ,  $A\Gamma$  maius est quadrato lateris  $B\Gamma$ , ad  $\triangle AB\Gamma$  rationem habere datam.

producatur enim in directum  $AB$ , ut fiat  $AA$ , et ponatur  $AA = A\Gamma$ , et ducta  $A\Gamma$  producatur ad  $E$ , et ducatur per  $B$  rectae  $A\Gamma$  parallela  $BE$ . et quoniam

8. ἐστὶ] om. v. πρὸς — p. 126, 9. δεδομένον] om. b. 10.  $BA\Gamma$ ]  $B\Delta\Gamma$  P. 21. τῶν] om. v. 26. τῇ  $A\Gamma$ ] supra add. m. 2 v.

ἀλλήλος ἡ  $BE$ . καὶ ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ  $AD$  τῇ  $AG$ ,  
 ἴση ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ  $AB$  τῇ  $BE$ . καὶ διῆκται τις ἡ  $BΓ$ .  
 τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν  $ΔΓΕ$  μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς  $BΓ$  ἴσον  
 ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς  $BA$ . ἴση δὲ ἡ  $AD$  τῇ  $AG$ . τὸ ἄρα  
 5 ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς  $BAΓ$  ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν  
 $ΔΓΕ$  μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς  $BΓ$ . ὥστε τὸ ἀπὸ συναμφο-  
 τέρου τῆς  $BAΓ$  τοῦ ἀπὸ τῆς  $BΓ$  μείζον ἐστὶ τῷ ὑπὸ  
 τῶν  $ΔΓΕ$ .

λέγω δὴ, ὅτι τοῦ ὑπὸ τῶν  $ΔΓΕ$  πρὸς τὸ  $ABΓ$   
 10 τριγώνου λόγος ἐστὶ δοθείς.

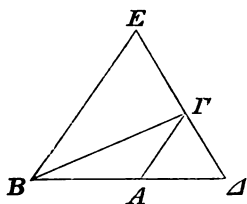
ἐπεὶ γὰρ δοθεῖσά ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν  $BAΓ$  γωνία,  
 καὶ ἡ ἐφεξῆς ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  $ΔAG$  ἐστὶ δοθεῖσα. ἔστι  
 δὲ καὶ ἑκατέρα τῶν ὑπὸ τῶν  $ADΓ$ ,  $ΔGA$  δοθεῖσα.  
 ἡμίσειαι γὰρ εἰσι τῆς ὑπὸ τῶν  $BAΓ$ . [δέδοται γὰρ ἡ  
 15 ὑπὸ  $BAΓ$ .] δέδοται ἄρα τὸ  $ΔAG$  τριγώνου τῷ εἰδει.  
 λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς  $ΔA$  πρὸς τὴν  $ΔΓ$  δοθείς. ὥστε  
 καὶ τοῦ ἀπὸ τῆς  $AD$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $ΔΓ$  λόγος ἐστὶ  
 δοθείς. καὶ ἐπεὶ ὡς ἡ  $BA$  πρὸς τὴν  $AD$ , οὕτως ἡ  
 $EG$  πρὸς τὴν  $ΓΔ$ , ἀλλ' ὡς μὲν ἡ  $BA$  πρὸς  $AD$ , οὕτως  
 20 τὸ ὑπὸ  $BA$ ,  $AD$  πρὸς τὸ ἀπὸ  $AD$ , ὡς δὲ ἡ  $EG$  πρὸς  
 $ΓΔ$ , οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν  $EG$ ,  $ΓΔ$  πρὸς τὸ ἀπὸ  $ΓΔ$ ,  
 καὶ ὡς ἄρα τὸ ὑπὸ τῶν  $BA$ ,  $AD$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $ΔA$ ,  
 οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν  $EGΔ$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $ΓΔ$ . καὶ  
 ἐναλλάξ, ὡς ἄρα τὸ ὑπὸ τῶν  $BAΔ$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  
 25  $EGΔ$ , οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς  $AD$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $ΔΓ$ .  
 λόγος δὲ τοῦ ἀπὸ τῆς  $AD$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $ΔΓ$  δο-  
 θείς. λόγος ἄρα καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν  $BAΔ$  πρὸς τὸ ὑπὸ  
 τῶν  $EGΔ$  δοθείς. ἴση δὲ ἡ  $ΔA$  τῇ  $AG$ . λόγος ἄρα

1. ἡ  $BE$ ] mg. m. 1 P. 2. καὶ (pr.)] supra add. m. 2 v.

5. ἴσον — 6.  $ΔΓΕ$ ] bis P. 12. ἐστὶν v. ἔστιν v. 14.

δέδοται γὰρ ἡ ὑπὸ  $BAΓ$ ] deleo. 27. λόγος — 28. δοθείς] om. v.

$AA = A\Gamma$ , erit etiam  $\angle B = BE$  [I, 29; VI, 4; V, 14].  
et ducta est aliqua recta  $B\Gamma$ . itaque est



$$\angle \Gamma \times \Gamma E + B\Gamma^2 = BA^2.^1)$$

uerum  $AA = A\Gamma$ . quare

$$(BA + A\Gamma)^2$$

$$= \angle \Gamma \times \Gamma E + B\Gamma^2.$$

itaque  $(BA + A\Gamma)^2$  rect-  
angulo  $\angle \Gamma \times \Gamma E$  maius est  
quam  $B\Gamma^2$ .

iam dico, rationem  $\angle \Gamma \times \Gamma E : \triangle AB\Gamma$  datam  
esse.

nam quoniam  $\angle B\Gamma$  datus est, etiam qui deinceps  
positus est  $\angle A\Gamma$  datus erit [I, 13; prop. IV].  
uerum etiam uterque angulus  $AA\Gamma$ ,  $\angle \Gamma A$  datus est;  
nam dimidii sunt anguli  $B\Gamma$  [I, 32; I, 5]. itaque  
 $\triangle A\Gamma$  datus est specie [prop. XL]. quare ratio  
 $AA : \angle \Gamma$  data est [def. 3]. itaque etiam ratio  $AA^2 : \angle \Gamma^2$   
data est [prop. L]. et quoniam est  $BA : AA = E\Gamma : \Gamma A$   
[VI, 2], et  $BA : AA = BA \times AA : AA^2$  [VI, 1], et  
 $E\Gamma : \Gamma A = E\Gamma \times \Gamma A : \Gamma A^2$  [ib.], erit

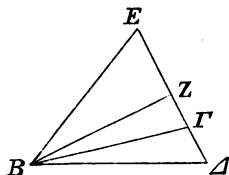
$$BA \times AA : AA^2 = E\Gamma \times \Gamma A : \Gamma A^2.$$

itaque permutando [V, 16] etiam

$$BA \times AA : E\Gamma \times \Gamma A = AA^2 : \angle \Gamma^2.$$

Fig. om. v.

1) Hoc sic fere demonstrat scho-  
liasta (u. schol. nr. 133): si  $EZ = ZA$ ,  
erit  $\angle \Gamma \times \Gamma E + \Gamma Z^2 = ZA^2$  (II, 5).  
commune adiciatur  $BZ^2$ . ergo  
 $\angle \Gamma \times \Gamma E + \Gamma Z^2 + BZ^2 = ZA^2 + BZ^2$ .  
est autem  $\Gamma Z^2 + BZ^2 = B\Gamma^2$ , et  
 $ZA^2 + BZ^2 = BA^2$ . itaque  
 $\angle \Gamma \times \Gamma E + B\Gamma^2 = BA^2$ .



τοῦ ὑπὸ τῶν  $ΒΑΓ$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $ΕΓΔ$  δοθεῖς.  
 τοῦ δὲ ὑπὸ τῶν  $ΒΑΓ$  πρὸς τὸ  $ΑΒΓ$  τριγώνον λόγος  
 ἐστὶ δοθεῖς, διὰ τὸ δοθεῖσαν εἶναι τὴν ὑπὸ τῶν  $ΒΑΓ$   
 καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν  $ΔΓΕ$  ἄρα πρὸς τὸ  $ΑΒΓ$  λόγος ἐστὶ  
 5 δοθεῖς. καὶ ἐστὶ τὸ ὑπὸ  $ΔΓΕ$ , ᾧ μείζον ἐστὶ τὸ ἀπὸ  
 συναμφοτέρου τῆς  $ΒΑΓ$  τοῦ ἀπὸ τῆς  $ΒΓ$ . ᾧ ἄρα  
 μείζον ἐστὶ τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς  $ΒΑΓ$  τοῦ ἀπὸ  
 τῆς  $ΒΓ$ , ἐκεῖνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ τριγώνον λόγον  
 ἔξει δεδομένον.

10

ξη'.

Ἐὰν δύο ἰσογώνια παραλληλόγραμμα πρὸς ἄλληλα  
 λόγον ἔχη δεδομένον, καὶ μία πλευρὰ πρὸς μίαν πλευ-  
 ρὰν λόγον ἔχη δεδομένον, καὶ ἡ λοιπὴ πλευρὰ πρὸς  
 τὴν λοιπὴν πλευρὰν λόγον ἔξει δεδομένον.

15

δύο γὰρ ἰσογώνια παραλληλόγραμμα τὰ  $ΑΒ$ ,  $ΓΔ$   
 πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχέτω δεδομένον, ἔχέτω δὲ καὶ μία  
 πλευρὰ πρὸς μίαν πλευρὰν λόγον δεδομένον, καὶ ἔστω  
 τῆς  $ΒΕ$  πρὸς τὴν  $ΖΔ$  λόγος δοθεῖς· λέγω, ὅτι καὶ  
 τῆς  $ΑΕ$  πρὸς τὴν  $ΖΓ$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς.

20

παραβεβλήσθω γὰρ παρὰ τὴν  $ΕΒ$  τῇ  $ΓΔ$  ἴσον  
 παραλληλόγραμμον τὸ  $ΕΗ$ , καὶ κείσθω, ὥστε ἐπ' εὐ-  
 θείας εἶναι τὴν  $ΑΕ$  τῇ  $ΕΘ$ · ἐπ' εὐθείας ἄρα ἐστὶ καὶ  
 ἡ  $ΚΒ$  τῇ  $ΒΗ$ .

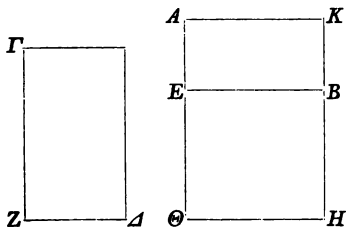
ἐπεὶ οὖν λόγος ἐστὶ τοῦ  $ΑΒ$  πρὸς τὸ  $ΓΔ$  δοθεῖς,

5. ὑπὸ τῶν ν. Post μείζον hab. ἄρα punctis del. P. 9.  
 Sequuntur tres demonstr. aliae, u. app. 10. ξη'] ξζ' b, et  
 sic deinceps. 11. παραλληλόγραμμα] τριγωνα ν, corr. m. 2,  
 et sic lin. 15 et per propp. LXIX—LXXIV. πρὸς ἄλληλα]  
 om. Vat. 12. ἔχει ν. 13. καί] om. b. 16. ἐχέτω (pr.)]  
 ἐχέτωσαν b. ἐχέτω (alt.) — 17. δεδομένον] om. b. 18.  
 ΒΕ] ΕΒ b. Ante δοθεῖς hab. ἐστὶ ν, del. m. 2 (?). 19.  
 ΖΓ] ΓΖ b. 21. παραλληλόγραμμον] πρὸς Vat. 22. ἐπ'

uerum ratio  $AA^2 : \Delta\Gamma^2$  data est. itaque etiam ratio  $BA \times AA : E\Gamma \times \Gamma\Delta$  data est [def. 2]. uerum  $AA = A\Gamma$ . quare ratio  $BA \times A\Gamma : E\Gamma \times \Gamma\Delta$  data est. sed ratio  $BA \times A\Gamma : \Delta AB\Gamma$  data est, quia  $\angle B\Delta\Gamma$  datus est [prop. XLVI]. itaque etiam ratio  $\Delta\Gamma \times \Gamma E : \Delta AB\Gamma$  data est [prop. VIII]. et  $\Delta\Gamma \times \Gamma E$  est spatium, quo  $(BA + A\Gamma)^2$  maius est quam  $B\Gamma^2$ . ergo spatium, quo  $(BA + A\Gamma)^2$  maius est quam  $B\Gamma^2$ , ad triangulum rationem habebit datam.

## LXVIII.

Si duo parallelogramma aequiangula inter se rationem habent datam, et unum latus ad unum latus rationem habet datam, etiam reliquum latus ad reliquum latus rationem habebit datam.



nam duo aequiangula parallelogramma  $AB, \Gamma\Delta$  inter se rationem habeant datam, et habeat etiam unum latus ad unum latus rationem datam, et sit ratio  $BE : Z\Delta$  data. dico, etiam ra-

tionem  $AE : Z\Gamma$  datam esse.

adplicetur enim rectae  $EB$  parallelogrammum  $EH$  parallelogrammo  $\Gamma\Delta$  aequale et ita ponatur, ut  $AE, E\Theta$  in eadem recta sint [I, 45]. quare etiam  $KB, BH$  in eadem recta sunt [I, 29; I, 14].

iam quoniam ratio  $AB : \Gamma\Delta$  data est, et  $\Gamma\Delta = EH$ ,

— 23.  $BH$ ] om. b.    22.  $\xi\sigma\iota\nu$  v.    24.  $\sigma\delta\nu$ ] om. b.     $\tau\delta$   
 $\tau\eta\nu$  b.



ἴσον δὲ τὸ  $\Gamma\Delta$  τῷ  $EH$ , λόγος ἄρα τοῦ  $AB$  πρὸς τὸ  $EH$  δοθείς· ὥστε καὶ τῆς  $AE$  πρὸς τὴν  $E\Theta$  λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐπεὶ ἴσον ἐστὶ τὸ  $EH$  τῷ  $\Gamma\Delta$ , ἐστὶ δὲ καὶ ἰσογώνιον, τῶν  $EH$ ,  $\Gamma\Delta$  ἄρα ἀντιπεπόμενασιν  
 5 αἱ πλευραὶ αἱ περὶ τὰς ἴσας γωνίας· ἐστὶν ἄρα ὡς ἡ  $EB$  πρὸς τὴν  $Z\Delta$ , οὕτως ἡ  $\Gamma Z$  πρὸς τὴν  $E\Theta$ . λόγος δὲ τῆς  $EB$  πρὸς τὴν  $Z\Delta$  δοθείς· καὶ τῆς  $\Gamma Z$  ἄρα πρὸς τὴν  $E\Theta$  λόγος ἐστὶ δοθείς. τῆς δὲ  $E\Theta$  πρὸς τὴν  $AE$  λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς  $AE$  ἄρα πρὸς  
 10 τὴν  $\Gamma Z$  λόγος ἐστὶ δοθείς.

ξθ'.

Ἐὰν δύο παραλληλόγραμμα δεδομένας ἔχη γωνίας καὶ λόγον πρὸς ἄλληλα ἔχη δεδομένον, καὶ μία πλευρὰ πρὸς μίαν πλευρὰν λόγον ἔχη δεδομένον, καὶ ἡ λοιπὴ  
 15 πλευρὰ πρὸς τὴν λοιπὴν πλευρὰν λόγον ἔξει δεδομένον.

δύο γὰρ παραλληλόγραμμα τὰ  $AB$ ,  $HE$  δεδομένας ἔχοντα γωνίας τὰς πρὸς τοῖς  $\Delta$ ,  $Z$  πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχέτω δεδομένον, λόγος δὲ ἔστω τῆς  $\Delta B$  πρὸς τὴν  $ZH$  δοθείς· λέγω, ὅτι καὶ τῆς  $AD$  πρὸς τὴν  $EZ$  λόγος  
 20 δέδοται.

εἰ μὲν οὖν ἰσογώνιον ἐστὶ τὸ  $AB$  παραλληλόγραμμον τῷ  $EH$  παραλληλογράμμῳ, φανερόν.

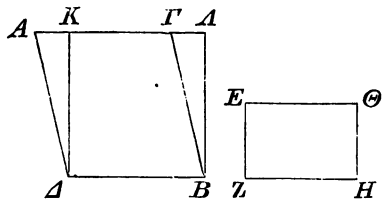
εἰ δὲ οὐ, συνεστήτω πρὸς τῇ  $\Delta B$  καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ τῷ  $\Delta$  τῇ ὑπὸ τῶν  $EZH$  γωνία ἴση ἡ ὑπὸ τῶν

1.  $EH$ ]  $EA$  b. τό (alt.)] om. v. 3. ἐστὶν v. 6.  $\Gamma Z$ ]  $Z\Gamma$  v.  $\Gamma\Delta$  b. 7. καὶ — 8. ἐστὶ] λόγος ἄρα καὶ τῆς  $E\Theta$  πρὸς τὴν  $\Gamma Z$  b. 10.  $Z\Gamma$  v. Seq. demonstr. altera, u. app. 13. καὶ (alt.) — 14. δεδομένον] bis Vat., alt. del. m. 1. 13. μία] μίαν b. πλευρὰ] om. b. 14. ἔχει v. 14. ἔχη — 15. ἔξει] om. β (non b). 16. παραλληλόγραμμα] corr. ex παραλληλα

ratio  $AB : EH$  data erit. itaque etiam ratio  $AE : E\Theta$  data est [VI, 1; def. 2]. et quoniam  $EH$  parallelogrammo  $\Gamma A$  aequale est idemque aequiangulum, latera parallelogrammorum  $EH$ ,  $\Gamma A$  aequales angulos comprehendunt in contraria proportionem erunt [VI, 14]. quare  $EB : ZA = \Gamma Z : E\Theta$ . uerum ratio  $EB : ZA$  data est. itaque etiam ratio  $\Gamma Z : E\Theta$  data est [def. 2]. uerum ratio  $E\Theta : AE$  data est. ergo etiam ratio  $AE : \Gamma Z$  data est [prop. VIII].

## LXIX.

Si duo parallelogramma datos habent angulos et rationem inter se habent datam, et unum latus ad unum latus rationem habet datam, etiam reliquum latus ad reliquum latus rationem habebit datam.



nam duo parallelogramma  $AB$ ,  $EH$  datos habeant angulos ad  $A$ ,  $Z$  positos et inter se rationem habeant datam, ratio autem  $AB : ZH$  sit

data. dico, etiam rationem  $AA : EZ$  datam esse.

iam si aequiangulum est parallelogrammum  $AB$  parallelogrammo  $EH$ , adparet [prop. LXVIII].

sin minus, construatur ad  $AB$  et punctum in ea positum  $A$  angulus  $BAK$  angulo  $EZH$  aequalis [I, 23],

m. 2 Vat. 17.  $\alpha\delta\varsigma$ ]  $\delta\mu$ . b.  $\pi\rho\delta\varsigma$  (alt.)]  $\kappa\alpha\iota$   $\pi\rho\delta\varsigma$  v. 18.  $\acute{\epsilon}\chi\epsilon\tau\omega\sigma\alpha\nu$  b. Post  $\delta\epsilon\delta\omicron\mu\acute{\epsilon}\nu\omicron\nu$  add.  $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma$   $\gamma\acute{\alpha}\rho$  b.  $\angle B$ ]  $AB$  b.  
20.  $\delta\acute{\epsilon}\delta\omicron\tau\alpha\iota$ ]  $\acute{\epsilon}\sigma\tau\iota$   $\delta\omicron\theta\epsilon\iota\varsigma$  b. 23.  $\tau\eta$ ]  $\tau\eta\nu$  b. 24.  $\tau\acute{\omega}\nu$  (pr.)  $\tau\eta\varsigma$  b.

- $ΒΔΚ$ , καὶ συμπληρώσθω τὸ  $ΔΔ$  παραλληλόγραμμον. ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἑκατέρω τῶν ὑπὸ  $ΔΑΓ$ ,  $ΑΚΔ$ , καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  $ΑΔΚ$  ἐστὶ δοθεῖσα· δέδοται ἄρα τὸ  $ΑΔΚ$  τρίγωνον τῷ εἶδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς  $ΑΔ$
- 5 πρὸς τὴν  $ΔΚ$  δοθείς. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ  $ΔΓ$  πρὸς τὸ  $ΖΘ$  δοθείς· ὑπόκειται γάρ· καὶ ἐστὶν ἴσον τὸ  $ΔΓ$  τῷ  $ΔΔ$ , λόγος ἄρα καὶ τοῦ  $ΔΔ$  πρὸς τὸ  $ΖΘ$  δοθείς. καὶ ἐστὶν ἰσογώνιον τὸ  $ΔΔ$  τῷ  $ΖΘ$ , καὶ λόγος ἐστὶ τοῦ  $ΔΔ$  πρὸς τὸ  $ΕΗ$  δοθείς, καὶ ἐστὶ τῆς  $ΔΒ$
- 10 πρὸς τὴν  $ΖΗ$ · ὑπόκειται γάρ· λόγος ἄρα ἐστὶ καὶ τῆς  $ΔΚ$  πρὸς τὴν  $ΕΖ$  δοθείς. τῆς δὲ  $ΔΚ$  πρὸς τὴν  $ΔΑ$  λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς  $ΑΔ$  ἄρα πρὸς τὴν  $ΕΖ$  λόγος ἐστὶ δοθείς.

ο'.

- 15 Ἐὰν δύο παραλληλογράμμων περὶ ἴσας γωνίας ἢ περὶ ἀνίσους μὲν, δεδομένας δέ, αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχωσι δεδομένον, καὶ αὐτὰ τὰ παραλληλόγραμμα πρὸς ἄλληλα λόγον ἔξει δεδομένον.

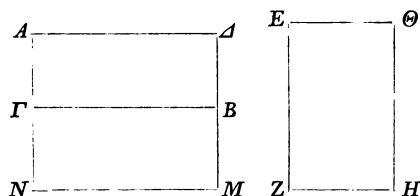
- δύο γὰρ παραλληλογράμμων τῶν  $ΑΒ$ ,  $ΕΗ$  περὶ
- 20 ἴσας γωνίας τὰς πρὸς τοῖς  $Γ$ ,  $Ζ$  ἢ περὶ ἀνίσους μὲν, δεδομένας δέ, αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχουσιν δεδομένον, τουτέστι λόγος ἔστω τῆς μὲν  $ΑΓ$  πρὸς τὴν  $ΕΖ$  δοθείς, τῆς δὲ  $ΒΓ$  πρὸς τὴν  $ΖΗ$ · λέγω, ὅτι καὶ τοῦ  $ΓΔ$  πρὸς τὸ  $ΖΘ$  λόγος ἐστὶ δοθείς.

1.  $ΒΑΚ$  b. συμπληρώσθω P. 2. καὶ ἐπεὶ P v. ὑπὸ τὴν  $ΑΒΔ$ ,  $ΚΔΒ$  b. 3. τῶν] τὴν b. ἐστὶν v. 4. τό] corr. ex τῷ m. 2 v. 5.  $ΔΓ$ ]  $ΑΓ$  P. 6. ὑπόκειται — 8. δοθείς] om. b. 7. καὶ] om. Vat. 8. ἐστὶν] om. b. 9.  $ΔΔ$ ]  $Β$  b. τό] τὴν b.  $ΕΗ$ ]  $ΖΗ$  b. καὶ — 10. γάρ] om. b. 9.  $ΔΒ$ ]  $ΒΔ$  v. 11.  $ΔΔ$ ]  $ΑΔ$  v. 19. παραλληλογράμμων] corr. ex παραλλήλων m. 2 Vat.  $ΕΗ$ ]  $ΕΘΗ$  b.

et expleatur parallelogrammum  $\Delta A$ . quoniam uterque  
 angulus  $\Delta A\Gamma$ ,  $\Delta K\Delta$  datus est [I, 29; prop. IV], etiam  
 reliquus  $\angle \Delta A K$  datus erit [I, 32; propp. III, IV].  
 itaque  $\triangle \Delta A K$  datus est specie [prop. XL]. quare  
 ratio  $\Delta A : \Delta K$  data est [def. 3]. et quoniam ratio  
 $\Delta \Gamma : Z\Theta$  data est (hoc enim supposuimus), et est  
 $\Delta \Gamma = \Delta A$  [I, 35], etiam ratio  $\Delta A : Z\Theta$  data erit.  
 et  $\Delta A$  aequiangulum est parallelogrammo  $Z\Theta$ , et  
 ratio  $\Delta A : EH$  data est itemque ratio  $\Delta B : ZH$  (hoc  
 enim supposuimus). quare etiam ratio  $\Delta K : EZ$  data  
 erit [prop. LXVIII]. uerum ratio  $\Delta K : \Delta A$  data est.  
 ergo ratio  $\Delta A : EZ$  data est [prop. VIII].

## LXX.

Si in duobus parallelogrammis latera angulos aut  
 aequales aut inaequales, sed datos, comprehendunt  
 inter se rationem habent datam, etiam ipsa parallelo-  
 grammata inter se rationem habebunt datam.



nam in duobus  
 parallelogrammis  
 $AB$ ,  $EH$  latera  
 angulos ad  $\Gamma$ ,  $Z$  po-  
 sitos compren-  
 dentia aut aequa-  
 les aut inaequales,  
 sed datos, inter se rationem habeant datam, h. e.  
 data sit ratio  $A\Gamma : EZ$  itemque ratio  $B\Gamma : ZH$ . dico,  
 etiam rationem  $\Gamma A : Z\Theta$  datam esse.

Figg. codd. corruptae sunt.

20.  $Z, \Gamma$  v.  $\tilde{\eta} \pi \epsilon \rho \iota$ ]  $\tilde{\eta} \pi \epsilon \rho$  b. 21.  $\delta \epsilon$ ] om. b. 23.  
 $ZH$ ]  $Z\Gamma$  b.

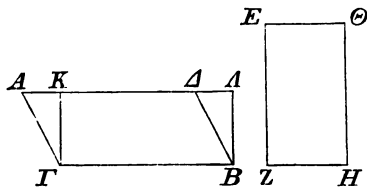
ἔστω γὰρ ἰσογώνιον τὸ  $\Gamma\Delta$  τῷ  $Z\Theta$ , καὶ παρα-  
 βεβλήσθω παρὰ τὴν  $\Gamma B$  εὐθείαν τῷ  $Z\Theta$  παραλληλο-  
 γράμμω ἴσον παραλληλόγραμμον τὸ  $\Gamma M$ , καὶ κείσθω  
 ὥστε ἐπ' εὐθείας εἶναι τὴν  $A\Gamma$  τῇ  $\Gamma N$ · καὶ ἡ  $AB$   
 5 ἄρα τῇ  $BM$  ἔστιν ἐπ' εὐθείας. καὶ ἴσον ἐστὶ τὸ  $BN$   
 τῷ  $Z\Theta$ · ἔστι δὲ καὶ ἰσογώνιον· τῶν  $BN$ ,  $\Theta Z$  ἄρα  
 ἀντιπεπόνθασιν αἱ πλευραὶ αἱ περὶ τὰς ἴσας γωνίας·  
 ἔστιν ἄρα ὡς ἡ  $\Gamma B$  πρὸς τὴν  $ZH$ , οὕτως ἡ  $ZE$  πρὸς  
 τὴν  $\Gamma N$ . λόγος δὲ τῆς  $\Gamma B$  πρὸς τὴν  $ZH$  δοθείς·  
 10 λόγος ἄρα καὶ τῆς  $EZ$  πρὸς τὴν  $\Gamma N$  δοθείς. τῆς δὲ  
 $EZ$  πρὸς τὴν  $A\Gamma$  λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς  $A\Gamma$   
 ἄρα πρὸς τὴν  $\Gamma N$  λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ  
 $\Gamma\Delta$  πρὸς τὸ  $\Gamma M$  λόγος ἐστὶ δοθείς. ἔστι δὲ τὸ  $\Gamma M$   
 τῷ  $Z\Theta$  ἴσον· λόγος ἄρα καὶ τοῦ  $\Gamma\Delta$  πρὸς τὸ  $EH$   
 15 δοθείς.

μὴ ἔστω δὴ ἰσογώνιον τὸ  $AB$  τῷ  $Z\Theta$ , καὶ συν-  
 εστάτω πρὸς τῇ  $B\Gamma$  εὐθείᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείω  
 τῷ  $\Gamma$  τῇ ὑπὸ τῶν  $EZH$  γωνίᾳ ἴση γωνία ἡ ὑπὸ  $B\Gamma K$ ,  
 καὶ συμπεπληρώσθω τὸ  $\Gamma\Delta$  παραλληλόγραμμον. καὶ  
 20 ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ τῶν  $A\Gamma B$ , ἔστι δὲ καὶ ἡ  
 ὑπὸ  $K\Gamma B$  δοθεῖσα, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ  $A\Gamma K$  ἐστὶ  
 δοθεῖσα. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $\Gamma A K$  δοθεῖσα· καὶ  
 λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  $A K \Gamma$  ἐστὶ δοθεῖσα· δέδοται ἄρα

2. παραλληλογράμμω] corr. ex παραλλήλω m. 2 Vat. 3. παραλληλόγραμμον v. 5.  $BM$ ]  $EM$  b. ἔστιν ἴσον v b. 6. ἔστιν v. τῶν] τό b.  $\Theta Z$ ]  $HZ$  b. 8.  $ZE$ ]  $EZE$  b. 9. λόγος — 10.  $\Gamma N$ ] om. b. 13.  $\Gamma\Delta$ ]  $\Gamma A$  b.  $\Gamma M$ ]  $MN$  b. ἔστι] ἴσον b. δέ] δὲ καὶ P (καὶ punctis del.) v. τό (alt.)] corr. ex τῷ m. 2 v. 14. ἴσον] om. b. λόγος — 16.  $Z\Theta$ ] bis b. 14. τὸ  $EH$ ] τὴν  $EM$  b. 15. δοθείς] comp. Vat. 16. μὴ] καὶ μὴ b. συνεστάτω τῇ b. 18.  $\Gamma$ ]  $K\Gamma$  b. ἴση γωνία] om. b. τῶν  $B\Gamma K$  Vat. v, del. τῶν m. 2 Vat.;  $B\Gamma$  b. 19. καὶ (alt.)] om. b. 20. ἡ (pr.) —

sit enim  $\Gamma\Delta$  aequiangulum parallelogrammo  $Z\Theta$ , et adplicetur rectae  $\Gamma B$  parallelogrammo  $Z\Theta$  aequale parallelogrammum  $\Gamma M$  et ita ponatur, ut  $A\Gamma$  et  $\Gamma N$  in eadem recta sint [I, 45]. quare etiam  $\angle B$  et  $\angle M$  in eadem recta sunt [I, 29; I, 14]. et est  $BN = Z\Theta$ . uerum etiam aequiangula sunt. itaque in parallelogrammis  $BN$ ,  $\Theta Z$  latera aequales angulos comprehendunt in contraria proportionione sunt [VI, 14]. est igitur  $\Gamma B : ZH = ZE : \Gamma N$ . uerum ratio  $\Gamma B : ZH$  data est. itaque etiam ratio  $EZ : \Gamma N$  data est [def. 2]. sed ratio  $EZ : A\Gamma$  data est. quare etiam ratio  $A\Gamma : \Gamma N$  data est [prop. VIII]. itaque etiam ratio  $\Gamma\Delta : \Gamma M$  data est [VI, 1; def. 2]. est autem  $\Gamma M = Z\Theta$ . ergo etiam ratio  $\Gamma\Delta : EH$  data est.

iam ne sit  $AB$  aequiangulum parallelogrammo  $Z\Theta$ , et construat ad rectam  $B\Gamma$  et punctum in ea pos-



tum  $\Gamma$  angulo  $EZH$  aequalis angulus  $B\Gamma K$  [I, 23], et expleatur parallelogrammum  $\Gamma A$ . et quoniam datus est  $\angle A\Gamma B$  et etiam  $\angle K\Gamma B$  datus est,

etiam qui relinquitur  $\angle A\Gamma K$  datus erit [prop. IV]. uerum etiam  $\angle \Gamma A K$  datus est [I, 29; prop. IV]. quare etiam

In figg. codd.  $AB$  est rectangulum,  $KB$  parallelogrammum.

21.  $\delta\theta\theta\epsilon\iota\sigma\alpha$ ]  $\epsilon\kappa\alpha\tau\acute{\epsilon}\rho\alpha$  τῶν  $A\Gamma B$ ,  $K\Gamma B$  γωνιῶν b. 20.  $\xi\sigma\tau\iota$  —  
 21.  $\delta\theta\theta\epsilon\iota\sigma\alpha$ ] mg. m. 1 P et add. τῶν ante  $K\Gamma B$  Vat.; om. v;  
 fort. omittenda. 21. Post  $\delta\theta\theta\epsilon\iota\sigma\alpha$  mg. add.  $\iota\sigma\eta$  γάρ (comp.)  
 $\xi\sigma\tau\iota\upsilon$  τῇ πρὸς (comp.) τῷ Z  $\delta\theta\theta\epsilon\iota\sigma\eta$  Vat. m. 1, del. m. 2 (?);  
 u. schol. ὁπὸ τῶν  $A\Gamma K$  Vat. v.  $\xi\sigma\tau\iota\upsilon$  v. 22.  $\Gamma A K$ ]  
 $A K \Gamma$  b. 23.  $\xi\sigma\tau\iota\upsilon$  v.

τὸ  $\Delta Γ Κ$  τρίγωνον τῷ εἶδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς  $\Delta Γ$   
 πρὸς τὴν  $Γ Κ$  δοθεῖς· τῆς δὲ  $\Delta Γ$  πρὸς τὴν  $Ε Ζ$  λόγος  
 ἐστὶ δοθεῖς· καὶ τῆς  $Γ Κ$  ἄρα πρὸς τὴν  $Ε Ζ$  λόγος ἐστὶ  
 δοθεῖς. ἔστι δὲ καὶ τῆς  $Γ Β$  πρὸς τὴν  $Ζ Η$  λόγος  
 5 δοθεῖς, καὶ ἐστὶν ἴση ἡ ὑπὸ τῶν  $Κ Γ Β$  γωνία τῇ ὑπὸ  
 τῶν  $Ε Ζ Η$ · λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ  $Γ \Delta$  πρὸς τὸ  $Ζ \Theta$   
 δοθεῖς. ἴσον δὲ τὸ  $Γ \Delta$  τῷ  $Γ \Delta$ · λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ  
 $Γ \Delta$  πρὸς τὸ  $Ζ \Theta$  δοθεῖς.

οα'.

10 Ἐὰν δύο τριγώνων περὶ ἴσας γωνίας ἢ περὶ ἀνί-  
 σους μὲν, δεδομένας δέ, αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λό-  
 γον ἔχωσι δεδομένον, καὶ αὐτὰ τὰ τρίγωνα πρὸς ἀλλήλα  
 λόγον ἔχει δεδομένον.

δύο γὰρ τριγώνων τῶν  $Α Β Γ$ ,  $\Delta Ε \Theta$  περὶ ἴσας  
 15 γωνίας τὰς πρὸς τοῖς  $Α$ ,  $\Delta$  ἢ περὶ ἀνίσους μὲν, δεδο-  
 μένας δέ, αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχέτωσαν  
 δεδομένον, καὶ ἔστω λόγος τῆς μὲν  $Β Α$  πρὸς τὴν  $Ε \Delta$   
 δοθεῖς, τῆς δὲ  $\Delta Γ$  πρὸς τὴν  $\Delta \Theta$ · λέγω, ὅτι καὶ τοῦ  
 $Α Β Γ$  τριγώνου λόγος ἐστὶ δοθεῖς πρὸς τὸ  $Ε \Delta \Theta$   
 20 τρίγωνον.

συμπεπληρώσθω γὰρ τὰ  $Α Η$ ,  $\Delta Ζ$  παραλληλόγραμμα.

ἐπεὶ οὖν δύο παραλληλογράμμων τῶν  $Α Η$ ,  $\Delta Ζ$   
 περὶ τὰς ἴσας γωνίας ἢ περὶ ἀνίσους μὲν, δεδομένας

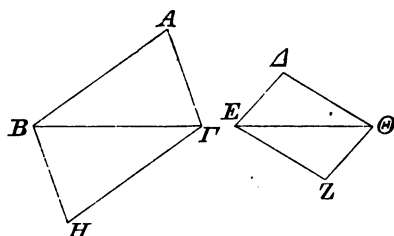
1.  $\Delta Γ Κ$ ]  $\Delta Β Γ$  b. Post τρίγωνον hab. διὰ (comp.) μ' punctis del. Vat. 3. καὶ — 4. δοθεῖς] om. b. 4. Post λόγος hab. ἐστὶ v, del. m. 2(?). 5. καὶ] om. b. 6. ἐστὶ] om. v. 7. ἴσον — 8. δοθεῖς] bis b; alt. loco del. m. 2. 7. τὸ] om. b. ἐστὶ καὶ v. 8.  $Ζ \Theta$ ]  $Ζ Η$  b. 10. τὰς ἴσας b, item lin. 14. 12. αὐτὰ] ταὐτά β (non b). 13. ἔξει b. 14. τῶν] τὰ b. 15. τὰς —  $\Delta$ ] om. b. 16. ἀλλή- λους b. 18. τῆς] τοῦ b. 19. πρὸς τὸ  $\Delta Ε \Theta$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς b. 20. τρίγωνον] om. v b.

reliquus  $\angle AK\Gamma$  datus est [I, 32; propp. III, IV]. ergo  $\triangle AK\Gamma$  datus est specie [prop. XL]. quare ratio  $A\Gamma : \Gamma K$  data est [def. 3]. uerum ratio  $A\Gamma : EZ$  data est. itaque etiam ratio  $\Gamma K : EZ$  data est [prop. VIII]. uerum etiam ratio  $\Gamma B : ZH$  data est, et est  $\angle K\Gamma B = EZH$ . quare ratio  $\Gamma A : Z\Theta$  data est [per priorem partem huius prop.]. est autem  $\Gamma A = \Gamma A$  [I, 35]. ergo ratio  $\Gamma A : Z\Theta$  data est.

## LXXI.

Si in duobus triangulis latera angulos aut aequales aut inaequales, sed datos, comprehendunt inter se rationem habent datam, etiam ipsi trianguli inter se rationem habent datam.

nam in duobus triangulis  $AB\Gamma$ ,  $\triangle E\Theta$  latera angulos ad  $A$ ,  $\angle$  positos aut aequales aut inaequales,



sed datos, comprehendunt inter se rationem habent datam, et sit ratio  $BA : E\Delta$  data itemque ratio  $A\Gamma : \Delta\Theta$ . dico, etiam rationem

$\triangle AB\Gamma : \triangle E\Delta\Theta$  datam esse.

nam compleantur parallelogramma  $AH$ ,  $\Delta Z$ .

iam quoniam in duobus parallelogrammis  $AH$ ,  $\Delta Z$  latera angulos aut aequales aut inaequales, sed datos, qui ad  $A$ ,  $\angle$  positi sunt, comprehendunt inter se rationem habent datam, etiam parallelogramma inter se

In fig. cod. b trianguli sunt aequilateri.



δὲ τὰς πρὸς τοῖς  $A, \Delta$  αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον  
 ἔχουσι δεδομένον, καὶ τὰ παραλληλόγραμμα λόγον ἔξει  
 δεδομένον πρὸς ἄλληλα· λόγος ἄρα τοῦ  $AH$  πρὸς τὸ  
 $\Delta Z$  δοθεῖς. καὶ ἐστὶ τοῦ μὲν  $AH$  ἡμισυ τὸ  $AB\Gamma$   
 5 τριγώνον, τοῦ δὲ  $\Delta Z$  τὸ  $\Delta E\Theta$ · λόγος ἄρα τοῦ  $AB\Gamma$   
 πρὸς τὸ  $\Delta E\Theta$  τριγώνον δοθεῖς.

οβ'.

Ἐὰν δύο τριγώνων αἷ τε βάσεις ἐν δεδομένῳ λόγῳ  
 ᾧσι καὶ αἱ ἐπ' αὐτὰς ἡγμέναι ἀπὸ τῶν γωνιῶν ᾗτοι  
 10 ἴσας γωνίας ποιοῦσαι ἢ ἀνίσους μὲν, δεδομένας δέ, τὰς  
 πρὸς ταῖς βάσεσιν, καὶ αὐτὰ τὰ τρίγωνα πρὸς ἄλληλα  
 λόγον ἔξει δεδομένον.

ἔστω δύο τρίγωνα τὰ  $AB\Gamma, \Delta EZ$ , καὶ ἡχθωσαν  
 αἱ  $AH, \Delta\Theta$  ᾗτοι ἴσας γωνίας ποιοῦσαι τὰς ὑπὸ τῶν  
 15  $AH\Gamma, \Delta\Theta Z$  ἢ ἀνίσους μὲν, δεδομένας δέ, καὶ ἔστω  
 λόγος τῆς μὲν  $B\Gamma$  πρὸς  $EZ$  δοθεῖς, τῆς δὲ  $AH$  πρὸς  
 τὴν  $\Delta\Theta$  δοθεῖς· λέγω, ὅτι καὶ τοῦ  $AB\Gamma$  τριγώνου  
 πρὸς τὸ  $\Delta EZ$  τριγώνον λόγος ἐστὶ δοθεῖς.

συμπεπληρώσθω γὰρ τὰ  $K\Gamma, \Delta Z$  παραλληλόγραμμα.  
 20 καὶ ἐπεὶ αἱ ὑπὸ τῶν  $AH\Gamma, \Delta\Theta Z$  γωνίαι ᾗτοι ἴσαι  
 εἰσὶν, ἢ ἄνισοι μὲν, δεδομένοι δέ, ἴση δὲ ἡ μὲν ὑπὸ  
 τῶν  $AH\Gamma$  τῇ ὑπὸ  $KB\Gamma$ , ἡ δὲ ὑπὸ τῶν  $\Delta\Theta Z$  τῇ ὑπὸ  
 τῶν  $\Delta EZ$ , καὶ αἱ πρὸς τοῖς  $B, E$  ἄρα γωνίαι ᾗτοι  
 ἴσαι εἰσὶν ἢ ἄνισοι μὲν, δεδομένοι δέ. καὶ ἐπεὶ λόγος  
 25 ἐστὶ τῆς  $AH$  πρὸς τὴν  $\Delta\Theta$  δοθεῖς, ἴση δὲ ἡ μὲν  $AH$   
 τῇ  $KB$ , ἡ δὲ  $\Delta\Theta$  τῇ  $\Delta E$ , λόγος ἄρα ἐστὶ καὶ τῆς

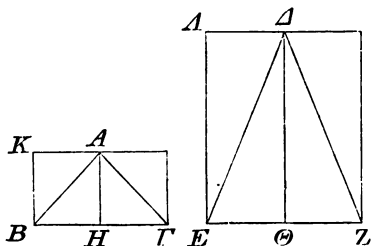
1. τὰς] om. b. 2. παραλληλόγραμμα] τρίγωνα v. πρὸς  
 ἄλληλα λόγον ἔξει δεδομένον b. 4.  $AB\Gamma$  — 5. τό] om. b.  
 $AB\Gamma$  τριγώνου b. 6. τό] om. b. 8. βάσεις αὐτῶν b. 9.  
 ᾧσιν v. αἱ] supra add. m. 2 v, om. b. Post αὐτάς hab.  
 διὰ τὸ ἐκ κοινοῦ λόγον ἔχουσι δεδομένον b. ἀπὸ] ἐκ b.

rationem habebunt datam [prop. LXX]. itaque ratio  $AH:AZ$  data est. et dimidia pars parallelogrammi  $AH$  est triangulus  $AB\Gamma$  et parallelogrammi  $AZ$  triangulus  $A\Theta Z$  [I, 34]. ergo ratio  $\triangle AB\Gamma:\triangle A\Theta Z$  data est [V, 15; def. 2].

## LXXII.

Si in duobus triangulis et bases in data ratione sunt et rectae ad eas ab angulis ductae angulos ad bases efficientes aut aequales aut inaequales, sed datos, etiam ipsi trianguli inter se rationem habebunt datam.

sint duo trianguli  $AB\Gamma$ ,  $A\Theta Z$ , et ducantur  $AH$ ,  $A\Theta$  angulos efficientes  $AH\Gamma$ ,  $A\Theta Z$  aut aequales aut inaequales, sed datos, et data sit ratio  $B\Gamma:EZ$  itemque ratio  $AH:A\Theta$ . dico, etiam rationem trianguli  $AB\Gamma$  ad triangulum  $A\Theta Z$  datam esse.



nam expleantur parallelogramma  $K\Gamma$ ,  $AZ$ .

et quoniam anguli  $AH\Gamma$ ,  $A\Theta Z$  aut aequales sunt aut inaequales, sed dati, et  $\angle AH\Gamma = \angle KB\Gamma$ ,  $\angle A\Theta Z = \angle AEZ$  [I, 29], etiam anguli ad  $B$ ,  $E$  positi aut aequales erunt aut inaequales, sed dati. et quoniam ratio  $AH:A\Theta$  data est, et  $AH = KB$ ,  $A\Theta = AE$ , etiam ratio  $KB:AE$  data erit. uerum etiam ratio  $B\Gamma:EZ$

10.  $\eta]$   $\eta\tau\alpha\iota$  P. 11.  $\beta\acute{\alpha}\sigma\epsilon\iota$  v b. 14.  $AH, A\Theta]$   $AH\Theta AE$  b.  
 $A\Theta]$   $\Theta A$  v. 16.  $\tau\eta\nu EZ$  b. 19.  $AZ, K\Gamma$  b. 22.  $\tau\omega\nu$   
 $KB\Gamma$  b. 23.  $\kappa\alpha\iota \epsilon\pi\epsilon\iota$  b.  $\acute{\alpha}\rho\alpha]$  om. b. 25.  $\tau\eta\varsigma]$  corr. ex  
 $\tau\omicron\upsilon$  m. 2 Vat.  $AH$  (pr.)  $AK$  b.

$KB$  πρὸς τὴν  $AE$  δοθεῖς. ἔστι δὲ καὶ τῆς  $BΓ$  πρὸς τὴν  $EZ$  λόγος δοθείς, καὶ αἱ πρὸς τοῖς  $B, E$  σημείοις γωνίαι ἦτοι ἴσαι εἰσὶν, ἢ ἄνισοι μὲν, δεδομένοι δέ· καὶ τοῦ  $ΓΚ$  ἄρα παραλληλογράμμου πρὸς τὸ  $AZ$   
 5 παραλληλόγραμμον λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ  $ABΓ$  τριγώνου πρὸς τὸ  $ΔEZ$  τριγώνον λόγος ἐστὶ δοθείς.

ογ'.

Ἐὰν δύο παραλληλογράμμων περὶ ἴσας γωνίας ἢ  
 10 περὶ ἀνίσους μὲν, δεδομένας δέ, αἱ πλευραὶ οὕτως ἔχωσιν, ὥστε εἶναι ὡς τὴν τοῦ πρώτου πλευρὰν πρὸς τὴν τοῦ δευτέρου πλευρὰν, οὕτως τὴν λοιπὴν τοῦ δευτέρου πλευρὰν πρὸς ἄλλην τινά, ἔχη δὲ ἡ λοιπὴ τοῦ πρώτου πλευρὰ πρὸς αὐτὴν λόγον δεδομένου, καὶ αὐτὰ  
 15 τὰ παραλληλόγραμμα πρὸς ἄλληλα λόγον ἔξει δεδομένον.

δύο γὰρ παραλληλογράμμων τῶν  $AB, EH$  περὶ ἴσας γωνίας ἢ περὶ ἀνίσους μὲν, δεδομένας δέ, τὰς πρὸς τοῖς  $Γ, Z$  αἱ πλευραὶ οὕτως ἐχέτωσαν πρὸς ἀλλή-  
 20 λας, ὥστε εἶναι ὡς τὴν  $ΓB$  πρὸς τὴν  $ZH$ , οὕτως τὴν  $EZ$  πρὸς τὴν  $ΓΚ$ , τῆς δὲ  $ΑΓ$  πρὸς τὴν  $ΓΚ$  λόγος ἔστω δοθείς· λέγω, ὅτι καὶ τοῦ  $ΓΔ$  παραλληλογράμμου πρὸς τὸ  $EH$  παραλληλόγραμμον λόγος ἐστὶ δοθείς.

ἔστω γὰρ πρότερον τὸ  $AB$  τῷ  $EH$  ἰσογώνιον, καὶ  
 25 παραβεβλήσθω παρὰ τὴν  $BΓ$  εὐθεῖαν τῷ  $EH$  παρ-

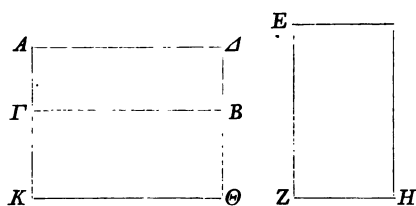
2.  $B]$   $Δ$  b. 4.  $KΓ$  b. 12. οὕτως] ὥστε b. 13. ἄλλην — 14. δεδομένον] τὴν λοιπὴν τοῦ πρώτου λόγον ἔχειν (sic β, ἔχει b) δεδομένον b. 13. ἔχει v. 14. αὐτὰ] om. b. 15. πρὸς ἄλληλα] om. b (non β). 18. τὰς ἴσας b. 19. αἱ πλευραὶ]  $E$  πλευρὰς b. 21.  $ΓΚ]$   $ΑΓ$  b. τῆς — 22. δοθείς] λόγον ἔχειν δεδομένον b. 21. τὴν (alt.)] om. v. 23. παραλληλόγραμμον] om. b. 24. πρότερον] om. b. 25.  $BΓ]$   $ΓB$  v b.  $EH]$   $HE$  b.

data est, et anguli ad puncta  $B, E$  positi aut aequales sunt aut inaequales, sed dati. quare etiam ratio parallelogrammi  $\Gamma K$  ad parallelogrammum  $AZ$  data est [prop. LXX]. itaque etiam ratio trianguli  $AB\Gamma$  ad triangulum  $A EZ$  data est [I, 41; V, 15; def. 2].

## LXXIII.

Si in duobus parallelogrammis latera angulos aut aequales aut inaequales, sed datos, comprehendunt ita se habent, ut sit, ut unum latus primi ad unum latus alterius, ita reliquum latus alterius ad aliam aliquam rectam, et reliquum latus primi ad hanc rationem datam habet, etiam ipsa parallelogramma inter se rationem habebunt datam.

nam in duobus parallelogrammis  $AB, EH$  latera angulos comprehendunt ita se habent, ut sit, ut unum latus primi ad unum latus alterius, ita reliquum latus alterius ad aliam aliquam rectam, et reliquum latus primi ad hanc rationem datam habet, etiam ipsa parallelogramma inter se rationem habebunt datam.



datos, qui ad  $\Gamma, Z$  positi sunt, ita inter se habeant, ut sit  $\Gamma B : ZH = EZ : \Gamma K$ , et ratio  $A\Gamma : \Gamma K$  data sit. dico,

etiam parallelogrammi  $\Gamma A$  ad parallelogrammum  $EH$  rationem datam esse.

sit enim prius  $AB$  parallelogrammo  $EH$  aequiangulum, et adplicetur rectae  $B\Gamma$  parallelogrammo  $EH$  aequale parallelogrammum  $\Gamma\Theta$ <sup>1)</sup> et ita ponatur, ut

Fig. om. P.

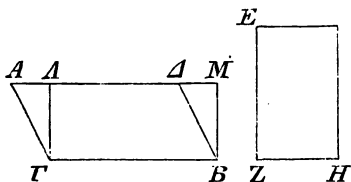
1) Hanc demonstrationis partem falsam esse adparet. primum enim supponitur, alterum parallelogrammi  $\Gamma\Theta$  latus

- αλληλογράμμω ἴσον παραλληλόγραμμον το  $\Gamma\Theta$ , καὶ  
 κείσθω ὥστε ἐπ' εὐθείας εἶναι τὴν  $ΑΓ$  τῇ  $ΚΓ$ . ἐπ'  
 εὐθείας ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ  $ΑΒ$  τῇ  $\Theta Β$ . καὶ ἐπεὶ ἴσον  
 ἐστὶ τὸ  $\Gamma\Theta$  τῷ  $ΕΗ$ , ἔστι δὲ καὶ ἰσογώνιον, τῶν  $\Gamma\Theta$ ,  
 5  $ΕΗ$  ἄρα ἀντιπεπόνθασιν αἱ πλευραὶ αἱ περὶ τὰς ἰσας  
 γωνίας· ἔστιν ἄρα ὡς ἡ  $\Gamma Β$  πρὸς τὴν  $ΖΗ$ , οὕτως ἡ  
 $ΕΖ$  πρὸς τὴν  $\Gamma Κ$ . ὡς δὲ ἡ  $\Gamma Β$  πρὸς τὴν  $ΖΗ$ , οὕτως  
 ἡ  $ΕΖ$  καὶ πρὸς ἣν ἡ  $ΑΓ$  λόγον ἔχει δεδομένον· λόγος  
 ἄρα τῆς  $ΑΓ$  πρὸς τὴν  $\Gamma Κ$  δοθεὶς· ὥστε καὶ τοῦ  $ΑΒ$   
 10 πρὸς τὸ  $\Gamma\Theta$ , τουτέστι πρὸς τὸ  $ΕΗ$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς.  
 μὴ ἔστω δὴ ἰσογώνιον, καὶ συνεστιάτω πρὸς τῇ  $\Gamma Β$   
 εὐθείᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ τῷ  $\Gamma$  τῇ ὑπὸ τῶν  
 $ΕΖΗ$  γωνία ἰση ἡ ὑπὸ τῶν  $ΒΓΑ$ , καὶ συμπληρώσθω  
 τὸ  $\Gamma Μ$  παραλληλόγραμμον.  
 15 ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἑκατέρω τῶν ὑπὸ τῶν  $ΑΓΒ$ ,  
 $ΑΓΒ$ , καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  $ΑΓΑ$  ἐστὶ δοθεῖσα.  
 δέδοται δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $\GammaΑΑ$ · καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ  
 $\GammaΑΑ$  δέδοται· ὥστε δέδοται τὸ  $ΑΓΑ$  τρίγωνον τῷ  
 εἶδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς  $ΑΓ$  πρὸς τὴν  $\GammaΑ$  δοθεὶς.  
 20 καὶ ἐπεὶ ἐστίν, ὡς ἡ  $\Gamma Β$  πρὸς τὴν  $ΖΗ$ , οὕτως ἡ  $ΕΖ$   
 πρὸς ἣν ἡ  $ΑΓ$  λόγον ἔχει δεδομένον, τῆς δὲ  $ΑΓ$  πρὸς  
 τὴν  $\GammaΑ$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ  $\Gamma Β$  πρὸς  
 τὴν  $ΖΗ$ , οὕτως ἡ  $ΖΕ$  πρὸς τὴν  $\GammaΑ$ . καὶ ἐστὶν ἰση

3.  $\Delta B$ ]  $\Delta E$  b.  $\Theta B$ ]  $B\Theta$  v b. 4. ἔστι] ἔστιν v, ἔστω b.  
 τῶν] τό b. 8. καί] om. v b. ἣν ἡ] τήν b, item  
 lin. 21. Post δεδομένον add. ὡς ἄρα ἡ  $ΕΖ$  πρὸς τὴν  $\Gamma Κ$ ,  
 οὕτως ἡ  $ΕΖ$  πρὸς τὴν  $ΑΓ$  λόγον ἔχει δεδομένον b. 9.  
 τοῦ] τό b. 11. τῇ] τήν Vat. 15. τῶν (alt.)] om. Vat. v.  
 16. τῶν] om. Vat.  $ΑΓΑΕ$  b., ἐστὶν v. 17. δέ —  
 18. δέδοται (alt.)] ἄρα b. 17.  $\GammaΑΑ$  δοθεῖσα P. 18. τῶν  
 $\GammaΑΑ$  v. τό] καὶ τό v. 20.  $\Gamma Β$ ]  $Β Γ$  Vat. 23.  $ΖΕ$ ]  $Η Ε$  P,  
 $ΕΗ$  v,  $ΕΖ$  b.

$AG$  et  $K\Gamma$  in eadem recta sint [I, 45]. itaque etiam  $AB$  et  $\Theta B$  in eadem recta sunt [I, 29; I, 14]. et quoniam  $\Gamma\Theta$  parallelogrammo  $EH$  aequale et aequiangulum est, latera parallelogrammorum  $\Gamma\Theta$ ,  $EH$  aequales angulos comprehendunt in contraria proportionem sunt [VI, 14]. itaque  $\Gamma B : ZH = EZ : \Gamma K$ . uerum ut  $\Gamma B$  ad  $ZH$ , ita  $EZ$  etiam ad eam rectam, ad quam  $AG$  rationem habet datam. quare ratio  $AG : \Gamma K$  data est. itaque ratio  $AB : \Gamma\Theta$  [VI, 1; def. 2], h. e.  $AB : EH$  data est.

iam ne sit aequiangulum, et construatur ad rectam  $\Gamma B$  et punctum in ea positum  $\Gamma$  angulo  $EZH$  aequalis angulus  $B\Gamma A$  [I, 23], et expleatur parallelogrammum  $\Gamma M$ .



quoniam uterque angulus  $A\Gamma B$ ,  $A\Gamma A$  datus est, etiam qui relinquitur  $\angle A\Gamma A$  datus erit [prop. IV].

uerum etiam  $\angle \Gamma A A$  datus est [I, 29; prop. IV]. quare etiam reliquus  $\angle \Gamma A A$  datus est [I, 32; propp. III, IV]. itaque  $\triangle A\Gamma A$  datus est specie [prop. XL]. quare ratio  $AG : \Gamma A$  data est [def. 3]. et quoniam est, ut  $\Gamma B$  ad  $ZH$ , ita  $EZ$  ad eam rectam, ad quam  $AG$  rationem habet datam, et ratio  $AG : \Gamma A$  data est, erit

aequale esse rectae  $\Gamma K$ , id quod demonstrandum erat. tum Euclides demonstrat, rationem  $AG : \Gamma K$  datam esse, id quod suppositum erat.

In figg. codd.  $AB$  est rectangulum,  $AB$  autem parallelogrammum; item p. 143. In P praeter has figuras rectangulum inuenitur sine litteris.

ἡ ὑπὸ ΒΓΑ γωνία τῇ ὑπὸ τῶν ΕΖΗ· λόγος ἄρα τοῦ ΓΜ παραλληλογράμμου πρὸς τὸ ΕΗ παραλληλόγραμμον δοθείς. ἴσον δέ ἐστι τὸ ΓΜ τῷ ΓΔ· λόγος ἄρα τοῦ ΓΔ πρὸς τὸ ΕΗ δοθείς.

5

οδ'.

Ἐὰν δύο παραλληλόγραμμα λόγον ἔχη δεδομένον, ἦτοι ἐν ἴσαις γωνίαις ἢ ἀνίσοις μὲν, δεδομέναις δέ, ἐστὶ ὡς ἡ τοῦ πρώτου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ δευτέρου πλευρὰν, οὕτως ἡ ἑτέρα τοῦ δευτέρου πλευρὰ 10 πρὸς ἣν ἡ λοιπὴ τοῦ πρώτου λόγον ἔχει δεδομένον.

δύο γὰρ παραλληλόγραμμα τὰ ΑΒ, ΕΗ πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχεν δεδομένον ἦτοι ἐν ἴσαις γωνίαις ἢ ἐν ἀνίσοις μὲν, δεδομέναις δέ, ταῖς πρὸς τοῖς Γ, Ζ· λέγω, ὅτι ἐστὶν ὡς ἡ ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, οὕτως ἡ ΕΖ πρὸς 15 ἣν ἡ ΑΓ λόγον ἔχει δεδομένον.

τὸ γὰρ ΑΒ τῷ ΕΗ ἦτοι ἰσογώνιον ἐστὶν ἢ οὐ.

ἐστὼ πρότερον ἰσογώνιον, καὶ παραβεβλήσθω παρὰ τὴν ΓΒ εὐθείαν τῷ ΕΗ παραλληλογράμμῳ ἴσον παραλληλόγραμμον τὸ ΓΘ, καὶ κείσθω ὥστε ἐπ' εὐθείας 20 εἶναι τὴν ΑΓ τῇ ΓΚ· ἐπ' εὐθείας ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ΑΒ τῇ ΒΘ. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ ΑΒ πρὸς τὸ ΕΗ δοθείς, ἴσον δὲ τὸ ΕΗ τῷ ΓΘ, λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ΑΒ πρὸς τὸ ΓΘ δοθείς· ὥστε καὶ τῆς ΑΓ πρὸς τὴν ΓΚ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐπεὶ ἴσον ἐστὶ τὸ ΓΘ τῷ

1. ὑπό (pr.)] om. P, corr. ex ἀπό m. 2 Vat.; ὑπὸ τοῦ (comp.) Vat. (τοῦ del. m. 2), ὑπὸ τῆς b. ΒΓΑ] Gregorius; ΓΔΒ P Vat. v (B supra m. 2) b. τοῦ] καὶ τοῦ v. 4. ΕΗ] ΗΘ P, ΘΗ Vat. v. 6. Ante λόγον add. πρὸς ἄλληλα b. 8. ἔσται] ἔστω b. ὡς — 10. δεδομένον] mg. m. 1 β. 10. ἣν ἡ λοιπὴ] τὴν λοιπὴν b. 13. ταῖς] om. b. 14. ΕΖ] ΕΗ v. 20. ΓΚ] ΚΓ v. 21. ἐστὶν καὶ v. τό] τῇ P. 22. τό] τῷ v. 23. δοθείς] om. Vat., add. m. 2. ὥστε — 24. δοθείς] om. b.

$\Gamma B:ZH=ZE:\Gamma A$ . et est  $\angle B\Gamma A = EZH$ . quare ratio  $\Gamma M:EH$  data est [per priorem partem huius prop.]. uerum  $\Gamma M=\Gamma A$  [I, 35]. ergo ratio  $\Gamma A:EH$  data est.

## LXXIV.

Si duo parallelogramma rationem habent datam et in angulis sunt aut aequalibus aut inaequalibus, sed datis, erit, ut unum latus primi ad unum latus alterius, ita alterum latus alterius ad eam rectam, ad quam reliquum primi rationem habet datam.<sup>1)</sup>

nam duo parallelogramma  $AB$ ,  $EH$  inter se rationem habeant datam et in angulis sint aut aequalibus aut inaequalibus, sed datis, qui ad  $\Gamma$ ,  $Z$  positi sunt. dico, esse ut  $\Gamma B$  ad  $ZH$ , ita  $EZ$  ad eam rectam, ad quam  $A\Gamma$  rationem habet datam.

nam  $AB$  parallelogrammo  $EH$  aut aequiangulum est aut non est.

prius sit aequiangulum, et adplicetur rectae  $\Gamma B$  parallelogrammo  $EH$  aequale parallelogrammum  $\Gamma\Theta$  et ita ponatur, ut  $A\Gamma$  et  $\Gamma K$  in eadem recta sint [I, 45]. itaque etiam  $AB$  et  $B\Theta$  in eadem recta sunt [I, 29; I, 14]. et quoniam ratio  $AB:EH$  data est et  $EH=\Gamma\Theta$ , ratio  $AB:\Gamma\Theta$  data erit. itaque etiam ratio  $A\Gamma:\Gamma K$  data est [VI, 1; def. 2]. et

Fig. om. codd.

1) u. prop. LVI.



*ΕΗ*, ἔστι δὲ καὶ ἰσογώνιον, τῶν *ΓΘ*, *ΕΗ* ἄρα ἀντι-  
 πεπόνθασιν αἱ πλευραὶ αἱ περὶ τὰς ἰσας γωνίας· ἔστιν  
 ἄρα ὡς ἡ *ΓΒ* πρὸς τὴν *ΖΗ*, οὕτως ἡ *ΕΖ* πρὸς τὴν  
*ΓΚ*. τῆς δὲ *ΓΚ* πρὸς τὴν *ΑΓ* λόγος ἐστὶ δοθείς·  
 5 ἔστιν ἄρα ὡς ἡ *ΓΒ* πρὸς τὴν *ΖΗ*, οὕτως ἡ *ΕΖ* πρὸς  
 ἣν ἡ *ΑΓ* λόγον ἔχει δεδομένον.

μὴ ἔστω δὴ ἰσογώνιον, καὶ συνεστάτω πρὸς τῇ *ΓΒ*  
 εὐθείᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ τῷ *Γ* τῇ ὑπὸ *ΕΖΗ*  
 γωνία ἰση ἡ ὑπὸ τῶν *ΑΓΒ*, καὶ συμπεπληρωσθῶ τὸ  
 10 *ΓΜ* παραλληλόγραμμον.

ἐπεὶ οὖν λόγος ἐστὶ τοῦ *ΓΑ* πρὸς τὸ *ΕΗ* δοθείς,  
 ἴσον δὲ τὸ *ΓΑ* τῷ *ΓΜ*, λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ *ΓΜ* πρὸς  
 τὸ *ΕΗ* δοθείς. καὶ ἔστιν ἰση ἡ ὑπὸ τῶν *ΑΓΒ* γωνία  
 τῇ ὑπὸ τῶν *ΕΖΗ*· ἔστιν ἄρα ὡς ἡ *ΓΒ* πρὸς τὴν *ΖΗ*,  
 15 οὕτως ἡ *ΕΖ* πρὸς ἣν ἡ *ΓΑ* λόγον ἔχει δεδομένον.  
 τῆς δὲ *ΓΑ* πρὸς τὴν *ΓΑ* λόγος ἐστὶ δοθείς· ἔστιν ἄρα  
 ὡς ἡ *ΓΒ* πρὸς τὴν *ΖΗ*, οὕτως ἡ *ΕΖ* πρὸς ἣν ἡ *ΑΓ*  
 λόγον ἔχει δεδομένον.

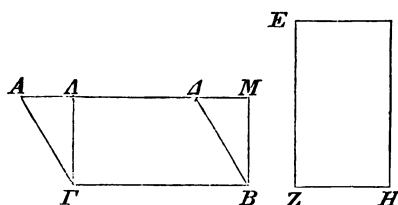
οε'.

20 Ἐὰν δύο τρίγωνα πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχῃ δεδο-  
 μένον, ἦτοι ἐν ἰσαῖς γωνίαις ἢ ἐν ἀνίσοις μὲν, δεδο-  
 μέναις δέ, ἔσται ὡς ἡ τοῦ πρώτου πλευρὰ πρὸς τὴν  
 τοῦ δευτέρου πλευρὰν, οὕτως ἡ ἑτέρα τοῦ δευτέρου  
 πλευρὰ πρὸς ἣν ἡ λοιπὴ τοῦ πρώτου λόγον ἔχει δεδο-  
 25 μένον.

1. ἔστι — *ΕΗ*] om. b. ἔστιν v. 3. *ΕΖ*] corr. ex *ΕΗ*  
 m. 2 v, item lin. 5. 4. *ΑΓ*] *ΑΒ* v. 5. καὶ ἔστιν v. 6.  
 ἣν ἡ] τὴν b, item lin. 17. *ΗΑΓ* b. 7. πρὸς] om. v, add.  
 m. 2. 8. αὐτῇ] αὐτήν b. τῶν *ΕΖΗ* b. 9. καὶ] om. Vat.,  
 add. m. 2. 12. δὲ τό] δέδοται b. 13. καὶ] om. b. 14. τῶν]  
 om. Vat. 15. *ΕΖ*] *ΕΗ* b. πρὸς ἣν] τὴν b. *ΓΑ*] *ΓΑ* b,  
 item lin. 16. 17. ἡ (pr.)] supra scr. m. 2 v. *ΓΒ*] *ΓΑ* b.

quoniam  $\Gamma\Theta$  parallelogrammo  $EH$  et aequale et aequi-  
angulum est, latera parallelogrammorum  $\Gamma\Theta, EH$  aequa-  
les angulos comprehendunt in contraria proportione  
erunt [VI, 14]. quare  $\Gamma B : ZH = EZ : \Gamma K$ . uerum ratio  
 $\Gamma K : A\Gamma$  data est. ergo est, ut  $\Gamma B$  ad  $ZH$ , ita  $EZ$   
ad eam rectam, ad quam  $A\Gamma$  rationem habet datam.

iam ne sit aequiangulum, et construatur ad rectam  
 $\Gamma B$  et punctum in ea positum  $\Gamma$  angulo  $EZH$  aequa-



lis angulus  $\angle \Gamma B$   
[I, 23], et explea-  
tur parallelogram-  
mum  $\Gamma M$ .

iam quoniam ra-  
tio  $\Gamma A : EH$  data  
est et  $\Gamma A = \Gamma M$

[I, 35], ratio  $\Gamma M : EH$  data erit. et est  $\angle \angle \Gamma B = EZH$ .  
itaque est, ut  $\Gamma B$  ad  $ZH$ , ita  $EZ$  ad eam rectam, ad  
quam  $\Gamma A$  rationem habet datam [per priorem partem  
huius prop.]. uerum ratio  $\Gamma A : \Gamma A$  data est.<sup>1)</sup> ergo  
est ut  $\Gamma B : ZH$ , ita  $EZ$  ad eam rectam, ad quam  
 $A\Gamma$  rationem habet datam.

## LXXV.

Si duo trianguli inter se rationem habent datam  
et in angulis sunt aut aequalibus aut inaequalibus,  
sed datis, erit, ut unum latus primi ad unum latus  
alterius, ita alterum latus alterius ad eam rectam, ad  
quam reliquum primi rationem habet datam.

1) u. p. 140, 15—19.

$A\Gamma$ ]  $HA\Gamma$  b. 20.  $\xi\chi\eta$ ] corr. ex  $\xi\chi\epsilon$  m. 2 v. 21.  $\eta\tau\omicron$   
— 22.  $\delta\epsilon$ ] om.  $\beta$  (non b). 21.  $\epsilon\nu$  (alt.)] om. v. 22.  $\xi\sigma\tau\alpha$ ]  $\xi\sigma\tau\omega$  b. 24. Post  $\pi\rho\acute{o}\tau\omicron\nu$  hab.  $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\nu$  del. m. 1 Vat.

ἔστω δύο τρίγωνα τὰ  $AB\Gamma$ ,  $\Delta EZ$  πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχοντα δεδομένον, καὶ ἔστωσαν αἱ πρὸς τοῖς  $A$ ,  $\Delta$  γωνίαι ἴτοι ἴσαι ἢ ἄνισοι μὲν, δεδομένοι δέ· λέγω, ὅτι ἐστὶν ὥς ἡ  $AB$  πρὸς τὴν  $\Delta E$ , οὕτως ἡ  $\Delta Z$  πρὸς ἢν ἡ  $A\Gamma$  λόγον ἔχει δεδομένον.

συμπεπληρώσθω γὰρ τὰ  $AH$ ,  $\Delta\Theta$  παραλληλόγραμμα.

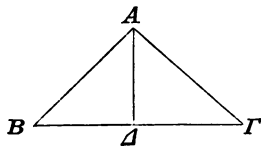
καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ  $AB\Gamma$  τριγώνου πρὸς τὸ  $\Delta EZ$  τριγώνον δοθεὶς, λόγος ἔρα καὶ τοῦ  $AH$  παραλληλογράμμου πρὸς τὸ  $\Delta\Theta$  παραλληλόγραμμα δο-  
 10 θεὶς. ἐπεὶ οὖν δύο παραλληλόγραμμα τὰ  $AH$ ,  $\Delta\Theta$  πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχει δεδομένον ἴτοι ἐν ἴσαις γωνίαις ἢ ἀνίστοις μὲν, δεδομέναις δέ, ἔστιν ἔρα ὥς ἡ  $AB$  πρὸς τὴν  $\Delta E$ , οὕτως ἡ  $\Delta Z$  πρὸς ἢν ἡ  $A\Gamma$  λόγον ἔχει δοθέντα.

15

ὅς'.

Ἐὰν τριγώνον δεδομένου τῷ εἶδει ἀπὸ τῆς κορυφῆς ἐπὶ τὴν βάσιν κάθετος ἀχθῇ, ἢ ἀχθεῖσα πρὸς τὴν βάσιν λόγον ἔχει δεδομένον.

ἔστω τρίγωνον δεδομένον  
 20 τῷ εἶδει τὸ  $AB\Gamma$ , καὶ ἤχθω ἀπὸ τοῦ  $A$  ἐπὶ τὴν  $B\Gamma$  κάθετος ἢ  $A\Delta$ . λέγω, ὅτι λόγος ἐστὶ τῆς  $A\Delta$  πρὸς τὴν  $B\Gamma$  δοθεὶς.



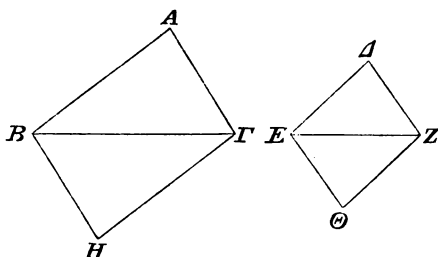
ἐπεὶ γὰρ δέδοται τὸ  $AB\Gamma$  τριγώνον τῷ εἶδει, δο-  
 25 θεῖσα ἔρα ἐστὶ καὶ ἡ ὑπὸ  $AB\Delta$  γωνία. ἔστι δὲ καὶ

2. ἔχοντα] ἐχέτωσαν b. αἱ] om. b. 4.  $AB$ ]  $A\Gamma P$ .  
 $\Delta E$ ]  $BE$  b. 5. ἢν ἢ] τὴν b. 6.  $\Delta\Theta$ ]  $\Delta E$  b. 8. Post  
 τριγώνων add. ἔστω· εἰ δὲ ὁ b. 12. ἢ] ἴτοι Vat., -τοι del.  
 m. 2. ἐν ἀνίστοις b. 13. ἢν ἢ] τὴν b. 18. δεδομένον  
 τῷ εἶδει b. 19. ἔστω — 20. εἶδει] om. b. 22. Ante ἢ  $A\Delta$   
 add. ἴται b. λόγος] ἡμίλογός b. 25. ἐστὶ καὶ] om. b.  
 $AB\Delta$ ] τῶν  $AB\Delta$  b.

sint duo trianguli  $AB\Gamma$ ,  $\Delta EZ$  inter se rationem habentes datam, et anguli ad  $A$ ,  $\Delta$  positi aut aequales sint aut inaequales, sed dati. dico, esse, ut  $AB$  ad  $\Delta E$ , ita  $\Delta Z$  ad eam rectam, ad quam  $A\Gamma$  rationem habeat datam.

expleantur enim parallelogramma  $AH$ ,  $\Delta\Theta$ .

et quoniam ratio  $\triangle AB\Gamma : \triangle \Delta EZ$  data est, etiam ratio parallelogrammi  $AH$  ad parallelogrammum  $\Delta\Theta$



data [I, 41; def. 2]. iam quoniam duo parallelogramma  $AH$ ,  $\Delta\Theta$  inter se rationem habent datam et in angulis sunt aut aequalibus aut inaequalibus, sed datis, erit, ut  $AB$  ad  $\Delta E$ , ita  $\Delta Z$  ad eam rectam, ad quam  $A\Gamma$  rationem habet datam [prop. LXXIV].

### LXXVI.

Si in triangulo specie dato a uertice ad basim perpendicularis ducitur, ducta recta ad basim rationem habet datam.

sit triangulus specie datus  $AB\Gamma$ , et ducatur ab  $A$  ad  $B\Gamma$  perpendicularis  $AA$ . dico, rationem  $AA : B\Gamma$  datam esse.

nam quoniam  $\triangle AB\Gamma$  specie datus est, etiam  $\angle ABA$  datus erit [def. 3]. uerum etiam  $\angle BAA$

ἡ ὑπὸ τῶν  $B\Delta A$  δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  $B\Delta A$  ἐστὶ δοθεῖσα· δέδοται ἄρα τὸ  $AB\Delta$  τρίγωνον τῷ εἶδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς  $BA$  πρὸς τὴν  $\Delta A$  δοθεῖς. τῆς δὲ  $AB$  πρὸς τὴν  $B\Gamma$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς·  
 5 καὶ τῆς  $\Delta A$  ἄρα πρὸς τὴν  $B\Gamma$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς.

οἷ'.

Ἐὰν δύο εἶδη δεδομένα τῷ εἶδει πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ μία πλευρὰ ὁποιαοῦν ἐνὸς τῶν εἰδῶν πρὸς ὁποιοῦν τῶν τοῦ ἐτέρου λόγον ἔξει δεδομένον.  
 10 δύο γὰρ εἶδη τὰ  $AB\Gamma$ ,  $\Delta EZ$  δεδομένα τῷ εἶδει πρὸς ἄλληλα λόγον ἐχέτω δεδομένον· λέγω, ὅτι καὶ μία πλευρὰ ὁποιαοῦν τοῦ  $AB\Gamma$  πρὸς μίαν πλευρὰν ὁποιοῦν τοῦ  $\Delta EZ$  λόγον ἔχει δεδομένον.

ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῶν  $B\Gamma$ ,  $EZ$  τετραγῶνα  
 15 τὰ  $BH$ ,  $E\Theta$ . ἐπεὶ ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς  $B\Gamma$  δύο εἶδη ἀναγέγραπται, ἃ ἔτυχεν, δεδομένα τῷ εἶδει τὰ  $AB\Gamma$ ,  $BH$ , λόγος ἄρα τοῦ  $AB\Gamma$  πρὸς τὸ  $BH$  δοθεῖς. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ πάλιν καὶ τοῦ  $\Delta EZ$  πρὸς τὸ  $E\Theta$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς. ἐπεὶ οὖν λόγος ἐστὶ τοῦ  $AB\Gamma$   
 20 πρὸς τὸ  $\Delta EZ$  δοθεῖς, ἀλλὰ τοῦ μὲν  $AB\Gamma$  πρὸς τὸ  $BH$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς, τοῦ δὲ  $\Delta EZ$  πρὸς τὸ  $E\Theta$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς, καὶ τοῦ  $BH$  ἄρα πρὸς τὸ  $E\Theta$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς· ὥστε καὶ τῆς  $B\Gamma$  πρὸς τὴν  $EZ$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς.

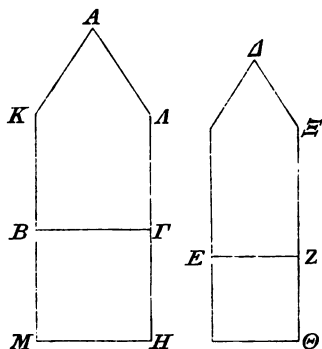
1. τῶν (utrumque)] τῆς b.  $B\Delta A$ ]  $B\Delta A$  b. 2. ἐστὶν v.   
 τρίγωνον] comp. supra scr. m. 1 v. 4. πρὸς τὴν  $B\Gamma$ ]   
 om. Vat. Post δοθεῖς add. δέδοται ἄρα τὸ  $AB\Gamma$  τρίγωνον   
 τῷ εἶδει b. 5. τῆς] τοῦ b. 7. τῷ εἶδει] om. P. 8. ἔχῃ]   
 corr. ex ἔχει v. 9. τῶν] om. Vat. 12.  $AB\Gamma$  — 13. τοῦ]   
 om. b. 14. τῶν] τῆς b. 16. ἔτυχεν Vat. v. b. 18. πάλιν]   
 om. b. 20. τό (alt.)] om. b.

datus est. quare etiam reliquus  $\angle BAA$  datus est [I, 32; propp. III, IV]. itaque  $\triangle ABA$  datus est specie [prop. XL]. ratio igitur  $BA:AA$  data est [def. 3]. uerum ratio  $AB:BF$  data est [ib.]. ergo etiam ratio  $AA:BF$  data est [prop. VIII].

## LXXVII.

Si duae figurae specie datae inter se rationem habent datam, etiam unum quodlibet latus unius figurarum ad quodlibet latus alterius rationem habebit datam.<sup>1)</sup>

nam duae figurae  $AB\Gamma$ ,  $\triangle EZ$  specie datae inter se rationem habeant datam. dico, etiam unum quodlibet latus figurae  $AB\Gamma$  ad unum quodlibet latus figurae  $\triangle EZ$  rationem habere datam.



construantur enim in  $B\Gamma$ ,  $EZ$  quadrata  $BH$ ,  $E\Theta$  [I, 46]. quoniam in eadem recta  $B\Gamma$  duae quaevis figurae descriptae sunt specie datae  $AB\Gamma$ ,  $BH$ , ratio  $AB\Gamma:BH$  data erit [prop. XLIX].

iam eadem de causa rursus etiam ratio  $\triangle EZ:E\Theta$  data est. iam quoniam ratio  $AB\Gamma:\triangle EZ$  data est, ratio autem  $AB\Gamma:BH$  data est et ratio  $\triangle EZ:E\Theta$  data, etiam ratio  $BH:E\Theta$  data erit [prop. VIII]. itaque etiam ratio  $B\Gamma:EZ$  data est [prop. LIV].

In figg. codd. PVat. v pro  $H$  est  $N$ .

1) u. prop. LIV.

οη'.

Ἐὰν δοθὲν εἶδος πρὸς τι ὀρθογώνιον λόγον ἔχη δεδομένον, καὶ μία πλευρὰ πρὸς μίαν πλευρὰν λόγον ἔχη δοθέντα, δέδοται τὸ ὀρθογώνιον τῷ εἶδει.

- 5     δοθὲν γὰρ εἶδος τὸ  $AZB$  πρὸς τι ὀρθογώνιον τὸ  $\Gamma A$  λόγον ἔχέτω δεδομένον, καὶ ἔστω λόγος τῆς  $ZB$  πρὸς τὴν  $E A$  δοθείς· λέγω, ὅτι δέδοται τὸ  $\Gamma A$  τῷ εἶδει.

- ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῆς  $ZB$  τετραγώνον τὸ  $ZH$ ,  
 10 καὶ παραβεβλήσθω παρὰ τὴν  $E A$  τῷ  $ZH$  ἴσον παραλληλόγραμμον τὸ  $E K$ , καὶ κείσθω ὥστε ἐπ' εὐθείας εἶναι τὴν  $\Gamma E$  τῇ  $E \Theta$ · ἐπ' εὐθείας ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ  $M A$  τῇ  $\Delta K$ . καὶ ἐπεὶ ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς  $ZB$  δύο εὐθύγραμμα, ἃ ἔτυχεν, δεδομένα τῷ εἶδει ἀνα-  
 15 γέγραπται τὰ  $AZB$ ,  $ZH$ , λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ  $AZB$  πρὸς τὸ  $ZH$  δοθείς. τοῦ δὲ  $AZB$  πρὸς τὸ  $\Gamma A$  λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ  $ZH$  ἄρα πρὸς τὸ  $\Gamma A$  λόγος ἐστὶ δοθείς. ἀλλὰ τὸ  $ZH$  τῷ  $E K$  ἐστὶ ἴσον· καὶ τοῦ  $\Gamma A$  ἄρα πρὸς τὸ  $E K$  λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τῆς  $\Gamma E$   
 20 πρὸς τὴν  $E \Theta$  λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐπεὶ ἴσον ἐστὶ καὶ ἰσογώνιον τὸ  $ZH$  τῷ  $E K$ , [ἐστὶ δὲ καὶ ὀρθογώνιον·] ἀντιπεπόνθασιν ἄρα αὐτῶν αἱ πλευραί, καὶ ἐστὶν ὥς ἡ  $ZB$  πρὸς  $E A$ , οὕτως ἡ  $E \Theta$  πρὸς  $Z A$ . λόγος δὲ ὑπόκειται τῆς  $ZB$  πρὸς τὴν  $E A$  δοθείς·

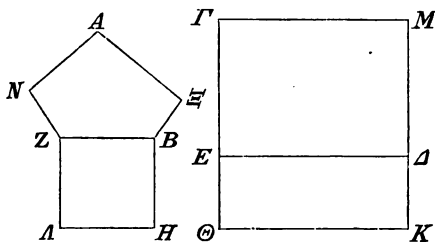
2. ἔχη] corr. ex ἔχει v.     3. πρὸς] om. Vat., add. m. 2.  
 4. ἔχη] ἔχει v.     τῷ εἶδει] om. b.     5. δοθέν — ὀρθο-  
 γώνιον] τὸ  $AZB$  πρὸς b.     11. ἐκείσθω b.     13.  $\Delta K$   
 $E A$  b.     14. εὐθύγραμμα] εἶδει v.     ἔτυχεν b.     15.  $AZB$  (pr.)  
 $AB$  v.  $ABZ$  b.      $ZH$ ]  $BZH$  v.     16. λόγος ἐστὶ] om. b.     18.  
 ἀλλὰ — 19. δοθείς] om. b.     18. τό] τῷ v.     τῷ] mut. in τό  
 m. 2 v.     21. καὶ (pr.) — 23. ἐστὶν] ἄρα b.     21. ἔστιν v.  
 δέ] γὰρ edd.     ἐστὶ δὲ καὶ ὀρθογώνιον] deleo.     23.  $E A$   
 τὴν  $\Delta E$  b.     τὴν  $Z A$  b.     24. ὑπόκειται] om. b.

## LXXVIII.

Si data figura ad aliquod rectangulum rationem habet datam, et unum latus ad unum latus rationem habet datam, rectangulum datum est specie.

nam data figura  $AZB$  ad aliquod rectangulum  $\Gamma\Delta$  rationem habeat datam, et ratio  $ZB : EA$  data sit. dico,  $\Gamma\Delta$  datum esse specie.

construatur enim in  $ZB$  quadratum  $ZH$  [I, 46], et adplicetur rectae  $EA$  quadrato  $ZH$  aequale par-



allelogrammum  $EK$  et ita ponatur, ut  $\Gamma E$  et  $E\Theta$  in eadem recta sint [I, 45]. quare etiam  $M\Delta$  et  $\Delta K$  in eadem recta sunt [I, 29; I, 14]. et quoniam in eadem recta  $ZB$  duae quaelibet figurae speciei datae descriptae sunt  $AZB$ ,  $ZH$ , ratio  $AZB : ZH$  data erit [prop. XLIX]. uerum ratio  $AZB : \Gamma\Delta$  data est. itaque etiam ratio  $ZH : \Gamma\Delta$  data est [prop. VIII]. est autem  $ZH = EK$ . quare etiam ratio  $\Gamma\Delta : EK$  data est. itaque etiam ratio  $\Gamma E : E\Theta$  data est [VI, 1; def. 2]. et quoniam  $ZH$  parallelogrammo  $EK$  aequale est et aequiangulum, latera eorum in contraria proportionem erunt, et erit  $ZB : EA = E\Theta : ZA$  [VI, 14]. uerum supposuimus,

In figg. codd. Vat. v ducta est  $N\Xi$ . pro  $\Delta$  hab.  $Z$ , pro  $K$  autem  $B$  b.



λόγος ἄρα καὶ τῆς  $E\Theta$  πρὸς τὴν  $Z\Delta$  δοθεῖς. τῆς δὲ  $E\Theta$  πρὸς τὴν  $\Gamma E$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς· καὶ τῆς  $\Gamma E$  ἄρα πρὸς τὴν  $Z\Delta$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς. Ἰση δὲ ἡ  $\Lambda Z$  τῇ  $ZB$ · [τετράγωνον γάρ· τῆς  $\Lambda Z$  ἄρα πρὸς  $E\Delta$  5 λόγος δοθεῖς· σύγκειται γάρ·] καὶ τῆς  $\Gamma E$  ἄρα πρὸς τὴν  $E\Delta$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς. καὶ ἐστὶν ὁρθὴ ἡ πρὸς τῷ  $E$  γωνία· δέδοται ἄρα τὸ  $\Gamma\Delta$  τῷ εἶδει.

οθ'.

Ἐὰν δύο τρίγωνα μίαν γωνίαν μιᾷ γωνίᾳ ἴσην 10 ἔχῃ, καὶ ἀπὸ τῶν ἴσων γωνιῶν ἐπὶ τὰς βάσεις κάθετοι εὐθεῖαι γραμμαὶ ἀχθῶσιν, ἥ δέ, ὥς ἡ τοῦ πρώτου τριγώνου βάσις πρὸς τὴν κάθετον, οὕτως ἡ τοῦ ἐτέρου τριγώνου βάσις πρὸς τὴν κάθετον, ἰσογώνια ἔσται τὰ τρίγωνα.

15 ἔστω δύο τρίγωνα τὰ  $AB\Gamma$ ,  $\Theta ZH$  ἴσας ἔχοντα γωνίας τὰς πρὸς τοῖς  $Z$ ,  $B$ , καὶ ἤχθωσαν ἀπὸ τῶν  $Z$ ,  $B$  κάθετοι αἱ  $B\Delta$ ,  $ZK$ · ἔστω δέ, ὥς ἡ  $\Lambda\Gamma$  πρὸς τὴν  $B\Delta$ , οὕτως ἡ  $\Theta H$  πρὸς τὴν  $KZ$ · λέγω, ὅτι ἰσογώνιον ἐστὶ τὸ  $AB\Gamma$  τρίγωνον τῷ  $\Theta ZH$  τριγώνῳ.

20 περιγεγράφθω γὰρ περὶ τὸ  $\Theta ZH$  τρίγωνον κύκλος, οὗ τμήμα ἔστω τὸ  $\Theta ZH$ , καὶ συνεστιάτω πρὸς τῇ  $\Theta H$  εὐθείᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ τῷ  $\Theta$  τῇ ὑπὸ τῶν

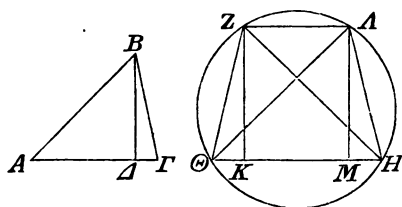
2.  $E\Theta$ ]  $E\Delta$  b.  $\Gamma E$  (pr.)]  $\Gamma\Theta$  b. 3.  $Z\Delta$ ]  $E\Delta\Theta$  b. ἴση — 6. δοθεῖς] om. b. 3.  $\Lambda Z$ ]  $Z\Delta$  Vat. v. 4. τετράγωνον — 5. γάρ] deleo. 5. ἐστὶ δοθεῖς Vat. v. σύγκειται γάρ] ὑπόκειται γάρ Hardy; del. Gregorius et Peyrardus. 9. ἴσην] corr. ex ἴσον m. 2 v. 10. ἔχῃ] corr. ex ἔχει m. 2 v, om. b. 11. εὐθεῖαι] om. b. ἥ] add. m. 2 v. 12. οὕτως — 13. κάθετον] mg. om. accent. m. 1 P. 12. οὕτως — 13. βάσις] οὐ (sic) τῇ βάσει τοῦ δευτέρου b. 15.  $\Theta ZH$ ]  $Z\Theta$  b. 17. ὡς] om. b. 20.  $\Theta ZH$  τρίγωνον]  $\Theta Z$  b. 21. οὐ τό P v. 22. τῶν] τῆς b, et sic per totam hanc prop.

rationem  $ZB:EA$  datam esse. quare etiam ratio  $E\Theta:ZA$  data est [def. 2]. uerum ratio  $E\Theta:FE$  data est. itaque etiam ratio  $FE:ZA$  data est [prop. VIII]. est autem  $AZ = ZB$ . quare etiam ratio  $FE:EA$  data est<sup>1)</sup> [prop. VIII]. et rectus est angulus ad  $E$  positus. ergo  $FA$  datum est specie [def. 3].

## LXXIX.

Si duo trianguli unum angulum uni angulo aequalem habent, et ab angulis aequalibus ad bases rectae lineae perpendiculares ducuntur, et est, ut basis primi trianguli ad perpendicularem, ita basis alterius trianguli ad perpendicularem, trianguli aequianguli erunt.

sint duo trianguli  $AB\Gamma$ ,  $\Theta ZH$  angulos ad  $Z$ ,  $B$  positos aequales habentes, et ducantur a  $Z$ ,  $B$  per-



pendiculares  $BA$ ,  $ZK$ ; sit autem  $A\Gamma:BA = \Theta H:KZ$ . dico, triangulum  $AB\Gamma$  triangulo  $\Theta ZH$  aequiangulum esse.

circumscribatur enim circum  $\Theta ZH$  triangulum circulus [IV, 5], cuius segmentum sit  $\Theta ZH$ , et con-

In fig. cod. Vat.  $Z\Theta$  et  $AH$  perpendiculares sunt ad  $\Theta H$ ,  $ZK$  et  $AM$  oblique ductae. rectam  $ZA$  om. Vat. v. b. in priore figura cod. b  $\triangle AB\Gamma$  aequicrurius est; in altera figura et in textu pro  $H$  hab.  $E$  b.

1) Euclides hic paulo brevior est quam solet; ita concludi uoluit: quoniam ratio  $FE:AZ$  data est, et  $AZ = ZB$ , etiam ratio  $FE:ZB$  data erit. uerum ratio  $ZB:EA$  data est (hypoth.). quare etiam ratio  $FE:EA$  data est [prop. VIII].

$ΒΑΓ$  γωνία  $Ιση$  ἢ ὑπὸ τῶν  $ΗΘΑ$ , καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ  $ΖΑ$ ,  $ΑΗ$ , καὶ ἤχθω κάθετος ἡ  $ΑΜ$ .

ἐπεὶ  $Ιση$  ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν  $ΒΑΔ$  τῇ ὑπὸ τῶν  $ΑΘΗ$ ,  
 ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $ΘΑΗ$  τῇ ὑπὸ  $ΑΒΓ$   $Ιση$ , καὶ  
 5 λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  $ΒΓΑ$  λοιπῇ τῇ ὑπὸ τῶν  $ΘΗΑ$   
 ἐστὶν  $Ιση$ . ὅμοιον ἄρα ἐστὶ τὸ  $ΒΑΓ$  τρίγωνον τῷ  $ΘΗΑ$   
 τριγώνῳ. καὶ κάθετοι ἡγμέναι εἰσὶν αἱ  $ΒΔ$ ,  $ΑΜ$ .  
 ἔστιν ἄρα ὡς ἡ  $ΑΓ$  πρὸς τὴν  $ΒΔ$ , οὕτως ἡ  $ΘΗ$  πρὸς  
 τὴν  $ΑΜ$ . ἦν δέ, ὡς ἡ  $ΑΓ$  πρὸς τὴν  $ΒΔ$ , οὕτως ἡ  
 10  $ΘΗ$  πρὸς τὴν  $ΖΚ$ . ὑπὸκειται γάρ. καὶ ὡς ἄρα ἡ  $ΘΗ$   
 πρὸς τὴν  $ΑΜ$ , οὕτως ἡ  $ΘΗ$  πρὸς τὴν  $ΖΚ$ .  $Ιση$  ἄρα  
 ἐστὶν ἡ  $ΖΚ$  τῇ  $ΑΜ$ . ἔστι δὲ καὶ παράλληλος. καὶ ἡ  
 $ΖΑ$  ἄρα τῇ  $ΘΗ$  παράλληλός ἐστίν.  $Ιση$  ἄρα ἐστὶν ἡ  
 ὑπὸ τῶν  $ΖΑΘ$  γωνία τῇ ὑπὸ τῶν  $ΑΘΗ$ . ἀλλ' ἡ μὲν  
 15 ὑπὸ τῶν  $ΑΘΗ$  τῇ ὑπὸ τῶν  $ΒΑΓ$  ἐστὶν  $Ιση$ . ἡ δὲ  
 ὑπὸ  $ΖΑΘ$  τῇ ὑπὸ τῶν  $ΖΗΘ$  ἐστὶν  $Ιση$ . καὶ ἡ ὑπὸ  
 τῶν  $ΒΑΓ$  ἄρα τῇ ὑπὸ τῶν  $ΖΗΘ$  ἐστὶν  $Ιση$ . ἔστι δὲ  
 καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $ΑΒΓ$  τῇ ὑπὸ τῶν  $ΘΖΗ$   $Ιση$ . λοιπὴ  
 ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  $ΒΓΑ$  λοιπῇ τῇ ὑπὸ τῶν  $ΖΘΗ$  ἐστὶν  
 20  $Ιση$ . ἰσογώνιον ἄρα ἐστὶ τὸ  $ΑΒΓ$  τρίγωνον τῷ  $ΖΘΗ$   
 τριγώνῳ.

π'.

Ἐὰν τρίγωνον μίαν ἔχη γωνίαν δεδομένην, καὶ τὸ  
 ὑπὸ τῶν τὴν δεδομένην γωνίαν περιεχουσῶν εὐθειῶν  
 25 πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς λοιπῆς πλευρᾶς τετράγωνον λόγον  
 ἔχη δεδομένον, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἶδει.

ἔστω τρίγωνον τὸ  $ΑΒΓ$  δεδομένην ἔχον γωνίαν

1. γωνία] om. b. ἡ] om. b.  $ΗΘΑ$ ]  $ΘΑ$  b. 3. ἐπεὶ]  
 καὶ ἐπεὶ Vat. v.  $ΒΑΔ$ ]  $ΔΑΒ$  b.  $ΑΘΗ$ ]  $ΑΘ$  b. 4.  
 ἔστι —  $Ιση$ ] om. b. 5.  $ΒΓΑ$ ]  $ΒΓΔ$  b.  $ΘΗΑ$ ]  $ΘΕΑ$  b.  
 6.  $ΒΑΓ$ ]  $ΒΓΑ$  Vat.,  $ΑΒΓ$  v.  $ΘΗΑ$ ]  $ΑΕ$  b. 7.  $ΒΔ$ ]

struatur ad rectam  $\Theta H$  et punctum in ea positum  $\Theta$  angulo  $B\Gamma A$  aequalis angulus  $H\Theta A$  [I, 23], et ducantur  $ZA$ ,  $AH$ , et perpendicularis ducatur  $AM$ .

quoniam est  $\angle BAA = A\Theta H$ , est autem etiam  $\angle \Theta AH = AB\Gamma$  [III, 21; *κ. ξνν.* 1], etiam reliquus angulus  $B\Gamma A$  reliquo angulo  $\Theta HA$  aequalis erit [I, 32]. quare  $\triangle B\Gamma A \sim \Theta HA$  [VI, 4; VI def. 1]. et perpendiculares ductae sunt  $BA$ ,  $AM$ . quare

$$A\Gamma : BA = \Theta H : AM \text{ [VI, 4; V, 22].}$$

erat autem  $A\Gamma : BA = \Theta H : ZK$ ; nam ita supposuimus. itaque  $\Theta H : AM = \Theta H : ZK$  [V, 11]. quare  $ZK$  rectae  $AM$  aequalis est [V, 9]. uerum etiam parallelae sunt [I, 28]. itaque etiam  $ZA$  rectae  $\Theta H$  parallela est [I, 33]. quare est  $\angle ZAA = A\Theta H$  [I, 29]. sed  $\angle A\Theta H = AB\Gamma$  et  $\angle ZAA = ZH\Theta$  [III, 21]. itaque etiam  $\angle B\Gamma A = ZH\Theta$ . uerum etiam  $\angle AB\Gamma = \Theta ZH$ . reliquus igitur angulus  $B\Gamma A$  reliquo angulo  $Z\Theta H$  aequalis est [I, 32]. ergo triangulus  $AB\Gamma$  triangulo  $Z\Theta H$  aequiangulus est.

## LXXX.

Si triangulus unum angulum datum habet, et rectangulum comprehensum rectis datum angulum comprehendentibus ad quadratum reliqui lateris rationem habet datam, triangulus datus est specie.

sit triangulus  $AB\Gamma$  datum habens angulum ad  $A$

---

*BA* b. 8. *BA*] *ABA* b. 9. *AM* — 10. *την*] om. b. 10. *ὁποῖται γάρ*] om. b. 11. *AM* — *ZK*] *ZK*, οὕτως ἡ  $\Theta E$  *πρὸς την AM* b. 13. *ἐστίν*] om. b. 14. *της*] *της* b. *ἀλλά* b. 16. *των ZAA* Vat. v. *ση]* om. b. 18.  $\Theta ZH$ ] corr. ex  $Z\Theta H$  m. 2 Vat. 19. *BGA*] *BAG* v.  $Z\Theta H$ ]  $Z\Theta$  b, item lin. 20. 24. *ἐθσειων*] om. β (non b). 25. *πλευρὰς τετραγώνου*] om. b.

τὴν πρὸς τῷ  $A$ , καὶ τὸ ὑπὸ τῶν  $BAΓ$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $ΒΓ$  λόγον ἔχέτω δεδομένον· λέγω, ὅτι δέδοται τὸ  $ABΓ$  τριγώνον τῷ εἶδει.

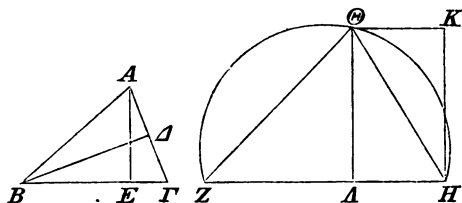
ἤλθωσαν γὰρ ἀπὸ τῶν  $A, B$  ἐπὶ τὰς  $ΒΓ, ΓΑ$   
 5  $κάθεται αἱ BA, AE$ . ἐπεὶ οὖν δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ  $BAΔ$  γωνία, ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $ΑΔΒ$  δοθεῖσα, δέδοται ἄρα τὸ  $ΑΔΒ$  τριγώνον τῷ εἶδει· λόγος ἄρα ἔστι τῆς  $AB$  πρὸς τὴν  $BA$  δοθεὶς· ὥστε καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν  $BAΓ$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $ΑΓ, BA$  λόγος ἔστι  
 10 δοθεὶς. τῷ δὲ ὑπὸ τῶν  $ΑΓ, BA$  ἴσον ἔστι τὸ ὑπὸ τῶν  $ΒΓ, AE$ · ἐκότερον γὰρ αὐτῶν διπλάσιόν ἐστι τοῦ  $ABΓ$  τριγώνου· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν  $BAΓ$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $ΒΓ, AE$  δοθεὶς· τοῦ δὲ ὑπὸ τῶν  $BAΓ$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $ΒΓ$  λόγος ἔστι δοθεὶς· καὶ  
 15 τοῦ ὑπὸ τῶν  $ΒΓ, AE$  ἄρα πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $ΒΓ$  λόγος ἔστι δοθεὶς, καὶ τῆς  $ΒΓ$  πρὸς  $AE$  λόγος ἔστι δοθεὶς.

ἐκκείσθω τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένη εὐθεῖα ἡ  $ZH$ , καὶ γεγραφθῶ ἐπὶ τῆς  $ZH$  τμήμα τὸ  $ZΘH$   
 20 δεχόμενον γωνίαν ἴσην τῇ ὑπὸ τῶν  $BAΓ$ · δοθεῖσα δὲ ἡ ὑπὸ τῶν  $BAΓ$  γωνία· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ἐν τῷ  $ZΘH$  τμήματι γωνία· θέσει ἄρα ἔστι τὸ  $ZΘH$  τμήμα.

\* 1. πρὸς τῷ] om. b. τῷ] τό P. τό (pr.)] corr. ex τῷ m. 2 v.  $BAΓ$ ]  $ABΓ$  PVat. 2. λέγω] δηλον b. Supra δέδοται add. ἄρα (comp.) Vat., del. m. 2. 4. γάρ] om. b. τὰς] τὴν b. 6. τὴν  $BAΔ$  b. ἔστιν v. τῶν] τῆς b; item lin. 10, 11, 13 (alt.). 9.  $BAΓ$  — τῶν] om. Vat. τῶν (alt.)] τοῦ b. 10. δέ] om. b.  $BA$ ]  $AB$  v. 11. διπλάσιον] supra add. m. 2 Vat. ἔστιν v. 12.  $ABΓ$ ]  $ΑΓΒ$  v. 13.  $ΒΓ$ ]  $Γ$  supra scr. m. 1 b. 15. ὑπὸ τῶν] om. b. ἄρα] om. b. 16. καὶ — 17. δοθεὶς] om. b. 20. δεχόμενον] δεδομένην ἔχον PVat. v. ἴσην] supra scr. m. 2 v. τῶν] τῆς b, item lin. 21. 21. τῷ — 22.  $ZΘH$  (alt.)]  $ZIH$  b.

positum, et  $BA \times AF$  ad  $B\Gamma^2$  rationem habeat datam. dico, triangulum  $AB\Gamma$  datum esse specie.

ducantur enim ab  $A$ ,  $B$  ad  $B\Gamma$ ,  $\Gamma A$  perpendiculares  $BA$ ,  $AE$ . iam quoniam  $\angle BAA$  datus est, et



etiam  $\angle AAB$  datus,  $\triangle AAB$  specie datus erit [I, 32; propp. III, IV; prop. XL]. quare ratio  $AB : BA$  data est [def. 3]. itaque etiam ratio  $BA \times AF : AF \times BA$  data est [VI, 1; def. 2]. uerum  $AF \times BA = B\Gamma \times AE$  (nam utrumque eorum duplum est trianguli  $AB\Gamma$  [I, 41]). itaque etiam ratio  $BA \times AF : B\Gamma \times AE$  data est. uerum ratio  $BA \times AF : B\Gamma^2$  data est. quare etiam ratio  $B\Gamma \times AE : B\Gamma^2$  data est [prop. VIII], et ratio  $B\Gamma : AE$  data est [VI, 1; def. 2].

ponatur recta positione et magnitudine data  $ZH$ , et construat in  $ZH$  segmentum  $Z\Theta H$ , quod angulum capiat aequalem angulo  $BA\Gamma$  [III, 33]. datus autem  $\angle BAF$ . quare etiam angulus in segmento  $Z\Theta H$  positus datus est. itaque segmentum  $Z\Theta H$  positione datum est [def. 8]. ducatur ab  $H$  ad  $ZH$

---

In figg. codd. Pb  $A$  centrum est circuli,  $AHK\Theta$  quadratum. in b figg. huius demonstr. et demonstr. alt. permutatae sunt. pro  $K$  hab.  $H$  b, ut  $H$  bis inueniatur;  $\Theta$  om. b, rectam  $Z\Theta$  omnes codd.

ἤχθω ἀπὸ τοῦ  $H$  τῇ  $ZH$  πρὸς ὀρθὰς ἢ  $HK$ . θέσει  
 ἄρα ἐστὶν ἢ  $HK$ . καὶ πεποιήσθω, ὥς ἢ  $BΓ$  πρὸς τὴν  
 $AE$ , οὕτως ἢ  $ZH$  πρὸς τὴν  $HK$ . λόγος δὲ τῆς  $BΓ$   
 πρὸς τὴν  $AE$  δοθεὶς· λόγος ἄρα καὶ τῆς  $ZH$  πρὸς  
 5 τὴν  $HK$  δοθεὶς· δοθεῖσα δὲ ἢ  $ZH$ · δοθεῖσα ἄρα  
 καὶ ἢ  $HK$ . ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει· καὶ ἐστὶ δοθὲν τὸ  $H$ ·  
 δοθὲν ἄρα καὶ τὸ  $K$ . ἤχθω διὰ τοῦ  $K$  τῇ  $ZH$  παρ-  
 ἀλληλος ἢ  $KΘ$ · θέσει ἄρα ἐστὶν ἢ  $ΘK$ · θέσει δὲ καὶ  
 τὸ  $ZΘH$  τμημα· δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ  $Θ$  σημεῖον. ἐπε-  
 10 ξεύχθωσαν αὖ  $ZΘ, ΘH$ , καὶ ἤχθω κάθετος ἢ  $ΘA$ · δο-  
 θεῖσα ἄρα ἐστὶν ἢ  $ΘA$ . ἐστὶ δὲ καὶ τὸ  $Θ$  σημεῖον  
 δοθὲν, καὶ ἐκάτερον τῶν  $Z, H$ · δέδοται ἄρα ἐκάστη  
 τῶν  $ΘZ, ZH, ΘH$  τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει· δέδοται  
 ἄρα τὸ  $ZΘH$  τρίγωνον τῷ εἶδει. καὶ ἐπεὶ ἐστὶν, ὥς  
 15 ἢ  $BΓ$  πρὸς τὴν  $AE$ , οὕτως ἢ  $ZH$  πρὸς τὴν  $HK$ , ἴση  
 δὲ ἢ  $HK$  τῇ  $ΘA$ , ἐστὶν ἄρα ὥς ἢ  $BΓ$  πρὸς τὴν  $AE$ ,  
 οὕτως ἢ  $ZH$  πρὸς τὴν  $ΘA$ . καὶ ἐστὶν ἴση ἢ ὑπὸ  
 τῶν  $BAΓ$  γωνία τῇ ὑπὸ τῶν  $ZΘH$ · ἰσογώνιον ἄρα  
 ἐστὶ τὸ  $ABΓ$  τρίγωνον τῷ  $ΘZH$  τριγώνῳ. δέδοται  
 20 δὲ τὸ  $ΘZH$  τρίγωνον τῷ εἶδει· δέδοται ἄρα καὶ τὸ  
 $ABΓ$  τρίγωνον τῷ εἶδει.

πα'.

Ἐὰν τρεῖς εὐθείαι ἀνάλογον οὖσαι τρισὶν εὐθείαις  
 ἀνάλογον οὖσαις τὰς ἄκρας ἐν δεδομένῳ λόγῳ ἔχωσιν,  
 25 καὶ τὰς μέσας ἐν δεδομένῳ λόγῳ ἔξουσιν· καὶ ἐὰν ἢ  
 ἄκρα πρὸς τὴν ἄκραν λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ ἢ μέση

1.  $HK$ ]  $HΘ$  b, et sic deinde per totam prop. pro  $K$   
 hab.  $Θ$ , pro  $Θ$  autem  $I$ . 5. δοθεὶς — 6.  $HK$ ] om. b. 7.  
 $ZH$ ]  $ΘH$  b. 8. δέ] ἄρα b. 12. δοθέν] om. b. 16.  $ΘA$ ]  
 $IK$  b, item lin. 17. 18. ἄρα] om. b. 19.  $ΘZH$ ]  $IZB$  b.  
 δέδοται — 20. εἶδει] om. b. 21.  $ABΓ$ ]  $ΑΓP$ . Seq.

perpendicularis  $HK$ . quare  $HK$  positione data est [prop. XXIX]. et fiat  $B\Gamma:AE = ZH:HK$  [VI, 12]. uerum ratio  $B\Gamma:AE$  data est. quare etiam ratio  $ZH:HK$  data est [def. 2]. sed data est  $ZH$ . data igitur etiam  $HK$  [prop. II]. uerum etiam positione data est. et datum est  $H$ . datum igitur etiam  $K$  [prop. XXVII]. ducatur per  $K$  rectae  $ZH$  parallela  $K\Theta$  [I, 31]. positione igitur data est  $\Theta K$  [prop. XXVIII]. uerum etiam segmentum  $Z\Theta H$  positione datum est. ergo punctum  $\Theta$  datum est [prop. XXV]. ducantur  $Z\Theta$ ,  $\Theta H$ , et perpendicularis ducatur  $\Theta A$ . data est igitur  $\Theta A$ . uerum etiam punctum  $\Theta$  datum est et utrumque  $Z$ ,  $H$ . itaque singulae  $\Theta Z$ ,  $ZH$ ,  $\Theta H$  positione et magnitudine datae sunt [prop. XXVI]. ergo  $\triangle Z\Theta H$  datus est specie [prop. XXXIX]. et quoniam est  $B\Gamma:AE = ZH:HK$  et  $HK = \Theta A$  [I, 34], erit  $B\Gamma:AE = ZH:\Theta A$ . et est  $\angle B\Gamma A = \angle Z\Theta H$ . quare triangulus  $AB\Gamma$  triangulo  $\Theta ZH$  aequiangulus est [prop. LXXIX]. uerum  $\triangle \Theta ZH$  datus est specie. ergo etiam  $\triangle AB\Gamma$  datus est specie.

## LXXXI.

Si trium rectarum proportionalium termini extremi ad extremos terminos trium rectarum proportionalium datam habent rationem, etiam medii ad medios datam rationem habebunt; et si extremus ad extremum rationem habet datam et medius ad medium, etiam reli-

---

demonstr. altera, u. app. 23. οὔσαι] οὔσαις b. 24. ἐχῶσιν] ἐχούσαι b. 25. ἐξοσαι b. ἦ] om. b. 26. ἀρα τε b. τήν] om. b. ἐχῆ] -η in ras. v. ἦ] om. b (non β). μέση τε b.



πρὸς τὴν μέσῃν καὶ ἡ λοιπὴ ἄκρα πρὸς τὴν λοιπὴν ἄκραν λόγον ἔξει δεδομένον.

τρεῖς γὰρ εὐθείαι ἀνάλογον οὔσαι αἱ *A*, *B*, *Γ* τρισὶν εὐθείαις ἀνάλογον οὔσαις ταῖς *Δ*, *E*, *Z* τὰς ἄκρας  
5 ἐν δεδομένῳ λόγῳ ἐχέτωσαν, καὶ ἔστω λόγος τῆς μὲν *A* πρὸς τὴν *Δ* δοθείς, τῆς δὲ *Γ* πρὸς τὴν *Z* λόγος δοθείς· λέγω, ὅτι καὶ τῆς *B* πρὸς τὴν *E* λόγος ἐστὶ δοθείς.

ἐπεὶ γὰρ λόγος ἐστὶ τῆς μὲν *A* πρὸς τὴν *Δ* δοθείς,  
10 τῆς δὲ *Γ* πρὸς τὴν *Z* δοθείς, λόγος ἄρα τοῦ ὑπὸ τῶν *A*, *Γ* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *Δ*, *Z* δοθείς. ἀλλὰ τῷ μὲν ὑπὸ τῶν *A*, *Γ* ἴσον ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς *B*, τῷ δὲ ὑπὸ τῶν *Δ*, *Z* ἴσον ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς *E*. λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ἀπὸ τῆς *B* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *E* δοθείς· ὥστε καὶ  
15 τῆς *B* πρὸς τὴν *E* λόγος ἐστὶ δοθείς.

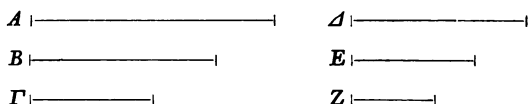
ἔστω δὴ πάλιν τῆς μὲν *A* πρὸς τὴν *Δ* λόγος δοθείς, τῆς δὲ *B* πρὸς τὴν *E* λόγος δοθείς· λέγω, ὅτι καὶ τῆς *Γ* πρὸς τὴν *Z* λόγος ἐστὶ δοθείς.

ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς μὲν *A* πρὸς τὴν *Δ*, τῆς δὲ *B*  
20 πρὸς τὴν *E* δοθείς, λόγος ἐστὶ καὶ τοῦ ἀπὸ τῆς *B* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *E* δοθείς. ἀλλὰ τῷ μὲν ἀπὸ τῆς *B* ἴσον τὸ ὑπὸ τῶν *A*, *Γ*, τῷ δὲ ἀπὸ τῆς *E* ἴσον ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν *Δ*, *Z*· λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ὑπὸ τῶν *A*, *Γ* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *Δ*, *Z* δοθείς. καὶ μιᾷς πλευρᾷς  
25 τῆς *A* πρὸς μίαν πλευρὰν τὴν *Δ* λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ λοιπῆς ἄρα τῆς *Γ* πρὸς λοιπὴν τὴν *Z* λόγος ἐστὶ δοθείς.

1. τὴν (pr.)] om. b (non β). ἄκρα] om. Vat., ἄρα b. 7. τῆς] del. m. 1 Vat. 10. τοῦ] καὶ τοῦ v. 11. τό] corr. ex τῷ m. 2 v. 14. E] Δ b. 17. B] supra scr. m. 2 v. λόγος ἐστὶ b. 19. ἐπεὶ γὰρ Vat. v. μὲν *A* πρὸς τὴν *Δ*, τῆς δὲ] om. b.

quus extremus ad reliquum extremum rationem habebit datam.

trium. enim rectarum proportionalium  $A, B, \Gamma$  termini extremi ad extremos terminos trium rectarum



proportionalium  $\Delta, E, Z$  datam habeant rationem, et sit ratio  $A : \Delta$  data et  $\Gamma : Z$  data. dico, etiam rationem  $B : E$  datam esse.

nam quoniam ratio  $A : \Delta$  data est et  $\Gamma : Z$  data, ratio  $A \times \Gamma : \Delta \times Z$  data erit [prop. LXX]. sed  $A \times \Gamma = B^2$ ,  $\Delta \times Z = E^2$  [VI, 17]. quare ratio  $B^2 : E^2$  data est. itaque etiam ratio  $B : E$  data est [prop. LIV].

iam sit rursus ratio  $A : \Delta$  data et ratio  $B : E$  data. dico, etiam rationem  $\Gamma : Z$  datam esse.

quoniam ratio  $A : \Delta$  et  $B : E$  data, etiam ratio  $B^2 : E^2$  data erit [prop. L]. sed  $B^2 = A \times \Gamma$ ,  $E^2 = \Delta \times Z$  [VI, 17]. itaque ratio  $A \times \Gamma : \Delta \times Z$  data est. et unius lateris  $A$  ad unum latus  $\Delta$  ratio data est. ergo etiam reliqui  $\Gamma$  ad reliquum  $Z$  ratio data est [prop. LXVIII].

---

Fig. om. b.

---

22.  $\lambda\sigma\nu \epsilon\sigma\tau\iota$  b.  $\tau\tilde{\alpha}\nu$ ]  $\tau\tilde{\eta}\varsigma$  b.  $\tau\tilde{\eta}\varsigma$ ] corr. ex  $\tau\tilde{\alpha}\nu$  m. 2 v.  $\epsilon\sigma\tau\iota$ ] comp. Vat. 23.  $\delta\pi\acute{o}\tau\tilde{\alpha}\nu$  (pr.)]  $\delta\pi\acute{o}\tau\tilde{\eta}\varsigma$  b.  $\kappa\alpha\iota$   $\tau\tilde{o}\tilde{\nu}$  b. 25.  $A$ ]  $AZ$  v.

πβ'.

Ἐὰν τέσσαρες εὐθεῖαι ἀνάλογον ᾤσιν, ἔσται, ὥς ἡ πρώτη πρὸς ἤν ἡ δευτέρα λόγον ἔχει δεδομένον, οὕτως ἡ τρίτη πρὸς ἤν ἡ τετάρτη λόγον ἔχει δεδομένον.

5 ἔστωσαν τέσσαρες εὐθεῖαι ἀνάλογον αἱ *A, B, Γ, Δ*, ὥς ἡ *A* πρὸς τὴν *B*, οὕτως ἡ *Γ* πρὸς τὴν *Δ*. λέγω, ὅτι ἐστίν, ὥς ἡ *A* πρὸς ἤν ἡ *B* λόγον ἔχει δεδομένον, οὕτως ἡ *Γ* πρὸς ἤν ἡ *Δ* λόγον ἔχει δεδομένον.

ἔστω γὰρ πρὸς ἤν ἡ *B* λόγον ἔχει δεδομένον ἡ *E*,  
10 καὶ πεποιήσθω, ὥς ἡ *B* πρὸς τὴν *E*, οὕτως ἡ *Δ* πρὸς τὴν *Z*. λόγος δὲ τῆς *B* πρὸς τὴν *E* δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τῆς *Δ* πρὸς τὴν *Z* ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐπεὶ ἐστίν, ὥς ἡ *A* πρὸς τὴν *B*, οὕτως ἡ *Γ* πρὸς τὴν *Δ*, ἔστι δὲ καί, ὥς ἡ *B* πρὸς τὴν *E*, οὕτως ἡ *Δ* πρὸς  
15 τὴν *Z*, δι' ἴσου ἄρα ἐστίν, ὥς ἡ *A* πρὸς τὴν *E*, οὕτως ἡ *Γ* πρὸς τὴν *Z*. καὶ ἐστίν ἡ μὲν *E* πρὸς ἤν ἡ *B* λόγον ἔχει δεδομένον, ἡ δὲ *Z* πρὸς ἤν ἡ *Δ* ἐστίν ἄρα ὥς ἡ *A* πρὸς ἤν ἡ *B* λόγον ἔχει δεδομένον, οὕτως ἡ *Γ* πρὸς ἤν ἡ *Δ* λόγον ἔχει δεδομένον.

20

πγ'.

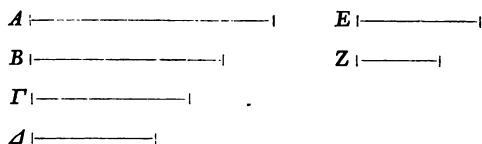
Ἐὰν τέσσαρες εὐθεῖαι οὕτως ἔχωσι πρὸς ἀλλήλας, ὥστε τριῶν ληφθεῖσων ἕξ αὐτῶν ὁποιωνοῦν καὶ τετάρτης αὐταῖς προσληφθείσης ἀνάλογον, πρὸς ἤν ἡ

2. ὥς] om. b (non β). 3. πρώτη] corr. ex τοῦ πρώτου m. 2 v. πρὸς τὴν δευτέραν b. 4. πρὸς τὴν τετάρτην b.  
5. ἔστω v. . ἀνάλογον οὔσαι b. 7. ἐστίν] καὶ v. ἤν] η b. 8. ἤν ἡ Δ] τὴν ηδ b. 9. ἡ B πρὸς ἤν b. ἡ (alt.)] τῇ b. 12. ἐστὶ] om. Vat., ἐστίν v. καί (alt.)] om. v. 14. ἐστίν v. 16. Γ] Δ b. E — 17. Δ] E ἡ λόγον ἔχουσα πρὸς τὴν B· ἡ δὲ Z ἡ λόγον ἔχουσα πρὸς τὴν Δ b. 17. ἤν ἡ] τὴν b, item lin. 18. 21. ἔχουσιν Vat., ἔχουσι β. 22.

## LXXXII.

Si quattuor rectae proportionales sunt, erit ut prima ad eam, ad quam secunda rationem habet datam, ita tertia ad eam, ad quam quarta rationem habet datam.

sint quattuor rectae proportionales  $A, B, \Gamma, \Delta$ , ita ut sit  $A:B = \Gamma:\Delta$ . dico, esse, ut  $A$  ad eam, ad quam  $B$  rationem habeat datam, ita  $\Gamma$  ad eam, ad quam  $\Delta$  rationem habeat datam.



nam sit  $E$  ea, ad quam  $B$  rationem habet datam, et fiat  $B:E = \Delta:Z$ . uerum ratio  $B:E$  data est. quare etiam ratio  $\Delta:Z$  data est [def. 2]. et quoniam est  $A:B = \Gamma:\Delta$ , est autem etiam  $B:E = \Delta:Z$ , ex aequo [V, 22] erit  $A:E = \Gamma:Z$ . et est  $E$  ea, ad quam  $B$  rationem habet datam,  $Z$  autem ea, ad quam  $\Delta$ . ergo est, ut  $A$  ad eam, ad quam  $B$  rationem habet datam, ita  $\Gamma$  ad eam, ad quam  $\Delta$  rationem habet datam.

## LXXXIII.

Si quattuor rectae ita inter se habent, ut tribus quibusbet ex iis sumptis et quarta ad eas adsumpta proportionali, ad quam reliqua rectarum ab initio pro-

---

$\lambda\eta\phi\theta\epsilon\iota\sigma\omega\nu$  ἐξ αὐτῶν] ἐξ αὐτῶν  $\lambda\eta\phi\theta\omega\sigma\iota\nu$  b. ὁποιοιοῦν b.  
 23. αὐταῖς] corr. ex αὐτῆς m. 2 v. ἀνάλογον] om. b.

λοιπή τῶν ἐξ ἀρχῆς τεσσάρων εὐθειῶν λόγον ἔχει δεδομένον, ἀνάλογον γίνεσθαι τὰς τέσσαρας εὐθείας, ἔσται, ὡς ἡ τετάρτη πρὸς τὴν τρίτην, οὕτως ἡ δευτέρα πρὸς ἣν ἡ πρώτη λόγον ἔχει δεδομένον.

- 5 ἔστωσαν τέσσαρες εὐθεῖαι αἱ  $A, B, \Gamma, \Delta$  οὕτως ἔχουσαι πρὸς ἀλλήλας, ὥστε τριῶν ληφθεῖσῶν ἐξ αὐτῶν ὁποιονοῦν τῶν  $A, B, \Gamma$  καὶ τετάρτης αὐταῖς προσληφθείσης τῆς  $E$ , πρὸς ἣν ἡ  $\Delta$  λόγον ἔχει δεδομένον, ἀνάλογον εἶναι τὰς  $A, B, \Gamma, E$  εὐθείας· λέγω, ὅτι ἔστιν,  
10 ὡς ἡ  $\Delta$  πρὸς τὴν  $\Gamma$ , οὕτως ἡ  $B$  πρὸς ἣν ἡ  $A$  λόγον ἔχει δεδομένον.

- ἐπεὶ γὰρ ἔστιν, ὡς ἡ  $A$  πρὸς τὴν  $B$ , οὕτως ἡ  $\Gamma$  πρὸς τὴν  $E$ , τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν  $A, E$  ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν  $B, \Gamma$ . καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς  $E$  πρὸς τὴν  $\Delta$   
15 δοθείς, λόγος ἄρα ἐστὶ καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν  $A, \Delta$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $A, E$  δοθείς· τῷ δὲ ὑπὸ τῶν  $A, E$  ἔστιν ἴσον τὸ ὑπὸ τῶν  $B, \Gamma$ . λόγος ἄρα καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν  $\Delta, A$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $B, \Gamma$  ἐστὶ δοθείς. ἔστιν ἄρα ὡς ἡ  $\Delta$  πρὸς τὴν  $\Gamma$ , οὕτως ἡ  $B$  πρὸς ἣν ἡ  $A$  λόγον  
20 ἔχει δεδομένον.

πδ'.

Ἐὰν δύο εὐθεῖαι δοθὲν χωρίον περιέχωσιν ἐν δεδομένη γωνίᾳ, ἡ δὲ ἑτέρα τῆς ἑτέρας δοθείσῃ μείζων ἢ, καὶ ἑκατέρα αὐτῶν ἔσται δοθείσα.

- 25 δύο γὰρ εὐθεῖαι αἱ  $AB, B\Gamma$  δοθὲν χωρίον περιέχτωσαν τὸ  $AB\Gamma$  ἐν δεδομένη γωνίᾳ τῇ ὑπὸ τῶν  $AB\Gamma$ ,

1. τεσσάρων] om. b. 2. ἀνάλογον — 4. δεδομένον] mg. om. acc. m. 1 P. 2. γίνεσθαι v b. ἔσται — 4. δεδομένον] αἱ ἐξ ἀρχῆς εὐθεῖαι οὕτως ἔξουσιν πρὸς ἀλλήλας b et deinde rep. p. 162, 22. ὥστε — p. 164, 2. εὐθείας. 3. τετάρτη] δ P. τρίτην] γ P; -ι in ras. m. 1 v. δευτέρα] β P. 7. αὐταῖς]

positarum rationem habet datam, quattuor rectae in proportionem sint, erit, ut quarta ad tertiam, ita secunda ad eam, ad quam prima rationem habet datam.

sint quattuor rectae  $A, B, \Gamma, \Delta$  ita habentes inter se, ut tribus quibuslibet ex iis sumptis  $A, B, \Gamma$  et quarta ad eas adsumpta  $E$ , ad quam  $\Delta$  rationem habet datam, proportionales sint rectae  $A, B, \Gamma, E$ . dico, esse, ut  $\Delta$  ad  $\Gamma$ , ita  $B$  ad eam, ad quam  $A$  rationem habeat datam.

$A$  |—————|  
 $B$  |—————|  
 $\Gamma$  |—————|  
 $\Delta$  |—————|  
 $E$  |—————|

nam quoniam  $A : B = \Gamma : E$ ,  
 erit  $A \times E = B \times \Gamma$  [VI, 16].  
 et quoniam ratio  $E : \Delta$  data  
 est, etiam ratio  $A \times \Delta : A \times E$   
 data erit [VI, 1; def. 2]. uerum  $A \times E = B \times \Gamma$ .  
 quare etiam ratio  $\Delta \times A : B \times \Gamma$  data est. ergo est  
 ut  $\Delta : \Gamma$ , ita  $B$  ad eam, ad quam  $A$  rationem habet  
 datam [prop. LXXIV].

## LXXXIV.

Si duae rectae datum spatium in dato angulo comprehendunt, altera autem maior est data quam altera, etiam utraque earum data erit.

duae enim rectae  $AB, B\Gamma$  datum spatium  $AG$  in dato angulo  $AB\Gamma$  comprehendant,  $\Gamma B$  autem maior

corr. ex  $\alpha\upsilon\tau\eta\varsigma$  m. 2 v. 8.  $E$ ]  $\pi\acute{\epsilon}\mu\pi\tau\eta\varsigma$  b.  $\Delta$ ]  $\tau\epsilon\tau\acute{\alpha}\rho\tau\eta\varsigma$  b.  
 9.  $\acute{\epsilon}\sigma\tau\acute{\iota}\nu$ ] om. b. 10.  $\eta$  (tert.)] supra scr. m. 1 b. 12.  
 $\omega\varsigma$   $\mu\acute{\epsilon}\nu$  b. 13.  $\tau\acute{\omega}\nu$ ]  $\tau\eta\nu$  b. 14.  $\tau\acute{\omega}\nu$ ]  $\tau\eta\varsigma$  b.  $E$ ]  $\Delta$  b.  
 $\Delta$ ]  $E$  b. 15.  $\tau\acute{\omega}\nu$ ]  $\tau\eta\nu$  b, item lin. 16, 17, 18. 16.  
 $A, E$ ]  $E, A$  b.  $\delta\omicron\theta\epsilon\iota\varsigma$ ] om. b.  $\tau\acute{\omega}$ ]  $\tau\acute{o}$  Vat.  $\acute{\iota}\sigma\omicron\nu$   $\acute{\epsilon}\sigma\tau\acute{\iota}\nu$   
 Vat. b. 17.  $\tau\acute{o}$ ]  $\tau\acute{\omega}$  Vat. 18.  $B, \Gamma$ ]  $\Gamma, B$  b.  $\acute{\epsilon}\sigma\tau\acute{\iota}$ ]  $\acute{\epsilon}\sigma\tau\acute{\iota}\nu$  v.  
 19.  $\Delta$ ]  $A\Delta$  b. 24.  $\acute{\epsilon}\sigma\tau\acute{\alpha}\iota$ ] comp. Vat. m. 1, omni-  
 bus litteris m. 2;  $\acute{\epsilon}\sigma\tau\acute{\iota}$  b.

ἡ δὲ  $\Gamma B$  τῆς  $BA$  δοθείσῃ μείζων ἔστω· λέγω, ὅτι δοθεῖσά ἐστιν ἑκατέρα τῶν  $BA$ ,  $B\Gamma$ .

ἐπεὶ γὰρ ἡ  $B\Gamma$  τῆς  $BA$  δοθείσῃ μείζων ἐστίν, ἔστω ἡ δοθεῖσα ἡ  $\Delta\Gamma$ · λοιπὴ ἄρα ἡ  $\Delta B$  τῇ  $BA$  ἴση  
 5 ἐστίν. καὶ συμπληρώσθω τὸ  $\Delta\Delta$ . καὶ ἐπεὶ ἴση ἐστίν ἡ  $AB$  τῇ  $\Delta B$ , λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς  $AB$  πρὸς τὴν  $B\Delta$  δοθείς· δοθεῖσα δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $AB\Delta$  γωνία· δέδοται ἄρα τὸ  $\Delta\Delta$  τῷ εἶδει. ἐπεὶ οὖν τὸ  $\Delta\Gamma$  δοθὲν παρὰ δοθεῖσαν τὴν  $\Delta\Gamma$  παραβέβληται ὑπερ-  
 10 βάλλον εἶδει δεδομένῳ τῷ  $\Delta\Delta$ , δέδοται ἄρα τὸ πλάτος τῆς ὑπερβολῆς· δοθεῖσα ἄρα ἐστίν ἡ  $B\Delta$ . ἀλλὰ καὶ ἡ  $\Delta\Gamma$ · καὶ ὅλη ἄρα ἡ  $B\Gamma$  δοθεῖσά ἐστιν. ἔστι δὲ καὶ ἡ  $AB$  δοθεῖσα· ἑκατέρα ἄρα τῶν  $AB$ ,  $B\Gamma$  δοθεῖσά ἐστιν.

15

πε'.

Ἐὰν δύο εὐθεῖαι δοθὲν χωρίον περιέχωσιν ἐν δεδομένη γωνίᾳ, ἥ δὲ συναμφοτέρως δοθεῖσα, καὶ ἑκατέρα αὐτῶν ἔσται δοθεῖσα.

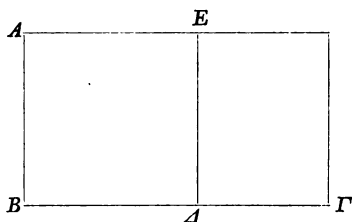
δύο γὰρ εὐθεῖαι αἱ  $AB$ ,  $B\Gamma$  δοθὲν χωρίον περι-  
 20 ἐχέωσαν τὸ  $\Delta\Gamma$  ἐν δεδομένη γωνίᾳ τῇ ὑπὸ τῶν  $AB\Gamma$ , καὶ ἔστω συναμφοτέρως ἡ  $AB\Gamma$  δοθεῖσα· λέγω, ὅτι καὶ ἑκατέρα τῶν  $AB$ ,  $B\Gamma$  ἐστὶ δοθεῖσα.

διήχθω γὰρ ἡ  $\Gamma B$  ἐπὶ τὸ  $\Delta$ , καὶ κείσθω τῇ  $AB$  ἴση ἡ  $B\Delta$ , καὶ διὰ τοῦ  $\Delta$  τῇ  $BA$  παράλληλος ἡχθω

2. ἐστίν] om. b. 3. ἐπεὶ — 5.  $\Delta\Delta$ ] mg. m. 1 P; κείσθω γὰρ τῇ  $BA$  ἴση ἡ  $\Delta B$ , καὶ διὰ τοῦ  $\Delta$  τῇ  $AB$  παράλληλος ἡχθω, ἡ  $\Delta E$  ἐστὶ δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ ἡ  $\Delta\Gamma$  b. 4. ἔστω ἡ] om. v.  $BA$ ]  $AB$  Vat. v. 5. καὶ (pr.)] om. Vat. 7. δοθεῖσα δὲ καὶ] καὶ δοθεῖσα b. 8. δοθὲν τὸ  $\Delta\Gamma$  b. 10.  $\Delta\Delta$ ]  $\Delta$  b. 11. τῆς ὑπερβολῆς] τοῦ ὑπερβλήματος b.  $B\Delta$ ]  $\Delta B$  b. 12. ἔστι] ἔστιν v. 13. ἑκατέρα — 14. ἐστίν] om. b. 16. εὐθεῖαι]

sit data quam  $BA$ . dico, datam esse utramque  $BA$ ,  $B\Gamma$ .

nam quoniam  $B\Gamma$  maior est data quam  $BA$ , data sit  $\Delta\Gamma$ . itaque est  $\Delta B = BA$ . et expleatur  $\Delta\Delta$ .



et quoniam  $AB = \Delta B$ , ratio  $AB : \Delta B$  data erit [prop. I]. datus autem etiam  $\angle AB\Delta$ . quare  $\Delta\Delta$  datum est specie [I, 34; def. 3]. iam quoniam datum spatium  $\Delta\Gamma$  datae  $\Delta\Gamma$

adplicatum est excedens figura specie data  $\Delta\Delta$ , data erit latitudo excessus [prop. LIX]. quare  $B\Delta$  data est. uerum etiam  $\Delta\Gamma$  data est. itaque etiam tota  $B\Gamma$  data est [prop. III]. est autem etiam  $AB$  data. ergo utraque  $AB$ ,  $B\Gamma$  data est.

## LXXXV.

Si duae rectae datum spatium in dato angulo comprehendunt et summa earum data est, etiam utraque earum data erit.

duae enim rectae  $AB$ ,  $B\Gamma$  datum spatium  $\Delta\Gamma$  in dato angulo  $AB\Gamma$  comprehendant, et  $AB + B\Gamma$  data sit. dico, etiam utramque  $AB$ ,  $B\Gamma$  datam esse.

nam producatur  $\Gamma B$  ad  $\Delta$ , et ponatur rectae  $AB$  aequalis  $B\Delta$ , et per  $\Delta$  rectae  $BA$  parallela ducatur

om.  $\beta$  (non b). 17. συναμφοτέρα b. 20. τῶν] τήν b. 21. καί — 22.  $B\Gamma$ ] supra add. m. 2 v. 23.  $\Gamma B$ ]  $B\Gamma$  vb.  
24. παρόλληλος] διάμετρος v, supra scr.  $\theta$  m. 2.



ἡ  $\triangle E$ , καὶ συμπληρώσθω τὸ  $\triangle A\Delta$ . καὶ ἐπεὶ ἴση  
 ἐστὶν ἡ  $\triangle B$  τῇ  $BA$ , καὶ ἐστὶ δοθεῖσα ἡ ὑπὸ  $AB\Delta$   
 γωνία, ἐπεὶ καὶ ἡ ἐφεξῆς αὐτῇ δοθεῖσά ἐστίν, δέδοται  
 ἄρα τὸ  $EB$  τῷ εἶδει. καὶ ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστι συν-  
 5 ἀμφοτέρος ἡ  $AB\Gamma$ , ἴση δὲ ἡ  $AB$  τῇ  $B\Delta$ , δοθεῖσα  
 ἄρα ἐστὶν ἡ  $\triangle \Gamma$ . ἐπεὶ οὖν δοθὲν τὸ  $\triangle \Gamma$  παρὰ δο-  
 θεῖσαν τὴν  $\triangle \Gamma$  παραβέβληται ἐλλείπον εἶδει δεδομένῳ  
 τῷ  $EB$ , δέδοται τὰ πλάτη τοῦ ἐλλείμματος· δοθεῖσαι  
 ἄρα εἰσὶν αἱ  $AB$ ,  $B\Delta$ . ἀλλὰ καὶ συναμφοτέρος ἡ  
 10  $AB\Gamma$  δοθεῖσά ἐστίν· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ  $B\Gamma$  δοθεῖσά  
 ἐστίν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἑκατέρα τῶν  $AB$ ,  $B\Gamma$ .

πς'.

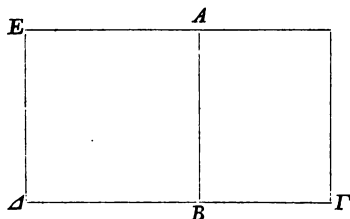
Ἐὰν δύο εὐθεῖαι δοθὲν χωρίον περιέχωσιν ἐν δεδο-  
 μένῃ γωνίᾳ, δύνηται δὲ ἡ ἑτέρα τῆς ἑτέρας δοθέντι  
 15 μείζον ἢ ἐν λόγῳ, καὶ ἑκατέρα αὐτῶν ἔσται δοθεῖσα.

δύο γὰρ εὐθεῖαι αἱ  $AB$ ,  $B\Gamma$  δοθὲν χωρίον περι-  
 εχέτωσαν τὸ  $\triangle \Gamma$  ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ τῇ ὑπὸ τῶν  $AB\Gamma$ ,  
 τὸ δὲ ἀπὸ τῆς  $\Gamma B$  τοῦ ἀπὸ τῆς  $BA$  δοθέντι μείζον  
 ἔστω ἢ ἐν λόγῳ· λέγω, ὅτι καὶ ἑκατέρα τῶν  $AB$ ,  $B\Gamma$   
 20 ἐστὶ δοθεῖσα.

ἐπεὶ γὰρ τὸ ἀπὸ τῆς  $\Gamma B$  τοῦ ἀπὸ τῆς  $BA$  δοθέντι  
 μείζον ἐστίν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφηγήσθω τὸ δοθὲν τὸ ὑπὸ  
 τῶν  $\Gamma B\Delta$ · λοιποῦ ἄρα τοῦ ὑπὸ τῶν  $\triangle \Gamma B$  πρὸς τὸ

2. ἐστι] ἐστίν v. 3. αὐτῆς P. 4. καί] om. b. ἐστίν v.  
 8. δοθεῖσα ἄρα ἐστίν ἡ  $AB$  b. 10. ἐστίν] om. b. καὶ —  
 11. ἐστίν] om. Vat. 11. Ante δοθεῖσα ἄρα add. ἔστι δὲ  
 καὶ ἡ  $AB$  δοθεῖσα b. Seq. apud Peyrardum ea propositio  
 cum lemmate, quae in P legitur ad finem libri; u. app. 12.  
 πς'] πς' Peyrardus. 13. Post δοθέν add. ἄρα v; del. m. 2.  
 15. μείζον εἶναι b. ἔσται] ἐστὶ b. 16. γὰρ] om. b. αἱ]  
 om. P. 17. ἐν] ἐστὶ δὲ καὶ b. τῶν] τήν b. 19. ἔστω]  
 ἐστίν (comp.) b. 21.  $BA$ ]  $AB$  b. 23. τῶν (utrumque)] τήν b;

$\angle E$ , et expleatur  $AA$ . et quoniam  $\angle B = BA$ , et datus est  $\angle ABA$ , quia etiam angulus, qui deinceps positus est, datus est,  $EB$  datum erit specie



[I, 34; def. 3]. et quoniam  $AB + B\Gamma$  data est et  $AB = BA$ , data erit  $\angle \Gamma$  [prop. III]. iam quoniam datum spatium  $A\Gamma$  datae rectae  $\angle \Gamma$  adplicatum est deficiens figura specie data  $EB$ ,

latitudines defectus datae sunt [prop. LVIII]. itaque  $AB$ ,  $BA$  datae sunt. uerum etiam  $AB + B\Gamma$  data est. quare etiam quae relinquitur  $B\Gamma$  data est. [prop. IV]. ergo utraque  $AB$ ,  $B\Gamma$  data est.

## LXXXVI.

Si duae rectae datum spatium in dato angulo comprehendunt, alterius autem quadratum, comparatum cum quadrato alterius, dato maius est quam in ratione, etiam utraque earum data erit.

duae enim rectae  $AB$ ,  $B\Gamma$  datum spatium  $A\Gamma$  in dato angulo  $AB\Gamma$  comprehendant,  $\Gamma B^2$  autem, comparatum cum  $BA^2$ , dato maius sit quam in ratione. dico, etiam utramque  $AB$ ,  $B\Gamma$  datam esse.

nam quoniam  $\Gamma B^2$ , comparatum cum  $AB^2$ , dato maius est quam in ratione, auferatur datum  $\Gamma B \times BA$ . reliqui igitur  $\angle \Gamma \times \Gamma B$  ad  $AB^2$  ratio data est [def. 11].

item p. 170, 2, 11.  
B add. m. 2 v.

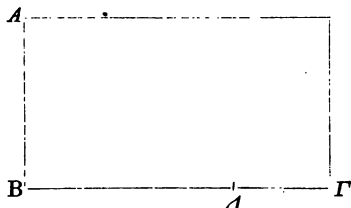
$\Gamma BA$ ] supra add. m. 2 Vat.

$\angle \Gamma B$ ]

ἀπὸ τῆς  $AB$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς. καὶ ἐπεὶ δοθέν ἐστὶ  
 τὸ ὑπὸ τῶν  $AB\Gamma$ , ἐστὶ δὲ καὶ τὸ ὑπὸ τῶν  $\Gamma B, B\Delta$   
 δοθέν, λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ὑπὸ τῶν  $AB, B\Gamma$  πρὸς τὸ  
 ὑπὸ τῶν  $\Gamma B\Delta$  δοθεῖς. ὥς δὲ τὸ ὑπὸ τῶν  $AB\Gamma$  πρὸς  
 5 τὸ ὑπὸ τῶν  $\Gamma B, B\Delta$ , οὕτως ἡ  $AB$  πρὸς τὴν  $B\Delta$ .  
 ὥστε καὶ τῆς  $AB$  πρὸς τὴν  $B\Delta$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς.  
 ὥστε καὶ τοῦ ἀπὸ τῆς  $AB$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $B\Delta$  λόγος  
 ἐστὶ δοθεῖς. τοῦ δὲ ἀπὸ τῆς  $AB$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  
 $B\Gamma\Delta$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς· καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν  $B\Gamma\Delta$  ἄρα  
 10 πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς· ὥστε καὶ τοῦ  
 τετρακίς ὑπὸ τῶν  $B\Gamma\Delta$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $B\Delta$  λόγος  
 ἐστὶ δοθεῖς· τοῦ τετρακίς ὑπὸ τῶν  $B\Gamma\Delta$  ἄρα μετὰ  
 τοῦ ἀπὸ τῆς  $B\Delta$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $B\Delta$  λόγος ἐστὶ  
 δοθεῖς. ἀλλὰ τὸ τετρακίς ὑπὸ τῶν  $B\Gamma\Delta$  μετὰ τοῦ  
 15 ἀπὸ τῆς  $B\Delta$  τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου ἐστὶ τῆς  $B\Gamma, \Gamma\Delta$ .  
 λόγος ἄρα ἐστὶ καὶ τοῦ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς  $B\Gamma, \Gamma\Delta$   
 πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $B\Delta$  δοθεῖς· ὥστε καὶ συναμφοτέρου  
 τῆς  $B\Gamma\Delta$  πρὸς τὴν  $B\Delta$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς· καὶ συν-  
 θέντι ἄρα δύο τῶν  $\Gamma B$  πρὸς τὴν  $B\Delta$  λόγος ἐστὶ δο-  
 20 θεῖς· ὥστε καὶ μιᾶς τῆς  $\Gamma B$  πρὸς τὴν  $B\Delta$  λόγος ἐστὶ  
 δοθεῖς. ὥς δὲ ἡ  $\Gamma B$  πρὸς  $B\Delta$ , οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν  
 $\Gamma B\Delta$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $B\Delta$ · καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν  $\Gamma B\Delta$   
 ἄρα πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $B\Delta$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς. δοθέν  
 δὲ τὸ ὑπὸ τῶν  $\Gamma B, B\Delta$ · δοθέν ἄρα καὶ τὸ ἀπὸ τῆς  
 25  $B\Delta$ · δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ  $B\Delta$ · ὥστε καὶ ἡ  $B\Gamma$  δο-

2. ἐστὶ — 3.  $AB, B\Gamma$ ] supra add. m. 2 v. 2.  $\Gamma B, B\Delta$   
 $\Gamma B\Delta$  b. 3.  $AB, B\Gamma$ ]  $AB\Gamma$  b. 4. ὥς δέ — 5.  $B\Delta$  (alt.)]  
 mg. m. 1 P, om. b. 4. ὅπό (alt.) — 5. τό] om. Vat., supra  
 add. m. 2. 5.  $\Gamma B, B\Delta$ ]  $\Gamma\Delta B$  P v. 7. ὥστε] om. b.  
 $AB$ ]  $AB$  ἄρα b. 8. πρὸς] bis v, prius del. m. 2. 9.  
 $B\Gamma\Delta$  (pr.)]  $\Gamma\Delta B$  b. καί — 10. δοθεῖς] om. b. 10.  $\Delta B$   
 $AB$  P Vat. v. καί — 12. δοθεῖς] om. b. 15. Post  $B\Delta$

et quoniam  $AB \times B\Gamma$  datum est, datum autem etiam  $\Gamma B \times B\Delta$ , ratio  $AB \times B\Gamma : \Gamma B \times B\Delta$  data erit [prop. I]. uerum  $AB \times B\Gamma : \Gamma B \times B\Delta = AB : B\Delta$



[VI, 1]. quare etiam ratio  $AB : B\Delta$  data est [def. 2]. itaque etiam ratio  $AB^2 : B\Delta^2$  data est [prop. L]. sed ratio  $AB^2 : B\Gamma \times \Gamma\Delta$  data est. quare etiam ratio  $B\Gamma \times \Gamma\Delta : \Delta B^2$  data est

[prop. VIII]. itaque etiam ratio  $4 B\Gamma \times \Gamma\Delta : B\Delta^2$  data est [ib.]. itaque ratio  $4 B\Gamma \times \Gamma\Delta + B\Delta^2 : B\Delta^2$  data est [prop. VI]. sed  $4 B\Gamma \times \Gamma\Delta + B\Delta^2 = (B\Gamma + \Gamma\Delta)^2$  [II, 8]. quare etiam ratio  $(B\Gamma + \Gamma\Delta)^2 : B\Delta^2$  data est. itaque etiam ratio  $(B\Gamma + \Gamma\Delta) : B\Delta$  data [prop. LIV]. itaque componendo etiam ratio  $2 \Gamma B : B\Delta$  data est [prop. VI]. quare etiam ratio  $\Gamma B : B\Delta$  data est [prop. VIII]. uerum  $\Gamma B : B\Delta = \Gamma B \times B\Delta : B\Delta^2$  [VI, 1]. quare etiam ratio  $\Gamma B \times B\Delta : B\Delta^2$  data est [def. 2]. sed  $\Gamma B \times B\Delta$  datum est. datum igitur etiam  $B\Delta^2$  [prop. II]. quare data est  $B\Delta$ . itaque etiam  $B\Gamma$  data est (nam ratio  $\Gamma B : B\Delta$  data est,

add. πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $B\Delta$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς. ἀλλὰ τὸ τετράκις ὑπὸ τῶν  $B\Gamma\Delta$  μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς  $B\Delta$  b. 16. καὶ] om. b.

$B\Gamma, \Gamma\Delta] B\Gamma\Delta$  v b. 17. τό] τήν b. τῆς] om. b. δοθεὶς — 18.  $B\Delta$ ] om. b. 18. καὶ συνθέντι ἄρα] om. b. 19. τῶν] τήν b. 20. καὶ] om. Vat. μᾶς] om. b. 21. ὥς — 23. δοθεὶς] om. b. 21. τήν  $B\Delta$  v. 22. πρὸς τό] συν τῶι P, corr. supra m. 1. 24. τῶν] τήν b.  $\Gamma B, B\Delta] \Gamma B\Delta$  v b.

25.  $B\Delta$  (utrumque)]  $B\Gamma$  b. ὥστε — p. 172, 3. γωνία] καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς  $\Gamma B$  πρὸς τήν  $B\Delta$  δοθεὶς, τῆς δὲ  $BA$  πρὸς τήν  $BA$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς, καὶ ἐστὶ δοθεῖσα ἡ  $B\Gamma$  b.

θεῖσά ἐστιν· τῆς γὰρ  $\Gamma B$  πρὸς τὴν  $B\Delta$  λόγος ἐστὶ  
δοθεὶς, καὶ δέδοται ἡ  $B\Delta$ · καὶ ἐστὶ δοθὲν τὸ  $ΑΓ$ ,  
καὶ δοθεῖσα ἡ  $B$  γωνία· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ  $AB$ ·  
ἐκατέρα ἄρα τῶν  $AB, B\Gamma$  δοθεῖσά ἐστιν.

5

πς'.

Ἐὰν εἰς κύκλον δεδομένον τῷ μεγέθει εὐθεῖα γραμμὴ  
ἀχθῇ ἀπολαμβάνουσα τμήμα δεχόμενον γωνίαν δοθεῖ-  
σαν, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῷ μεγέθει.

εἰς γὰρ κύκλον δεδομένον τῷ μεγέθει τὸν  $AB\Gamma$   
10 διήχθω ἡ  $ΑΓ$  ἀπολαμβάνουσα τμήμα τὸ  $ΑΕΓ$  δεχό-  
μενον γωνίαν δοθεῖσαν· λέγω, ὅτι ἡ  $ΑΓ$  δέδοται τῷ  
μεγέθει.

εἰλήφθω γὰρ τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ  $\Delta$ , καὶ  
ἐπιξευχθεῖσα ἡ  $ΑΔ$  διήχθω ἐπὶ τὸ  $E$ , καὶ ἐπεξεύχθω  
15 ἡ  $\Gamma E$ · δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν  $ΑΓ E$ · ὀρθὴ  
γάρ· ἐστὶ δὲ καὶ ἡ ὑπὸ  $ΑΕΓ$  δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα  
ἡ ὑπὸ τῶν  $\Gamma A E$  δοθεῖσά ἐστιν· δέδοται ἄρα τὸ  $ΑΓ E$   
τρίγωνον τῷ εἶδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς  $Α E$  πρὸς τὴν  
 $ΑΓ$  δοθεὶς. δοθεῖσα δὲ ἡ  $E A$  τῷ μεγέθει, ἐπεὶ καὶ  
20 ὁ κύκλος δέδοται τῷ μεγέθει· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ  $ΑΓ$   
τῷ μεγέθει.

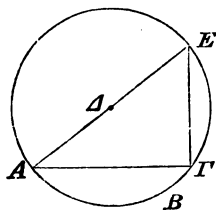
1. τῆς — 2.  $B\Delta$ ] mihi admodum suspecta. 1. γάρ] om. v. 2. Post  $B\Delta$  add. δέδοται ἄρα καὶ ἡ  $B\Gamma$  PVat. v. 3. ἡ  $B$ ] ἡ  $AB\Gamma$  Vat. (supra scr. ὑπὸ m. 2), ἡ ὑπὸ  $AB\Gamma$  v. 4. τῶν] τῆς b. Seq. apud Hardium et Gregorium propositio illa, de qua dixi ad p. 168, 11. 5. πς'] πη' Vat., edd.; πς' b. 9. γάρ] om. b. δεδομένον] δεχόμενον b. τόν] corr. ex τῶν m. 2 v, τό b. 10. ἀπολαμβαν' b.  $ΑΕΓ$ ]  $AB\Gamma$  b. 11. δέδοται] δοθεῖσά ἐστι b. 13. γάρ] om. b. 15. δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν] ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστι b. τῶν] τὴν b, item lin. 17. 16. γάρ ἐστὶν Vat. vb. τὴν  $ΑΕΓ$  b. 17.  $ΑΓ E$ ]  $\Gamma A E$  b. 18. τῆς] τοῦ b.  $Α E$ ]  $E A$  Vat. v. 19.  $E A$ ]  $Α E$  b. ἐπεὶ καί] ἐπειδὴ b. 20. μεγέθει] in hoc vocab. desinit b.

et data est  $B\Delta$ ). et datum est  $A\Gamma$  et datus  $\angle B$ . quare etiam  $AB$  data est [prop. LVII]. ergo utraque  $AB$ ,  $B\Gamma$  data est.

## LXXXVII.

Si in circulum magnitudine datum recta linea ducitur abscindens segmentum angulum datum capiens, ducta recta data est magnitudine.

nam in circulum magnitudine datum  $AB\Gamma$  producat  $A\Gamma$  abscindens segmentum  $A\Gamma$  angulum datum capiens. dico,  $A\Gamma$  datam esse magnitudine.



sumatur enim centrum circuli  $\Delta$ , et ducta  $A\Delta$  producat  $A\Delta$  ad  $E$ , et ducatur  $\Gamma E$ . datus est igitur  $\angle A\Gamma E$  (nam rectus est [III, 31]). uerum etiam  $\angle A\Gamma\Gamma$  datus est. quare etiam reliquus  $\angle \Gamma A E$  datus est [I, 32; propp. III, IV]. datus est igitur  $\triangle A\Gamma E$  specie

[prop. XL]. itaque ratio  $AE : A\Gamma$  data est [def. 3]. data est autem  $EA$  magnitudine, quoniam etiam circulus datus est magnitudine [def. 5; prop. III]. ergo  $A\Gamma$  data est magnitudine [prop. II].

Fig. om. b.

πη'.

Ἐὰν εἰς κύκλον δεδομένον τῷ μεγέθει εὐθεία γραμμὴ ἀχθῇ δεδομένη τῷ μεγέθει, ἀπολήψεται τμήμα δεχόμενον γωνίαν δοθεῖσαν.

- 5 εἰς γὰρ κύκλον δεδομένον τῷ μεγέθει τὸν  $ABΓ$  εὐθεία γραμμὴ ἤχθῃ ἡ  $ΑΓ$  δεδομένη τῷ μεγέθει· λέγω, ὅτι ἀπολήψεται τμήμα δεχόμενον γωνίαν δοθεῖσαν.

εἰλήφθῃ γὰρ τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ  $Δ$ , καὶ ἐπιξευχθεῖσα ἡ  $ΑΔ$  διήχθῃ ἐπὶ τὸ  $Ε$ , καὶ ἐπεξεύχθῃ  
10 ἡ  $ΓΕ$ . ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἑκατέρα τῶν  $ΕΑ$ ,  $ΑΓ$ , λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς  $ΕΑ$  πρὸς τὴν  $ΑΓ$  δοθείς. καὶ ἐστὶν ὀρθὴ ἡ ὑπὸ τῶν  $ΑΓΕ$  γωνία· δέδοται ἄρα τὸ  $ΑΓΕ$  τρίγωνον τῷ εἶδει· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $ΑΕΓ$  γωνία.

- 15 πθ'.

Ἐὰν κύκλου δεδομένου τῇ θέσει ἐπὶ τῆς περιφερείας δοθὲν σημεῖον ληφθῇ, ἀπὸ δὲ τούτου πρὸς τὴν τοῦ κύκλου περιφέρειαν κλασθῇ τις εὐθεῖα δεδομένην γωνίαν ποιοῦσα, δέδοται τὸ ἕτερον πέρας τῆς κλασθείσης.

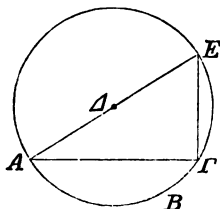
- 20 κύκλου γὰρ τῇ θέσει δεδομένου τοῦ  $ΑΒΓ$  εἰλήφθῃ ἐπὶ τῆς περιφερείας δοθὲν σημεῖον τὸ  $Β$ , ἀπὸ δὲ τοῦ  $Β$  κεκλάσθῃ εὐθεῖα ἡ  $ΒΑΓ$  δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν  $ΒΑΓ$ · λέγω, ὅτι δέδοται τὸ  $Γ$  σημεῖον.  
εἰλήφθῃ γὰρ τὸ κέντρον τὸ  $Δ$ , καὶ ἐπεξεύχθῃσαν

1. πη'] πθ' Vat., edd.; πξ' β (a). 7. ἀπολήψεται] λήψεται P Vat. v; ἀπο supra scr. m. 2 Vat. δοθεῖσαν] δοθείς a. 10. καὶ ἐπεὶ Vat. 12. τῶν] τῆς a. 13. ἐστὶν a. καὶ] om a. 15. πθ'] q' Vat., edd.; πη' β (a). 17. σημεῖον] comp. Vat. ἀπό — 18. περιφέρειαν] καὶ ἀπὸ τοῦ σημείου β. 18. περιφέρειαν] comp. Vat. 20. εἰλήφθῃ γὰρ a. 21. δοθέν]

## LXXXVIII.

Si in circulum magnitudine datum recta linea ducitur data magnitudine, segmentum datum angulum capiens abscindet.

nam in circulum magnitudine datum  $AB\Gamma$  recta linea ducatur  $A\Gamma$  data magnitudine. dico, eam segmentum datum angulum capiens abscisuram esse.



sumatur enim centrum circuli  $A$ , et ducta recta  $AA$  producatur ad  $E$ , et ducatur  $\Gamma E$ . quoniam data est utraque  $EA$  [def. 5; prop. III],  $A\Gamma$ , ratio  $EA : A\Gamma$  data erit [prop. I]. et  $\angle AGE$  rectus est [III, 31]. itaque  $\triangle AGE$  datus est specie [prop. XLIII]. ergo etiam  $\angle AEG$  datus est [def. 3].

## LXXXIX.

Si in ambitu circuli positione dati datum punctum sumitur et ab eo ad circuli ambitum inflectitur recta aliqua datum angulum efficiens, alter terminus rectae inflexae datus est.

in ambitu enim circuli positione dati  $AB\Gamma$  sumatur datum punctum  $B$ , et a  $B$  inflectatur recta  $BA\Gamma$  datum efficiens angulum  $BA\Gamma$ . dico, punctum  $\Gamma$  datum esse.

nam sumatur centrum circuli  $A$ , et ducantur  $BA$ ,

$\tau\upsilon\chi\acute{o}\nu$  a. 22.  $\gamma\omega\nu\lambda\alpha\nu$  ποιούσα a. 23.  $\tau\acute{\omega}\nu$   $\tau\eta\varsigma$  a. 24.  
 $\gamma\acute{\alpha}\rho$  om. a.  $\tau\acute{o}$  (pr.) punctis del. P. Post  $\kappa\acute{\epsilon}\nu\tau\rho\omicron\nu$  add.  
 $\tau\omicron\upsilon$   $\kappa\acute{\omicron}\nu\kappa\lambda\omicron\nu$  Vat. va.



αί  $ΒΔ$ ,  $ΔΓ$ . ἐπεὶ δοθέν ἐστὶν ἐκάτερον τῶν  $Β$ ,  $Δ$ ,  
 θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ  $ΒΔ$ . καὶ ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστὶν ἡ  
 ὑπὸ τῶν  $ΒΑΓ$  γωνία, δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ  
 $ΒΔΓ$ . ἐπεὶ οὖν πρὸς θέσει εὐθεία καὶ τῷ πρὸς  
 5 αὐτῇ σημείῳ τῷ  $Δ$  εὐθεῖα ἦκται ἡ  $ΔΓ$  δεδομένην  
 ποιούσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν  $ΒΔΓ$ , δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν  
 ἡ  $ΔΓ$  τῇ θέσει· θέσει δὲ δοθεὶς καὶ ὁ  $ΑΒΓ$  κύκλος·  
 δοθέν ἄρα ἐστὶ τὸ  $Γ$  σημείον.

q'.

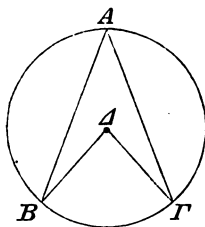
- 10 Ἐὰν ἀπὸ δεδομένου σημείου θέσει δεδομένου κύ-  
 κλου ἐφαπτομένη εὐθεῖα ἀχθῇ, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῇ  
 θέσει καὶ τῷ μεγέθει.

ἀπὸ γὰρ δεδομένου σημείου τοῦ  $Γ$  θέσει δεδομένου  
 κύκλου τοῦ  $ΑΒ$  ἐφαπτομένη εὐθεῖα ἤχθω ἡ  $ΓΑ$ . λέγω,  
 15 ὅτι ἡ  $ΓΑ$  εὐθεῖα δέδοται τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει.

εἰλήφθω γὰρ τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ  $Δ$ , καὶ  
 ἐπεξεύχθωσαν αἱ  $ΔΑ$ ,  $ΔΓ$ . ἐπεὶ δοθέν ἐστὶν ἐκάτερον  
 τῶν  $Δ$ ,  $Γ$ , δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ  $ΔΓ$ . καὶ ἐστὶν ὀρθή  
 ἡ ὑπὸ τῶν  $ΔΑΓ$  γωνία· τὸ ἄρα ἐπὶ τῆς  $ΔΓ$  γραφό-  
 20 μενον ἡμικύκλιον ἦξει διὰ τοῦ  $Α$ . ἡκέτω καὶ ἔστω

1. καὶ ἐπεὶ v. ἐκάτερον τῶν] ἕκαστον τῆς a. 2. Post  $ΒΔ$  in P καὶ ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστὶν ἡ  $ΒΔ$  et uncis et punctis del. m. 1. καὶ] om. a. 3. Post γωνία hab. καὶ ἐστὶν αὐτῆς διπλῇ ἡ ὑπὸ τῆς  $ΒΔΓ$  a. ἡ (alt.)] καὶ ἡ Vat. v. 4. τῶν  $ΒΔΓ$  Vat., τῆς  $ΒΔΓ$  γωνία a. 5. εὐθεῖα γραμμῇ a. 6. τῶν] τῆς a; item lin. 19.  $ΒΔΓ$ ]  $ΒΑΓ$  a. δοθεῖσα — 7.  $ΑΒΓ$ ] om. a. 7. Post κύκλος add. δοθέν ἄρα ἐστὶν ἡ  $ΔΓ$ . θέσει δὲ καὶ τὸ  $ΑΒΓ$  κύκλος (comp.) a. 8. Post σημείον del. ὅπερ ἔδει δεῖξαι m. 1. Vat. 9. q'] q' Vat., edd.; πθ' β(a). 10. δεδομένου] om. β. 11. ἐφαπτομένη] -ης περιφερείας β. 13. σημείον — δεδομένου] om. a. 14. εὐθεῖα γραμμῇ a. 15. εὐθεῖα] om. a. 16. τοῦ κύκλου] om. a. 18. τῶν] τῆς a. 20. ἡμικύκλιον] corr. ex κύκλον m. 2 Vat. ἡκέτω] ἐρ- χέσθω a.

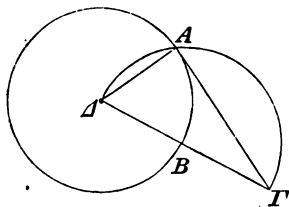
$\Delta \Gamma$ . quoniam datum est utrumque  $B$ ,  $\Delta$  [def. 6],  
positione data erit  $B\Delta$  [prop. XXVI]. et quoniam  
datus est  $\angle B\Delta\Gamma$ , datus erit  $\angle B\Delta\Gamma$   
[III, 20; prop. II]. iam quoniam  
ad rectam positione datam et  
punctum in ea positum  $\Delta$  recta  
ducta est  $\Delta\Gamma$  datum efficiens  
angulum  $B\Delta\Gamma$ , data erit  $\Delta\Gamma$  po-  
sitione [prop. XXIX]. uerum  
etiam circulus  $AB\Gamma$  positione. datus  
est. ergo punctum  $\Gamma$  datum est [prop. XXV].



## XC.

Si a dato puncto recta ducitur circulum positione  
datum contingens, ducta recta data est positione et  
magnitudine.

nam a dato puncto  $\Gamma$  recta ducatur  $\Gamma A$  circulum  
positione datum  $AB$  contingens. dico, rectam  $\Gamma A$   
datam esse positione et  
magnitudine.



sumatur enim centrum  
circuli  $\Delta$ , et ducantur  $\Delta A$ ,  
 $\Delta \Gamma$ . quoniam datum est  
utrumque  $\Delta$ ,  $\Gamma$ , data erit  
 $\Delta\Gamma$  [prop. XXVI]. et  
 $\angle \Delta A \Gamma$  rectus est [III, 18].

itaque semicirculus in  $\Delta\Gamma$  descriptus per  $A$  ueniet  
[III, 31]. ueniat et sit  $\Delta A \Gamma$ . itaque positione  
datus est  $\Delta A \Gamma$  [def. 8]. uerum etiam circulus  $AB$

τὸ  $\triangle A\Gamma$ . θέσει ἄρα ἐστὶ τὸ  $\triangle A\Gamma$ . θέσει δὲ καὶ ὁ  $AB$  κύκλος· δοθέν ἐστὶν ἄρα τὸ  $A$ . ἀλλὰ καὶ τὸ  $\Gamma$  δοθέν ἐστὶν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ  $A\Gamma$  τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει.

5

qa'.

Ἐὰν κύκλον δεδομένου τῇ θέσει ληφθῇ τι σημεῖον ἐκτὸς δοθέν, ἀπὸ δὲ τοῦ σημείου εἰς τὸν κύκλον διαχθῇ τις εὐθεῖα, τὸ ὑπὸ τῆς ἀχθείσης καὶ τῆς μεταξὺ τοῦ σημείου καὶ τῆς κυρτῆς περιφερείας περιεχόμενον ὀρθο-  
10 γώνιον δοθέν ἐστὶν.

κύκλου γὰρ δεδομένου τῇ θέσει τοῦ  $AB\Gamma$  εἰληφθῶ τι σημεῖον ἐκτὸς τὸ  $\triangle$ , ἀπὸ δὲ τοῦ  $\triangle$  σημείου διήχθῶ τις εὐθεῖα ἡ  $\triangle B$  τέμνουσα τὸν κύκλον· λέγω, ὅτι δοθέν ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν  $B\triangle$ ,  $\triangle\Gamma$ .

15

ἤχθῶ ἀπὸ τοῦ  $\triangle$  σημείου τοῦ  $AB\Gamma$  κύκλου ἐφαπτομένη εὐθεῖα ἡ  $\triangle\Delta$ · δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ  $\triangle\Delta$  τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει. ἐπεὶ οὖν δοθεῖσά ἐστὶν ἡ  $\triangle\Delta$ , δοθέν ἄρα ἐστὶ καὶ τὸ ἀπὸ τῆς  $\triangle\Delta$ . καὶ ἐστὶν ἴσον τῷ ὑπὸ τῶν  $B\triangle\Gamma$ · δοθέν ἄρα ἐστὶ καὶ τὸ ὑπὸ τῶν  
20  $B\triangle\Gamma$ .

qb'.

Ἐὰν κύκλον δεδομένου τῇ θέσει ληφθῇ τι σημεῖον ἐντὸς δοθέν, διὰ δὲ τοῦ σημείου διαχθῇ τις εὐθεῖα εἰς τὸν κύκλον, τὸ ὑπὸ τῶν τῆς ἀχθείσης τμημάτων  
25 περιεχόμενον ὀρθογώνιον δοθέν ἐστὶν.

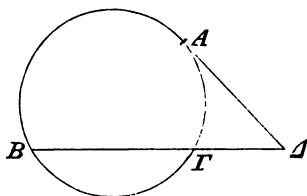
1.  $\triangle A\Gamma$  (pr.)]  $\triangle\Gamma A$  a. θέσει —  $\triangle A\Gamma$ ] om. a. 2. ἄρα ἐστὶν a. καί] om. a. 3. δοθέν] δοθέν· δοθέν ἄρα a. ἄρα] om. P. 5. qa'] qb' Vat., edd.; q' β(a). 7. δέ] om. β. 8. τοῦ τε β. 10. ἐστὶ β. 11. τῇ θέσει δεδομένου a.  $AB\Gamma$ ]  $\triangle\Gamma$  a. 13.  $\triangle B$ ]  $B\triangle$  va. 14. ὑπὸ τῆς  $B\triangle\Gamma$  a. 15.  $\triangle$ ]  $\Gamma$  a. 16. εὐθεῖα γραμμὴ a. δοθεῖσα —  $\triangle\Delta$ ] δέδοται ἄρα a. 18.  $\triangle\Delta$ ]  $\triangle A$  Vat. 19. τῶν (utrumque)] τῆς a. 20. Seq. demonstr. alt.; u. app. 21. qb']

positione datus est. datum est igitur  $A$  [prop. XXV].  
uerum etiam  $\Gamma$  datum est. ergo  $AG$  positione et  
magnitudine data est [prop. XXVI].

## XCI.

Si extra circulum positione datum punctum ali-  
quod datum sumitur, et a puncto ad circulum recta  
aliqua ducitur, rectangulum ducta recta et recta inter  
punctum et conuexam ambitus partem posita com-  
prehensum datum est.

nam extra circulum positione datum  $AB\Gamma$  suma-  
tur punctum aliquod  $A$ , et a puncto  $A$  ducatur recta  
aliqua  $AB$  circulum secans.  
dico, datum esse  $BA \times \Gamma A$ .



ducatur a puncto  $A$   
recta circulum  $AB\Gamma$  con-  
tingens  $AA$  [III, 17]. ita-  
que  $AA$  positione et ma-  
gnitudine data est [prop.

XC]. iam quoniam  $AA$  data est, etiam  $AA^2$  datum  
erit [prop. LII]. et est  $AA^2 = BA \times \Gamma A$  [III, 36].  
ergo  $BA \times \Gamma A$  datum est [def. 1].

## XCII.

Si intra circulum positione datum punctum ali-  
quod datum sumitur, et per punctum recta aliqua ad  
circulum ducitur, rectangulum partibus ductae rectae  
comprehensum datum est.

qγ' Vat., edd.; qα' β(a). 23. τὸ δοθέν β. δέ] om. β. 24.  
τὸ] τοῦ β. τῶν] τῆν β. τμημάτων] τμήμα τὸ β. 25.  
ἔσται β (non a).

κύκλου γὰρ δεδομένου τῇ θέσει τοῦ  $B\Gamma$  εἰλήφθω τι σημείον ἐντὸς τὸ  $A$  δοθέν, διὰ δὲ τοῦ  $A$  διήχθω τις εὐθεῖα ἢ  $\Gamma B$ . λέγω, ὅτι δεδομένον ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν  $\Gamma A B$ .

- 5 εἰλήφθω γὰρ τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ  $\Delta$ , καὶ ἐπιξευχθεῖσα ἢ  $A\Delta$  διήχθω ἐπὶ τὰ  $Z, E$ . ἐπεὶ οὖν δοθέν ἐστὶν ἐκάτερον τῶν  $\Delta, A$ , θέσει ἄρα ἐστὶν ἢ  $\Delta A$ . θέσει δὲ καὶ ὁ  $\Gamma B Z$  κύκλος· δοθέν ἄρα ἐστὶν ἐκάτερον τῶν  $Z, E$ . ἐστὶ δὲ καὶ τὸ  $A$  δοθέν· δοθεῖσα  
 10 ἄρα ἐστὶν ἐκατέρα τῶν  $ZA, AE$ . δοθέν ἄρα ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν  $ZA, AE$ . καὶ ἐστὶν ἴσον τῷ ὑπὸ  $B A \Gamma$ . δοθέν ἄρα ἐστὶ καὶ τὸ ὑπὸ τῶν  $\Gamma A B$ .

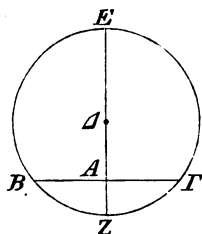
qγ'.

- Ἐὰν εἰς κύκλον δεδομένον τῷ μεγέθει εὐθεῖα γραμμὴ  
 15 ἀχθῇ ἀπολαμβάνουσα τμήμα δεχόμενον γωνίαν δοθεῖσαν, καὶ ἢ ἐν τῷ τμήματι γωνία δίχα τμηθῇ, συναμφοτέροι αἱ τὴν δεδομένην γωνίαν περιέχουσιν πρὸς τὴν δίχα τέμνουσαν τὴν γωνίαν λόγον ἔξουσιν δεδομένον, καὶ τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου τῶν τὴν δεδομένην  
 20 γωνίαν περιεχουσῶν εὐθειῶν καὶ τῆς κάτω ἀπολαμβανόμενης ἀπὸ τῆς δίχα τεμνούσης τὴν γωνίαν πρὸς τῇ περιφερείᾳ δοθέν ἐσται.

εἰς γὰρ κύκλον δεδομένον τῷ μεγέθει τὸν  $A B \Gamma$

1. τῇ θέσει δεδομένου a. 2. δοθέν τὸ  $A$  a. 3. δεδο-  
 μένον ἐστὶ] δοθέν a. 4. τῶν] τῆς a, item lin. 7, 9, 11. 5.  
 τό (alt.)] τοῦ a. 6.  $A\Delta$ ]  $\Delta A$  a. E, Z va. 8.  $\Gamma B Z$ ]  $\Gamma B$  a.  
 9. ἐκάτερος a. ἐστὶν v. 10. ἐστὶν — ἄρα] om. a.  
 ἐστὶ] ἐστὶν v. 11. ὑπὸ τῆς  $\Gamma A B$  a, item lin. 12. 13. qγ']  
 qδ' Vat., edd.; qβ' β(a). 16. καὶ] ἢ δ' β. Post γωνία  
 add. δοθεῖσα β. συναμφοτέρος β. 19. ὑπὸ] ἀπὸ β. συν-  
 αμφοτέρων Vat. τῶν] τοῦ β. δεδομένην] δοθεῖσαν β.

nam intra circulum positione datum  $BF$  sumatur punctum aliquod datum  $A$ , et per  $A$  ducatur recta aliqua  $GB$ . dico, datum esse  $GA \times AB$ .



sumatur enim centrum circuli  $D$ , et ducta  $AD$  producat ad  $Z$ ,  $E$ . iam quoniam datum est utrumque  $D$ ,  $A$ , erit  $AD$  positione data [prop. XXVI]. uerum etiam circulus  $GBZ$  positione datus est. itaque utrumque  $Z$ ,  $E$  datum est [prop. XXV]. uerum etiam  $A$  datum est. quare utraque  $ZA$ ,  $AE$  data est [prop. XXVI]. itaque  $ZA \times AE$  datum est [prop. LII]. et est  $ZA \times AE = BA \times AG$  [III, 35]. ergo etiam  $GA \times AB$  datum est [def. 1].

### XCIII.

Si ad circulum magnitudine datum recta linea ducitur abscindens segmentum datum angulum capiens, et angulus in segmento positus in duas partes aequales diuiditur, summa rectarum datum angulum comprehendendum ad rectam, quae angulum in duas partes aequales diuidit, rationem habebit datam, et rectangulum comprehensum summa rectarum datum angulum comprehendendum et recta infra abscisa ab ea, quae angulum ad ambitum positum in duas partes aequales diuidit, datum erit.

nam ad circulum magnitudine datum  $ABF$  recta

22. Post περιφερειᾶ add. ὑπὸ τῆς διαχθέσεως P. 23. γὰρ] om. a.

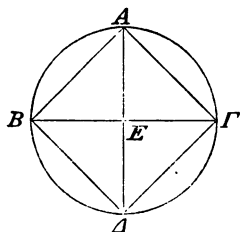
εὐθεία ἤχθω ἡ  $BΓ$  ἀπολαμβάνουσα τμήμα δεχόμενον  
γωνίαν δοθεῖσαν τὴν ὑπὸ  $ΒΑΓ$ , καὶ τετμήσθω ἡ ὑπὸ  
 $ΒΑΓ$  γωνία δίχα τῇ  $ΑΔ$  εὐθείᾳ· λέγω, ὅτι λόγος ἐστὶ  
5 ὅτι δοθέν ἐστι τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς  $ΒΑΓ$  καὶ  
τῆς  $ΕΔ$ .

ἐπεξεύχθω ἡ  $ΒΔ$ . καὶ ἐπεὶ εἰς κύκλον δεδομένον  
τῷ μεγέθει τὸν  $ΔΑΓ$  διῆκται εὐθεία ἡ  $ΒΓ$  ἀπο-  
λαμβάνουσα τμήμα τὸ  $ΒΑΓ$  δεχόμενον γωνίαν δοθεῖ-  
10 σαν τὴν ὑπὸ τῶν  $ΒΑΓ$ , δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ  $ΒΓ$  τῷ  
μεγέθει. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἡ  $ΒΔ$  δοθεῖσά ἐστι τῷ  
μεγέθει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς  $ΒΓ$  πρὸς τὴν  $ΒΔ$  δοθείς.  
καὶ ἐπεὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $ΒΑΓ$  γωνία δίχα τέτμηται τῇ  
 $ΑΔ$  εὐθείᾳ, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ  $ΒΑ$  πρὸς τὴν  $ΑΓ$ , οὕτως  
15 ἡ  $ΒΕ$  πρὸς τὴν  $ΕΓ$ · ἐναλλάξ ἄρα ὡς ἡ  $ΑΒ$  πρὸς  
 $ΒΕ$ , οὕτως ἡ  $ΑΓ$  πρὸς τὴν  $ΓΕ$ · καὶ ὡς ἄρα  
συναμφοτέρος ἡ  $ΒΑΓ$  πρὸς τὴν  $ΒΓ$ , οὕτως ἡ  $ΑΓ$   
πρὸς τὴν  $ΓΕ$ . καὶ ἐπεὶ ἐστὶν ἴση ἡ ὑπὸ τῶν  $ΒΑΕ$   
γωνία τῇ ὑπὸ τῶν  $ΕΑΓ$ , ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $ΑΓΕ$   
20 τῇ ὑπὸ τῶν  $ΒΔΕ$  ἴση, λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  $ΑΕΓ$   
λοιπῇ τῇ ὑπὸ τῶν  $ΑΒΔ$  ἐστὶν ἴση. ἰσογώνιον ἄρα  
ἐστὶ τὸ  $ΑΕΓ$  τρίγωνον τῷ  $ΑΒΔ$  τριγώνῳ· ἔστιν ἄρα  
ὡς ἡ  $ΑΓ$  πρὸς τὴν  $ΓΕ$ , οὕτως ἡ  $ΑΔ$  πρὸς τὴν  $ΒΔ$ .  
ἀλλ' ὡς ἡ  $ΑΓ$  πρὸς τὴν  $ΓΕ$ , οὕτως συναμφοτέρος ἡ  
25  $ΒΑ$ ,  $ΑΓ$  πρὸς τὴν  $ΒΓ$ · ἔστιν ἄρα ὡς συναμφοτέρος  
ἡ  $ΒΑ$ ,  $ΑΓ$  πρὸς τὴν  $ΒΓ$ , οὕτως ἡ  $ΑΔ$  πρὸς τὴν  $ΔΒ$ ·  
ἐναλλάξ ὡς συναμφοτέρος ἡ  $ΒΑΓ$  πρὸς τὴν  $ΑΔ$ , οὕτως  
ἡ  $ΒΓ$  πρὸς τὴν  $ΒΔ$ · λόγος δὲ τῆς  $ΒΓ$  πρὸς τὴν  $ΒΔ$

1. εὐθεία γραμμὴ a. 2. τῆς  $ΒΑΓ$  a, item lin. 3. 5. ὑπό]  
ἀπό a.  $ΒΑΓ$ ]  $ΑΓ$  a. 6.  $ΕΒ$  a. 7. ἐπεξεύχθω ἡ  $ΒΔ$   
om. a. καὶ ἐπεὶ] ἐπεὶ γάρ a. \*8. τόν] corr. ex τῶν m. 2 v.

ducatur  $B\Gamma$  abscindens segmentum datum angulum  $BAG$  capiens, et angulus  $BAG$  in duas partes aequales secetur recta  $AD$ . dico, rationem  $BA + AG : AD$  datam esse, et datum esse  $(BA + AG) \times ED$ .

ducatur  $BD$ . et quoniam ad circulum magnitudine datum ducta est recta  $B\Gamma$  abscindens segmentum



$BAG$  datum angulum  $BAG$  capiens, data erit  $B\Gamma$  magnitudine [prop. LXXXVII]. eadem de causâ etiam  $BD$  data est magnitudine. itaque ratio  $B\Gamma : BD$  data est [prop. I]. et quoniam angulus  $BAG$  in duas partes aequales sectus est recta  $AD$ ,

erit  $BA : AG = BE : EG$  [VI, 3]. permutando [V, 16] igitur  $AB : BE = AG : GE$ . itaque etiam

$$BA + AG : B\Gamma = AG : GE \text{ [V, 12].}$$

et quoniam  $\angle BAE = EAG$  et  $\angle AGE = BDE$  [III, 21], reliquus  $\angle AEG$  reliquo angulo  $ABD$  aequalis erit [I, 32]. quare  $\triangle AEG$  aequiangulus est triangulo  $ABD$ . itaque  $AG : GE = AD : BD$  [VI, 4]. sed  $AG : GE = BA + AG : B\Gamma$ . quare

$$BA + AG : B\Gamma = AD : DB \text{ [V, 11].}$$

10.  $\tau\acute{\omega}\nu$ ]  $\tau\eta\varsigma$  a; item lin. 13, 18—20 pr. 11.  $BD$ ]  $BA$  P. 12.  $\acute{\epsilon}\sigma\tau\acute{\iota}$ ] om. a.  $B\Gamma$ ]  $\Gamma B$  a.  $BD$ ]  $ED$  a. 13.  $\acute{\epsilon}\pi\sigma\iota$ ] om. a.

14.  $BA$ ]  $AB$  v. 15.  $\acute{\alpha}\rho\alpha$ ]  $\acute{\alpha}\rho\alpha$   $\acute{\epsilon}\sigma\tau\acute{\iota}\nu$  a.  $\eta$  (alt.)] om. P V at., add. m. 2 V at.  $\pi\rho\acute{o}\varsigma$  (alt.)]  $\tau\eta\nu$   $\pi\rho\acute{o}\varsigma$  v. 16.  $BE$ ]  $\tau\eta\nu$   $BE$  V at.

m. 2, v a. 18.  $\iota\sigma\eta$   $\acute{\epsilon}\sigma\tau\acute{\iota}\nu$  a. 20.  $\iota\sigma\eta$ ] om. a.  $\tau\acute{\omega}\nu$  (alt.)]  $\tau\eta\nu$  a.

21.  $ABD$ ]  $AGE$  v. 22.  $ABD$   $\tau\rho\iota\gamma\acute{\omega}\nu\omega\cdot\acute{\epsilon}\sigma\tau\acute{\iota}\nu$ ]  $BD$  a. 23.

$AG$ ]  $AB$  a.  $\Gamma E$ ]  $BD$  a.  $AD$ ]  $AG$  a.  $BD$ ]  $\Delta$  supra

scr. m. 2. v.  $\Gamma E$  a. 25.  $B\Gamma$  — 26.  $\tau\eta\nu$  (alt.)] om. a. 26.

$BA$ ,  $AG$ ]  $BAG$  a.  $\Delta B$ ]  $BD$  a. 28.  $B\Gamma$ ]  $\Gamma B$  a.



δοθείς· λόγος ἄρα καὶ συναμφοτέρου τῆς  $ΒΑΓ$  πρὸς τὴν  $ΑΔ$  δοθείς.

λέγω, ὅτι καὶ τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς  $ΒΑΓ$  καὶ τῆς  $ΕΔ$  δοθέν ἐστίν.

- 5 ἐπεὶ γὰρ ἰσογώνιον ἐστὶ τὸ  $ΑΕΓ$  τρίγωνον τῷ  $ΔΕΒ$  τριγώνῳ, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ  $ΒΔ$  πρὸς τὴν  $ΔΕ$ , οὕτως ἡ  $ΑΓ$  πρὸς τὴν  $ΓΕ$ . ὡς δὲ ἡ  $ΑΓ$  πρὸς τὴν  $ΓΕ$ , οὕτως ἐστὶ συναμφότερος ἡ  $ΒΑΓ$  πρὸς τὴν  $ΒΓ$ · καὶ ὡς συναμφότερος ἄρα ἡ  $ΒΑΓ$  πρὸς τὴν  $ΓΒ$ , οὕτως  
10 ἐστὶν ἡ  $ΒΔ$  πρὸς τὴν  $ΔΕ$ · τὸ ἄρα ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς  $ΒΑΓ$  καὶ τῆς  $ΕΔ$  ἐστὶν ἴσον τῷ ὑπὸ τῶν  $ΓΒ$ ,  $ΒΔ$ . δοθέν δὲ τὸ ὑπὸ τῶν  $ΓΒ$ ,  $ΒΔ$ · δοθέν ἄρα καὶ τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς  $ΒΑΓ$  καὶ τῆς  $ΕΔ$ .

qδ'.

- 15 Ἐὰν κύκλου δεδομένου τῇ θέσει ἐπὶ τῆς διαμέτρου δοθέν σημεῖον ληφθῇ, ἀπὸ δὲ τοῦ σημείου πρὸς τὸν κύκλον προσβληθῇ τις εὐθεῖα καὶ ἀπὸ τῆς τομῆς πρὸς ὀρθὰς ἀχθῇ τῇ διαχθείσῃ, διὰ δὲ τοῦ σημείου, καθ' ὃ συμβάλλει ἡ πρὸς ὀρθὰς τῇ περιφερείᾳ, παράλληλος  
20 ἀχθῇ τῇ διαχθείσῃ, δοθέν ἐστὶ τὸ σημεῖον, καθ' ὃ συμβάλλει ἡ παράλληλος τῇ διαμέτρῳ, καὶ τὸ ὑπὸ τῶν παραλλήλων περιεχόμενον ὀρθογώνιον δοθέν ἐστίν.  
κύκλου γὰρ τῇ θέσει δεδομένου τοῦ  $ΑΒΓ$  ἐπὶ διαμέτρου τῆς  $ΒΓ$  εἰληφθῶ δοθέν σημεῖον τὸ  $Δ$ , διὰ δὲ  
25 τοῦ  $Δ$  πρὸς τὸν κύκλον προσβεβλήσθω τις τυχοῦσα ἡ  $ΔΑ$ , ἀπὸ δὲ τοῦ  $Α$  τῇ  $ΔΑ$  πρὸς ὀρθὰς γωνίας εὐθεῖα ἦχθῶ ἡ  $ΑΕ$ , διὰ δὲ τοῦ  $Ε$  τῇ  $ΑΔ$  παράλληλος

4. τῆς] τοῦ α. ἐστίν] -ν add. m. 2 v. 5.  $ΑΕΓ$ ]  $ΒΕΔ$  a. 6.  $ΔΕΒ$ ]  $ΑΕΓ$  a. 7. ὡς — 8.  $ΓΕ$ ] om. a. 10.  $ΒΔ$ ] supra scr. m. 2 v.  $ΔΕ$ ]  $ΔΘ$  P. 11. τῶν  $ΓΒ$ ,  $ΒΔ$ ]

permutando [V, 16]  $BA + A\Gamma : A\Delta = B\Gamma : B\Delta$ .  
uerum ratio  $B\Gamma : B\Delta$  data. ergo etiam ratio

$BA + A\Gamma : A\Delta$  data est [def. 2].

dico, etiam  $(BA + A\Gamma) \times E\Delta$  datum esse.

nam quoniam  $\triangle AEF$  aequiangularus est triangulo  
 $\triangle EB$  [III, 21; I, 15], erit  $B\Delta : \Delta E = A\Gamma : \Gamma E$  [VI, 4].

uerum  $A\Gamma : \Gamma E = BA + A\Gamma : B\Gamma$ . quare etiam  
 $BA + A\Gamma : \Gamma B = B\Delta : \Delta E$  [V, 11]. itaque

$(BA + A\Gamma) \times E\Delta = \Gamma B \times B\Delta$  [VI, 16].

datum est autem  $\Gamma B \times B\Delta$  [prop. LII]. ergo etiam

$(BA + A\Gamma) \times E\Delta$

datum est [def. 1].

#### XCIV.

Si in diametro circuli positione dati datum punctum  
sumitur, et a puncto ad circulum recta aliqua addidit,  
et a puncto sectionis ad ductam rectam perpendicularis  
erigitur, et per punctum, in quo perpendicularis  
concurrit cum ambitu, parallela ducitur ductae rectae,  
datum est punctum, in quo parallela cum diametro  
concurrit, et rectangulum parallelis comprehensum  
datum erit.

nam in diametro  $B\Gamma$  circuli positione dati  $AB\Gamma$   
sumatur datum punctum  $\Delta$ , et per  $\Delta$  ad circulum  
ducatur recta aliqua  $\Delta A$ , et ab  $A$  perpendicularis ad  $\Delta A$   
recta ducatur  $AE$ , et per  $E$  rectae  $\Delta A$  parallela duca-

$\tau\eta\varsigma \Gamma B E$  a. 12.  $\tau\tilde{\omega}\nu \Gamma B, B\Delta$   $\tau\eta\varsigma \Gamma B \Delta$  a.  $\acute{\alpha}\rho\alpha \acute{\epsilon}\sigma\tau\acute{\iota}$  a.

13. Ante  $\sigma\upsilon\nu\alpha\mu\phi\omicron\tau\acute{\epsilon}\rho\omicron\nu$  add.  $\tau\eta\varsigma$  a. Seq. duae demonstr.  
aliae, u. app. 14.  $\kappa\delta'$   $\kappa\epsilon'$  Vat., edd.;  $\kappa\gamma'$   $\beta(a)$ . 19.  $\pi\alpha\rho\alpha\lambda\lambda\eta\lambda\omicron\varsigma$   $\delta\iota\acute{\alpha}\mu\epsilon\tau\rho\omicron\varsigma$  v, corr. supra comp. m. 2. 20.  $\acute{\epsilon}\sigma\tau\acute{\iota}$   $\acute{\epsilon}\sigma\tau\alpha\iota$   $\beta$ .

22.  $\delta\rho\theta\omicron\gamma\acute{\omicron}\nu\iota\omicron\nu$ ] om.  $\beta$ . 23. Post  $\acute{\epsilon}\pi\acute{\iota}$  add.  $\tau\eta\varsigma$  Vat. a et  
supra scr. m. 2 v. 27.  $\acute{\epsilon}\acute{\omicron}\theta\epsilon\acute{\iota}\alpha$   $\gamma\rho\alpha\mu\mu\acute{\eta}$  a.

ἤχθω ἡ EZ· λέγω, ὅτι δοθέν ἐστι τὸ Z, καὶ ὅτι τὸ ὑπὸ τῶν AΔ, EZ χωρίου δοθέν ἐστίν. .

διήχθω ἡ EZ ἐπὶ τὸ Θ, καὶ ἐπεξεύχθω ἡ ΑΘ.

ἐπεὶ ὀρθή ἐστίν ἡ ὑπὸ τῶν ΘΕΑ γωνία, ἡ ΘΑ  
 5 διάμετρος ἐστὶ τοῦ ΑΒΓ κύκλου· ἐστὶ δὲ καὶ ἡ ΒΓ·  
 τὸ Η ἄρα κέντρον ἐστὶ τοῦ ΑΒΓ κύκλου· δοθέν ἄρα  
 ἐστὶ τὸ Η. ἐστὶ δὲ καὶ τὸ Δ δοθέν· δοθεῖσα ἄρα  
 ἐστὶν ἡ ΔΗ τῷ μεγέθει. καὶ ἐπεὶ παράλληλός ἐστίν  
 ἡ ΑΔ τῇ ΕΘ, καὶ ἐστὶν ἴση ἡ ΘΗ τῇ ΗΑ, ἴση ἄρα  
 10 ἐστὶ καὶ ἡ μὲν ΔΗ τῇ ΗΖ, ἡ δὲ ΑΔ τῇ ΖΘ· δοθεῖσα  
 ·δὲ ἡ ΔΗ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ΖΗ· ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει·  
 ἑκατέρα ἄρα τῶν ΗΖ, ΗΔ δοθεῖσά ἐστίν. καὶ ἐστὶ  
 δοθέν τὸ Η· δοθέν ἄρα καὶ τὸ Ζ ἐστίν. καὶ ἐπεὶ  
 κύκλου δεδομένου τῇ θέσει τοῦ ΑΒΓ εἴληπται ση-  
 15 μείον τὸ Ζ δοθέν, καὶ διήκται ἡ ΕΖΘ, δοθέν ἄρα  
 ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΕΖΘ· ἴση δὲ ἡ ΘΖ τῇ ΔΑ· δοθέν  
 ἄρα ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΑΔ, ΕΖ· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

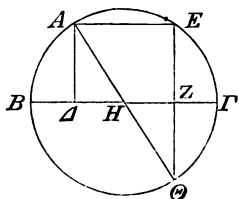
2. τῶν] τῆς a. 3. EZ] ΕΘ a. τὸ Θ] τὴν Ζ a. 4.  
 τῶν] τῆς a. 5. Post ΒΓ add. διάμετρος a. 6. ἄρα] om. v,  
 add. m. 2. 7. τό (alt.)] om. P. δοθεῖσα] θέσει a. 9. ΗΑ]  
 ΑΗ a. 10. ἐστὶν v. καὶ] om. v, add. m. 2. ΖΘ] ΘΖ a.  
 δοθεῖσα δέ — 11. θέσει] om. a. 12. ἄρα] om. PVat. v,  
 add. m. 2 Vat. καὶ ἐστὶ] om. a. 13. ἐστὶν] om. a. ἐπεὶ]  
 ἐστὶν ἐπὶ a. 15. δοθέν τὸ Ζ a. δοθέν (alt.)] καὶ δοθέν a.  
 ἄρα ἐστὶ] om. a. 17. ὅπερ ἔδει δεῖξαι] om. a. Post  
 δεῖξαι add. τέλος atr. rubro m. 2 Vat. In fine: ΕΤΚΛΕΙΔΙΟΤ  
 ΔΕΔΟΜΕΝΑ P; item Vat., in quo m. 2 atr. rubro ante ΕΤ  
 add. τῶν (euān.), Α mut. in ων, add. τέλος; tertium denique  
 τέλος m. 2 infra extremam figuram in imo folio; τέλος εὐκλείδου  
 δεδομένα v; τέλος. ευκλείδου δεδομένα της θεωρίας εκδοσεως a.

tur  $EZ$ . dico, datum esse punctum  $Z$  et spatium rectis  $AA$ ,  $EZ$  comprehensum datum esse.

producatur  $EZ$  ad  $\Theta$ , et ducatur  $A\Theta$ .

quoniam  $\angle \Theta EA$  rectus est [I, 29],  $\Theta A$  diametrus est circuli  $AB\Gamma$ . uerum etiam  $B\Gamma$  diametrus est. quare  $H$  centrum est circuli  $AB\Gamma$ . itaque  $H$  datum est [def. 6]. uerum etiam  $\Delta$  datum est. quare  $\Delta H$  data est magnitudine [prop. XXVI]. et quoniam  $AA$  rectae  $E\Theta$  parallela est, et  $\Theta H = HA$ , erit etiam  $\Delta H = HZ$  et  $AA = Z\Theta$  [I, 29; I, 15; I, 26]. data est autem  $\Delta H$ . quare etiam  $ZH$  data est [def. 1].

uerum etiam positione data est. itaque utraque  $HZ$ ,  $H\Delta$  data est. et datum est  $H$ . quare etiam  $Z$  datum est [prop. XXVII]. et quoniam in circulo positione dato  $AB\Gamma$  sumptum est datum punctum  $Z$ , et ducta est recta  $EZ\Theta$ , datum erit  $EZ \times Z\Theta$  [prop. XCII]. uerum  $\Theta Z = AA$ . ergo datum est  $AA \times EZ$ ; quod erat demonstrandum.





## APPENDIX.

---

## DEMONSTRATIONES ALTERAE.

1.

Ad prop. XIX.

Ἄλλως τὸ ιθ'.

- 5 Δυνατὸν δὲ ἐστὶ καὶ οὕτως. ἔστω τρία μεγέθη τὰ  $AB$ ,  $\Gamma$ ,  $\Delta$ , καὶ τὸ μὲν  $AB$  τοῦ  $\Gamma$  δοθέντι μείζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ, τὸ δὲ  $\Gamma$  τοῦ  $\Delta$  δοθέντι μείζον ἢ ἐν λόγῳ· λέγω, ὅτι καὶ τὸ  $AB$  τοῦ  $\Delta$  δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ.
- 10 ἐπεὶ γὰρ τὸ  $AB$  τοῦ  $\Gamma$  δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφηγήσθω τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ  $AE$ · λοιποῦ ἄρα τοῦ  $EB$  πρὸς τὸ  $\Gamma$  λόγος ἐστὶ δοθείς· τὸ δὲ  $\Gamma$  τοῦ  $\Delta$  δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ· καὶ τὸ  $EB$  ἄρα τοῦ  $\Delta$  δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ. ἀφηγήσθω
- 15 οὖν τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ  $EZ$ · λοιποῦ ἄρα τοῦ  $ZB$  πρὸς τὸ  $\Delta$  λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶ δοθὲν τὸ  $AZ$ · τὸ  $AB$  ἄρα τοῦ  $\Delta$  δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ.

---

1. Om. a.

---

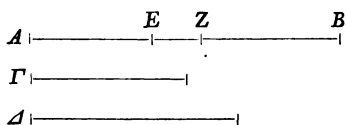
4. ἄλλως τὸ ιθ'] mg. m. 1 Vat., τὸ ιθ' om. v. 5. δυνα-  
τόν — οὕτως] om. Vat. v. ἔστω] ἔστιν P. 7. μείζον ἐστὶν P.  
13. καὶ — 14. λόγῳ] mg. m. 2 v. 16. ἐστὶ] ἐστὶν v. ἐστὶ]  
ἐστὶν v, sed. v eras. 17. ἐστὶν] om. Vat., comp. add. m. 2.

1.

Ad prop. XIX.

Aliter propositio XIX.

Sic quoque demonstrari potest. sint tres magnitudines  $AB$ ,  $\Gamma$ ,  $\Delta$ , et  $AB$ , comparata cum  $\Gamma$ , data maior sit quam in ratione,  $\Gamma$  autem, comparata cum  $\Delta$ , data maior quam in ratione. dico, etiam  $AB$ , comparatam cum  $\Delta$ , data maiorem esse quam in ratione.



nam quoniam magnitudo  $AB$ , comparata cum  $\Gamma$ , data maior est quam in ratione, auferatur data magnitudo

$AE$ . itaque ratio reliquae  $EB$  ad  $\Gamma$  data est [def. 11]. uerum magnitudo  $\Gamma$ , comparata cum  $\Delta$ , data maior est quam in ratione. quare etiam  $EB$ , comparata cum  $\Delta$ , data maior est quam in ratione [prop. XIII]. iam auferatur data magnitudo  $EZ$ . itaque ratio reliquae  $ZB$  ad  $\Delta$  data est [def. 11]. et data est  $AZ$  [prop. III]. ergo magnitudo  $AB$ , comparata cum  $\Delta$ , data maior est quam in ratione.



## 2.

Ad prop. XXIV.

Ἄλλως τὸ αὐτό.

Ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς  $A$  πρὸς τὴν  $\Gamma$  δοθείς, ὥς δὲ  
 5 ἡ  $A$  πρὸς τὴν  $\Gamma$ , οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς  $A$  πρὸς τὸ ὑπὸ  
 τῶν  $A, \Gamma$ , λόγος ἄρα καὶ τοῦ ἀπὸ τῆς  $A$  πρὸς τὸ ὑπὸ  
 τῶν  $A, \Gamma$  δοθείς. τῷ δὲ ὑπὸ τῶν  $A, \Gamma$  ἴσον ἐστὶ τὸ  
 ἀπὸ τῆς  $B$ . λόγος ἄρα τοῦ ἀπὸ τῆς  $A$  πρὸς τὸ ἀπὸ  
 τῆς  $B$  δοθείς· ὥστε καὶ τῆς  $A$  πρὸς τὴν  $B$  λόγος ἐστὶ  
 10 δοθείς.

## 3.

Ad prop. XXVII.

Ἄλλως.

Κέντρῳ γὰρ τῷ  $A$ , διαστήματι δὲ τῷ  $AB$  περι-  
 15 φέρεια γεγραφθῶ ἡ  $\Gamma B\Delta$ . θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ  $\Gamma B\Delta$ .  
 θέσει δὲ καὶ ἡ  $AB$  εὐθεία· δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ  $B$   
 σημεῖον.

## 4.

Ad prop. XXX.

Ἄλλως τὸ αὐτό.

Ἦχθω διὰ τοῦ  $A$  σημείου τῇ  $B\Delta\Gamma$  εὐθείᾳ παρ-  
 20 ἀλληλος ἡ  $EAZ$ . ἐπεὶ οὖν διὰ δεδομένου σημείου τοῦ  $A$

3. τὸ αὐτό] om. v. 4. τῆς] τοῦ a. τήν] τό a. 6.  
 τῶν] corr. ex τήν m. 2 Vat., item lin. 7 in. 7. δέ] comp.  
 supra a. τό] τῷ a. 8. B]  $\Gamma B$  v. τῆς] τοῦ a. A] B P,  
 BA v. 9. B (pr.)]  $\Gamma P, \Gamma B$  v. 10. Post δοθείς add.  
 ἐκατέρω γὰρ τῶν (τῆς Vat.)  $A, B$  ἴσας ἐπορισάμεθα ἐν τῷ  
 οἰκείῳ ἐκάστω τετραγώνῳ Vat., mg. m. 1 P cum signo omis-  
 sionis. 13. ἄλλως τὸ αὐτό Vat. a. 14. περιφέρεια] comp. a.

2.

Ad prop. XXIV.

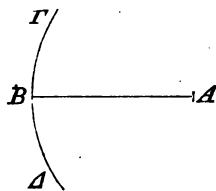
Aliter idem.

Quoniam ratio  $A : \Gamma$  data est, et  $A : \Gamma = A^2 : A \times \Gamma$  [VI, 1], etiam ratio  $A^2 : A \times \Gamma$  data erit [def. 2]. sed  $A \times \Gamma = B^2$  [VI, 17]. itaque ratio  $A^2 : B^2$  data est. ergo etiam ratio  $A : B$  data est.<sup>1)</sup>

3.

Ad prop. XXVII.

Aliter.



Centro enim  $A$ , radio autem  $AB$  arcus describatur  $\Gamma B \Delta$ . itaque positione datus est  $\Gamma B \Delta$  [def. 6]. uerum etiam recta  $AB$  positione data est. ergo punctum  $B$  datum est [prop. XXV].

4.

Ad prop. XXX.

Aliter idem.

Ducatur per punctum  $A$  rectae  $B \Delta \Gamma$  parallela  $E A Z$  [I, 31]. iam quoniam per datum punctum  $A$

1) Ita hoc loco concludi non debuit.

15.  $\Gamma B \Delta$  (pr.)]  $\Gamma B$  a (in fig. cod. a arc.  $B \Delta$  descriptus non est).  
 $\theta \acute{\epsilon} \sigma \iota$ ]  $\delta \omicron \theta \acute{\epsilon} \iota \sigma \alpha$  a.  $\eta$   $\Gamma B$   $\pi \epsilon \rho \iota \phi \acute{\epsilon} \rho \epsilon \iota \alpha$  a. 16.  $\theta \acute{\epsilon} \sigma \iota$ ]  $\delta \omicron$ -  
 $\theta \acute{\epsilon} \iota \sigma \alpha$  a.  $\kappa \alpha \iota$ ] supra comp. add. m. 2 v.  $\acute{\epsilon} \sigma \iota$ ] om. a.  
 21.  $B \Delta \Gamma$ ]  $B \Gamma$  a.  $\pi \alpha \rho \alpha \lambda \lambda \eta \lambda \omicron \varsigma$   $\epsilon \acute{\upsilon} \theta \acute{\epsilon} \iota \alpha$   $\gamma \rho \alpha \mu \mu \acute{\eta}$  a. 22.  
 Ante  $\acute{\epsilon} \pi \epsilon \iota$  hab.  $\kappa \alpha \iota$  del. m. 1 v.

παρὰ θέσει δεδομένην εὐθείαν τὴν  $ΒΔΓ$  εὐθεῖα γραμμὴ  
 ἦται ἡ  $ΕΑΖ$ , θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ  $ΕΑΖ$ , καὶ ἐπεὶ  
 παράλληλός ἐστιν ἡ  $ΕΑΖ$  τῇ  $ΒΔΓ$ , καὶ εἰς αὐτὰς  
 ἐμπέτωκεν ἡ  $ΑΔ$ , ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ  $ΕΑΔ$  γωνία  
 5 τῇ ὑπὸ  $ΑΔΓ$  γωνίᾳ. δοθεῖσα δὲ ἡ ὑπὸ  $ΑΔΓ$  δο-  
 θεῖσα ἄρα καὶ ἡ ὑπὸ  $ΕΑΔ$ . ἐπεὶ οὖν πρὸς θέσει δεδο-  
 μένῃ εὐθείᾳ τῇ  $ΕΑΖ$  καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ δεδο-  
 μένῳ τῷ  $Α$  εὐθεῖα γραμμὴ ἦται ἡ  $ΑΔ$  δεδομένην  
 10 ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν  $ΕΑΔ$ , θέσει ἄρα ἐστὶν  
 ἡ  $ΑΔ$ .

5.

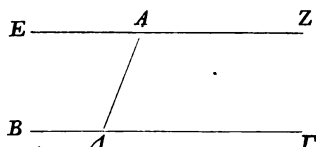
Ad prop. XXX.

Ἄλλως.

Εἰλήφθω ἐπὶ τῆς  $ΒΓ$  δοθὲν σημεῖον τὸ  $Ε$ , καὶ διὰ  
 15 τοῦ  $Ε$  σημείου τῇ  $ΑΔ$  παράλληλος ἦχθω ἡ  $ΕΖ$ . ἐπεὶ  
 παράλληλός ἐστιν ἡ  $ΖΕ$  τῇ  $ΑΔ$ , καὶ εἰς αὐτὰς ἐμ-  
 πέτωκεν ἡ  $ΒΕΔ$ , ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν  $ΖΕΔ$   
 γωνία τῇ ὑπὸ τῶν  $ΑΔΓ$  γωνίᾳ. δοθεῖσα δὲ ἡ ὑπὸ  
 τῶν  $ΑΔΓ$  δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $ΖΕΓ$ .  
 20 ἐπεὶ οὖν πρὸς θέσει δεδομένην εὐθείᾳ τῇ  $ΒΓ$  καὶ τῷ  
 πρὸς αὐτῇ σημείῳ δεδομένῳ τῷ  $Ε$  εὐθεῖα γραμμὴ  
 ἦται ἡ  $ΕΖ$  δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν  
 $ΖΕΓ$ , θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ  $ΕΖ$ . ἐπεὶ οὖν διὰ δεδο-  
 μένου σημείου τοῦ  $Α$  παρὰ θέσει δεδομένην εὐθείαν

1. τὴν] τῆς Vat. v; corr. m. 2 v. 4. ἡ ὑπὸ  $ΕΑΔ$  ἐστι a.  
 5. γωνίᾳ] om. Vat. v. δοθεῖσα δὲ ἡ ὑπὸ  $ΑΔΓ$ ] supra add.  
 m. 2 v.  $ΑΔΓ$ (alt.)] τῶν  $ΑΔΓ$  a. 6. τῶν  $ΕΑΔ$  a. 7. αὐτῇ]  
 αὐτῆς a. 9. Post ὑπό hab. η m. 1 del. P. 13. ἄλλως τὸ  
 αὐτό va. 14.  $ΒΓ$ ]  $Β$  a. δοθέν] τυχόν a. 17.  $ΒΕΔ$ ]  
 $ΒΕΓ$  a. 18. γωνίᾳ] om. Vat. δοθεῖσα — 19.  $ΑΔΓ$ ] om.  
 Vat., mg. καταλείπεται (comp.) δοθεῖσα δὲ ἐστὶν ἡ ὑπὸ  $ΑΔΓ$   
 γωνία m. 2. 23. διὰ] om. a.

rectae  $B\Delta\Gamma$  positione datae parallela ducta est recta linea  $EAZ$ ,  $EAZ$  positione data erit [prop. XXVIII].



et quoniam parallela est  $EAZ$  rectae  $B\Delta\Gamma$ , et in eas incidit  $\Delta A$ , erit

$\angle EAA = A\Delta\Gamma$  [I, 29].

uerum  $\angle A\Delta\Gamma$  datus est.

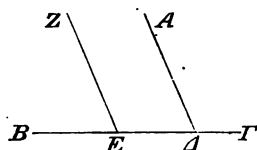
itaque etiam  $\angle EAA$  datus est [def. 1]. iam quoniam ad rectam positione datam  $EAZ$  et datum punctum in ea positum  $A$  recta linea ducta est  $A\Delta$  datum efficiens angulum  $EAA$ ,  $A\Delta$  positione data erit [prop. XXIX].

## 5.

Ad prop. XXX.

Aliter.

Sumatur in recta  $B\Gamma$  datum punctum  $E$ , et per punctum  $E$  rectae  $A\Delta$  parallela ducatur  $EZ$  [I, 31].



quoniam parallela est  $ZE$  rectae  $A\Delta$ , et in eas incidit  $BE\Delta$ , erit  $\angle ZE\Delta = A\Delta\Gamma$  [I, 29].

uerum  $\angle A\Delta\Gamma$  datus est. itaque etiam  $\angle ZEG$  datus est

[def. 1]. iam quoniam ad rectam positione datam  $B\Gamma$  et datum punctum in ea positum  $E$  recta linea ducta est  $EZ$  datum efficiens angulum  $ZEG$ ,  $EZ$  positione data erit [prop. XXIX]. iam quoniam per datum punctum  $A$  rectae positione datae

τὴν  $ZE$  εὐθεία γραμμὴ ἥκται ἡ  $AD$ , θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ  $AD$ .

6.

Ad prop. XXX.

5

Ἄλλως.

Εἰλήφθω ἐπὶ τῆς  $BΓ$  τυχὸν σημεῖον τὸ  $E$ , καὶ ἐπεξεύχθω ἡ  $AE$ . ἐπεὶ δοθέν ἐστὶν τὸ  $A$  σημείον, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ  $AE$ . θέσει δὲ καὶ ἡ  $BΓ$ . δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ  $AEΔ$  γωνία. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ  $10$  τῶν  $ΔΕE$  γωνία δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  $ΕΑΔ$  δοθεῖσα ἐστὶν. ἐπεὶ οὖν πρὸς θέσει δεδομένην εὐθείαν τῇ  $EA$  καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ δεδομένῳ σημείῳ τῷ  $A$  εὐθεία γραμμὴ ἥκται ἡ  $AD$  δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν  $ΕΑΔ$ , θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ  $AD$ .

15

7.

Ad prop. XXXIII.

Ἄλλως.

Εἰλήφθω ἐπὶ τῆς  $ΓΔ$  δοθέν σημεῖον τὸ  $H$ , καὶ κείσθω τῇ  $EZ$  ἴση ἡ  $HA$ . κέντρῳ μὲν τῷ  $H$ , δια-  
20 στήματι δὲ τῷ  $HA$  κύκλος γεγράφθω ὁ  $ΔB$ . θέσει ἄρα ἐστὶν ὁ  $ΔB$  κύκλος· δέδοται γὰρ αὐτοῦ τὸ κέντρον τῇ θέσει καὶ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου τῷ μεγέθει. θέσει δὲ καὶ ἡ  $AB$ . δοθέν ἄρα ἐστὶ τὸ  $B$  σημείον. ἔστι δὲ καὶ τὸ  $H$  δοθέν· θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ  $BH$ . θέσει δὲ

5. ἄλλως τὸ αὐτό a, et sic deinceps b(a). 6. τυχόν] δοθέν a. 7. ἐστίν] ἐστι a. Post σημείον add. δοθέν δὲ καὶ τὸ E a.. 9. ἡ (pr.)] καὶ ἡ v. ἔστιν v. 10.  $AD E$ ]  $AE Δ$  a. 11. ἐστίν] -ν add. m. 2 v, ἐστι a. δεδομένην εὐθείαν τῇ  $EB$  a. 12. αὐτῇ] αὐτήν a. δεδομένην] om. Vat. v. 13.  $A$ ]  $Δ$  a. 14.  $EA Δ$ ]  $E Δ A$  a. 19.  $HA$ ]  $Δ$  b. καὶ κέντρῳ b. 20. κύκλος] comp. b, item lin. 21.  $ΔB$ ]  $B Δ$  v.

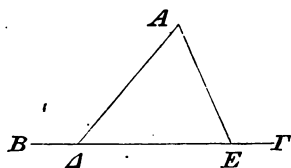
$ZE$  parallela ducta est recta linea  $AA$ ,  $AA$  positione data erit [prop. XXVIII].

6.

Ad prop. XXX.

Aliter.

Sumatur in recta  $B\Gamma$  quodlibet punctum  $E$ , et ducatur  $AE$ . quoniam datum est punctum  $A$ ,  $AE$



positione data erit [prop. XXVI]. uerum etiam  $B\Gamma$

positione data est. itaque  $\angle AEA$  datus est. uerum

etiam  $\angle AAE$  datus est. quare

etiam reliquus  $\angle EAA$  datus

est [I, 32; propp. III, IV]. iam quoniam ad rectam

positione datam  $EA$  et datum punctum in ea positum

$A$  recta linea ducta est  $AA$  datum efficiens angulum

$EAA$ ,  $AA$  positione data erit [prop. XXIX].

7.

Ad prop. XXXIII.

Aliter.

Sumatur in recta  $\Gamma A$  datum punctum  $H$ , et ponatur

rectae  $EZ$  aequalis  $HA$ . centro  $H$ , radio autem

$HA$  circulus describatur  $AB$ . itaque circulus  $AB$

positione datus est [def. 6]; nam datum est eius

centrum positione et radius magnitudine. uerum etiam

$AB$  positione data est. itaque punctum  $B$  datum est

[prop. XXV]. uerum etiam  $H$  datum est. quare

recta  $BH$  positione data est [prop. XXVI]. uerum

22. η] supra add. m. 2 Vat. θεσει — 23. AB] om. b. 24. εσει — p. 198, 1. ερα] bis b.

- καὶ ἡ  $\Gamma\Delta$ · δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν  $BHA$  γωνία.  
καὶ εἰ μὲν παράλληλός ἐστιν ἡ  $EZ$  τῇ  $HB$ , ἔσται καὶ  
ἡ ὑπὸ  $EZH$  γωνία δοθεῖσα· ὥστε καὶ λοιπὴ ἡ ὑπὸ  
 $ZEB$  γωνία δοθεῖσά ἐστιν. εἰ δὲ οὐ, συμπιπτεύωσαν  
5 αἱ  $EZ, HB$  κατὰ τὸ  $\Theta$ . ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ  $EZ$  τῇ  $\Delta H$ ,  
τουτέστι τῇ  $HB$ , καὶ ἐστὶ παράλληλος ἡ  $EB$  τῇ  $ZH$ ,  
ἴση ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ  $Z\Theta$  τῇ  $\Theta H$ . ὥστε καὶ γωνία ἡ  
ὑπὸ  $\Theta HZ$  γωνία τῇ ὑπὸ  $\Theta ZH$  ἐστὶν ἴση. δοθεῖσα  
δὲ ἡ ὑπὸ τῶν  $\Theta HZ$ · δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  
10  $HZ\Theta$ · ὥστε καὶ ἡ ἐφεξῆς ἡ ὑπὸ  $HZE$  δοθεῖσά ἐστιν·  
καὶ λοιπὴ ἡ ὑπὸ τῶν  $ZEB$  δοθεῖσά ἐστιν.

## 8.

Ad prop. XXXIV.

"Ἄλλως.

- 15 Εἰς γὰρ παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας τὰς  $AB$ ,  
 $\Gamma\Delta$  ἀπὸ δεδομένου σημείου τοῦ  $E$  εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω  
ἡ  $EZH$ · λέγω, ὅτι λόγος ἐστὶ τῆς  $HE$  πρὸς τὴν  $EZ$   
δοθεὶς.  
ἤχθω γὰρ ἀπὸ τοῦ  $E$  σημείου ἐπὶ τὴν  $\Gamma\Delta$  κάθετος  
20 ἡ  $E\Theta$  καὶ ἐμβεβλήσθω ἐπὶ τὸ  $K$ . ἐπεὶ ἀπὸ δεδομένου  
σημείου τοῦ  $E$  ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν τὴν  $\Gamma\Delta$   
εὐθεῖα γραμμὴ ἤκται ἡ  $E\Theta$  δεδομένην ποιούσα γωνίαν  
τὴν ὑπὸ τῶν  $E\Theta H$ , θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ  $\Theta EK$ · θέσει  
δὲ καὶ ἐκατέρα τῶν  $AB, \Gamma\Delta$ · δοθὲν ἄρα ἐστὶν ἐκάτερον

4. ἐστὶν] comp. b. 5. τὸ  $\Theta$  σημείον b. 7. ἐστὶν v. καί(pr.)  
supra comp. add. v. 8. ὑπό (pr.) — 9.  $\Theta HZ$ ] ὑπὸ τῶν  
 $\Theta HZ$  ἐστὶν ἴση b. 9. καί] om. b. 10.  $HZ\Theta$ ]  $H\Theta Z$  b.  
ἡ (pr.)] om. b.  $HZE$ ] τῶν  $HZE$  v, τῶν  $\Theta ZE$  b. 16.  
τοῦ σημείου τοῦ Vat. 17.  $EZH$ ]  $ZH$  a. 20. ἐπεὶ οὖν a.





τῶν  $\Theta$ ,  $K$  σημείων. ἔστι δὲ καὶ τὸ  $E$  δοθέν· δοθεῖσα ἄρα ἔστιν ἑκατέρω τῶν  $\Theta E$ ,  $EK$ · λόγος ἄρα τῆς  $\Theta E$  πρὸς  $EK$  δοθείς· ὥς δὲ ἡ  $\Theta E$  πρὸς τὴν  $EK$ , οὕτως ἡ  $HE$  πρὸς  $EZ$ · λόγος ἄρα καὶ τῆς  $HE$  πρὸς  $EZ$  δοθείς.

5

9.

Ad prop. XLV.

Ἄλλως.

Ἐκβεβλήσθω ἡ  $BA$  ἐπ' εὐθείας, καὶ τῇ  $AG$  κείσθω ἴση, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ  $AG$ . καὶ ἐπεὶ λόγος ἔστι συν-  
 10 αμφοτέρων τῆς  $BAΓ$  πρὸς τὴν  $ΓB$  δοθείς, ἴση δὲ ἡ  $GA$  τῇ  $AG$ , λόγος ἄρα τῆς  $BA$  πρὸς τὴν  $BΓ$  δο-  
 θείς· καὶ ἔστι δοθεῖσα ἡ ὑπὸ τῶν  $AGΓ$ · ἡμίσεια γάρ  
 ἔστι τῆς ὑπὸ  $BAΓ$ · δέδοται ἄρα τὸ  $BAΓ$  τρίγωνον  
 τῷ εἶδει· δοθεῖσα ἄρα ἔστιν ἡ ὑπὸ τῶν  $ABΓ$  γωνία.  
 15 ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $BAΓ$  δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα  
 ἡ ὑπὸ τῶν  $AGB$  δοθεῖσά ἐστιν· δέδοται ἄρα τὸ  $ABΓ$   
 τρίγωνον τῷ εἶδει.

10.

Ad prop. XLVI.

20

Ἄλλως.

Κείσθω τῇ  $GA$  ἴση ἡ  $AG$ , καὶ ἐπεζεύχθω ἡ  $AG$ .  
 ἐπεὶ λόγος ἔστι συνάμφοτέρων τῆς  $BAΓ$  πρὸς τὴν  $ΓB$   
 δοθείς, ἴση δὲ ἡ  $GA$  τῇ  $AG$ , λόγος ἄρα καὶ τῆς  $AB$

1.  $\Theta$ ,  $K$  σημείων]  $K$ ,  $\Theta$  a. καὶ] om. Vat., add. m. 2.  
 δοθεῖσα] θέσει a. 3.  $EK$  (pr.)]  $KE$  a. 4.  $EZ$  (utr.)]  
 τὴν  $EZ$  a. καὶ] om. v. 8. ἐπ' εὐθείας] om. b. 9.  
 Post ἴση add. ἡ  $AG$  b. καὶ (alt.)] om. b. 11.  $AG$ ]  $AG$  b.  
 12. ἔστιν ἡ ὑπὸ  $AGΓ$  γωνία δοθεῖσα b. ἡμίσεια  
 — 13.  $BAΓ$ ] om. b. 13. τῶν  $BAΓ$  Vat., τῶν del. m. 2. 14.  
 $Γ$  γωνία — 15. δοθεῖσα] om. b. 15. ἄρα] om. Vat. v.

data erit positione [prop. XXX]. uerum etiam utraque  $AB, \Gamma A$  positione data est. itaque utrumque punctum  $\Theta, K$  datum est [prop. XXV]. uerum etiam  $E$  datum est. itaque utraque  $\Theta E, EK$  data est [prop. XXVI]. quare ratio  $\Theta E : EK$  data est [prop. I]. uerum

$$\Theta E : EK = HE : EZ \text{ [VI, 4].}$$

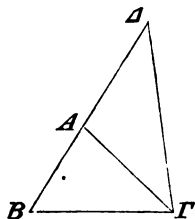
ergo etiam ratio  $HE : EZ$  data est [def. 2].

9.

Ad prop. XLV.

Aliter.

Producatur recta  $BA$  in directum, et rectae  $AG$  aequalis ponatur recta, et ducatur  $AG$ . et quoniam



ratio  $BA + AG : GB$  data est, et  $GA = AA$ , ratio  $BA : BG$  data erit. et  $\angle AAG$  datus est [prop. II]; nam dimidius est anguli  $BAG$  [I, 32; I, 5]. quare  $\triangle BAG$  datus est specie [prop. XLIV]. itaque  $\angle ABG$  datus est [def. 3]. uerum etiam  $\angle BAG$  datus est. quare etiam reli-

quus  $\angle AGB$  datus est [I, 32; propp. III, IV]. ergo  $\triangle ABG$  datus est specie [prop. XL].

10.

Ad prop. XLVI.

Aliter.

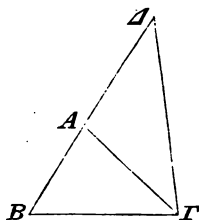
Ponatur rectae  $GA$  aequalis  $AA$ , et ducatur  $AG$ . quoniam ratio  $BA + AG : GB$  data est, et  $GA = AA$ ,

16.  $\tau\acute{\alpha}\nu$ ] om. v.

21.  $\eta\ \Gamma A\ \lambda\sigma\eta\ \tau\eta\ AA$  b.  $AA$ ]  $AA$  v.

22.  $\sigma\upsilon\nu\alpha\mu\phi\acute{o}\tau\epsilon\rho\omicron\varsigma$  b.  $\Gamma B$ ]  $\Gamma A$  v. 23.  $\kappa\alpha\iota$ ] om. b.

πρὸς τὴν  $B\Gamma$  δοθεῖς. καὶ ἐστὶ δο-  
θεῖσα ἡ ὑπὸ τῶν  $\angle B\Gamma$  γωνία· δέδο-  
ται ἄρα τὸ  $\triangle B\Gamma$  τρίγωνον τῷ εἶδει·  
δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν  $B\Delta\Gamma$   
5 γωνία. καὶ ἐστὶν αὐτῆς διπλῇ ἡ ὑπὸ  
 $B\Delta\Gamma$ · ἡ ἄρα ὑπὸ τῶν  $B\Delta\Gamma$  γωνία  
δοθεῖσά ἐστιν· δέδοται ἄρα τὸ  $\triangle B\Gamma$   
τρίγωνον τῷ εἶδει.



11.

Ad prop. LIV.

10

Ἄλλως.

Ἐκκείσθω δοθεῖσα εὐθεία ἡ  $H\Theta$ .τὸ δὲ  $A$  τῷ  $B$  ἦτοι ὁμοίων ἐστὶν ἡ οὕ.

ἔστω πρότερον ὁμοιον, καὶ πεποιήσθω, ὥς ἡ  $\Gamma\Delta$   
15 πρὸς τὴν  $EZ$ , οὕτως ἡ  $H\Theta$  πρὸς τὴν  $ΚΑ$ , καὶ ἀνα-  
γεγράφθω ἀπὸ τῶν  $H\Theta$ ,  $ΚΑ$  τοῖς  $A$ ,  $B$  ὁμοία καὶ  
ὁμοίως κείμενα τὰ  $M$ ,  $N$ · δέδοται ἄρα ἑκάτερον τῶν  
 $M$ ,  $N$  τῷ εἶδει. καὶ ἐπεὶ ἐστὶν, ὥς ἡ  $\Gamma\Delta$  πρὸς τὴν  
 $EZ$ , οὕτως ἡ  $H\Theta$  πρὸς τὴν  $ΚΑ$ , καὶ ἀναγέγραπται  
20 ἀπὸ τῶν  $\Gamma\Delta$ ,  $EZ$ ,  $H\Theta$ ,  $ΚΑ$  ὁμοία καὶ ὁμοίως κείμενα  
εὐθύγραμμα τὰ  $A$ ,  $B$ ,  $M$ ,  $N$ , ἐστὶν ἄρα ὥς τὸ  $A$  πρὸς  
τὸ  $B$ , οὕτως τὸ  $M$  πρὸς τὸ  $N$ . λόγος δὲ τοῦ  $A$  πρὸς  
τὸ  $B$  δοθεὶς· λόγος ἄρα καὶ τοῦ  $M$  πρὸς τὸ  $N$  δοθεὶς.  
δοθὲν δὲ τὸ  $M$ · ἀπὸ γὰρ δεδομένης εὐθείας τῷ μεγέθει  
25 ἀναγέγραπται δεδομένον εἶδος· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ  $N$ .

1.  $B\Gamma$ ]  $B\Gamma\Delta$  P et Vat., in quo  $\Delta$  del. m. 2;  $\Gamma B$  v. 6.  
 $B\Delta\Gamma$  (pr.)] τῶν  $B\Delta\Gamma$  b. ἡ ἄρα — 7. ἐστὶν] δοθεῖσα ἄρα  
καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $B\Delta\Gamma$ · ἐστὶ δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $\angle B\Gamma$  γωνία δο-  
θεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  $\angle B\Gamma$  γωνία δοθεῖσά ἐστὶ b.

13. δὴ] δέ b. ἐστὶν] om. b. 16. Post  $H\Theta$  del. πρὸς τὴν

etiam ratio  $\angle B : B\Gamma$  data erit. et  $\angle \angle B\Gamma$  datus est. quare  $\triangle \angle B\Gamma$  datus est specie [prop. XLI]. itaque  $\angle \angle B\Gamma$  datus est [def. 3]. et  $\angle \angle B\Gamma$  eo maior est duplo [I, 32; I, 5]. itaque  $\angle \angle B\Gamma$  datus est [prop. II]. ergo  $\triangle \angle B\Gamma$  datus est specie [I, 32; propp. III, IV; prop. XL].

11.

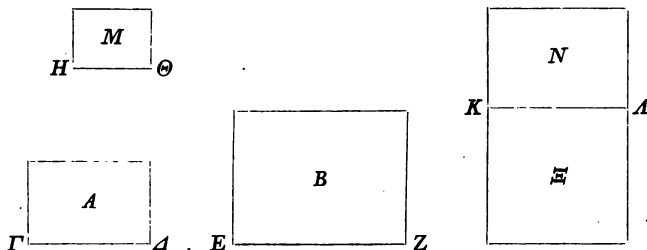
Ad prop. LIV.

Aliter.

Ponatur data recta  $H\Theta$ .

iam  $A$  figurae  $B$  aut similis est aut non similis.

sit prius similis, et fiat  $\Gamma A : EZ = H\Theta : KA$  [VI, 12], et in rectis  $H\Theta$ ,  $KA$  figuris  $A$ ,  $B$  similes et similiter positae describantur figurae  $M$ ,  $N$  [VI, 18]. itaque utraque  $M$ ,  $N$  data est specie [def. 3].



et quoniam est  $\Gamma A : EZ = H\Theta : KA$ , et in  $\Gamma A$ ,  $EZ$ ,  $H\Theta$ ,  $KA$  similes et similiter positae descriptae sunt figurae  $A$ ,  $B$ ,  $M$ ,  $N$ , erit  $A : B = M : N$  [VI, 22]. uerum ratio  $A : B$  data est. itaque etiam ratio  $M : N$  data [def. 2]. uerum data est  $M$  [prop. LII]; nam

m. 1 P. 17. δέδοται — 18.  $N$ ] om. Vat. 25.  $KA$ ] om. b.  
25. δεδομένον εἶδος ἀναγέγραπται b.

- ἀναγεγράφθω δὴ ἀπὸ τῆς  $ΚΑ$  τετραγώνου τὸ  $\Xi$ .  
 δέδοται ἄρα τὸ  $\Xi$  τῷ εἶδει· λόγος ἄρα τοῦ  $N$  πρὸς  
 τὸ  $\Xi$  δοθείς. δοθέν δὲ τὸ  $N$ · δοθέν ἄρα καὶ τὸ  $\Xi$ .  
 δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ  $ΚΑ$ . ἐστὶ δὲ καὶ ἡ  $H\Theta$  δοθεῖσα·  
 5 λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς  $H\Theta$  πρὸς τὴν  $ΚΑ$  δοθείς. καὶ  
 ἐστὶν ὥς ἡ  $H\Theta$  πρὸς τὴν  $ΚΑ$ , οὕτως ἡ  $\GammaΔ$  πρὸς τὴν  
 $EZ$ · λόγος ἄρα καὶ τῆς  $\GammaΔ$  πρὸς τὴν  $EZ$  δοθείς.  
 καὶ ἐστὶν ὅμοιον τὸ  $A$  τῷ  $B$ · καὶ αἱ λοιπαὶ ἄρα πλευραὶ  
 πρὸς τὰς λοιπὰς πλευρὰς λόγον ἔξουσιν δεδομένον.  
 10 μὴ ἔστω δὴ ὅμοιον· ἀκολουθήσας δὴ τῇ προτέρᾳ ἀπο-  
 δείξει· τοῦ πρώτου δείκνυται.

12.

Ad prop. LV.

Ἄλλως.

- 15 Ἔστω χωρίον τὸ  $ΚΑΜΝΞ$  δεδομένον τῷ εἶδει καὶ  
 τῷ μεγέθει· λέγω, ὅτι καὶ αἱ πλευραὶ αὐτοῦ δεδομέναι  
 εἰσὶ τῷ μεγέθει.

- ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῆς  $MN$  τετραγώνου τὸ  $ΜΟ$ .  
 δέδοται ἄρα τῷ εἶδει. ἀλλὰ καὶ τὸ  $ΑΝ$ · λόγος ἄρα  
 20 ἐστὶ τοῦ  $ΑΝ$  πρὸς τὸ  $ΜΟ$  δοθείς. δοθέν δὲ τὸ  $ΑΝ$   
 τῷ μεγέθει· δοθέν ἄρα καὶ τὸ  $ΜΟ$  τῷ μεγέθει· καὶ  
 ἐστὶ τετραγώνου τὸ ἀπὸ τῆς  $MN$ · δοθέν ἄρα ἐστὶ τὸ  
 ἀπὸ τῆς  $MN$ · δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ  $MN$  τῷ μεγέθει.  
 διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἐκάστη τῶν  $ΜΑ$ ,  $ΑΚ$ ,  $ΚΞ$ ,  $ΞΝ$   
 25 δοθεῖσά ἐστι τῷ μεγέθει.

1. ἀναγεγράφθω] ἀναγεγραπται b. τῆς] corr. ex τῶν m. 2  
 Vat. 2. εἶδει] μεγέθει b. 4. ἐστὶ] ἐστὶν v. καὶ] om. b.  
 5. ἐστὶν ἄρα v. ἐστὶ] καὶ Vat., om. b. 8. ἐστὶν] om. Vat.  
 ἄρα] om. b. 9. λοιπὰς ἄρα b. 10. προτέρᾳ ἀποδείξει]  
 πρώτῃ δείξει b. 17. εἰσὶν P v. 20. ἐστὶ] om. b. τὸ  $ΑΝ$   
 — 21.  $ΜΟ$ ] om. b. 21. καὶ (pr.)] supra add. m. 2 v. 25.  
 Ante ἐστὶ add. ἄρα b. ἐστὶν v.

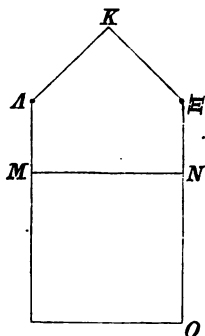
in recta magnitudine data constructa est data figura. quare etiam  $N$  data est [prop. II]. iam construat in recta  $KA$  quadratum  $\Xi$  [I, 46]. itaque  $\Xi$  datum est specie. quare ratio  $N : \Xi$  data est [prop. XLIX]. uerum data est figura  $N$ . itaque etiam  $\Xi$  datum est [prop. II]. quare  $KA$  data est. uerum etiam  $H\Theta$  data est. quare ratio  $H\Theta : KA$  data est [prop. I]. et est  $H\Theta : KA = \Gamma A : EZ$ . itaque etiam ratio  $\Gamma A : EZ$  data est [def. 2]. et est  $A \sim B$ . ergo etiam reliqua latera ad reliqua latera rationem habebunt datam [def. 2].

iam similis ne sit. tum congruenter superiori demonstrationi fit demonstratio.

## 12.

Ad prop. LV.

Aliter.



Sit spatium  $KAMN\Xi$  specie et magnitudine datum. dico, etiam latera eius data esse magnitudine.

construat enim in recta  $MN$  quadratum  $MO$  [I, 46]. itaque datum est specie. uerum etiam  $AN$ . itaque ratio  $AN : MO$  data [prop. XLIX]. uerum  $AN$  datum est magnitudine. quare etiam  $MO$  magnitudine datum est [prop. II].

et est quadratum rectae  $MN$ . itaque  $MN^2$  datum est. ergo  $MN$  data est magnitudine. eadem de causa etiam singula latera  $MA$ ,  $AK$ ,  $KE$ ,  $\Xi N$  data sunt magnitudine.

## 13.

Ad prop. LXVII.

"Ἀλλως.

Κατεσκευάσθω γὰρ τὰ αὐτὰ τοῖς πρότερον, καὶ  
 5 ἤχθω ἀπὸ τοῦ  $A$  ἐπὶ τὴν  $ΕΓ$  κάθετος ἡ  $AZ$ ; καὶ  
 ἐπεζεύχθω ἡ  $ΑΔ$ .

καὶ ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ τῶν  $ΒΑΓ$  γωνία  
 καὶ ἐστιν αὐτῆς ἡμίσεια ἡ ὑπὸ τῶν  $ΑΓΖ$ , ἐστὶ δὲ καὶ  
 ἡ ὑπὸ τῶν  $AZΓ$  δοθεῖσα, δέδοται ἄρα τὸ  $AZΓ$  τρί-  
 10 γωνον τῷ εἶδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς  $AZ$  πρὸς τὴν  $ZΓ$   
 δοθεῖς. τῆς δὲ  $ZΓ$  πρὸς τὴν  $ΓΕ$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς·  
 διπλασίον γάρ ἐστιν αὐτῆς· καὶ τῆς  $ΕΓ$  ἄρα πρὸς  
 τὴν  $AZ$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς· ὥστε καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν  
 $ΕΓΔ$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $AZ$ ,  $ΓΔ$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς.  
 15 τοῦ δὲ ὑπὸ τῶν  $AZ$ ,  $ΓΔ$  πρὸς τὸ  $ΑΓΔ$  τριγώνου  
 λόγος ἐστὶ δοθεῖς· διπλασίον γάρ ἐστιν αὐτοῦ· καὶ  
 τοῦ ὑπὸ τῶν  $ΕΓΔ$  ἄρα πρὸς τὸ  $ΑΓΔ$  τριγώνου λόγος  
 ἐστὶ δοθεῖς. ἴσον δὲ τὸ  $ΑΓΔ$  τριγώνον τῷ  $ΑΒΓ$   
 τριγώνῳ· ἐπὶ τε γὰρ τῆς αὐτῆς βάσεώς ἐστὶ τῆς  $ΑΓ$   
 20 καὶ ἐν ταῖς αὐταῖς παραλλήλοις ταῖς  $ΑΓ$ ,  $ΒΔ$ · καὶ  
 τοῦ ὑπὸ τῶν  $ΕΓΔ$  ἄρα πρὸς τὸ  $ΑΒΓ$  τριγώνου λόγος  
 ἐστὶ δοθεῖς. καὶ ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν  $ΕΓΔ$ ,  $ϕ$  μείζον ἐστὶ  
 τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς  $ΒΑΓ$  τοῦ ἀπὸ τῆς  $ΒΓ$ ·  $ϕ$   
 ἄρα μείζον ἐστὶ τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς  $ΒΑ$ ,  $ΑΓ$   
 25 τοῦ ἀπὸ τῆς  $ΓΒ$ , ἐκεῖνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ τριγώνου  
 λόγον ἔχει δεδομένον.

3. ἄλλως] om. b. 4. κατασκευάσθω P. κατεσκευάσθω  
 — 5. ἤχθω] om. b. 5.  $A$ ]  $\Delta$  b. 7. τῶν] om. v. 8.  
 ἡμίσεια Vat., corr. m. 2. τῶν] τὴν b. ἐστὶν v. 9. Post  
 δοθεῖσα add. καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  $ΓΑΖ$  ἐστὶ (comp.) δο-  
 θεῖσα b. 10. τῷ εἶδει] om. b. τῆς  $AZ$  ἐστὶ v. 12.  
 αὐτῆς] αὐτοῦ b.  $ΕΓ$ ]  $ΒΓ$  b. 13. ὥστε — 14. δοθεῖς]

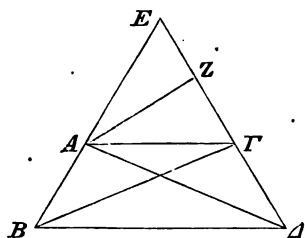
13.

Ad prop. LXVII.

Aliter.

Nam eadem comparentur, quae antea, et ducatur ab  $A$  ad  $E\Gamma$  perpendicularis  $AZ$ , et ducatur  $AA$ .

et quoniam datus est  $\angle BAF$  et dimidius eius est  $\angle A\Gamma Z$  [I, 32; I, 5], et etiam  $\angle AZ\Gamma$  datus est,  $\triangle AZ\Gamma$  datus erit specie [I, 32; propp. III, IV; prop. XL].



quare ratio  $AZ : Z\Gamma$  data est [def. 3]. uerum ratio  $Z\Gamma : \Gamma E$  data est; nam  $\Gamma E = 2 Z\Gamma$  [I, 26]. quare etiam ratio  $E\Gamma : AZ$  data est [prop. VIII]. itaque etiam ratio

$$E\Gamma \times \Gamma A : AZ \times \Gamma A$$

data est [VI, 1; def. 2]. uerum ratio  $AZ \times \Gamma A : \triangle A\Gamma A$  data est; nam  $AZ \times \Gamma A = 2 \triangle A\Gamma A$  [I, 41]. quare etiam ratio  $E\Gamma \times \Gamma A : \triangle A\Gamma A$  data est [prop. VIII]. uerum  $\triangle A\Gamma A = \triangle AB\Gamma$ ; nam et in eadem basi sunt  $A\Gamma$  et in iisdem parallelis  $A\Gamma, BA$  [I, 37]. itaque etiam ratio  $E\Gamma \times \Gamma A : \triangle AB\Gamma$  data est. et  $E\Gamma \times \Gamma A$  spatium est, quo  $(BA + A\Gamma)^2$  maius est quam  $B\Gamma^2$ .<sup>1)</sup> itaque spatium, quo  $(BA + A\Gamma)^2$  maius est quam  $\Gamma B^2$ , ad triangulum rationem habet datam.

1) Hoc demonstratum est p. 125. Fig. om. v.

om. v; supra add. m. 2. 13. τοῦ τό b. τῶν τῆς b, item lin. 14. 15. τοῦ — 16. αὐτοῦ] om. v. 15.  $A\Gamma A$ ] ὑπὸ τῶν  $AB\Gamma$  b. 18.  $AB\Gamma$ ]  $A\Gamma A$  b. 19. Ante τῆς (alt.) hab. καὶ del. m. 2 v. 21. τοῦ τό P, corr. m. 2.  $E\Gamma A$ ]  $EZ\Gamma A$  b. 22. φ] καὶ P, ὅν b. 23. καὶ τοῦ v. φ — 25.  $\Gamma B$ ] om. b. 24. ἄρα] supra add. m. 2 Vat. μείζον ἄρα v.



## 14.

Ad prop. LXVII.

Ἄλλως.

Ἦτοι γὰρ ἡ  $A$  γωνία ὀρθή ἐστίν ἢ ὀξεῖα ἢ ἀμβλεία.  
 5 ἔστω πρότερον ὀρθή· τὸ ἄρα ἀπὸ συναμφοτέρου  
 τῆς  $BAG$  τοῦ ἀπὸ τῆς  $BΓ$  ὑπερέχει τῷ δις ὑπὸ τῶν  
 $BAG$ . καὶ ἐστὶ τοῦ δις ὑπὸ τῶν  $BAG$  πρὸς τὸ  $ABΓ$   
 τρίγωνον λόγος δοθεὶς.

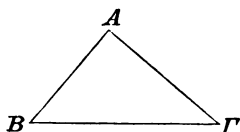
ἔστω δὴ ὀξεῖα ἡ ὑπὸ τῶν  $BAG$ , καὶ ἤχθω ἀπὸ  
 10 τοῦ  $Γ$  ἐπὶ τὴν  $AB$  κάθετος ἡ  $ΓΔ$ · ἐπεὶ ὀξυγώνιον  
 ἐστὶ τὸ  $ABΓ$  τρίγωνον, καὶ κάθετος ἦται ἡ  $ΓΔ$ , τὰ  
 ἄρα ἀπὸ τῶν  $BAG$  ἴσα ἐστὶ τῷ τε ἀπὸ τῆς  $BΓ$  καὶ  
 τῷ δις ὑπὸ τῶν  $BAG$ . κοινὸν προσκείσθω τὸ δις ὑπὸ  
 τῶν  $BAG$ · τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν  $BAG$  μετὰ τοῦ δις ὑπὸ  
 15 τῶν  $BAG$ , ὅπερ ἐστὶ τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς  $BAG$ ,  
 ἴσα ἐστὶ τῷ τε ἀπὸ τῆς  $BΓ$  καὶ τῷ δις ὑπὸ τῶν  $BAG$   
 καὶ ἔτι τῷ δις ὑπὸ τῶν  $BAG$ , τουτέστι τῷ δις ὑπὸ  
 συναμφοτέρου τῆς  $ΓAD$  καὶ τῆς  $AB$ · ὥστε τὸ ἀπὸ  
 συναμφοτέρου τῆς  $BAG$  μεῖζόν ἐστὶ τοῦ ἀπὸ τῆς  $BΓ$   
 20 τῷ δις ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς  $ADΓ$  καὶ τῆς  $BA$ .  
 καὶ ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστίν ἡ ὑπὸ τῶν  $BAG$  γωνία, ἐστὶ  
 δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $ADΓ$  γωνία δοθεῖσα, καὶ λοιπὴ ἄρα  
 ἡ ὑπὸ τῶν  $ADΓ$  ἐστὶ δοθεῖσα· δέδοται ἄρα τὸ  $ADΓ$   
 τρίγωνον τῷ εἶδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς  $AD$  πρὸς τὴν  
 25  $AG$  δοθεὶς· ὥστε καὶ συναμφοτέρου τῆς  $ADΓ$  πρὸς  
 τὴν  $AG$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς· καὶ τοῦ ὑπὸ συναμφοτέρου

5. ἀπὸ] ὑπὸ b. 6. τοῦ] τό b. 11. τὰ] τό b. 12. ἴσα]  
 ἴσον b. 14. τὰ] τό b. ἀπὸ] ὑπὸ b. 17. τῷ (alt.)] τοῦ b.  
 18.  $ΓAD$ ]  $BAΔ$  καὶ τῆς  $AD$  v. 19. τῆς  $BAG$ — 20. τῷ δις]  
 τῆς  $ΓAD$  καὶ τῆς  $AB$ · ὥστε τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς  $BAG$

14.

Ad prop. LXVII.

Aliter.



Nam  $\angle A$  aut rectus est aut acutus aut obtusus.

sit primum rectus. itaque

$$(BA + A\Gamma)^2 \\ = B\Gamma^2 + 2BA \times A\Gamma$$

[II, 4; I, 47]. et ratio  $2BA \times A\Gamma : \triangle AB\Gamma$  data est [prop. LXVI; prop. VIII].

iam sit  $\angle B\Lambda\Gamma$  acutus, et ducatur a  $\Gamma$  ad  $AB$  perpendicularis  $\Gamma\Delta$ . quoniam  $\triangle AB\Gamma$  acutiangulus

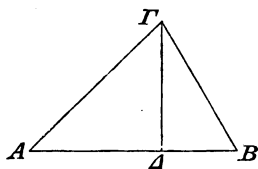
est et perpendicularis ducta

$\Gamma\Delta$ , erit  $BA^2 + A\Gamma^2$

$$= B\Gamma^2 + 2BA \times A\Delta \text{ [II, 13].}$$

commune adiiciatur

$$2BA \times A\Gamma.$$



itaque

$$BA^2 + A\Gamma^2 + 2BA \times A\Gamma = (BA + A\Gamma)^2 \text{ [II, 4]}$$

$$= B\Gamma^2 + 2BA \times A\Delta + 2BA \times A\Gamma$$

$$= B\Gamma^2 + 2(\Gamma\Delta + A\Delta) \times BA \text{ [II, 1].}$$

itaque  $(BA + A\Gamma)^2$  maius est quam  $B\Gamma^2$  duplo rectangulo  $(\Gamma\Delta + A\Delta) \times BA$ . et quoniam datus est  $\angle B\Lambda\Gamma$ , et etiam  $\angle A\Delta\Gamma$  datus est, erit etiam reliquus  $\angle \Delta\Gamma A$  datus [I, 32; propp. III, IV]. itaque  $\triangle A\Delta\Gamma$  datus est specie [prop. XL]. quare ratio

Pr. fig. in P add. m. rec. (supra  $\xi\sigma\omega$   $\pi\rho\omega\tau\omicron\nu$   $\delta\rho\theta\eta$ ), om. v.

τοῦ ἀπὸ τῆς  $B\Gamma$  ὑπερέχει τοῦ δις b. 22. δοθεῖσα] supra add.  
m. 2 Vat. 23.  $\xi\sigma\tau\iota$ ]  $\xi\sigma\tau\iota\nu$  v, γωνία b. 24.  $A\Delta$ ]  $\Delta A$  b.

Euclides, edd. Heiberg et Menge. VI.

14

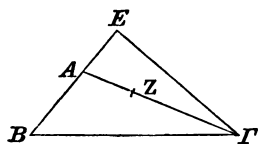
ἄρα τῆς  $\Delta A \Gamma$  καὶ τῆς  $AB$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $BA \Gamma$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς, καὶ τοῦ δις ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς  $\Delta A \Gamma$  καὶ τῆς  $AB$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $BA \Gamma$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς. τοῦ δὲ ὑπὸ τῶν  $BA \Gamma$  πρὸς τὸ  $BA \Gamma$  τρίγωνον  
 5 λόγος ἐστὶ δοθεὶς διὰ τὸ δοθεῖσαν εἶναι τὴν ὑπὸ τῶν  $BA \Gamma$  γωνίαν· καὶ τοῦ δις ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς  $\Delta A \Gamma$  καὶ τῆς  $AB$  ἄρα πρὸς τὸ  $AB \Gamma$  τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθεὶς.

ἀλλὰ δὴ ἔστω ἀμβλεία ἡ ὑπὸ  $BA \Gamma$ , καὶ ἐκβληθείσης  
 10 τῆς  $BA$  ἤχθῳ ἐπ' αὐτὴν κάθετος ἡ  $GE$ , καὶ κλείσθῳ τῇ  $AE$  ἴση ἡ  $AZ$ . ἐπεὶ οὖν ἀμβλεία ἐστὶν ἡ ὑπὸ  $BA \Gamma$  γωνία, καὶ κάθετος ἤκται ἡ  $GE$ , τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν  $BA$ ,  $A \Gamma$  μετὰ τοῦ δις ὑπὸ τῶν  $BAE$ ,  
 15 τουτέστι τοῦ δις ὑπὸ τῶν  $BAZ$ , ἴσα ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς  $B \Gamma$ . κοινὸν προσκείσθῳ τὸ δις ὑπὸ τῶν  $BA \Gamma$ . τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν  $BA \Gamma$  μετὰ τοῦ δις ὑπὸ τῶν  $BA \Gamma$ , τουτέστι τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς  $BA \Gamma$   
 μετὰ τοῦ δις ὑπὸ τῶν  $BAZ$  ἴσα ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς  $B \Gamma$  μετὰ τοῦ δις ὑπὸ τῶν  $BA \Gamma$ . κοινὸν  
 20 ἀφηρήσθῳ τὸ δις ὑπὸ τῶν  $BAZ$ . τὸ ἄρα ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς  $BA \Gamma$  ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς  $B \Gamma$  καὶ τῷ δις ὑπὸ τῶν  $BA$ ,  $\Gamma Z$ . ὥστε τὸ ἀπὸ συναμφο-  
 25  $BA \Gamma$  γωνία, καὶ ἡ ὑπὸ  $E A \Gamma$  ἄρα δοθεῖσά ἐστὶν. ἀλλὰ καὶ ἡ ὑπὸ  $GEA$  δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ

1. ἄρα τῆς  $\Delta A \Gamma$ ]  $\Delta A \Gamma$  ἄρα b. τῶν] τῆς b. 2. Post δοθεὶς add. τοῦ δὲ ὑπὸ τῆς  $BA \Gamma$  πρὸς τὸ  $AB \Gamma$  τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθεὶς b. 3. ὑπὸ τῶν  $BA \Gamma$ ]  $AB \Gamma$  τρίγωνον b. 4. τοῦ — 8. δοθεὶς] ᾧ ἄρα μετρίον ἐστὶ τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς  $BA \Gamma$  τοῦ ἀπὸ τῆς  $B \Gamma$ , ἐκείνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ  $AB \Gamma$  τρίγωνον

$AA : A\Gamma$  data est [def. 3]. itaque etiam ratio  $(AA + A\Gamma) : A\Gamma$  data est [prop. VI]. quare etiam ratio  $(AA + A\Gamma) \times AB : BA \times A\Gamma$  data est [VI, 1; def. 2], et ratio  $2(AA + A\Gamma) \times AB : BA \times A\Gamma$  data est [prop. VIII]. uerum ratio  $BA \times A\Gamma : \Delta B\Lambda\Gamma$  data est, quia datus est  $\angle B\Lambda\Gamma$  [prop. LXVI]. ergo etiam ratio  $2(AA + A\Gamma) \times AB : \Delta AB\Gamma$  data est [prop. VIII].

iam uero  $\angle B\Lambda\Gamma$  obtusus sit, et ad productam  $BA$  ducatur perpendicularis  $\Gamma E$ , et ponatur  $AZ = AE$ . iam quoniam  $\angle B\Lambda\Gamma$  obtusus est, et perpendicularis ducta est  $\Gamma E$ , erit  $BA^2 + A\Gamma^2 + 2BA \times AE$



h. e.  $BA^2 + A\Gamma^2 + 2BA \times AZ = B\Gamma^2$  [II, 12]. commune adiiciatur  $2BA \times A\Gamma$ ; itaque  $BA^2 + A\Gamma^2 + 2BA \times AZ + 2BA \times A\Gamma$ , h. e. [II, 4]

$(BA + A\Gamma)^2 + 2BA \times AZ = B\Gamma^2 + 2BA \times A\Gamma$ . commune auferatur  $2BA \times AZ$ . quare

$$(BA + A\Gamma)^2 = B\Gamma^2 + 2BA \times \Gamma Z \text{ [II, 3].}$$

itaque  $(BA + A\Gamma)^2$  excedit  $B\Gamma^2$  duplo rectangulo  $BA \times \Gamma Z$ . et quoniam datus est  $\angle B\Lambda\Gamma$ , etiam  $\angle EA\Gamma$  datus erit [I, 13; prop. IV]. uerum etiam  $\angle \Gamma EA$  datus est. quare etiam reliquus  $\angle A\Gamma E$  datus

λόγον έχει δεδομένον b. 4. τριγωνον] om. Vat. 7. προς] comp. Vat., omnibus litteris m. 2. 9. Ante άλλα add. άλλως. v. άλλα δὲ ἔστω] ἔστω δὲ b. 10. ἐπ' αὐτήν] om. b. 11. οὖν] om. b. 12. τῶν BΛΓ b. 13. τῶν (alt.)] om. b. 14. τοῦ] μετὰ τοῦ b. 18. μετὰ τοῦ] καὶ τό b. τῷ τε b. 19. μετὰ τοῦ] καὶ τῷ b. 21. τῷ] corr. ex τό m. 2 P, τῷ τε b. 22. τό] τὰ P Vat. v. 23. τῆς (pr.)] τοῦ b. 24. ὑπὸ BΛΓ] ὑπὸ τῆς τῶν BΛΓ b. 25. καὶ] om. v. ἔστι v, item p. 212, 1. 26. ΓEA] τῶν ΓEA b. λοιπή] λοιπόν P Vat. v; corr. m. 2 Vat. v.

$ΑΓΕ$  δοθεῖσά ἐστιν· δέδοται ἄρα τὸ  $ΑΕΓ$  τρίγωνον  
 τῷ εἶδει. λόγος ἄρα τῆς  $ΓΑ$  πρὸς τὴν  $ΑΕ$  δοθείς,  
 τουτέστι πρὸς τὴν  $ΑΖ$ · ὥστε καὶ τῆς  $ΑΓ$  πρὸς τὴν  
 $ΓΖ$  λόγος ἐστὶ δοθείς. τῆς δὲ  $ΑΓ$  πρὸς τὴν  $ΓΕ$   
 5 λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς  $ΕΓ$  ἄρα πρὸς τὴν  $ΓΖ$  λόγος  
 ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν  $ΕΓ, ΑΒ$  πρὸς τὸ  
 ὑπὸ τῶν  $ΓΖ, ΑΒ$  λόγος ἐστὶ δοθείς. τοῦ δὲ ὑπὸ τῶν  
 $ΑΒ, ΓΕ$  πρὸς τὸ  $ΑΒΓ$  τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς·  
 ὥστε καὶ τοῦ δις ὑπὸ  $ΓΖ, ΒΑ$  πρὸς τὸ  $ΑΒΓ$  τρί-  
 10 γωνον λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶ τὸ δις ὑπὸ τῶν  
 $ΖΓ, ΒΑ$ , ᾧ μείζον ἐστὶ τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς  $ΒΑΓ$   
 τοῦ ἀπὸ τῆς  $ΒΓ$ · ᾧ ἄρα μείζον ἐστὶ τὸ ἀπὸ συναμφο-  
 τέρου τῆς  $ΒΑΓ$  τοῦ ἀπὸ τῆς  $ΒΓ$ , ἐκείνο τὸ χωρίον  
 πρὸς τὸ τρίγωνον λόγον ἔχει δεδομένον.

15

15.

Ad prop. LXVII.

Ἄλλως.

Διήχθω ἡ  $ΒΑ$  ἐπὶ τὸ  $Δ$ , καὶ κείσθω τῇ  $ΓΑ$  ἴση  
 ἡ  $ΑΔ$ , καὶ ἐπεξεύχθω ἡ  $ΔΓ$ .  
 20 ἐπεὶ οὖν δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ  $ΒΑΓ$  γωνία, καὶ  
 ἐστὶν αὐτῆς ἡμίσεια ἑκατέρα τῶν ὑπὸ  $ΑΔΓ, ΑΓΔ$ ,  
 δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἑκατέρα τῶν ὑπὸ τῶν  $ΑΔΓ, ΑΓΔ$ .  
 καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ  $ΔΑΓ$  δοθεῖσά ἐστιν· δέδοται  
 ἄρα τὸ  $ΑΓΔ$  τρίγωνον τῷ εἶδει· λόγος ἄρα τῆς  $ΑΓ$   
 25 πρὸς τὴν  $ΓΔ$  δοθείς· καὶ ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ  
 $ΑΔΓ$ , κατήχθω αὐτῇ ἴση ἑκατέρα τῶν ὑπὸ  $ΔΕΓ, ΑΖΓ$ .

1.  $ΑΓΕ$ ]  $ΑΕΓ$  P, τῶν  $ΑΓΕ$  b. τὸ] καὶ τό b. 3.  
 πρὸς τὴν (pr.)] τῆς b. 4.  $ΓΖ$ ]  $ΖΓ$  v. τῆς — 5. δοθείς]  
 hic om. b; add. post δοθείς lin. 8. 9. ὅπό] ὑπὸ τῶν b.  
 $ΒΑ$ ]  $ΑΒ$  Vat. v. b. 11.  $ΖΓ$ ]  $ΓΖ$  Vat. (mut. in  $ΖΓ$  m. 2) v.  
 $ΒΑ$ ]  $ΑΒ$  v. b. 12. μείζον] corr. ex μέσον m. 2 v.

est [I, 32; propp. III, IV]. itaque  $\triangle AEG$  datus est specie [prop. XL]. quare ratio  $GA:AE$  h. e.  $GA:AZ$  data est [def. 3]. itaque etiam ratio  $AG:GZ$  data est [prop. V]. uerum ratio  $AG:GE$  data est. quare etiam ratio  $EG:GZ$  data est [prop. VIII]. itaque etiam ratio  $EG \times AB:GZ \times AB$  data est [VI, 1; def. 2]. uerum ratio  $AB \times GE:\triangle ABG$  data est [I, 41; def. 2]. itaque etiam ratio  $2 GZ \times BA:\triangle ABG$  data est [prop. VIII]. et  $2 ZG \times BA$  est spatium, quo  $(BA + AG)^2$  maius est quam  $BG^2$ . ergo spatium, quo  $(BA + AG)^2$  maius est quam  $BG^2$ , ad triangulum rationem habet datam.

## 15.

Ad prop. LXVII.

Aliter.

Producatur  $BA$  ad  $A$ , et ponatur  $AA = GA$ , et ducatur  $AG$ .

iam quoniam datus est  $\angle BAG$ , et uterque angulus  $AA\Gamma$ ,  $AGA$  eius dimidius est [I, 32; I, 5], uterque angulus  $AA\Gamma$ ,  $AGA$  datus est [prop. II]. itaque etiam reliquus  $\angle AAG$  datus est [I, 32; propp. III, IV]. quare  $\triangle AGA$  datus est specie [prop. XL]. itaque ratio  $AG:GA$  data est [def. 3]. et quoniam datus est  $\angle AAG$ , construatur ei aequalis uterque angulus  $AE\Gamma$ ,  $AZ\Gamma$ .<sup>1)</sup> et quoniam est

1) u. append. schol. nr. 33.

14. τὸ  $AB\Gamma$  τρίγωνον γ b. 17. ἄλλως] om. b. 18. ἐπὶ τὸ  $\Delta$ ] om. Vat. ἐκκεῖσθαι b. 20. ὑπὸ τῶν b. 21. ἀντὶς] ἀντὶ b. 22. τῶν (alt.)] om. b.  $AG\Delta$ ]  $\Gamma\Delta$  b. 23. ἐστὶ δοθεῖσα b. 24.  $AG\Delta$ ]  $\Delta GA$  b. ἄρα ἐστὶ b. 25. ὑπὸ  $AA\Gamma$ ] ὑπὸ τῶν  $AA\Gamma$  γωνία b. 26. ὑπὸ  $AE\Gamma$ ] ὑπὸ τῶν  $AA\Gamma$  b.

καὶ ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ ὑπὸ  $B\Delta\Gamma$  τῇ ὑπὸ  $\Delta E\Gamma$ , κοινὴ  
 δὲ ἡ ὑπὸ  $AB\Gamma$  τοῦ  $\Delta BE$  τριγώνου οὖσα καὶ τοῦ  
 $\Delta B\Gamma$ , λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ  $B\Delta E$  λοιπῇ τῇ ὑπὸ  $B\Gamma\Delta$   
 ἐστὶν ἴση· ἰσογώνιον ἄρα τὸ  $B\Delta E$  τρίγωνον τῷ  $\Delta B\Gamma$   
 5  $\tauριγώνω$ . ἔστιν ἄρα ὡς ἡ  $EB$  πρὸς τὴν  $B\Delta$ , οὕτως  
 ἡ  $\Delta B$  πρὸς  $B\Gamma$ . τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν  $EB, B\Gamma$ , τουτέστι  
 τὸ ὑπὸ τῶν  $E\Gamma B$  μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς  $\Gamma B$ , ἴσον ἐστὶ  
 τῷ ἀπὸ  $B\Delta$ , τουτέστι τῷ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς  $BA\Gamma$ .  
 ἴση γάρ ἐστὶν ἡ  $\Delta A$  τῇ  $A\Gamma$ . τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν  $E\Gamma B$   
 10 μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς  $\Gamma B$  ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ συναμφοτέρου  
 τῆς  $BA\Gamma$ . τὸ ἄρα ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς  $BA\Gamma$  τοῦ  
 ἀπὸ τῆς  $B\Gamma$  ὑπερέχει τῷ ὑπὸ τῶν  $B\Gamma E$ .

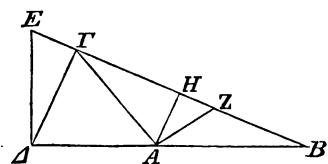
λέγω οὖν, ὅτι λόγος ἐστὶ τοῦ ὑπὸ τῶν  $B\Gamma E$  πρὸς  
 τὸ  $AB\Gamma$  τριγώνου δοθεὶς.

15 ἐπεὶ γὰρ ἴση ἐστὶν ἡ ὑπὸ  $B\Delta E$  γωνία τῇ ὑπὸ  $B\Gamma\Delta$ ,  
 ὧν ἡ ὑπὸ  $\Delta A\Gamma$  τῇ ὑπὸ  $A\Gamma\Delta$  ἐστὶν ἴση, λοιπὴ ἄρα  
 ἡ ὑπὸ  $\Gamma\Delta E$  λοιπῇ τῇ ὑπὸ  $A\Gamma B$  ἐστὶν ἴση. ἔστι δὲ  
 καὶ ἡ ὑπὸ  $\Delta E\Gamma$  τῇ ὑπὸ  $AZ\Gamma$  ἴση· λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ  
 $ZA\Gamma$  λοιπῇ τῇ ὑπὸ  $\Delta\Gamma E$  ἐστὶν ἴση. ἰσογώνιον ἄρα  
 20 ἐστὶ τὸ  $AZ\Gamma$  τρίγωνον τῷ  $\Delta E\Gamma$  τριγώνω. ἔστιν ἄρα,  
 ὡς ἡ  $\Gamma A$  πρὸς τὴν  $AZ$ , οὕτως ἡ  $\Delta\Gamma$  πρὸς  $\Gamma E$ . καὶ  
 ἐναλλάξ ἄρα, ὡς ἡ  $\Gamma A$  πρὸς τὴν  $\Delta\Gamma$ , οὕτως ἡ  $AZ$   
 πρὸς τὴν  $\Gamma E$ . λόγος δὲ τῆς  $A\Gamma$  πρὸς τὴν  $\Gamma\Delta$  δοθεὶς·  
 λόγος ἄρα καὶ τῆς  $AZ$  πρὸς τὴν  $\Gamma E$  δοθεὶς.

25 ἤχθω ἀπὸ τοῦ  $A$  ἐπὶ τὴν  $B\Gamma$  κάθετος ἡ  $AH$ .  
 καὶ ἐπεὶ δοθεὶσά ἐστὶν ἡ ὑπὸ  $AZ\Gamma$ , ἔστι δὲ καὶ

1. ὑπό] ὑπὸ τῶν b, item lin. 3. 2. δὲ προσκείσθω ἡ  
 ὑπὸ τῶν  $AB\Gamma$  τοῦτε b.  $AB\Gamma$ ] corr. ex  $\Delta BE$  m. 2 Vat.  
 οὖσα] om. b. 3.  $B\Gamma\Delta$ ]  $\Gamma\Delta$  b. 4. ἴση ἐστὶν b. Post ἄρα  
 add. ἐστὶ b.  $B\Delta E$ ]  $\Delta BE$  b. 6.  $B\Gamma$  (pr.)] τὴν  $B\Gamma$  Vat. b.  
 $EB, B\Gamma$ ]  $EB\Gamma$  b. 8. τῆς  $B\Delta$  b. τῷ (alt.)] τό P v b.

$\angle B\Delta\Gamma = \angle E\Gamma$  et communis  $\angle AB\Gamma$ , qui et trianguli  $\Delta BE$  et trianguli  $\Delta B\Gamma$  est, reliquus angulus  $B\Delta E$



reliquo angulo  $B\Gamma\Delta$  aequalis erit [I, 32]. itaque  $\Delta B\Delta E$  aequiangulus est triangulo  $\Delta B\Gamma$ . quare

$EB:B\Delta = \Delta B:B\Gamma$  [VI, 4].

itaque  $EB \times B\Gamma = B\Delta^2$

[VI, 17], h. e.  $EF \times \Gamma B + \Gamma B^2$  [II, 3] =  $(BA + A\Gamma)^2$  (nam  $\Delta A = A\Gamma$ ). quare  $(BA + A\Gamma)^2$  excedit  $B\Gamma^2$  rectangulo  $B\Gamma \times \Gamma E$ .

iam dico, rationem  $B\Gamma \times \Gamma E : \Delta AB\Gamma$  datam esse.

nam quoniam  $\angle B\Delta E = B\Gamma\Delta$ , quorum  $\angle \Delta A\Gamma = \Gamma\Delta\Delta$  [I, 5], qui relinquitur angulus  $\Gamma\Delta E$  reliquo angulo  $\Delta\Gamma B$  aequalis erit. uerum etiam  $\angle \Delta E\Gamma = \Delta Z\Gamma$ . quare reliquus  $\angle Z\Delta\Gamma$  reliquo angulo  $\Delta\Gamma E$  aequalis est [I, 32]. itaque triangulus  $\Delta Z\Gamma$  triangulo  $\Delta E\Gamma$  aequiangulus est. quare  $\Gamma A : \Delta Z = \Delta\Gamma : \Gamma E$  [VI, 4]. itaque etiam permutando  $\Gamma A : \Delta\Gamma = \Delta Z : \Gamma E$  [V, 16]. uerum ratio  $\Delta\Gamma : \Gamma\Delta$  data est. quare etiam ratio  $\Delta Z : \Gamma E$  data est [def. 2].

ducatur ab  $A$  ad  $B\Gamma$  perpendicularis  $AH$ .

et quoniam  $\angle \Delta Z\Gamma$  datus est, et etiam  $\angle \Delta HZ$

9.  $A\Gamma]$   $\Gamma A$  v. 10.  $\Gamma B]$   $B\Gamma$  b. 12.  $\tau\phi$   $\delta\pi\delta$   $\tau\alpha\nu]$   $\tau\alpha\delta$   
 $\delta\pi\delta$   $\tau\eta\varsigma$  b. 13.  $\sigma\delta\nu]$  om. b.  $\tau\alpha\nu]$   $\tau\eta\varsigma$  b. 15.  $\delta\pi\delta$  (pr.)  
 $\delta\pi\delta$   $\tau\eta\varsigma$  b, item lin. 17.  $\delta\pi\delta$  (alt.)  $\delta\pi\delta$   $\tau\alpha\nu$  b, item lin. 16,  
18, 19. 16.  $\tau\eta]$   $\tau\eta\varsigma$  b.  $\iota\sigma\eta$   $\xi\sigma\tau\iota\nu$  v. 17.  $\xi\sigma\tau\iota\nu]$  om. b.  
18.  $\Delta Z\Gamma]$   $\Delta\Gamma Z$  b. 19.  $\Delta\Gamma E]$   $\Delta\Gamma E$  b.  $\delta\rho\alpha]$   $\gamma\alpha\rho$  b.  
21.  $\eta$  (pr.) —  $\sigma\delta\tau\omega\varsigma]$  bis b.  $\tau\eta\nu$   $\Gamma E$  b. 22.  $\delta\rho\alpha]$   
om. b.  $\Delta\Gamma]$   $\Gamma\Delta$  b. 25.  $B\Gamma]$   $BZ$  b. 26.  $\tau\eta\varsigma$   $\Delta Z\Gamma$  b.  
 $\xi\sigma\tau\iota\nu$  v.



ἡ ὑπὸ *AHZ* δοθεῖσα, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ *HAZ*  
δοθεῖσά ἐστιν· δέδοται ἄρα τὸ *AHZ* τρίγωνον τῷ  
εἶδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς *ZA* πρὸς τὴν *AH* δοθείς.  
τῆς δὲ *ZA* πρὸς τὴν *ΓΕ* λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς  
5 *AH* ἄρα πρὸς τὴν *ΓΕ* λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ  
τοῦ ὑπὸ τῶν *AH, ΒΓ* πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν *ΒΓ, ΓΕ*  
λόγος ἐστὶ δοθείς. τοῦ δὲ ὑπὸ τῶν *AH, ΒΓ* πρὸς τὸ  
*ΑΒΓ* τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν  
*ΒΓ, ΓΕ* ἄρα πρὸς τὸ *ΑΒΓ* τρίγωνον λόγος ἐστὶ δο-  
10 θείς· καὶ ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν *ΒΓ, ΓΕ*, ᾧ μείζον ἐστὶ τὸ  
ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς *ΒΑΓ* τοῦ ἀπὸ τῆς *ΒΓ*· ᾧ ἄρα  
μείζον ἐστὶ τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς *ΒΑΓ* τοῦ ἀπὸ  
τῆς *ΒΓ*, ἐκείνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ τρίγωνον λόγον  
ἔχει δεδομένον.

15

16.

Ad prop. LXVIII.

Ἄλλως.

Ἐκκείσθω δεδομένη εὐθεῖα ἡ *K*.

καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ *A* πρὸς τὸ *B* δοθείς, ὁ  
20 αὐτὸς αὐτῷ γεγονένω ὁ τῆς *K* πρὸς τὴν *A*. λόγος δὲ  
τοῦ *A* πρὸς τὸ *B* δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τῆς *K* πρὸς  
τὴν *A* δοθείς. δοθεῖσα δὲ ἡ *K*· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ *A*.  
πάλιν ἐπεὶ λόγος ἐστὶ δοθείς τῆς *ΓΑ* πρὸς τὴν *EZ*,  
ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονένω ὁ τῆς *K* πρὸς τὴν *M*· λόγος  
25 ἄρα καὶ τῆς *K* πρὸς τὴν *M* δοθείς· δοθεῖσα δὲ ἡ *K*.

1. *AHZ*] *AZH* P, τῶν *AHZ* b. *HAZ*] *ZAH* v, *HZ* b.4. καὶ τῆς] bis v (in fine et initio folii). 5. ἄρα] om. b. 6. τοῦ] τό P. τοῦ ὑπὸ] om. Vat., corr. m. 2. τῶν (pr.)] τοῦ b. *ΓΕ*] *E* b. 9. *ΒΓ, ΓΕ*] *ΒΓΕ* b, item lin. 10. ἄρα] z, om. cett. 10. ᾧ] ὧν b. 11. *ΒΓ*] *BA* v. 13. *ΒΓ*] *ΑΓ* P Vat. v. 23. τὴν *EZ*] τὸ *EZ* δοθείς b. 24. ὁ (utrumque)] om. P.

datus est, erit etiam reliquus  $\angle HAZ$  datus [I, 32; propp. III, IV]. itaque  $\triangle AHZ$  datus est specie [prop. XL]. quare ratio  $ZA:AH$  data est [def. 3].  
 uerum ratio  $ZA:GE$  data est. itaque etiam ratio  $AH:GE$  data est [prop. VIII]. quare etiam ratio  $AH \times B\Gamma : B\Gamma \times GE$  data est [VI, 1; def. 2].  
 uerum ratio  $AH \times B\Gamma : \triangle AB\Gamma$  data est [I, 41; def. 2]. quare etiam ratio  $B\Gamma \times GE : \triangle AB\Gamma$  data est [prop. VIII]. et  $B\Gamma \times GE$  spatium est, quo  $(BA + A\Gamma)^2$  maius est quam  $B\Gamma^2$ . ergo spatium, quo  $(BA + A\Gamma)^2$  maius est quam  $B\Gamma^2$ , ad triangulum rationem habet datam.

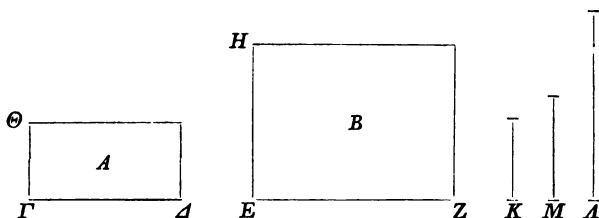
16.

Ad prop. LXVIII.

Aliter.

Ponatur data recta  $K$ .

et quoniam ratio  $A:B$  data est, eadem atque illa fiat ratio  $K:A$ . uerum ratio  $A:B$  data est. quare etiam ratio  $K:A$  data est [def. 2]. uerum  $K$  data



est. data est igitur etiam  $A$  [prop. II]. rursus quoniam ratio  $\Gamma\Delta:EZ$  data est, eadem atque illa fiat

In codd.  $K, M, A$  rectae inter se aequales delineatae sunt.

- δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ *M*. ἔστι δὲ καὶ ἡ *A* δοθεῖσα·  
 λόγος ἄρα τῆς *A* πρὸς τὴν *M* δοθείς. καὶ ἐπεὶ ἰσο-  
 γώνιον ἔστι τὸ *A* τῷ *B*, τὸ *A* ἄρα πρὸς τὸ *B* λόγον  
 ἔχει τὸν συγκείμενον ἐκ τῶν πλευρῶν, τουτέστιν ἔξ  
 5 οὗ ὃν ἔχει λόγον ἡ *ΓΔ* πρὸς τὴν *EZ*, καὶ ἡ *ΘΓ* πρὸς  
 τὴν *HE*. ἀλλὰ μὴν καὶ ἡ *K* πρὸς τὴν *A* λόγον ἔχει  
 τὸν συγκείμενον ἐκ τοῦ ὃν ἔχει ἡ *K* πρὸς τὴν *M* καὶ  
 ἡ *M* πρὸς τὴν *A*· ὁ ἄρα συγκείμενος λόγος ἐκ τοῦ  
 ὃν ἔχει ἡ *ΓΔ* πρὸς τὴν *EZ* καὶ ἡ *ΘΓ* πρὸς τὴν *HE*  
 10 ὁ αὐτός ἐστι τῷ συγκειμένῳ ἔξ οὗ ὃν ἔχει ἡ *K* πρὸς  
 τὴν *M* καὶ ἡ *M* πρὸς τὴν *A*, ὧν ὁ τῆς *ΓΔ* πρὸς τὴν  
*EZ* λόγος ὁ αὐτός ἐστι τῷ τῆς *K* πρὸς τὴν *M* λόγῳ·  
 λοιπὸς ἄρα ὁ τῆς *ΘΓ* πρὸς τὴν *HE* λόγος ὁ αὐτός  
 ἐστι τῷ τῆς *M* πρὸς τὴν *A*. τῆς δὲ *M* πρὸς τὴν *A*  
 15 λόγος δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τῆς *ΘΓ* πρὸς τὴν *EH*  
 δοθείς.

17.

Ad prop. LXXX.

Ἄλλως.

- 20 Ἔστω τρίγωνον τὸ *ABΓ* δεδομένην ἔχον γωνίαν  
 τὴν πρὸς τῷ *A*, λόγος δὲ ἔστω τοῦ ὑπὸ τῶν *BA*, *ΑΓ*  
 πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *ΓB* δοθείς· λέγω, ὅτι δέδοται τὸ  
*ABΓ* τρίγωνον τῷ εἶδει.  
 ἐπεὶ γὰρ δοθεῖσά ἐστίν ἡ ὑπὸ τῶν *BAΓ* γωνία,  
 25 ὅ ἄρα μείζον ἐστὶ τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς *BAΓ*  
 τοῦ ἀπὸ *BΓ*, ἐκείνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ *BAΓ* τρί-  
 γωνον λόγον ἔχει δεδομένον. ὅ δὲ ἔστι μείζον τὸ

1. ἔστιν v. 2. *A*] *ΓΔ* b. ἐπεὶ] om. b. 3. *A* (pr.)]  
 om. Vat.; τὸ ἄρα *A* m. 2. 4. τῶν πλευρῶν] τῆς πλευρᾶς b.  
 5. οὗ] ὃν b, supra corr. m. 1. λόγον] om. v. 6. *HE*]  
*EH* Vat. v b. συγκείμενον ἔχει λόγον (om. τόν) b. 7. ἡ *K* — 9.

ratio  $K : M$ . quare etiam ratio  $K : M$  data est [def. 2].  
 uerum  $K$  data est. data est igitur etiam  $M$  [prop. II].  
 uerum etiam  $A$  data est. quare ratio  $A : M$  data est  
 [prop. I]. et quoniam  $A$  parallelogrammo  $B$  aequi-  
 angulum est,  $A$  ad  $B$  rationem habebit compositam ex  
 rationibus<sup>1)</sup> laterum [VI, 23], h. e.

$$A : B = (\Gamma A : EZ) \times (\Theta \Gamma : HE).$$

iam uero etiam  $K : A = (K : M) \times (M : A)$ . quare  
 $(\Gamma A : EZ) \times (\Theta \Gamma : HE) = (K : M) \times (M : A)$ ,  
 quarum  $\Gamma A : EZ = K : M$ . itaque reliqua ratio  
 $\Theta \Gamma : HE = M : A$ . uerum ratio  $M : A$  data est. ergo  
 etiam ratio  $\Theta \Gamma : EH$  data est [def. 2].

## 17.

Ad. prop. LXXX.

Aliter.

Sit triangulus  $AB\Gamma$  datum habens angulum ad  $A$   
 positum, et ratio  $BA \times A\Gamma : \Gamma B^2$  data sit. dico,  
 triangulum  $AB\Gamma$  datum esse specie.

nam quoniam  $\angle B\Gamma A$  datus est, spatium, quo  
 $(AB + B\Gamma)^2$  maius est quam  $B\Gamma^2$ , ad  $\triangle B\Gamma A$  ra-  
 tionem habebit datam [prop. LXVII]. iam spatium,  
 quo  $(AB + B\Gamma)^2$  maius est quam  $B\Gamma^2$ , sit  $\Delta$ . quare

1) ἐκ τῶν πλεονῶν negligentius dictum est pro ἐκ τῶν  
 τῶν πλεονῶν (λόγων). u. uol. II p. 147 not.

ἐχει] om. v, supra add. m. 2. 8. ἐκ τοῦ] ἐξ οὗ b. 9. καὶ]  
 add. m. 2 v. HE] EH v. 12. ὁ] om. v. 13. HE]  
 EH v. b. λόγος] λόγῳ b. ὁ (alt.)] ὁ P. 14. A (pr.)] A  
 λόγῳ b. τῆς (alt.)] τοῦ b. 15. Post λόγος (pr.) add. ἐστὶ v  
 ὁ τῆς P. EH] HE b. 21. τῶ] τό b. τῶν] τῇν b.  
 BA, AΓ] BAΓ b. 24. τῶν] τῆς b. 25. τῆς] τοῦ b. 26.  
 πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ABΓ b. 27. ἔστω φ μετξόν ἐστι b.

- ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς  $BA\Gamma$  τοῦ ἀπὸ τῆς  $B\Gamma$ , ἔστω  
τὸ  $\Delta$  χωρίον· λόγος ἄρα τοῦ  $\Delta$  χωρίου πρὸς τὸ  $AB\Gamma$   
τρίγωνον δοθεῖς. τοῦ δὲ  $AB\Gamma$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $BA\Gamma$   
λόγος ἐστὶ δοθεὶς διὰ τὸ δοθεῖσαν εἶναι τὴν ὑπὸ τῶν  
5  $BA\Gamma$  γωνίαν· καὶ τοῦ  $\Delta$  ἄρα χωρίου πρὸς τὸ ὑπὸ  
τῶν  $BA\Gamma$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς· τοῦ δὲ ὑπὸ τῶν  $BA\Gamma$   
πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $B\Gamma$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς· καὶ τοῦ  $\Delta$   
ἄρα πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $B\Gamma$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς· καὶ συν-  
θέντι λόγος ἄρα τοῦ  $\Delta$  χωρίου μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς  $B\Gamma$   
10 πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $B\Gamma$  ἐστὶ δοθεὶς. ἀλλὰ τὸ  $\Delta$  χωρίον  
μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς  $B\Gamma$  τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς  $BA\Gamma$   
ἐστίν· λόγος ἄρα τοῦ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς  $BA\Gamma$   
πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $B\Gamma$  δοθεὶς· ὥστε καὶ συναμφοτέρου  
τῆς  $BA\Gamma$  πρὸς τὴν  $B\Gamma$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς. καὶ ἐστὶ δο-  
15 θεῖσα ἡ ὑπὸ τῶν  $BA\Gamma$  γωνία· δέδοται ἄρα τὸ  $AB\Gamma$   
τρίγωνον τῷ εἶδει.

## 18.

## Uulgo prop. LXXXVII.

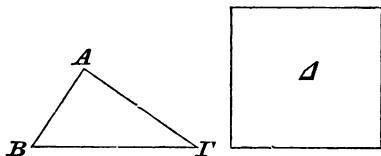
- Ἐὰν δύο εὐθεῖαι δοθὲν χωρίον περιέχουσιν ἐν δεδο-  
20 μὲν γωνίᾳ, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς μείζονος τοῦ ἀπὸ τῆς  
ἐλάσσονος δοθέντι μείζον ᾗ, καὶ ἑκατέρα αὐτῶν ἔσται  
δοθεῖσα.

- δύο γὰρ εὐθεῖαι αἱ  $AB$ ,  $B\Gamma$  δοθὲν περιεχέτωσαν  
χωρίον τὸ  $A\Gamma$  ἐν δεδομένη γωνίᾳ τῇ ὑπὸ τῶν  $AB\Gamma$ ,  
25 τὸ δὲ ἀπὸ τῆς  $AB$  δοθέντι μείζον ἔστω τοῦ ἀπὸ τῆς  
 $B\Gamma$ · λέγω, ὅτι δοθεῖσά ἐστὶν ἑκατέρα τῶν  $AB$ ,  $B\Gamma$ .

Hanc propositionem cum sequenti lemmate ad finem libri  
post scholium nr. 175 habent P<sup>Vat.</sup> (Vat.<sub>1</sub>); in Vat. propos.  
iterum legitur ad prop. πς' mg. m. rec. (Vat.<sub>2</sub>); om. v<sup>b</sup>.

1. ἔστω] om. b.      2. τό (pr.)] om. Vat., add. m. 2.      3.  
τῶν] τῆς b.      4. δοθεὶς ἐστὶ b.      7. Ante πρὸς hab. γωνίαν

ratio spatii  $\Delta$  ad triangulum  $AB\Gamma$  data est. uerum ratio trianguli  $AB\Gamma : BA \times A\Gamma$  data est [prop. LXVI],



quoniam  $\angle B\Lambda\Gamma$  datus est. itaque etiam ratio spatii  $\Delta$  ad  $BA \times A\Gamma$  data est [prop. VIII]. sed ratio  $BA \times A\Gamma : B\Gamma^2$

data est. quare etiam ratio  $\Delta : B\Gamma^2$  data est [ib.]. componendo igitur ratio  $\Delta + B\Gamma^2 : B\Gamma^2$  data est [prop. VI]. uerum  $\Delta + B\Gamma^2 = (BA + A\Gamma)^2$ . quare ratio  $(BA + A\Gamma)^2 : B\Gamma^2$  data est. itaque etiam ratio  $BA + A\Gamma : B\Gamma$  data est [prop. LIV]. et datus est  $\angle B\Lambda\Gamma$ . ergo  $\triangle AB\Gamma$  specie datus est [prop. XLV].

## 18.

## Uulgo prop. LXXXVII.

Si duae rectae datum spatium comprehendunt in dato angulo, et quadratum maioris quadrato minoris dato maius est, etiam utraque earum data erit.

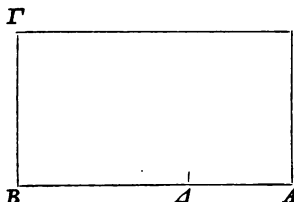
duae enim rectae  $AB, B\Gamma$  datum comprehendant spatium  $A\Gamma$  in dato angulo  $AB\Gamma$ , et  $AB^2$  dato maius sit quam  $B\Gamma^2$ . dico, datam esse utramque  $AB, B\Gamma$ .

del. m. 1 (?) Vat. 10. Post  $B\Gamma$  add. λόγος Pvb. 11. τό] τοῦ b. 12. ἐστίν] om. b. ἄρα ἐστὶ b. 14.  $B\Gamma$ ]  $A\Gamma$  P v. ἐστὶ] ἐστίν v. 15. τῶν] τῆς b. 16. τῶ ἐδίδει] om. P. 18. τοῦτο μετὰ τὸ πς'. πς'. P; πς' Hardy et Gregorius; πς' Peyrardus. 19. Post περιέχουσιν add. δοθέντι (comp.) Vat.<sub>2</sub>. 21. δοθέντι ἐστὶ Vat.<sub>2</sub>. 24. τὸ  $A\Gamma$ ] om. Vat.<sub>2</sub>. τῶν] om. Vat.<sub>2</sub>. 25. τοῦ ἀπὸ τῆς  $B\Gamma$ ] om. PVat.<sub>1</sub>.

ἐπεὶ γὰρ τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$  τοῦ ἀπὸ τῆς  $BΓ$  δοθέντι  
 μείζον ἐστίν, ἀφηγήσθω τὸ δοθὲν τὸ ὑπὸ τῶν  $AB, BΔ$ .  
 λοιπὸν ἔρα τὸ ὑπὸ τῶν  $BA, AΔ$  ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ  
 τῆς  $BΓ$ . καὶ ἐπεὶ δοθέν ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν  $AB, BΓ$ ,  
 5 ἐστὶ δὲ καὶ τὸ ὑπὸ τῶν  $AB, BΔ$  δοθέν, λόγος ἔρα  
 τοῦ ὑπὸ τῶν  $AB, BΔ$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $AB, BΓ$   
 δοθείς. καὶ ἐστίν, ὥς τὸ ὑπὸ τῶν  $AB, BΔ$  πρὸς τὸ  
 ὑπὸ τῶν  $AB, BΓ$ , οὕτως ἡ  $ΔB$  πρὸς  $BΓ$ . λόγος ἔρα  
 καὶ τῆς  $ΔB$  πρὸς  $BΓ$  δοθείς. λόγος ἔρα καὶ τοῦ ἀπὸ  
 10 τῆς  $ΔB$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $BΓ$  δοθείς. τῷ δὲ ἀπὸ  
 τῆς  $ΓB$  ἴσον τὸ ὑπὸ τῶν  $BA, AΔ$ . λόγος ἔρα· καὶ τοῦ  
 ὑπὸ τῶν  $BA, AΔ$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $ΔB$  δοθείς. καὶ  
 τοῦ τετρακίς ἔρα ὑπὸ τῶν  $BA, AΔ$  μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς  
 $ΔB$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $BΔ$  λόγος δοθείς. ἀλλὰ τὸ  
 15 τετρακίς ὑπὸ τῶν  $BA, AΔ$  μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς  $BΔ$   
 τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς  $BA, AΔ$  ἐστίν. λόγος ἔρα  
 καὶ τοῦ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς  $BA, AΔ$  πρὸς τὸ ἀπὸ  
 τῆς  $ΔB$  δοθείς. λόγος ἔρα καὶ συναμφοτέρου τῆς  
 $BA, AΔ$  πρὸς  $ΔB$  δοθείς. καὶ συνθέντι συναμφοτέρου  
 20 τῆς  $BA, AΔ$  μετὰ τῆς  $ΔB$ , τουτέστι δύο τῶν  $AB$   
 πρὸς  $BΔ$  λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ τῆς  $AB$  ἔρα πρὸς  
 $BΔ$  λόγος ἐστὶ δοθείς. τῆς δὲ  $ΔB$  πρὸς τὴν  $BΓ$   
 λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ τῆς  $AB$  ἔρα πρὸς  $BΓ$  λόγος  
 δοθείς. καὶ ἐπεὶ λόγος τῆς  $AB$  πρὸς  $BΔ$  δοθείς, καὶ  
 25 ἐστίν, ὥς ἡ  $AB$  πρὸς  $BΔ$ , οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$  πρὸς  
 τὸ ὑπὸ τῶν  $AB, BΔ$ , λόγος ἔρα καὶ τοῦ ἀπὸ τῆς  $AB$   
 πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $AB, BΔ$  δοθείς. δοθὲν δὲ τὸ ὑπὸ  
 τῶν  $AB, BΔ$ . οὕτως γὰρ δοθὲν ἀφήρηται. δοθὲν ἔρα

2. Post δοθέν add. καὶ ἔστω Vat.<sub>2</sub>. 3. τῷ] τό P. 10.  
 τῷ] τό P. 12. ἀπὸ] ἐπὶ Vat.<sub>1</sub>. 14. ἐστὶ δοθείς Vat.<sub>1,2</sub>.

nam quoniam  $AB^2$  dato maius est quam  $B\Gamma^2$ ,  
 auferatur datum  $AB \times BA$ . reliquum igitur



$$BA \times A\Delta = B\Gamma^2 \text{ [def. 9].}$$

et quoniam datum est  
 $AB \times B\Gamma$ , datum autem  
 etiam  $AB \times BA$ , ratio

$$AB \times BA : AB \times B\Gamma$$

data erit [prop. I]. et est

$$AB \times BA : AB \times B\Gamma \\ = AB : B\Gamma \text{ [VI, 1].}$$

quare etiam ratio  $AB : B\Gamma$  data est [def. 2]. ita-  
 que etiam ratio  $AB^2 : B\Gamma^2$  data [prop. L]. uerum  
 $\Gamma B^2 = BA \times A\Delta$ . quare etiam ratio  $BA \times A\Delta : AB^2$   
 data est. itaque etiam ratio

$$4 BA \times A\Delta + AB^2 : BA^2$$

data est [propp. VIII, VI]. uerum

$$4 BA \times A\Delta + BA^2 = (BA + A\Delta)^2 \text{ [II, 8].}$$

quare etiam ratio  $(BA + A\Delta)^2 : AB^2$  data. ita-  
 que etiam ratio  $BA + A\Delta : AB$  data [prop. LIV]. et  
 componendo ratio  $BA + A\Delta + AB$ , h. e.  $2 AB : BA$   
 data est [prop. VI]. quare etiam ratio  $AB : BA$  data  
 est [prop. VIII]. uerum ratio  $AB : B\Gamma$  data est. itaque  
 etiam ratio  $AB : B\Gamma$  data est [ib.]. et quoniam ratio  
 $AB : BA$  data, et est  $AB : BA = AB^2 : AB \times BA$   
 [VI, 1], etiam ratio  $AB^2 : AB \times BA$  data erit  
 [def. 2]. datum autem  $AB \times BA$  (nam datum ablatum  
 est). quare etiam  $AB^2$  datum est [prop. II]. data

15. τῆς] τῶν Vat.<sub>1</sub>. 21. καὶ — 23. δοθεὶς] om. P. 21.  
 καὶ μίας ἅρα τῆς AB Vat.<sub>1</sub>. 24. δοθεὶς (pr.)] ἐστὶ δοθεὶς  
 Vat.<sub>1,2</sub>. λόγος] λόγος ἐστὶ Vat.<sub>1,2</sub>.



καὶ τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$ · δοθεῖσα ἄρα ἡ  $AB$ . καὶ ἐστὶ λόγος τῆς  $AB$  πρὸς  $B\Gamma$  δοθεὶς· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ  $B\Gamma$ .

*Λήμμα τοῦ ἐπάνω.*

Πῶς δοθέν ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν  $AB\Gamma$  ὀρθογώνιον  
5 ἀμβλείας ὑποκειμένης τῆς ὑπὸ  $AB\Gamma$  γωνίας;

ἤχθω ἀπὸ τοῦ  $B$  σημείου κάθετος ἡ  $B\Delta$ , καὶ ἐκ-  
βεβλήσθω ἡ  $\Gamma\Delta$  ἐπὶ τὸ  $\Theta$ , καὶ συμπληρώσθω τὸ  
 $B\Delta\Theta A$  ὀρθογώνιον· ἴσον ἄρα ἐστὶ τῷ  $ΑΓ$ . καὶ ἐκ-  
βεβλήσθω ἡ  $\Delta B$  ἐπὶ τὸ  $Z$ , καὶ κείσθω τῇ  $B\Gamma$  ἴση  
10 ἡ  $BZ$ , καὶ συμπληρώσθω τὸ  $AZ$  ὀρθογώνιον. ἐπεὶ  
οὖν δοθεῖσά ἐστὶν ἡ ὑπὸ  $AB\Gamma$ · ὑπόκειται γάρ· δο-  
θεῖσα δὲ καὶ ἡ ὑπὸ  $AB\Delta$ · ὀρθὴ γάρ· λοιπὴ ἄρα ἡ  
ὑπὸ  $\Delta B\Gamma$  δοθεῖσά ἐστὶν. καὶ ὀρθὴ ἡ  $\Delta$ · λοιπὴ ἄρα  
ἡ  $\Gamma$  δοθεῖσά ἐστὶν· δοθέν ἄρα τὸ  $B\Gamma\Delta$  τρίγωνον τῷ  
15 εἶδει· λόγος ἄρα τῆς  $\Delta B$  πρὸς  $B\Gamma$  δοθεὶς. ἴση δὲ  
ἡ  $B\Gamma$  τῇ  $BZ$ · λόγος ἄρα καὶ τῆς  $\Delta B$  πρὸς  $BZ$  δο-  
θεὶς· ὥστε καὶ τοῦ  $B\Theta$  πρὸς  $ZA$  λόγος δοθεὶς.  
ἴσον δὲ τὸ  $B\Theta$  τῷ  $ΑΓ$ · λόγος ἄρα τοῦ  $ΑΓ$   
πρὸς  $AZ$  δοθεὶς. καὶ δοθέν τὸ  $ΑΓ$ · δοθέν ἄρα  
20 καὶ τὸ  $AZ$ , τουτέστι τὸ ὑπὸ  $ABZ$ , τουτέστι τὸ ὑπὸ  
 $AB\Gamma$ .

Hoc lemma om. Hardy et Gregorius. u. schol. nr. 187.

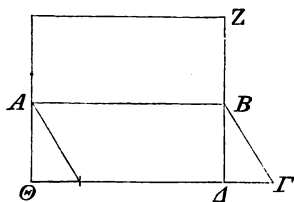
2.  $B\Gamma$  (pr.)]  $B\Delta$  Vat.<sub>1,2</sub>. 8. ὀρθογώνιον]  $\frac{\circ}{\mp}$  codd., item  
lin. 10. τῷ] τό P. 11.  $AB\Gamma$  γωνία Vat. 12.  $AB\Delta$ ]  $AB$  P.  
13. ὀρθὴ]  $\perp$  P. 15. τῇ] τοῦ Vat. 18. τῷ]  
τό P.

est igitur  $AB$ . et ratio  $AB:BF$  data est. ergo etiam  $BF$  data est [prop. II].

Lemma superioris propositionis.

Quomodo datum est rectangulum  $AB \times BF$ , si supposuimus, angulum  $ABF$  obtusum esse?

ducatur a puncto  $B$  perpendicularis  $BA$ , et producat  $GA$  ad  $\Theta$ , et expleatur rectangulum  $BA\Theta A$ . aequale est igitur parallelogrammo  $AF$  [I, 35]. et



producat  $AB$  ad  $Z$ , et ponatur  $BZ = BF$ , et expleatur rectangulum  $AZ$ . iam quoniam  $\angle ABF$  datus est (nam ita supposuimus), datus autem etiam  $\angle ABG$  (nam rectus est), qui relinquitur  $\angle ZBF$  datus erit

[prop. IV]. et  $\angle A$  rectus est. itaque reliquus  $\angle G$  datus est [I, 32; propp. III, IV]. quare  $\triangle BGA$  datus est specie [prop. XL]. itaque ratio  $AB:BF$  data est [def. 3]. sed  $BF = BZ$ . quare etiam ratio  $AB:BZ$  data est. itaque etiam ratio  $B\Theta:ZA$  data est [VI, 1; def. 2]. uerum  $B\Theta = AG$ . quare ratio  $AG:AZ$  data est. et datum est  $AG$ . ergo etiam [prop. II]  $AZ$  datum est, h. e.  $AB \times BZ$ , h. e.  $AB \times BF$ .

Fig. om. P.

19. •

Ad prop. XCI.

Ἄλλως.

Εἰλήφθω τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ  $E$ , καὶ ἐπε-  
 5 ζεύχθω ἡ  $\Delta E$  καὶ διήχθω ἐπὶ τὸ  $A$ . καὶ ἐπεὶ δοθέν  
 ἐστὶν ἐκότερον τῶν  $E, \Delta$ , δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ  $E\Delta$ .  
 θέσει δὲ καὶ ὁ  $ABZ$  κύκλος· δοθὲν ἄρα ἐστὶν ἐκότε-  
 ρον τῶν  $A, Z$ . ἔστι δὲ καὶ τὸ  $\Delta$  δοθέν· δοθεῖσα ἄρα  
 ἐστὶν ἐκότερα τῶν  $A\Delta, \Delta Z$ . δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ ὑπὸ  
 10 τῶν  $A\Delta Z$ · καὶ ἐστὶν ἴσον τῷ ὑπὸ τῶν  $B\Delta, \Delta \Gamma$ .  
 δοθὲν ἄρα ἐστὶ καὶ τὸ ὑπὸ τῶν  $B\Delta, \Delta \Gamma$ .

20.

Ad prop. XCIII.

Ἄλλως.

Διήχθω ἡ  $A\Gamma$  ἐπὶ τὸ  $E$ , καὶ κείσθω τῇ  $B\Gamma$  ἴση  
 ἡ  $\Gamma E$ , καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ  $EB, B\Delta$ .  
 ἐπεὶ διπλῇ ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν  $A\Gamma B$  ἐκατέρας τῶν  
 ὑπὸ τῶν  $A\Gamma\Delta, \Gamma B E$ , ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν  $\Gamma B E$   
 γωνία τῇ ὑπὸ τῶν  $A\Gamma\Delta$ , τουτέστι τῇ ὑπὸ τῶν  $AB\Delta$ .  
 20 κοινὴ προσκείσθω ἡ ὑπὸ τῶν  $AB\Gamma$ . ὅλη ἄρα ἡ ὑπὸ  
 τῶν  $\Delta B\Gamma$  ὅλη τῇ ὑπὸ τῶν  $Z B E$  ἐστὶν ἴση. ἔστι δὲ  
 καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $\Gamma A B$  τῇ ὑπὸ τῶν  $\Gamma \Delta B$  ἴση· λοιπὴ  
 ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  $\Gamma E B$  λοιπὴ τῇ ὑπὸ τῶν  $\Delta \Gamma B$  ἐστὶν

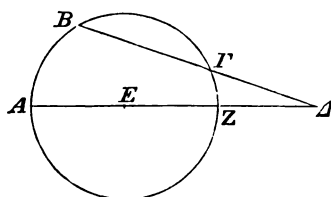
4. τοῦ] τό a. 5.  $\Delta E$ ]  $AE$  a.  $A$ . καὶ]  $\Delta E$  a. 6.  
 ἐστὶν] om. a. τῶν  $E, \Delta$  — 7. ἐκότερον] bis a. 6. τῶν]  
 τῆς a; item lin. 9, 10. δοθεῖσα] θέσει a. ἡ  $E\Delta$ · θέσει]  
 ἡ  $E\Delta$  θέσει· δέδοται PVat.v. 7. δοθέν] in repetit. δοθεῖς a.  
 8.  $Z$ ]  $\Delta$  a. τὸ  $\Delta$ ] om. a. δοθεῖσα] θέσει a. ἄρα]  
 om. Vat., add. m. 2. 9.  $A\Delta, \Delta Z$ ]  $AZ, Z\Delta$  Vat.v,  $Z\Delta$  (om.  
 $A\Delta$ ) a. 10.  $A\Delta Z$ ]  $A\Delta, \Delta Z$  Vat.  $B\Delta, \Delta \Gamma$ ]  $B\Delta \Gamma$  v,  $\Delta B \Gamma$  a.

19.

Ad prop. XCI.

Aliter.

Sumatur centrum circuli  $E$ , et ducatur  $\Delta E$  et producat<sup>r</sup>ur ad  $A$ . et quoniam datum est utrumque  $E, \Delta$ ,



$E\Delta$  data erit [prop. XXVI]. uerum etiam circulus  $ABZ$  positione datus est. itaque utrumque  $A, Z$  datum est [prop. XXV]. uerum etiam  $\Delta$  datum est.

quare utraque  $AA', \Delta Z$  data est [prop. XXVI]. datum est igitur  $AA' \times \Delta Z$ . et  $AA' \times \Delta Z = BA \times \Delta\Gamma$  [III, 36]. ergo etiam  $BA \times \Delta\Gamma$  datum est [def. 1].

20.

Ad prop. XCIII.

Aliter.

Producatur  $A\Gamma$  ad  $E$ , et ponatur  $\Gamma E = B\Gamma$ , et ducantur  $EB, BA$ .

quoniam  $\angle A\Gamma B$  duplus est utriusque anguli  $A\Gamma\Delta, \Gamma BE$  [I, 32; I, 5], erit  $\angle \Gamma BE = A\Gamma\Delta$ , h.e.  $\Gamma BE = ABA$  [III, 21]. communis adiiciatur  $\angle AB\Gamma$ . itaque totus angulus  $\Delta B\Gamma$  toti angulo  $ZBE$  aequalis est. uerum etiam  $\angle \Gamma AB = \Gamma\Delta B$  [III, 21]. itaque reliquus angulus

11. τό] corr. ex τῷ m. 2 v. τῶν  $BA, \Delta\Gamma$ ]  $BA\Gamma$  a. 15.  $B\Gamma$ ]  $\Gamma B$  a. 17. τῶν (pr.)] τῇν a, item lin. 18 (alt.), 19 (alt.), 21 (pr.), 22, 23. τῶν (alt.)] τῇς a, item lin. 19 (pr.). 18.  $A\Gamma\Delta, \Gamma BE$ ]  $AE, EB$  a. 20. ἄρα ἐστὶν a. 21.  $\Delta B\Gamma$ ]  $ABE$  a.  $ZBE$ ]  $\Delta BE$  v,  $ABE$  a. 23.  $\Delta\Gamma B$ ]  $\Delta\Gamma$  a.

ἴση· ἰσογώνιον ἄρα ἐστὶ τὸ  $EAB$  τρίγωνον τῷ  $\Gamma\Delta B$  τριγώνῳ· ἔστιν ἄρα, ὥς ἡ  $EA$  πρὸς τὴν  $AB$ , οὕτως ἡ  $\Gamma\Delta$  πρὸς τὴν  $\Delta B$ · ἡ δὲ  $EA$  συναμφοτέρος ἐστὶν ἡ  $AGB$ · ὥς ἄρα συναμφοτέρος ἡ  $AGB$  πρὸς τὴν  $AB$ ,  
 5 οὕτως ἡ  $\Gamma\Delta$  πρὸς τὴν  $B\Delta$ · καὶ ἐναλλάξ ἄρα, ὥς συναμφοτέρος ἐστὶν ἡ  $AGB$  πρὸς τὴν  $\Gamma\Delta$ , οὕτως ἐστὶν ἡ  $AB$  πρὸς τὴν  $\Delta B$ · λόγος δὲ ἐστὶ τῆς  $AB$  πρὸς τὴν  $\Delta B$  δοθείς· ἑκατέρα γὰρ αὐτῶν δοθεῖσα· λόγος ἄρα ἐστὶ καὶ συναμφοτέρου τῆς  $AGB$  πρὸς τὴν  $\Gamma\Delta$   
 10 δοθείς.

καὶ ἐπεὶ ἰσογώνιον ἐστὶ τὸ  $EAB$  τρίγωνον τῷ  $ZB\Delta$  τριγώνῳ, ἔστιν ἄρα, ὥς ἡ  $EA$  πρὸς τὴν  $AB$ , οὕτως ἡ  $B\Delta$  πρὸς τὴν  $\Delta Z$ · ἡ δὲ  $EA$  συναμφοτέρος ἐστὶν ἡ  $AGB$ · ὥς ἄρα συναμφοτέρος ἡ  $AGB$  πρὸς  
 15 τὴν  $AB$ , οὕτως ἡ  $B\Delta$  πρὸς τὴν  $\Delta Z$ · τὸ ἄρα ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς  $AGB$  καὶ τῆς  $Z\Delta$  ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν  $AB, B\Delta$ · δοθέν δὲ ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν  $AB, B\Delta$ · δοθεῖσα γὰρ ἑκατέρα αὐτῶν· δοθέν ἄρα ἐστὶ καὶ τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς  $AGB$  καὶ τῆς  $Z\Delta$ .

20

21.

Ad prop. XCIII.

Ἄλλως.

Διήχθω ἡ  $AG$  ἐπὶ τὸ  $Z$ , καὶ κείσθω τῇ  $BA$  ἴση ἡ  $\Gamma Z$ , καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ  $B\Delta, \Delta\Gamma, \Delta Z$ .

1. ἐστὶ] om. v. 2.  $EA$ ]  $AE$  a. 3.  $\Delta B$ ]  $B\Delta$  a. ἡ (alt.)] τῇ a. 5.  $B\Delta$ ]  $\Delta B$  Vat. ( $B\Delta$  m. 2), a. 6. οὕτως] τουτέστιν v, corr. m. 2. ἐστίν] om. Vat. 7.  $\Delta B$ ]  $B\Delta$  a, item lin. 8. 8. αὐτῶν] αὐτῆς ἐστὶ a. 9. συναμφοτέρος P v. 12.  $EA$ ]  $AE$  P. 14. ἐστὶν ἡ  $AGB$ ] ἐστὶ τῇ  $AB\Gamma$  a. συναμφοτέρος ἐστὶν a. 15. οὕτως ἐστίν a. 16. τῆς (pr.)] τοῦ a. 17. τῶν (pr.)] τῆς a.  $AB, B\Delta$  (pr.)]  $AB\Delta$  v a.  $AB, B\Delta$  (alt.)]

$\Gamma EB$  reliquo angulo  $\angle \Gamma B$  aequalis est [I, 32].  
quare  $\triangle EAB$  aequiangulus est triangulo  $\Gamma AB$ . est  
igitur  $EA : AB = \Gamma A : \angle B$   
[VI, 4]. est autem

$$EA = \Gamma \Gamma + \Gamma B.$$

itaque

$$\Gamma \Gamma + \Gamma B : AB = \Gamma A : B\Delta.$$

et permutando [V, 16] erit

$$\Gamma \Gamma + \Gamma B : \Gamma A = AB : \angle B.$$

uerum ratio  $AB : \angle B$  data est  
[prop. I] (nam utraque earum  
data est [prop. LXXXVII]). ergo

etiam ratio  $\Gamma \Gamma + \Gamma B : \Gamma A$  data est [def. 2].

et quoniam  $\triangle EAB$  triangulo  $ZBA$  aequiangulus  
est [III, 21; I, 32; I, 5], erit  $EA : AB = B\Delta : \angle Z$   
[VI, 4]. est autem  $EA = \Gamma \Gamma + \Gamma B$ . itaque

$$\Gamma \Gamma + \Gamma B : AB = B\Delta : \angle Z.$$

quare  $(\Gamma \Gamma + \Gamma B) \times \angle Z = AB \times B\Delta$  [VI, 16].  
uerum  $AB \times B\Delta$  datum est (nam utraque earum  
data est [prop. LXXXVII]). ergo etiam

$$(\Gamma \Gamma + \Gamma B) \times \angle Z$$

datum est [def. 1].

21.

Ad prop. XCIII.

Aliter.

Producatur  $\Gamma \Gamma$  ad  $Z$ , et ponatur  $\Gamma Z = BA$ , et  
ducantur  $B\Delta$ ,  $\angle \Gamma$ ,  $\angle Z$ .

---

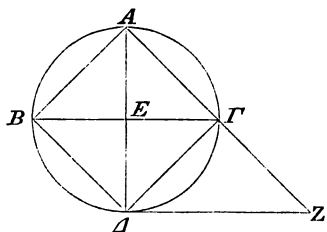
$AB\Delta$  v.  $\delta\sigma\theta\acute{\epsilon}\nu$  —  $AB, B\Delta$ ] om. a.  $\tau\acute{o}$ ]  $\tau\omega\iota$  P;  $\omega$  mut.  
in o m. 1 (?), sed  $\iota$  non del. 18.  $\gamma\acute{\alpha}\rho$ ]  $\gamma\acute{\alpha}\rho$   $\acute{\epsilon}\sigma\tau\iota\nu$  a. 22.  
 $\acute{\alpha}\lambda\lambda\omega\varsigma$ ] om. a. 23.  $\delta\iota\eta\chi\theta\omega$ ] rubr. a.

ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ μὲν  $BA$  τῇ  $\Gamma Z$ , ἡ δὲ  $AB$  τῇ  $\Delta \Gamma$ ,  
 δύο δὴ αἱ  $AB$ ,  $BA$  δυσὶ ταῖς  $Z\Gamma$ ,  $\Gamma\Delta$  ἴσαι εἰσὶν  
 ἑκατέρα ἑκατέρα· καὶ γωνία ἡ ὑπὸ  $AB\Delta$  γωνία τῇ  
 ὑπὸ τῶν  $\Delta \Gamma Z$  ἐστὶν ἴση, ἐπειδὴ περ ἐν κύκλῳ ἐστὶ  
 5 τὸ  $AB\Delta \Gamma$  τετράπλευρον· βάσις ἄρα ἡ  $AD$  βάσει τῇ  
 $\Delta Z$  ἐστὶν ἴση, καὶ τὸ  $AB\Delta$  τρίγωνον τῷ  $\Gamma\Delta Z$  τρι-  
 γώνῳ ἐστὶν ἴσον, καὶ αἱ λοιπαὶ γωνίαι ταῖς λοιπαῖς  
 γωνίαις ἴσαι ἔσονται, ὅφ' ἂς αἱ ἴσαι πλευραὶ ὑπο-  
 τείνουσιν· ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν  $BA\Delta$  γωνία τῇ  
 10 ὑπὸ τῶν  $\Delta Z \Gamma$ · δοθεῖσα δὲ ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν  $BA\Delta$   
 γωνία· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $\Delta Z \Gamma$  γωνία.  
 ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $\Delta AZ$  γωνία δοθεῖσα· δέδοται  
 ἄρα τὸ  $\Delta AZ$  τρίγωνον τῷ εἶδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς  
 $ZA$  πρὸς τὴν  $AD$  δοθείς· ἡ δὲ  $AZ$  συναμφοτέροσ  
 15 ἐστὶν ἡ  $BA\Gamma$  διὰ τὸ ἴσην εἶναι τὴν  $\Gamma Z$  τῇ  $BA$ ·  
 λόγος ἄρα ἐστὶ συναμφοτέρου τῆς  $BA\Gamma$  πρὸς τὴν  $AD$   
 δοθείς.

καὶ ὁμοίως τῷ πρότερον δεῖξομεν, ὅτι τὸ ὑπὸ συν-  
 αμφοτέρου τῆς  $BA\Gamma$  καὶ τῆς  $EA\Delta$  δοθέν ἐστὶν.

1.  $\Gamma Z$ ]  $Z$  e corr. m. 2 P.  $\Delta B$ ]  $BA$  a. 2. ἴσαι] om. a.  
 3. ἑκατέρω] om. a. τῆς  $AB\Delta$  a. 4. τῶν] τὴν a. ἐν]  
 om. a. κύκλῳ] comp. a. 5. τὸ  $AB\Delta \Gamma$  τετράπλευρον] τὰ  
 $A, B, \Gamma, \Delta$  σημεία a. 7. ἴσον ἐστὶν a. 8. ἴσαι (pr.) καὶ a.  
 ὑποτείνουσιν a. 10. τῶν (utrumque)] τῆς a, item lin. 11, 12.  
 11. δοθεῖσα δέδοται v. 12. γωνία] om. v. Post δοθεῖσα  
 add. καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῆς  $\Delta AZ$  ἐστὶ δοθεῖσα a. 14. συν-  
 αμφοτέρον P v. 15. ἐστὶ Pa. ἡ] τῇ a.  $\Gamma Z$ ]  $\Gamma\Delta$  v. 16.  
 τῆς] corr. ex τοῦ (comp.) m. 2 Vat.

quoniam  $BA = \Gamma Z$  et  $\angle B = \angle \Gamma$  [III, 26; III, 29],  
 duae rectae  $AB, B\Delta$  duabus  $Z\Gamma, \Gamma\Delta$  aequales sunt.  
 et  $\angle ABA = \angle \Gamma Z$ , quia quadrilaterum  $AB\Delta\Gamma$



in circulo positum est  
 [III, 22; I, 13]. itaque  
 basis  $AA'$  basi  $A'Z$  ae-  
 qualis est et  $\triangle ABA' = \Gamma A'Z$  et reliqui anguli  
 reliquis angulis aequales  
 erunt, sub quibus aequalia  
 latera subtendunt [I, 4].

quare  $\angle BAA' = A'Z\Gamma$ . uerum  $\angle BAA'$  datus est. itaque  
 etiam  $\angle A'Z\Gamma$  datus est [def. 1]. uerum etiam  $\angle AAZ$   
 datus est. quare  $\triangle AAZ$  datus est specie [I, 32;  
 propp. III, IV; prop. XL]. itaque ratio  $ZA : AA'$   
 data est [def. 3]. uerum  $AZ = BA + A\Gamma$ , quoniam  
 $\Gamma Z = BA$ . ergo ratio  $BA + A\Gamma : AA'$  data est.

et similiter atque antea demonstrabimus,

$$(BA + A\Gamma) \times EA$$

datum esse.





**MARINI PHILOSOPHI COMMENTARIUS  
IN EUCLIDIS DATA.**

Πρῶτον δεῖ θέσθαι, τί τὸ δεδομένον· ἔπειτα, τί  
τὸ χρησίμουν τῆς περὶ τούτου πραγματείας, εἰπεῖν· καὶ  
τρίτον, ὑπὸ τίνα ἐπιστήμην ἀνάγεται.

Ὅριζονται δὴ τὸ δεδομένον πολλαχῶς, καὶ ἄλλως  
5 μὲν οἱ παλαιότεροι, ἄλλως δὲ οἱ νεώτεροι· διὸ καὶ  
συνέβη χαλεπὴν εἶναι τὴν ἀληθῆ περὶ αὐτοῦ ἀπόδοσιν.  
καὶ ἔνιοι μὲν οὐδὲ ὁρισμὸν τινα αὐτοῦ ἀποδεδώκασιν,  
ἴδιον δέ τι τοῦ δεδομένου εὐρίσκειν ἐπειράθησαν·  
ἕτεροι δὲ συμπλέξαντες ἤδη τὰ παρ' ἐκείνων ὀρίζεσθαι  
10 αὐτὸ ἐπεχείρησαν καὶ οὐδὲ οὗτοι συμφώνως ἑαυτοῖς.  
εἰκόασιν δὲ πάντες ἐκ μιᾶς καὶ τῆς αὐτῆς ἐννοίας καὶ  
ὑπολήψεως ὁρμηθέντες λέγειν τι περὶ αὐτοῦ· κατα-  
ληπτὸν γὰρ τι τὸ δεδομένον εἶναι ὑπέλαβον. διὸ τῶν  
ἀπλούστερον καὶ μιᾶ τινι διαφορᾷ περιγράφειν τὸ δεδο-  
15 μένον προθεμένων οἱ μὲν τεταγμένον, ὥς Ἀπολλώνιος  
ἐν τῷ περὶ νεύσεων καὶ ἐν τῇ καθόλου πραγματείᾳ,  
οἱ δὲ γνώριμον, ὥς Διόδωρος· οὕτω γὰρ τὰς ἀκτῖνας  
καὶ τὰς γωνίας δεδύσθαι λέγει καὶ πᾶν τὸ εἰς γνώσιν  
τινα ἐλθόν, καὶ εἰ μὴ φητὸν εἶη. ἔνιοι δὲ φητὸν αὐτὸ  
20 εἶναι ἀπεφήναντο, ὥσπερ δοκεῖ ὁ Πτολεμαῖος, δεδο-  
μένα ἐκεῖνα προσαγορεύων, ὧν τὸ μέτρον ἐστὶ γνώρι-

ὑπόμνημα εἰς τα δεδομένα ευκλείδους ἀπο φωνῆς μαρίνου  
φιλοσόφου m. 1 Vat.; προθεωρία τῶν ἐκλείδου δεδομένων ἀπὸ  
φωνῆς μαρίνου φιλοσόφου mg. m. 2 atramento rubro Vat.;  
προλεγόμενα τῶν δεδομένων ευκλείδους ἀπο φωνῆς μαρίνου φιλο-  
σόφου v. 7. καὶ ἔνιοι μὲν οὐδέ] ἔνιοι μὲν γὰρ οὐδ' Vat.

Primum statuendum est, datum quid sit; deinde dicendum, quae utilitas sit disputationis de dato institutae; tertio, ad quam scientiam referatur.

definiunt igitur datum multis modis, atque aliter uetustiores, aliter recentiores. quare factum est, ut difficilis esset uera eius explicatio. ac quidam ne definitionem quidem eius tradiderunt, sed proprium aliquid dati inuenire tentauerunt; alii autem iam iis, quae ab illis dicta sunt, contextis illud definire conati sunt, ac ne hi quidem conuenienter sibi ipsis. uidentur autem omnes ab una atque eadem notione et comprehensione profecti aliquid de eo dicere. comprehensibile enim aliquid datum esse putauerunt. quamobrem eorum, qui datum simplicius et uno aliquo discrimine circumscribere sibi proposuerunt, alii, ut Apollonius in libro de inclinationibus et in generali disputatione, id, quod ordinatum est, alii, ut Diodorus, id, quod notum est, datum esse statuerunt. sic enim radios et angulos datos esse dicit et quodcumque in cognitionem aliquam uenit, etiamsi rationale non sit. nonnulli autem rationale illud esse affirmauerunt, ut uidetur Ptolemaeus, data nominans illa, quorum mensura nota est uel prorsus uel proxime. et quidam

---

9. παρ'] περ' v. 13. διό] διο και P, και punctis del. m. 1.  
14. ἀπλούστερον] ἀπλουστέρων Vat.

- μον ἤτοι πρὸς ἀκρίβειαν ἢ τὸ σύνεγγυς. καὶ τὸ ἐν  
 ὑποθέσει δὲ παρὰ τοῦ προβάλλοντος ἐκτιθέμενον  
 δεδομένον εἶναι τινες ὑπειλήφασιν. λέγουσι δὲ καὶ  
 ἄλλον τρόπον ἐν ταῖς πρώταις στοιχειώσεσι τὸ δοθὲν  
 5 καὶ τὴν δοθεῖσαν, τουτέστιν ἡλίκην ἢ τις ἀφορίσῃ  
 καὶ δὴ εὐθεῖαν. ταῦτα δὲ πάντα κατάληψιν τινα  
 βούλεται σημαίνειν. ὅθεν καὶ μάλιστα τῶν ὄρων ἐκεῖνοι  
 εὐδοκιμοῦσιν, ὅσοι γε μάλιστα τὸ καταληπτὸν ἐμφανί-  
 ζουσιν, ὥς προϊοῦσιν ἡμῖν ἔσται καταφανές.
- 10 νυνὶ δὲ καὶ τῶν μὴ μόνον ψιλῶς καὶ ἐνί τινι  
 χαρακτηριζόντων τὴν τοῦ δεδομένου φύσιν, οἷον δὲ  
 ὀρισμὸν αὐτοῦ ποιούντων, τὰς διαφορὰς ἐκθώμεθα.  
 συγκεφαλαιούμενοι δὲ καὶ τούτων οἱ τρόποι εὐαρίθμη-  
 15 ττοι γίνονται. οἱ μὲν γὰρ τεταγμένον ἅμα καὶ πόρι-  
 μον τὸ δεδομένον εἶναι ἀφωρίσαντο, ἕτεροι δὲ τὸ  
 τεταγμένον ἅμα καὶ γνώριμον, τινὲς δὲ τὸ γνώριμον  
 ἅμα καὶ πόριμον. φαίνονται δὲ καὶ οὗτοι πάντες πρὸς  
 τὴν κατάληψιν ἤτοι λῆψιν καὶ εὗρεσιν τοῦ δεδομένου  
 ἀφωρακότες τὸν εἰρημένον τρόπον ὀρίζεσθαι. ἵνα δὲ  
 20 ταύτην τε αὐτῶν τὴν ἐννοιαν καταδησώμεθα, ἔτι γε  
 μὴν καὶ τὸν ἀληθῆ τοῦ προκειμένου ὄρον ἐκ πολλῶν  
 τῶν παραδεδομένων ἔλωμεν, ἐπισκεπτέον πρότερον  
 ἐκάστου τῶν ἀπλῶν τὸ σημαίνόμενον καὶ τῶν τούτοις  
 ἀντικειμένων, τοῦ τε ἀτάκτου λέγω καὶ ἀγνώστου καὶ  
 25 ἀπόρου. καὶ ἀλόγου, ὥς πρὸς τὴν ἐνστυῶσαν γεω-  
 μετρικὴν ὕλην. ἐπιτείνεται γὰρ τὰ τοιαῦτα καὶ ἐπὶ τὰ  
 φυσικὰ πράγματα καὶ τὰς ἄλλας δὲ μαθηματικὰς ἐπι-  
 στήμας.

1. ἤτοι] om. Vat. ἢ] καὶ PVat. v; ἢ supra scr. m. 2  
 Vat. 8. εὐδοκιμοῦσιν] εὐδοκῆμοῦσιν P (sine spir. et acc.) Vat.

id datum esse statuerunt, quod in hypothesi ab eo, qui proponit, exponitur. dicunt etiam alio modo in primis elementis punctum datum et rectam datam, hoc est quantamcumque rectam quis determinat et dat. haec autem omnia comprehensionem quandam uolunt significare. quamobrem ex definitionibus illae praeter ceteras probantur, quotquot comprehensibile illud maxime repraesentant, ut progredientibus nobis manifestum erit.

nunc autem etiam eorum, qui non nude tantum atque una aliqua notione dati naturam exprimunt, sed tamquam definitionem eius adferunt, diuersas sententias exponamus. horum quoque rationes, si summatim recensentur, facile enumerari possunt. alii enim datum id esse definierunt, quod ordinatum idem et parabile est, alii id, quod ordinatum idem et notum, quidam id, quod notum idem et parabile. uidentur autem hi omnes comprehensionem siue sump-tionem et inuentionem dati spectantes eo, quo diximus, modo definire. hanc autem illorum notionem ut conuincamus et ueram propositi definitionem ex multis, quae traditae sunt, eligamus, primum considerandum est, quid significetur unaquaque simplicium rationum et earum, quae his oppositae sunt, inordinati dico et ignoti et non parabilis et irrationalis, quatenus ad eam, de qua agitur, spectant materiam geometricam. etenim haec etiam ad res physicas pertinent et ad ceteras disciplinas mathematicas.

---

γῆ] καὶ Vat. 10. ψηλὸς P. 15. ἀφορίσαντο PVat. 16.  
 τινὲς δὲ τὸ γνώριμον] om. v. 24. καὶ ἀπόρον] om. v. 25.  
 ὥς] καὶ Vat.

- ὑπογράφουσι τοίνυν τὸ τεταγμένον τὸ αἰὲ ταῦτόν  
 σωζόμενον, καθ' ὃ τετάχθαι λέγεται, ἥτοι κατὰ μέγεθος  
 ἢ εἶδος ἢ ἄλλο τι τῶν τοιούτων· ἢ καὶ ἐτέρως· ὅπερ  
 μὴ ἐνδέχεται ἄλλοτε ἄλλως γίνεσθαι, ἀλλὰ μοναχῶς  
 5 ἐν ἀφωρισμένῳ τινὶ τόπῳ. οἷον, ὥς τύπῳ εἰπεῖν, ἡ  
 διὰ δύο σημείων ἐστηκότων γραφομένη εὐθεία τετάχθαι  
 λέγεται τῷ μὴ ἄλλως καὶ ἀστάτως ἄγεσθαι. ἄτακτος  
 δέ ἐστιν ἡ διὰ δυεῖν περιφέρεια· πολλὰ γὰρ καὶ  
 ἀστάτως γράφεται, καὶ μεῖζονος καὶ ἐλάττονος κύκλου  
 10 ἐπ' ἄπειρον γραφομένων διὰ τῶν δύο σημείων. πάλιν  
 δὲ τεταγμένη ἐστὶν ἡ διὰ τριῶν σημείων περιφέρεια.  
 ἔστι δὲ καὶ τὰ τοιαῦτα τῶν τεταγμένων, ὥς τὸ ἐπὶ  
 τῆς δοθείσης εὐθείας ἰσόπλευρον τρίγωνον συστή-  
 σασθαι· εἰ γὰρ καὶ διχῶς γίγνεται, ἀλλὰ καθ' ἑκάτερον  
 15 μέρος τῆς εὐθείας μοναχῶς καὶ ἀμεταπτώτως· καὶ τὴν  
 δοθεῖσαν εὐθεῖαν εἰς τὸν δοθέντα λόγον τεμεῖν· μο-  
 ναχῶς γὰρ ἂν καὶ τοῦτο γένοιτο ἐπὶ θάτερα τῆς διχο-  
 τομίας. ἄτακτα δέ ἐστι τὰ τούτοις ἀντικειμένως ἔχοντα,  
 ὥς τὸ σκαληνὸν συστήσασθαι καὶ τὴν εὐθεῖαν ἀορί-  
 20 στως τεμεῖν. πρόσκειται δὲ τῷ ὄρῳ τὸ καθ' ὃ τέτακται,  
 ἐπεὶ δύνатаί τι ἐν καὶ ταῦτόν ὃν πῇ μὲν τεταγμένον,  
 ἄλλως δὲ ἄτακτον εἶναι, οἷον τὸ ἰσόπλευρον τρίγωνον,  
 ἢ μὲν ἰσόπλευρόν ἐστιν, τέτακται, μεγέθει δὲ οὐχ  
 ὥρισταί πάν.
- 25 γνώριμον δέ ἐστι τὸ γινωσκόμενον ὥς τὸ δῆλον  
 ἡμῖν καὶ καταλαμβανόμενον, ἄγνωστον δὲ τὸ μὴ γινω-  
 σκόμενον μηδὲ καταλαμβανόμενον ὅφ' ἡμῶν· οἷον τὸ  
 μῆκος τῆς ὁδοῦ γνώριμον εἶναι λέγεται, καθ' ὃ, πόσων

4. ἄλλοτε] ἄλλα τε Vat. 8. δυεῖν] δυοῖν Vat. 9. καί (alt.)]  
 om. PVat.v; add. m. 2. Vat. 11. περιφέρεια] comp. Vat.  
 15. καί (pr.)] comp. P, om. Vat. 25. τό (alt.)] suspectum.

definiunt igitur ordinatum esse id, quod semper idem est, quatenus ordinatum esse dicitur, siue magnitudine siue specie siue alia eius generis ratione; aut aliter id, quod alias aliter fieri non potest, sed una ratione terminato aliquo loco. uelut, ut summatim dicam, recta linea ducta per duo puncta fixa ordinata esse dicitur, quod aliter et inconstanter duci non potest. inordinata est autem circumferentia per duo puncta descripta; multis enim modis et inconstanter describitur, et maiore et minore circulo in infinitum per duo illa puncta descripto. rursus ordinata est circumferentia per tria puncta descripta. sunt autem etiam haec ex ordinatis: in data recta triangulum aequilaterum construere; nam etiamsi duobus modis fit, tamen in utramque partem rectae uno modo et immutabiliter; et datam rectam in datam proportionem secare; uno enim modo hoc quoque fieri potest in alteram utram partem puncti medii. inordinata sunt autem ea, quae illis opposita sunt, uelut scalenum triangulum construere et rectam lineam indefinite secare. definitioni autem additum est illud 'quatenus ordinatum est', quoniam unum atque idem alia ex parte potest esse ordinatum, alia ex parte inordinatum, uelut triangulus aequilaterus, quatenus aequilaterus est, ordinatus est, magnitudine autem non definitus est omnis.

notum autem id est, quod cognoscitur tamquam perspicuum nobis et mente comprehenditur, ignotum autem, quod a nobis non cognoscitur neque mente comprehenditur; uelut longitudo uiae nota esse dicitur, sicut, quot stadiorum sit, deprehendi; item angulos,



ἐστὶ σταδίων, κατέλαβον, καὶ τοῦ τριγώνου ὅτι αἱ ἐν-  
 τὸς δυσὶν ὁρθαῖς ἴσαι, καὶ ὅτι ἡ ἐκ δύο ὀνομάτων  
 ἄλογός ἐστιν. ἔτι μὲν καὶ τὰ τοιάδε γνώριμα λέγεται,  
 ὥς τὸ μίαν εἶναι τὴν ἐφαπτομένην τῆς ἑλικος ἀπὸ τοῦ  
 5 ἔξω δοθέντος σημείου ἐπὶ θάτερα μέρη. εἰ γὰρ καὶ  
 ἄλλη εἴη, δύο εὐθεῖαι χωρίον περιέξουσιν, ὅπερ ἀδύνα-  
 τον. ἄγνωστα δὲ οὐ τὰ ἄλογά ἐστιν, ἀλλὰ τὰ μὴ  
 γινωσκόμενα μηδὲ καταλαμβανόμενα ὅφ' ἡμῶν.

πόριμον δὲ ἐστίν, ὃ δυνατοὶ ἐσμεν ἤδη ποιῆσαι  
 10 καὶ κατασκευάσαι, τουτέστιν εἰς ἐπίνοιαν ἀγαγεῖν.  
 ἄλλως δὲ πάλιν ὀρίζονται τὸ πόριμον ἥτοι τὸ δι' ἀπο-  
 δείξεως ποριζόμενον, ἢ ὅταν τι φαινόμενον ἦ καὶ χωρὶς  
 ἀποδείξεως· οἷόν ἐστι τὸ κέντρον καὶ διαστήματι κύκλον  
 γράψαι καὶ τὸ τρίγωνον συστήσασθαι οὐ μόνον ἰσό-  
 15 πλευρον, ἀλλὰ καὶ σκαληνόν, καὶ τὴν ἐκ δύο ὀνομάτων  
 εὐρεῖν καὶ τρεῖς εὐθείας ρητὰς δυνάμει μόνον συμ-  
 μέτρους· καὶ τὰ ἀπειραχῶς δὲ γινόμενα πόριμά ἐστιν,  
 ὥσπερ τὸ διὰ δύο σημείων κύκλον γράψαι. ἀπορον  
 δὲ ἐστὶ τὸ ἀντικειμένως ἔχον, ὥς ὁ τοῦ κύκλου τετρα-  
 20 γωνισμός· οὐπω γάρ ἐστιν ἐν πόρῳ, εἰ καὶ οἷόν τε  
 αὐτὸ πορισθῆναι καὶ ἐστὶν ἐπιστητόν· ἐπιστήμη γὰρ  
 αὐτοῦ οὐπω κατείληπται. νῦν δὲ περὶ τοῦ ἥδη ὄντος  
 ἐν πόρῳ ὁ λόγος ἀποδίδοται, ὅπερ καὶ κυρίως πόρι-  
 μον ἐπονομάζουσιν. τὸ γὰρ μήπω ὂν ἐν πόρῳ, ἐν-  
 25 δεχόμενον δὲ πορισθῆναι ποριστὸν ἰδίως προσαγορεύου-  
 σιν. ἀπορον δὲ ἐστίν, ὥς εἴρηται, τὸ τῷ πορίμῳ ἀντι-  
 κείμενον, τουτέστιν οὗ ἡ ζήτησις ἀδιάκριτός ἐστιν.

ρήτον δὲ ἐστίν, οὐπερ ἔχομεν εἰπεῖν μέγεθος ἢ εἶδος

8. γινωσκόμενα P. 10. τουτέστι Vat. v. 13. ἐστι] om.  
 Vat. 17. γινώμενα Vat. 21. ἐπιστήμη] ἐπίστημα v. 24.  
 τό — 25. δέ] mg. m. 1 P (om. ὅν). 27. ἦ] om. v.

qui intra triangulum sunt, aequales esse duobus rectis et rectam ex duobus nominibus irrationalem esse. praeterea etiam talia nota esse dicuntur, ut, unam rectam esse contingentem lineam spiralem ex puncto extra dato ad alteram utram partem. nam ut alia quoque sit, duae lineae rectae spatium continebunt, id quod fieri non potest. ignota uero non sunt ea, quae sunt irrationalia, sed ea, quae neque cognoscuntur a nobis neque mente comprehenduntur.

parabile autem id est, quod parare possumus et construere, hoc est ad intellegentiam deducere. aliter autem rursus parabile aut id esse definiunt, quod demonstratione paratur, aut si quid appareat etiam sine demonstratione, qualia haec sunt, centro et radio dato circulum describere, et triangulum non modo aequilaterum, sed scalenum construere, et rectam ex duobus nominibus inuenire et tres rectas rationales, quae potentia solum commensurabiles sunt; etiam ea, quae infinitis modis fiunt, parabilia sunt, uelut per duo puncta circulum describere. non parabile est autem id, quod parabili oppositum est, uelut quadratura circuli; nam nondum parata est, etiamsi parari potest et sub scientiam cadit; eius enim scientia nondum comprehensa est. nunc autem de eo explicatur, quod iam paratum est, quod etiam praecipue *πόριμον* nominant. nam id, quod nondum paratum est, parari autem potest, proprie *πορίστων* uocant. non parabile autem, ut dictum est, parabili oppositum atque id est, cuius perscrutatio non est diiudicata.

rationale autem id est, cuius adferre possumus

ἢ θέσιν· ἀλλ' οὗτος μὲν ὁ ὅρος κοινότερός ἐστιν, ἰδίως δὲ καὶ καθ' αὐτὸ ῥητόν ἐστιν, ὃ κατὰ τινα γινώσκωμεν ἀριθμὸν πρὸς τὸ τῇ θέσει μέτρον, παλαιστήν, εἰ τύχοι, ἢ δάκτυλον.

- 5 οὕτω δὴ προδιωρισμένων ῥᾶον ἔσται λοιπὸν ἐπισκοπεῖν τὴν τε κοινωνίαν τῶν εἰρημένων καὶ τὴν διαφοράν, καὶ πρῶτον, ὅπως ἔχει τὸ τεταγμένον πρὸς τὸ γινώριμον καὶ τὰ τούτοις ἀντικείμενα πρὸς ἄλληλα. οὐκ ἔστι δὴ τῶν ἀντιστρέφόντων τὰ τοιαῦτα οὐδὲ μὴν  
10 ἐκείνων, ἐν οἷς τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου ἐπὶ πλεόν ἐστίν. εἰ γὰρ καὶ κοινὰ αὐτοῖς πολλὰ ὑπάρχει, ὥς τὸ διὰ δύο σημείων εὐθεῖαν γράψαι καὶ διὰ τριῶν κύκλον καὶ ἰσόπλευρον συστήσασθαι, ἀλλὰ τὸ τετραγωνίζειν τὸν κύκλον τεταγμένον μὲν, ἄγνωστον δέ· καὶ ὅτι μία  
15 τῆς ἑλικος ἀφ' ἐνὸς σημείου ἐφάπτεται, τῶν τεταγμένων καὶ μὴ ἐνδεχομένων ἄλλως ἔχειν ἐστίν· οὐ μὴν καὶ ἔγνωσται αὐτοῦ ἢ ἀπόδειξις ἥτοι κατασκευή. πάλιν δ' αὖ ἢ ἐπ' ἄπειρον τομὴ καὶ ἢ τοῦ σκαληνοῦ σύστασις ἔγνωσται μὲν, οὐκέτι δὲ καὶ τέτακται, ὥστε φανερόν,  
20 ὅτι ἔσται τοῦ τεταγμένου τὸ μὲν γινώριμον, τὸ δὲ ἄγνωστον, καὶ ἀνάπαλιν δὲ τοῦ γνωρίμου τὸ μὲν τεταγμένον, τὸ δὲ ἄτακτον. καὶ οὕτως ἔχει ταῦτα πρὸς ἄλληλα, ὥς τὸ λογικὸν πρὸς τὸ πεζόν· οὔτε γὰρ ἐξισάζει τὰ τοιαῦτα οὔτε μὴν τὸ ἕτερον τοῦ ἑτέρου  
25 ἐπὶ πλεόν ἐστίν.

ὁμοίως δὲ ἔχει καὶ τὸ τεταγμένον καὶ τὸ ἄτακτον πρὸς τὸ πόριμον καὶ τὸ ἄπορον· κοινωνία τε γὰρ αὐτοῖς ἔνεστι πλείστη καὶ διαφέρει ἀλλήλων τὸν εἰρημένον

2. καὶ — ἐστίν] om. v. γινώσκωμεν v. 5. Ante ἐπισκοπεῖν add. καὶ v. 12. κύκλων v. 18. ἄπειρον]

magnitudinem uel speciem uel positionem. sed haec definitio generalior est; proprie autem et per se rationale id est, quod cognoscimus secundum aliquem numerum pro mensura sumpta, uelut palmo uel digito.

iam his ante definitis facilius deinde erit considerare, quibus rebus illa, quae diximus, et consentiant et differant, ac primum quidem, quam inter se rationem habeant ordinatum et notum atque ea, quae his opposita sunt. talia non sunt ex iis, quae congruunt inter se, neque ex illis, quorum alterum altero latius patet. nam etiamsi multa iis communia sunt, uelut per duo puncta lineam rectam describere et per tria circulum et triangulum aequilaterum construere, tamen circulum ad quadratam formam redigere ordinatum quidem est, sed incognitum; atque ex uno puncto unam lineam rectam spiralem contingere ex ordinatis est et ex iis, quae aliter se habere non possunt; neque tamen eius demonstratio uel constructio cognita est. rursus autem sectio infinita et trianguli scaleni constructio cognitae sunt, neque uero eadem ordinatae. itaque adparet, eorum, quae ordinata sunt, alia esse nota, alia ignota, et e contrario eorum, quae nota sunt, alia ordinata, alia inordinata. atque haec ita inter se habent, ut ars disserendi et oratio pedestris. neque enim illa inter se paria sunt, neque alterum altero latius patet.

similis autem ratio intercedit inter ordinatum atque inordinatum et parabile ac non parabile. nam et maxima iis communitas est et ea, quam diximus, ratione

---

ἔπληρον v. 23. πρὸς (alt.)] καὶ comp. Vat. 26. καὶ (alt.)]  
om. P v. 28. εἰσεσθῆναι P. πλήσθη P.

τρόπον. ἡ γὰρ ἔλιξ τέτακται μέν, ἀλλ' οὐκ ἦν τοῖς  
 πρὸ Ἀρχιμήδους πόριμη. καὶ τὰ ἀπειραχῶς δὲ γιγνώ-  
 μενα καὶ ἀτάκτως πόριμα μέν ἐστιν, ἐὰν τὴν κατα-  
 σκευὴν ἐπινοῇ τις αὐτῶν καὶ τὴν σύστασιν, οὐκέτι δὲ  
 5 καὶ τεταγμένα. οἷον σκαληνὸν τρίγωνον ἐπινοῆσαι καὶ  
 εἰς τὴν κατασκευὴν αὐτοῦ ἀναγαγεῖν τὴν διάνοιαν ἀπὸ  
 τοῦ ἰσοπλεύρου οὐ χαλεπὸν ἀλλ' εὐποριστόν ἐστιν, καί-  
 τοι τῶν ἀτάκτων ὄν καὶ ἀπείρων.

οὕτω δὲ ἔχει καὶ πρὸς τὸ ῥητὸν καὶ ἄλογον τὸ  
 10 τεταγμένον τε καὶ τὸ ἄτακτον· κοινωνοῦντα γὰρ ἀλλή-  
 λους πολλαχῇ καὶ διενήνοχε τὸν εἰρημένον τρόπον.  
 οὐδὲ γὰρ ταῦτα ἐξισάζει ἀλλήλοις οὐδὲ τὸ ἕτερον τοῦ  
 ἑτέρου ἐστὶ περιληπτικόν· ἡ γὰρ ἐκ δύο ὀνομάτων καὶ  
 αἱ οὕτως κατελιγμέναι ἄλογοι τεταγμέναι μέν εἰσιν,  
 15 οὐκέτι δὲ καὶ ῥηταί, καὶ ὁ τῆς διαμέτρου λόγος πρὸς  
 τὴν πλευράν. πολλὰ δὲ καὶ τῶν ῥητῶν ἄτακτά ἐστιν,  
 ὥς τὰ πολλαχῶς καὶ ἀορίστως γινόμενα· δύναται γὰρ  
 καὶ σκαληνὸν τρίγωνον μετρεῖσθαι ὑπὸ τοῦ προτε-  
 θέντος καὶ ὀρισθέντος ῥητοῦ μέτρου, καίτοι ἄτακτον  
 20 ὑπάρχον.

τοῦ δὲ γνωρίμου πρὸς τὸ πόριμον τὴν μὲν ὁμοιό-  
 τητα παντὶ γε διῶδειν ῥᾶδιον, τὴν δὲ διαφορὰν χαλε-  
 πὸν εἶναι· σύνεγγυς γάρ ἐστι τὴν φύσιν ἀλλήλων,  
 ὥστε καὶ ἐξισάζειν δοκεῖν. οὐ μὴν ἀλλὰ κἄν τούτοις  
 25 ἀκριβῶς ἐπιβλέψαντι ὁφθῇσεται τις ἐνοῦσα διαφορὰ·  
 ὅτι μὲν γὰρ μία ἐστὶν ἡ τῆς ἑλικος ἀφ' ἐνὸς σημείου  
 ἐφαπτομένη, συμφανές ἐστι καὶ γνωρίμον· ἀλλ' οὐ διὰ  
 τοῦτο ἤδη καὶ πόριμόν ἐστι τὸ πρόβλημα μήπω κατ-

2. γινώμενα Vat. 6. Ante τὴν (alt.) add. αὐτοῦ v. 7.  
 ἀλλά v. 10. τό] om. Vat. 15. ὁ τῆς] ουσης P. λόγος]  
 om. Vat. 17. γινώμενα Vat. 22. διῶδειν] Vat. Gr. 202;  
 δὲ ἰδεῖν P v et m. 2 Vat.; δὲ εἶδεῖν Vat. m. 1. 23. σύνεγγυς]

inter se differunt. spiralis enim ordinata est, sed iis, qui ante Archimedem fuerunt, parabilis non erat. atque ea, quae infinitis modis fiunt et inordinate, parabilia sunt, si quis constructionem et constitutionem eorum excogitet, neque uero eadem ordinata. uelut triangulum scalenum excogitare et ad constructionem eius deducere cogitationem ab aequilatero difficile non est, sed facile parari potest, licet sit ex iis, quae inordinata et indefinita sunt.

eadem autem ratio est etiam inter rationale irrationaleque et ordinatum inordinatumque; nam cum multis rebus inter se cognata sint, tum differunt eo, quo dixi, modo. neque enim inter se paria sunt neque alterum alterum complectitur. nam linea recta ex duobus nominibus et quae rectae irrationales sic deprehensae sunt, ordinatae sunt, neque tamen eadem rationales, atque ratio, quam habet diametrus ad latus. multa autem etiam ex rationalibus inordinata sunt, uelut ea, quae multis modis et indefinite fiunt; licet enim etiam scalenum triangulum metiri proposita et definita mensura rationali, quamquam est inordinatum.

noti autem et parabilis similitudinem omnibus facile est uidere, differentiam difficile capere; natura enim inter se proxima sunt; quam ob rem paria esse uidentur. quamquam etiam in illis, si quis accurate considerauerit, aliqua differentia inesse cernetur; unam enim esse lineam in uno puncto spiralem contingentem manifestum est et notum; neque tamen eam

---

ἐγγύς Vat. 26. ὅτι] comp. Vat. 28. τοῦτο ἢ δὲ] τοῦτον  
 δὴ P (om. acc.) v.

ειλημμένον. ὥστε τὸ γνῶριμον πᾶν οὐκέτι πόριμον·  
τὸ μέντοι πόριμον πᾶν καὶ γνῶριμον· ἐπὶ πλέον ἄρα  
τὸ γνῶριμον τοῦ πορίμου.

πάλιν δ' αὖ τὸ γνῶριμον καὶ τὸ φητὸν πῇ μὲν  
5 κοινωνεῖ, πῇ δὲ καὶ διαφέρετον ἀλλήλων τὸν προειρη-  
μένον τρόπον. αἱ γὰρ εἰρημέναι ἔλογοι γνῶριμοι μὲν  
εἰσιν, οὐκέτι δὲ καὶ φηταί· ὁ δὲ ἀριθμὸς πᾶς φητός  
μὲν ἐστίν, οὐκέτι δὲ καὶ γνῶριμος πᾶς. καὶ τὸ μὲν  
φητὸν τοῖς κατὰ ταῦτόν ἐθος ὁμοίως φητόν ἐστιν, καὶ  
10 οὐ τῷ μὲν φητὸν ἐστὶ τι μῆκος, τῷ δὲ οὐ· ἐπὶ γὰρ  
ταῦτόν ἀνοίσουσι μέτρον. γνῶριμον δὲ τῷ μὲν γίγνεται  
ταῦτόν μῆκος, τῷ δὲ οὐ, καὶ ἐν τῇ αὐτῇ συνηθείᾳ  
ᾧσιν. ἴσως δὲ κἀνταῦθα χαλεπὸν τί ἐστὶν εὐρεῖν  
φητόν μὲν, ἄγνωστον δέ· δοκεῖ γὰρ καὶ τοῦ φητοῦ  
15 ἐπὶ πλέον εἶναι τὸ γνῶριμον.

ὅτι δὲ καὶ τὸ πόριμον καὶ τὸ ἄπορον διαφέρει τοῦ  
τε φητοῦ καὶ ἀλόγου, φανερόν ἐκ τούτων· πόριμα γὰρ  
εἶναι δυνατόν καὶ τῶν ἀλόγων τινά, οὐδὲν δὲ τῶν  
φητῶν ἔλογον. ἡ δὲ συγγένεια τούτων αὐτῶν καθάπερ  
20 καὶ τῶν ἄλλων παντὶ καταφανής· οὕτω μέντοι καὶ  
ταῦτα ἔχει πρὸς ἄλληλα, ὥστε τὸ πόριμον ἐπὶ πλέον  
εἶναι δοκεῖν τοῦ φητοῦ.

ἔξεστι δὲ τῶν προειρημένων τὴν διαφορὰν ἐπισκο-  
πεῖν καὶ τῆδε. φητὸν μὲν γὰρ καὶ ἔλογον κατὰ τὴν  
25 ἐπὶ τὸ μέτρον ἀναφορὰν λέγεται, οὐ πρὸς τὴν ἡμετέ-  
ραν γνῶσιν ἀναπεμπόμενον. δύναται γὰρ τι φητὸν ὅν  
μὴ εἶναι ἡμῖν γνῶριμον, ὅπως φητόν ἐστιν, μηδὲ κατ-  
ειληφθεῖαι πω, ὅτι φητόν ἐστιν. τὸ δὲ τεταγμένον καὶ

4. τὸ φητόν] τὸ πόριμον καὶ τὸ φηθέν Vat. 5. διαφέρε-  
τον] διαφέρειτον P; διαφέρει Vat. 9. κατὰ ταῦτόν] καταντόν  
Vat. v; in Vat. τα insert. m. 2. 10. τῷ (pr.)] τό Vat. τῷ

ob rem problema iam parabile est aut inuentum. quare quidquid notum est, non item parabile, sed quidquid parabile est, idem notum; latius igitur patet notum quam parabile.

rursus autem notum et rationale aliqua ex parte congruunt, rursus autem differunt inter se eo, quo ante diximus, modo. nam lineae irrationales, quas commemorauimus, notae sunt, neque tamen eadem rationales; contra omnis numerus rationalis est, neque tamen omnis notus. atque rationale iis, quibus eadem ratio est, pariter rationale est, neque uni aliqua longitudo rationalis erit, alteri non erit; nam ad eandem eam referent mensuram. sed eadem longitudo uni nota est, alteri non est, etiamsi eadem ratione utuntur. fortasse autem etiam hoc loco difficile est aliquid inuenire, quod idem rationale sit et ignotum; notum enim rationali quoque latius patere uidetur.

parabile autem et non parabile distare a rationali et irrationali, ex his adparet; parabilia enim possunt esse etiam irrationalium quaedam, nihil autem rationalium irrationale. horum autem cognatio sicut ceterorum omnibus perspicua est; ita igitur etiam haec inter se habent, ut parabile latius patere uideatur quam rationale.

sed licet eorum, quae ante nominata sunt, differentiam etiam hoc modo considerare. rationale enim et irrationale ad metri rationem dicuntur neque ad cognitionem nostram referuntur. potest enim rationale aliquid nobis ignotum esse, quomodo ratio-

δὲ οὐ] τὸ δ' οὐ Vat.  
δὲ οὐ] τὸ δ' οὐ Vat.

11. ἀνοίσουσι] ἀνόσουσι Vat.  
24. γὰρ] om. Vat.

12. τῷ



ἄτακτον τῶν καθ' αὐτὸ καὶ κατ' ἰδίαν φύσιν θεω-  
 ρουμένων ἐστίν, ἁν ὑφ' ἡμῶν μήπω καταλαμβάνηται.  
 πολλὰ γοῦν τεταγμένα φύσει ὕστερον Ἀρχιμήδης ἐδείξε  
 τοῖς πρὶν οὐ θεωρηθέντα, ὅτι τέτακται. γνώριμον δὲ  
 5 καὶ ἄγνωστον κατὰ τὴν πρὸς ἡμᾶς ἀναφορὰν λέγεται.  
 ὥστε διαφέροι ἂν τὰ εἰρημένα ἀλλήλων, εἴπερ τὸ μὲν  
 πρὸς ἡμᾶς ἔχει τὴν ἀναφορὰν, τὸ δὲ πρὸς τὴν φύσιν,  
 τὸ δὲ πρὸς τὸ μέτρον.

διωρισμένης δὲ καὶ τῆς κοινωνίας καὶ διαφορᾶς  
 10 τῶν προτεθέντων ἐπόμενον ἂν εἴη λοιπόν, τί ποτέ ἐστι  
 τὸ δεδομένον ἐπισκέψασθαι. ὅσοι τοίνυν τὸ καθ' ὑπό-  
 θεσιν διδόμενον ὑπὸ τοῦ προβάλλοντος οἴονται εἶναι  
 τὸ δεδομένον, διαμαρτάνουσι τοῦ ζητουμένου. τὰ γὰρ  
 στοιχεῖα πάντα τῶν δεδομένων συντέτακται οὐ περὶ  
 15 τοῦ καθ' ὑπόθεσιν τοιούτου, ὥς ἔξεστιν ἰδεῖν ἐπιούσι  
 ταῖς περὶ τούτου πραγματείαις. διὸ δεῖ καὶ ἡμᾶς  
 ἀφέντας τὴν τοιαύτην ὑπόληψιν τοὺς παρὰ τῶν ἄλλως  
 ὀριζομένων λόγους ἐξετάσαι· ἔσται δὲ τὸ καθ' ὑπό-  
 θεσιν διδόμενον τὸ ἀκολούθως ταῖς ἀρχαῖς θεωρού-  
 20 μενον. ὀρίζονται δὴ οἱ μὲν ὀνομαστικοῖς ὅροις χρώ-  
 μενοι ἐνί τινι τῶν εἰρημένων αὐτὸ χαρακτηρίζοντες,  
 ὥς ἐν ἀρχῇ εἴρηται. πάντες δὲ σχεδὸν ὥσπερ κοινὴν  
 ἔννοιαν περὶ τοῦ δεδομένου δοκοῦσιν ἐσχηκέναι· κατα-  
 ληπτὸν γὰρ τι αὐτὸ εἶναι ὑπέλαβον, ὥς αὐτὸ ἐμφαίνει  
 25 τὸ τοῦ δεδομένου ὄνομα, καὶ μάλιστα οἱ τὸ καθ' ὑπό-  
 θεσιν δεδομένον ὑπογράφοντες. ἔνιοι δὲ πρὸς τὸ  
 συγχωρούμενον ἀπέβλεψαν. χρώμενοι δὴ καὶ ἡμεῖς τῷ  
 εἰρημένῳ ὥσπερ κανόνι καὶ κριτηρίῳ δυνησόμεθα

1. τῶν] τοῦ Vat. καί] om. P. θεωρουμένων] θεω-  
 ρούμενον Vat. 3. γοῦν] οὖν Vat. 4. πρὶν οὐ] ὠρίνον Vat.;  
 σωρίνον cod. Vat. Gr. 202, 10. ἐστι] ἐστιν P v, 12. οἴονται]

nale sit, ac nondum inuentum rationale esse. ordinatum autem et inordinatum ex iis sunt, quae per se et natura sua intelleguntur, etiamsi a nobis nondum sunt inuenta. multa quidem, quae natura ordinata sunt, neque ab iis, qui ante fuerunt, perspecta, postea Archimedes ordinata esse demonstrauit. notum autem et ignotum dicuntur, quatenus ad nos referuntur. itaque ea, quae nominata sunt, differunt inter se, si quidem unum ad nos refertur, alterum ad naturam, tertium ad mensuram.

definita autem et cognatione et differentia eorum, quae proposita sunt, sequitur, ut, quid tandem sit datum, deinceps consideremus. quotquot igitur datum id esse putant, quod ex hypothesi ab eo, qui proponit, datur, ab eo, quod quaeritur, aberrant. nam omnia datorum elementa non de datis ex hypothesi composita sunt, ut iis licet cognoscere, qui disputationes de hac re institutas adeunt. quare oportet etiam nos, hac opinione omissa eorum, qui aliter definiunt, rationes explorare; erit autem datum ex hypothesi id, quod conuenienter principiis perspicitur. ii igitur, qui definitionibus singulis nominibus expressis utuntur, ita definiunt, ut una aliqua earum, quas attulimus, notionum id denotent, quemadmodum initio dictum est. omnes autem idem fere de dato uidentur sensisse; comprehensibile enim aliquid id esse posuerunt, ut ipsum declarat dati nomen, atque imprimis ii, qui illud datum ex hypothesi definiendo proponunt. qui-

---

οιοῦτε P. 13. διαμαρτάνουσι] -σιν V. Ante τοῦ add. Vat.  
περὶ punctis del. 18. ὀριζομένων] ὀριζόμενον P, ὀριζομένους  
Vat. 28. κωνι Vat. δυνησάμεθα V.

εὐρίσκειν τὸν τέλειον τοῦ δεδομένου ὁρισμόν. δῆλον  
 δέ, ὅτι καὶ ἐξισάζειν ἤτοι ἀντιστρέφειν αὐτὸν δεήσει  
 πρὸς τὸ ὁριστόν· καὶ γὰρ τοῦτο ὑπάρχειν δεῖ τοῖς  
 ὀρθῶς ἀποδιδομένοις ὁρισμοῖς. ἔστι δὲ τοῦ προκειμέ-  
 5 νου τοιοῦτος ἐν μὲν τοῖς ἀπλούστερον εἰρημένοις  
 ὁρισμοῖς ὁ τὸ πόριμον ὁρισάμενος, ἐν δὲ τοῖς συμ-  
 πεπλεγμένοις ὁ τὸ γνώριμον ἅμα καὶ πόριμον· ἀτελεῖς  
 δὲ οἱ λοιποὶ πάντες. οὔτε γὰρ ὁ τὸ τεταγμένον ὁρι-  
 ζόμενος αὐτάρχης πρὸς τὴν τοῦ δεδομένου περιοχὴν  
 10 διὰ τὸ μήτε πᾶν μήτε μόνον τὸ τεταγμένον εἶναι κατα-  
 ληπτόν, ἀλλὰ καὶ τῶν ἀτάκτων τινά, ὥς ἐπιδεδεικται·  
 οὔτε ἐκεῖνος ἱκανὸς ὁ γνώριμον αὐτὸ ἀφοριζόμενος·  
 οὐδὲ γὰρ τοῦτο πᾶν ἔστι καταληπτόν, εἰ καὶ μόνον·  
 τὸ γὰρ ἄγνωστον οὐκ ἂν εἴη καταληπτόν. οὐδὲ μὴν  
 15 ὁ φητὸν αὐτὸ ἀποφαινόμενος ὅρος τέλειος ἔσται· οὐδὲ  
 γὰρ τοῦτο μόνον καταληπτόν, ἐπεὶ καὶ τῶν ἀλόγων  
 τινά· ἴσως δὲ οὐδὲ πᾶν τὸ φητὸν καταληπτόν, ὥς καὶ  
 τοῦτο διώρισται πρότερον. λείπεται δὴ ἐν τοῖς ὀνο-  
 μαστικῶς ἀποδεδομένοις τὸ πόριμον, ὅπερ δοκεῖ μάλιστα  
 20 τὴν κατάληψιν ἐμφαίνειν· καὶ γὰρ πᾶν τὸ πόριμον  
 καταληπτόν καὶ μόνον. τῷ δὲ τοιούτῳ καὶ ὁ Εὐκλείδης  
 ἐχρήσατο ὅρῳ τὰ εἶδη τοῦ δεδομένου πάντα ὑπογράφων.  
 τῶν δὲ συνθιέτων ὁρισμῶν μόνος τέλειός ἐστιν ὁ γνώ-  
 ριμον ἅμα καὶ πόριμον τὸ δεδομένον ἀφοριζόμενος,  
 25 γένει μὲν ἀνάλογον ἔχων τὸ γνώριμον, διαφορᾷ δὲ  
 τὸ πόριμον. ὁ δὲ τεταγμένον ἅμα καὶ πόριμον λέγων  
 ἀτελής· οὐ μόνον γὰρ τὰ τοιαῦτά ἐστι δεδομένα. καὶ  
 ὁ τεταγμένον καὶ φητὸν ὁμοίως ἔλλειπῶς περιέχει τὸ

4. ἀποδεδομένοις Vat. 12. ἱκανός] bis v. δ] om. P.v.  
 20. πόριμον] πορισμον P. 25. ἔχων] ἔχον Vat. 26. τε-  
 ταγμένον] -ος v. λέγων] λέγω v. 28. δ] om. v.

dam autem ad id, quod conceditur, respexerunt. ac nos quoque iis, quae dicta sunt, tamquam regula et indicio utentes perfectam dati definitionem inuenire poterimus. adparet autem, eam oportere rem definitam adaequare siue cum ea ita congruere, ut in locum eius substitui possit. etenim hoc in definitionibus recte redditis usu uenire debet. talis autem eius, quod propositum est, definitio inter definitiones simplicius tradita ea est, qua datum definitur esse parabile, inter conexas ea, qua notum idemque parabile; ceterae omnes imperfectae. neque enim ea, qua datum definitur ordinatum esse, pro ambitu dati sufficit, quia neque omne ordinatum neque ordinatum solum comprehensibile est, sed etiam inordinata quaedam, ut demonstratum est; neque illa sufficiens est, qua notum esse definitur; nam non quoduis notum comprehensibile est, etiamsi id solum; ignotum enim comprehensibile non est. neque uero ea definitio, qua rationale esse declaratur, perfecta erit; neque enim hoc solum comprehensibile est, cum etiam irrationalium quaedam comprehensibilia sint. fortasse autem ne omne quidem rationale comprehensibile, ut hoc ante definitum est. restat igitur inter definitiones singulis nominibus tradita parabile, quod potissimum comprehensionem uidetur declarare. etenim omne parabile est comprehensibile atque id solum. tali definitione etiam Euclides usus est, omnia dati genera describens. compositarum autem notionum ea sola perfecta est, qua datum definitur notum esse idemque parabile quaeque notum tamquam generi respondens habet, speciei autem parabile. ea autem, qua ordinatum idemque parabile

δεδομένον. ὁ δὲ τὸ γνῶριμον ἅμα καὶ τεταγμένον διὰ  
 τὸ ὑπερβάλλειν τὸ προκείμενον οὐχ ὑγιῆς ἔσται· οὐδὲ  
 γὰρ πᾶν τὸ τοιοῦτο δεδομένον ἐστίν. μόνον δὴ λοιπὸν  
 δοκοῦσι καθικνεῖσθαι τῆς ἐννοίας τοῦ δεδομένου οἱ  
 5 γνῶριμον ἅμα καὶ πόριμον αὐτὸ εἶναι ἀποφηνάμενοι·  
 τὸ γὰρ τοιοῦτο πᾶν καταληπτὸν καὶ μόνον· ταῦτα δὲ  
 ἀμφοτέρωθεν δεῖ ὑπάρχειν τοῖς ἐπιστημονικῶς ἀποδεδομέ-  
 νοις ὁρισμοῖς. ἐγγὺς δὲ τούτων εἰσὶν οἱ συντιθέντες  
 καὶ οὕτως· δεδομένον ἐστίν, ὃ πορίσασθαι δυνατόν  
 10 διὰ τῶν κειμένων ἡμῖν ἐν ταῖς πρώταις ὑποθέσεσιν τε  
 καὶ ἀρχαῖς. τῶν δὲ προειρημένων εἴη ἂν καὶ ὁ  
 Εὐκλείδης πανταχοῦ τῷ πορίσασθαι χρώμενος, εἰ καὶ  
 παραλιμπάνει τὸ γνῶριμον ὥς παρεπόμενον τῷ πορίμῳ·  
 αἰτιάσεται δ' ἂν τις αὐτὸν εὐλόγως ὥς οὐ πρότερον  
 15 κοινῶς τὸ δεδομένον ὁρισάμενον, ἀλλ' ἀμέσως τῶν  
 εἰδῶν αὐτοῦ ἕκαστον, καίτοι ἐν τῇ γεωμετρικῇ στοι-  
 χεῖώσει φαίνεται πρὸ τῶν εἰδῶν τῆς γραμμῆς τὴν  
 ἀπλῶς γραμμὴν ὁρισάμενος καὶ τὰ ἄλλα ὁμοίως.

διακριθέντος τοίνυν κοινότερον καὶ ὥς πρὸς τὴν  
 20 παροῦσαν χρεῖαν τοῦ δεδομένου ἐφεξῆς ἂν εἴη τὸ χρη-  
 σιμον τῆς περὶ αὐτοῦ πραγματείας ἀποδοῦναι. ἔστι  
 δὴ καὶ τοῦτο τῶν πρὸς ἄλλο ἐχόντων τὴν ἀναφοράν·  
 πρὸς γὰρ τὸν ἀναλυόμενον λεγόμενον τόπον ἀναγκαι-  
 οτάτης ἐστὶν ἢ τούτου γνῶσις. ὅσῃ δὲ ἔχει δύναμιν  
 25 ἐν ταῖς μαθηματικαῖς ἐπιστήμαις καὶ ταῖς συγγενῶς  
 ἐχούσαις ὀπτικῆς τε καὶ κανονικῆς ὁ ἀναλυόμενος τό-  
 πος, ἐν ἄλλοις διώρισται, καὶ ὅτι ἀποδείξεως ἐστίν

3. ἐστὶ P V at. v. 4. δοκοῦσιν P V at. 8. εἰσὶν] ἐστίν  
 V at. 9. ἐστίν] ἐστὶ V at. 10. ὑποθέσεσιν V at. 11. καὶ ὃ]  
 m. V at. 13. παραλιμπάνει] scripsi; περιλιμπάνει P v, περι-  
 λιμπάνει V at. 18. ὁρισάμενος] ὁριζόμενος P v.

declaratur, imperfecta est; nam haec non sola data sunt. atque ea, qua ordinatum et rationale, pariter datum non plene complectitur. ea autem, qua notum idemque ordinatum declaratur, quia propositum excedit, uitiosa erit; neque enim omnia eius generis data sunt. ii igitur iam soli notionem dati assequi uidentur, qui notum idemque parabile id esse affirmauerunt; omnia enim eius generis comprehensibilia sunt atque sola. horum autem utrumque in definitionibus, quae perite exprimuntur, inesse debet. prope ab illis absunt, etiam qui sic componunt: datum est, quod per ea, quae in primis hypothesis et principiis a nobis posita sunt, possumus comparare. ex iis, de quibus modo dictum est, Euclides quoque est, cum ubique uerbo *πορίσασθαι* utatur, etiamsi praetermittat notum tamquam coniunctum cum parabili. merito autem aliquis eum incusauerit, quod non prius datum uniuerse definierit, sed singula eius genera separatim, quamquam adparet, eum in elementis geometricis ante genera lineae lineam simplicem definiuisse et reliqua simili ratione.

dato igitur magis uniuerse et ad praesentem usum cognito, deinceps utilitatem disputationis de eo institutae exponamus. est igitur hoc quoque ex iis, quae ad aliud quoddam referenda sunt. ad locum enim de resolutione, qui uocatur, maxime necessaria est eius cognitio. locus autem de resolutione quantam uim habeat in mathematicis atque in opticis et in canonicis, quae cognatione quadam cum iis coniuncta sunt, alio loco definitum est, atque resolutionem inuentionem esse demonstrationis, et quomodo ad inuentionem

εὑρεσις ἢ ἀνάλυσις καὶ ὅπως πρὸς εὔρεσιν τῆς τῶν ὁμοίων ἀποδείξεως ἡμῖν συμβάλλεται καὶ ὅτι μεῖζόν ἐστι τὸ δύνανμιν ἀναλυτικὴν κτήσασθαι τοῦ πολλὰς ἀποδείξεις τῶν ἐπὶ μέρους ἔχειν.

- 5 εἰς πάσας τοίνυν τὰς τοιαύτας ἐπιστήμας χρησίμη οὐσα ἢ περὶ τοῦ δεδομένου θεωρία, ἐπείπερ καὶ εἰς ἀνάλυσιν μέγα συμβάλλεται, εἰκότως ἂν φηθεῖν ἀναγεσθαι οὐχ ὑπὸ μίαν τινὰ ἐπιστήμην, ἀλλ' εἰς τὴν καθόλου λεγομένην μαθηματικὴν. αὕτη δὲ ἐστὶν ἢ
- 10 περὶ τε πλήθη καὶ μεγέθη καὶ χρόνους καὶ τάχῃ ἔχουσα καὶ τὰ τοιαῦτα πάντα, καθάπερ δὴ καὶ ἡ περὶ λόγους καὶ ἀναλογίας καὶ τὰς πανταχοῦ μεσότητας πραγματευομένη. πρὸς ταύτην τοίνυν τὴν τῶν δεδομένων ἐπιστημονικὴν κατάληψιν χρησιμωτάτην οὖσαν τὸ τῶν
- 15 δεδομένων βιβλίον ὁ Εὐκλείδης ἐξεπόντησεν, ὃν καὶ στοιχειωτὴν κυρίως ἐπωνόμασαν. πάσης γὰρ σχεδὸν μαθηματικῆς ἐπιστήμης στοιχεῖα καὶ οἷον εἰσαγωγὰς προέταξεν, ὥς γεωμετρίας μὲν ὅλης ἐν τοῖς ἡ' βιβλίοις καὶ τῆς ἀστρονομίας ἐν τοῖς Φαινομένοις, καὶ μουσικῆς
- 20 δὲ καὶ ὀπτικῆς ὁμοίως στοιχεῖα παραδέδωκεν· καὶ δὴ καὶ τῆς περὶ τοῦ δεδομένου πάσης πραγματείας ἐν τῷ προκειμένῳ βιβλίῳ στοιχειώσιν ἀναλυτικὴν ἐποίησατο. γεωμετρικὸς δὲ ὢν ὁ ἀνὴρ διαφερόντως τοὺς κοινούς περὶ τοῦ δεδομένου λόγους τοῖς μεγέθεσιν ἰδίως
- 25 ἐφήρμοσεν, ὃν τρόπον ἐποίησε καὶ ἐπὶ τῶν καθόλου λόγων ὥς ἐπὶ μεγεθῶν ἰδίως αὐτοὺς πραγματευσάμενος ἐν τῷ πέμπτῳ βιβλίῳ τῆς ἐπιπέδου.

κοινῶς μὲν οὖν εἰρηται, τί τὸ δεδομένον καὶ ὑπὸ

6. καὶ] comp. P; om. Vat. 7. μέγα συμβάλλεται] μετα-  
 συμβάλλεται P. εἰκότως] εἰκός Vat. 9. ἐστὶν] ἐστι P.

demonstrationum similium nobis prosit, maiusque esse facultatem resoluendi acquirere quam multas demonstrationes propositionum particularium habere.

itaque cum disputatio de dato ad omnes eius generis disciplinas utilis sit et multum conferat ad analysin, merito dicatur referri non ad unam disciplinam, sed ad uniuersam, quam dicunt, mathematicen. haec autem est ea disciplina, quae circa multitudines est et magnitudines et tempora et celeritates et quaecumque sunt eius generis, quemadmodum etiam ea, quae circa rationes et proportionem et omne genus medietatum uersatur. ad hanc igitur scientiae datorum comprehensionem, quae quidem utilissima est, datorum librum elaborauit Euclides, quem uel proprie elementorum scriptorem nominauerunt; nam omnis fere disciplinae mathematicae elementa et tamquam institutiones proposuit, uelut totius geometriae libris illis tredecim et astronomiae in Phaenomenis; neque minus musices et optices elementa tradidit, atque etiam hoc libro totius de dato disciplinae elementa resolutionis uia composuit. qui cum esset imprimis geometra, communes dati rationes ad magnitudines proprie adcommodauit, quam uiam secutus est etiam in generalibus rationibus in magnitudinibus proprie eas pertractans in quinto planorum elementorum libro.

uniuerse igitur dictum est, datum quid sit et ad

---

10. πλήθει] πλήθει Vat. 11. τὰ τοιαῦτα] τὰυτα Vat. 15. ἐξεπώνησεν] ἐξεπενόησεν PVat.v; corr. Vat. m. 2. 20. δὴ] μὴδὲ v. 21. τῆς περὶ] περὶ τῆς P; τῆς om. v. 25. ἐφ-  
ήρμωσεν Vat. 27. πέμπτῳ] θ' P; mut. in ε' m. 1.



ποίαν ἐπιστήμην ἀνάγεται καὶ ὅτι χρησιμωτάτη ἐστὶν  
 ἢ περὶ αὐτοῦ θεωρία. προσκείσθω δὲ τοῖς εἰρημένους  
 καὶ ἡ περιγραφὴ τῆς περὶ αὐτοῦ ἐπιστήμης. ἔσται δὴ  
 αὕτη, ὥς ἐκ τῶν εἰρημένων φανερόν, κατὰλήψις τῶν  
 5 δεδομένων κατὰ πάντα τρόπον καὶ τῶν περὶ αὐτὰ  
 συμβαινόντων. ἰδίως δὲ καὶ ὥς πρὸς τὸ προκειμένον  
 βιβλίον λεγέσθω εἶναι μέθοδος στοιχείωσιν περιέχουσα  
 τῆς ὅλης περὶ τῶν δεδομένων ἐπιστήμης· ἔξει δὲ καὶ  
 αὕτη τὸ χρήσιμον ἀκολουθῶς καὶ τὰ ἄλλα κατὰ τὴν  
 10 ἀναφορὰν τὴν πρὸς τὸ δεδομένον. διήρηται δὲ τὸ  
 βιβλίον πρὸς τὰ τοῦ δεδομένου εἶδη, καὶ τὸ μὲν πρῶ-  
 τον αὐτοῦ τμήμα περιέχει τὰ κατὰ λόγον δεδομένα,  
 τὸ δὲ δεύτερον τὰ τῇ θέσει· ἐπὶ δὲ τούτοις τὰ τῷ  
 εἶδει· ἀπλοῦν γὰρ ἦν τὸ περὶ τῶν μεγέθει δεδομένων,  
 15 κατέσπαρται δὲ καὶ ταῦτα μερικῶς ἐν τοῖς ἄλλοις καὶ  
 μάλιστα ἐν τοῖς κατὰ τὸ εἶδος δεδομένοις. ἤρξατο δὲ  
 ἀπὸ τῶν λόγῳ καὶ θέσει δεδομένων, ἐπεὶ καὶ ἐκ τούτων  
 συνίσταται τὰ τῷ εἶδει δεδομένα. καὶ ἄλλως δὲ ἡ  
 διαίρεσις αὐτῷ τοῦ βιβλίου γηγένηται, εἰς τε τὰ καθ’  
 20 ὅλου μεγέθη καὶ εἰς γραμμὰς καὶ ἐπίπεδα καὶ κυκλικά  
 θεωρήματα. τῇ δὲ ὁμοίᾳ τάξει ἐχρήσατο καὶ ἐπὶ τῶν  
 ὄρων ἥτοι ὑποθέσεων τοῦ βιβλίου. τρόπον δὲ τῆς  
 διδασκαλίας οὐ τῷ κατὰ σύνθεσιν ἐνταῦθα ἡκολού-  
 θησεν, ἀλλὰ τῷ κατὰ ἀνάλυσιν, ὥς ὁ Πάππος ἰκανῶς  
 25 ἀπέδειξεν ἐν τοῖς εἰς τὸ βιβλίον ὑπομνήμασιν.

14. τό] in ras. v; τωι P. 15. μερικῶς] μερικων P. 19.  
 γηγένηται] γέγονεν Vat. 20. μεγέθη] μεγέθει Vat. v; in Vat.  
 corr. m. 2. καί (alt.) om. v.

quam disciplinam referendum sit, et disputationem de eo utilissimam esse. addatur autem iis, quae dicta sunt, etiam circumscriptio illius disciplinae. erit igitur ea, ut ex iis, quae dicta sunt, adparet, comprehensio omnis generis datorum et eorum, quae ad illa pertinent. proprie autem et si librum propositum spectamus, dicatur esse ratio et uia elementa totius disciplinae datorum continens. ea autem et ipsa utilitatem et reliqua ad datum relata congruenter habebit. liber autem diuisus est secundum genera dati, atque prima parte eius ea continentur, quae ratione data sunt, secunda, quae positione; sequuntur illa, quae specie data sunt; simplex est enim ratio eorum, quae magnitudine data sunt; sed etiam ea aliqua ex parte cum in reliquis tum in iis, quae specie data sunt, distributa inueniuntur. initium autem cepit ab iis, quae ratione et positione data sunt, quoniam ex his ea, quae specie data sunt, composita sunt. atque alia quoque libri diuisio ab eo facta est, in magnitudines uniuersas, lineas rectas, plana, propositiones ad circulum pertinentes. pari autem ordine usus est etiam in definitionibus uel hypothesibus libri. uiam autem docendi secutus est non syntheticam, sed analyticam, ut Pappus satis ostendit in commentariis in librum scriptis.

---



## SCHOLIA.

---



## Ad definitiones.

1. Τῶν δεδομένων τὰ μὲν θέσει ἐστὶ δεδομένα, τὰ δὲ μεγέθει, τὰ δὲ καὶ θέσει καὶ μεγέθει.

2. Τὸ δεδομένον λέγεται τετραχῶς· ἡ γὰρ μεγέθει ἡ εἶδει ἡ λόγῳ ἡ θέσει δεδύσθαι λέγεται. καὶ τί μὲν 5  
τούτων ἕκαστον σημαίνει, αὐτὸς σαφῶς διδάσκει. κοι-  
νῶς δὲ λέγεται δεδομένον, ὃ δυνατόν ἐστιν ἴσον  
εὐρεῖν τε καὶ πορίσασθαι.

3. Τὴν τῶν δεδομένων πραγματείαν ἐν ἐνὶ ἐπι-  
πέδῳ κειμένων ὑποθετέον, ὥσπερ καὶ τὰ πρῶτα ἔξ τῆς 10  
στοιχειώσεως βιβλία.

σχόλια ρS. 1. PlVat.C<sup>1</sup>Mon.σρS. 2. Vat.vC<sup>1</sup>lρS,  
cum nr. 1 coniunctum PMon.S. In hoc scholio ρ post μεγέθει  
add.: ὡς ἡ εὐθεία ἢ καθ' ὑπόθεσιν πηγῶν τοσοῦτων, post εἶδει:  
ὅταν ἡ τὸ σχῆμα  $\triangle$  ἢ  $\square$  ἢ  $\odot$ , post λόγῳ: ὅταν ἡ διπλάσιον  
ἢ τριπλάσιον, post θέσει: ὅταν ἐν τῷ δεῖνι τόπῳ λέγῃς δεῖν  
τεθεῖσθαι τὸ σημεῖον ἢ τὴν εὐθείαν ἢ ἐν τόπῳ ἀπλῶς καὶ μὴ  
νοητῶς αὐτὴν θεωρῆς. 3. C<sup>1</sup>Mon.σρ, cum nr. 2 coniunc-  
tum Vat.

3. τὰ — μεγέθει (alt.)] om. ρ. 4. τετραχῶς λέγεται ρ.  
5. λόγῳ] θέσει l. θέσει] λόγῳ l. τί] ὅτι S. 7. δεδο-  
μένον, ὃ] δεδομένον Pl; ω mut. in οἷς l<sup>1</sup>; δεδομένα οἷς C<sup>1</sup>.  
ἐστιν] om. Vat.vMon.S. 8. τε] om. Vat.vMon.S.

4. Δεδομένα ἐστὶ τὰ ὠρισμένα, τουτέστιν ὧν τὰ πέρατα δέδοται εἴτε διανοίᾳ εἴτε αἰσθήσει· τούτοις γὰρ δυνάμεθα ἴσα πορίσασθαι ὁμοίως εἴτε διανοίᾳ εἴτε αἰσθήσει. δύναται δὲ καὶ φητὸν καὶ ἄλογον δεδο-  
 5 μένον εἶναι, ὥς λέγει Πάππος ἐν ἀρχῇ τοῦ εἰς τὸ ἰ' Εὐκλείδου· τὸ μὲν γὰρ φητὸν καὶ δεδομένον ἐστίν, οὐ πάντως δὲ καὶ τὸ δεδομένον φητὸν ἐστίν.

Ad def. 5.

5. Ἵνα ἡ ὠρισμένος τῷ μεγέθει.

10 Ad def. 6.

6. Ἵνα καὶ τῷ τόπῳ καὶ τῷ μεγέθει ὠρισμένος ἡ.

Ad def. 8.

7. Ταῦτα ὥς ἐπὶ ἐνὸς ἐπιπέδου ἀκουστέον.

Ad def. 9.

15 8. Τῷ γὰρ ἀφαιρεθέντι τὸ τὴν ἀφαίρεσιν ὑπο-  
 μεῖναν μεῖζόν ἐστίν.

Ad def. 10.

9. Τὸ μὲν πρὸ αὐτοῦ ἀπὸ τοῦ μείζονος, ἐνταῦθα δὲ ἀπὸ τοῦ ἐλάττονος.

4, 5. PlVat. vC<sup>1</sup>Mon. σφλc. 6. PlVat. vC<sup>1</sup>Mon. ρ. 7.  
 Mon. σφ. 8. PlVat. vC<sup>1</sup>Mon. σφλ. 9. PlVat. vMon. ρ σλ.

2. Post πέρατα add. ὠρισμένα v. τούτοις] τουτέστι ρ.  
 τούτοις — 4. αἰσθήσει] om. v. 3. εἴτε — εἴτε] ἥτοι — ἡ λ.  
 5. ἰ'] om. Mon. 7. καί] om. v ρ. 15. τῷ] τό ll. 16.  
 Ante μεῖζον add. αὐτοῦ λοιποῦ σ.

Ad deff. 9—10.

10. Τὰ  $\bar{\epsilon}$  τῶν  $\bar{\delta}$  δοθέντι μεῖζόν ἐστίν· τοῖς γὰρ δύο· καὶ τὰ  $\bar{\delta}$  τῶν  $\bar{\epsilon}$  δοθέντι ἑλαττόν ἐστίν· τοῖς γὰρ δύο πάλιν δεδομένοις.

Ad def. 11.

5

11. Τὸ ἢ ἐν λόγῳ ἀντὶ τοῦ παρ' ὃ ἐν λόγῳ. ἔχει δὲ τὴν ἀναφορὰν πρὸς τὸ μεῖζον· παρὰ τοσοῦτον γὰρ οὐκ ἔχουσι λόγον δοθέντα τὰ δύο μεγέθη, παρ' ὅσον ὑπερέχει τὸ ἐν τοῦ ἐτέρου δοθέντι τινὶ μεγέθει, οὗ ἀφαιρεθέντος εὐρίσκεται καὶ ὁ δεδομένος λόγος τῶν 10 δύο μεγεθῶν. εἰ μὲν γὰρ λείπει τὸ ἢ ἐν λόγῳ, ἀφαιρεθέντος τοῦ ὑπερέχοντος ἀπὸ τοῦ μεῖζονος τὸ λοιπὸν πρὸς τὸ ἕτερον ἴσον ἐστίν. εἰ δὲ πρόσκειται τὸ ἢ ἐν λόγῳ, ἀφαιρεθέντος τοῦ ὑπερέχοντος οὐκέτι τὸ λοιπὸν πρὸς τὸ ἕτερον ἴσον, ἀλλ' ἔχει τινὰ λόγον. 15 μεῖζον οὖν ἐστὶ τὸ ἐν μέγεθος τοῦ ἐτέρου ἢ ὥστε ποιῆσαι λόγον. ἔαν οὖν ἡ ὑπεροχὴ δεδομένη ᾖ, καὶ ὁ λόγος δεδομένος ἐστίν.

Ad def. 12.

12. Ἀπὸν γὰρ τὸ προστεθὲν ἐλυμαίνεται τὴν σχέσιν 20 τοῦ δεδομένου λόγου.

10. PlVat. v C<sup>1</sup> Mon. ρ σ; initio add.: εἰς τὸ αὐτό C<sup>1</sup>; pro τοῖς γὰρ lin. 3 — δεδομένοις lin. 4 haec habet C<sup>1</sup>: δοθεῖς γὰρ ὁ  $\bar{\beta}$ . ὁ οὖν  $\bar{\epsilon}$  ὁ τὴν ἀφαίρεσιν ὑπομείνας τῶν δύο αὐτῶ τῷ ἀφαιρεθέντι τῶν  $\bar{\delta}$  μεῖζων ἐστίν. 11. C<sup>2</sup> l<sup>2</sup> λ; initio huius scholii haec habet C<sup>2</sup>: Ἔζητει τὸ σημείον τοῦτο εἰς τοὺς ὅρους τῶν δεδομένων. σχόλιον εἰς τὸν ὅρον τῶν δεδομένων η (ras. del.) θ (ἐνθα?) τὸ ἐζητῆν σημείον. F signum in textu C<sup>2</sup> hab. ad def. θ'. 12. PlVat. v C<sup>1</sup> Mon. σ ρ λ.

4. δεδομένοις] -να Mon. 9. ὑπερέχει] ὑπερβάλλει l<sup>2</sup> λ.  
12. ὑπερέχοντος ἀπὸ τοῦ] δοθέντος l<sup>2</sup> λ. 14. ὑπερέχοντος]  
τοῦ δοθέντος μεῖζονος l<sup>2</sup> λ. 16. μεῖζον — 18. ἐστίν] om. l<sup>2</sup> λ.



Ad deff. 13—15.

13. Τούτους Ἀπολλωνίου φασὶν εἶναι τοὺς τρεῖς ὄρους.

Ad def. 13.

5 14. Τουτέστιν ἀκίνητον, ἵνα ὁμολογουμένη μοι ᾗ ἡ ὁποία ἐστὶν ἡ γωνία.

Ad prop. I.

15. Εἰδέναι δεῖ, ὥς, ἐνθα ὁ φιλόσοφος λέγει ἀπο-  
λελυμένως δεδομένα μεγέθη, μεγέθει δεδοσθαι ση-  
10 μαίνει.

16. Ὁ λόγος τοῦ πόσου διακόλουθος, ἡ θέσις δὲ οὐ διὰ τοῦ πόσου, ἀλλὰ τοῦ κεῖσθαι.

17. P. 6, 2] δέδοται καὶ τὸ Γ διὰ τὸ ἀντιστρό-  
φιον τοῦ ὄρου. (l. 4) ὁμοίως καὶ τὸ Δ· ὁ αὐτὸς γὰρ  
15 αὐτῷ πεπóρισται ἐν δεδομένοις μεγέθεσι τοῖς Γ καὶ Δ.

18. Ὁ αὐτὸς γάρ p. 6, 8] διὰ τοὺς ὄρους· λόγος  
δεδοσθαι λέγεται, ᾧ δυνάμεθα τὸν αὐτὸν πορίσασθαι.

Ad prop. II.

19. Τῶν μὲν δεδομένων μεγεθῶν καὶ ὁ λόγος ὁ  
20 πρὸς ἄλληλα δέδοται· οὐκέτι δέ, εἰ τῶν μεγεθῶν ὁ

13. PlVat. v C<sup>1</sup> Mon. σφλ. 14. PlVat. C<sup>1</sup> Mon. σφλ. 15.  
PlVat. v C<sup>1</sup> Mon. σφλc; C<sup>1</sup> post σημαίνει continuo hab. schol.  
nr. 10. 16. v (coniunct. cum nr. 15). 17. v. 18. C<sup>2</sup>.  
19. Pl (ad finem libri post schol. nr. 23).

2. τούτους] τούτου Pl, τούτά ρ. Ἀπολλώνιος Plvσλ.  
τοὺς τρεῖς ὄρους Ἀπολλωνίου C<sup>1</sup>. φησὶν Plvσλ. εἶναι  
φησι Vat. Mon. ρ. εἶναι] om. vσ. τοὺς τρεῖς ὄρους] om. C<sup>1</sup>.  
8. λέγει] λέγη ρ. ἀπολελυμένως] -να Mon. 10. Post ση-  
μαίνει add. τὰ μεγέθη v. 12. οὐ] οὐκ v. 20. εἰ] om. codd.

πρὸς ἄλληλα λόγος δέδοται, καὶ ταῦτα πάντως δέδοται τὰ μεγέθη. πολλάκις γὰρ ὁ μὲν λόγος αὐτῶν δέδοται, αὐτὰ δὲ οὐ δέδοται.

20. Τοῦτο ἀντίστροφόν ἐστὶ πως τοῦ πρὸ αὐτοῦ. οὐ γὰρ δὴ καθόλου ῥητέον αὐτὸ ἀντίστροφον. ἦν γὰρ 5 ἂν τὸ ἀντίστροφον τὸ καθόλου ᾖ· ἐὰν μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχῃ δεδομένον, δέδοται τῷ μεγέθει. τινὲς δὲ τὸ θεώρημα ψευδογραφοῦντες ἐπείγονται δεικνύειν ἀντίστροφον αὐτὸ τοῦ πρὸ αὐτοῦ καὶ τί φασιν ὡς· ἐὰν μεγέθη τινὰ λόγον ἔχῃ πρὸς ἄλληλα δεδομένον, 10 δέδοται τῷ μεγέθει.

21. Καὶ ἔστω ὁ τοῦ Γ p. 6, 20] δέδοται καὶ ὁ τοῦ Γ πρὸς τὸ Δ λόγος διὰ τὸ ἀντίστροφον τοῦ ὄρου. δέδοται δὲ τοῦ Α πρὸς τὸ Γ λόγος διὰ τοῦ α'. δέδοται δὲ καὶ τοῦ Β πρὸς τὸ Δ λόγος διὰ τὸ ἀντι- 15 στρόφιον τοῦ ὄρου. ἴσον γὰρ αὐτῷ τῷ Β τὸ Δ πεπóρισται ἐν δεδομένῳ λόγῳ.

22. Ἴσον ἄρα p. 6, 23] διὰ τοῦ θ' τοῦ ε'. χρὴ δὲ γινώσκειν, ὅτι τὰ ἴσα καὶ τὸ αὐτὸ λέγειν ἔν ἐστιν. ὃ γὰρ ἐστὶν ἴσον τινί, καὶ τὸ αὐτὸ ἐστὶν ἐκείνῳ κατὰ 20 τὴν ἰσότητά. οὐκ ἀντιστρέφει δέ· οὐ γὰρ ὅπερ ἐστὶ τὸ αὐτὸ τινι, καὶ ἴσον ἐστὶν ἐκείνῳ· δύναται γὰρ καὶ κατὰ ποιότητα τυχόν τὸ αὐτὸ εἶναι.

20. Pl Vat. v C<sup>1</sup> Mon. (superscr. τοῦ δευτέρου) σ ρ c. 21. v σ. 22. C<sup>1</sup> I<sup>2</sup> λ.

1. ταῦτα] fort. αὐτά. 4. ἀντίστροφον] -ιον Pl. 5. αὐτό] τό l. ἀντίστροφον] -ιον Mon., item lin. 6. 6. ἔν] om. vr. τό (alt.)] om. Mon. 8. τό] om. Vat. C<sup>1</sup> Mon., τῷ l. ψευδο-  
γραφοῦντες] -σθ Pl Vat. v; -γραφ' C<sup>1</sup>; -γράφει Mon. 9. αὐτό] om. Mon. lacuna relicta 5 litt. 14. Γ] β σ. τοῦ (alt.)] τό σ. 19. λέγειν καὶ τὸ αὐτό C<sup>2</sup>.

23. Ἐὰν λέγῃ ὅτι δέδοται ἄρα, δῆλον, ὅτι τῷ μεγέθει αὐτῷ δεδοσθαι λέγει. ἐὰν δεδομένον ᾗ τῷ εἶδει, λέγει ὅτι δέδοται ἄρα τῷ εἶδει. ἐὰν δεδομένον ᾗ τῇ θέσει, λέγει ὅτι δέδοται ἄρα τῇ θέσει. σπανίως πάνυ, 5 ἐὰν ᾗ δεδομένον τῷ μεγέθει, λέγει ὅτι δέδοται ἄρα τῷ μεγέθει.

## Ad prop. III.

24. Ὅλον ἄρα p. 8, 11] ἐὰν γὰρ ἴσα ἴσοις προστεθῇ, τὰ πάντα ἐστὶν ἴσα.

10

## Ad prop. IV.

25. Καὶ τοῦτο ἀντιστροφίον ἐστὶ πῶς τοῦ πρὸ αὐτοῦ· τὸ γὰρ κυρίως ἀντιστροφίον ἦν· ἐὰν δεδομένον μέγεθος εἰς ὅποσαοῦν διαιρεθῇ, καὶ ἕκαστον τῶν, εἰς 5 ἃ διήρηται, δεδομένον ἐστίν.

15 26. Λοιπὸν ἄρα p. 8, 24] ἐὰν γὰρ ἀπὸ ἴσων ἴσα ἀφαιρεθῇ, τὰ λοιπά ἐστὶν ἴσα.

## Ad prop. V.

27. Οἶον ὁ  $\bar{\iota}\bar{\epsilon}$  πρὸς ἑαυτοῦ μέρος τὸν  $\bar{\iota}$  λόγον ἔχει τὸν ἡμιόλιον, καὶ πρὸς τὸν λοιπὸν τὸν  $\bar{\epsilon}$  λόγον ἔχει 20 τὸν τριπλασίονα.

28. Τοῦτο ἔοικε τῷ καὶ ἀντιστρέψαντι λόγον ἔχειν δεδομένον.

23. PlVat. q c (ad finem libri post schol. nr. 101). 24. C<sup>3</sup>.

25. PlVat. v Mon. σ ρ c.

26. C<sup>3</sup> λ.

27. PlVat. v Mon. σ ρ S.

28. PlVat. Mon. σ ρ λ.

3. ἄρα] comp. bis Vat. 11. ἀντίστροφον v σ ρ. 13. τῶν, εἰς 5] ἀντῶν ἴσα Pl. 16. λοιπά] καταλειπόμενα λ. 18. ἑαυτοῦ] τὸ ἑαυτοῦ v. τόν] τό l ρ. 20. τριπλάσιον Mon. S.

29. Ὁ αὐτὸς αὐτῷ πεπορίσθω p. 10, 10] δυνατὸν γὰρ τριῶν δοθέντων μεγεθῶν τέταρτον ἀνάλογον εὑρεῖν.

30. Λόγος ἄρα τοῦ  $\Delta Z$  p. 10, 14] τῶν γὰρ δεδομένων μεγεθῶν ὁ λόγος πρὸς ἄλληλα δέδοται.

31. Ἀναστρέψαντι ἄρα p. 10, 16] διὰ τοῦ ὄρου τοῦ ε<sup>α</sup> 5  
ἀναστροφῇ λόγου ἐστὶ λῆψις τοῦ ἡγουμενίου πρὸς τὴν ὑπεροχὴν, ἣ ὑπερέχει τὸ ἡγούμενον τοῦ ἐπομένου.

32. Λόγος ἄρα καὶ p. 10, 19] ἴσον γὰρ αὐτῷ ἐπορίσαμεν τὸν τοῦ  $\Delta Z$  πρὸς  $ZE$ .

## Ad prop. VI.

10

33. Ὁ ἄρα τοῦ  $\Delta E$  πρὸς  $EZ$  p. 12, 5] ὁ γὰρ αὐτὸς αὐτῷ ἐστὶν ὁ τοῦ  $AG$  πρὸς  $GB$ .

34. Λόγος ἄρα τοῦ  $\Delta Z$  πρὸς ἑκάτερον p. 12, 8—9]  
ὁ γὰρ αὐτὸς αὐτῷ πεπόρισται ὁ τοῦ  $\Delta Z$  πρὸς ἑκάτερον τῶν  $\Delta E$ ,  $EZ$ . 15

## Ad prop. VII.

35. Λόγος ἄρα καὶ p. 12, 24] διὰ τοῦ ε' τῶν  $\Delta$ εδομένων.

36. Δοθὲν ἄρα καὶ ἑκάτερον p. 14, 1] διὰ τοῦ β' τῶν αὐτῶν. ἐπεὶ γὰρ μέγεθός τι τὸ  $AB$  δοθὲν λόγον 20  
ἔχει πρὸς ἑκάτερον τῶν  $AG$ ,  $GB$  ὥς πρὸς ἄλλα τινὰ ἄρα καὶ ἑκάτερον ἐκείνων ὥς ἄλλο τι δέδοται.

29. P V at. σ ρ S. 30. P V at. Mon. 31. 1<sup>a</sup>. 32. P l V at. Mon. ρ.  
33. P l V at. v λ. 34. P l V at. ρ. 35. 1<sup>a</sup>. 36. 1<sup>a</sup> λ.

4. πρὸς] ὁ πρὸς Vat. 21.  $AG$ ]  $AB$  codd. ὥς] comp. 1<sup>a</sup>.  
22. ἄρα] fort. del. ὥς] πρὸς 1<sup>a</sup>.

## Ad prop. VIII.

37. *Οἱ τῷ αὐτῷ οἱ αὐτοὶ καὶ ἀλλήλοις εἰσὶν οἱ αὐτοί.*

38. *Πάλιν, ἐπεὶ p. 14, 12] ἐπεὶ γὰρ δέδοται ὁ τοῦ Γ πρὸς τὸ Β λόγος, δέδοται ἄρα καὶ ὁ τοῦ Β πρὸς τὸ Γ*  
 5 *λόγος.*

39. *Δι' ἴσου ἄρα p. 14, 18] δι' ἴσου λόγος ἐστίν: ~ ἐν συνεχεῖ ἀναλογίᾳ πλειόνων ὄντων καὶ ἑλλων ἴσων τὸ πλῆθος, ὅταν ὡς τὸ πρῶτον πρὸς τὸ ἔσχατον ἐν τοῖς πρῶτοις μεγέθεσιν, οὕτως τὸ πρῶτον πρὸς τὸ ἔσχατον*  
 10 *ἐν τοῖς δευτέροις μεγέθεσιν.*

## Ad prop. IX.

40. *Ὡς ἐκ περιουσίας ἔχων τὸ αὐτὸ δεικνύμενον, ἦν ὁ λόγος ὁ τῶν προτεθέντων πρὸς τὰ τυχόντα μεγέθη ὁ αὐτὸς ἦ, ὅτι καὶ τὰ τυχόντα λόγον ἔξει δεδο-*  
 15 *μένον, παρῆκεν ἐπὶ τούτου γυμνάσαι τὸ πρόβλημα.*

## Ad prop. X.

41. *P. 16, 18 Ἐνταῦθα συνεπεράνθη τὸ πρῶτον μέρος τῆς προτάσεως.*

42. *Ἐνταῦθα ἄρχεται τὸ δεύτερον μέρος τῆς προ- 20 τάσεως. τὸ δεύτερον μέρος τῆς προτάσεως πάλιν ὑποδιαιρεῖται. τὸ οὖν πρῶτον μέρος τῆς ὑποδιαιρέσεως συνεπεράνθη ἐνταῦθα.*

37. PlVat.Mon.φλc.

38. PlVat.vc.

39. PlVat.νφλc.

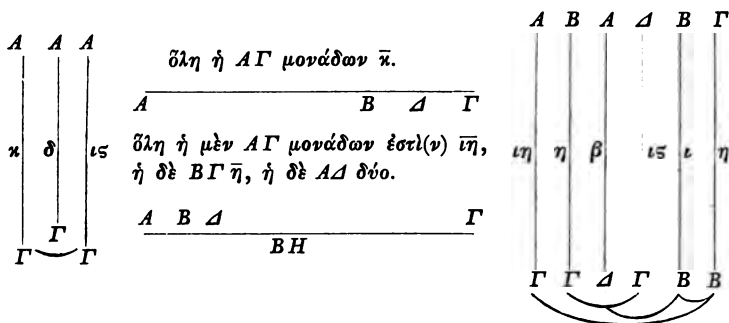
40. PlVat.νMon.λφ.

41, 42. λ<sup>2</sup>λ.

2. οἱ (alt.)] om. Vat.Mon.φc. ἀλλήλοις] -ων φ. 8.  
 πρῶτον] ᾧ λ. τό (tert.)] om. codd. 12. ἐκ] γὰρ Mon.  
 ἔχων] ἔχον Vat.Mon., ἔχειν φ. 13. ἦν] ἦ codd. προσ-  
 τεθέντων codd. 14. ἦ] ἦ codd.



δοθέντι μείζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ. τὸ δὲ δοθὲν ἦτοι  
 ἴσον ἐστὶ τῷ  $AB$  ἢ ἑλάττω ἢ μείζον. ἐὰν μὲν οὖν  
 τὸ δοθὲν ἴσον ᾖ τῷ  $AB$ , ὅντος καθ' ὑπόθεσιν τοῦ  $AG$   
 οἷον  $\eta$ , τοῦ δὲ αὐτοῦ τοῦ  $B\Gamma$  ὅντος  $\delta$ , εἰς ἀπὸ  
 5 τοῦ  $AG$  τοῦ  $\eta$  ἀφέλῳ τὸ δοθὲν τὸ  $AB$  οἷον  $\delta$ , τὸ  
 λοιπὸν τὸ  $B\Gamma$  τὰ  $\delta$  πρὸς τὸ αὐτὸ τὸ  $B\Gamma$  τὰ  $\delta$  λόγον



ἔχει δεδομένον διὰ τὸ ἐν τοῖς ὅροις εἰρημένον. ὁμοίως  
 καὶ δείκνυσιν, καὶ ὅτι λοιπὸν τὸ  $AB$ . ἐὰν γὰρ ἀπὸ  
 τοῦ  $AG$  ἀφέλῳ τὸ  $B\Gamma$ , τὸ λοιπὸν ἐστὶ τὸ  $AB$ . δείκ-  
 10 νουσιν οὖν, ὅτι καὶ λοιπὸν τὸ  $AB$  πρὸς τὸ αὐτὸ τὸ  
 $\Gamma B$  δοθέντι μείζον ἔστιν ἢ ἐν λόγῳ. μετὰ γὰρ τὸ  
 ἀφαιρεθῆναι καὶ αὐτοῦ τὸ  $A\Delta$  δοθέν, τὸ λοιπὸν τὸ

Fig. om. 1 Ambr. S.

1. ἔστω] ἔσται cS. 3.  $AB$ ] mut. in  $AG$  S. 4. οἷον  $\eta$ ] οἷον  $\eta$  <sup>οἷον</sup> σ (superscr.) m. 1). τοῦ δὲ — 5.  $\delta$ ] τοῦ δὲ  $B\Gamma$   $\zeta$ , τοῦ δὲ  $AB$   $\iota\upsilon$ , καὶ ἀφέλῳ λοιποῦ τοῦ  $AG$  ἦτοι τοῦ  $\iota\upsilon$  τὸ δοθὲν τὸ  $AB$  ἦτοι τὰ  $\iota\upsilon$  Ambr. 4. αὐτοῦ] τοῦ αὐτοῦ codd. 5.  $\delta$ ]  $\iota\varsigma$  codd. τὸ λοιπὸν] καὶ τὸ λοιπὸν c. 6.  $\delta$  (utrumque)]  $\zeta$  Ambr. σ. 7. διὰ — ὁμοίως] om. Vat. σ cS, item p. 271, 8. 8. καὶ  $\delta$ τι]  $\delta$ τι καὶ Ambr. 9.  $AG$ ]  $AG$  ἦτοι τοῦ  $\iota\upsilon$  Ambr. τό (alt.)] om. Ambr. 11. δοθέντι μείζον] δοθέν P. 12. καί] om. Ambr.; fort. del. αὐτοῦ] αὐτό P. τό (pr.)] τοῦ S.

$AB$  πρὸς τὸ  $BΓ$  λόγον ἔχει δεδομένον. πάλιν συν-  
 αμφοτέρων τὸ  $ΑΓ$  τοῦ αὐτοῦ τοῦ  $ΓΒ$  δοθέντι μείζον  
 ἔστω ἢ ἐν λόγῳ, καὶ ἔστω τὸ δοθὲν ἑλασσον τοῦ  $AB$   
 τὸ  $ΑΔ$  καὶ ἔστω τὸ  $\bar{\beta}$ . ἐὰν οὖν ὅντος καθ' ὑπόθεσιν  
 τοῦ  $ΑΓ$  οἶον  $\bar{\eta}$ , τοῦ δὲ  $BΓ$  ὅντος  $\bar{\eta}$ , ἐὰν ἀπὸ τοῦ 5  
 $ΑΓ$  τῶν  $\bar{\eta}$  ἀφέλῳ τὸ  $ΑΔ$  τὰ  $\bar{\beta}$ , τὸ λοιπὸν τὸ  $ΑΓ$   
 τὰ  $\bar{\epsilon}$  πρὸς τὸ αὐτὸ τὸ  $ΓΒ$  τὰ  $\bar{\eta}$  λόγον ἔχει δεδομένον  
 διὰ τὸ ἐν τοῖς ὅροις εἰρημένον. ὁμοίως καὶ δείκνυνσι  
 λοιπόν, ὅτι καὶ λοιπὸν τὸ  $AB$  τὰ  $\bar{\epsilon}$  πρὸς τὸ αὐτὸ τὸ  
 $ΓΒ$  τὰ  $\bar{\eta}$  λόγον ἔχει δεδομένον. καὶ διὰ τοῦτο καὶ τὸ 10  
 λοιπὸν τὸ  $AB$  τὰ  $\bar{\epsilon}$  τοῦ αὐτοῦ τοῦ  $BΓ$  τῶν  $\bar{\eta}$  δοθέντι  
 μείζον ἔστιν ἢ ἐν λόγῳ· ἐὰν γὰρ ἀφέλῳ καὶ ἀπὸ τοῦ  
 $AB$  τῶν  $\bar{\epsilon}$  τὸ  $ΑΔ$  δοθὲν τὰ  $\bar{\beta}$ , τὸ λοιπὸν τὸ  $AB$  τὰ  $\bar{\eta}$   
 πρὸς τὸ  $BΓ$  τὰ  $\bar{\eta}$  λόγον ἔχει δοθέντα· τὸν γὰρ ἴσον. πάλιν  
 συναμφοτέρων τὸ  $ΑΓ$  τοῦ αὐτοῦ τοῦ  $ΓΒ$  δοθέντι μείζον 15  
 ἔστω ἢ ἐν λόγῳ· καὶ ἔστω τὸ δοθὲν μείζον τοῦ  $AB$  τὸ  $ΑΕ$   
 καὶ ἔστω  $\bar{\iotaδ}$ . ἐὰν οὖν ὅντος καθ' ὑπόθεσιν τοῦ  $ΑΓ$   
 οἶον  $\bar{\eta}$ , τοῦ δὲ  $BΓ$  οἶον  $\bar{\eta}$ , ἐὰν ἀπὸ τοῦ  $ΑΓ$  τοῦ  $\bar{\eta}$   
 ἀφέλῳ τὸ  $ΑΕ$  τὰ  $\bar{\iotaδ}$ , τὸ λοιπὸν τὸ  $ΕΓ$  τὰ  $\bar{\delta}$  πρὸς τὸ  
 αὐτὸ τὸ  $ΓΒ$  τὰ  $\bar{\eta}$  λόγον ἔχει δεδομένον διὰ τὸ ἐν τοῖς 20

1. λόγον ἔχει δεδομένον] δοθέντα λόγον ἔχει Ambr. 2.  
 δοθέντι] om. c. 4. τὸ  $\bar{\beta}$ ] τὸ  $ΑΔ$ , γ Ambr. 5.  $\bar{\eta}$ ]  $\bar{\iotaδ}$  Ambr.  
 (item lin. 6),  $\bar{\eta}$  c. 6. τῶν] ἤτοι τῶν Ambr. ἀφέλῳμεν  
 Ambr. τὰ] ἤτοι τὰ Ambr., item lin. 7 utr.  $\bar{\beta}$ ] γ Ambr.,  $\bar{\beta}$  σ.  
 7. λόγον] ὅλον P. 9.  $\bar{\epsilon}$ ]  $\bar{\iotaδ}$  Ambr. σ, item lin. 11, 13. 10.  
 $\bar{\eta}$ ]  $\bar{\delta}$  Ambr.,  $\bar{\delta}$  σ; item lin. 11. 13. τὸ  $ΑΔ$  δοθέν] δοθὲν τὸ  
 $ΑΔ$  Ambr. σ.  $\bar{\beta}$ ]  $\bar{\gamma}$  σ (β m. 1).  $\bar{\eta}$ ]  $\bar{\delta}$  σ, item lin. 14. 14.  
 τόν] τό l. τὸν γὰρ ἴσον] τὸν τῆς ἰσότητος δηλαδὴ Ambr.  
 Post ἴσον lac. unius litt. (comp.) hab. Vat.S. 17.  $\bar{\iotaδ}$ ]  $\bar{\epsilon}$  σ  
 Ambr.,  $\bar{\epsilon}$  σ; item lin. 19. 18. ἐάν] καὶ Ambr. τοῦ (text.)]  
 τόν l. τοῦ  $\bar{\eta}$ ] om. Vat. Ambr. σ c S. 19. τὰ (pr.)] ἤτοι τὰ Ambr. S.
20.  $\bar{\eta}$ ]  $\bar{\delta}$  σ.



ὅροις εἰρημένον. ὁμοίως καὶ διὰ τούτου δείκνυσιν, ὅτι καὶ λοιπὸν τὸ  $AB$  μετὰ τοῦ  $BE$ . τὸ γὰρ  $BE$  ἐστίν, πρὸς ὃ τὸ ἕτερον τὸ  $BΓ$  λόγον ἔχει δεδομένον· δοθέν ἐστίν· ὅλον γὰρ τὸ  $AE$  δοθέν ἐστίν.

- 5 46. Λοιποῦ ἄρα τοῦ  $AB$  p. 18, 4—5] τοῦτο τὸ σχόλιον τοῦ ι' θεωρήματος, ὅπου σημείον τόδε  $P$ . πῶς λέγει· λοιποῦ τοῦ  $AB$  πρὸς  $BΓ$  λόγος ἐστὶ δοθείς; ἐπεὶ γὰρ τοῦ  $ΑΓ$  πρὸς τὸ  $ΓB$  λόγος ἐστὶ δοθείς, ἔσται τοῦ  $ΑΓ$  καὶ πρὸς τὸ  $AB$  λόγος δοθείς διὰ τὸ ε', ὥστε  
10 καὶ ἑκατέρου τῶν  $AB$ ,  $BΓ$  πρὸς τὸ  $ΑΓ$  λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ διὰ τὸ η' καὶ τοῦ  $AB$  πρὸς τὸ  $BΓ$  λόγος ἐστὶ δοθείς.

47. Τὸ  $ΓA$  ἄρα τοῦ  $ΓB$  p. 18, 7] ἐπεὶ γὰρ τοῦ  $ΓA$  λόγος ἀπεδείχθη δοθείς πρὸς τὸ  $ΓB$ , προσκεῖσθαι  
15 πάλιν τὸ ἀπ' ἀρχῆς δοθέν τὸ  $ΑΔ$ . ὅλον ἄρα τὸ  $ΓA$  δοθέντι μείζον ἐστὶ τοῦ  $ΓB$  ἢ ἐν λόγῳ.

48. Τὸ δὴ δοθέν p. 18, 15] ἐὰν γὰρ ἴσον ὑπάρχη τὸ δοθέν τῷ  $AB$ , τὸ λοιπὸν τὸ  $BΓ$  πρὸς τὸ αὐτὸ τὸ  $BΓ$  πάλιν λόγον ἔχει δεδομένον. δύναμαι γὰρ αὐτῷ  
20 ἴσον πορίσασθαι τῷ ἴσῳ λόγῳ, ὥς ἐν τοῖς ὅροις.

49. Λόγος ἄρα λοιποῦ p. 18, 22] δέδοται γὰρ τὸ  $ΕΓ$  διὰ τὸ δ' θεωρημα. καὶ ἐπεὶ δέδοται ἑκάτερον

46. PlVat. v c (ad finem libri PlVat. c, post schol. nr. 19 Pl).

47. λ. 48. PlVat. v Mon. ρ λ. 49. Vat. Mon. Ambr. ρ ε.

1. ὁμοίως] om. Vat. Ambr. σ c S. 3. ὁ] σ, om. cett. τό (alt.)] om. c. 5. τοῦτο — 6. P] om. v. 5. τοῦτο τό] om. Vat. 7. λέγει] om. v. 8. τό] om. v. τοῦ (alt.)] καὶ τοῦ v. 9. καί] ὥς ρ. 10.  $AB$   $AB$  Vat. v c. 11. καί (pr.)] om. v ρ.  $AB$   $AE$  Vat. ρ c. 17. ὑπάρχη] ὑπάρχει ρ. 18. τό (quint.)] om. l v λ. 19. λόγον ἔχει] τὸ λόγον ἔχειν P ρ. 20. ἴσον] ἐτι λ λ. τῷ] fort. ἐν τῷ. τῷ ἴσῳ λόγῳ] τοὺς ἴσους λόγους ρ. 21. τό] ὅτι τό c.

τῶν  $ΑΓ$ ,  $ΑΕ$ , καὶ ὁ πρὸς ἄλληλα λόγος αὐτῶν δέδοται διὰ τὸ α'. ὥστε καὶ τοῦ  $ΑΓ$  πρὸς  $ΓΕ$ . ἀλλὰ τοῦ  $ΑΓ$  πρὸς  $ΓΒ$ . καὶ τοῦ  $ΒΓ$  ἄρα πρὸς  $ΓΕ$ .

50. Μετὰ τοῦ ἐξῆς p. 20, 2] τουτέστι μετὰ τοῦ  $ΒΕ$ , πρὸς ὃ τὸ  $ΒΓ$  λόγον ἔχει δοθέντα.

5

51. Πρὸς ὃ τὸ  $ΒΓ$ , τουτέστι πρὸς τὸ  $ΒΕ$ .

52. Τὸ γὰρ  $ΒΓ$  πρὸς τὸ  $ΒΕ$  λόγον ἔχει δοθέντα. τὸ οὖν  $ΑΒ$  μετὰ τοῦ  $ΒΕ$  δοθέν ἐστίν, ὅλον τὸ  $ΑΕ$ .

### Ad prop. XI.

53. Ἔστι δὲ καὶ ὅλον τοῦ  $ΑΓ$  p. 20, 20] διὰ τὸ ιβ' 10 τοῦ ε'. ὡς ἐν τῶν ἡγουμένων πρὸς ἐν τῶν ἐπομένων, οὕτως ἅπαντα τὰ ἡγούμενα πρὸς ἅπαντα τὰ ἐπόμενα. ἡγούμενα γάρ εἰσι τό τε  $ΓΔ$  καὶ τὸ  $ΑΔ$ , ἐπόμενα δὲ τό τε  $ΔΒ$  καὶ τὸ  $ΔΕ$ . ὡς γοῦν τὸ  $ΑΔ$  πρὸς τὸ  $ΔΕ$ , οὕτως ὅλον τὸ  $ΑΓ$  πρὸς ὅλον τὸ  $ΕΒ$ . ὅλον γὰρ τὸ 15  $ΑΓ$  τὰ δύο εἰσὶν ἡγούμενα τό τε  $ΔΑ$  καὶ τὸ  $ΓΔ$ , καὶ ὅλον τὸ  $ΕΒ$  τὰ δύο εἰσὶν ἐπόμενα τότε  $ΕΔ$  καὶ τὸ  $ΔΒ$ .

54. Ἐπεὶ γὰρ ἐστίν ὡς ὁ  $ΑΔ$  πρὸς  $ΔΕ$ , οὕτως ὁ  $ΓΔ$  πρὸς  $ΔΒ$ , καὶ ἐναλλάξ ὡς  $ΑΔ$  πρὸς  $ΔΓ$ , οὕτως  $ΕΔ$  πρὸς  $ΔΒ$ , καὶ συνθέντι ὡς  $ΑΓ$  πρὸς  $ΓΔ$ , οὕτως 20.  $ΕΒ$  πρὸς  $ΔΒ$ , καὶ ἐναλλάξ ὡς  $ΑΓ$  πρὸς  $ΕΒ$ , οὕτως  $ΓΔ$  πρὸς  $ΔΒ$ , δέδοται δὲ ὁ τοῦ  $ΓΔ$  πρὸς  $ΔΒ$  λόγος, δέδοται ἄρα καὶ ὁ τοῦ  $ΑΓ$  πρὸς  $ΕΒ$  λόγος. μᾶλλον συντομώτερόν ἐστίν οὕτως εἰπεῖν. ὡς ἐν τῶν ἡγουμέ-

50. PlVat. q. 51. PVat. q. 52. PlVat. v. q. l. 53. l<sup>a</sup>.  
54. PlVat. v. Mon. q. l.

2. ὥστε] ἦ τε c. 5.  $ΒΓ$ ]  $ΒΑ$  codd. 8. τό (utrumque)]  
τά Pl<sup>2</sup>.  $ΑΕ$ ] ε PlVat. q. l. 18. οὕτω PlVat. l. 19. ὁ]  
om. Vat. Mon. 19. ὡς] om. Vat. 23. ἄρα καὶ ὁ] om. l  
lac. relict. 24. συντομώτερόν Mon. οὕτως] τό Mon. q.

νων πρὸς ἐν τῶν ἐπομένων, τουτέστιν ὡς ἡ  $\Gamma\Delta$  πρὸς  $\Delta B$ , οὕτως ἅπαντα τὰ ἡγούμενα πρὸς ἅπαντα τὰ ἐπόμενα, ἡ  $A\Gamma$  πρὸς  $EB$ .

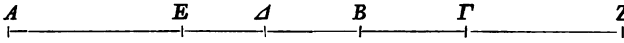
55. Τοῦτο τὸ σχόλιον τοῦ  $\iota\alpha'$  θεωρήματος, ὅπου  
 5 σημειόν ἐστι τόδε  $\odot$ . ὥσπερ λέγομεν τὰ  $\theta$  τῶν  $\delta$   
 μείζονα ἢ διπλάσια μονάδι, οὕτω λέγομεν καὶ τὸ μείζον  
 ἢ ἐν λόγῳ δοθέντι· οἶον τοῦ  $\Delta B$  πρὸς τὸ  $B\Gamma$  λόγον  
 ἔχοντος δεδομένον, ἐὰν ἢ τὸ  $A\Delta$  δεδομένον, τὸ  $AB$   
 πρὸς τὸ  $B\Gamma$  μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ· τοῦ γὰρ  $\Delta B$   
 10 πρὸς τὸ  $B\Gamma$  λόγον ἔχοντος δεδομένον καὶ τοῦ  $A\Delta$   
 δεδομένου ὑπάρχοντος, δεδομένον καὶ ζητὸν ὃν καὶ  
 ἄλογον, οὐκ ἄρα καὶ ὅλον τὸ  $AB$  πρὸς τὸ  $B\Gamma$  λόγον  
 ἔχει· ὅτι γὰρ ἄλογόν ἐστι τὸ  $A\Delta$ , οὐ δύναται τὸ  $AB$   
 πρὸς τὸ  $B\Gamma$  λόγον ἔχειν. διὸ μείζον ἐστὶ τὸ  $AB$  τοῦ  
 15  $\Delta B$  τοῦ λόγον ἔχοντος πρὸς τὸ  $B\Gamma$  δεδομένον τῷ  $A\Delta$   
 δεδομένῳ. ὁμοίως δὲ καὶ ὡς τὰ  $\xi$  τῶν  $\delta$  ἐλάσσονα  
 λέγομεν ἢ διπλάσια μονάδι, οὕτω λέγομεν καὶ τὸ ἐλασ-  
 σον ἢ ἐν λόγῳ δοθέντι.

56. Ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέτω p. 22, 6 — 7] σχόλιον εἰς  
 20. τὸ  $\iota\alpha'$  θεωρήμα  $\zeta$ . ἐν τῷ  $\iota\alpha'$  θεωρήματι λαβὼν τὸ

55. PlVat. v Ambr. q c (PlVat. c ad finem libri post schol. nr. 45). 56. PlVat. q c (ad finem libri post schol. nr. 46).

1. πρὸς] ὡς l. 4. τοῦτο — 5.  $\odot$ ] om. Ambr. 4. τοῦτο  
 τό] om. Vat. 5. ἐστι] om. Vat.  $\theta$ ] 9 Ambr. τῶν] τόν Pl.  
 $\delta$ ] 5 Ambr. 6. ἢ] om. PlVat., εἰσιν ἢ Ambr., ἦσαν q.  
 οὕτω] ὅντος q. λέγωμεν q. 8. 10. δεδομένον] Ambr.,  
 om cett. 11. δεδομένον — 13. ἔχει] om. Ambr. lac. relicta  
 et add. λείπει. 11. καὶ (pr.)] om. q. 13. ἔχειν PlVat. q c.  
 16. ὁμοίως] — 18. δοθέντι] om. Vat. Ambr. c. 16. τὰ] τὸ l.  
 τῶν] τόν Pl. 19. σχόλιον τοῦ  $\iota\alpha'$  θεωρήματος Vat., om. c.  
 20.  $\iota\alpha'$ ]  $\iota\beta'$  c.

$AB$  μέγεθος συναμφοτέρου τοῦ  $ΑΓ$  δοθέντι μείζον ἢ ἐν λόγῳ καὶ ἀφελῶν τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ  $ΑΕ$  καὶ βουλόμενος δεῖξαι, ὅτι τὸ αὐτὸ τὸ  $AB$  καὶ τοῦ  $ΒΓ$  δοθέντι μείζον ἔστιν ἢ ἐν λόγῳ, λέγει· γεγονέτω γὰρ



ὥς τὸ  $ΑΓ$  πρὸς τὸ  $ΕΒ$ , οὕτως τὸ  $ΑΔ$  πρὸς τὸ  $ΔΕ$ . 5  
 εἰν οὖν βουλόμεθα ποιῆσαι ὥς τὸ  $ΑΓ$  πρὸς τὸ  $ΕΒ$ ,  
 οὕτως τὸ  $ΑΔ$  πρὸς τὸ  $ΔΕ$ , κατασκευάσαντες ποιήσο-  
 μεν οὕτως· ἐκβεβλήσθω γὰρ ἡ  $ΑΓ$  ἐπὶ τὸ  $Z$ , καὶ  
 κείσθω τῇ  $ΑΕ$  ἴση ἡ  $ΓΖ$ , καὶ γεγονέτω ὥς ἡ  $ZB$  10  
 πρὸς τὴν  $BE$ , οὕτως ἡ ἴση τῇ  $ZΓ$ , τουτέστιν ἡ  $ΑΕ$ , 10  
 πρὸς τὴν  $ΕΔ$ · δηλον γάρ, ὅτι ποιοῦντες ὥς τὴν  $ZB$   
 πρὸς τὴν  $BE$ , οὕτως τὴν  $ΑΕ$  πρὸς ἄλλην τινά, πρὸς  
 ἐλάσσονα τῆς  $BE$  ποιήσομεν· γεγονέτω οὖν πρὸς τὴν  
 $ΕΔ$ . ἐπεὶ οὖν ἔστιν ὥς ἡ  $ZB$  πρὸς τὴν  $BE$ , οὕτως  
 ἡ  $ΑΕ$  πρὸς  $ΕΔ$ , συνθέντι ἔστιν, ὥς ἡ  $ZE$  πρὸς  $ΕΒ$ , 15  
 οὕτως ἡ  $ΑΔ$  πρὸς  $ΔΕ$ . ἴση δὲ ἡ  $ZE$  τῇ  $ΑΓ$  διὰ τὸ  
 τῇ  $ΑΕ$  ἴσην εἶναι τὴν  $ΓΖ$ . ἔστιν ἄρα ὥς ἡ  $ΑΓ$   
 πρὸς  $ΕΒ$ , οὕτως ἡ  $ΑΔ$  πρὸς  $ΔΕ$ .

57. Σχόλιον. ὥς συναμφοτέρου τὸ  $ΑΕ$ ,  $ΒΓ$  πρὸς  
 $ΑΓ$ , οὕτως τὸ  $ΑΕ$  πρὸς  $ΑΔ$ . καὶ ἀνάπαλιν καὶ ὥς 20  
 τὸ  $ΑΓ$  πρὸς συναμφοτέρου  $ΑΕ$ ,  $ΒΓ$ , οὕτως τὸ  $ΔΑ$   
 πρὸς  $ΑΕ$  καὶ ἀναστρέψαντι ὥς τὸ  $ΑΓ$  πρὸς  $ΕΒ$ ,  
 οὕτως τὸ  $ΑΔ$  πρὸς  $ΔΕ$  δοθείς.

Fig. om. Pl.

57. v.

2. ἀφελῶ l. τὸ  $ΑΕ$  τὸ δοθὲν μέγεθος c. 7. τό (alt.)]  
 om. l. 8. οὕτως] om. ρ. 9. τῇ] τὰ P, τό l. ZB] B c.  
 10. ἡ (pr.)] om. l. 15. ἔστιν] ἔσται ρ. 19. σχόλιον] comp. v.

58. Ἔσται δὴ καὶ λοιποῦ τοῦ  $\Gamma\Delta$  p. 22, 13] ἐπεὶ γὰρ ἐστὶν ὡς τὸ  $ΑΓ$  πρὸς  $ΕΒ$ , οὕτως ἀφαιρεθὲν τὸ  $ΑΔ$  πρὸς ἀφαιρεθὲν τὸ  $ΔΕ$ , καὶ λοιπὸν ἄρα τὸ  $\Gamma\Delta$  πρὸς λοιπὸν τὸ  $ΔΒ$  ἐστὶν ὡς τὸ  $ΑΓ$  πρὸς  $ΕΒ$ . δοθεὶς δὲ ὁ τοῦ  $ΑΓ$  πρὸς  $ΕΒ$  λόγος· δοθεὶς ἄρα καὶ ὁ τοῦ  $\Gamma\Delta$  πρὸς  $ΔΒ$ .

## Ad prop. XII.

59. Ἐὰν ᾗ τρία μεγέθη p. 22, 19] κἂν ᾗ δεδομένα κἂν μὴ.

10 60. Καὶ λοιπὸν τὸ  $ΑΕ$  p. 24, 11] ἐὰν γὰρ ἀπὸ δεδομένου δεδομένον μέγεθος ἀφαιρεθῇ, τὸ λοιπὸν δεδομένον ἔσται.

61. Ἐὰν δὲ μείζον ᾗ τὸ  $ΒΔ$  τοῦ  $ΑΓ$ , θέντες τῷ  $ΑΓ$  ἴσον ἀπὸ τοῦ  $ΒΔ$  καὶ τὰ αὐτὰ ποιήσαντες δείξομεν τὸ  $\Gamma\Delta$  τοῦ  $ΑΒ$  δοθέντι μείζον. τοῦτο γὰρ δηλοῖ τὸ ἐν τῇ προτάσει· ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἐτέρου δοθέντι μείζον ἐστίν.

## Ad prop. XIII.

62. Λοιποῦ ἄρα τοῦ  $ΔΖ$  p. 24, 25—26, 1] ὡς ἐν 20 τοῖς ὅροις· σύγκειται γὰρ δοθέντι μείζον ἢ ἐν λόγῳ.

63. Καὶ λοιποῦ τοῦ  $ΗΒ$  p. 26, 5] ἐὰν γὰρ ᾗ ὡς ὅλον πρὸς ὅλον, οὕτως ἀφαιρεθὲν πρὸς ἀφαιρεθέν, καὶ λοιπὸν πρὸς λοιπὸν ἔσται ὡς ὅλον πρὸς ὅλον.

58. PlVat.vMon.c. 59. PlVat.λ. 60. PVat.ρc. 61. PlVat.vMon.Ambr.ρλc. 62. PlVat.σρ. 63. PlVat.ρc.

3.  $ΑΔ$  — τό (pr.)] om. l. 13. τοῦ] τό l. θέντες] δοθέντος Vat.Mon.c., ἀφελόντες Ambr. 16. προτάσει] πρώτῃ Mon.c. 20. σύγκειται] fort. κείται.

## Ad prop. XIV.

64. P. 26, 17] *κάν τε ἴσα ἤ τὰ AE, ΓZ κán τε ἄνισα.*

65. *Λόγος ἄρα τοῦ EA* p. 26, 21—22] *τῶν γάρ δεδομένων μεγεθῶν ὁ λόγος πρὸς ἄλληλα δέδοται.* 5

66. *Λόγος ἄρα καὶ τοῦ HB* p. 28, 6—7] *διὰ τὸ ιβ' τοῦ ε' καὶ διὰ τὸ ἀντιστρόφιον τοῦ θρου. ἐπεὶ δέδοται ὁ τοῦ AB πρὸς ΓΔ λόγος καὶ ἐστὶν ὁ αὐτὸς ὁ τοῦ HA πρὸς ΖΓ, δέδοται καὶ οὕτως ὁ τοῦ HB πρὸς ΖΔ.*

67. *Ἐὰν δὲ ποιήσωμεν ὡς τὸ AB πρὸς τὸ ΓΔ,* 10 *οὕτως τὸ AE πρὸς τὸ ἀπὸ τοῦ Γ ὡς ἐπὶ τὸ Ζ, εὐρεθήσεται τὸ ΖΔ τοῦ EB δοθέντι μείζον ἢ ἐν λόγῳ.*

## Ad prop. XV.

68. *Τοῦτο ἀντιστρόφιόν πως τοῦ πρὸ αὐτοῦ. δείξας γάρ, ὅτι ἐὰν προστεθῇ δεδομένα μεγέθη τοῖς δεδο- 15 μένῳ ἔχουσι λόγον, νῦν καὶ ἀφαιρῶν τὰ αὐτὰ τῶν αὐτῶν δείκνυσσι τὸ αὐτό.*

## Ad prop. XVI.

69. *Καὶ λοιποῦ τοῦ HB* p. 30, 23—24] *καὶ δῆλον, ὅτι καὶ λοιποῦ τοῦ HB πρὸς λοιπὸν τὸ ΕΔ λόγος 20 ἐστὶ δοθεὶς διὰ τὸ ιθ' τοῦ ε' τῶν στοιχείων.*

64. l. 65. PlVat. q; praem. διὰ τὸ α' c. 66. v. 67. PlVat. v Mon. σφ. 68. PlVat. v Mon. Ambr. ρ c. 69. PlVat. ρ.

5. πρὸς] ὁ πρὸς l. 11. τό (alt.)] τοῦ l σ. ὡς] comp. Vat., πρὸς ρ. 14. ἀντιστρόφιόν] ἀ. ἐστι Ambr. πῶς] πον ρ. 19. καὶ] ὡς ρ. 20. HB] BE ρ.

## Ad prop. XX.

70. Ἀντιστρόφιον τοῦ ιε'.

71. Καὶ ἐπεὶ ἐστὶν ὡς τὸ  $AE$  p. 38, 21] ἐπεὶ γὰρ ἐστὶν, ὡς  $AE$  πρὸς  $\Gamma Z$ , οὕτως  $AH$  πρὸς  $\Gamma A$ , δηλον, 5 ὅτι καὶ λοιποῦ τοῦ  $EH$  πρὸς λοιπὸν τὸ  $ZA$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς διὰ τὸ ιδ' τοῦ ε' τῶν στοιχείων, καὶ ἐν ἅπασιν τοῖς τοιούτοις διὰ τὸ σχόλιον μάλιστα τοῦ ι' θεωρήματος, ὅπου σημεῖον τόδε  $P$ .

## Ad prop. XXIII.

10 72. Ἔσται καὶ λοιποῦ τοῦ  $EB$  p. 42, 21] ἐὰν ᾗ ὡς ὅλον πρὸς ὅλον, οὕτως ἀφαιρεθὲν πρὸς ἀφαιρεθὲν, καὶ τὸ λοιπὸν πρὸς τὸ λοιπὸν ἔσται ὡς ὅλον πρὸς ὅλον.

73. P. 44, 5] διὰ μὲν τὸ ε' τούτου τοῦ  $\Gamma A$  καὶ 15 πρὸς τὸ  $\Gamma Z$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς.

74. P. 44, 6] συμπέρασμα· ὥστε τοῦ  $\Gamma A$  πρὸς ἕκαστον τῶν  $\Gamma Z$ ,  $ZA$  λόγος δοθεὶς· ἔστι δὲ τοῦ  $AB$  πρὸς  $\Gamma Z$  λόγος δοθεὶς· καὶ τοῦ  $AB$  ἄρα πρὸς τὸ  $\Gamma Z$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς καὶ πρὸς τὸ  $ZA$ .

20 75. Ὡστε πάντων πρὸς πάντα p. 44, 8] ὥστε καὶ τοῦ  $AB$  πρὸς  $AE$  καὶ  $EB$  μέρη αὐτοῦ λόγος

70. Pl<sup>2</sup>. 71. PlVat.vMon.ε; inde a uerb. καὶ λοιποῦ λ.  
72. l<sup>2</sup>vcl. 73. l<sup>2</sup>λ. 74. v. 75. v.

2. τοῦ] τῷ l. ιε'] ιδ' λ. 5. ὅτι] om. PlVat.vε, ἐστὶ (comp.) ε. 8. ὅπου — P] om. v. P] om. ε. 10. ᾗ ὡς] om. l<sup>2</sup>λ. 14. μὲν] suspectum. 18. τὸ] τόν v.

δοθείς, καὶ πάλιν τοῦ  $AE$  πρὸς πάντα καὶ ἐστὶ τοῦ  $EB$  πρὸς πάντα.

76. Ἐπεὶ οὖν συνήχθη ὁ τοῦ  $\Gamma Z$  πρὸς  $Z\Delta$  λόγος δοθείς, κεῖται δὲ καὶ τοῦ  $EB$  πρὸς  $Z\Delta$  λόγος δοθείς, καὶ τοῦ  $\Gamma Z$  ἄρα πρὸς  $EB$  λόγος ἐστὶ δοθείς διὰ τὸ  $\eta'$ . 5  
 πάλιν ἐπεὶ ὁ τοῦ  $AE$  πρὸς  $EB$  λόγος ἐστὶ δοθείς, ὥς ἐδείχθη, κεῖται δὲ καὶ ὁ τοῦ  $EB$  πρὸς  $Z\Delta$  λόγος δοθείς, καὶ ὁ τοῦ  $AE$  ἄρα πρὸς  $Z\Delta$  λόγος ἐστὶ δοθείς διὰ τὸ  $\eta'$ . καὶ ἐπεὶ τὰ  $AE$ ,  $EB$  πρὸς ἑλληλα λόγον ἔχει δεδομένον, καὶ τὸ ὅλον τὸ  $AB$  πρὸς ἐκάτερον 10  
 τῶν  $AE$ ,  $EB$  λόγον ἔχει δεδομένον διὰ τὸ  $\epsilon'$ . ὁμοίως δὲ καὶ τὸ  $\Gamma\Delta$  πρὸς ἐκάτερον τῶν  $\Gamma Z$ ,  $Z\Delta$  λόγον ἔχει δεδομένον. καὶ ἐπεὶ τὸ  $AB$  πρὸς τὸ  $\Gamma\Delta$  λόγον ἔχει δεδομένον, ἔχει δὲ καὶ τὸ  $\Gamma\Delta$  πρὸς ἐκάτερον τῶν  $\Gamma Z$ ,  $Z\Delta$  λόγον δεδομένον, καὶ τὸ  $AB$  ἄρα πρὸς ἐκά- 15  
 τερον τῶν  $\Gamma Z$ ,  $Z\Delta$  λόγον ἔχει δεδομένον διὰ τὸ  $\eta'$ . ὁμοίως δὲ καὶ τὸ  $\Gamma\Delta$  πρὸς ἐκάτερον τῶν  $AE$ ,  $EB$  λόγον ἔχει δεδομένον· ὥστε πάντα πρὸς πάντα λόγους ἔχει δεδομένους.

#### Ad prop. XXIV.

20

77. Εἰλήφθω τῶν  $\Delta$ ,  $Z$  p. 44, 20] δύο δοθεισῶν εὐθειῶν μέσην ἀνάλογον προσευρεῖν.

78. Δοθὲν δὲ τὸ ὑπὸ τῶν  $\Delta$ ,  $Z$  p. 44, 22] ἐπεὶ γὰρ ἐμάθομεν ἐν τοῖς ὅροις, ὅτι εὐθύγραμμα

76. PlVat. v Mon. Ambr. ρλ. 77. P. 78. PlVat. v Mon. Ambr. ρλ.

1. ἐστι] fort. ἔτι. 6. δ] om. Mon. Ambr. ὡς] ρ, sustulit lac. bombyc. Mon., om. cett. 7. ἐδείχθη] ἐ. γάρ Ambr. 16. διὰ — 18. δεδομένον] om. Vat. Mon. Ambr. 24. ὅτι] om. Mon., τό l.



σχήματα τῷ εἶδει δεδοῖσθαι λέγεται, ὧν αἷ τε γωνίαι  
 δεδομένα εἰσὶ κατὰ μίαν καὶ οἱ λόγοι τῶν πλευρῶν  
 πρὸς ἀλλήλας δεδομένοι, ἐὰν ποιήσωμεν ὀρθογώνιον  
 παραλληλόγραμμον τὸ  $AB\Gamma\Delta$  ἔχον ἴσην τῇ μὲν  $\Delta$   
 5 τὴν  $AB$ , τῇ δὲ  $Z$  ἴσην τὴν  $B\Gamma$ , ἔχομεν τῶν μὲν γω-  
 νιῶν ἐκάστην δεδομένην διὰ τὸ ὀρθὴν εἶναι· πᾶσα γὰρ  
 ὀρθὴ δέδοται· ὀρθὴ γὰρ ὀρθῆς οὐ διαφέρει. καὶ δῆλον,  
 ὅτι καὶ οἱ λόγοι τῶν πλευρῶν δεδομένοι εἰσίν· ὁ γὰρ  
 τῆς  $AB$  πρὸς  $B\Gamma$  λόγος δέδοται, ἐπεὶ καὶ ὁ τῆς  $\Delta$   
 10 πρὸς  $Z$  λόγος δέδοται. καὶ διὰ τοῦτο δέδοται τὸ ὑπὸ  
 τῶν  $\Delta, Z$ .

79. Διοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ  $E$  p. 44, 24] εἰ γὰρ  
 δέδοται μοι τὸ τετράγωνον, ἐπεὶ καὶ τὸ ἴσον αὐτῷ  
 παραλληλόγραμμον τὸ  $ΑΓ$ , δέδοται καὶ ἡ εὐθεῖα ἡ  
 15 ποιοῦσα αὐτό. καὶ ἄλλως· ἐπεὶ ἴσαι εἰσὶν αἱ  $\delta$  πλευραὶ  
 τοῦ τετραγώνου, δῆλον, ὅτι δέδοται ἡ ποιοῦσα αὐτὸ  
 εὐθεῖα· ἴσαι γὰρ αὐταὶ ἐπορίσθησαν· ὥστε δέδοται ἡ  $E$ .

80. Καὶ τὸ ἀντιστρόφιον αὐτοῦ ἀληθές.

### Ad prop. XXV.

20 81. Λέγω, ὅτι — σημεῖον p. 46, 17—18] δῆλον,  
 ὅτι τῇ θέσει· μόνον γὰρ τῇ θέσει δέδοται τὰ σημεία.

79. P Vat. v Mon. Ambr. z q. 80. Vat. Mon. 81. Pl Vat. q.

1. σχήματα λέγονται Ambr. λέγεται] om. Ambr. 3.  
 ἀλλήλας] Mon., ἄλληλα q, ἀλλήλους cett. δεδομένοι εἰσὶν  
 Ambr. q. 4.  $AB\Gamma\Delta$ ]  $AH\Gamma\Delta$  P,  $AB\Gamma$  q. τῇ — 5. τῇ]  
 τὴν — τὴν Pl. 4. μέν] del m. 1 Mon. 5. τῇ δέ —  $B\Gamma$ ]  
 om. Mon. 6. ὀρθὴν] τὴν ὀρθὴν γωνίαν l, πρὸς  $\perp$  q. 8.  
 λόγοι] λοιποὶ q. 10. τοῦτο δέ P Vat. Mon. Ambr. q. 12. Ante  
 εἰ add. σχόλιον. Vat. Mon. Ambr. εἰ] ἐπεὶ Mon. 13. αὐτῶ]  
 αὐτό q. 17. ἡ] καὶ ἡ v, καὶ τό q. 21. μόνον] μόνως l Vat.,  
 μόνως<sup>ον</sup> q. δίδεται Vat.

## Ad prop. XXVI.

82. Τὰ *A, B* δέδοται τῇ θέσει· μόνον γὰρ τῇ θέσει δέδοται τὰ σημεία.

## Ad prop. XXVII.

83. Εἰ μὲν γὰρ τὸ *B* σημεῖον ἢ ἐντὸς ἢ ἐκτὸς 5 μεταπεσεῖται, οὐκ ἔσται τῷ μεγέθει δεδομένη ἢ εὐθεῖα· εἰ δὲ μεταπεσεῖται ἢ ἄνω ἢ κάτω, οὐκ ἔσται τῇ θέσει δεδομένη.

## Ad prop. XXX.

84. Παντὸς γὰρ τριγώνου ἡ ἐκτὸς γωνία δυσὶ ταῖς 10 ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον ἴση ἐστίν.

## Ad prop. XXXI.

85. Ἐὰν εὐθεῖα τῇ θέσει δοθῇ, δέδοται καὶ τῷ μεγέθει· ἐὰν τῷ μεγέθει, οὐπω καὶ τῇ θέσει· δύναται γὰρ μεταπίπτειν. 15

86. Θέσει ἄρα p. 52, 23] διὰ τοὺς ὅρους. κύκλος γὰρ τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει δεδόσθαι λέγεται, οὐ δέδοται τὸ μὲν κέντρον τῇ θέσει, ἢ δὲ ἐκ τοῦ κέντρον τῷ μεγέθει.

87. Τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει κύκλος δεδόσθαι 20 λέγεται, οὐ δέδοται κτλ., ὡς ἐν τοῖς ὅροις.

82. PlVat. ρλ. 83. PlVat. v Mon. Ambr. ρλc. 84. Pz.  
85. PlVat. Mon. z ρλS. 86. Plz. 87. Plσ.

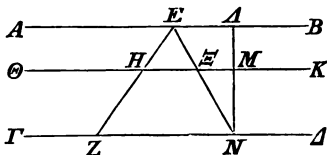
2. τὰ] δηλον, ὅτι τὰ λ. μόνως λ. 6. ἔσται] ἔστι Vat. v ρ, ἄρα Mon. Ambr. δεδομένη ἔσται Ambr. 7. ἔσται] ἔστι v Mon. ρ, ἄρα Ambr. ἔσται δεδομένη Ambr. 13. δοθῇ] δειχθῇ ρ. 14. οὐπω] om. Mon. S lacuna relicta.

## Ad prop. XXXIII.

88. Ἀντιστρόφιον τοῦ λβ'.

## Ad prop. XXXVII.

89. Ὡς δὲ ἡ  $ZH$  πρὸς τὴν  $HE$  p. 64, 9] καὶν τε  
 5 οὖν αἱ  $ZE$ ,  $AN$  παράλληλοι ὥσι καὶν τε μὴ ὥσι παρ-  
 ἀλληλοι, ἐὰν ἐπιξεύξωμεν  
 τὴν  $EN$ , ἔσται ὡς ἡ  $ZH$   
 πρὸς  $HE$ , οὕτως ἡ  $NΞ$   
 πρὸς  $ΞE$ , ὡς δὲ ἡ  $NΞ$   
 10 πρὸς  $ΞE$ , οὕτως ἡ  $NM$   
 πρὸς  $MA$ , ὥστε ὡς ἡ  
 $ZH$  πρὸς  $HE$ , οὕτως ἡ  $NM$  πρὸς  $MA$ .



## Ad prop. XXXIX.

90. Δέδοται ἄρα p. 68, 19] ἐπεὶ οὖν δεδομέναι  
 15 εἰσὶν αἱ  $KE$ ,  $EZ$ , ὁ πρὸς ἀλλήλας λόγος αὐτῶν  
 δέδοται διὰ τὸ α'. ὁμοίως δὲ καὶ τῶν  $EZ$ ,  $ZK$   
 λόγος δέδοται· καὶ ἔτι ὁ τῶν  $ZK$ ,  $KE$  λόγος δέδοται.  
 πάλιν, ἐπεὶ αἱ  $KE$ ,  $EZ$  δεδομέναι εἰσὶ τῇ θέσει,  
 τὸν αὐτὸν ἄρα ἀεὶ τόπον ἐπέχουσιν. καὶ διὰ τοῦτο  
 20 δέδοται ἡ ὑπὸ  $KEZ$  τῷ μεγέθει. ὁμοίως δὲ καὶ ἡ  
 ὑπὸ  $EZK$  δέδοται τῷ μεγέθει· καὶ ἔτι ἡ ὑπὸ  $ZKE$   
 δέδοται τῷ μεγέθει.

88. Vat. Mon. 89. PlVat. v Mon. zσελc. Fig. om. codd.

90. PlVat. v Mon. Ambr. zσελ.

4. καὶν τε οὖν] ἐάν ν, κἀντεῦθεν l. 5. τε μὴ ὥσι] τεμνω-  
 σιν P. 7. ἔσται] ἄρα Mon., om. z. 11.  $MA$ ]  $MNA$ . διὰ  
 τὸ β' τοῦ ε'. z. ὥς] om. c. 14. οὖν] γάρ Ambr. 15. αἱ  
 $KE$ ,  $EZ$ ] τῷ μεγέθει z. 16. καὶ] om. l. τῶν] Pl, ὁ τῶν  
 cett.; item lin. 17. 17.  $KE$ ]  $KA$  Mon. Ambr. ρ. 19. ἄρα  
 αἱ] ἀεὶ ἄρα Ambr. ἐπέχουσιν] ἔχουσιν Mon. Ambr. ρ.

## Ad prop. XL.

91. Δέδοται ἄρα τὸ  $\triangle Z E$  τριγώνον p. 70, 21] ἐπεὶ οὖν δέδοται ἑκατέρω τῶν  $\triangle E, E Z$ , δέδοται καὶ ὁ πρὸς ἀλλήλας αὐτῶν λόγος διὰ τὸ α'. ὁμοίως καὶ ὁ τῶν  $E Z, Z \Delta$  δέδοται λόγος· καὶ ἔτι ὁ τῶν  $Z \Delta, \triangle E$  δέδοται λόγος. ἔστι δὲ καὶ ἑκάστη τῶν  $\triangle, E, Z$  γωνιῶν δεδομένη τῷ μεγέθει. δέδοται ἄρα τὸ  $\triangle E Z$  τριγώνον τῷ εἶδει, ὥς ἐν τοῖς ὅροις. 5

92. Δέδοται ἄρα καὶ τὸ  $\triangle A B \Gamma$  p. 70, 23] ἐπεὶ τὰ  $\triangle A B \Gamma, \triangle E Z$  τριγώνα ἀνάλογον ἔχοντα τὰς πλευρὰς 10 ἐδείχθη, τῶν δὲ τοῦ  $\triangle A B \Gamma$  τριγώνου πλευρῶν ὁ λόγος ὁ πρὸς ἀλλήλας δέδοται, δέδονται δὲ αὐτοῦ αἱ γωνίαι· ἴσα γάρ εἰσι ταῖς τοῦ  $\triangle E Z$  τριγώνου· δέδοται ἄρα τῷ εἶδει, ὥς ἐν τοῖς ὅροις.

## Ad prop. XLIII.

15

93. Θέσει ἄρα ἐστὶ τὸ  $\triangle H E$  ἡμικύκλιον p. 76, 23] ἐπεὶ γὰρ κεῖται ἡ  $\triangle E$  τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένη, ὁλόν, ὅτι, ἐὰν τμηθῇ δίχα ὁ κύκλος, ἔστι κέντρον τοῦ κύκλου ἡ ἡμίσεια, τουτέστιν ἡ ἐκ τοῦ κέντρου

91. Pl Vat. v b Mon. Ambr. z σ ρ λ c. 92. z. 93. Pl Vat. v b (m. rec.) Mon. Ambr. z ρ.

3. οὖν — τῶν] γὰρ δεδομέναι εἶναι αἱ Ambr. τῶν] τήν l.  
4. ὁμοίως] Pl, ὁμοίως δέ cett. 5. λόγος δέδοται Ambr. καὶ — 6. λόγος] om. z. 6. τῶν] τῶν πρὸς Ambr. 7. δεδομένη] — ρ b. 11.  $\triangle A B \Gamma$ ] om. z lac. relict. 18. κέντρον ἔσται τοῦ κύκλου Ambr. κέντρον — 19. ἡμίσεια] καὶ τοῦ κύκλου ἡμίσεια b. κέντρον] ἡ ἐκ τοῦ κέντρου z. 19. ἡ ἡμίσεια, τουτέστιν] τὸ σημεῖον, καθ' ὃ τέμνεται δίχα ἡ  $\triangle E$ . ἡ δὲ ἡμίσεια ἔσται ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου. καὶ δέδοται Ambr. τουτέστιν — κέντρου] τῆς δεδομένης· καὶ γὰρ αὐτοῦ τὸ σημεῖον, καθ' ὃ ἡ διχοτομία· καὶ z.

δίδονται τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει, ὥστε καὶ ὁ κύκλος διὰ τὸν ὅρον.<sup>1)</sup>

Ad prop. XLIV.

94. Μὴ ἔστω δὴ p. 80, 6] εἰ γὰρ ὑποτεθείη ὀρθή,  
5 εὐθύς δέδοται τῷ εἶδει διὰ τὸ πρὸ αὐτοῦ.

95. Λόγος ἄρα τῆς BA p. 80, 11] διὰ τὸ ἀντί-  
στροφον τοῦ ὅρου τῶν Δεδομένων διὰ τὸ μ'. ἐπεὶ  
γάρ, ὡν αἱ γωνίαι δεδομέναι εἰσὶ καὶ οἱ λόγοι τῶν  
πλευρῶν πρὸς ἀλλήλας, ἐκεῖνα δεδομένα εἰσὶν, καὶ τῶν  
10 δεδομένων ἄρα τῷ εἶδει δεδομένα εἰσὶ καὶ αἱ γωνίαι  
καὶ οἱ λόγοι τῶν πλευρῶν πρὸς ἀλλήλας.

Ad prop. XLV.

96. Καὶ ἐπεὶ ἔστιν ὡς ἡ BA p. 82, 21] ὡς ἐν τῷ 5'  
τῶν στοιχείων (VI, 3). ἐὰν τριγώνον ἡ γωνία δίχα  
15 τμηθῇ, ἡ δὲ τέμνουσα αὐτὴν ἐπὶ τὴν βάσιν ἀχθῇ, τὰ  
τῆς βάσεως καὶ τὰ ἐξῆς. εἰ δίχα τέτμηται ἡ ὑπὸ BΑΓ,  
ὡς ἡ ΓΑ πρὸς AB, ἡ ΓΔ πρὸς ΔB· καὶ συνθέντι  
ὡς συναμφοτέρος ἡ ΓΑ, AB πρὸς AB, ἡ ΓB πρὸς  
BΔ· καὶ ἐναλλάξ ὡς συναμφοτέρος ἡ ΓΑ, AB πρὸς  
20 ΓB, ἡ AB πρὸς BΔ.

1) Hic in v z continuo add.: δίδονται τὸ κέντρον (καὶ τὸ κέντρον γὰρ αὐτοῦ δέδοται z) τῇ θέσει. εἰ γὰρ μή, μεταπιπτέω (μεταπέσοι ἂν z)· διαφυλάττον (-οι z) τῆς ἡμισείας τῆς ΔE τῷ μεγέθει καὶ τὴν θέσιν οὐ φυλάττει. δέδοται ἄρα (pro τῷ μεγέθει — ἄρα z: τὸ μέγεθος καὶ τῇ θέσει οὐ· μεταπίπτει δέ· οὐδὲ γὰρ φυλάξει).

94. PMon.S. 95. z. 96. Plol.

1. ὥστε] ὥστε δέδοται Ambr. 17. ΔB] AB codd. 19. BΔ] BA λ.

97. Καὶ ὡς συναμφοτέρος ἄρα ἡ *ΒΑΓ* p. 82, 23] ὡς γὰρ ἐν τῶν ἡγουμένων πρὸς ἐν τῶν ἐπομένων, οὕτως ἅπαντα τὰ ἡγούμενα πρὸς ἅπαντα τὰ ἐπόμενα.

## Ad prop. XLVI.

98. Ἐὰν γὰρ τριγώνου γωνία δίχα τμηθῇ, τὰ τῆς 5  
βάσεως τοῦ τριγώνου τὸν αὐτὸν ἔξει λόγον ταῖς τοῦ τρι-  
γώνου πλευραῖς.

## Ad prop. L.

99. Ὡστε καὶ τῆς *ΑΒ* p. 92, 6] ἐπεὶ γὰρ τῆς  
*ΑΒ* πρὸς τὴν *ΓΔ* λόγος ἐστὶ δοθείς, ἔστι δὲ καὶ ὁ 10  
τῆς *ΓΔ* πρὸς τὴν *Η* λόγος δοθείς, δῆλον ἄρα, ὡς  
καὶ ὁ συγκαίμενος ἐκ τῶν δύο δοθέντων λόγων δοθείς  
ἐστὶ λόγος· ἢ καὶ διὰ τὸ *η'*, ὃ καὶ βέλτιον.

100. Ὡς δὲ ἡ *ΑΒ* p. 92, 7] ὡς γὰρ ἡ *α'* πρὸς  
τὴν *γ'*, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς *α'* εἶδος πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *β'* 15  
τὸ ὁμοιον καὶ ὁμοίως ἀναγεγραμμένον.

## Ad prop. LII.

101. Δέδοται ἄρα τὸ *AZ* p. 94, 14] πᾶν γὰρ  
τετράγωνον δοθέν ἐστὶ τῷ εἶδει διὰ τὸ καὶ τὰς γωνίας

97. PlVat.cS. 98. Pzσ. 99. PlVat.vMon.Ambr.ρ1c.  
100. Plσ. 101. PlVat.vMon.Ambr.σρ. Lin. 18. πᾶν —  
p. 286, 4 ἴσων om. γὰρ lin. 18 et τῷ εἶδει lin. 19, post ἴσων  
autem add. μεγεθῶν in PlVat. iterum, in c primum leg. ad  
finem libri post schol. nr. 55, ubi sequuntur haec: καὶ πάλιν,  
ἐὰν ὑπὸ δύο δοθεισῶν εὐθειῶν χωρίον περιέχεται ὀρθογώνιον,  
δοθέν ἐστὶ τὸ χωρίον διὰ τὸ καὶ τὰς γωνίας αὐτοῦ δεδῶσθαι·  
πᾶσαι γάρ εἰσιν ὀρθαί· καὶ τοὺς λόγους δὲ τῶν πλευρῶν διὰ  
τὸ *α'* θεώρημα.

5. γάρ] om. z. τμηθῇ] hinc z haec habet: ἡ δὲ τέμνουσα  
τὴν γωνίαν εὐθεῖα τέμνη καὶ τὴν βάσιν, τὰ τοῦ (sic) βάσεως  
τμήματα ἀνάλογον ἐστὶ ταῖς λοιπαῖς τῷ τριγώνῳ (sic) πλευραῖς.

6. τοῦ (pr.)] om. codd. 9. τῆς] Pl., ὁ τῆς cett. 10. τήν]  
τό v. 13. καί (alt.)] comp. Vat., κείμενον ρ. 15. γ'] β' l.  
18. Ante πᾶν add. σχόλιον. P. 19. καί] om. Ambr.

αὐτοῦ δεδóσθαι· πᾶσαι γάρ εἰσιν ὁρθαί· καὶ τοὺς λόγους δὲ τῶν πλευρῶν· πᾶσαι γάρ εἰσιν ἴσαι· καὶ γὰρ οὐ τῶν ἀνίσων μόνων ἐστὶ λόγος, ἀλλὰ καὶ τῶν ἴσων. καὶ ἐπεὶ ἔκκειται τὸ τετράγωνον· ἀναγέγραπται  
 5 γάρ· δύναιμαι αὐτῷ ἴσον πορίσασθαι· καὶ διὰ τοῦτο δέδοται καὶ τῷ μεγέθει καὶ αὐτὸ τὸ τετράγωνον καὶ ἐκάστη αὐτοῦ πλευρά.

## Ad prop. LIII.

102. P. 96, 1] δεδομένα τῷ εἶδει καθ' ἑαυτὰ ἕκαστον.  
 10 103. Τῆς δὲ  $\angle B$  p. 96, 8] ὑπόκειται γὰρ ἐν τοῖς ὅροις· δεδομένα γὰρ ἐστὶ τῷ εἶδει.

## Ad prop. LIV.

104. Ἐδείχθη γὰρ ἐν τῷ σχολίῳ τῷ ἐν τοῖς πρώτοις σχολίοις τοῦ πρό, ὅπου σημειόν ἐστι τόδε P, ὅτι,  
 15 ἐὰν α' πρὸς β' λόγον ἔχη δεδομένον, ἢ δὲ καὶ τὸ γ' δεδομένον, καὶ γένηται ὡς τὸ α' πρὸς τὸ β', οὕτως τὸ γ' πρὸς ἄλλο τι τὸ δ', οὐκέτι καὶ ἐναλλαξ λόγον ἔξουσι δεδομένον, διόπερ καὶ ἐνταῦθα οὐκ ἐκ τοῦ ἐναλλαξ εὔρε τὸν λόγον αὐτῶν δεδομένον, ἀλλὰ ἄλλως, ὡς νῦν λέγει.  
 20 105. Ἔστιν ἄρα ὡς ἡ  $\Gamma\Delta$  p. 96, 24] ἐὰν τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον ᾤσιν, ὡς ἡ α' πρὸς τὴν γ', οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς πρώτης εἶδος πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας τὸ ὁμοιον καὶ ὁμοίως ἀναγεγραμμένον.

102. 103. PlVat.Mon.S. 104. PlVat.vMon.p. 105. Plv.

1. Ante καὶ add. δεδóσθαι δέ Ambr. 2. δέ] om. Ambr.  
 3. μόνων] μόνον Vat. (comp.) Ambr.p. δ λόγος vMon.p.  
 13. γάρ] om. Vat.p. γάρ — 14. P] om. v. 14. τοῦ  
 πρό] τῆς  $\Pi$  (ὑποθέσεως?) l. 15. δεδομένον ἔχη Vat.p. ἔχη]  
 ἔχει Mon. ἢ] ἦν Vat.p. 17. καί] πρὸς p. λόγον] om. Mon.  
 19. ἀλλὰ] ἀλλ' lσ. 22. δευτέρας] ἴσης (comp.) P, β' σ.

106. Καὶ τῆς ΓΔ ἔρα p. 98, 1] σχόλιον. ἐδείχθη γάρ, ὅτι, ἐὰν τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον ᾧσιν, ἡ δὲ α' πρὸς τὴν τρίτην λόγον ἔχη δεδομένον, καὶ πρὸς τὴν δευτέραν λόγον ἔξει δεδομένον, ἐν τῷ κδ'. ἡ καὶ οὕτως· ἐπεὶ ὁ συγκείμενος λόγος δέδοται, καὶ ἑκάτερος τῶν 5 τιθέντων αὐτὸν λόγων δέδοται· ἑκάτερος γὰρ ὁ αὐτός.

107. Καὶ ἐστὶν ὁμοιον τὸ Α τῷ Β p. 98, 2] ἀντὶ τοῦ· καὶ εἰσι δεδομένα τῷ εἶδει τὰ Α, Β· καὶ γὰρ ὅμοια σχήματα εὐθύγραμμά ἐστιν, ὅσα τὰς τε γωνίας ἴσας ἀλλήλαις ἔχει κατὰ μίαν καὶ τὰς περὶ τὰς ἴσας 10 γωνίας πλευρὰς ἀνάλογον· ὥστε δεδομένα εἰσὶ τῷ εἶδει τὰ ὅμοια· τὰ οὖν ὅμοια καὶ τῷ εἶδει εἰσὶ δεδομένα, τὰ δὲ τῷ εἶδει δεδομένα οὐ πάντως ὅμοια.

### Ad prop. LVII.

108. Ὡστε καὶ τῆς ΕΑ p. 102, 23] ἐπεὶ γὰρ δύο 15 εἶδη τὰ ΕΒ, ΒΔ δεδομένα τῷ εἶδει πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχει δεδομένον, καὶ αἱ πλευραὶ αὐτῶν πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔξουσι δεδομένον.

109. Καὶ ἐστὶ τὸ πλάτος τοῦ παραβλήματος p. 104, 8—9] τὸ μὲν ἀληθῶς πλάτος τοῦ ΑΓΗΒ παραλληλο- 20 γράμμου ἐστὶν ἡ ΑΘ πρὸς ὁρθὰς οὖσα τῇ ΑΒ· αὐτοῦ δὲ τούτου τοῦ ΑΓΗΒ παραβλήματος ὡς ἐπὶ τούτων τῶν

106. 107. Pl v. s. 108. Pl Vat. v Mon. σφ λ c. 109. Pl Vat. v Mon. σφ. (hab. fig. Theonis).

3. ἔχη] ἔχει codd. 6. τιθέντων] fort. συντιθέντων. αὐτὸν λόγων] om. σ lac. relicta. δ] om. P v. αὐτός] αὐτός ἐστιν λ σ. 9. ἐστὶ εὐθύγραμμο σ. 10. ἀλλήλαις] -οις Pl v. ἔχει κατὰ] σχήματα P v. 15. Ante ἐπεὶ add. σχόλιον. P. 16. ΕΒ, ΒΔ] ΕΑ, ΑΔ codd. 17. ἄλληλα Vat. v c. 20. ΑΓΗΒ] ΑΗΒ Mon. 21. ὁρθὰς] ὁρθήν Mon. 22. τούτων τῶν τεσσάρων] comp. P, τῆς τῶν δ Mon. σφ.



τεσσάρων εὐθειῶν τῶν  $AB, BH, HG, GA$  μήκους ὄντος τοῦ  $AB$ , πλάτος ἔσται τὸ  $AG$ . ἐπὶ γὰρ τῶν προκειμένων τεσσάρων εὐθειῶν τὸ πλάτος ζητεῖ, οὐ τὸ ἀληθῶς τοῦ χωρίου πλάτος· ἄλλη γάρ ἐστι παρὰ τὰς  
5 τέσσαρας ὥς ἡ  $A\Theta$ .

## Ad prop. LVIII.

110. Δοθεῖσα ἄρα ἔστιν ἡ  $EA$  p. 104, 17—18] ἡμίσεια γὰρ ἐστι τῆς  $AA$  δοθείσης ἡ  $EA$ .

111. Δέδοται ἄρα καὶ τὸ  $EZ$  p. 104, 20] ὅμοιον  
10 γὰρ ἐστι τῷ  $AG$  δεδομένῳ.

112. Καὶ ἔστιν ἴσον τοῖς  $AG, K\Theta$  p. 104, 23] ἐπεὶ γὰρ τὸ  $EG$  τῷ  $GZ$  ἔστιν ἴσον, κοινὸν προσκείσθω τὸ  $GA$ . ὅλον ἄρα τὸ  $KA$  τῷ ὅλῳ τῷ  $BZ$  ἔστιν ἴσον. ἀλλὰ τὸ  $KA$  τῷ  $AK$  ἔστιν ἴσον, ἐπεὶ καὶ ἡ  $AE$  τῇ  
15  $EA$  ἴση· δίχα γὰρ τέτμηται. καὶ τὸ  $AK$  ἄρα τῷ  $BZ$  ἔστιν ἴσον. κοινὸν προσκείσθω τὸ  $KB$ . ὅλον ἄρα τὸ  $AG$  τῷ γνώμονι ἔστιν ἴσον, τουτέστι τῷ  $BK$  καὶ  $BZ$ . ἔτι κοινὸν προσκείσθω τὸ  $K\Theta$ . τὰ  $AG, K\Theta$  ἄρα ἴσα ἔσιν τῷ  $EZ$ .

20 113. Ἔστι δὲ καὶ ἡ  $EA$  δοθεῖσα p. 106, 5] ἡμίσεια γὰρ ἐστιν ἡ  $EA$  τῆς  $AA$  δεδομένης.

110. 111. P.

112. Pl Vat. v Mon. Ambr. σλ.

113. P.

2. ὄντος] ὄντως l. ἔσται] ἐστὶ l, mut. m. 1 in ἔσται. ἐπὶ] ἐπεὶ codd. 5.  $A\Theta$ ]  $AE$  Mon. σφ. 14. ἐπεὶ — 15. ἴση] ἴση γὰρ ἐστὶ ἡ  $AE$  τῇ  $EA$  Ambr. 15. δίχα γὰρ τέτμηται] om. Ambr.  $AK$ ] Ambr.,  $AK$  cett. 17.  $AG$ ]  $K\Gamma$  Ambr. 18.  $K\Theta$  (alt.)] om. Ambr. 19. ἐστὶ] εἰσὶ Ambr.

## Ad prop. LIX.

114. *Περὶ τὴν αὐτὴν ἄρα διάμετρον* p. 106, 17] *εδείχθη γὰρ ἐν τοῖς στοιχείοις, ὡς τὰ ὅμοια παραλληλό-  
γραμμα περὶ τὴν αὐτὴν εἰσι διάμετρον.*

115. *Καὶ ἐστὶν ἴσα τῷ ΚΑ* p. 106, 24] *καὶ ὁμοίως* 5  
*τῷ σχολίῳ τῷ αὐτῷ πρὸ αὐτοῦ θεωρήματος.*

116. *Ἔστι δὲ καὶ τῷ εἶδει* p. 108, 1] *τῷ εἶδει*  
*γὰρ δεδομένον ὑπόκειται τὸ ΓΒ.*

## Ad prop. LX.

117. *Ὅμοιον γάρ ἐστι τῷ ΑΒ* p. 108, 17] *ὅτι δὲ* 10  
*ὁμοίον ἐστι τὸ ΑΒ τῷ ΑΗ, δῆλον· παντὸς γὰρ παρ-  
αλληλογράμμου εἷς μόνος ἐστὶ γνώμων. καὶ γὰρ γνώ-  
μων ἐστὶν ἐν ὁποιοῦν τῶν περὶ τὴν διάμετρον  
παραλληλογράμμων σὺν τοῖς δυοῖ παραπληρώμασιν,  
ὅς προστιθέμενος ὁμοιον ποιεῖ, ᾧ προστετέθη παρ- 15  
αλληλογράμμῳ, τὸ γενόμενον ὑπὸ τοῦ ἐξ ἀρχῆς παρ-  
αλληλογράμμου καὶ τοῦ γνώμονος. ὁμοίως δέ, καὶ  
ἀφαιρεθῇ γνώμων παραλληλογράμμου· περὶ τὴν αὐτὴν  
γὰρ ἐστὶ διάμετρον, ὡς ἐν τῷ ε' βιβλίῳ τῶν στοιχείων.*

114. Pls.  
Ambr. z ρ λ c S.

115. P.

116. Pl.

117. Pl Vat. v Mon.

6. τῷ αὐτῷ] τοῦ? 10. δέ — 11. ΑΗ] δεδομένα εἰσι τό τε  
ΑΒ καὶ τὸ ΑΗ Ambr. 10. δὲ ὁμοιον] τι δεδομένον S. 11.  
τῷ] τοῦ z, om cett. παραλληλογράμμου] παραλλήλῳ Mon. ρ c.  
12. γνώμων] γνώμον l, γνώμονος Mon. καὶ — 14. παρα-  
πληρώμασιν] om. Vat. Mon. Ambr. ρ c. 15. προστιθέμενος] καὶ  
τιθέμενος Mon. ρ c, καὶ προστιθέμενος τῷ κύκλῳ Ambr. ποιεῖ  
ὁμοιον v. προστετέθη ρ. παραλληλογράμμῳ] -α Mon. c, -ον z,  
om. Ambr. 16. παραλληλογράμμου] z, παραλλήλῳ cett. 17.  
ὁμοίως] om. z lac. relict. καὶ] καὶ ἐν Pl. 19. γὰρ] om. ρ.  
ἐστὶ] εἰσι v Ambr. c. ε' βιβλίῳ] εἰς Vat., καὶ τοῦ ε' Ambr.,  
ε' Mon. z, ε' — ε' ρ, ις' c. τῶν στοιχείων] τοῦ Εὐκλείδου v.

## Ad prop. LXI.

118. Ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ  $Z\Gamma B$  γωνία p. 110, 22] δέδομένον γὰρ τῷ εἶδει ὑπόκειται τὸ  $AZ\Gamma B$ .

119. Δοθὲν ἄρα τὸ  $ZB$  παραλληλόγραμμον p. 110, 23] 5 ὅτι δέδοται τὸ  $ZB$  παραλληλόγραμμον, ὁῦλον. ἐπεὶ γὰρ δέδοται ἡ  $Z\Gamma B$  γωνία, δέδοται ἄρα καὶ ἡ  $\Gamma ZB$  γωνία· εἰς γὰρ παραλλήλους τὰς  $ZB$ ,  $\Gamma B$  εὐθεῖα ἐμ-πέπτωκεν ἡ  $\Gamma Z$  ποιούσα τὰς ἐντὸς καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη δυὸν ὀρθαῖς ἴσας, ὧν ἡ ὑπὸ  $Z\Gamma B$  δέδοται· καὶ 10 λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ  $\Gamma ZH$  δέδοται· ὥστε καὶ αἱ λοιπαὶ δύο δεδομέναι εἰσὶν. καὶ ἐπεὶ δέδοται ὁ τῆς  $\Gamma Z$  πρὸς τὴν  $\Gamma B$  λόγος, ἴση δὲ ἡ μὲν  $Z\Gamma$  τῇ  $HB$ , ἡ δὲ  $\Gamma B$  τῇ  $ZH$ , καὶ ὁ λόγος τῶν πλευρῶν δέδοται.

120. Τοῦ δὲ  $ZB$  πρὸς τὸ  $\Gamma A$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς 15 p. 112, 3—4] ἐπεὶ γὰρ τοῦ  $ZB$  παραλληλογράμμου πρὸς τὸ  $AZB\Gamma$  εἶδος λόγος ἐστὶ δοθεὶς, τοῦ δὲ  $AZB\Gamma$  εἰδους πρὸς τὸ  $\Gamma A$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς, καὶ δι' ἴσου τοῦ  $ZB$  πρὸς τὸ  $\Gamma A$  λόγος ἐστὶ δοθεὶς.

121. Ἰση γὰρ τῇ ὑπὸ  $K\Gamma B$  p. 112, 14] ἐπεὶ γὰρ 20 παράλληλος ἡ  $\Gamma B$  τῇ  $A\Theta$ , καὶ εἰς αὐτὰς ἐμπεπτώκεν εὐθεῖα ἡ  $\Gamma K$ , αἱ ἐναλλὰξ γωνίαι ἴσαι ἀλλήλαις εἰσὶν.

118. P (bis) Vat. σ. 119. Pl Vat. v Mon. Ambr. z σ ρ λ (in z textui post τὴν  $\Gamma B$  δοθεὶς p. 110, 23 interpositum). 120. Pl Vat. Mon. Ambr. σ ρ λ. 121. Pl σ.

7. εἰς γὰρ] ἐπεὶ γὰρ εἰς Ambr. ἐμπεπτώκεν] ἐμπεπτονεν Vat. 9.  $Z\Gamma B$ ]  $Z\Gamma B$  γωνία z. καί] om. z. 10. Post δέδοται add. διὰ τοῦ δ' (comp.) z. 12. ἡ (pr.)] τῇ Ambr. τῇ] om. Mon., ἡ Ambr. ἡ δὲ  $\Gamma B$  τῇ  $ZH$ ] τῇ δὲ  $ZH$  ἡ  $\Gamma B$  Ambr. 13. καὶ — δέδοται] δέδοται ἄρα καὶ ὁ λόγος τῶν πλευρῶν Ambr., ὥστε καὶ — δέδοται cett. 15. παραλληλο-γράμμου] comp. Mon., εὐθυγράμμου σ. παραλληλογράμμου πρὸς τὸ  $AZ\Gamma B$ ] in fine scholii hab. Pl. 16.  $AZB\Gamma$  (utrumque)]  $AZ\Gamma B$  Mon. σ ρ. 17. ἴσου] ἴσου ἄρα σ.

## Ad prop. LXIII.

122. Δεί τοῦτο προσεπιθεωρεῖν, ὅτι καὶ τὰ τετρά-  
 γωνα πρὸς ἄλληλα λόγον ἔξει δεδομένον· τούτῳ γὰρ  
 ἔξης προσχρήσεται. ὅτι δὲ ἀληθές ἐστιν, δῆλον. εἰ  
 γὰρ ἐκάτερον τῶν  $EB$ ,  $ZΓ$  πρὸς τὸ  $ABΓ$  λόγον ἔχει 5  
 δεδομένον, δῆλον, ὅτι καὶ τὰ  $EB$ ,  $ZΓ$  πρὸς ἄλληλα  
 λόγον ἔξει δεδομένον.

## Ad prop. LXIV.

123. Τὸ ἐν τῷ δευτέρῳ βιβλίῳ δωδέκατον θεώρημα  
 συμβάλλεται εἰς τὸ παρὸν θεώρημα· ἀλλὰ καὶ τὸ ιγ' 10  
 πάλιν εἰς τὸ μετὰ τοῦτο ἦτοι τὸ ξε', καὶ ζήτει αὐτὰ  
 ἐκεῖ.

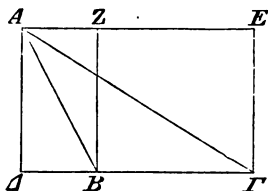
124. Πόθεν ἐστίν, ὥς ἡ  $AA$  πρὸς τὴν  $AB$ , οὕτως  
 τὸ ὑπὸ τῶν  $AA$ ,  $BΓ$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $AB$ ,  $BΓ$ ; ἐκ-  
 κείσθω τις εὐθεῖα ἡ  $αβ$ , καὶ 15  
 κείσθω τῇ μὲν  $AA$  ἴση ἡ  $αδ$ ,  
 τῇ δὲ  $AB$  ἴση ἡ  $δβ$ , καὶ ἦχθω  
 πρὸς ὀρθὰς ἡ  $δξ$ , καὶ κείσθω  
 τῇ  $BΓ$  ἴση ἡ  $δζ$ . καὶ συμ-  
 πεπληρώσθω τὸ σχῆμα τὸ  $αθ$  20  
 παραλληλόγραμμον. ἐπεὶ οὖν ἐστίν, ὥς ἡ  $αδ$  πρὸς  
 $δβ$ , οὕτως τὸ  $αξ$  πρὸς τὸ  $δθ$ , καὶ ἐστὶ τὸ μὲν  $αξ$

122. PlVat. v σ ρ λ. 123. P<sup>2</sup>. 124. PlVat. v Ambr. z σ ρ λ  
 (in z textui post πρὸς p. 118, 10 interpositum); fig. hab. Vat. z σ ρ.

2. τὰ] om. σ. 4. προσχρήσεται ρ. 5. πρὸς τὸ  $ABΓ$ ] om. codd. ἔχει] ἔχη Vat. 6.  $EB$ ]  $E$  om. codd. 13. ἐστίν] δεικνύνται Ambr. et m. 2 σ. τήν] om. v σ ρ.  $AB$ ]  $AB$  z ρ.  
 16. κείσθω] ἀφαιρεῖσθω z. 17. ἡ  $δβ$ ] sustulit resarcinatio bombyc. l. 20. σχῆμα] om. z. τό (alt.)] ἦτοι τό Ambr. 21. ἐπεὶ οὖν] καὶ ἐπεὶ Ambr. z. ἡ] om. Pl. 22.  $δβ$ ] τήν  $δβ$  z. μὲν  $αξ$  τό] sustulit resarcinatio bombyc. l.

τὸ ὑπὸ τῶν  $\alpha\delta$ ,  $\delta\zeta$ , τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν  $AD$ ,  $B\Gamma$ .  
 ἴση γὰρ ἡ  $B\Gamma$  τῇ  $\delta\zeta$ , ἡ δὲ  $\alpha\delta$  τῇ  $AD$ . τὸ δὲ  $\delta\theta$   
 τὸ ὑπὸ τῶν  $\delta\zeta$ ,  $\delta\beta$ , τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν  $AB$ ,  $B\Gamma$ .  
 ἴση γὰρ ἡ μὲν  $\zeta\delta$  τῇ  $B\Gamma$ , ἡ δὲ  $\delta\beta$  τῇ  $AB$ . ἔστιν ἄρα  
 5 ὥς ἡ  $AD$  πρὸς  $AB$ , οὕτως τὸ ὑπὸ  $AD$ ,  $B\Gamma$  πρὸς τὸ  
 ὑπὸ τῶν  $AB$ ,  $B\Gamma$ .

125. Ἀλλὰ τοῦ ὑπὸ τῶν  $AD$ ,  $B\Gamma$  p. 118, 13] ἀν-  
 ήχθω πρὸς ὀρθὰς ἀπὸ τοῦ  $B$  σημείου τῇ  $AD$  ἴση καὶ  
 παραάλληλος ἡ  $BZ$ , καὶ ἀπὸ τοῦ  $A$  σημείου τῇ  $\Delta\Gamma$   
 10 διήχθω ἴση καὶ παραάλληλος ἡ  
 $AE$ , καὶ ἐπεξεύχθω ἡ  $E\Gamma$ .  
 καὶ ἐπεὶ τὸ  $BE$  παραλληλό-  
 γραμμον τοῦ τριγώνου διπλά-  
 σιόν ἐστιν· ἐπὶ τε γὰρ τῆς  
 15 αὐτῆς βάσεως εἰσι καὶ ἐν ταῖς  
 αὐταῖς παραλλήλοις· καὶ περι-  
 ἔχεται τὸ παραλληλόγραμμον ὑπὸ τῶν  $ZE$ ,  $E\Gamma$ , ἴση δὲ ἡ  
 $E\Gamma$  τῇ  $AD$ , ἡ δὲ  $ZE$  τῇ  $B\Gamma$ , διὰ τοῦτο λόγον ἔχει τὸ  
 παραλληλόγραμμον πρὸς τὸ τρίγωνον, ὥστε καὶ διπλα-



125. Pl Vat. Mon. Ambr. σφλc; fig. ex P.

1. τό (pr.)] om. λ. τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν] bis l, sed alterum del. m. 1. 2. δθ] αθ Vat. Ambr. 4. ἴση] sustulit resarcinatio bombyc. l. ἡ μὲν] om. z. 5. ΔB] τὴν ΔB Ambr., τὸ ΔB ρ. AD, BΓ] τῶν (comp.) AD, BΓ Ambr. 9. παραάλληλος] ἡ παραάλληλος Pl Vat. 10. διήχθω τῇ ΔΓ Ambr. 11. AE] ΔE Mon. ρ. 12. καὶ ἐπεὶ] Ambr., ἐπεὶ γὰρ cett.; malim ἐπεὶ οὖν. 13. διπλάσιόν ἐστι τοῦ ABΓ τριγώνου Ambr. 14. ἐπὶ τε] ΓEZΔ Vat., ἐπεὶ τε Mon. γὰρ] om. Vat. Mon. c. 15. εἰσι] ἐστι Ambr. 17. τό] τὸ μὲν BE Ambr. 18. τῇ (alt.)] τῆς Pl. διὰ τοῦτο] sustulit resarc. bombyc. l, ὥστε Ambr. τὸ BE παραλληλόγραμμον πρὸς τὸ ABΓ τρίγωνον Ambr. 19. τό] om. λ. ὥστε — p. 293, 4. στοιχείων] διπλασίονα· καὶ τὸ δις ἄρα ὑπὸ τῶν AD, BΓ πρὸς τὸ ABΓ τρίγωνον λόγον ἔχει τετραπλάσιον, καὶ φανερόν, ὅτι καὶ δοθέντα Ambr. 19. καί] om. Vat. Mon. ρc.

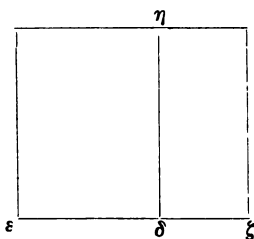
σίονα τὸ παραλληλόγραμμον λόγον ἔχει πρὸς τὸ τρίγωνον, ὅπερ ἐστὶ τὸ δις ὑπὸ τῶν  $ΑΔ$ ,  $ΒΓ$  λόγον ἔχει δοθέντα πρὸς τὸ τρίγωνον τετραπλασίονα. τὸ γὰρ  $ΔΓ$  τοῦ ὑπὸ  $ΓΒ$  μετρίον ἐστίν, ὡς ἐν τῷ β' τῶν στοιχείων.

126. Καὶ ἐστὶ τὸ δις ὑπὸ τῶν  $ΔΒ$ ,  $ΒΓ$  p. 118, 16] 5  
ἐν τῷ ιβ' θεωρήματι τοῦ β' τῶν στοιχείων ἐν τοῖς ἀμβλυγωνίοις τριγώνοις.

Ad prop. LXV.

127. Ὡστε καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν  $ΓΒΔ$  p. 120, 13]  
καὶ ἐστίν ὡς ἡ  $ΒΔ$  πρὸς  $ΔΑ$ , οὕτως τὸ ὑπὸ  $ΓΒ$ ,  $ΔΒ$  10  
πρὸς τὸ ὑπὸ  $ΓΒ$ ,  $ΑΔ$ .

128. Πόθεν, ὅτι ἐστίν ὡς ἡ  $ΒΔ$  πρὸς  $ΔΑ$ , οὕτως  
καὶ τὸ ὑπὸ τῶν  $ΓΒ$ ,  $ΒΔ$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $ΒΓ$ ,  $ΑΔ$ ;  
ἐκκείσθω τις εὐθεῖα ἡ ἐξ καὶ  
ἀφηγήσθω ἀπ' αὐτῆς τῇ μὲν 15  
 $ΒΔ$  ἴση ἡ  $εδ$ , τῇ δὲ  $ΔΑ$  ἴση  
ἡ  $δζ$ , καὶ πρὸς ὀρθὰς ἡ  $ηδ$   
ἴση οὖσα τῇ  $ΒΓ$ . ἐπεὶ οὖν ἐστίν  
ὡς ἡ  $εδ$  πρὸς  $δζ$ , οὕτως τὸ  $εη$   
πρὸς  $ηζ$ , καὶ ἐστὶ τὸ μὲν  $εη$  20  
τὸ ὑπὸ τῶν  $εδ$ ,  $δη$ , τουτέστι  
τὸ ὑπὸ τῶν  $ΒΔ$ ,  $ΒΓ$ , τὸ δὲ  $ηζ$  τὸ ὑπὸ τῶν  $ζδ$ ,  $δη$ ,



126. P. 127. Pl. 128. Pl Vat. Mon. σφλ. Fig. om. codd.

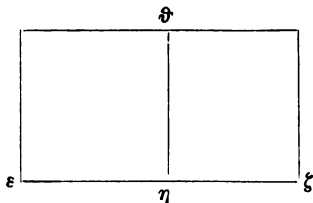
2. ὅπερ ἐστὶ] καὶ λ. 3. δοθέντα] δεδομένον lλ, om. Mon.  
πρὸς τό] τὸ γὰρ c. τετραπλασίονα] comp. codd. τὸ γὰρ  
— 4. ἐστίν] non intellego. 3. τό (alt.)] σ, τόν cett. ΔΓ]  
sust. resarc. bombyc. l. 4. ὡς ἐν] tineis adesa Mon. 12.  
ὡς] om. Vat., ἴση ρ. 13. τῶν (pr.)] τό l. τῶν (alt.)] om. l.  
15. ἀπ' αὐτῆς] ἀπὸ ταύτης Vat., ὑπὸ ταύτης Mon., ἀπὸ τῆς  
αὐτῆς ρ. 16. ΔΑ] ΔΖ Mon. ρ. 17. ἡ (alt.)] om. P. 22.  
τό (tert.)] τῷ codd.

τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν  $BΓ$ ,  $ΔΑ$  ἴση γὰρ ἡ μὲν  $δ\eta$  τῇ  $BΓ$ , ἡ δὲ  $δξ$  τῇ  $ΔΑ$  λόγος ἄρα ἐστὶ καὶ τὰ ἐξῆς.

129. Καὶ ἐστὶ τὸ δις ὑπὸ τῶν  $ΓΒ$ ,  $ΒΔ$  p. 120, 17—18] ὥς ἐν τῷ β' τῶν στοιχείων ἐν τῷ ιγ' θεωρήματι ἐν  
5 τοῖς ὀξυγωνίοις τριγώνοις.

### Ad prop. LXVI.

130. Ὡς δὲ ἡ  $AB$  πρὸς  $ΒΔ$  p. 122, 9] πάλιν καὶ ἐνταῦθα, ἐν τῇ μὲν  $AB$  ἴσην εὐθεῖαν λάβωμεν τὴν  $\epsilon\eta$ , τῇ δὲ  $ΒΔ$  τὴν  $\eta\theta$  καὶ πρὸς  
10 ὁρθὰς τὴν  $\eta\theta$  ἴσην οὖσαν τῇ  $ΑΓ$ · καὶ συμπληρώσθω τὸ σχῆμα· ἔσται ὥς ἡ  $\epsilon\eta$  πρὸς  $\eta\zeta$ , τουτέστιν ὥς ἡ  $AB$  πρὸς  $ΒΔ$ , οὕτως τὸ  $\epsilon\theta$   
15 πρὸς  $\theta\zeta$ , τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν  $\theta\eta\epsilon$ , τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν  $ΒΑΓ$ , πρὸς τὸ  $\theta\zeta$ , τουτέστι πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $\theta\eta\eta$ ,  $\eta\zeta$ , τουτέστι πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $ΑΓ$ ,  $ΒΔ$ · ἴση γὰρ ἡ μὲν  $\epsilon\eta$  τῇ  $AB$ , ἡ δὲ  $\eta\theta$  τῇ  $ΑΓ$ , ἡ δὲ  $\eta\zeta$  τῇ  $ΒΔ$ .



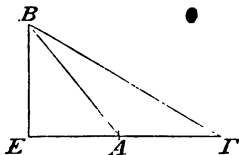
20 131. Τοῦ δὲ ὑπὸ τῶν  $ΑΓ$ ,  $ΒΔ$  p. 122, 12] εἰὰν γὰρ ἀπὸ τοῦ  $B$  τῇ  $ΑΓ$  παράλληλον ἀγάγωμεν καὶ ποιήσωμεν παραλληλόγραμμον, ἔσται τὸ ὑπὸ τῶν  $ΒΔ$ ,

129. Pl. 130. PVat. v Mon. σφλ. Fig. dedi ex Vat.;  
om. Plv. 131. PVat. σφλ.

1. τό] τῷ Vat. ρ, τά Mon. τῶν] om. ρ. τῇ  $BΓ$ ] om. Mon. 2. τῇ] om. Vat. λόγος — ἐξῆς] haec codd. habent initio scholii nr. 130. 8.  $AB$ ]  $ΒΔ$  Vat. 12. ἔσται] comp. PVat., om. l. 16.  $\theta\eta\epsilon$  — 17. τῶν (pr.)] om. Vat. Mon. ρ. 17. πρὸς (alt.)] καὶ Vat. ρ.  $\theta\eta$ ,  $\eta\zeta$  — 18. τῶν] om. Vat. Mon. ρ. 19.  $AB$ ]  $A\theta$  Vat. Mon. ρ.

$ΑΓ$  πρὸς τὸ  $ΑΒΓ$  τρίγωνον λόγος δοθείς· διπλάσιον γάρ.

132. Τὸ θεώρημα ὡς ὀξείας οὔσης τῆς ὑπὸ  $ΒΑΓ$  καταγράφεται. ἐὰν δὲ ὀρθὴ ᾖ, αὐτόθεν τὸ ὑπὸ  $ΒΑ$ ,  $ΑΓ$  πρὸς τὸ  $ΒΑΓ$  τρίγωνον λόγον ἔχει δεδομένον· δι- 5 πλάσιον γὰρ αὐτοῦ ἐστίν. ἐὰν δὲ ἀμβλεία ᾖ ἡ ὑπὸ  $ΒΑΓ$ ,



ἢ χθω κάθετος ἐκβληθείσης τῆς  $ΓΑ$  ἢ  $ΒΕ$ . δέδοται οὖν ἡ  $Ε$ · ὀρθὴ γάρ· ἀλλὰ καὶ ἡ ὑπὸ  $ΒΑΕ$ , ἐπειδὴ καὶ ἡ ἐφεξῆς αὐτῆς ὑπό- 10 κείται· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ  $ΕΒΑ$  δέδοται. δέδοται ἄρα τὸ τρίγωνον τὸ  $ΕΒΑ$  τῷ εἶδει· λόγος ἄρα τῆς  $ΕΒ$  πρὸς  $ΒΑ$  δοθείς. ἀλλ' ὡς ἡ  $ΕΒ$  πρὸς  $ΒΑ$ , τῆς  $ΑΓ$  μέσης λαμβανομένης οὕτως τὸ ὑπὸ  $ΕΒ$ ,  $ΑΓ$  πρὸς τὸ ὑπὸ  $ΒΑ$ ,  $ΑΓ$ · λόγος 15 ἄρα τοῦ ὑπὸ  $ΕΒ$ ,  $ΑΓ$  πρὸς τὸ ὑπὸ  $ΒΑ$ ,  $ΑΓ$  δοθείς. τοῦ δὲ ὑπὸ  $ΕΒ$ ,  $ΑΓ$  πρὸς τὸ  $ΑΒΓ$  τρίγωνον λόγος δοθείς· διπλάσιον γάρ· ἐὰν γὰρ διὰ τῶν  $Α$ ,  $Γ$  τῇ  $ΕΒ$  παραλλήλους ἀγάγωμεν καὶ ἔτι διὰ τοῦ  $Β$  τῇ  $ΕΓ$ , δῆλον γίνεται· καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν  $ΒΑ$ ,  $ΑΓ$  ἄρα πρὸς τὸ  $ΒΑΓ$  20 τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς.

132. PlVat. Ambr. σφ. Fig. addidi.

1. διπλάσιον P. 8. ἡ (alt.)] καὶ ἡ ρ. E] πρὸς τῷ E Ambr. 10. ἡ] om. codd. 11.  $ΕΒΑ$ ]  $ΒΕΑ$  Ambr.,  $ΕΒΔ$  cett. 12. τρίγωνον τὸ  $ΕΒΑ$ ]  $ΕΒΑ$  τρίγωνον Ambr. 15. οὕτως] οὕτω PVat. τὸ ὑπό (alt.)] τοῦ P.  $ΒΑ$ ,  $ΑΓ$ ] τῶν  $ΒΑ$ ,  $ΑΓ$  Ambr. 17.  $ΑΒΓ$  τρίγωνον]  $ΑΒΓΔ$  Ambr. 18. ἐὰν γάρ] supra add. m. 2 σ. 19. Post ἀγάγωμεν habet τὰς Ambr. et in hoc τὰς desinit adscr. λειπ. τῇ] om. σ. 20.  $ΒΑ$  —  $ΒΑΓ$ ] om. ρ.  $ΒΑ$ ,  $ΑΓ$ ]  $ΔΒΓ$  σ. 21. ἐστὶ] om. σ.



## Ad prop. LXVII.

133. Ἐὰν ἰσοσκελοῦς τριγώνου ἀχθῇ τις εὐθεΐα, ὥς ἔτυχεν, ἐπὶ τὴν βάσιν, τὸ ἀπὸ τῆς καταχθείσης μετὰ τοῦ ὑπὸ τῶν τμημάτων τῆς βάσεως ἴσον ἐστὶ τῷ 5 ἀπὸ μίας τῶν ἴσων πλευρῶν.

ἔστω δὴ ἰσοσκελὲς τὸ  $AB\Gamma$  ἴσῃν ἔχον τὴν  $AB$  τῇ  $AG$ , καὶ ἀπὸ τοῦ  $A$  ἐπὶ τὴν  $B\Gamma$  ῥιχθῶ τις εὐθεΐα, ὥς ἔτυχεν, ἡ  $AD$ . λέγω, ὅτι τὸ ἀπὸ τῆς  $AD$  μετὰ τοῦ ὑπὸ τῶν  $BD$ ,  $AD$  ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς  $AG$ .

10 ἡ  $AD$  ἐπὶ τὴν  $B\Gamma$  ῥτοι κάθετός ἐστιν ἢ οὐ.

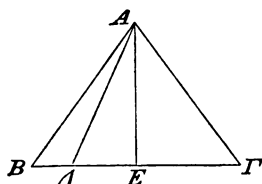
ἔστω πρότερον κάθετος. καὶ ἐπεὶ εὐθεΐα τις ἡ  $B\Gamma$  τέτμηται δίχα κατὰ τὸ  $D$ , τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν  $GD$ ,  $DB$  ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς  $BD$ . κοινὸν προσκείσθω τὸ ἀπὸ τῆς  $AD$ . τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν  $GD$ ,  $AD$  μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς 15  $AD$  ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν  $AD$ ,  $DB$ . ἀλλὰ τοῖς ἀπὸ τῶν  $AD$ ,  $DB$  ἴσον ἐστὶ τὸ ἀπὸ  $AB$ . τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν  $GD$ ,  $AD$  μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς  $AD$  ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς  $AB$ .

ἀλλὰ δὴ μὴ ἔστω κάθετος ἡ  $AD$ , καὶ ῥιχθῶ ἀπὸ τοῦ  $A$  ἐπὶ τὴν  $B\Gamma$  κάθετος ἡ  $AE$ . καὶ ἐπεὶ εὐθεΐα 20 τις τέτμηται εἰς μὲν ἴσα κατὰ τὸ  $E$ , εἰς δὲ ἄνισα κατὰ τὸ  $D$ , τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν  $GD$ ,  $AD$  μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς  $AD$  ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς  $BE$ . κοινὸν προσκείσθω τὸ ἀπὸ τῆς  $AE$ . τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν  $GD$ ,  $AD$  μετὰ τῶν ἀπὸ τῶν

133. Pl Vat. v Mon. σφλ.

2. ἰσοσκελοῦς] -ἐς v q. τριγώνου] comp. v q. 4. τῷ] τό Pl. 7.  $A$ ]  $E$  Pl. 9.  $BD$ ,  $AD$ ]  $BA\Gamma$  Vat.,  $BA$ ,  $AG$  cett. 10.  $AD$ ]  $AB$  q. 11. πρότερον Vat. 12.  $GD$ ,  $DB$ ]  $GD$  B Vat. 15. ἀλλὰ] καὶ Vat. Mon. q. 16. τό (pr.)] τῷ q.  $AB$ ] τῆς  $AB$  lv Mon. q. τό (alt.) — 17.  $AB$ ] om. q. 17.  $GD$ ] add. m. 1 Vat.,  $DB$  Mon. ἀπό (pr.)] Mon., om. cett. 21.  $GD$ ]  $GED$  Pl v. 22. τῷ] τό Pl. 23.  $GD$ ]  $GED$  Pl v. τῶν (tert.)] τῆς q.

$AE\Delta$  ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν  $AE\Gamma$ . καὶ ἐστὶν ἴσον τοῖς ἀπὸ τῶν  $AE\Delta$  τὸ ἀπὸ τῆς  $AA$ . τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν



$\Gamma\Delta B$  μετὰ τοῦ ἀπὸ  $AA$  ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν  $AE$ ,  $EB$ . καὶ ἐστὶ τοῖς ἀπὸ  $AE$ ,  $EB$  5 τὸ ἀπὸ  $AB$  ἴσον. τὸ ἄρα ὑπὸ  $\Gamma\Delta B$  μετὰ τοῦ ἀπὸ  $AA$  ἴσον τῷ ἀπὸ  $AB$ .

134. Ἰσογώνια γάρ ἐστι τὰ  $\Delta A\Gamma$ ,  $\Delta BE$  τρίγωνα.

135. Καὶ ἐπεὶ ἐστὶν ὡς ἡ  $BA$  p. 124, 18] παρ- 10 ἀλλήλος γάρ ἐστιν ἡ  $A\Gamma$  τῇ  $BE$ .

### Ad prop. LXVIII.

136. Ἔστι δὲ καὶ ἰσογώνιον p. 128, 3—4] ἐπεὶ γὰρ ἴση ἐστὶ ἡ ὑπὸ  $AE\Gamma$  τῇ  $Z$ , ἀλλ' ἡ ὑπὸ  $AE\Gamma$  τῇ  $\Theta$ , καὶ ἡ  $\Theta$  ἄρα τῇ  $Z$  ἐστὶν ἴση· ὁμοίως καὶ αἱ λοιπαί. 15

### Ad prop. LXIX.

137. Ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἑκατέρα τῶν ὑπὸ  $\Delta A\Gamma$ ,  $AK\Delta$  p. 130, 2] ἐπεὶ παρὰλλήλός ἐστιν ἡ  $\Delta B$  τῇ  $A\Gamma$ , καὶ εἰς ἀντάς ἐνέπεσεν εὐθεῖα ἡ  $AA$ , αἱ ἐντὸς γωνίαι αἱ ὑπὸ  $BAA$ ,  $\Delta A\Gamma$  δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι εἰσίν. 20

Figuram dedi ex P.

134. Pl.

135. P.

136. PlVat.vσρλ.

137. Plλ.

1.  $AE\Delta$ ]  $AE$ ,  $E\Delta$  Vat.Mon.ρ, item lin. 2. Post  $AE\Gamma$  Pl habent: καὶ ἐστὶν ἴσον τοῖς ἀπὸ τῶν  $AE\Gamma$ . ἴσον] om. Mon. 3.  $\Gamma\Delta B$ ]  $\Gamma AB$  Pl. ἴσον ἐστὶ] om. Pl. 5. ἐστὶ] om. Vat.ρ.  $AE$ ,  $EB$ ]  $\Delta\Delta B$  codd. 6. ἀπὸ] om. Pl. τό (alt.)] τοῖς PlVat. 7. ἀπὸ] om. codd.  $AA$ ]  $\Delta\Delta B$  Pl. 8. ἴσον] om. Mon. τῷ τό P. 14.  $Z$ ]  $ZA$  codd. 19. ἐντός] ἀντός P.

δέδοται δὲ ἡ ὑπὸ  $B\Delta A$ · καὶ λοιπὴ ἡ ὑπὸ  $\Delta A\Gamma$  λεί-  
πουσα εἰς τὰς ὀρθὰς δέδοται. δέδοται δὲ καὶ ἡ ὑπὸ  
 $AK\Delta$  ἴση οὕσα τῇ ὑπὸ  $K\Delta B$  ἐναλλὰξ οὕση.

138. Καθόλου γάρ, ἐὰν παραλληλογράμμου μία  
5 γωνία δοθῇ, καὶ αἱ λοιπαὶ δεδομέναι εἰσίν. μιᾶς γάρ  
δοθείσης ἐξ ἀνάγκης καὶ ἡ ἐφεξῆς δοθήσεται, ὥστε  
καὶ τῶν δοθεισῶν αἱ ἀπεναντίον δοθήσονται.

Ad prop. LXX.

139. Ἀντιστρόφιον δύο πρὸ αὐτοῦ θεωρήμασιν.

10 140. Ἀντιστρόφιον τοῖς δύο ὁμοῦ τῷ τε ἐξηκόστῳ  
ὀρθῶν καὶ τῷ ξθ' θεωρήματι.

141. P. 132, 4] ἐπ' εὐθείας ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ  $\Delta B$  τῇ  $BM$ .  
ἐπεὶ γὰρ παράλληλός ἐστιν ἡ  $AN$  τῇ  $\Delta M$ , αἱ ἐναλλὰξ  
γωνίαι αἱ ὑπὸ  $\Delta B\Gamma$ ,  $B\Gamma N$  ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν. πάλιν  
15 ἐπεὶ παράλληλός ἐστιν ἡ  $MB$  τῇ  $AG$ , αἱ ὑπὸ  $MB\Gamma$ ,  
 $AGB$  ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν. αἱ ἄρα ὑπὸ  $AGB$ ,  $B\Gamma N$   
ταῖς ὑπὸ  $\Delta B\Gamma$ ,  $\Gamma BM$  ἴσαι εἰσίν. ὀρθαὶ δὲ αἱ ὑπὸ  
 $AGB$ ,  $B\Gamma N$ · ὀρθαὶ ἄρα καὶ αἱ ὑπὸ  $\Delta B\Gamma$ ,  $\Gamma BM$ . ἐὰν

138. PlVat. v Mon. σφλ. 139. Vat. Mon. σ (m. 2) S. 140.  
Vat. Mon. (ad prop. LXXIII). 141. PlVat. v Mon. σφλ.

1.  $B\Delta A$ ]  $H\Delta A$  P. λοιπὴ] λόγος P, om. 12. 3.  $AK\Delta$ ]  $AB\Delta$  P. 4. Ante καθόλου add. σχόλιον. Mon. 7. δοθή-  
sονται] om. Mon. σ. 9. θεωρήμασιν] θεωρήματα codd. 10.  
Ante ἀντιστρόφιον 4 litt. dubias habet Mon. τε] om. Mon.  
11. ξθ'] ἐξηκόστῳ  $\Delta$  Mon. 12. καί] ὡς Vat. v. τῇ] om.  
codd. 13. ἐστίν] om. Mon.  $AN$ ]  $AB$  Pl,  $AB$  m. 1 del.  
et supra scr.  $AN$  Vat.  $\Delta M$ ]  $AN$  Pl,  $AN$  m. 1 del. et supra  
scr.  $\Delta M$  Vat. 14.  $\Delta B\Gamma$ ]  $AB\Gamma$  l. 15. ἡ] ημ Pl. 16.  
 $AGB$  (pr.) om. Pl. αἱ] ἡ ρ. 17.  $\Gamma BM$ ]  $\Gamma BN$  P, MB  
postea mut. in  $\Gamma BM$  m. 1 Vat.,  $\Gamma BA$  Mon. αἱ] δύο αἱ  
Vat. Mon. 18.  $AGB$ ]  $AGN$  l.  $B\Gamma N$ ] om. l.

δὲ πρὸς τινι εὐθείᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ καὶ τὰ ἐξῆς, ὡς ἐν τῷ α' τῶν στοιχείων (I, 14).

142. Ἔστι δὲ καὶ ἰσογώνιον p. 132, 6] ἐπεὶ γὰρ ἰσογώνιον κεῖται τὸ  $AB$  τῷ  $EH$ , ἴση ἐστὶν ἡ ὑπὸ  $AGB$  τῇ πρὸς τῷ  $Z$ . ἀλλ' ἡ ὑπὸ  $AGB$  τῇ πρὸς τῷ  $N$ , 5 ἡ ἐκτὸς τῇ ἐντὸς· καὶ ἡ πρὸς τῷ  $N$  ἄρα τῇ πρὸς τῷ  $Z$  ἴση. ὁμοίως καὶ αἱ λοιπαί.

143. Ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ  $KGB$  δοθεῖσα p. 132, 20] ἴση γάρ ἐστὶν ἡ πρὸς τῷ  $Z$  δοθεῖσα.

144. Καθόλου γὰρ πάλιν, ἐὰν δύο τετραγώνων 10 δύο γωνίαι ἴσαι ᾖσιν, ἰσογώνια ἔσται τὰ παραλληλόγραμμα.

145. Λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ  $ΓΑ$  πρὸς τὸ  $Z\Theta$  δοθείς p. 134, 6] μᾶλλον ἀληθῶς διὰ τοῦτο· ἐπεὶ γὰρ ἴση ἐστὶν ἡ ὑπὸ  $KGB$  τῇ  $Z$  καὶ περὶ ἴσας γωνίας αἱ 15 πλευραὶ λόγον ἔχουσι δεδομένον, διὰ τὸ νῦν προῶτον δειχθὲν τοῦ ο' θεωρήματος λόγος ἐστὶ τοῦ  $ΓΑ$  πρὸς  $Z\Theta$  δοθείς.

142. PlVat.vMon.σρλS. 143. PlVat.vσS; ante ἴση hab. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $KGB$  δοθεῖσα lvσS; u. uerba Euclidis.

144. PVat.vMon.σS. 145. Plvλ.

1. πρὸς (pr.)] καὶ Mon.ρ. καὶ (pr.)] πρὸς ρ. πρὸς (alt.)] καὶ ρ. αὐτῇ] τῷ αὐτῇ ρ. 2. ὡς — στοιχείων] om. Mon. 4. κεῖται] om. Mon. τό — τῷ] τῷ — τό Vat.Mon.ρ.  $AB$ ]  $AD$  Vat., sed  $D$  m. 1 mut. in  $B$ . 5. τῇ (pr.)] om. Pl. τῷ (utrumque)] τό Pl.  $Z — N$ ]  $H$  ἐστὶν ἴση ἡ τῷ  $Z$  Mon. Post  $N$  add. ἐστὶν ἴση m. 1 Vat. et sic ρ. 6. ἡ (pr.)] om. Mon. ἡ (alt.)] ἡ ἄλλη Mon. πρὸς (pr.)] ἐν ρ. τῷ (utrumque)] τό l. τῷ (alt.)] om. Vat., τῷ ὑπὸ Mon. 7. ἴση] ἐστὶν ἴση Vat.vMon., ὡς ρ. καὶ] δὴ καὶ v. λοιπαί] ἄλλαι Vat., ἄλλαι  $AGB$  Mon. 9. ἡ — δοθεῖσα] τῇ — δοθείση vσS. 10. τετραγώνων] παραλληλογράμων? 11. ἔσται] comp. P, ἄρα Mon. τά] om. Vat.Mon.σ.

## Ad prop. LXXII.

146. *Αἱ ἐπ' αὐτάς ἡγμέναι* p. 136, 9] *κατὰ κοινοῦ τὸ ἐν δεδομένῳ λόγῳ ὦσιν.*

## Ad prop. LXXIII.

- 5 147. *Ἔστι δὲ καὶ ἰσογώνιου* p. 140, 4] *ὅτι δέ, ἐὰν παραλληλογράμμον δύο πλευραὶ ἐκβληθῶσι, καὶ συμπληρωθῇ παραλληλόγραμμον, ἰσογώνια ἔσονται τὰ παραλληλόγραμμα. ἔστω παραλληλόγραμμον τὸ  $AB$ , καὶ ἐκβεβλήσθωσαν αἱ  $AG$ ,  $\Delta B$ , καὶ συμπεπληρώσθω*  
 10 *τὸ  $\Gamma\Theta$  παραλληλόγραμμον· λέγω, ὅτι ἰσογώνιά ἐστιν τὰ  $AB$ ,  $\Gamma\Theta$  παραλληλόγραμμα. ἐπεὶ γὰρ παράλληλοι εἰσιν αἱ  $AD$ ,  $GB$ ,  $K\Theta$ , ἴση ἐστὶν ἡ μὲν ὑπὸ  $AGB$  τῇ ὑπὸ  $\Gamma K\Theta$ , ἡ δὲ ὑπὸ  $KGB$  τῇ ὑπὸ  $\Gamma AD$ , ὥστε ἰσογώνια εἰσιν.*
- 15 148. *Πρὸς ἣν ἡ  $AG$*  p. 140, 8] *ἡ  $AG$  λόγου χάριν πρὸς τὴν  $\Delta$  ἢ πρὸς οἶον δὴ ποτέ τινα λόγον ἔχεται δεδομένον. ὥς ἔρα ἡ  $EZ$  πρὸς τὴν  $\Gamma K$ , οὕτως ἡ  $EZ$  πρὸς ἣν ἡ  $AG$  λόγον ἔχει δεδομένον, τουτέστι  $\beta$  πρὸς τὴν  $\Gamma K$ .*
149. *P. 140, 8—9] πόθεν, ὅτι ἡ  $AG$  πρὸς τὴν  $\Gamma K$  λόγον*  
 20 *ἔχει δεδομένον; δείξομεν οὕτως· ἐπεὶ γὰρ ἴσον ἐστὶ καὶ ἰσογώνιον τὸ  $EH$  τῷ  $\Gamma\Theta$ , ἔστιν ὥς ἡ  $GB$  πρὸς  $ZH$ ,*

146. Pl Mon. S; textui post αὐτάς p. 136, 9 interpos. b: διὰ τὸ ἐκ κοινοῦ λόγον ἔχουσι δεδομένον. 147. Pl v. 148. P Vat. z q c. 15. ἡ  $AG$  — 16. δεδομένον bis z, ἡ  $AG$  — δεδομένον post δεδομένον p. 140, 8 textui interpos. Mon. 17. ὥς — 18.  $\Gamma K$  ibidem textui interpos. b. ὥς —  $\Gamma K$  om. c. 149. P Vat. v Mon. σ ρ.

11. γάρ] γωνίαί ἴσαι P v. 12.  $K\Theta$ ]  $B\Theta$  P. 15. λόγον] λόγ" λόγον P. 18. ἣν ἡ] τὴν b. τουτέστι —  $\Gamma K$ ] om. z. 20. δείξωμεν P. 21. τῷ] τό P. ὥς] καὶ punctis del. et mg. ὥς ρ.  $ZH$ ]  $ZB$  Vat. v Mon. ρ.

ἡ  $ZE$  πρὸς  $ΓΚ$ . λέγω, ὅτι ἡ  $ΑΓ$  πρὸς  $ΓΚ$  λόγον ἔχει δεδομένον. μὴ γάρ, ἀλλ', εἰ δύνατον, ἡ  $ΑΓ$  πρὸς ἄλλην τινὰ τὴν  $Δ$  λόγον ἔχέτω δεδομένον. καὶ ἐπεὶ ὑπόκειται ὡς ἡ  $ΓΒ$  πρὸς  $ZH$ , ἡ  $ZE$  πρὸς ἣν ἡ  $ΑΓ$  λόγον ἔχει δεδομένον, ὡς ἄρα ἡ  $ΓΒ$  πρὸς  $ZH$ , οὕτως 5 ἡ  $ZE$  πρὸς τὴν  $Δ$ . ἔστι δὲ καί, ὡς ἡ  $ΓΒ$  πρὸς  $ZH$ , ἡ  $ZE$  πρὸς  $ΓΚ$ . ἴση ἄρα ἡ  $Δ$  τῇ  $ΓΚ$ . ἔχει δὲ ἡ  $ΑΓ$  πρὸς τὴν  $Δ$  λόγον δεδομένον· καὶ πρὸς τὴν  $ΓΚ$  ἄρα ἴσην αὐτῇ οὔσαν λόγον ἔχει δεδομένον.

150. Ἐπεὶ συνήχθη ὡς ἡ  $EZ$  πρὸς  $ΓΚ$ , οὕτως ἡ 10  $EZ$  πρὸς ἣν ἡ  $ΑΓ$  λόγον ἔχει δεδομένον, οἷον πρὸς τὴν  $Δ$ , πρὸς ἃ δὲ τὸ αὐτὸ τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον, ἐκεῖνα ἴσα ἐστίν, ἴση ἄρα ἡ  $ΓΚ$  τῇ  $Δ$ . ἡ δὲ  $ΑΓ$  πρὸς τὴν  $Δ$  λόγον ἔχει δεδομένον· ὥστε ἡ  $ΑΓ$  καὶ πρὸς τὴν  $ΓΚ$  λόγον ἔχει δεδομένον. 15

151. Ἔστιν ἄρα ὡς ἡ  $ΓΒ$  πρὸς τὴν  $ZH$  p. 140, 22] δεικτέον δὲ οὕτως. ἐπεὶ ὡς ἡ  $ΓΒ$  πρὸς  $ZH$ , οὕτως ἡ  $EZ$  πρὸς  $Δ$ , πρὸς ἣν ἡ  $ΑΓ$  λόγον ἔχει δοθέντα, ἔσται καὶ ὡς ἡ  $ΓΒ$  πρὸς  $ZH$ , οὕτως ἡ  $EZ$  πρὸς  $Δ$ , πρὸς ἣν ἡ  $ΓΑ$  λόγον ἔχει δοθέντα. καὶ ἄρ- 20 μόσει ἡ προτέρα κατασκευή· καὶ τὸ ἐξῆς δὲ οὕτως δεικτέον.

150. PlVat.Mon.ρλ.

151. PlVat.vMon.σελ.

1. ἡ (pr.)] οὕτως ἡ Mon.ρ. 3.  $Δ$ ]  $Α$  codd. 4. πρὸς (pr.)] om. codd. 8. πρὸς (alt.)] ὡς ρ. 9. αὐτῇ] αὐτῷ Pρ, αὐ<sup>τ</sup> Vat., αὐτοῦ Mon. ἔχει] ἔξει Vat.Mon.σ. 10. ἐπεὶ] om. l.  $ΓΚ$ ] τὴν  $ΓΚ$  ρ. 12. ἄ] om. Pl. λόγον ἔχει ρ. 13.  $Δ$ ]  $EΔ$  Mon. 18.  $EZ$ ]  $AZ$  ρ.  $ΑΓ$ ]  $AB$  P,  $ΓΒ$  Vat.Mon.σερ. 19. ἔσται]

ἄρα Mon., δῆλον ρ. 20. δοθέντα] δεδομένον l. ἀρμόζει ρ. 21. κατασκευή] om. ρ lacuna relicta. καί] ὡς ρ.

152. Λόγος ἄρα τοῦ ΓΜ παραλληλογράμμου  
p. 142, 1—2] ἐπεὶ γὰρ τῶν ΓΜ, ΕΗ περὶ ἰσας γωνίας  
τὰς πρὸς τοῖς Γ, Ζ αἱ πλευραὶ οὕτως ἐχούσιν, ὥστε  
εἶναι ὡς τὴν ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, οὕτως τὴν ΕΖ πρὸς  
5 ἢν ἡ ΑΓ λόγον ἔχει δεδομένον, ὡς πρὸς τὴν ΑΓ,  
διὰ τὸ νῦν ἄρα δειχθὲν τοῦ ογ' τὸ πρῶτον λόγος τοῦ  
ΓΜ πρὸς τὸ ΕΗ δοθεῖς.

153. Μὴ ἀντιστρέψῃς· οὐ γὰρ ἀληθές.

Ad prop. LXXIV.

10 154. Ἀντιστρόφιον τῷ πρὸ αὐτοῦ.

155. Τὸ οδ' θεώρημα καθολικώτερον τοῦ νς'.

156. Ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΓΒ p. 144, 14] διὰ τὸ νῦν  
πρῶτον δειχθὲν τοῦ οδ'.

157. Ὅτι δέ ἐστιν ὡς ἡ ΓΒ πρὸς ΖΗ, οὕτως ἡ  
15 ΕΖ πρὸς ἢν ἡ ΑΓ πάλιν λόγον ἔχει δεδομένον, ἀντὶ  
τοῦ πρὸς τὴν ἴσην ἑαυτῇ, δειξομεν οὕτως. παρα-  
βεβλήσθω γὰρ ὁμοίως τῷ ἐπάνω παρὰ τὴν ΓΒ τῷ  
ΕΗ ἴσον παραλληλόγραμμον τὸ ΓΞ καὶ κείσθω, ὥστε  
ἐπ' εὐθείας εἶναι τὴν ΓΝ τῇ ΑΓ· ἐπ' εὐθείας ἄρα  
20 ἐστὶ καὶ ἡ ΜΒ τῇ ΒΞ. —καὶ ἐπεὶ τοῦ ΑΒ πρὸς τὸ  
ΕΗ λόγος ἐστὶ δοθεῖς· ὑπόκειται γάρ· ἀλλὰ τὸ μὲν

152. PlVat. v Mon. σφ. 153. PlVat. v Mon. σφλ. 154.  
Vat. Mon. 155. Vat. Mon. S; coniunct. cum nr. 154 et om.  
τὸ οδ' θεώρημα ρ. 156. PlVat. 157. PlVat. v Mon. σφλ  
(σχόλιον εἰς τὸ οδ' θεώρημα ρ).

2. τῶν] τὸ Pl. 4. ὡς] ἴσην ρ. 5. ΑΓ] ΓΑ Vat. Mon. ρ.  
ΑΓ] ΑΓ codd. 6. ογ'] θβ Vat. Mon. 12. νῦν — 13. οδ']  
προδευχθὲν ἐνταῦθα Vat. 14. ὅτι] τό λλ. 16. δειξο-  
μεν Pl. παραβεβλήσθω] περι- ρ. 17. παρὰ] περὶ ρ. 19.  
ΑΓ] ΑΝ ρ. 20. ΒΞ] ΕΞ Vat. Mon., ΕΖ ρ. 21. ΕΗ]  
ΘΗ P v.

$AB$  τῷ  $ΓΜ$  ἔστιν ἴσον, τὸ δὲ  $EH$  τῷ  $ΓΞ$ , καὶ τοῦ  $ΓΜ$  ἄρα πρὸς  $ΓΞ$  λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τῆς  $ΓΑ$  πρὸς  $ΓΝ$  λόγος ἐστὶ δοθείς· τῆς δὲ  $ΓΑ$  πρὸς  $ΓΑ$  λόγος ἐστὶ δοθείς διὰ τὸ δεδοῖσθαι τὸ  $ΑΓΑ$  τρίγωνον· καὶ τῆς  $ΑΓ$  ἄρα πρὸς  $ΓΝ$  λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ 5  
ἐπεὶ ἴσον ἐστὶ τὸ  $ΓΞ$  τῷ  $EH$ , ἔστι δὲ καὶ ἰσογώνιον, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ  $ΓΒ$  πρὸς  $ZH$ , οὕτως ἡ  $EZ$  πρὸς  $ΓΝ$ .  
ἔστι δὲ καὶ ὡς ἡ  $ΓΒ$  πρὸς  $ZH$ , οὕτως ἡ  $EZ$  πρὸς ἢν ἡ  $ΑΓ$  λόγον ἔχει δεδομένον, τουτέστι πρὸς τὴν  $ΑΓ$ , διὰ τὸ νῦν πρῶτον δεῖχθὲν τοῦ οἴ· ἔστιν ἄρα ὡς 10  
ἡ  $ΓΒ$  πρὸς  $ZH$ , οὕτως ἡ  $EZ$  πρὸς ἑκατέραν τῶν  $ΑΓ$ ,  $ΓΝ$ · ἴση ἄρα ἡ  $ΑΓ$  τῇ  $ΓΝ$ .

Ad prop. LXXVI.

158. Τῆς δὲ  $AB$  p. 148, 4] δέδοται γὰρ τὸ  $ABΓ$  τρίγωνον τῷ εἶδει. 15

Ad. prop. LXXVII.

159. Καὶ τοῦ  $BH$  ἄρα p. 148, 22] ἐπεὶ γὰρ τοῦ  $ABΓ$  πρὸς τὸ  $ΔΕΖ$  λόγος ἐστὶ δοθείς, ἔστι δὲ καὶ τοῦ  $ABΓ$  πρὸς τὸ  $BH$  λόγος δοθείς, καὶ τοῦ  $BH$  ἄρα πρὸς τὸ  $ΔΕΖ$  λόγος ἐστὶ δοθείς. πάλιν ἐπεὶ τοῦ 20  
 $BH$  πρὸς τὸ  $ΔΕΖ$  λόγος ἐστὶ δοθείς, ἔστι δὲ καὶ

158. P. 159. Plv; textui post πρὸς τὸ  $BH$  δοθείς p. 148, 18 interpos. λ (in mg. οἶμαι τοῦτο σχόλιον εἶναι· εἰς τὸ μέτωπον γὰρ ἔκειτο).

4. διδοῖσθαι Plv. τό (alt.)] om. PlVat.Mon.φ. 6. τό] τῆς Mon. 7. ὡς] καὶ φ. ΓΝ — 8. πρὸς (alt.)] om. lφλ. 7. ΓΝ] ΓΜ v. 9. ΑΓ] ΑΓ lλ. τουτέστι] ἔστιν Mon. lacuna relicta. τῇν] corr. ex ἥν φ. Ante ΑΓ hab. ἡ ΑΓ del. m. 1 φ. 10. ὡς] καὶ φ. 11. ΖΗ] Η om. Mon.



τοῦ  $E\Theta$  πρὸς τὸ  $\triangle EZ$  λόγος δοθείς, καὶ τοῦ  $BH$  ἄρα πρὸς τὸ  $E\Theta$  λόγος ἐστὶ δοθείς.

160. Καὶ δῆλον, ὅτι καί, ἐὰν μὴ ἀπὸ τῆς  $EZ$  τετραγώνου ἀναγράψωμεν, ἀλλὰ ἀπὸ ἄλλης τινός, οἷον  
5 τῆς  $Z\Xi$ , καὶ πρὸς ἐκείνην, οἷον τὴν  $Z\Xi$ , λόγον ἔχει  
δεδομένον ἢ  $B\Gamma$ .

Ad prop. LXXVIII.

161. P. 150, 18—20] ἴσον δὲ τὸ  $ZH$  τῷ  $EK$ ·  
λόγος ἄρα τοῦ  $\Gamma A$  πρὸς τὸ  $EK$  δοθείς, ὥστε διὰ  
10 τοῦτο καὶ τῆς  $\Gamma E$  πρὸς  $E\Theta$  λόγος ἐστὶ δοθείς διὰ  
τὸ ἀντιστρόφιον τοῦ  $\alpha'$  τοῦ  $\epsilon'$  βιβλίου *Εὐκλείδου*.

162. P. 152, 5—6] ἐπεὶ γὰρ λόγος ἐστὶ δοθείς τῆς  $E\Theta$   
πρὸς  $ZA$ , ἀλλὰ τῆς  $E\Theta$  πρὸς  $\Gamma E$  λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ  
τῆς  $\Gamma E$  ἄρα πρὸς  $ZA$  λόγος δοθείς. ἴση δὲ ἐστὶν ἡ  $ZA$   
15 τῇ  $BZ$ · τετραγώνου γάρ· καὶ τῆς  $\Gamma E$  ἄρα πρὸς  $ZB$   
λόγος δοθείς. ἀλλὰ τῆς  $ZB$  πρὸς  $EA$  λόγος δοθείς·  
ὑπόκειται γάρ· καὶ τῆς  $\Gamma E$  ἄρα πρὸς  $EA$  λόγος δοθείς.  
καὶ ἐστὶν ἴση ἡ  $EA$  τῇ  $\Gamma M$ · ἀπεναντίον γάρ· καὶ  
τῆς  $\Gamma M$  ἄρα πρὸς  $\Gamma E$  λόγος δοθείς. ὁμοίως δὲ καὶ  
20 αἱ λοιπαὶ πλεοναί. καὶ ἐπεὶ δέδοται ἡ  $E$ · ὀρθῇ γάρ·  
ὥστε καὶ ἡ λοιπὴ εἰς  $\beta$  ὀρθὰς ἡ  $\Gamma$ , καὶ αἱ ἀπεναντίον·  
δέδοται ἄρα τῷ εἶδει τὸ  $\Gamma A$ .

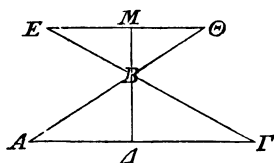
160. Pl Vat. v σφλ. 161. Pl Vat. v Mon. σφ. 162. Pl Vat. v σφλ.

3. Ante καὶ add. σχόλιον. Vat. ρ. 5. ἔχει] ἔχη ρ. 6.  
ἡ  $B\Gamma$ ] om. Vat. σ, ἡ  $\Theta\Gamma$  v. 11. βιβλίου] om. ρ. *Εὐκλείδου*  
om. Vat., τῶν στοιχείων Mon. σφ. 12.  $E\Theta$ ]  $E\Gamma$  Vat. σφ. 14.  
δοθείς] ἐστὶ δοθείς Vat. v ρ; item lin. 16 (utr.), 17, 19. τῇ]  
τῆς lλ. 15. γάρ] om. λ. 17. ὑπόκειται — δοθείς] om. lλ.  
20. γάρ] om. ρ. 22. τό] τῷ Plλ.

## Ad prop. LXXIX.

163. Τὸ ἀντιστρόφιον τούτου ἀληθέστατον, καὶ ἐχρήσατο αὐτῷ κατιών.

164. Ἔστιν ἄρα ὡς ἡ  $ΑΓ$  p. 154, 8] ὅτι καθόλου ἐπὶ ὁμοίου τριγώνου τοῦτο συμβαίνει. ἔστω τριγώνον 5 τὸ  $ΒΑΓ$ , καὶ ἀπὸ τοῦ  $Β$  ἐπὶ τὴν  $ΑΓ$  κάθετος ἦχθω



ἡ  $ΒΔ$ , καὶ διὰ τοῦ  $Θ$  τῇ  $ΑΓ$  παράλληλος ἦχθω ἡ  $ΘΕ$ . ἔστιν ἄρα ὡς ἡ  $ΑΓ$  πρὸς  $ΓΒ$ , ἡ  $ΘΕ$  πρὸς  $ΕΒ$ , καὶ ἐναλλάξ 10 ὡς ἡ  $ΑΓ$  πρὸς  $ΘΕ$ , ἡ  $ΓΒ$  πρὸς  $ΒΕ$ . ἔστι δὲ καὶ ὡς ἡ  $ΓΒ$  πρὸς  $ΒΕ$ , ἡ  $ΔΒ$  πρὸς  $ΒΜ$ , καὶ δι' ἴσου ὡς ἡ  $ΑΓ$  πρὸς  $ΘΕ$ , ἡ  $ΔΒ$  πρὸς  $ΒΜ$ , καὶ ἐναλλάξ ὡς ἡ  $ΑΓ$  πρὸς  $ΔΒ$ , ἡ  $ΘΕ$  πρὸς  $ΜΒ$ . 15

165. Οὕτως ἡ  $ΗΘ$  πρὸς  $ΜΔ$  [p. 154, 8]. ἰσογώνια γὰρ τὰ τρίγωνα, καὶ ὁμόλογοι αἱ ὑπὸ τὰς ἴσας γωνίας πλευραί. ὁμόλογος δὲ ἔστιν ἡ μὲν  $ΑΓ$  τῇ  $ΘΗ$ . ἴσας γὰρ γωνίας ὑποτείνουνσι τὰς ὑπὸ  $ΑΒΓ$ ,  $ΘΔΗ$ . ἡ δὲ  $ΒΔ$  ἴση τῇ  $ΔΜ$ . ὁμόλογοι γὰρ καὶ αὗται ἴσας γωνίας 20 ὑποτείνουνσιν.

166. Ὅπως ἡ  $ΖΚ$  τῇ  $ΑΜ$  ἔστιν ἴση; ἐπεὶ ὑπόκειται ὡς ἡ  $ΑΓ$  πρὸς  $ΒΔ$ , οὕτως ἡ  $ΘΗ$  πρὸς  $ΖΚ$ ,

163. Vat.Mon.φcS. 164. PlVat.vσφλ; fig. om. Plvλ.  
165. PlVat.vσφλ. 166. PVat.vMon.σφc.

2. τούτου] τούτου S. ἀληθέστατον] ἀληθεύσεται Mon., ἀληθεύεται φ. 6. καί] ὡς φ. 13.  $ΒΜ$ ]  $ΒΑ$  λλ.,  $ΒΗ$  φ. 14.  $ΒΜ$ ]  $ΒΗ$  φ. 16.  $ΗΘ$ ]  $ΘΗ$  vφ.,  $ΘΜ$  σ. 17. τὰς] om. φ. 19. ὑποτείνουνσι] ὑποτείνει codd. ἡ — 20.  $ΑΜ$ ] falsum. 20. ἴση] τῇ ἴση vσ.

ὥς δὲ ἡ  $ΑΓ$  πρὸς  $ΑΒ$ , οὕτως ἡ  $ΘΗ$  πρὸς  $ΜΑ$ , καὶ  
ὥς ἄρα ἡ  $ΘΗ$  πρὸς  $ΜΑ$ , οὕτως αὐτὴ ἡ  $ΘΗ$  πρὸς  $ΖΚ$ .  
τὰ δὲ πρὸς τὸ αὐτὸ τὸν αὐτὸν ἔχοντα λόγον ἴσα ἀλλή-  
λοις ἐστίν· ἴση ἄρα ἡ  $ΑΜ$  τῇ  $ΚΖ$ .

5

Ad prop. LXXX.

167. Δέδοται ἄρα τὸ  $ΑΔΒ$  p. 156, 7] ἐπεὶ τρι-  
γώνου τοῦ  $ΑΒΔ$  αἱ τρεῖς γωνίαι δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι  
εἰσίν, ὧν ἡ ὑπὸ  $ΑΔΒ$  ὀρθὴ ἐστίν, λοιπαὶ ἄρα αἱ ὑπὸ  
 $ΔΑΒ$ ,  $ΑΒΔ$  μιᾷ ὀρθῇ ἴσαι εἰσίν. ἐπεὶ οὖν ὀρθὴ  
10 οὖσα ἡ ὑπὸ  $ΑΔΒ$  δέδοται, καὶ αἱ ὑπὸ  $ΔΑΒ$ ,  $ΑΒΔ$   
μιᾷ ὀρθῇ οὖσαι ἴσαι δέδονται, ὧν ἡ ὑπὸ  $ΔΑΒ$  δέδοται,  
καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ  $ΑΒΔ$  δέδοται. ἐὰν γὰρ ἀπὸ  
δεδομένου δεδομένον ἀφαιρεθῇ, καὶ τὸ ὑπολειπόμενον  
δέδοται.

15 168. Πῶς τὸ ὑπὸ τῶν  $ΒΓ$ ,  $ΑΕ$  διπλάσιόν ἐστι τοῦ  
 $ΑΒΓ$  τριγώνου; ἤχθω διὰ τοῦ  $Α$  τῇ  $ΒΓ$  παράλληλος ἡ  
 $ΔΖ$ , διὰ δὲ τῶν  $Β$ ,  $Γ$  τῇ  $ΑΕ$  παράλληλοι ἡ  $ΔΒ$ ,  $ΖΓ$ .  
τὸ  $ΔΓ$  ἄρα παραλληλόγραμμον περιέχεται ὑπὸ τῶν  
 $ΓΒ$ ,  $ΒΔ$ . ἴση δὲ ἡ  $ΒΔ$  τῇ  $ΑΕ$ . τὸ ἄρα  $ΔΓ$  ἐστι τὸ  
20 ὑπὸ τῶν  $ΒΓ$ ,  $ΑΕ$  περιεχόμενον ὀρθογώνιον καὶ ἐστι  
διπλάσιον τοῦ  $ΑΒΓ$  τριγώνου. ἐὰν γὰρ παραλληλό-

167. PlVat. vsq; in δέδοται lin. 12 des. Vat. sq. 168.  
PlVat. sq.

1. ἡ (pr.)] om. Mon. ΘΗ] ΘΝ Mon. c, item lin. 2 utr.  
3. αὐτό] αὐτῷ Mon. Post αὐτό in ρ τόπον punctis del.  
ἀλλήλοις] -ων ρ. 4. ἴση] ἴση ἐστίν ρ. 6. ἐπεὶ] ἐπεὶ  
γάρ Vat. σ. τριγώνου τοῦ  $ΑΒΔ$ ] τοῦ  $ΑΒΔ$  τριγώνου Vat. σ.  
7.  $ΑΒΔ$ ]  $ΑΔ$  ll. 9. μιᾷ ὀρθῇ] μιᾷς ὀρθῆς codd. 11.  
μιᾷ] ἕνα Plv. ἴσαι οὖσαι Vat. ρ. 12. λοιπὴ ἄρα ἡ] λῶ ἡ l.  
17.  $ΖΓ$ ]  $ΖΗ$  ρ. 21. ἐὰν — p. 307, 8. τριγώνου] τὸ  $ΔΓ$   
παραλληλόγραμμον (comp.) Vat. σρ.

γραμμον τριγώνων βάσιν ἔχη τὴν αὐτὴν καὶ ἥ ἐν ταῖς αὐταῖς παραλλήλοις, διπλάσιον ἔσται τὸ παραλληλόγραμμον τοῦ τριγώνου· διπλάσιον ἔρα τὸ  $ΑΓ$  παραλληλόγραμμον τοῦ  $ΑΒΓ$  τριγώνου. ὁμοίως δὲ δεῖξομεν, ὅτι καὶ τὸ ὑπὸ τῶν  $ΑΓ, ΒΔ$  διπλάσιόν ἐστι τοῦ  $ΑΒΓ$  τριγώνου· τὰ δὲ τοῦ αὐτοῦ διπλάσια ἴσα ἀλλήλοις ἐστίν· ἴσον ἔρα τὸ ὑπὸ τῶν  $ΒΓ, ΑΕ$  τῷ ὑπὸ τῶν  $ΑΓ, ΒΔ$ .

169. Καὶ τῆς  $ΒΓ$  πρὸς  $ΑΕ$  p. 156, 6] ὥς γὰρ τὸ ἀπὸ τῆς  $ΒΓ$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $ΒΓ, ΑΕ$ , τουτέστι τὸ  $ΓΟ$  πρὸς τὸ  $ΓΡ$ , οὕτως ἡ  $ΒΓ$  πρὸς  $ΑΕ$ · 10 δέδοται δὲ τὸ ἀπὸ τῆς  $ΒΓ$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $ΒΓ, ΑΕ$ · οὕτως γὰρ εἰδείχθη πρὸ μικροῦ· δέδοται ἔρα καὶ ὁ τῆς  $ΒΓ$  πρὸς  $ΑΕ$  λόγος.

170. Καὶ γεγράφθω ἐπὶ τῆς  $ZH$  p. 156, 19] διὰ τὸ  $λγ'$  τοῦ  $γ'$  βιβλίου Εὐκλείδου. 15

171. Πρὸς τὴν  $ΑΕ$  δοθείς [p. 158, 4]. εἰάν γὰρ διὰ τῶν  $Γ, Β$  τῇ  $ΕΑ$  παραλλήλους ἀγάγωμεν, ὁμοίως δὲ καὶ διὰ τοῦ  $Α$  τῇ  $ΒΓ$ , ἔσται τὸ παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον διὰ τὸ ἴσας γίνεσθαι τὰς γωνίας ἐκάστην τῇ ὑπὸ  $ΑΕΓ$ · δοθήσεται ἔρα τὸ παραλληλόγραμμον, 20 καὶ ἔσται λόγος τῆς  $ΒΓ$  πρὸς τὴν  $ΓΜ$  δοθείς, τουτέστι πρὸς τὴν  $ΕΑ$ · ἴση γὰρ ἡ  $ΓΜ$  τῇ  $ΕΑ$ .

169 PlVat. vsq. l.

170. Pl. l.

171. PlVat. vsq. l.

2. ἔσται] ἀπὸ 11. 4. ὁμοίως] οὕτως ρ. 6. τὰ — 7.  $ΒΔ$ ] om. Vat. sc. 6. τοῦ — ἴσα] τῷ αὐτῷ ἴσα καὶ λ. 10. τό (alt.)] om. 11. δέ] ἔρα δέ ρ. 16. τὴν — δοθείσαν] τό — δοθέν Pl. 17. τῶν] τὴν λ, τοῦ σρ. παραλλήλους] —ον v. ἀγάγωμεν] ἄγωμεν σ. ὁμοίως] ὁμοῦ ρ. 18. ἔσται] comp. PVat., α l. 19. ὀρθογώνιον] ὀρθὴν (comp.) γωνίαν ρ. τῷ] τοῦ ρ. ἴσας] ἴσας γωνίας ρ. γωνίας] om. ρ. ἐκάστην τῇ] ἐκάστης Plv, ἐκάστης τὴν Vat., ἐ. τῆς σ, ἐκατέρως τὴν τῆς ρ. 20. δοθείσεται] Vat. ρ, corr. ει in η. 21. τουτέστιν — 22.  $ΕΑ$ ] om. v. 22.  $ΕΑ$ ]  $ΕΗ$  Vat. (supra scr. m. 1 alio atramento A) ρ. ἴση γὰρ] ἰσογώνια comp. Pl.

172. Ὅτι ἡ διὰ τοῦ  $K$  παράλληλος τῇ  $ZH$  ἀγομένη ἐφάπτεται τῆς περιφερείας, δῆλον· καὶ γὰρ, ἐὰν περὶ τὸ  $AB\Gamma$  τρίγωνον τμήμα περιγράψωμεν, ὅμοια ἔσται τὰ τμήματα, καὶ ἐπεὶ ἔστιν, ὡς ἡ  $B\Gamma$  πρὸς  $EA$ , οὕτως ἡ  $ZH$  πρὸς  $HK$ . ἡ δὲ  $EA$  ἐφάπτεται· ὥστε καὶ ἡ διὰ τοῦ  $K$ .

173. Ἐπεὶ γὰρ δέδοται ἑκάστη τῶν πλευρῶν τοῦ  $ZH\Theta$  τριγώνου, δέδοται ὁ τῆς  $Z\Theta$  πρὸς  $\Theta H$  λόγος διὰ τὸ  $\alpha'$ . πάλιν ἐπεὶ δέδοται ὁ τῆς  $AB$  πρὸς  $BA$  λόγος, ὡς δέδεικται, δέδοται δὲ καὶ ὁ τῆς  $AG$  πρὸς  $BA$  λόγος· ὡς γὰρ δέδεικται ὁ τῆς  $B\Gamma$  πρὸς τὴν  $AE$  δοθεὶς, οὕτως δειχθήσεται καὶ ὁ τῆς  $AG$  πρὸς  $BA$  λόγος δοθεὶς· καὶ ὁ τῆς  $BA$  ἄρα πρὸς τὴν  $AG$  λόγος ἔστί δοθεὶς διὰ τὸ  $\eta'$ . ἐπεὶ οὖν ἴσαι εἶναι αἱ ὑπὸ  $BA\Gamma$ ,  $Z\Theta H$  γωνίαι, καὶ λόγον ἔχει δεδομένον ἡ μὲν  $BA$  πρὸς  $AG$ , ἡ δὲ  $Z\Theta$  πρὸς  $\Theta H$ , δεδομένα ἄρα ἔστι τῷ εἶδει.

174. Τούτου τοῦ θεωρήματος ἔνστασις κεῖται ἐν τῇ πρώτῃ ἐξωκτῇ, ὅπου σημεῖον τόδε  $\propto$ .

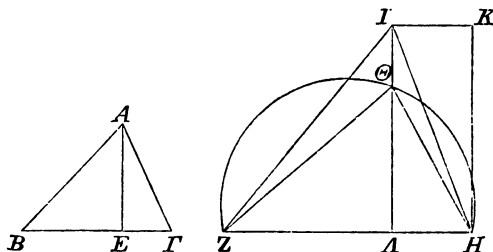
20 175. Ἐνστασις εἰς τὸ  $\pi'$  θεωρήμα  $\propto$ .

φησὶ γὰρ ἐν τῷ  $\pi'$  θεωρήματι· ἡχθῶ ἀπὸ τοῦ  $H$  σημείου τῇ  $ZH$  πρὸς ὀρθὰς γωνίας εὐθεῖα ἡ  $HK$ · καὶ γεγονέτω, φησὶν, ὡς ἡ  $B\Gamma$  πρὸς τὴν  $EA$ , οὕτως

172. PlVat. v. 80. 173. PlVat. v. Mon. 80. 174. PVat. 175. PlVat. scS (PlVat. c ad finem libri post schol. nr. 56); inde a u. λέξει τις p. 309, 2 Ambr.

1. ἡ] om. Pl.  $ZH$ ]  $HZ$  Vat.,  $KZ$  q. ἀγομένη] ἀγάγωμεν Pl., -ο- ἡ Vat. 2. τῆς περιφερείας] om. v. 4. ἐπεὶ — 6.  $K$ ] corrupta. 15.  $Z\Theta H$ ] om. codd. 19. ἐξωκτῇ] sic codd. 20. ἔνστασιν c.  $\propto$ ] om. PS. 21. ἐν τῷ  $\pi'$  θεωρήματι] om. Vat. scS. 23. ἡ] om. Pl.  $EA$ ]  $E\Delta$  PlVat., sed mut. postea in  $E\Gamma\Delta$  Vat.,  $EA\Delta$  cS.

ἡ  $ZH$  πρὸς τὴν  $HK$ , καὶ ἤχθω διὰ τοῦ  $K$  σημείου τῇ  $ZH$  παράλληλος ἡ  $K\Theta$ . λέξει τις, ὅτι ἡ διὰ τοῦ  $K$  τῇ  $ZH$  παράλληλος ἀγομένη οὔτε ἐφάπτεται οὔτε τεμνεῖ τὸ  $Z\Theta H$  τμήμα, ἀλλ' ὑπερπесεῖται. ὑπερπιπτέτω οὖν, εἰ δύναντον, καὶ ἔστω ἡ  $KI$ , καὶ τετμήσθω ἡ  $ZH$  τῇ 5



$B\Gamma$  ὁμοίως κατὰ τὸ  $A$  σημεῖον, καὶ ἔστω ὡς ἡ  $BE$  πρὸς τὴν  $E\Gamma$ , οὕτως ἡ  $ZA$  πρὸς  $AH$ , καὶ ἤχθω ἀπὸ τοῦ  $A$  σημείου τῇ  $ZH$  πρὸς ὀρθὰς γωνίας εὐθεῖα ἡ  $A\Theta I$ , καὶ ἐπεξέυχθωσαν αἱ  $IZ$ ,  $I\Theta$ ,  $\Theta H$ ,  $\Theta Z$ . ἐπεὶ οὖν ἔστιν, ὡς ἡ  $BE$  πρὸς  $E\Gamma$ , οὕτως ἡ  $ZA$  πρὸς  $AH$ , 10 καὶ συνθέντι ἄρα ἔστιν, ὡς ἡ  $\Gamma B$  πρὸς  $BE$ , οὕτως ἡ  $HZ$  πρὸς  $AZ$ . ἀνάπαλιν ἄρα ἔστιν, ὡς ἡ  $EB$  πρὸς  $B\Gamma$ , οὕτως ἡ  $AZ$  πρὸς  $ZH$ . ἀλλ' ὡς ἡ  $B\Gamma$  πρὸς  $EA$ , οὕτω γέγονεν ἡ  $ZH$  πρὸς  $AI$ . δι' ἴσον ἄρα ἔστιν, ὡς ἡ  $BE$  πρὸς  $EA$ , οὕτως ἡ  $ZA$  πρὸς  $AI$ . καὶ ἔστιν ἡ 15 ὑπὸ τῶν  $BEA$  γωνία τῇ ὑπὸ τῶν  $ZAI$  ἴση. ὁμοιον

2. παράλληλος] ἴσος c. λέξει τις ἴσως ἐνταῦθα Ambr. 4.  $Z\Theta H$ ]  $ZAH$  codd. ὑπερπесεῖται ὡς ἡ  $K\Gamma$  PlVat. scS. 5. ἡ  $KI$ ]  $KIM$  Plc, ἡ  $KIN$  Vat. σ, ἡ  $KH$  S. 7. καὶ — 10.  $AH$ ] om. S. 8. τῇ  $ZH$ ] om. Ambr. 9.  $A\Theta I$ ]  $A$  Ambr.,  $A\Theta$  c. 12. πρὸς  $AZ$ ] supra add. m. 1 Vat.  $EB$  — 13.  $ZH$ ]  $B\Gamma$  πρὸς  $EB$ , οὕτως ἡ  $ZH$  πρὸς  $AZ$  Ambr. 14. πρὸς] καὶ cS. δι' ἴσον — 15.  $AI$ ] om. S. 15. ἡ (pr.)] om. c.  $EA$ ]  $A$  c. 16. τῶν (pr.)] τῇν l. τῶν (alt.)] om. Vat. cS, τῇν l. ὁμοιον] ὁμοίως S.

ἄρα ἐστὶ τὸ  $ABE$  τρίγωνον τῷ  $IZA$  τριγώνῳ· ἴση ἄρα ἡ ὑπὸ  $BAE$  γωνία τῇ ὑπὸ  $ZIA$  γωνίᾳ. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἡ ὑπὸ  $FAE$  τῇ ὑπὸ  $HIA$  ἴση ἐστίν· ὅλη ἄρα ἡ ὑπὸ  $BAG$  ὅλη τῇ ὑπὸ  $ZIH$  ἐστὶν ἴση. ἔστι  
 5 δὲ καὶ ἡ ὑπὸ  $Z\Theta H$  τῇ ὑπὸ  $BAG$  ἴση· οὕτως γὰρ ὑπέκειτο διὰ τὸ ἐν  $Z\Theta H$  τμήματι εἶναι τὴν ὑπὸ  $Z\Theta H$ · καὶ ἡ ὑπὸ  $Z\Theta H$  ἄρα τῇ ὑπὸ  $ZIH$  ἐστὶν ἴση· ὅπερ ἐστὶν ἄτοπον. οὐκ ἄρα ἡ διὰ τοῦ  $K$  σημείου ἀγομένη παράλληλος τῇ  $ZH$  ὑπερπεσεῖται τῆς  $Z\Theta H$  περιφερείας.  
 10 ὁμοίως δέ, κἂν ἐντός τις ὑπόθῃται.

Ad prop. LXXXI.

176. Ἀλλὰ τῷ μὲν ὑπὸ τῶν  $A, \Gamma$  p. 160, 11—12] ἐν γὰρ τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον ὦσιν, τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων ἴσον τῷ ἀπὸ τῆς μέσης διὰ τὸ ἰς' τοῦ  $\epsilon'$  τῶν στοιχείων.

15 Ad prop. LXXXIII.

177. Καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν  $A, \Delta$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $A, E$  [p. 164, 15—16]. ἐκκείσθω τις εὐθεῖα ἡ  $AB$ , καὶ ἀφηρήσθω τῇ μὲν  $E$  ἴση  
 20 ἡ  $AG$ , τῇ δὲ  $\Delta$  ἴση ἡ  $GB$ , καὶ πρὸς ὁρθὰς ἤχθω ἀπὸ τοῦ  $\Gamma$  τῇ

176. Pl $\lambda$ ; idem schol. rursus habent ad u. p. 160, 21 ἀλλὰ τῷ μὲν κτλ. 177. PlVat. v σφ. Figuram dedi ex Vat.

2. Post ἄρα add. ἐστὶν Ambr. γωνία] om. Ambr. 3.  $HIA$  — 4.  $ZIH$ ]  $ZIH$  ἐστὶν ἴση, ἀλλὰ καὶ τῇ ὑπὸ  $Z\Theta H$  Pl. 4. ἴση ἐστὶν Ambr. ἔστι — 5. ἴση] Ambr., om. cett. 5. οὕτως — 6.  $Z\Theta H$  (alt.)] om. Ambr. 6. ἐν] supra scr. m. 1 Vat. 7.  $Z\Theta H$ ]  $Z\Theta H$  PVat., corr. m. 1 Vat.,  $ZAH$  l,  $\xi\eta^{\alpha\eta}\theta$  S. ἄρα] om. S.  $ZIH$ ]  $ZHI$  c. ἐστὶν ἴση] ἴση ἐστὶν, ἡ μείζων τῇ ἐλάσσονι Ambr. 8. ἐστὶν] om. Ambr. ἡ] om. l. 9.  $Z\Theta H$ ]  $ZH\Theta$  Ambr. S. 16. καὶ — 17.  $E$ ] om. v.

$AB$  ἢ  $GE$  ἴση οὖσα τῇ  $A$ . ἐπεὶ οὖν ἐστὶν ὡς ἡ  $AG$  πρὸς  $GB$ , οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν  $AG, GE$ , τουτέστι τὸ ὑπὸ  $A, E$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $EG, GB$ , τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν  $A, Δ$ , ἐστὶν οὖν ὡς ἡ  $E$  πρὸς τὴν  $Δ$ , οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν  $A, E$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $A, Δ$ . 5

178. Τοῦτό φησιν, ὅτι, ἐὰν ᾧσι  $\bar{\delta}$  εὐθεῖαι καὶ ἔχωσιν οὕτως πρὸς ἀλλήλας· πῶς δὲ ἔχωσιν; ὥστε λαβεῖν τινα ἐξ αὐτῶν τρεῖς, οἷας ἂν βούλοιτο, προσλαβεῖν δὲ καὶ τετάρτην ἀνάλογον οὖσαν ταῖς ληφθεῖσαις τρισί· ἐστὶ ὡς ἡ τετάρτη ἦτοι ἡ προσληφθεῖσα 10 πρὸς τὴν τρίτην ἦτοι τὴν μετ' αὐτὴν τρίτην, οὕτως ἡ δευτέρα ἦτοι ἡ μετὰ τὴν προσληφθεῖσαν δευτέραν, πρὸς ἣν ἡ πρώτη λόγον ἔχει δεδομένον ἦτοι πρὸς τὴν οὖσαν μετὰ τὴν προσληφθεῖσαν τετάρτην, πρὸς ἣν ἔχει ἡ πρώτη ἦτοι ἡ ἐξ ἀρχῆς εὐθεῖα πρὸς αὐτὴν δευτέραν 15 οὖσαν λόγον δεδομένον.

ἔστωσαν εὐθεῖαι αὗται αἱ  $A, B, Γ, Δ$ , καὶ ἔστω ἡ μὲν  $A$   $\kappa\delta$ , ἡ δὲ  $B$   $\iota\beta$ , ἡ δὲ  $Γ$   $\eta$ , ἡ δὲ  $Δ$   $\varsigma$ . λαβὲ γοῦν ἐξ αὐτῶν τρεῖς, οἷας βούλει, οἷον τὴν  $A$  καὶ τὴν  $B$  καὶ τὴν  $Γ$ . προσλαβοῦ καὶ ἑτέραν ἀνάλογον ταύταις 20 ἦτοι τὴν  $E$ , καὶ ἔστω  $\bar{\delta}$ . ὥστε ἔχει αὐταῖς ἀναλόγως ἦτοι τὸν διπλασίονα λόγον. ἔχει οὖν ἡ τετάρτη ἦτοι ἡ προσληφθεῖσα· τετάρτη γὰρ ἀριθμεῖται μετὰ τὰς τρεῖς τὰς ληφθεῖσας· πρὸς τὴν τρίτην ἦτοι τὴν  $Γ$  τὴν μετὰ τὴν προσληφθεῖσαν ἀριθμουμένην τρίτην λόγον 25 ὑποδιπλασίον. θέλει γοῦν ἔχειν οὕτως καὶ ἡ δευ-

178. P<sup>a</sup>.

2. τῶν] om. l Vat. σ.  $ΓE$ ]  $ΓΔ$  l Vat. σ. 3.  $EG, GB$ ]  $EGB$   $\varrho$ ,  $ΔEB$  cett. 4.  $Δ$  (pr.)]  $E$  l. 5. τῶν (utrumque)] τῆς P  $\varrho$ .



- τέρα, πρὸς ἣν ἡ πρώτη λόγον ἔχει δεδομένον· ἡ γὰρ μετὰ τὴν προσληφθεῖσαν δευτέρα οὕσα ἔχει πρὸς τὴν *B* ἥτοι τὴν μετὰ τὴν προσληφθεῖσαν οὕσαν τετάρτην, πρὸς ἣν ἡ ἐξ ἀρχῆς πρώτη ὥς πρὸς δευτέραν λόγον  
 5 ἔχει δεδομένον· ἔχει γὰρ τὸν αὐτὸν λόγον ἥτοι τὸν ὑποδιπλασίονα. ἡ γὰρ μετὰ τὴν προσληφθεῖσαν δευτέρα, ἥτις ἐστὶ  $\bar{\epsilon}$ , πρὸς τὴν μετὰ τὴν προσληφθεῖσαν τετάρτην, δευτέραν δὲ ὥς πρὸς τὴν ἐξ ἀρχῆς πρώτην, ἥτοι τὴν *B* ἢ οὕσαν ὑποδιπλασίον ἐστιν.
- 10 κἂν γοῦν ταύτας οὐ λαβῆς τὰς εὐθείας ἀλλ' ἄλλας τῶν  $\bar{\delta}$ , οἷας βούλει, οὕτως εὐρήσεις ταύτας φυλάττειν τὴν παραδοθεῖσαν τάξιν κατὰ τὴν ἐμὴν τέως ἐπιβολήν· ἢ, εἰ βούλει, ἔστωσαν μὲν ὥς ἐν τῷ ἐδαφίῳ τοῦ βιβλίου κείμενα δι' ἀριθμῶν τοιοῦτον. ἀλλὰ δὴ ἐκ  
 15 τῶν ἀριθμῶν οὕτως· καὶ ἀπλῶς οἷους βούλει τρεῖς πῶς τῶν ἐξ ἀρχῆς  $\bar{\delta}$  λάμβανε, καὶ εὐρήσεις κατὰ τὴν ἄνωθεν ρηθεῖσαν ἐξηγήσιν ἀρμόζειν τὸ θεώρημα.

Ad prop. LXXXIV.

179. Λοιπὴ ἄρα ἡ  $\triangle B$  p. 166, 4] ἡ γὰρ  $B\Gamma$  τῆς  
 20  $BA$  μείζων ἐστὶ τῇ  $\triangle\Gamma$  εὐθείᾳ δοθείσῃ, ὥς ἐν τοῖς ὅροις.

Ad prop. LXXXV.

180. Καὶ ἐστὶ δοθεῖσα ἡ ὑπὸ  $ABA$  γωνία p. 168, 2]  
 ὥς ἂν εὐθεῖα ἐπ' εὐθεῖαν σταθεῖσα γωνίας ποιῇ, ἥτοι  
 25 δύο ὀρθὰς ἢ δυοῖν ὀρθαῖς ἴσας ποιήσει.

---

179. 180. P v.

---

24. ποιῇ] ποιεῖ codd.

181. Καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ  $B\Gamma$  p. 168, 10] συναμφο-  
τερος ἡ  $AB$ ,  $B\Gamma$  ὑπόκειται δοθεῖσα, καὶ ἐστὶν ἴση ἡ  
 $AB$  τῇ  $\Delta B$ , καὶ εἰσι δοθεῖσαι· ὥστε καὶ ἡ  $\Delta B\Gamma$  δο-  
θεῖσά ἐστιν· δέδοται ἄρα ὅλη ἡ  $\Delta\Gamma$ . ἐὰν οὖν ἀπὸ  
δεδομένης τῆς  $\Delta\Gamma$  δεδομένη ἡ  $\Delta B$  ἀφαιρεθῇ, καὶ ἡ 5  
ὑπολειπομένη δέδοται.

## Ad prop. LXXXVI.

182. Λοιποῦ ἄρα τοῦ ὑπὸ τῶν  $\Delta\Gamma B$  p. 168, 23]  
τὸ γὰρ δοθέντι μείζον ἢ ἐν λόγῳ ἐστίν, ὅταν ἀφαιρε-  
θέντος τοῦ δοθέντος τὸ λοιπὸν πρὸς τὸ αὐτὸ λόγον 10  
ἔχει δεδομένον, ὡς ἐν τοῖς ὅροις.

183. Ὡς δὲ τὸ ὑπὸ τῶν  $AB\Gamma$  p. 170, 4] ἐὰν γὰρ  
τὴν  $B\Delta$  τῇ  $AB$  ἐπ' εὐθείας ποιήσωμεν, δηλὸν· ὡς  
γὰρ τὰ παραλληλόγραμμα πρὸς ἄλληλα, οὕτως καὶ αἱ  
βάσεις. 15

184. Ἐὰν γὰρ εὐθεῖα ὡς ἡ  $B\Gamma$  τμηθῇ, ὡς ἔτυχεν,  
κατὰ τὸ  $\Delta$ , τὸ ἀπὸ τῆς ὅλης ἴσον ἐστὶ τῷ τε ὑπὸ τῆς  
ὅλης καὶ ἐκατέρου τῶν τμημάτων περιεχομένῳ ὀρθο-  
γωνίῳ, ὡς ἐν τῷ β' θεωρήματι τοῦ β' βιβλίου Εὐκλείδου.

185. Καὶ συνθέντι ἄρα p. 170, 18—19] ἐὰν γὰρ συν- 20  
αμφοτέρου τῆς  $B\Gamma\Delta$  πρὸς τὴν  $B\Delta$  λόγος ἐστὶ δοθείς,  
συνθέντι συναμφοτέρου ἄρα τῆς  $B\Gamma\Delta$  μετὰ τῆς  $B\Delta$   
πρὸς τὴν  $B\Delta$  λόγος ἐστὶ δοθείς· συναμφοτέρος δὲ ἡ  
 $B\Gamma\Delta$  μετὰ τῆς  $B\Delta$  δύο εἰσὶν αἱ  $\Gamma B$ .

181. Pl<sup>Vat.</sup> vsq<sup>l.</sup> 182. Pl<sup>v</sup>l. 183. P. 184. 185.  
Pl<sup>v</sup>l.

2. ὑπόκειται γὰρ λλ. 3.  $AB$ ]  $\Delta\Delta$  Pl. 4. δέδοται]  
δέδεικται Vat. q. 16. ἔτυχεν λ. 21.  $B\Gamma\Delta$ ]  $B\Delta$  codd.  $B\Delta$   
 $\Delta\Delta$  λ.

186. Ὡς δὲ ἡ  $\Gamma B$  πρὸς  $B\Delta$  p. 170, 21] ἐὰν γὰρ ποιήσωμεν ἐπ' εὐθείας τὴν  $\Gamma B$  τῇ  $BA$  καὶ ἴσην τὴν  $B\Delta$  τῇ  $BE$ , δῆλον, ὥς ἡ  $\Gamma B$  πρὸς  $B\Delta$ , οὕτως τὸ ὑπὸ  $\Gamma B\Delta$  πρὸς τὸ ἀπὸ  $B\Delta$ , τουτέστι τὸ  $EF$  πρὸς τὸ  $\Delta E$ .  
 5 ὥς γὰρ αἱ βάσεις, οὕτως τὰ παραλληλόγραμμα.

187. Καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν  $\Gamma B\Delta$  p. 170, 22] ἐπεὶ γὰρ δέδοται ἐκατέρω τῶν  $\Gamma B$ ,  $B\Delta$ , καὶ τὸ ὑπ' αὐτῶν δεδομένην ἔχει γωνίαν· ὀρθογώνιον γάρ· δέδοται τὸ ὑπὸ τῶν  $\Gamma B\Delta$ , ὥς ἐν τοῖς ὅροις. ἔστι δὲ καὶ τὸ ἀπὸ τῆς  
 10  $B\Delta$  δοθέν· τετραγώνον γάρ· λόγος ἄρα τοῦ ὑπὸ τῶν  $\Gamma B\Delta$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $B\Delta$  ἔστι δοθεὶς διὰ τὸ  $\alpha'$ .

188. Δοθεῖσα ἄρα ἔστι καὶ ἡ  $AB$  p. 172, 3] ἐπεὶ γὰρ λόγος ἔστι τῆς  $\Gamma B$  πρὸς τὴν  $BA$  δοθείς, τῆς  $B\Delta$  πρὸς τὴν  $BA$  λόγος ἔστι δοθείς. καὶ ἔστι δοθεῖσα  
 15 ἡ  $B\Delta$ · δοθεῖσα ἄρα ἔστι καὶ ἡ  $AB$ . ἐκάστη ἄρα τῶν  $AB$ ,  $B\Gamma$  δοθεῖσα.

Ad prop. LXXXVII.

189. Ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ  $AE\Gamma$  δοθεῖσα p. 172, 16] διὰ τὸ ἐν ἡμικυκλίῳ· ὑπόκειται γὰρ τὸ  $AE\Gamma$  δεχόμενον  
 20 γωνίαν δοθεῖσαν κατὰ τὸν ὅρον.

Ad prop. LXXXIX.

190. Ἐπεὶ δοθέν ἐστὶν ἐκάτερον τῶν  $B$ ,  $\Delta$  p. 176, 1] δέδοται ἐξ ἀρχῆς τὸ  $B$ , καὶ τὸ  $\Delta$  δὲ διὰ τὸ τὸν κύκλον δεδόσθαι τῇ θέσει.

186. Pl<sup>v</sup>1. 187. P<sup>v</sup>. 188. Pl<sup>v</sup>1. 189. Pl<sup>1</sup>. 190. Pl.

2. εὐθείας] λ, εὐθείαν cett.  $BA$ ]  $BA$  Pl. 3. δῆλον] διὰ τοῦτο λ. 11.  $B\Delta$ ]  $B\Delta E$  codd. 15. ἐκάστη ἄρα] scripsi, ἐκάστην codd. 23. τό (tert.)] om. codd.

## Ad prop. XC.

191. *Καί ἐστὶν ὁρθή* p. 176, 18] *διὰ τὸ ιη' τοῦ γ' βιβλίου τῶν στοιχείων.*

192. *Τὸ ἄρα ἐπὶ τῆς ΔΓ* p. 176, 19] *διὰ τὸ ἀνά-  
παλιν τοῦ ις' θεωρήματος τοῦ γ' βιβλίου Εὐκλείδου.* 5

## Ad prop. XCII.

193. *Διοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΖΑ, ΑΕ* p. 180, 10—11] *ταῦτα δέδεικται ἐν τῷ σχολίῳ τῷ ἐν τῷ ἐπάνωθεν, ὅπου σημείον τόδε Χ.<sup>1)</sup>*

194. *Καί ἐστὶν ἴσον* p. 180, 11] *ὡς δέδεικται ἐν 10 τῷ γ' βιβλίῳ Εὐκλείδου ἐν τῷ λε' θεωρήματι.*

## Ad prop. XCIII.

195. *Τῆς κάτω* p. 180, 20] *τουτέστι τῆς ὑπὸ τὴν ἀχθεῖσαν καὶ ἀπολαμβάνουσας τὸ τμήμα τὸ δεχόμενον τὴν δεδομένην γωνίαν.* 15

196. *Διὰ τὰ αὐτὰ δὴ* p. 182, 11] *ἡ γὰρ ὑπὸ ΒΑΔ ἡμίσεια οὕσα τῆς ὑπὸ ΒΑΓ δοθείσης δοθεῖσά ἐστίν.*

197. *Ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΒΑ* p. 182, 14] *διὰ τὸ γ' θεώρημα τοῦ ε' βιβλίου τῶν στοιχείων.*

1) Idem signum inuenitur ad schol. app. nr. 41.

191. P. 192. PVat. 193. P. 194. Pll. 195.  
PlVat.vσλ. 196. Pll. 197. Plvλ.

5. βιβλίον Εὐκλείδου] τῶν στοιχείων Vat. 11. τῷ] om. ll.  
13. Ante τουτέστι add. σχόλιον. (comp.) l. 14. καί] om.  
Vat.σ. 19. τῶν] om. P.v. στοιχείων] Εὐκλείδου v.

198. Καὶ ὡς ἄρα συναμφοτέρος ἡ  $BAΓ$  p. 182, 16—17] ὡς γὰρ ἔν τῶν ἡγουμένων πρὸς ἔν τῶν ἐπομένων, οὕτως ἅπαντα τὰ ἡγούμενα πρὸς ἅπαντα τὰ ἐπόμενα.

5 199. Ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν  $ΑΓΕ$  p. 182, 19] ἐπὶ γὰρ τῆς αὐτῆς περιφερείας τῆς  $AB$  βεβήκασιν καὶ ἐν τῷ αὐτῷ τμήματι εἰσὶ τῷ  $ΒΔΓΑ$ .

200. Ἔστιν ἄρα ὡς [ἡ  $ΑΓ$  p. 182, 22—23] περὶ γὰρ τὰς ἴσας γωνίας αἱ πλευραὶ ἀνάλογόν εἰσιν.

10 201. Πῶς ἐστίν, ὡς  $ΑΓ$  πρὸς  $ΓΕ$ , οὕτως συναμφοτέρος ἡ  $BA$ ,  $ΑΓ$  πρὸς τὴν  $ΒΓ$ ; ἐπεὶ τοῦ  $ΒΑΓ$  τριγώνου ἡ γωνία ἡ ὑπὸ  $ΒΑΓ$  δίχα τέτμηται, ἐστίν ὡς ἡ  $BA$  πρὸς τὴν  $ΑΓ$ , οὕτως ἡ  $BE$  πρὸς τὴν  $ΕΓ$ , ὡς ἐν τῷ 5' τῶν στοιχείων. συνθέντι ὡς συναμφο-  
15 τερος ἡ  $BA$ ,  $ΑΓ$  πρὸς τὴν  $ΑΓ$ , οὕτως ἡ  $ΒΓ$  πρὸς τὴν  $ΓΕ$ . καὶ ἐναλλάξ ὡς συναμφοτέρος ἡ  $BA$ ,  $ΑΓ$  πρὸς τὴν  $ΒΓ$ .

202. Πῶς, ὡς συναμφοτέρος ἡ  $BA$ ,  $ΑΓ$  πρὸς τὴν  $ΒΓ$ , οὕτως ἡ  $ΑΔ$  πρὸς τὴν  $ΔΒ$ ; ἐδείχθη, ὅτι ἐστίν ὡς  
20 ἡ  $ΑΓ$  πρὸς  $ΓΕ$ , οὕτως ἡ  $ΑΔ$  πρὸς  $ΔΒ$ , ὡς δὲ ἡ  $ΑΓ$  πρὸς  $ΓΕ$ , οὕτως συναμφοτέρος ἡ  $BA$ ,  $ΑΓ$  πρὸς τὴν  $ΒΓ$ . καὶ ὡς ἄρα συναμφοτέρος ἡ  $BA$ ,  $ΑΓ$  πρὸς τὴν

---

198. PVat. v σ. 199. PlVat. σ. 200. PVat. v ρ. 201. v σ, coniunct. cum nr. 200 PVat. ρ. 202. PlVat. v σ ρ.

---

3. οὕτως — 4. ἐπόμενα] om. Vat. v σ. 6. ἐπὶ] ἐκ λ. βεβή-  
κασιν] βεβλήκασιν PVat. 9. εἰσιν] ἔχει v. 14. ὡς — στοι-  
χείων] om. Vat. σ ρ. 17.  $ΒΓ$ ]  $ΓΕ$  codd. 18. ὡς] om. codd.  
19. Ante ἐδείχθη hab. ὡς δὲ Vat., καὶ δὲ ρ.

$B\Gamma$ , οὕτως ἢ  $AA$  πρὸς  $AB$ . ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ γὰρ τὰ μεγέθη.

203. Πῶς ἰσογώνιον ἐστὶ τὸ  $BE\Delta$  τρίγωνον τῷ  $AE\Gamma$  τριγώνῳ; ἴση ἐστὶν ἡ πρὸς τῷ  $\Gamma$  τῇ πρὸς τῷ  $\Delta$ · ἀλλὰ καὶ κατὰ κορυφὴν αἱ ὑπὸ  $BE\Delta$ ,  $GE\Delta$  καὶ 5  
λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ  $ABE$  τῇ ὑπὸ  $EAG$  ἴση διὰ τὸ καὶ τὸ  $\Delta\Gamma$  τμήμα ὑποτείνειν αὐτάς.<sup>1)</sup>

Ad prop. XCIV.

204. Πόθεν, ὅτι ἡ πρὸς ὀρθὰς αὐτῇ ἀγομένη ὥς ἐπὶ τὸ  $E$  πίπτει καὶ οὐκ ἐπὶ τὸ  $H$  ἢ ἐνδοτέρῳ; καὶ 10  
σαφέστερον εἰπεῖν· κέντρον ὄντος τοῦ  $H$  καὶ τῇ  $BH$  διαμέτρῳ πρὸς ὀρθὰς οὔσης τῆς  $NH\Xi$ , δεικτέον, ὅτι ἡ ἀπὸ τοῦ  $A$  τῇ  $AA$  πρὸς ὀρθὰς ἀγομένη οὔτε ἐπὶ τὸ  $H$  πίπτει οὔτε ἐνδοτέρῳ τοῦ  $H$ . ὅτι μὲν ἐκτὸς οὐ

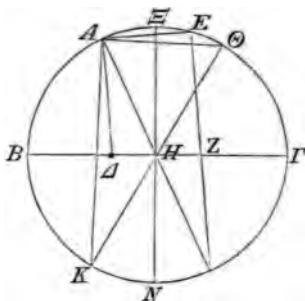
1) Hoc schol. sic habet Ambr.: Πῶς ἰσογώνιον ἐστὶ τὸ  $AE\Gamma$  τρίγωνον (comp.) τῷ  $\Delta EB$  τριγώνῳ (comp.); ὅτι ἴση ἐστὶν ἡ ὑπὸ  $A\Gamma E$  τῇ ὑπὸ  $B\Delta E$ . ἐπὶ γὰρ τῆς αὐτῆς περιφερείας βεβήκασιν τῆς  $AB$  πρὸς τῇ περιφερείᾳ οὔσαι· ἀλλὰ καὶ ἡ ὑπὸ  $BE\Delta$  τῇ ὑπὸ  $AE\Gamma$  ἐστὶν ἴση· κατὰ κορυφὴν γὰρ εἰσιν ἀλλήλαις· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ  $EB\Delta$  τῇ ἐπὶ (scr. ὑπὸ)  $EAG$  ἐστὶν ἴση.

203. PlVat. v σρλ c.

204. PlVat. v Ambr. σρλ c.

1. γάρ] comp. P, γίνονται Vat., γὰρ εἰσι l (comp.) l. 3. ἰσογώνιον] -ια Pl. 4.  $AE\Gamma$ ]  $EAG$  v. ἐστὶν] δέ v, γάρ ρ. ἢ] om. Pl. 6.  $\Delta BE$ ]  $ABE$  codd. τῇ] τῆς c. καὶ τό] om. c. 9. ὀρθὰς γωνίας Ambr. αὐτῇ] τῇ  $AA$  ἀπὸ τοῦ  $A$  Ambr. ὡς] om. Ambr. 10. ἐπὶ (pr.)] om. l. τὸ  $E$ ] bis l. οὐκ] οὐ ρ.  $H$ ]  $N$  Ambr.,  $K$  l. καὶ σαφέστερον] σαφέστερον οὖν Ambr. 11. εἰπεῖν] ἐστὶν ρ. ὅτι κέντρον Ambr.  $BH$ ]  $BHG$  Ambr.,  $EH$  c. 12. διαμέτρον PlVat. v σρλ. ὀρθὰς] ἴσας c, item l. 13. τῇ] in hoc desinit adscr. λείπει Ambr. 13. τῇ  $AA$ ] om. Vat. σρ c.

πεσεῖται τοῦ κύκλου, ὁῦλον· εἰ δὲ μή, ἐπ' εὐθείας  
 ἔσται τῇ  $ΑΔ$ · πιπτέτω δὲ ἐντὸς ὁπουδηποτοῦν τοῦ  
 ἡμικυκλίου, ὡς ἐπὶ τὸ  $K$ ·  
 καὶ ἐπιξενχθεῖσα ἡ  $KH$   
 5 διήχθω ἐπὶ τὸ  $\Theta$  ἢ ὁπου-  
 δηποτοῦν. ἐπεξενχθῶ δὲ  
 καὶ ἡ  $ΑΘ$ · διάμετρος ἔστιν  
 ἡ  $K\Theta$ , ἡμικύκλιόν ἐστιν  
 ἡ  $KA\Theta$ · ὀρθὴ ἄρα ἡ ὑπὸ  
 10  $KA\Theta$ · ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ  
 $\Delta AK$ · ὀρθή· ἴσαι ἄρα ἀλ-  
 λήλαις, ἡ μείζων τῇ ἐλάσ-  
 σονι· περὶ ἔστιν ἄτοπον. οὐκ ἄρα ἡ πρὸς ὀρθὰς ἀγο-  
 μένη τῇ  $ΑΔ$  ἐπὶ τὰ ἐντὸς τοῦ κύκλου ὡς ἐπὶ τὰ  
 15  $K, A, B$  πεσεῖται· ἐπ' ἐκεῖνα ἄρα ὡς ἐπὶ τὸ  $E$ .



205. Ἡ  $\Theta A$  διάμετρος p. 186, 4] πρὸς ὀρθὰς γὰρ  
 ἦται τῇ  $ΑΔ$  ἢ  $AE$ , καὶ παράλληλος ἡ  $EZ$  τῇ  $ΑΔ$ ·  
 αἱ ἄρα ὑπὸ  $\Delta AE, AEZ$  δυσὲν ὀρθαῖς ἴσαι εἰσὶν· ὥστε  
 καὶ ἡ πρὸς τῷ  $E$  ὀρθὴ ἔστιν· ἐν ἡμικυκλίῳ ἄρα ἔστιν·  
 20 διάμετρος ἄρα ἔστιν ἡ  $ΑΘ$ .

206. P. 186, 7] οὕτως γὰρ κεῖται· καὶ τὸ  $\Delta$   
 δοθέν καὶ ὁ κύκλος τῇ θέσει δεδομένους.

Fig. ego addidi.

205. PlVat. v σ S. 206. P.

3.  $K$ ]  $H$  c. 5. ὁπουδηποτοῦν v. 7.  $A\Theta$ ]  $AH$  c,  $A\Theta E$   
 cett. διάμετρος] comp. P, καὶ ρ. ἔστιν] comp. P Vat. ρ,  
 δέ c. 8.  $K\Theta$ ] om. Vat. ρ. ἡμικύκλιόν ἐστιν ἡ] om. Vat. ρ c.  
 9. ὀρθή] comp. PlVat. ρ, ἴση c. 11. ἴσαι] ἴσαις c. 12.  
 μείζων] μείζον c. 13. ἔστιν] comp. P, om. σ ρ c. 15. ἐκεῖνο ρ.  
 τὸ] τὰ codd.  $E$ ]  $EZ$  ρ. 18.  $\Delta AE$ ]  $\Delta \Delta E$  Vat. σ S. 19.  
 τῷ] τὸ S. ἄρα ἔστιν] om. Vat. S.

207. Ἰση ἄρα, φησὶν, ὥς ἡ  $ZH$  τῇ  $HA$ , καὶ ἡ  $\Theta Z$  τῇ  $AD$ . ἰσογώνια γὰρ τὰ  $ADH$ ,  $H\Theta Z$  τρίγωνα· παραλλήλων γὰρ οὐσῶν τῶν  $AD$ ,  $E\Theta$ , αἱ ἐναλλὰξ γωνίαι αἱ ὑπὸ  $ADH$ ,  $HZ\Theta$  ἴσαι εἰσὶν. εἰσὶ δὲ διὰ τὸν αὐτὸν λόγον καὶ αἱ ὑπὸ  $AD\Theta$ ,  $A\Theta Z$  ἴσαι ἀλλή- 5 λαις· καὶ αἱ πρὸς τῷ  $H$  κατὰ κορυφὴν οὔσαι ἴσαι εἰσὶν· ἔστιν ἄρα, ὥς ἡ  $H\Theta$  πρὸς  $HA$ , ἡ  $ZH$  πρὸς  $HA$ . ἴση δὲ ἡ  $\Theta H$  τῇ  $HA$ . ἴση ἄρα καὶ ἡ  $ZH$  τῇ  $HA$ . ὁμοίως καὶ ἡ  $\Theta Z$  τῇ  $AD$  ἴση ἐστίν.

208. Δοθέν ἄρα ἐστὶ p. 186, 15] τὸ ὑπὸ τῶν  $EZ\Theta$  10 δοθέν ἐστὶ διὰ τὸ qβ'.

207. P Vat. v. sc. 208. P.

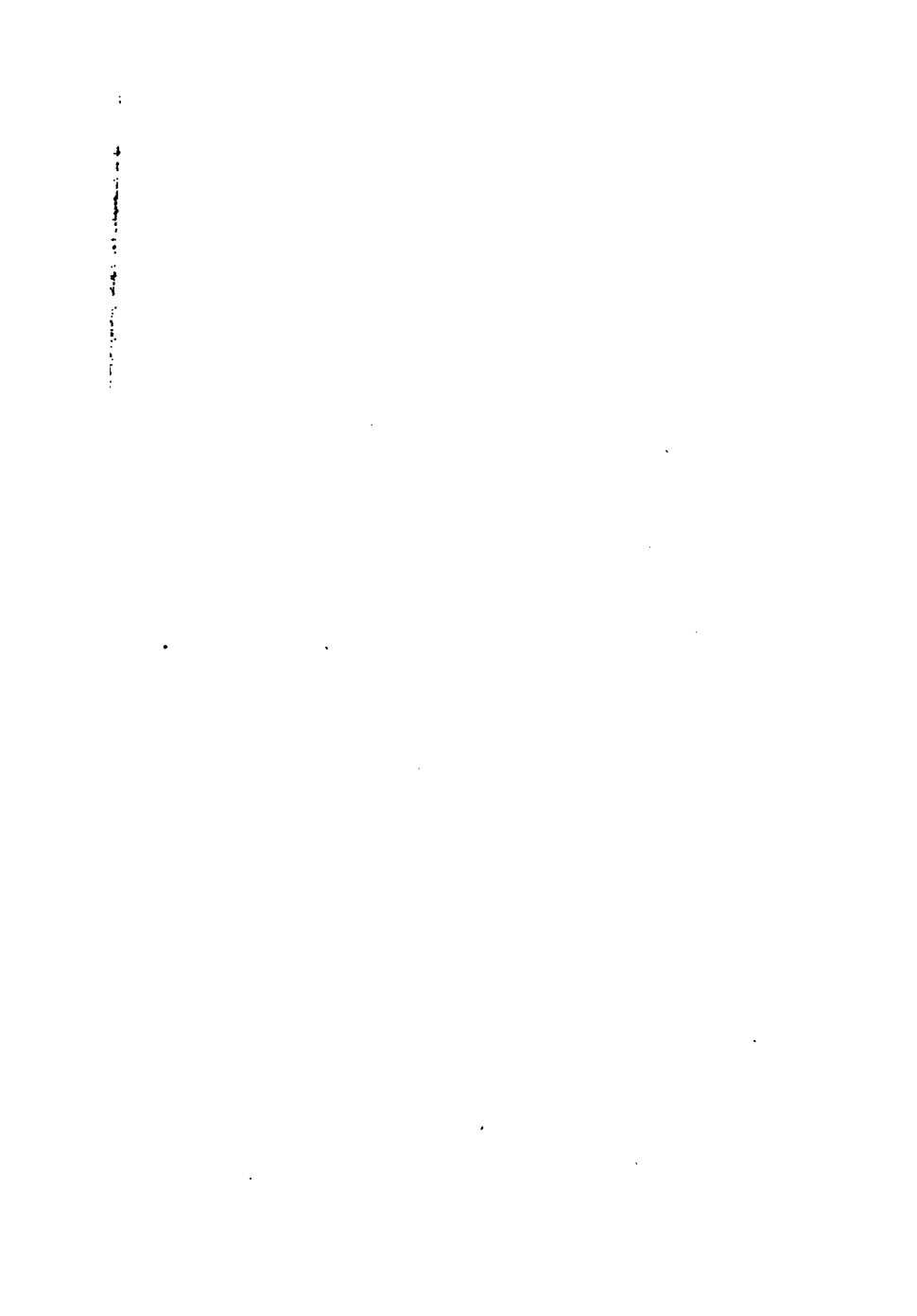
4. διὰ] διὰ ὑπό P.





## APPENDIX SCHOLIORUM.

---



Ad prop. XXX demonstr. quart.

1. Δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν p. 196, 8] ἐπεὶ γὰρ ἑκατέρω τῶν  $AE$ ,  $BΓ$  εὐθειῶν δέδοται τῇ θέσει, δέδοται ἡ ὑπὸ  $AEΔ$  γωνία τῷ μεγέθει, ὥς ἐν τοῖς ὁροῖς· δύναιμι γὰρ αὐτῇ ἴσην πορίσασθαι.

5

Ad prop. XXXIII demonstr. alt.

2. P. 198, 1] ὅτι τὸν αὐτὸν ἀεὶ τόπον ἐπέχουσιν. ~ αὖ γὰρ περιέχουσαι εἰσιν εὐθεῖαι, τῇ θέσει δεδομέναι εἰσίν.

3. Τὸν γὰρ αὐτὸν ἀεὶ τόπον ἐπέχουσιν αἱ  $BH$ ,  $HΔ$ . 10

4. Τουτέστι τῇ  $HB$  p. 198, 6] αἱ γὰρ  $HB$ ,  $HΔ$  ἴσαι εἰσίν· ἐκ τοῦ κέντρου γὰρ εἰσι τοῦ κύκλου· ἐξ ἀρχῆς δὲ ἐτέθη ἴση τῇ  $EZ$  ἢ  $HΔ$ .

5. Ἴση ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ  $ZΘ$  τῇ  $ΘH$  p. 198, 7] ἐὰν τριγώνου παρὰ μίαν τῶν πλευρῶν εὐθεῖα γραμμὴ 15 ἀνάλογον τέμῃ τὰς τοῦ τριγώνου πλευράς, ἔστιν ἄρα ὥς ἡ  $EZ$  πρὸς  $ZΘ$ , ἡ  $BH$  πρὸς  $HΘ$ . ἴση δὲ ἡ  $EZ$  τῇ  $BH$ . ἴση ἄρα καὶ ἡ  $ZΘ$  τῇ  $HΘ$ .

1. Pl Vat. Mon. Ambr. zφλ. 2. z. 3. Vat. zσ. 4. Pl Vat. zσφλ. 5. Pl vσ; coniunctum c. nr. 4 λ.

2. ἐπεὶ γὰρ] om. λ. 3. τῶν] bis Vat. 4. δύναιμι] δυνάμεθα Ambr., -αι m. 1 mut. in -εθα σ. 8. εἰσιν] ἐστιν (comp.) z. 11.  $HΔ$ ]  $HA$  ρ. 12. τοῦ (pr.)] om. z. εἰσι] ἐστιν z. κύκλου] om. σ. 13. ἢ] om. codd. 15. τριγώνου] om. λ, comp. cett. 17.  $EZ$  (pr.)]  $ΘZ$  λ.

6. Δοθεῖσα δὲ ἡ ὑπὸ  $\Theta HZ$  p. 198, 8—9] ἡ γὰρ κατὰ κορυφήν αὐτῇ ἡ ὑπὸ  $BH\Delta$  δοθεῖσά ἐστιν, ὡς ἐδείχθη ἀνωτέρω.

Ad prop. XXXIV demonstr. alt.

- 5 7. Ὡς δὲ ἡ  $\Theta E$  πρὸς  $EK$  p. 200, 3] διὰ τὸ δ' τοῦ  $\epsilon'$  ἰσογώνια γὰρ ἐστὶ τὰ  $KZE$ ,  $E\Theta H$  τρίγωνα, ὁμόλογοι αἱ ὑπὸ τὰς ἰσας γωνίας πλευραὶ ὑποτείνουσαι.

Ad prop. XLV demonstr. alt.

8. Καὶ ἐστὶ δοθεῖσα p. 200, 12] ἐπεὶ γὰρ ἡ πρὸς 10 τῷ  $A$  γωνία δεδομένη ἐστίν, ἴση δὲ ἡ πρὸς τῷ  $A$  ταῖς  $\Delta$ ,  $\Gamma$  γωνίαις, ἡ ἐκτὸς δυοὶ ταῖς ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον ἴση ἐστίν, ἴσαι δὲ εἰσὶ καὶ αἱ  $\Delta$ ,  $\Gamma$  γωνίαι, ὥστε δεδομένοι εἰσὶν αἱ  $\Delta$ ,  $\Gamma$  γωνίαι.

9. Ἡμίσεια γὰρ ἐστὶ p. 200, 12] ἐπεὶ γὰρ ἡ ὑπὸ  $BA\Gamma$  15 ἴση ἐστὶ δυοὶ ταῖς ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον ταῖς ὑπὸ  $A\Delta\Gamma$ ,  $\Delta\Gamma A$  ἴσαις οὖσαις ἀλλήλαις, ἡ ὑπὸ  $A\Delta\Gamma$  ἄρα ἡμίσειά ἐστὶ τῆς ὑπὸ  $BA\Gamma$ .

Ad prop. XLVI demonstr. alt.

10. Καὶ ἐστὶν αὐτῆς διπλῇ p. 202, 5] ἴση γάρ 20 ἐστὶν ἡ πρὸς τῷ  $\Delta$  γωνία τῇ πρὸς τῷ  $\Gamma$ · ἐστὶ δὲ ἡ ὑπὸ  $BA\Gamma$  δυοὶ ταῖς ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον ἴση· ὥστε

6. Pz; coniunctum c. nr. 4 Vat.σρ. 7. z. 8. PlVat.v Mon.σρλ.c. 9. Ambr. 10. z.

1. γάρ] om. ρ. 2. κορυφήν] no lacuna relicta z. αὐτῇν] αὐτῇ ρ. δοθεῖσά ἐστιν] δέδοται z. ὡς] καὶ ρ. 3. ἀνω-  
τέρω] om. z, ἀνώτερον ρ. 10. δεδομένη ἐστίν] haec post  
γάρ hab. v. ἐστίν] om. l. 12. ἴση] ἴσαι c. εἰσὶ] om. c.  
 $\Delta$ ,  $\Gamma$ ]  $\Gamma$ ,  $\Delta$  c. 13.  $\Delta$ ]  $A$  Vat.ρ.

τῆς πρὸς τῷ  $\Delta$  μόνῃς διπλάσιόν ἐστιν. ἴσαι δὲ ἀλλή-  
λαις εἰσὶ κακεῖναι διὰ τὸ ἴσην εἶναι τὴν  $\Delta\Delta$  τῇ  $\Delta\Gamma$   
καὶ ἰσοσκελὲς καθεστάναι τὸ τρίγωνον.

Ad prop. LIV demonstr. alt.

11. Ἐκκείσθω δοθεῖσα p. 202, 12] τῷ μεγέθει· οὕτω 5  
γὰρ αἰ λαμβάνει ἀοριστῶς λέγων.

12. Ἔστιν ἄρα ὡς τὸ  $A$  πρὸς τὸ  $B$  p. 202, 21] ἐμά-  
θομεν γὰρ, ὅτι, ἐὰν τέσσαρες εὐθεῖαι ἀνάλογον ᾦσιν,  
καὶ τὰ ἀπ' αὐτῶν εὐθύγραμμα ὁμοιά τε καὶ ὁμοίως  
ἀναγεγραμμένα ἀνάλογον ἔσται. 10

13. Καὶ αἱ λοιπαὶ ἄρα πλευραὶ p. 204, 8] ἐπεὶ  
λόγος τῆς  $\Gamma\Delta$  πρὸς τὴν  $EZ$  δοθεῖς, ἔστι δὲ καὶ τὸ  $A$   
ὁμοιον τῷ  $B$ , τῶν δὲ ὁμοίων σχημάτων αἱ πλευραὶ  
ἀνάλογόν εἰσιν, πρὸς ἃς αὐταὶ ἀνάλογόν εἰσιν, κακεῖναι  
δεδομέναι ἔσονται. 15

Ad prop. LV demonstr. alt.

14. Δέδοται ἄρα τῷ εἶδει p. 204, 19] ἐμάθομεν γὰρ  
ἐν τοῖς ὅροις, ὅτι εὐθύγραμμα σχήματα τῷ εἶδει δε-  
δόσθαι λέγεται, ὧν αἷ τε γωνίαι δεδομέναι εἰσὶ κτλ.

15. Διὰ τὰ αὐτὰ δὴ p. 204, 24] ὡς ἐν τῷ σχολίῳ 20  
τοῦ νβ'· ἀπὸ γὰρ ἐκάστης ἀναγράφοντες τετράγωνον  
ὁμοίως δείξομεν.

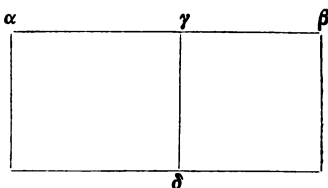
11. PVat. Ambr. S. 12. P. 13. z. 14. Plvλ. 15.  
Plvσ.

5. Ante τῷ hab. δοθεῖσα Ambr. μεγέθει δηλαδή Ambr.  
14. εἰσιν (pr.)] scripsi, δέ z. 19. αἱ δεδομέναι P.

Ad prop. LXVII demonstr. alt.

16. Ὡστε καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν  $ΕΓΔ$  p. 206, 13] σχόλιον.  
ἐκ τῶν λαμβανομένων τῇ  $ΓΔ$  τῇ αὐτῇ ἀποδείξει τῇ  
ἐπὶ τοῦ ξδ' χρησόμεθα.

5 ἐκδέμενοι εὐθέως τὴν  $αβ$   
καὶ τῇ μὲν  $ΕΓ$  ἴσην  
τὴν  $αγ$ , τῇ δὲ  $ΑΖ$   
τὴν  $γβ$  καὶ πρὸς ὀρ-



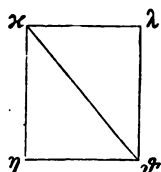
10 ἴσην οὖσαν τῇ  $ΓΔ$  καὶ

τὰ ἐξῆς ὡς ἐν τῷ ξδ' θεωρήματι.

17. Σχόλιον. ὥς γὰρ ἡ  $ΕΓ$  πρὸς  $ΑΖ$ , οὕτως τὸ  
ὑπὸ τῶν  $ΕΓΔ$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $ΑΖ$ ,  $ΓΔ$ .

18. Τοῦ δὲ ὑπὸ τῶν  $ΑΖ$ ,  $ΓΔ$  πρὸς τὸ  $ΑΓΔ$   
15 τρίγωνον p. 206, 15] διπλάσιον γάρ, φησὶν, ἔστιν  
αὐτοῦ. πῶς; ἐκκείσθω τις εὐθεῖα

ἡ  $ηθ$ , καὶ κείσθω τῇ μὲν  $ΓΔ$  ἴση ἡ  
 $ηθ$ , τῇ δὲ  $ΑΖ$  πρὸς ὀρθὰς ἀχθείσα  
ἡ  $ηκ$ , καὶ συμπληρώσθω τὸ  $κθ$  παρ-



20 ἀλληλόγραμμα, καὶ ἔστω διαγώνιος  
ἡ  $θκ$  ἀντὶ τῆς  $ΑΔ$ . τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν  
 $θη$ ,  $ηκ$  ἔστι τὸ  $κθ$ , καὶ ἔστι δι' αὐτοῦ

ἡ  $θκ$ . διπλάσιον ἄρα ἔστι τοῦ  $κηθ$  τριγώνου· ἐπὶ τε γὰρ

τῆς αὐτῆς βάσεως ἔστι τῆς  $ηθ$  καὶ ἐν ταῖς αὐταῖς παρ-

16. P1Vat. v Mon. σφλ. Figuram ego addidi.

17. P1Vat. σφλ.

18. PVat. v Mon. σφ. Figuram om. P.

3. ἐκ — τῇ (pr.)] ἐκτὸς λαμβανομένης τῆς Heiberg. λαμ-  
βανομένων] comp. P1Vat. Mon. σλ, λαβεῖν ρ. 4. τοῦ] om. ρ.

13.  $ΕΓΔ$ ] E om. PVat. ρ.

14.  $ΑΖ$ ]  $ΑΓ$  ρ.

17. ἡ] om.

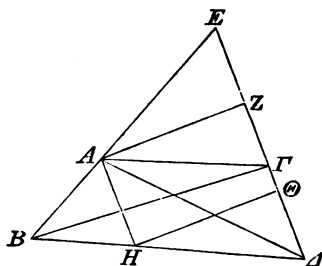
Mon. 18.  $ΑΖ$ ]  $ΑΓ$  ρ. πρὸς] om. Vat. ρ.

22.  $θη$ ,  $ηκ$

$θκ$  Mon.

αλλήλοις ταῖς  $\eta\theta$ ,  $\kappa\lambda$ · καὶ ἐστὶ τὸ μὲν  $\theta\kappa$  παραλληλό-  
 γραμμον ἴσον τῷ ὑπὸ τῶν  $AZ$ ,  $\Gamma\Delta$ , τὸ δὲ  $\kappa\eta\theta$  ἴσον  
 τῷ  $A\Gamma\Delta$  τριγώνῳ· διπλάσιον ἄρα τὸ ὑπὸ τῶν  $AZ$ ,  $\Gamma\Delta$   
 τοῦ  $A\Gamma\Delta$  τριγώνου.

19. Πῶς τὸ ὑπὸ τῶν  $AZ$ ,  $\Gamma\Delta$  τοῦ  $A\Gamma\Delta$  τριγώνου 5  
 διπλάσιόν ἐστιν; δεῖξομεν οὕτως. ἤχθω διὰ τοῦ  $A$



τῇ  $\Gamma\Delta$  παράλληλος ἡ  $AH$   
 καὶ διὰ τοῦ  $H$  τῇ  $AZ$   
 παράλληλος ἡ  $H\Theta$ . δύο  
 ἄρα παραλληλόγραμμά 10  
 ἐστὶ τὰ  $A\Theta$ ,  $A\Delta$  (ὑπό-  
 κειται γὰρ καὶ ἡ  $A\Gamma$  τῇ  
 $B\Delta$  παράλληλος) ἐπὶ τῆς  
 αὐτῆς βάσεως ὄντα τῆς  
 $AH$  καὶ ἐν ταῖς αὐταῖς 15

παραλλήλοις ταῖς  $AH$ ,  $Z\Delta$ · ἴσον ἄρα τὸ  $A\Theta$  παραλληλό-  
 γραμμον τῷ  $A\Delta$  παραλληλογράμμῳ. καὶ ἐπεὶ τὸ ὑπὸ  
 τῶν  $AZ$ ,  $AH$  ἐστὶ τὸ  $A\Theta$ , ἴση δὲ ἡ  $AH$  τῇ  $\Gamma\Delta$ , καὶ  
 τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν  $AZ$ ,  $\Gamma\Delta$  ἐστὶ τὸ  $A\Theta$ · διπλάσιον  
 δὲ τὸ  $A\Theta$  τοῦ  $A\Gamma\Delta$  τριγώνου, ἐπεὶ καὶ τὸ  $A\Delta$  τὸ 20  
 ἄρα ὑπὸ τῶν  $AZ$ ,  $\Gamma\Delta$  διπλάσιόν ἐστι τοῦ  $A\Gamma\Delta$   
 τριγώνου.

19. PlVat. v Mon. Abr. σφλ. Fig. prop. ipsius supplui.

5.  $AZ$ ]  $\Delta Z$  PlVat. σφλ. τοῦ  $A\Gamma\Delta$ ] om. PMon., τοῦ  
 om. l. τριγώνου] comp. P. 6. δεῖξομεν Plλ. 8. παρ-  
 ἀλληλος τῇ  $AZ$  Ambr. 14. ὄντα — 16. παραλληλόγραμμον]  
 om. Plλ. 14. ὄντα] οὐσα v. 18. ἐστὶ τὸ  $A\Theta$ ] τῷ  $A\Theta$  ἐστὶ  
 Ambr.  $\Gamma\Delta$ ] sic Ambr.;  $\Gamma Z$  Mon.,  $Z\Delta$  cett.



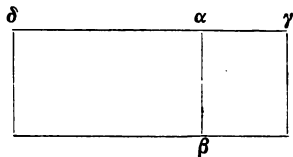
Ad prop. LXVII demonstr. tert.

20. Καί ἐστι τοῦ δις ὑπὸ τῶν  $ΒΑΓ$  p. 208, 7]  
διὰ γὰρ τὸ  $\xi\varsigma'$  τὸ ὑπὸ τῶν  $ΒΑΓ$  πρὸς τὸ τρίγωνον  
λόγον ἔχει δεδομένον· ὥστε καὶ τὸ δις.

5 21. Τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν  $ΒΑΓ$  p. 208, 11—12] ἐν τῷ  $\beta'$   
τῶν στοιχείων ἐδείχθη τῷ  $\iota\gamma'$  θεωρήματι.

22. Τὰ ἄρα ἀπὸ τῶν  $ΒΑΓ$  p. 208, 14] ἐν τῷ  $\beta'$   
τῶν στοιχείων ἐδείχθη ἐν τῷ  $\delta'$  θεωρήματι.

23. Τουτέστι τῷ δις ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς  $\GammaΑΔ$   
10 p. 208, 17—18] ἔαν γὰρ λάβωμεν τὴν  $\beta\alpha$  μίαν εὐθείαν  
ὥς ἄτμητον, τὴν δὲ  $\delta\alpha\gamma$   
μίαν μὲν καὶ αὐτὴν, τετμη-  
μένην δὲ κατὰ τὸ  $\alpha$ , γίνεται  
τὸ ὑπὸ τε τῆς ἀτμήτου  
15 τῆς  $\beta\alpha$  καὶ ἐκάστου τῶν  
τμημάτων τῶν  $\delta\alpha$ ,  $\alpha\gamma$  ἴσον



τῷ ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς  $\delta\alpha\gamma$  καὶ τῆς  $\alpha\beta$  διὰ τὸ  $\alpha'$   
τοῦ δευτέρου βιβλίου τῶν στοιχείων· ὥστε καὶ τὸ δις  
ὑπὸ τῶν  $\beta\alpha$ ,  $\alpha\delta$  μετὰ τοῦ δις ὑπὸ τῶν  $\beta\alpha$ ,  $\alpha\gamma$  ἴσον  
20 ἐστὶ τῷ δις ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς  $\gamma\alpha\delta$  καὶ τῆς  $\alpha\beta$ .

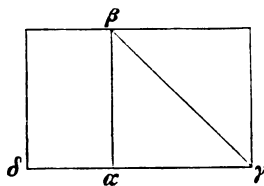
24. Καὶ τοῦ ὑπὸ συναμφοτέρου ἄρα τῆς  $\DeltaΑΓ$   
p. 208, 26] ἔαν γὰρ ποιήσωμεν ἐπ' εὐθείας τὴν  $\DeltaΑ$  τῇ  
 $ΑΓ$  ὥς τὴν  $\DeltaΑΓ$  καὶ διὰ τοῦ  $Α$  τῇ  $\DeltaΓ$  πρὸς ὀρθὴν  
ἀναστήσωμεν τὴν  $ΑΒ$ , δηλαδὴ ἴσης μενούσης τῆς μὲν

20. PlVat.S. 21. Pl. 22. P. 23. Post ὑπὸ τῶν  $ΒΑΓ$   
p. 208, 17 textui interpositum z. 24. PlVat.vMon.σφλ. idem  
scholium etiam ad p. 208, 5 τὸ ἄρα ἀπὸ συναμφοτέρου habent 12,  
ubi γὰρ (l. 22) om. λ.

3. γὰρ] τὸ γὰρ S. τό (pr.)] τοῦ l. 22. γὰρ] om. 12.

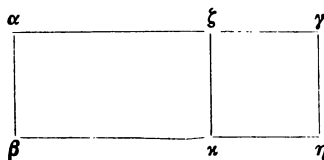
$\triangle A$  τῇ  $\triangle A$ , τῆς δὲ  $ΑΓ$  τῇ  $ΑΓ$ , τῆς δὲ  $ΒΑ$  τῇ  $ΒΑ$ ,  
ἔσται σαφὲς τὸ λεγόμενον· ὥς γὰρ αἱ βάσεις, οὕτω  
καὶ τὰ παραλληλόγραμμα τὰ ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος ὄντα.

25. Καὶ τοῦ δις ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς  $\triangle AΓ$   
p. 210, 2] ἔστω εὐθεΐα ἡ  $δε$ , καὶ κείσθω τῇ μὲν  $\triangle A$  ἴση 5  
ἡ  $δα$ , τῇ δὲ  $ΑΓ$  ἡ  $αγ$ , καὶ ἀπὸ τοῦ  $α$  τῇ  $δγ$  πρὸς



ὀρθὰς ἀνεστάντω ἡ  $αβ$ , καὶ  
κείσθω ἡ  $αβ$  τῇ  $ΑΒ$  ἴση. ἐπεὶ  
οὖν ὁ τῆς  $δαγ$  πρὸς  $γα$  λόγος  
ἐστὶ δοθείς, ὥς δὲ ἡ  $δαγ$  πρὸς 10  
 $γα$ , οὕτως τὸ ὑπὸ  $δαγ$ ,  $αβ$   
πρὸς τὸ ὑπὸ  $γα$ ,  $αβ$ , καὶ τοῦ  
ὑπὸ  $δαγ$ ,  $αβ$  πρὸς τὸ ὑπὸ  
 $γα$ ,  $αβ$  ἕκτα λόγος ἐστίν. ἔστι δὲ καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν  $γα$ ,  $αβ$   
πρὸς τὸ  $αβγ$  τρίγωνον λόγος δοθείς διὰ τὸ  $ξς'$  θεώ- 15  
ρημα· καὶ τὸ ὑπὸ  $δαγ$ ,  $αβ$  ἕκτα πρὸς τὸ  $αβγ$  τριγώνων  
λόγος ἐστὶ δοθείς διὰ τὸ  $η'$  θεώρημα.

26. Καὶ τῷ δις ὑπὸ τῶν  $ΒΑ, ΓΖ$  p. 210, 21—22]  
ἐὰν γὰρ συμπληρώσωμεν τὸ ὑπὸ τῶν  $βα, αγ$  παραλληλό-



γραμμον ὥς τὸ  $αη$ , καὶ 20  
διὰ τοῦ  $ξ$  παράλληλον  
ἀγάγωμεν τῇ  $αβ$ , ἔπειτα  
ἀφέλωμεν τὸ ὑπὸ τῶν  $βαξ$ ,  
καταλείπεται τὸ  $ξη$  παρ-  
αλληλόγραμμον, ὃ ἐστίν 25  
ὑπὸ τῶν  $βα, ξγ$  τῇ γὰρ  $βα$  ἴση ἐστὶν ἡ  $ξκ$ .

25. Pl Vat. v Mon. σφλ. Fig. ego addidi. 26. z.

1. τῆς (pr.) τῇ Vat. 2. ἔσται σαφές] sic. Mon. (ἔσται  
comp.), σ (ἔσται in ras. unius litt. alio atram.); ἀσαφές cett.  
5. ἴση om. codd. 12. πρὸς τὸ ὑπὸ  $γα, αβ$ ] om. l.

27. Ἐὰν γὰρ ἀπὸ τοῦ δις ὑπὸ τῶν  $BA\Gamma$  ἀφέλω-  
μεν τὸ δις ὑπὸ τῶν  $BAZ$ , τὸ καταλειπόμενόν ἐστι τὸ  
δις ὑπὸ τῶν  $BA, Z\Gamma$ .

28. Ὡστε καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν  $E\Gamma, AB$  p. 212, 6]  
5 εἰ γὰρ τὴν  $Z\Gamma$  ἐπ' εὐθείας τῆς  $E\Gamma$  νοήσωμεν καὶ  
κοινὸν ὕψος τὴν  $BA$ , ἔσται τὸ λεγόμενον δῆλον· ὥς  
γὰρ ἡ  $E\Gamma$  βάσις πρὸς τὴν  $\Gamma Z$  βάσιν, οὕτως τὸ  $EA$   
παράλληλόγραμμον, τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν  $E\Gamma, BA$ ,  
πρὸς τὸ  $AZ$  παράλληλόγραμμον, τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν  
10  $Z\Gamma, AB$ .

29. Τοῦ δὲ ὑπὸ τῶν  $AB, \Gamma E$  πρὸς τὸ  $AB\Gamma$   
p. 212, 7—8] διὰ τὸ τὴν  $\Gamma E$  κάθετον εἶναι ἐπὶ τὴν  
 $BA$  ἐμβαλλομένην καὶ γίνεσθαι διπλάσιον τὸ ὑπὸ τῶν  
 $BA, E\Gamma$  τοῦ  $AB\Gamma$  τριγώνου.

15 30. Ἐὰν γὰρ διὰ τοῦ  $\Gamma$  τῇ  $EB$  παράλληλον ἀγάγω-  
μεν καὶ διὰ τῶν  $A, B$  τῇ  $E\Gamma$  παράλληλους ἀγάγωμεν,  
ἔσται δῆλον. τὸ γὰρ ὑπὸ  $E\Gamma, AB$  ἐστι τὸ  $AB$ , καὶ  
τὸ  $AB$  διπλάσιόν ἐστι τοῦ  $AB\Gamma$  τριγώνου, καὶ διὰ  
τοῦτο λόγον ἔχει πρὸς τὸ  $AB\Gamma$  τρίγωνον δεδομένον.

20 31. Ἐὰν γὰρ διὰ τοῦ  $\Gamma$  τῇ  $EB$  παράλληλον ἀγάγω-  
μεν καὶ διὰ τῶν  $A, B$  τῇ  $E\Gamma$  παράλληλους ἀγάγωμεν,  
ἔσται δῆλον· ἡ γὰρ ἀπὸ τοῦ  $A$  ἴση ἐστὶ τῇ  $E\Gamma$ , ὥς  
ἔχει ἄνω τὸ σχόλιον.

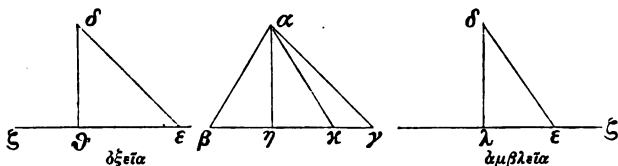
27. PlVat. ρλ. 28. 29. z. 30. PlVat. v Mon. ρλc. 31.  
PlVat. v Mon. σρc.

1. ἀφέλωμεν] διαστειλώμεν Vat. ρ. 2.  $BAZ$ ]  $BA\Gamma$  ρ.  
17. ἔσται] comp. PlVat., ἄρα Mon. 18.  $AB$ ]  $AO$  PlVat.,  
 $AN$  ρ. 20. παράλληλον] om. σρc. 21. τῶν] τοῦ σρ. παρ-  
αλλήλους] ἴσους c. 22. ἔσται] comp. PlVat., ἔστιν ρ. 23.  
ἄνω τό] τὸ ἀνωτέρω Vat. Mon. σ, ἐπὶ τῷ ἀνωτέρω ρ.

Ad prop. LXVII demonstr. quart.

32. Πῶς μὲν τὴν ὑπὸ  $\triangle E\Gamma$  δύνανται συστήσασθαι ἴσην τῇ ὑπὸ  $\triangle A\Delta\Gamma$  χωρὶς τῶν Ἀπολλωνίου; οὕτως. ἐπεὶ γὰρ ἴση ἐστὶν ἡ ὑπὸ  $\triangle A\Gamma\Delta$  τῇ ὑπὸ  $\triangle A\Delta\Gamma$ , μείζων ἐστὶν ἡ ὑπὸ  $\triangle B\Gamma\Delta$  τῆς ὑπὸ  $\triangle A\Delta\Gamma$ . κείσθω οὖν ἴση <sup>5</sup> τῇ ὑπὸ  $\triangle B\Gamma\Delta$  ἡ ὑπὸ  $\triangle B\Delta E$ , καὶ ἐκβεβλήσθω ἡ  $B\Gamma$ . ἔστι δὲ κοινὴ ἡ πρὸς τῷ  $B$  γωνία τοῦ τε  $\triangle B\Gamma$  τριγώνου καὶ τοῦ  $\triangle B\Delta E$ . λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ  $\triangle B\Delta\Gamma$  λοιπῇ τῇ ὑπὸ  $\triangle E\Gamma$  ἐστὶν ἴση.

33. Πῶς δὲ δυνατόν καθόλου ἀπὸ τοῦ δοθέντος <sup>10</sup> σημείου ὡς τοῦ  $\alpha$  ἐπὶ τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν ὡς τὴν  $\beta\gamma$  καταγαγεῖν εὐθεῖαν ἴσην ποιοῦσαν γωνίαν τῇ δοθείσῃ τῇ ὑπὸ  $\delta\epsilon\zeta$ ; δεῖξομεν οὕτως. ἡ γὰρ ὑπὸ  $\delta\epsilon\zeta$



ἢ ὀρθή ἐστὶν ἢ ὀξεῖα ἢ ἀμβλεῖα. εἰ μὲν οὖν ὀρθή, φανερόν· ἄγω γὰρ ἀπὸ τοῦ  $\alpha$  κάθετον τὴν  $\alpha\eta$ · καὶ <sup>15</sup> ἐστὶ ἴση ἡ  $\epsilon$  τῇ  $\eta$ . ἀλλὰ δὴ ἔστω ὀξεῖα ἡ ὑπὸ  $\delta\epsilon\zeta$ . καὶ ἤχθω κάθετος ἀπὸ μὲν τοῦ  $\delta$  ἐπὶ τὴν  $\epsilon\zeta$  ἡ  $\delta\theta$ , ἀπὸ δὲ τοῦ  $\alpha$  ἐπὶ τὴν  $\beta\gamma$  ἡ  $\alpha\eta$ , καὶ συνεστατάω πρὸς

32. 33. Pl Vat. v Mon. σφλ. Figuras habent Vat. Mon σφ. ὀξ., ἀμβλ. om. Mon.

2. ὑπό] om. Mon. 3. Ἀπολλωνίου] in hoc desinunt 11.

13. οὕτως] ὁ Pl. 16. ἐστὶ] comp. Pl Vat., ἄρα Mon., ἀ δὴλον del. ἀ ρ. 17. δθ] αθ P. 18. αη] α ρ. καὶ] om. Vat. ρ.

τῇ αη εὐθείᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ τῷ α τῇ ὑπὸ  
 εδθ ἴση ἢ ὑπὸ ηακ· λοιπὴ ἄρα ἢ ὑπὸ δεξ ἴση ἐστὶ  
 τῇ ὑπὸ ακη. ἀλλὰ δὴ ἔστω ἀμβλεία ἢ ὑπὸ δεξ. ἐκ-  
 βληθείσης ἄρα τῆς ζε ὀξεία ἔσται ἢ ὑπὸ δελ. κάθετος  
 5 οὖν ἦχθω ἢ δλ, καὶ τῇ ὑπὸ λδε ἴση κείσθω ἢ ὑπὸ ηακ.  
 λοιπὴ ἄρα ἢ ὑπὸ δελ ἴση ἐστὶ τῇ ὑπὸ ακη, ὥστε καὶ  
 ἢ ἐφεξῆς ἢ ὑπὸ δεξ τῇ ἐφεξῆς τῇ ὑπὸ ακγ ἴση ἐστίν.

34. Τουτέστι τὸ ὑπὸ τῶν ΕΓΒ p. 214, 6—7] ἐὰν  
 γὰρ εὐθεία γραμμὴ τμηθῇ, ὥς ἔτυχεν, τὸ ὑπὸ τῆς ὅλης  
 10 καὶ ἐνὸς τῶν τμημάτων περιεχόμενον ὀρθογώνιον ἴσον  
 ἐστὶ τῷ τε ὑπὸ τῶν τμημάτων καὶ τῷ ἀπὸ τοῦ προ-  
 ειρημένου τετραγώνῳ.

35. Ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ ΒΑ p. 214, 7—8] ἐὰν γὰρ  
 τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον, τὸ ὑπὸ πρώτης καὶ τρίτης ἴσον  
 15 ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς δευτέρας.

Ad prop. LXVIII demonstr. alt.

36. Πῶς δυνατόν ποιῆσαι, ὥς τὸ Α παραλληλόγραμ-  
 μον πρὸς τὸ Β παραλληλόγραμμον, οὕτως τὴν Κ πρὸς Α;  
 εἰλήφθω τῶν ΓΑ, ΕΖ τρίτη ἀνάλογον. ἔστιν ἄρα ὥς  
 20 ἢ πρώτη πρὸς τὴν τρίτην, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς πρώτης  
 πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας τὸ ὅμοιον καὶ ὁμοίως ἀνα-  
 γραφόμενον, καὶ λοιπὸν ὥς ἐπὶ εὐθειῶν γερονέτω, ὥς  
 ἢ πρώτη πρὸς τὴν τρίτην, οὕτως ἢ Κ πρὸς Α.

34. Pl v.

35. Pl.

36. Pl Vat. sq l.

1. τῇ (pr.)] τό Pl. 2. ηακ] ηε κ l. 4. ζε] θ ε Pl. ἔσται]  
 ἔστω ρ. 5. δλ] α λ Pl. λδε] α δε Pl. ηακ] η λ κ l.  
 7. ακγ] α η γ Pl. 10. τμημάτων] om. Pl. 11. Post  
 προειρημένον fortasse ex el. II, 3 addendum τμήματος. 18.  
 τήν] om. Vat. ρ. Α] Α Pl l. 19. ΓΔ] euan. l, om. ρ.  
 22. ὥς (pr.) — 23. Α] hic om. l, sed habet post θεωρήματα  
 p. 333, 2.

37. Τὸ *A* ἄρα πρὸς τὸ *B* p. 218, 3] ὥς δέδεικται ἐν τῷ ε' βιβλίῳ τοῦ Εὐκλείδου ἐν τῷ κγ' θεωρήματι.

38. Ἀλλὰ μὲν καὶ ἡ *K* p. 218, 6] εἰάν ὥσι δύο εὐθεῖαι, καὶ ληφθῇ τις μία εὐθεῖα, ἡ μία τῶν πρότερον πρὸς τὴν ἑτέραν λόγον ἔχει τὸν συγκείμενον ἐκ 5 τε τοῦ ὄν ἔχει ἡ πρώτη πρὸς τὴν ἑξωθεν, ὥς ἔτυχεν, ληφθεῖσαν καὶ ὄν ἡ ληφθεῖσα πρὸς τὴν ἑτέραν.

39. Ὁ ἄρα συγκείμενος p. 218, 8] κεῖται δὲ ὥς τὸ *A* πρὸς τὸ *B*, οὕτως ἡ *K* πρὸς *A*. ὥστε καὶ ἡ *K* πρὸς *A* λόγον ἔχει τὸν συγκείμενον ἐκ τῶν πλευρῶν, τοῦ ὄν 10 ἔχει ἡ *ΓΔ* πρὸς *EZ* καὶ ἡ *ΘΓ* πρὸς *EH*.

Ad λῆμμα τοῦ ἐπάνω p. 224.

40. Πῶς δοθέν ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν *ΑΒΓ* ἀμβλείας ὑποκειμένης τῆς *B* γωνίας ἢ ὀξείας; τὸ λημμάτιον ἐν τῷ τέλει εὐρήσεις, ὅπου σημείον τόδε αχ. 15

Ad prop. XCI demonstr. alt.

41. Δοθέν ἄρα ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν *ΑΔΖ* p. 226, 9] ἐπεὶ γὰρ δεδομέναι εἰσὶν αἱ *AZ*, *ZΔ*, καὶ ὅλη ἡ *ΑΔ* δέδοται διὰ τὸ γ'. ὥστε ἑκατέρω τῶν *ΑΔ*, *AZ* δέδοται. καὶ δηλον, ὅτι τὸ ὑπ' αὐτῶν περιεχόμενον δέδοται, ὥς 20 ἐν τοῖς ὅροις· ὃ τε γὰρ λόγος τῆς *ΑΔ* πρὸς τὴν *ΔΖ* δέδοται, ἐπειδήπερ ἑκατέρω τῶν *ΑΔ*, *ΔΖ* δέδοται διὰ τὸ α', καὶ αἱ γωνίαι δεδομέναι εἰσὶν· ὁρθεῖ γάρ.

37. Pvl. 38. PlVat. v Mon. σφλ. 39. Pv. 40. Vat. ρ.  
41. PlVat. v σφλ.

4. μία (pr.)] μέζων Pl, -ον λ. προτέρων ρ. 11. καί]  
om. codd. ΘΓ] Γ om. codd. 15. εὐρήσης ρ.

42. P. 226, 10] ἐὰν γὰρ διάμετρον ἀγάγωμεν, τὰ λοιπὰ δῆλα, ὥς ἐν τῷ γ' τῶν στοιχείων ἐν τῷ λδ' θεωρήματι· ὅλαι γὰρ αἱ τέμνουσαι εὐθεῖαι τὸ ὑπὸ τῶν τμημάτων ἴσον ἔχουσι τῷ ἀπὸ τῆς ἐφαπτομένης.

5 43. Ἐκότερον γὰρ αὐτῶν ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ἐφαπτομένης τοῦ κύκλου.

Ad prop. XCIII demonstr. alt.

44. Πῶς ἡ ὑπὸ  $ΑΓΒ$  ἐκατέρας τῶν ὑπὸ  $ΑΓΔ$ ,  $ΓΒΕ$  ἐστὶ διπλῇ; ἐν τῷ πρὸ τούτου θεωρήματι δίχα  
10 τέμνει τὴν ὑπὸ  $ΑΓΒ$ . ἐπεὶ οὖν τριγώνου τοῦ  $ΓΕΒ$  ἐκτός ἐστιν ἡ ὑπὸ  $ΑΓΒ$ , ἴση ἐστὶ ταῖς ὑπὸ  $ΓΕΒ$ ,  $ΕΒΓ$ . αἱ δὲ ὑπὸ  $ΓΕΒ$ ,  $ΕΒΓ$  τῆς ὑπὸ  $ΕΒΓ$  διπλαῖ εἰσιν· ἴσαι γὰρ ἀλλήλαις εἰσίν, ἐπεὶ καὶ πλευρὰ ἡ  $ΕΓ$  πλευρᾷ τῇ  $ΒΓ$  ἴση· διπλῇ ἄρα καὶ ἡ ὑπὸ  $ΑΓΒ$  τῆς ὑπὸ  $ΓΒΕ$ .  
15 ἐστὶ δὲ καὶ τῆς ὑπὸ  $ΑΓΔ$  διπλῇ· ἴση ἄρα ἡ ὑπὸ  $ΑΓΔ$  τῇ ὑπὸ  $ΓΒΕ$ .

45. Τουτέστι τῇ ὑπὸ τῶν  $ΑΒΔ$  p. 226, 19] τὸ γὰρ αὐτὸ τμήμα ὑποτείνει αὐτὰς τὸ  $ΑΔ$ .

46. Καὶ ἐπεὶ ἰσογώνιον ἐστὶ p. 228, 1] ἴση γὰρ ἡ  
20 ὑπὸ  $ΓΑΒ$  τῇ ὑπὸ  $ΓΔΒ$ , ἐστὶ δὲ καὶ ἡ ὑπὸ  $ΖΒΔ$  τῇ ὑπὸ  $ΑΕΒ$  ἴση διὰ τὸ τὴν ὑπὸ  $ΓΒΕ$  τῇ ὑπὸ  $ΓΕΒ$  ἴσην, ἐπεὶ καὶ πλευρὰ ἡ  $ΓΒ$  τῇ  $ΓΕ$  ἴση, ἴση δὲ ἡ ὑπὸ

42. Plvλ. 43. Pv. 44. PlVat.vσρ. 45. P. 46. Plvλ.

1. διάμετρον] γωνίαν comp. Pl, om. λ. 2. λδ'] λα' λ, est III, 36. 4. τῷ] τὰ λ. 9. πρὸ τούτου θεωρήματι] πρώτου τοῦ θεωρήματος ρ. 12. διπλαῖ] διπλάσαι v. 13. γάρ] om. λλ. ἀλλήλαις] ἀλλὰ Plλ. πλευρὰ ἡ  $ΕΓ$  πλευρᾷ] πάλιν λλ. 22. ἴσην] ἴσην εἶναι?

$\Gamma BE$  τῇ ὑπὸ  $\triangle BZ$  ὥστε καὶ λοιπὴ ἤτοι ἡ  $EBA$  τῇ ὑπὸ  $BZ\Delta$  ἐστὶν ἴση.

47. Τῆς γὰρ ὑπὸ  $Z\Gamma B$  γωνίας ἴσης οὔσης τῇ ὑπὸ  $\Gamma BE$  συνάγεται ὅλη ἡ ὑπὸ  $ZBE$  ἴση δυσὶ ταῖς ὑπὸ  $ZB\Gamma$ ,  $Z\Gamma B$ , τουτέστι τῇ ὑπὸ  $\triangle ZB$ . 5

48. Ὡς ἄρα συναμφοτέρος ἡ  $\triangle \Gamma B$  p. 228, 4] πάλιν  $\bar{\delta}$  μεγέθη γίνεται ἀνάλογον, τὰ  $\triangle \Gamma B$ ,  $AB$ ,  $B\Delta$ ,  $\triangle Z$ .

Ad prop. XCIII demonstr. tert.

49. Καὶ γωνία ἡ ὑπὸ  $AB\Delta$  p. 230, 3] ἐπεὶ γὰρ ἐν κύκλῳ ἐστὶ τὸ  $AB\Gamma\Delta$  τετράπλευρον, αἱ ἄρα ἀπ- 10 ευαντίον αἱ ὑπὸ  $AB\Delta$ ,  $\triangle \Gamma A$  γωνίαι δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι εἰσὶν. ἀλλὰ καὶ αἱ ὑπὸ  $\triangle \Gamma A$ ,  $\triangle \Gamma Z$  δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι εἰσὶν. κοινῆς ἀφαιρουμένης τῆς  $\triangle \Gamma A$  ἡ ὑπὸ  $AB\Delta$  τῇ ὑπὸ  $\triangle \Gamma Z$  ἐστὶν ἴση.

50. Καὶ ὁμοίως τῷ πρότερον δείξομεν p. 230, 18] 15 ἐπειδὴ γὰρ, ὡς εἴρηται ἐν τῇ κατασκευῇ τοῦ  $\gamma\gamma'$  θεωρήματος, τῆς  $A$  γωνίας δίχα τμηθείσης καὶ τῶν τῆς βάσεως τμημάτων τὸν αὐτὸν ἐχόντων λόγον ταῖς πλευραῖς συνήγето, ὡς ἐν τῶν ἡγουμένων πρὸς ἐν τῶν ἐπομένων, οὕτως ἅπαντα τὰ ἡγούμενα πρὸς ἅπαντα 20 τὰ ἐπόμενα, τουτέστιν ὡς ἡ  $AB$  πρὸς  $BE$ , οὕτως συναμφοτέρος ἡ  $BAG$  πρὸς  $B\Gamma$ . ἀλλ' ἐπεὶ ἰσογώνιον τὸ  $ABE$  τρίγωνον τῷ  $\triangle \Gamma E\Delta$  τριγώνῳ, ἐστὶν ὡς ἡ  $AB$

47. Vat.σρ.

48. Pν.

49. Plvλ.

50. PVat.νσρ.

1.  $\triangle BZ$ ]  $\triangle EZ$  codd. 12. αἱ] om. λ. 16. ἐπειδὴ] ἐπει-  
δήπερ ρ.  $\gamma\gamma'$ ] σ, πρὸς γ cett. 19. συνήγето] συν ρ. Post  
συνήγето habent διὰ τὸ ε' Vat.ρ. ὡς] καὶ ὡς ρ. πρὸς  
— 21. τουτέστιν] καὶ τὰ ἐξῆς Vat.ρ. 23. τῷ  $\triangle \Gamma E\Delta$  τριγώνῳ]  
om. P.



πρὸς  $BE$ , οὕτως ἢ  $\Gamma\Delta$  πρὸς  $\Delta E$ . ἔστιν ἄρα καὶ ὡς  
 συναμφοτέρος ἢ  $BAG$  πρὸς  $B\Gamma$ , οὕτως ἢ  $\Gamma\Delta$  πρὸς  $\Delta E$ .  
 τὸ ἄρα ὑπὸ πρώτης καὶ τετάρτης, τουτέστι τὸ ὑπὸ συν-  
 αμφοτέρου τῆς  $BAG$  καὶ τῆς  $E\Delta$  ἴσον τῷ ὑπὸ δευτέρας  
 5 καὶ τρίτης, τῷ ὑπὸ τῶν  $B\Gamma, \Gamma\Delta$ . δοθέν δὲ τὸ ὑπὸ τῶν  
 $B\Gamma, \Gamma\Delta$ . δοθεῖσα γὰρ ἑκατέρα τῶν  $B\Gamma, \Gamma\Delta$  διὰ τὸ πη'.  
 ἢ μὲν γὰρ  $BA$  ἀπολαμβάνει τμήμα τὸ  $BAG\Delta$  ἔχον  
 δεδομένην γωνίαν τὴν ὑπὸ  $BAD$ , ἢ δὲ  $\Gamma\Delta$  τὸ  $\Delta BAG$   
 τμήμα ἔχον δοθεῖσαν γωνίαν τὴν ὑπὸ  $\Delta AG$ . δοθέν  
 10 ἄρα καὶ τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς  $BAG$  καὶ τῆς  $E\Delta$ .

2. ἢ συναμφοτέρος ἢ Vat. p.      6. πη'] huius ed. πξ'.