BOETII
QUAE FERTUR GEOMETRIA.

NOTARUM EXPLICATIO.

e = codex Erlangensis 288 saec. XI., satis diligenter scriptus et inscriptionibus et figuris ornatus. Figurarum tamen pars non parva imperiti hominis manum produnt. Itaque eas, quae nihil ad rem pertinebant, omisi, eas, quae addendae erant, correxi.

m = codex Monacensis 23511 (zz, 511) saec XII. continet geometriam in tres libros divisam. Figurarum magnam partem omittit. Ille locus, qui incipit: *Sed iam tempus est ad geometricalis mensae traditionem* usque ad ea verba, quae post abaci figuram leguntur: *ut si sub unitate naturalis numeri ordinem iam dictos caracteres* alia et minus periti hominis manu scriptus est quam reliqua. Cum maximam partem a codice e non admodum longe recedat, sunt tamen loci, qui de suo quaedam editorem vel autorem huius codicis dedisse ostendunt.

n = codex principis Boncompagni 230 saec. XII. Summa sua humanitate et liberalitate Boncompagni rogatu meo exemplar locorum ad minutiarum figuram et abaci tabulam pertinentium diligentissime scriptum mihi misit. Proxime accedit hic codex ad e.

n_1 = cod. Vatican. 3123 saec. X.

n_2 = cod. Barber. 830 saec. XII.

n_3 = cod. Ottobon. Vatican. saec. XIII.

Excerptos ex his de abaco et de minutiis locos eiusdem principis Boncompagni liberalitati debeo.

p_1 = cod. Par. 7377. C. antiquae fundationis.

p_2 = cod. Par. 7185. ant. fund.

Contuli ex his, quae Woepcke edidit in quaestione de Indorum arithmetica in Occidentem translata. (Sur l'introduction de l'arithm. Indienne en Occident Rome 1859).

q = cod. Monacensis 560 saec. XI—XII. qui continet geometriam in quattuor libros distributam ita tamen, ut secundus et tertius partem tantum priorem libri, qui in codice e est prior, praebeant. Quae ibi leguntur de figuris geometricis et sequentia in q omissa sunt. Liber primus et quartus maxime alieni sunt a Boetii geometria. Sed et ea, quae Boetii esse credideris, adeo a codice e recedunt, ut aut duorum eiusdem operis graece conscripti interpretationem latinam aut correctionem interpretationis non admodum idoneae videre te putes.

Incipit geometria Euclidis a Boetio in latinum lucidius translata.

Quia vero, mi Patrici, geometrum exercitissime Euclidis de artis geometricae figuris obscure prolata te adhortante exponenda et lucidiore aditu expolienda suscepi, inprimis quid sit mensura diffiniendum opinor.

De mensura.

Mensura vero est quidquid pondere capacitate longitudine latitudine altitudine animoque finitur. Principium

19 Anitii Mallii Severini Boetii prologus in geometriam incipit m; incipit liber secundus artis geometriae de figuris q. 25 Explicit prologus, incipit liber I de elementis m. 26 vero *om.* m. 27 animo terminatur m. || *Ante* Principium *in* q *inscriptio:* De figuris.

autem mensurae punctum vocatur. Punctum est, cuius pars nulla est. Linea vero sine latitudine longitudo est.

Lineae vero fines puncta sunt.

De generibus linearum.

Recta linea est, quae aequaliter in suis protenditur punctis. Superficies vero est, quod longitudine latitudineque censetur. Superficiei autem fines lineae sunt. Plana superficies dicitur, quae aequaliter in rectis suis lineis continetur.

Planus angulus est duarum linearum in plano invicem sese tangentium et non in directo iacentium ad alterutram conclusio. Quando autem quae angulum continent lineae rectae sunt, tunc rectilineus angulus nominatur.

Cum vero recta linea super rectam lineam stans circum se aequos sibi invicem fecerit angulos, rectus est uterque aequalium angulorum et linea super rectam lineam stans, perpendicularis dicitur.

Obtusus angulus maior recto est.

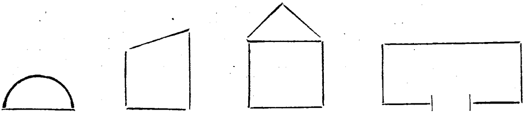
Acutus autem angulus recto minor est.

De modis figurarum.

Figura est, quae sub aliquo vel aliquibus terminis continetur, terminus vero, quod cuiusque est finis.

1 autem *om.* q. || punctus vocatur cum medium tenet figurae q. || vocatur] est m. || Punctus q. 2 Lineae q. || praeter latitudinem q. || est *om.* q. 4 *Inscript. om.* m, q. 5 aequaliter] ex aequo q. || protenditur punctis] punctis iacet q. 6 vero est *om.* m. || quod] quae m. 6—7 longitudine . . . censetur] latitudinem solam habet q. 7 autem] vero q. || finis q. 8 dicitur] est q. 8—9 aequaliter ... continetur] ex aequo in suis rectis lineis iacet q. 11 in directo] directe m; directo q. 12 collusio q. 13 tunc *om.* m. 14 Cum vero] Quando autem q. 15 angulos aequos sibi invicem fecerint q. 16 et quae superstat linea super eam, quam insistit, stans superpendicularis vocatur q. 16—17 super . . . stans] superstans m. 18 Optusus q. || est maior recto q. 19 autem *om.* q. || est minor recto q. 20 *Inscript. om.* m, q. 21 Locus figura est quod q. || continetur extraclusus sine fundo q. 22 vero] est m, vero est q. || est *om.* q.

[Lapides finales



]

Circulus vero est figura quaedam plana et circumducta et sub una linea contenta, ad quam a puncto, quod infra figuram positum est, omnes quae incidunt rectae lineae sunt invicem sibi aequales. Hoc vero punctum centrum circuli nominatur. Diametrus autem circuli est quaedam recta linea per centrum ducta et ab utraque parte in circumferentia circuli terminata, quae in duas partes aequas circulum dividit.

Semicirculus vero est figura plana, quae sub diametro et ea, quam diametrus apprehendit, circumferentia continetur.

Rectilineae figurae sunt, quae sub rectis lineis continentur. Trilatera quidem figura est, quae sub tribus rectis lineis continetur, quadrilatera autem quae sub quattuor.

[Finitima vero linea mensuralis est, quae aut pro aliqua observationum aut aliquo terminorum observatur.]

Multilatera itaque figura est, quae sub pluribus quam quattuor lateribus continetur.

1 Lapides finales *om.* e, m. 2 *Lapidum formas om.* m; q *loco primae habet* , *loco quartae* $\boxed{\text{arca}}$. 3 vero *om.* m, q. || quaedam *om.* q. || et] quae vocatur q. 4 continetur q. || a] ab uno q. || quod] eorum quae q. 5 posita sunt q. || quae] que q. 6 aequae sibi invicem sunt q. 7 autem *om.* q. || recta quaedam q. 8 in *om.* q. 9 aequas partes q; partes aequales m. 11 vero *om.* m. 12 adprehendit q; comprehendit m. 14 Rectae lineae e, q. 15 quidem *om.* m. || est *om.* q. || tribus] duabus q. 16 autem *om.* m; vero q. 18 Finitima vero *om.* m; Finitima autem q. || pro *om.* q. 19 observatione m, q. || servatur q. 20 Multilatera . . . est] Multilatere vero q.

De triangulis.

Aequilaterum igitur triangulum est, quod tribus aequis lateribus continetur; isosceles vero, quod duo tantummodo latera habet aequalia; scalenon vero, quod tria latera continet inaequalia.

Amplius trilaterarum figurarum orthogonium id est rectiangulum quidem triangulum est, quod habet angulum unum rectum.

Amblygonium vero, quod latine obtusiangulum dicitur, est quod obtusum habet angulum.

Oxygonium vero, id est acutiangulum, est, in quo tres sunt anguli acuti.

De quadrilateris.

Quadrilaterarum vero figurarum quadratum vocatur, quod est aequilaterum atque rectiangulum. Parte altera longius vero est, quod rectiangulum quidem est, sed aequilaterum non est. Rombos vero est, quod aequilaterum quidem est, sed rectiangulum non est. Romboides autem est, quod in contrarium collocatas lineas atque angulos habet aequales, non autem rectis angulis, nec aequis lateribus continetur. Praeter haec autem omnes quadrilaterae figurae trapeziae id est mensulae nominantur.

Parallelae id est alternae rectae lineae nuncupantur,

1 *Inscript. om.* m, q. 2 Aequilaterem q. 3 continetur] clauditur q. || hisoceles e, q; hissoceles m. || vero] etiam est e, m. 4 vero *om.* m. || continet inaequalia] inaequalia possidebit q. 6 id *om.* m. 7 quidem triangulum est *om.* m. 8 unum] undique e, q. 9 vero] enim e, est m. || latine obtusiangulum] habet obtusum angulum q. 9—10 dicitur . . . angulum] in quo obtusus angulus fuerit q. 10 est quod] et m. 11 vero *om.* m. || *Alterum* est *om.* q. 12 anguli sunt q. 13 *Inscript. om.* m, q. 15 Parte vero altera longius q. 16 vero *om.* m. || est *om.* q. 17 vero *om.* m. || est *om.* q. 18 Rombon id est q. 20 non autem] id autem nec q. 21 Praeter omnes autem hae m. 22 figurae *om.* e, m. || trapizea q. || nominentur q. 23 nuncupantur] nominantur m.

quae in eadem plana superficie collocatae atque utrimque productae in neutra parte concurrent.

De petitionibus, quae sunt in geometria.

Petitiones vero, sive postulata, ut veteribus placuit, dicantur, quinque sunt:

Prima, ut ab omni puncto in omne punctum recta linea ducatur, postulat.

Secunda, ut definita recta linea in continuum rectumque producatur, admonet.

Tertia omni centro et omni spatio circulum designare praecipit.

Quarta omnes rectos angulos sibi invicem aequos esse vult.

Quinta autem, si in duas rectas lineas linea incidens interiores et ad easdem partes duos angulos duobus rectis fecerit minores, rectas lineas in infinitum productas ad eas partes, in quibus duo interiores anguli duobus rectis minores sunt, concurrere iubet.

De conceptionibus, quae sunt in geometria.

Communes igitur animi conceptiones sunt, quae a

1 atque utrimque productae *om.* e, m. 2 in *om.* m. concurrunt e, m. 3 *Inscript. om.* q; Incipiunt petitiones geom̄. m. 4 vero *om.* m, q. || sive . . . dicantur *om.* q. 5 dicantur *om.* m. || sunt quinque q. 6 Prima ut] petatur q. *In* e *additi sunt singulis petitionibus numeri* I. II. III. IIII. V. *praeter vocabula* prima *et seq.* || in omnem e, m. || rectam lineam ducere *omisso* postulat q. 8—9 Secunda . . . admonet] Item definitam lineam in continuam rectumque producere q. 9 ammonet e. 10 Tertia] Item q. 11 praecipit *om.* q. 12 Quarta] et q. || sibi] quos ibi q. || aequos *om.* q. 13 vult *om.* q. 14 Quinta autem] Item q. 15 et ad easdem partes *om.* e, m. 16—18 rectas lineas . . . iubet] productas infinitum rectas lineas concurrere ad eas quibus duobus rectis angulis sunt. 19 *Inscript. om.* q; Incipiunt conceptiones geom̄. m. 20 Minores vero communes q. || igitur *om.* q; autem m. || quae . . . vocantur *om.* q.

Graecis *κοιναι εννοιαι* vocantur. Cum spacia et intervalla eidem sunt aequalia, et sibi invicem sunt aequalia.

Et si ab aequalibus aequalia auferantur, quae relinquuntur, aequalia sunt.

Et si aequalibus aequalia addantur, tota quoque aequalia sunt.

Et quae sibimet ipsis conveniunt, aequalia sunt.

Omne parallelogrammum rectiangulum sub his duabus rectis lineis, quae rectum angulum continent, dicitur contineri.

Omnis vero parallelogrammi spacium unumquodque gnomo eorum quae circa diametrum eandem sunt parallelogrammorum nuncupatur.

De circulis.

Circuli aequales sunt, quorum diametri aequales sunt; inaequales vero sunt, qui sic se non habent.

Circulus circulum non contingere dicitur, qui, cum circulum tangat, in utraque eiectus parte non secat circulum. Circuli se invicem contingere dicuntur, qui tangentes sese invicem secant.

1 kenas ethnias e, m. || Cum . . . intervalla] Haec quae q. 2 idem e. || sunt *ante* et *addunt* e, m. 3 auferatur q. 5 addantur aequalia q. 7 convenit animo finitionis, aequalia sunt q. 8 *Ante hunc versum addit* q: Nemo resistere ullo tempore parti convenienti poterit. 9 rectum ambiunt angulum q. || continent *om.* e, q. 11—13 *Quae in* q *leguntur, haec sunt:* Omnis vero parallelogrammi spatii eorum quae circa eundem diametrum sunt parallelogrammorum quotlibet unum cum supplementis duobus ginomo nominetur.

Hic de extracluso loco dicit. Hic de trigono dicit. Si sint duae rectae lineae, quarum una quidem indivisa, altera vero quotlibet divisionibus secta, quod sub duabus rectis lineis rectiangulum continetur, aequum erit his, quae sub ea, qui indivisa est et unaquaeque divisione quod rectiangulo continetur habebere possessores. 12 gnomio e. 14 *Inscript. om.* e, m. 15 Aequales circuli q. || sunt aequales q. 16 sunt *om.* q. 17 Recta linea circulum contingere dicitur, quae q. 18 eiecta e; eiecta egesta q. 19 se] sese q. || tangentes] tam gentes q.

Rectae lineae in circulo aequaliter a centro distare dicuntur, quando a centro in ipsas ductae perpendiculares invicem sibi sunt aequales. Plus vero a circulo distare dicitur linea, in quam perpendicularis longior cadit.

Portio circuli est figura, quae sub recta linea et circuli circumferentia continetur. In portione circuli angulus esse dicitur, quando in circumferentia sumitur aliquod punctum et ab eodem puncto ad lineae terminos duae rectae lineae subiunguntur. Angulus circuli dicitur, qui sub duabus subiunctis lineis continetur, quando lineae, quae adiunguntur, aliquam circumferentiae comprehendunt particulam, ut in ea angulus consistere perhibeatur.

Sector circuli est figura, quae sub duabus a centro ductis lineis et sub circumferentia, quae ab eisdem comprehenditur, continetur.

Similes circulorum portiones dicuntur, quae aequales suscipiunt angulos, vel in quibus, qui inscribuntur anguli, sibi invicem sunt aequales.

Figura intra figuram dicitur inscribi, quando ea, quae inscribitur, eius, in quam inscribitur, latera uno quoque suo angulo ab interiore parte contingit.

Circuli vero figura figurae circumscribi perhibetur, quotiens ea, quae circumscribitur, figurae eius, cui circumscribitur, suis omnibus lateribus omnes angulos tangit.

3 sibi invicem q. 4 linea *om.* q. || perpendiculares q. 5—6 est figura . . . angulus *om.* q. 7 dicatur q. || circumferentiam q. 8 et ab eodem] eo vero q. 9 circuli *om.* q. 10 subiectis m. || lineae] autem q. 12 angulos q. 17 describuntur q. 19 *Ante hunc versum addit* q: Hic trigonus. || Figuram q. || eam q. 20 in quam scribitur q. 22 Circulus scribi vero figura figurae q. 23 ea quae] aequa q. || circumscribitur *om.* q. || figura q. || circum inscribitur q. 24 q *addit:* Intra datum circulum datae rectae lineae, quae in diametro minime maior excitat, aequam rectam lineamque aptare. Portio circuli est figura, quae surrecta linea et circuli circumferentia continetur. In portione angulus esse dicatur, quando in circumferentiam sumitur aliquod punctum ab eo vero puncto ad lineae terminos duae rectae lineae subiunguntur.

Explicit prolegomena. Incipit scema.

Supra datam rectam lineam terminatam triangulum aequilaterum constituere. Ad datum punctum datae rectae lineae aequalem rectam lineam collocare.

Duabus rectis lineis inaequalibus datis a maiore minori aequam rectam lineam abscidere.

Si duo trianguli duo latera duobus lateribus habent aequa, alterum alteri, et angulum angulo habent aequum eum, qui sub aequalibus rectis lineis continetur, et basim basi aequam habebunt, et triangulum triangulo aequum erit, et reliqui anguli reliquis angulis erunt aequales, alter alteri, sub quibus aequalia latera subtenduntur.

Si triangulus aequalia latera habeat, qui sub eius basi trianguli sunt, aequales alter alteri sunt, et aequalibus lineis et basibus et angulis aequalibus utrique erunt. Si trianguli duo anguli aequi sibimet invicem sint, et quae sub aequalibus angulis subtenduntur latera sibi invicem sunt aequalia.

Et super eandem aequalem rectam lineam duabus eisdem rectis lineis aliae duae rectae lineae, altera alteri, nullo modo constituentur ad aliud atque aliud punctum ad easdem partes eosdem fines aequalis rectae lineae possidentes.

Si duo trianguli duo latera duobus lateribus aequa possideant, alterum alteri, et basim basi habeant aequam, et angulo angulum habebunt aequalem, qui sub aequalibus

1 Incipit liber I theorematum Geom̄. m; Incipit de trianguli ratione et linearum q. 2—3 Supra datam . . . constituere *om.* q. 5 inaequalibus rectis lineis q. || minore q; minorem e, m. 6 abscindere m. 7 triangula q. 8 habeant m. || habente cum eis q. 9 continentur q. 10 basis basim q. 13—15 Si triangulus . . . utrique erunt *om.* q. 14 alter *bis* m. 15 utrimque m. 16 aequae q. 18 sunt] erunt q. 19 Et *om.* q. || eisdem aequalibus rectis lineis ceciderint aliae m. 20 linea m. 21 ad] . Ad q. 22 aequali e; aequales m; aequalibus q. || rectis lineis q. 24 Si *om.* q. 25 possident q. || aequa q. 26 angulum angulo habebunt aequale q.

rectis lineis continetur. In triangulo datam rectam lineam terminatam in duas aequales dividere partes. Datam rectam lineam secundum eam, quae superstat, dividere.

Et datae rectae lineae ab eo, quod in ea est, puncto rectam lineam secundum rectos angulos elevare non disconvenit.

Super datam vero lineam rectam infinitam ab dato puncto, quod ei non inest, perpendicularem rectam lineam ducere oportet. Quaecunque super rectam lineam recta linea consistens angulos fecerit, aut duos rectos faciet, aut duobus rectis reddet aequales. Si ad aliquam rectam lineam atque ad eius punctum duae rectae lineae non in eandem partem ducantur et circum se angulos duobus rectis fecerint aequos in directum sibi eas lineas iacere necesse est. Si duae rectae lineae sese dividant, ad verticem angulos sibi invicem facient aequos.

Omnium triangulorum exterior angulus utrisque interioribus et ex adverso angulis constitutis maior existit.

Omnium triangulorum duo anguli duobus rectis angulis sunt minores omnifariam sumpti.

Omnium triangulorum maius latus sub angulo maiore subtenditur.

Omnium triangulorum maior angulus sub latere maiore protenditur.

Omnium triangulorum duo latera ceteris maiora sunt in omnem partem suscepta. Si in uno quolibet trianguli latere a finibus lateris duae rectae lineae interius constituantur angulum facientes, quae constituuntur reliquis quidem trianguli duobus lateribus sunt minores, maiorem vero angulum continebunt.

2 in *om.* q. 2—3 Datam . . . dividere *om.* q. 4 in eo e, q. 5 non disconvenit *om.* q. 7 Et super q. || vero *om.* m, q. || rectam lineam q. 8 inest] inem q. 9 oportet *om.* q. || Quocunque q. || super] per q. 10 linea *om.* e, q. 11 reddit m. || aliquam] aequam e; eam m. 14 fecerit m. || aequis q. 16 invicem *om.* m. 18 constitutis angulus maior m. 23—26 Omnium triangulorum . . . suscepta *om.* q. 26 suscepta] sumpta m. 28 constituentur m. 29 duobus *om.* q. || maiores e.

Datis tribus rectis lineis, quae sunt aequales, tres in eo qui datus est triangulo rectas lineas oportet constituere. Quarum duo latera ceteris maiora oportet esse omnifariam sumpta propter hoc, quod omnium triangulorum duo latera ceteris fortiora sunt in omnem partem suscepta. Ad datam rectam lineam et dātum in ea punctum dato rectilineo angulo aequales rectilineos angulos collocare necesse est.

Si duo triangula duo latera duobus lateribus aequalia habuerint, alterum alteri, quod angulum angulo maiorem habebit eum, qui sub aequali recta linea continetur, et basim basi maiorem habebit.

Si duo triangula duo latera duobus lateribus aequalia habuerint, alterum alteri, quod basim basi maiorem habebit, et angulum angulo maiorem habebit eum, qui sub aequalibus rectis lineis continetur.

Si duo trianguli duos angulos duobus angulis habuerint aequos alterum alteri unumque latus uni lateri sit aequale, sive id, quod aequis adiacet angulis, seu quod sub uno aequalium tenditur angulorum, et reliqua latera reliquis lateribus habebunt aequa altera alteris et reliquum angulum aequalem reliquo angulo possidebunt.

Si in duas rectas lineas recta linea incidens alternatim angulos fecerit aequos, rectas lineas alternas esse necesse est.

Si in duas rectas lineas linea incidens exteriorem angulum interiori et ex adverso angulo constituto reddat aequalem, rectas lineas aequales sub alternas esse conveniet.

1—5 Datis tribus . . . suscepta *om.* q. 1 tres in eo qui datus est *om.* m. 5 ceteris *om.* m. 6 rectolineo q. 7 rectilineo e, m; relilineae q. || necesse est *om.* q. 9—16 Si duo . . . continetur *om.* q. 9 aequa *m.* 11 ita et e. 17 triangula q. 19 sive id] sibi q. 20 sub uno dequalium subtenditur q. 21 aequalia m. || alteri q. 23 incidens quod alternatim sit et hos angulos fecerint aequos q. 26 in *om.* q. 27 interiorem m; interior q. || constituta m. 28 aequales *om.* q.

Si in duas inter se rectas lineas recta linea incidens alternos angulos aequales inter se fecerit, qui deintus et contra et in eisdem partibus sunt, et quae deintus lineae sunt duabus rectis lineis sunt aequales.

Iterum ipsae rectae lineae adversus se ipsas erunt altera alteri.

Per datum punctum datae rectae lineae alteram rectam lineam designare necesse est. Omnium triangulorum exterior angulus duobus interius et ex adverso constitutis angulis est aequalis; interiores vero tres anguli duobus rectis angulis sunt aequales. Quae aequas et alternas rectas lineas ad easdem partes rectae lineae coniungunt, ipsae quoque et alternae sunt et aequales. Eorum spaciorum, quae alternis lateribus continentur, quae parallelogramma nominantur, et ex adverso latera atque anguli constituti sibi invicem aequales sunt; ea quoque diametrus in duo aequa partitur. Omnia parallelogramma, quae in eisdem basibus et in eisdem alternis lineis fuerint constituta, sibi invicem probantur aequalia. Nam parallelogramma in basibus aequalibus et in eisdem alternis lineis constituta aequalia esse necesse est.

Aequa sibi sunt cuncta triangula, quae in aequis basibus et in eisdem alternis lineis fuerint constituta.

Aequa triangula, quae coaequalibus basibus, et in eisdem alternis lineis sunt constituta.

1—6 Si in duas . . . altera alteri *om.* q. 6 alterius m. 7 Per] Super m. 8 lineam *om.* m. || necesse est *om.* q. || et exterior q. 10 interioris q. || tres anguli] trianguli tres e; tris angulis q; anguli m. 13 *Prius* et *om.* m, q. || *Alterum* et *om.* q. 14 alteribus q. || qui q. || parallelogrim̄a q; parallelogram̄ata m. 16 sunt aequales q. || ea quoque] eamque q. || aeque patiuntur q. 17 parallelogrammata m. 18 fuerint *om.* e, q. || invicem *bis* m. 19—20 probantur . . . constituta *om.* m. 23 fuerint lineis q. || fuerint] sunt m. 24—25 Aequa . . . constituta *om.* q. 24 Aequi e. || triangula sunt m. || coaequalibus basibus] *Videtur scribendum:* in aequalibus basibus sunt constituta. 25 alternis *om.* m. || *Post* constituta *addit* e: aequalia sibi invicem sunt.

Aequa triangula, quae in eadem basi et in eadem parte fuerint constituta, in eisdem quoque alternis lineis esse pronuntianda sunt.

Aequa triangula in aequis atque in directum positis basibus constituta et in eisdem partibus et in eisdem quoque alternis lineis esse necesse est.

Si parallelogrammum triangulumque in eadem basi atque in eisdem alternis lineis fuerint constituta, parallelogrammum triangulo duplex esse conveniet.

Omnis parallelogrammi spacii eorum quae circa eandem diametrum sunt parallelogrammorum supplementa aequa sibi invicem esse necesse est.

Dato triangulo aequale parallelogrammum in dato rectilineo angulo constituendum est. Iuxta datam rectam lineam dato triangulo dato rectilineo angulo parallelogrammum aequale protendendum est.

Dato rectilineo angulo aequale parallelogrammum in dato rectilineo angulo collocare id est diametrum oportet.

Quadratum ad datam lineam terminatam praebendum est.

In his triangulis, in quibus unus rectus est angulus, quem rectiangulum nominamus, quadratum, quod a latere rectum angulum subtendente describitur, aequum est his quadratis, quae a continentibus rectum angulum lateribus conscribuntur.

Si ab uno trianguli latere quadratum quod describitur aequum fuerit his quadratis, quae ab reliquis duobus late-

1 Aequi e. || in easdem partes q. 3 pronuntianda sunt] pronuntio q. 4 Aequi e. 6 lineis *om.* e, q. || esse *om.* m, q. 8 lineis *om.* q. 10 eandem *om.* q. 11 dimetrum q. || sublementa e. 14 constituendum est] constituere q. || datam *om.* q. 15 in angulo q. 16 aequalem praetendere q. 17 angulo *om.* q. || aequalem q. 18 id est diametrum] *Haec intacta relinquere quam corrigere malui.* || oportet *om.* q. 19 ad data linea terminata q. || praebendum est] constituendum est m; discribere q. 23 subtendentem discribitur q. 24 a] ac q. || continentibus] subtendentibus m. 26 discribitur q.

ribus describuntur, rectus est angulus, qui sub duobus reliquis lateribus continetur.

Explicit ratio angulorum.

Si sint duae rectae lineae, quarum una quidem est indivisa, altera vero quotlibet divisionibus secta, quod sub duabus rectis lineis rectiangulum continetur, aequum erit his, quae sunt sub ea, quae indivisa est, et unaquaque divisione rectiangula.

Si recta linea secetur, quod sub tota et una portione rectiangulum continetur, aequum est ei, quod sub utraque portione rectiangulum clauditur, et ei quadrato, quod ad praedictam proportionem describitur.

Si recta linea secetur utlibet, quod describitur a tota quadratum, aequum est his, quae describuntur ab unaquaque portione, quadratis et eidem bis rectiangulo, quod sub eisdem est portionibus.

Si recta linea per aequalia ac per inaequalia secetur, quod sub inaequalibus totius sectionibus rectilineum continetur, cum eo quadrato, quod ab ea describitur, quae inter utrasque est sectiones, aequum est ei, quod describitur a dimidia, quadrato.

Si recta linea per aequalia dividatur, alia vero ei in directum linea recta iungatur, quod sub tota et ea, quae adiecta est, rectilineum continetur, cum eo, quod descri-

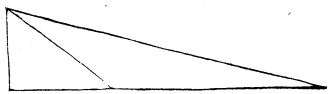
2 reliquis] rectis m. 3 *Inscript. om.* m. || de ratione q. || *Inscriptioni addita sunt in q:* Incipit regula rectarum linearum. 4 sunt m. || est *om.* q. 8 rectiangula continetur e, m; rectiangulum continetur q. 9 tota] data m. 10 rectianguli e. || ei] eius q. || quod] quae e, m. 11 et *om.* m. 12 describit e; discribitur q. 13 toto e, m. 14 unaquoque q. 15 eidem bis] idem ius *vel* vis e; ius *vel* vis ei q. 16 est *om.* m, q. || *Post* portionibus *addit* e convenit, m clauditur. 17 ac per *bis* m; ac pro q. || inaequalia *bis* m. 20—21 ei quadrato qui describitur ab ea, quae constat ex adiecta atque dimidia e; ei quadrato ab ea, quae constat ex adiecta atque dimidia m. 22 per aequali dividitur q. 23 lineam rectam iungantur q. 24 rectilineam q.

bitur a dimidia, quadrato aequum est ei quadrato, quod describitur ab ea, quae constat ex adiecta atque dimidia.

Si recta linea per aequalia ac per inaequalia secetur, quadrata, quae ab inaequalibus totius portionibus describuntur, dupla sunt his quadratis, quae fiunt a dimidia et ab ea, quae inter utrasque est sectiones.

Si recta linea per aequalia secetur eique in directum quaedam linea recta iungatur, quadratum, quod describitur a tota cum addita, et quadratum, quod describitur ab ea, quae addita est, utraque quadrata pariter accepta, ab eo quadrato, quod describitur a dimidia, et ab eo quadrato, quod ab ea describitur, quae ex dimidia adiectaque consistit, utrisque quadratis pariter acceptis, dupla esse necesse est.

Datam rectam lineam sic secare convenit, ut, quod sub tota et una portione rectilineum continetur, aequum sit ei, quod fit ex reliqua sectione quadratum sive trigonum.



In hac trianguli figura, quae obtusum habet angulum, tanto amplius ea, quae obtusos obtendit angulos, lateribus potest, quae obtusum continent angulum, quantum est quod tenetur bis sub una earum [et ea] quae ad obtusum angulum a perpendiculari extra deprehenditur.

Dato rectilineo aequum necesse est collocare quadratum.

1 dimidio e, m. || aeque q. 3—6 Si recta . . . sectiones *om.* q. 4 portionis m. 8 iungantur q. 9 a *om.* q. || cum] eum q. 10 adiecta m. 11 ad dimidia q. 12 ab ea *om.* m; ab eo e. || quae *om.* m. || ex *om.* q; a m. || que] quae q. 15 convenit *om.* q. 16 ei *om.* q. 17 quod] quo q. || sive] sibi q. 18 hac] ista q. || triangulis q. || figura *om.* q. *Figuram ipsam om.* m. || qui q. 19 amplius *om.* q. || obtunsos q. 20 amplius potest q. || *Ante* quae *addunt* e, m: quam ea. || qui obtunsum q. || continet e, m. 21 continetur m. || bis *om.* e, m. || et ea *om.* e, m, q. || obtunsum q. 22 anguli e. || a perpendiculari extra deprehenditur *om.* e, m. 23 necesse est *om.* q.

Si in circulo per centrum linea quaedam recta dirigatur ad aequandam lineam rectam in centro positam, in duas aequas partes rectus eam angulus secat, et si rectus eam angulus secet, in duas eum agrum dividet partes, quem comportionales sibi defendunt.

Si intra circulum punctum sumatur interius, quod est centrum, et ab eo puncto ad circulum duae lineae vel plures dirigantur, per eas lineas dantur circuli portiones, sed ab una parte una portio, quae est circuli conclusa figura, sub recta linea et circuli circumferentia concluditur et cuius oportet consignari describatur in portione. Namque est figura, quae hic angulos facit et sub duabus coniunctis lineis continetur. Quando autem adiunguntur lineae, aliquas circumferentiae comprehendunt particulas, ut in eis angulis consistere perhibeatur.

Similes circulorum portiones dicuntur, quae sibi invicem sunt aequales, sive quadratae sive trigonae sint.

Si circulum linea recta contingat, a contactu vero in circumferentia quaedam circulum secans linea recta ducatur, quoscunque angulos facit, duo anguli, qui sunt a lateribus perpendiculi ab alterna divisione circuli, pares sunt; quas unumquemque suas intus in forma oportet accipere portiones. Nam est eminens forma recta locorum

1 *Hunc versum praecedunt in* q *inscriptiones:* Explicit liber geometrice artis secundus. Incipit liber ·III· Anicii Manilii Severini Boetii geometricorum ab Euclide translatorum. || pro centro e. 2 ad *om.* q. || centrum q. 3 aequales q. || partes rectus] dividet prorectus q. || rectus eam angulus] proporrectos angulos q. 4 secat m. || agrum *om.* m. || dividit m. || quae comportiones m. 6 summittatur q. 8 portionem q. 9 qui q. 11 describitur. In portione namque m. || Nam qui q. 12 quae hic] qui hos q. || fecit m. || duobus q. 14 lineas q. || aliquae m. 15 in eas angulos q. || perhibeantur q. 17 seu q. || quadrati m. || trigoni e, m. || *Post* sint *addit* q: sicut infra monstravi et datos possessores infra unum agrum quos conportionales fieri oportet, sic et ceteri. 18 Si intra circulum linea recta ducatur q. 18—20 a contactu . . . ducatur *om.* q. 20 duo angula q. 21 perpendiculum q. || pares sunt] partes facit q. 22 unusquisque intus forma q.

divisio spectationum terrae mensura et ideo non ab hominibus sed ab aeterno creatore formata.

Ex adverso sibimet anguli constituti duobus rectis angulis sunt aequales.

In aequis circulis, qui in circumferentiis aequalibus anguli consistunt, sibimet invicem sunt aequales seu a centro seu a circumferentia progrediantur.

Datam circumferentiam semicirculi in duo aequa dividere potis est.

In circulo idem angulus, qui in semicirculo est, rectus existit. Qui vero in maiore portione est, angulus maior est recto. Qui autem in minore portione est angulus, minor est recto. Et maioris quidem portionis angulus recto maior existit, minoris vero portionis angulus recto minor existit.

Si circulum linea recta contingat, a contactu vero in circumferentia quaedam circulum secans linea recta ducatur, quoscunque angulos facit, duo anguli, qui sunt in alternis circuli portionibus, sunt aequales. Ex hoc igitur manifestum est, quoniam, si a puncto circuli duae lineae rectae sese contingant et sibi invicem sint aequales, super datas rectas lineas circuli describere partes convenit.

Intra datum circulum datae rectae lineae, quae diametro minime maior existat, aequam rectam lineam coaptare oportet.

Intra datum circulum dato triangulo aequorum angulorum triangulum collocare convenit.

Circa datum circulum dato triangulo aequalium angulorum triangulum designandum est.

1 mensurata q. 4 anguli q. 7 seu] sibi q. 9 potis es m; possit q. 10 isdem q; id est e. 11 maior] minor q. 12 minor] maior q. 15 existat q. 16 in circum *omisso* ferentia q. 18 in alterna ante circuli q. 21 invicem *om.* m. || sunt q. 22 datas] dectas q. || convenit *om.* q, *in quo addita sunt haec:* quae dato rectilineo angulo unus quis suas intus circulo oportet accipere portiones q. 25 oportet *om.* q. 27 convenit *om.* q. 28 datae triangulo q. 29 designandum est] designare q.

Intra datum circulum triangulum interdum designare necesse est.

Intra datum circulum quadratum aliquando describere utile est.

Intra propositum quadratum circulum designare et intra circulum per rectas lineas triangulos fieri aliquando praecipiendum est.

Circa datum circulum quinquangulum aequilaterum et aequiangulum designare geometres praecipiunt.

Intra datum circulum quinquangulum, quod est aequilaterum atque aequiangulum designare non disconvenit. Nam omnia, quaecunque sunt, numerorum ratione sua constant et proportionabiliter alii ex aliis constituuntur circumferentiae aequalitate multiplicationibus suis quidem excedentes atque alternatim portionibus suis terminum facientes.

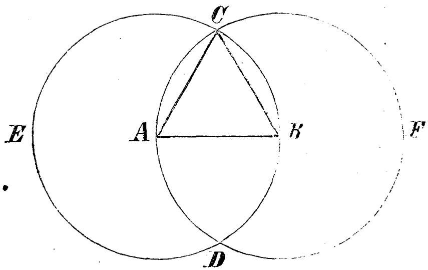
De figuris geometricis.

Supra positarum igitur speculationibus figurarum ab Euclide succincte obscureque prolatis et a nobis verbum videlicet de verbo exprimentibus strictim translatis, quaedam iteranda repetendaque, ut animus lectoris non obscuritate deterreatur, sed a nobis potius alicuius exempli luce infusa delectetur, videntur.

1 interdum *om.* q. 2 necesse est *om.* q. 3 aliquando *om.* q; aliquid e. 4 utile est *om.* q. 5 infra e, m. 6 circulo prorectas q. || aliquando praecipiendum est *om.* q. 9 aequiangulum] qui angulum q. || geometres praecipiunt *om.* q. 10 circulum *post* aequiangulum *ponit.* q. 11 non disconvenit *om.* q. 12 quaecunque] quae m. 13 proportionaliter m. 14 quidam q. 15 propositionibus m. 17 De I th.' m; Explicit liber III. Anicii Manilii Severini et Boetii Geometricorum ab Euclide translatorum, qui continet numeorum causas et divisiones circulorum et omnium figurarum rationes extremitatium et summitatium genera, angulorum et mensurarum expositiones. Incipit altercatio duorum geometricorum de figuris, lineis et mensuris. q. *Longe igitur alia in* q *sequuntur, quam in* e *et* m *leguntur; neque tamen haec neque illa Boetio videntur tribuenda.*

Sunt enim a nobis quaedam huic operi inserenda, huic arti valde necessaria et supradictis respondentia et subsequentibus convenientia, ad quae intelligenda quicunque in nostrorum arithmeticorum theorematibus instructus accesserit, expeditiori intellegentia ducitur.

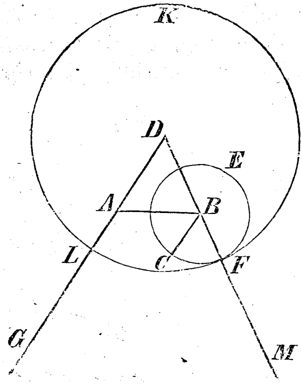
Supra dictum igitur est, super datam rectam lineam terminatam triangulum aequilaterum constituere oportere, sed nimis involute. Qua de re huius exempli notam subiecimus.



Sit data recta linea terminata AB. Oportet igitur super eam, quae est AB, triangulum aequilaterum constituere et centro quidem A spatio vero B circulus scribatur BCED et rursus centro B spatio autem A circulus scribatur AFCD et ab eo puncto, quod est C, quo se circuli dividunt, ad ea puncta, quae sunt A, B, adiungantur rectae lineae CA, CB. Quoniam igitur A punctum centrum est BCED circuli, aequa est AB ei, quae est AC. Rursus quoniam B punctum est centrum ACFD circuli, aequa est AB ei, quae est BC. Sed et AB ei, quae est CA, aequa esse monstrata est. Et AC igitur ei, quae est BC, erit aequalis. Tres igitur, quae sunt CA, AB, BC, aequae sibi invicem sunt. Aequilaterum igitur est CAB triangulum et constitutum est supra datam rectam lineam terminatam eam, quae est AB; quod oportebat facere.

3 sequentibus m. || ad quae] atque m. 9 subiicimus m. 10 *Figura deest in* m. 11 rectilinea e. 25 *Post hunc versum addit* m *inscriptionem:* De secundo th.'

In superioribus vero dictum est, ad datum punctum datae rectae lineae aequalem rectam lineam collocare oportere, sed huius artis expertibus obscure difficulterque. Sed nos animum lectoris quasi introducendo oblectantes huius subsequentis figurae explanationem positis literarum linearumque notulis patefacimus.

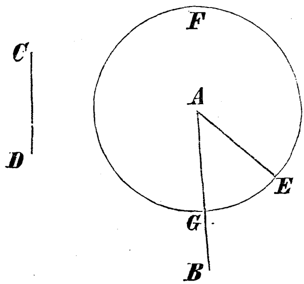


Sit quidem datum punctum A, data vero recta linea BC. Oportet igitur ad punctum A rectae lineae BC aequam rectam lineam collocare. Adiungatur enim ab A puncto ad B punctum recta linea, quae est AB, et constituatur super AB rectam lineam triangulum aequilaterum, quod est DAB et eiciantur in rectum DA, DB rectae lineae ad AG et BM et centro quidem B, spatio autem BC circulus scribatur CFE. Et rursus centro D, spatio autem FD circulus describatur FKL. Quoniam igitur B punctum centrum est CFE circuli, aequa est CB ei, quae est BF. Rursus quoniam D punctum centrum est FLK circuli, aequa est DL ei, quae est DF. Quarum quidem AD ei, quae est DB, aequa est. Aequilaterum enim triangulum est, id quod est DAB. Reliqua igitur AL reliquae BF existit aequalis. Sed et BF ei, quae est BC, aequa esse monstrata

7 *Figura deest in* m. 14 ad] AD e, m. 21 reliquiis e; reliquis m.

est et BC ei, quae est AL, erit aequalis. Ad datum igitur punctum, id quod est A, datae rectae lineae ei, quae est BC aequa locata est ea, quae est AL; quod oportebat facere, ut subiecta descriptio monet.

Tertio igitur loco superius ab Euclide prolatum est, duabus rectis lineis inaequalibus propositis a maiore minorem aequam lineam abscidere convenire, sed nimis strictim et ob id confuse involuteque. Nos vero ut animus lectoris ad enodatioris intelligentiae accessum quasi quibusdam gradibus perducatur, huius descriptionem formulae subiecimus.



-Sint datae duae rectae lineae inaequales AB, CD et sit maior AB. Oportet igitur a maiore AB CD minorem lineam abscidere. Collocetur enim ad A punctum ei, quae est CD, aequa ea, quae est AE, et centro A, spatio vero AE circulus describatur EGF. Quoniam igitur A punctum centrum est EGF circuli et AE ei, quae est CD, erat aequalis, et CD ei, quae est AG, erit aequalis. Duabus igitur datis rectis lineis inaequalibus eis, quae sunt AB, CD, a maiore, quae est AB, minori, quae est CD, aequalis abscisa est ea, quae est AG; quod oportebat facere.

4 subiecta] facta superius m. 5 *Ante hunc versum addit* m *inscriptionem:* De ·III· th.' 7 convenit m. 14 maiori m. || AB minori CD minorem e. *Videtur scribendum:* minori CD aequam. 15 abscindere m. || ei] ea m. 16 aequa] a qua e, m. || et *om.* m. 21 minor m. || quae est CD, AG e.

His iam compendiosis et tamen huius artis rudibus pernecessariis introductionibus lector initiatus si in aliquibus superius propositis vacillando abhorreat, per se similes figurarum descriptiones sine omnis impedimenti reclamatione adinvenire potest et componere.

Sed iam tempus est ad geometricalis mensae traditionem ab Archita, non sordido huius disciplinae auctore, Latio accommodatam venire, si prius praemisero, quot sint genera angulorum et linearum et pauca fuero praelocutus de summitatibus et extremitatibus.

De angulis.

Rationabilium igitur angulorum genera sunt tria, hoc est rectum, hebes, acutum. Haec autem habent species VIIII: tres rectarum linearum, tres autem rectarum et circumferentium, tres hebetis et circumferentium.

Rectus angulus est ethigrammos, id est rectis lineis comprehensus, latine normalis appellatus. Quotiens vero recta linea super rectam lineam stans circum se angulos pares fecerit, ut singuli anguli recti sint, extans perpendicularis eius lineae super quam insistit, vertex est, cuius sedem si subtendens linea perpendiculari fuerit iuncta, efficiet triangulum rectiangulum.

Hebes angulus est plus normalis hoc est anguli recti positionem excedens, quia et si triangulus secundum hanc positionem constitutus fuerit, perpendicularem extra finitimas lineas habebit.

Acutus autem angulus est compressior recto. Qui si a recta linea quae sedis loco fuerit, rectam lineam secundum suam inclinationem emiserit, similique cohibitione rectam lineam in occursum exceperit, efficiet triangulum, qui perpendicularem intra tres lineas habebit.

Rectus ergo angulus est normalis, hebes plus norma-

1 iam] etiam e. 5 *Post hunc versum addit* m: Explicit liber I. Incipit prologus in secundum librum. 8 quod m. 11 Incipit liber secundus m. 19 parens e.

lis, acutus minus normalis. Linearum vero genera sunt tria, rectum, circumferens, flexuosum.

Recta linea itaque est, quae aequaliter in suis signis posita est, quae aequaliter in planitie posita non concurrit.

Circumferens vero linea est, cuius signa ex utraque parte curvata et a se invicem distantia non concurrunt. Quae signa si convenerint, circulus non circumferens linea debet appellari.

Flexuosa autem linea est multiformis velut arborum aut fluminum ceterorum signorum in quorum similitudinem et arcifiniorum agrorum finitur extremitas et multorum quae similiter in aequali linea sunt formata naturaliter.

Summitatum igitur genera sunt duo. Summitas et plana summitas. Summitas est secundum geometricam appellationem, quae longitudine latitudineque protenditur. Summitatis autem fines lineae sunt. Plana vero summitas, quae aequaliter rectis lineis undique versum finitur. Omnium summitatum in metiundo observationes sunt duae, enormis et liquis.

Enormis vero est, quae per omne latus rectis lineis continetur. Liquis autem est, quae minuendi laboris causa et salva rectorum angulorum ratione secundum ipsas extremitates subtenditur.

Extremitatum quippe genera sunt duo, unum, quod pro rigore, et alterum, quod observatur pro flexuoso.

Rigor est quidquid inter duo signa veluti in modum lineae directum prospicitur. Flexuosum vero est, quidquid secundum naturam locorum curvatur. Nam quod in agro a mensore operis causa ad finem directum fuerit, rigor appellatur. Quicquid ad horum imitationem in forma scribitur, linea appellatur.

1 vero] ergo m. 11 similitudine e. 18 autem *om.* m. 20 Omnium] autem m. || meciendo m. 21 liquis] reliqua m. 23 liquis] iq̃s m. 30 Nam] a m. 31 directum] rectum m.

Bini rigores sunt, quando singulis spatiis intervenientibus tendunt, ut itinera plerumque peragunt.

Nosse autem huius artis dispicientem, quid sint digiti, quid articuli, quid compositi, quid incompositi numeri, quid multiplicatores quidve divisores ad huius formae speculationem, quam sumus tradituri, oportet. Digitos vero, quoscunque infra primum limitem, id est omnes, quos ab unitate usque ad denariam summam numeramus, veteres appellare consueverunt.

Articuli autem omnes a deceno in ordine positi et in infinitum progressi nuncupantur.

Compositi quippe numeri sunt omnes a primo limite id est a decem usque ad secundum limitem id est viginti ceterique sese in ordine sequentes exceptis limitibus.

Incompositi autem sunt digiti omnes annumeratis etiam omnibus limitibus.

Multiplicatores igitur numeri mutua in semet replicatione volvuntur, id est interdum maior minoris interdum autem minor maioris multiplicator existit, interdum vero numerus in se excrescens multiplicationis augmenta suscipit.

Divisores autem maiorum semper minores constituuntur numeri.

De ratione abaci.

Priscae igitur prudentiae viri Pythagoreum dogma secuti, Platonicaeque auctoritatis investigatores speculatoresque curiosi totum philosophiae culmen in numerorum vi constituerunt. Quis enim musicarum modulamina symphoniarum numerorum expers censendo pernoscat?

2 in itinera m. 3 Scisse m. || despicientem p_2. || *Post* dispicientem *in* m *alia manus addidit* oportet. 6 Digiti appellantur quincunque n. 9 veteres appellare *om.* n. || consueverunt, *et supra* verunt runt e. 18 volventur m. || id est *om.* m.

24 *Inscript. om.* m, n_1, p_2. || abici e. 25 Pythagoricum n_3, p_1, p_2. 26 que *om.* n_1. 28 musicorum volumina *prima manu* n. 29 expertia e; ex pericia m; expercia n_1, n_2; experitia n_3; sine experientia p_2. || censendo *om.* m. || *Ante* pernoscat *addit* p_1 scientiae.

Quis ipsius firmamenti siderea corpora stellis compacta naturae numerorum ignarus deprehendat, ortusque signorum et occasus colligat. De arithmetica vero et geometrica quid attinet dicere, cum si vis numerorum pereat, nec in nominando appareant? De quibus quia in arithmeticis et in musicis sat dictum est, ad dicenda revertamur.

Pythagorici vero, ne in multiplicationibus et participationibus et in podismis aliquando fallerentur, ut in omnibus erant ingeniosissimi et subtilissimi, descripserunt sibi quandam formulam, quam ob honorem sui praeceptoris mensam Pythagoream nominabant, quia hoc, quod depinxerant, magistro praemonstrante cognoverant; a posterioribus appellabatur abacus, ut quod alta mente conceperant, melius si quasi videndo ostenderent, in notitiam omnium transfundere possent, eamque subterius habita sat mira descriptione formabant.

$\overline{\mathrm{CMM}}$	$\overline{\mathrm{XMM}}$	$\overline{\mathrm{MM}}$	$\overline{\mathrm{CM}}$	$\overline{\mathrm{XM}}$	$\overline{\mathrm{M}}$	$\overline{\mathrm{C}}$	$\overline{\mathrm{X}}$	$\overline{\mathrm{I}}$	C	X	I

1 Sydera m, n, p_1; siderea *om.* p_2. 2 naturae *om.* n. 3 et de geometrica n_1. 4 pareat m. 6 est *om.* n_3. 7 et in n_1. ‖ particionibus n_1, n_3, p_1, p_2. 10 praeceptoris sui n_1. 11 quod *om.* m. 13 ut quod . . . conceperant *om.* m_1, n_2. 14 sic n. ‖ quod in n. 15 subterius] ut subtus patet n_1. 16 sat mira habita n_1, n_3. 17 *Descriptionem abaci om.* p_1, p_2. *Huius abaci simplicissimam tantum formam in contextum recepi; quas codices praebeant formas cum cognovisse ad matheseos historiam aliquantum intersit, in tabula eas ex codicum fide addidi.*

Superius vero digestae descriptionis formula hoc modo utebantur. Habebant enim diverse formatos apices vel caracteres. Quidam enim huiuscemodi apicum notas sibi conscripserant, ut haec notula responderet unitati **1**, ista autem binario , tertia vero tribus , quarta vero quaternario , haec autem quinque asscriberetur , ista autem senario , septima autem septenario conveniret , haec vero octo , ista autem novenario iungeretur . Quidam vero in huius formae descriptione literas alfabeti sibi assumebant hoc pacto, ut littera quae esset prima unitati, secunda binario, tertia ternario, ceteraeque in ordine naturali numero responderent naturali. Alii autem in huiusmodi opus apices naturali numero insignitos et inscriptos tantummodo sortiti sunt. Hos enim apices ita varie ceu pulverem dispergere in multiplicando et in dividendo consuerunt, ut si sub unitate naturalis numeri ordinem, iam dictos caracteres adiungendo, locarent, non alii quam digiti nascerentur. Primum autem numerum id est binarium, unitas enim, ut in arithmeticis est dictum,

1 *Supra hunc versum addit* n_2 *inscriptionem:* De caracteribus numeros in abico significantibus. || vero *om.* n_3. 3 karacteres n_1. 5] n_1, n_2, n_3 p_1; || quarta autem m_1, n_1, n_2, n_3, p_1, p_2. 6.] n_1 n_2 n_3 p_1 || ascriberetur n_2, n_3, p_1, p_2. 7] n_1 p_1 ||] n_1 n_2, n_3. || septima vero n_1. 8] n_1 n_2 n_3 p_1. ||] n_1 n_3. 9] n_1 || depictione m_1, n_2, p_1, p_2; depinctione n_1, n_3. 12 I' ordini n_3. || naturali responderent n_1. 14 naturali numero] *supra versum* I. II. III. *et cet.* n_1. 15 etenim n_1, n_2, n_3, p_1, p_2. 17 consueverunt m, n_1. 18 iam dictos ordine p_1. || karacteris n_1.

numerus non est, sed fons et origo numerorum, sub linea X inscripta ponentes XX et ternarium XXX et quaternarium XL ceterosque in ordine sese sequentes proprias secundum denominationes assignare constituerunt.

Sub linea vero centeno insignita numero eosdem apices ponentes binarium CC, ternarium CCC, quaternarium CCCC ceterosque certis denominationibus respondere decreverunt. In sequentibus vero paginularum lineis idem facientes nullo erroris nubilo obtenebrabantur.

Scire autem oportet et diligenti examinatione discutere in multiplicando et partiendo, cui paginulae digiti et cui articuli sint adiungendi. Nam singularis multiplicator deceni digitos in decenis, articulos in centenis, idem vero singularis multiplicator centeni digitos in centenis, articulos in millenis et multiplicator milleni digitos in millenis et articulos in decenis millenis et multiplicator centeni milleni digitos in centenis millenis, articulos autem in millenis milibus habebit.

Decenus autem suimet ipsius multiplicator digitos in pagina C inscripta, articulos in millenis, et multiplicator centeni digitos in millenis et articulos in $\overline{X}$, et multiplicator milleni digitos in $\overline{X}$, et articulos in C$\overline{M}$, et multiplicator centeni milleni digitos in millenis milibus et articulos in X$\overline{M}\overline{I}$ habebit.

Centenus vero aeque suimet ipsius multiplicator digitos in $\overline{X}$ et articulos in $\overline{C}$ et millenum multiplicans digitos

1 sub linearum X inscriptione m. 3 in ordinem n_3. || sese] se m. 6 CC, ternarium *om.* n_2. || CC tis e, n_3. 8 insequentibus p_2; insequentes p_1. || vero] it' m. 9 errore e. || obtenebrantur e; obtenebantur p_1. 11 partiendo] dividendo n_1. 13 deceni] decem n. 15 et *om.* m, n_1. || multiplicator deceni milleni digitos in decenis millenis articulos in centenis millenis et multiplicator centeni n_1. 17 autem *om.* n_1. 21 *prius* et *om.* m. || $\overline{X}$] decenis millenis m. 22 milleni] centeni m. || $\overline{X}$] ·C·$\overline{M}$ n_3. || et *om.* n_1. || centum ·$\overline{M}$· e; centenis $\overline{I}$ m. et *om.* n_1. 24 decies mille milibus m; decies millenis milibus p_1. 25 suimet] sui n_3.

in $\overline{\mathrm{C}}$ et articulos in X$\overline{\mathrm{C}}$, et centenum millenum multiplicans digitos in Xes $\overline{\mathrm{M}}\,\overline{\mathrm{I}}$ et articulos in C$\overline{\mathrm{M}}\,\overline{\mathrm{I}}$, et decenum millenum multiplicans digitos in $\overline{\mathrm{M}}\,\overline{\mathrm{I}}$ et articulos in Xes $\overline{\mathrm{M}}\,\overline{\mathrm{I}}$ subtendet.

Millenus itidem se ipsum multiplicans digitos in Xes $\overline{\mathrm{C}}$ et articulos in Ces $\overline{\mathrm{C}}$, et centeni milleni multiplicator digitos in C$\overline{\mathrm{M}}\,\overline{\mathrm{I}}$ et articulos in M$\overline{\mathrm{M}}\,\overline{\mathrm{I}}$, et decenum millenum excrescere faciens digitos in Xes $\overline{\mathrm{M}}\,\overline{\mathrm{I}}$ et articulos in Ces $\overline{\mathrm{M}}\,\overline{\mathrm{I}}$ habere dinoscetur.

Decenus autem millenus multiplicator centeni milleni digitos in M$\overline{\mathrm{M}}\,\overline{\mathrm{I}}$ et articulos in Xes M$\overline{\mathrm{M}}\,\overline{\mathrm{I}}$ seque ipsum adaugens digitos in C$\overline{\mathrm{M}}\,\overline{\mathrm{I}}$ et articulos in M$\overline{\mathrm{M}}\,\overline{\mathrm{I}}$ habere deprehenditur.

Centenus autem millenus se ipsum multiplicans digitos $\overline{\mathrm{X}}\,\overline{\mathrm{M}}\,\overline{\mathrm{I}}$ et articulos $\overline{\mathrm{C}}\,\overline{\mathrm{M}}\,\overline{\mathrm{I}}$ subponet.

De divisionibus.

Divisiones igitur quantalibet iam ex parte lectoris animus introductus facile valet dinoscere. Breviter etenim de his et summotenus dicturi, si qua obscura interve-

1 $\overline{\mathrm{C}}$] CM p_1 || et *om.* n_1. XC] decies C milibus m; M·$\overline{\mathrm{I}}$· p_1. || et centenum ... C$\overline{\mathrm{M}}\,\overline{\mathrm{I}}$ *ante* subtendet *ponit* p_1. 2 decies mille milibus m; $\overline{\mathrm{M}}\,\overline{\mathrm{I}}$ n. || et *om.* n_1. || centies $\overline{\mathrm{I}}$ millibus m; X^s $\overline{\mathrm{M}}\,\overline{\mathrm{I}}$ n. || et decenum .... X^{es} ·$\overline{\mathrm{M}}$·$\overline{\mathrm{I}}$ *om.* m, n. 2—3 mille millenum n_1. 3 $\overline{\mathrm{M}}\mathrm{I}$] ·$\overline{\mathrm{CMM}}$· n_1. || X^{es} $\overline{\mathrm{M}}\mathrm{I}$] M^{v}MM n_1. 5 se] semet n_1. || X^{es} centum e; $\overline{\mathrm{MM}}$ n_1. 6 et *om.* n_1. || X^{es}MM n_1. 7 C mille milibus m. || milies $\overline{\mathrm{M}}\,\overline{\mathrm{I}}$ n, p_1. || et decenum ... C^{es} $\overline{\mathrm{M}}\,\overline{\mathrm{I}}$ *om.* p_1. || millenum *bis* e. 8 *Alterum* in *om.* n. 9 milies centies ·$\overline{\mathrm{M}}$·$\overline{\mathrm{I}}$· n. || dinoscitur n. 10 milleni *om.* n_1. 11 milies milia $\overline{\mathrm{M}}$ n; millies $\overline{\mathrm{M}}\,\overline{\mathrm{I}}$ p_1. || X^{es} $\overline{\mathrm{M}}\,\overline{\mathrm{I}}$ e; X$\overline{\mathrm{M}}\,\overline{\mathrm{I}}$ n_2, p_1. || seque ... M$\overline{\mathrm{M}}\,\overline{\mathrm{I}}$ *om.* n_3. 15 in $\overline{\mathrm{XMM}}$ articulos in $\overline{\mathrm{CMM}}$ n_1. || X^{es} $\overline{\mathrm{M}}\,\overline{\mathrm{I}}$ e; X^{es} $\overline{\mathrm{M}}$ n_3; decies $\overline{\mathrm{M}}\,\overline{\mathrm{I}}$ p_1. || C^{es} $\overline{\mathrm{M}}\,\overline{\mathrm{I}}$ n_3 centies $\overline{\mathrm{M}}\,\overline{\mathrm{I}}$ p_1. 16 *Inscript.* *om.* m, p_1, p_2. 18 facile ... dinoscere *om.* n_3. || enim m, p_1, p_2.

nerint, diligenti lectorum exercitio adinvestiganda committimus.

Si decenus per se vel centenus per se vel ulteriores per semet ipsos dividendi proponantur, minores a maioribus quoadusque dividantur, sunt subtrahendi.

Singularem autem divisorem deceni aut centeni aut milleni aut ulteriorum vel decenum divisorem sequentium sumpta differentia eos dividere oportet.

Compositus autem decenus cum singulari per secundas vel tertias et deinceps secundum denominationem partium decenum vel simplicem vel compositum divisurus est.

Centenum vero vel millenum vel ulteriores per decenum compositum, si diligens investigator accesserit, differentia et primis articulis dividendo vel secundatis appositis, auctis autem dividendo subpositis dividi posse pernoscet.

Centenus autem cum singulari compositus centenum vel millenum hoc pacto dividere cognoscitur. Sumpto igitur uno dividendorum, quod residuum fuerit, divisori est coaequandum et quod superabundaverit sepositis reservandum.

Singularis autem vel, ut alii volunt, minutum per aequationem maiorum est multiplicandum et digitis quidem perfecta differentia subponenda, articulis autem inperfecta est praeponenda. Et hae differentiae et si forte aliquis seclusus sit, significant, quod residuum sit ex dividendis.

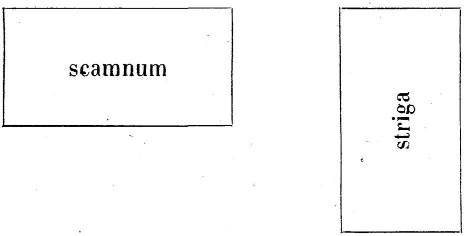
Haec vero brevi introductione praelibantes, si qua obscure sunt dicta vel, ne taedio forent, praetermissa, diligentis exercitio lectoris committimus, terminum huius

1 committemus n_3. 3 se *om.* n. 4 divendi n_2. 5 quousque m. 14 vel] vel si n. *Aut omittendum videtur* vel *aut scribendum* appositis vel secundatis. || oppositis p_2. 15 acutis e, n. 17 positus m, n_2. 19 divisiori n_2; divisorem n. || est *om.* n. 20 superhabundaverit n_3. 22 velut n_2, n_3. || aequatione e; coequationem n_3, p_1, p_2. 25 Et hae differentiae *om.* m. 28 His vero . . . praelibatis m. 30 diligenti p_2.

libri facientes et quasi ad utiliora sequentium nos convertentes.

Incipit liber II geometriae.

Superiore vero tractatu voluminis omnia geometricae artis theoremata quamvis succincte tamen sunt dicta, sed podismorum notitiam hic liber quasi quaestionarius et omnium podismalium quaestionum scrupulositates incunctanter absolvet enodando. Veteres etenim agrimensores omnem mensurae quadraturam dimidio longiorem latioremve facere consuerunt, et quod in longitudine longius fuerit, striga appellare voluerunt, ut subiecta docet formula.



De mensuris.

Prisci igitur sophismatis cautissimi dispectores duodecim mensurarum genera constituerunt, quibus cum vellent formarum agrorumque emetirentur areas, quorum haec sunt nomina: miliarium, stadium, actus, decempeda, quae eadem et pertica, passus, gradus, cubitus, pes, semipes, palmus, uncia, digitus.

1 ulteriora p_2. || convertens n_2. 3 Incipit prologus III. libri m. 4 Superioris m. || vero *om.* m. 7 scrupulositates] noticiam m. 8 enim m. 13 *Vocabula* scamnum, striga *om.* m. 14 *Inscript. hanc et seqq. om.* m. 15 dispectiores ·XII· n. 17 metirentur n. 20 digitus *om.* e.

Miliarium vero quinque milia pedum protensiones habere sanccitum est; stadium autem DCXXV pedes habere constat. Actus trifariam dividitur, in minutum, in quadratum, in duplicatum. Actus minimus IIII tantum pedibus in latitudine et CXX pedibus in longitudine protenditur. Actus vero quadratus ex omni latere CXX pedibus concluditur. Actus autem duplicatus CCXL pedes explicat.

Decempeda pedes X colligit, passus V, gradus II, cubitus I pedem habere dinoscitur.

Pes autem palmos habebit IIII, semipes II; palmus vero IIII digitorum protensione completur.

De unciali vero et digitali mensura melius, cum de uncialibus et notis et nominibus in sequentibus disputaverimus, dicemus, enodatiusque, cum de punctorum minutorumque subtilitatibus praemiserimus, eloquemur; nunc ad sequentis tractatus enarrationem redire nos convenit, si prius quid pes porrectus, quid constratus quidque sit quadratus demonstraverimus.

Pes etiam porrectus dicitur, ubi tantum pedalis mensura in longo pernoscitur. Constratus autem pes ille diiudicatur, in quo longitudo latitudoque consideratur. Quadratus vero pes habetur, ubi trinae dimensionis consideratio in aequalitate censetur.

Sed iam tempus est ad id, quod instituimus, accedere.

De mensura et tribus dimensionibus.

Quamvis etiam in superioris libri principio, quid sit mensura, generaliter designaremus, libet tamen specialiter huius artis speculatori satis faciendo secundum Iulium

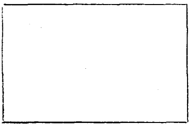
1 vero *om.* m. 2 pedibus constat m. 6 pedibus *om.* m. 7 autem *om.* m. || pedes *om.* m. 9 I pedes e. 15 que *om.* n. 19 etiam *om.* m. 20 diiudicatur *om.* m; dividicatur n; dividitur e. 21 considerantur m. 25 Explicit prologus. Incipit liber III. m. 26 etiam *om.* m. 28 speculator e.

Frontinum geometricae artis inspectorem providissimum, quod sit mensura, definire.

Mensura quippe est complurium et inter se aequalium intervallorum longitudo finita. Geometricae autem artis mensuralis speculatio trinae dimensionis id est longitudinis, latitudinis, crassitudinis consideratione colligitur, et ut enucleatius resolvatur, recto plano solidoque dinoscitur.

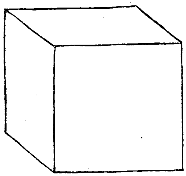
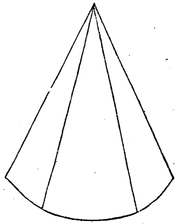
Rectum est, quod longitudine solum mensurando censetur, ut lineae, porticus, stadia, miliaria, fluminum latitudines et alia quam plura longa protensione directa, ut lineae infra depictae descriptio notat.

Planum est, quod a Graecis dicitur epipedon, a nobis autem constrati pedes, quod per longitudinem, latitudinem consideratur, ut agrorum planities et aedificiorum areae absque tectoriis operibus, et laquearibus ac tabulatis et his similibus, ut subiecta formula docet.



Solidum etiam est, quod Graeci stereon vocant, nos autem quadratos pedes, quod longitudinem et latitudinem crassitudinemque habere comprobatur, ut aedificiorum, pilarum pyramidumque nec non etiam maceriae lapidum aliaque multa, ut subiectae notant formulae.

5 mensuralis *om.* m. 6 vel crassitudinis altitudinis m. 18 subiecta *om.* m. || formula] descriptio m. 20 etiam *om.* m. 21 et *om.* m. 22 que *om.* m. || probatur m. 24 ut propria notat descriptio m.

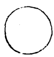
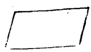
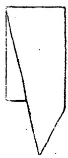
Sed iam tempus est podismalium noticiam quaestionum, ut promisimus, narrando attingere et de investiganda pedaturae speculatione protinus dicere. Et de trigonis vero, qui, sicut ternarius naturaliter procedit quaternarium, ita sunt praeponendi tetragonis et pentagonis caeterisque, inprimis dicendum esse censeo.

De trigonis.

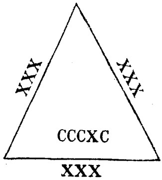
Sunt autem trigonorum genera principalia VI, isopleurus, isosceles, scalenon, orthogonium, amblygonium, oxygonium, quorum omnium in sequentibus formas et pedaturas explanabimus.

De isopleuro.

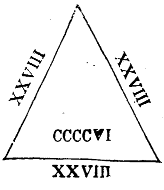
Trigonus igitur isopleurus, qui in praecedentis libri paene principio aequilaterus triangulus dictus est, paria latera habere comprobatur. Ponatur ergo isopleurus in singulis habens lateribus pedes XXX. Huius embadum, id est area, tali modo est investiganda. Summa etenim unius lateris per se multiplicata DCCCC numerum com-

1 e *addit figuras*   , m: *Sed altera quoque figurarum supra descriptarum videtur omittenda.*
5 vero] quidem m. || qui] quia m. 7 esse *om.* m. 9 hysopleurum m. 10 hisoceles e, m. || scalemon e, m. 11 ozigonium e. || formam m. 13 hisopleuro e. 14 hisopleurus e, m. 18 modo] ratione m. || est *om.* m. || etenim *om.* m.

plet. Cui si quingenta et X subtrahantur, relinquuntur CCC XC. Tot pedes huius trigoni isopleuri embadum colligit. Nam cathetum pedibus XXVI constat protendi. Qui si per unius lateris medium id est per XV multiplicati excreverint, embadum complent. Aut si unius lateris pars tertia per ternarium et denarium augebitur, CCC nascentur. Si vero summa lateris unius per eundem ternarium multiplicabitur, nonaginta reddet, qui superioribus CCC$^{\text{tis}}$ iuncti CCC$^{\text{tos}}$ XC facient. Sit autem praedictorum infra facta depictio.



Ne autem lector in huiusmodi investigationibus aliquo erroris et inscitiae nubilo praepediatur, eiusdem iterum trigoni isopleuri id est paribus lateribus solidi manifestissimae demonstrationis exemplar subiiciemus. Esto age isopleurus, cuius latera singula XXVIII pedes colligant, quorum si unum per se augmentatum excreverit, DCC.$^{\text{torum}}$ LXXX·IIII· summa consurget, cui si unius lateris numerum aggregaveris DCCC$^{\text{ti}}$ XII nascentur. Horum sumpta medietate aream supradicti isopleuri pernotabis, ut subiectae descriptionis formula docet.



9—10 Sit . . . . depictio] id est aream supradicti trigoni m. 18 unius de lateribus m. 20 ut est c̉ta descriptio m.

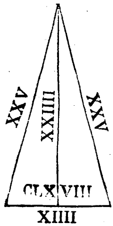
Huius autem saepe iam dicti trigoni ut lateris uniuscuiusque mensuram inquisitus quis investigare valeat et dicere, apertissimum dabimus rationis experimentum.

Proponatur itaque, si aream CCCCtis VI pedibus protendi constiterit, quot pedum planitudines latus unumquodque colligere pernoscatur. Ducatur ergo suprascripta area octies et in $\overline{\text{III}}$·mum ·CC·XLVIII numerum consurgit. Huic si unum addatur, fiunt $\overline{\text{III}}$·CCXLVIIII. Huius summae latus si sumpsero, erit LVII, cui si unitas subducta fuerit, LVI relinquuntur, quorum si medium adinvestigavero, XXVIII fiunt. Tot namque latus quodque huius isopleuri pedibus protenditur.

De isosceli.

Isosceles autem, qui ab Euclide geometricae peritissimo duo tantum latera habens aequalia est determinatus, secundus in ordine trigonorum constituitur. Cuius si latera bina inparibus numeris, id est XXV, protendantur pedibus, XIIII pedalia spacia basis habere pernotatur. Restat igitur, ut, quot pedes area vel cathetus colligat, requiramus. Si vero basis medietatem, hoc est VII, per se multiplices, XLVIIII nascentur. Mensuram autem unius lateris si per se, id est XXV, multiplicaveris, DCXXV reddes, ex quibus si XLVIIII seposueris, DLXXVI relinquuntur, quorum si latus acceperis, XXIIII erunt. Tot pedibus cathetum huius trigoni constat protendi. Area autem, quot pedes habeat, ut inveniantur, sic est faciendum. Medietas rursum basis sumenda est, id est VII, quos si per cathetum, id est per XXIIII, multiplices, CLXVIII efficies. Tot pedum est supradicti trigoni embadum, ut supter in pictura notatur.

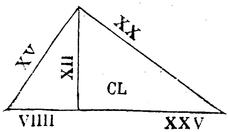
2 quis] qui e. 6 ergo suprascripta] itaque supradicta m. 7 consurget m. 11 quotque m. 13 hisoceli e. 14 Hisoceles e, m. ‖ geometricae] huius artis m. 26 inveniantur] investigare queas m. 27 rursum *om.* m. 28 multiplicaveris m. ‖ CLXVIIII e.



Scalenon igitur ab Euclide tria habens latera inaequalia determinatus est. Sed nos numero et figurae pictura aperta dabimus exemplaria. Proponatur itaque scalenon trigonus, qui a Latinis cuneus appellatur, cuius minoris lateris declive XV pedes obtineat, maioris protensio lateris XX pedes colligat, basis autem XXV pedalia pernotetur habere liniamenta. Quot vero pedibus huius trigoni cathetus et embadum protendatur, restat, ut quaeratur. Ducatur ergo minoris lateris summa multiplicando in se, fiunt CCXXV. Item basis, si per se multiplicetur, DCXXV excrescent, quibus in unum compactis DCCCL nascentur. Hac igitur semovendo seclusa maioris lateris summam in se multiplicari conducit, quae multiplicatio CCCC numerum adducit. Quem videlicet CCCC numerum si de prius seposita summa, id est de DCCCL, abstuleris, CCCCL relinquuntur. Horum si medium sumpseris, CCXXV explicabis, quibus si summa basis, id est vicesima quinta pars, auferatur, novenarius erit. Tot pedibus huius trigoni continetur praecisura, vel eiectura minor. Restat, ut cathetus quot habeat pedes requiratur. Multiplicetur ergo minus latus per se, sicut supra, et CCXXV prodeunt. Rursus augmentata minoris praecisurae per se summula LXXXI producit. Hos si auferes ex in se ducto latere, CXLIIII supersunt, quorum duodenarius esse dinoscitur latus. Tot pedes huius trigoni cathetus colligere perhibe-

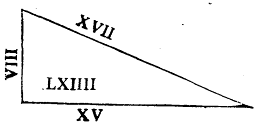
2 Scalemon e. 3 determinatur m. || picturae figura m. 10 multiplicando *om.* m. 15 adducit .... CCCC numerum *om.* e. 16 posita m. 22 et *om.* e. 23 Rursus et e. 24 LXXI e. || aufers m.

tur. Areae vero podismus tali modo reperietur. Metiatur ergo cathetus basim, id est XII·XXV, et CCC consurgent, quorum medietatem saepe dicti trigoni scalenos embadum podismatur, ut in subiecta figura notatur.



De orthogonio.

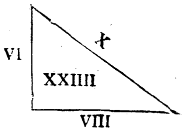
Quarto nimirum loco trigonus orthogonius ab Euclide inseritur et undique rectum habens angulum designatur, inaequalia continens latera. Quem nos ipso aditu difficiliorem ceteris obscurioremque esse arbitramur et ideo prolixiorem in eius explanatione moram faciemus. Esto modo trigonus orthogonius, cuius cathetus pari numero insignitus, id est VIII pedibus mensuratus, protendatur. Cuius si latera ignorantur, hoc modo adinvestigari ab Archita praecipiuntur. Sumatur ergo supradicti catheti medietas, id est IIII, et per se multiplicetur, et XVI excrescent. Quibus si unitas subtrahatur, XV apparent. Tot pedum huius trigoni basis esse cognoscitur. Praedictae per medietatem cathetos summae adauctae si unum addatur, erunt pedes hypotenusae XVII. Per eandem item summam, id est per XVI, embadum est inveniendum. Ducatur ergo huius summae medium per cathetum et LXIIII consurgent, qui areae complent supputationem, quod patenter in subiecta formula declaratur.



3 scalenon m. 4 ut . . . notatur *om.* m. 13 protenditur m. 14 investigari m. 15 ergo] itaque m. 18 noscetur m. || Praedictae item m. 20 ypotenusae e, m. 24 quod patenter . . . declaratur *om.* m.

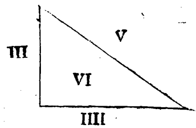
De orthogonio.

Conemur itaque huius orthogonii apertam et ratam et per paris et per imparis numeri quantitatem instituere descriptionem. Asscribatur ergo inprimis par numerus catheto, id est VI. Cuius medietate in se augmentata VIIII proveniunt. Cui si secundum nostri praecepti normulam superius designatam unum auferatur, octonarius erit basis huius trigoni, cuius medietas, scilicet quaternarius, per cathetum multiplicata secundum quod supra dictum est, aream complet. Ut autem per cathetum et basis et hypotenusae pedaturam sine ullius impedimenti reclamatione inquisitus possit edicere, facillimum et apertissimum nostrae auctoritatis exemplum dabimus. Multiplicetur etenim per suam quantitatem medietas huius trigoni catheti, et summae, quae ex hac multiplicatione provenerit, unitas aggregetur, erit hypotenusae pedatura. Eidem autem si auferatur unum, erit basis. Sitque huius rei haec facta descriptio.

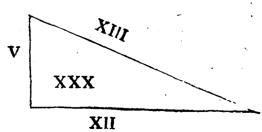


Instituamus ergo huius trigoni orthogonii per imparem numerum probabilem explanationem. Annotetur etiam cathetus impari numero, id est III. Quem si in se duxeris, VIIII explicabis, quibus unitate subducta VIII supersunt. Quorum medium si sumatur, basis orthogonii huius pedatura fore comprobatur. Huic vero basi vel medietati, id est IIII, si unum aggregaveris, hypotenusam huius trigoni comprobabis. Embadum autem, ut supra dictum est, reperiatur, id est cathetus per medietatem basis excrescat, ut infra cernitur in pictura.

8 cui e. 13 dabimus nostrae auct. ex. m. 14 enim m. 17 Sit huius haec. m. 29 infra cernitur] patet m.



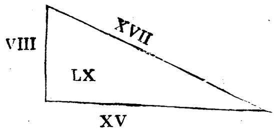
Ne autem huius disciplinae curiosum indagatorem aliqua fallat obscuritas, de hoc eodem orthogonio iterato disputare non piget. Est enim alia inveniendi cathetum et basim et hypotenusam ratio. Ponatur ergo cathetus V pedibus protensus. Quem si multiplices per sui quantitatem, XXV notabis. Basis autem XII habens pedes inscribatur, quae si sicut cathetus in se concreverit, CXLIIII nascentur. Hae summae, id est XXV et CXLIIII copulatae CLXVIIII restituunt. Horum latus XIII esse manifestum est, id est hypotenusam supradicti trigoni. Denique si hypotenusam per se augendo duxeris, par supra copulatae quantitati, id est CLXVIIII, reddes. De quibus si cathetum in se ductum subduxeris, CXLIIII residui sunt, quorum latus, id est XII, basim restituit. Ex hypotenusa vero per se multiplicata, si quis basim in se ductam, hoc est ex CLXVIIII CXLIIII, subtraxerit, non plus quam XXV remanent. Horum latus, id est V, cathetum constituit. Aream autem basis medietas et cathetus commultiplicati metiuntur. Item per cathetum basis edicere pedaturam in hoc trigono conducit. Sit modo supradictus cathetus V. Hic vero in se ductus XXV constituit. Hinc si assem abstulero, XXIIII progrediuntur, quorum medium basim efficit. Rursus autem si basis quantitati eandem adiecero unitatem, hypotenusam explicabo. Si autem per cathetum basis multiplicetur, LX progreditur summa. Horum medietas embadum complet.



7 inscribitur m. 10 latus *om.* m. || XVIII. e, m. 17 subduxerit m. 19 commultiplicari e; multiplicandi m. 22 restituit m.

Item de eodem.

Aliam insuper haec vestigia gradienti normam huius trigoni obiciendo proponere curamus, quatenus haec caute indagantes cautissima ad id, quod desiderant accedere, veritatis linea absque devio perducat. Ponatur item eiusdem orthogonii descriptio isdem quantitatibus, quibus supra, circumsignata, id est cathetus VIII, hypotenusa XVII, basis autem XV pedibus designetur. Nunc vero qua ratione per hypotenusae podismum cathetos et basis summa pedalis reperiri valeat, demonstrare studeamus. Multiplicemus ergo summam hypotenusae per se et CCLXXXVIIII numerus redundat. Cui si quater embadalis quantitas subtrahatur, XLVIIII relinquuntur. Horum tetragonicum latus si inquisieris, VII esse experieris. Quos scilicet VII si copulatis catheto et basi aggreges, XXX efficies, quorum dimidium basis constituit spacium. Quindecim autem si de aggregatis id est XXIII abstuleris, VIII superesse cathetum sine dubio comprobabis.

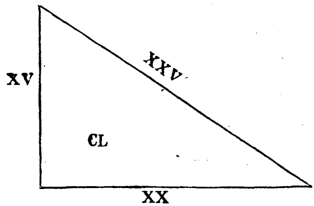


Item de eodem.

Designemus iterum iam dicti orthogonii formam et aliis numerorum quantitatibus, ut cum aliquis vel per maiorem vel per minorem numerum huius trigoni apertam tradere disciplinam cogatur, nullo errore labatur. Esto age trigonus orthogonius, quem circumstant par unus et duo impares numeri; par basi, id est XX, impar unus catheto, hoc est XV, alter vero hypotenusae, id est XXV, asscribatur. Embadalis autem conclusio secundum

14 inquisiveris m. 17 XXIIII e, m. 21 dicta orthogonii forma m. 23 vel minorem *omisso* per e.

supradicti nostri praecepti regulam inquirenda est, hoc est per multiplicationem dimidiae basis et totius summae catheti. Continet enim areae spatium CL constratos pedes. Cathetus autem et basis tali sunt indagandi ratione. Ducatur ergo hypotenusalis summa in se et in DCXXV redundat. Cui si IIII adiciantur embada, MCCXXV nascentur, quorum tetragonale latus, id est XXXV, si exceperis, summas utrasque basis et catheti comprobabis. Scire autem oportet et investigare, quo numero a se invicem cathetus et basis distent. Hic vero qui sit, manifestemus. Si igitur hypotenusae in se multiplicatae IIII, quae adieci superius, embada subtraham, in XXV summam regreditur. Horum quinta pars differentiam tenet, id est V. Quam si rursus duabus iunctis summis id est XX et XV adiecero, XL pernotabo. Horum medium complet basim. Si autem differentiam, hoc est V, basi auferam, cathetum constituam, ut cerni potest in subiecta figura.

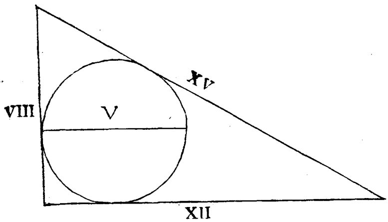


De orthogonio circulo inscripto.

Unum etiam, quod Architae iudicio in hoc eodem orthogonio approbatum est, et Euclidis diligentissima perscrutatione prius est rationabiliter adinventum, operae precium duximus non esse praetermittendum. Est etiam saepe, ut disputator in geometrica, circulus si huic orthogonio inscribatur, quot pedes diametrus colligat, requirat.

3 enim] autem m. || spatium] septum e. 5 redundant m. 6 embada *om.* m. 22 rationabiliter] diligenter m. 23 etiam] enim m. 24 disputatur in geometria m. || qui si m. 25 requiritur m.

Quod ne victus ignorantia refutet aliquis edicere, breviter insinuamus rem huiusmodi. Inscribatur itaque circulus orthogonio omnes lineas eius tangens. Hoc nimirum facto cathetus et basis aggregentur in unum. Ex cuius summae copulatione si hypotenusae exceperis quantitatem, diametrum efficies; iuncti enim XII et VIII, id est cathetus et basis, XX reddunt. Ex quibus si hypotenusam abstulero, hoc est XV, diametrum V pedes obtinere constituam, quod subtus facta designat figura.

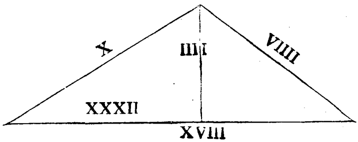


De amblygonio.

Quintus in ordine triangulorum amblygonius ab Euclide insertus obtusum angulum habens dictus est. Quem nos succincte aperteque explicando aggredimur. Nam si diligens lector superioris nostri documenti praeceptis et formulis instructus accesserit, minime in hoc lababit. Constituatur modo amblygonius, cuius basis XVIII numero, hypotenusa autem maior X, minor vero VIIII inscribantur. Cathetus autem IIII summa insigniatur. Ducatur ergo basis per catheti dimidium, hoc est XVIII per binarium et XXXVI prodeunt, quae summa embadalis spatii planitudinem adimplet. Sed Architas, in cunctis utens ratione, alio modo huius amblygonii aream reperiri constituit, non hanc, quae supra scripta est, summam in hac areae planitudine sed minorem posse contineri existi-

6 iunge m. || id est . . . basis *om.* m. 7 reddunt] efdcies m. 12 trigonorum m. 18 autem] aut e. 21 profieunt] exibunt m. 22 archita m. 23 aream] summam m.

mans. Astruxit enim cathetum per se et per binarium, vel per se et octonarium duplo se superantes multiplicari oportere, et quantitatem, quae hac ex multiplicatione proveniret, aream constituere, non ut XXXVI sed XXXII in se colligeret arealis illa contemplatio. Quisquis autem huius iam dicti trigoni formas in plano designare disponat, a basis quantitate huius modi rem ingrediatur tali ratione, ut terminus minoris ac maioris hypotenusae copulatus parvo vincat terminum basis, hoc est, si basis XX mensuretur pedibus, maior hypotenusa XI, minor autem X insigniatur. Sed melius hoc, quod numeris diximus, ostendemus, si alicuius exempli formam subiiciemus, sitque haec descriptionis demonstratio.

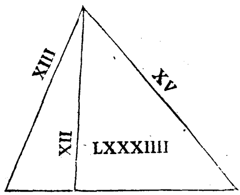


De oxygonio.

Restat ut dicamus de oxygonii speculatione, qui sextus in trigonorum descriptione ab Euclide, non segni geometre, ponitur, acutiangulum determinatus. Esto igitur oxygonius, cuius minoris lateris terminus, id est minor hypotenusa XIII pedibus terminetur, maior autem XV et basis XIIII mensuretur. Cuius catheti et embadi summa si ignoratur, tali ratione colligetur. Ducatur ergo lateris minoris quantitas per se, CLXVIIII redundant. Basis item terminus si per se excreverit, CXCVI nascentur, quas videlicet summas si iunxeris, CCCLXV efficies. Quo facto multiplicetur etiam terminus hypotenusalis per se et exurget CCXXV numerus, quem si de superius copulata summa semovero, fiunt residui CXL. Horum medietas

7 ingrediatur] ordiatur m. 18 acuto angulo m. 22 colligitur m. 23 et in CLXVIIII m.

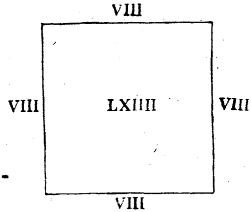
LXX esse pernotatur. Quod per basim dispersum, quinquies ipsam in se retinet. Denominationis vero huius summam minor obtinet praecisura, quae per se adaucta XXV constituit. Hos si de minoris lateris summa per se multiplicata abstuleris, CXLIIII supersunt. Quorum vero tetragonale latus, quod XII est, cathetos summam explebit. Areae autem conclusionem hoc modo investigare curato. Basis medium ducito per cathetum, id est VII per XII et provenient LXXXIIII. Hanc summam complere areale huius trigoni pavimentum non ignora. Describatur ergo huiusmodi de hac re figura.



Sed quia de trigonorum podismali consideratione in superioribus sat diligentium lectorum indagini explanavimus, superest ut ad tetragonorum speculationem transitum faciamus, succinctum de his habituri tractatum. Quadratorum enim ceteris facilior est collectio. Et prius quidem de normali tetragono tali modo ordiamur.

Omnis igitur tetragonus normaliter constitutus latitudine longitudinem multiplicante arealem constituit planitudinem et podismum sine dubio absolvit. Ponatur modo tetragonus pari numero consignatus, id est VIII. Quos per se, hoc est latitudinem per longitudinem, multiplicans LXIIII efficiam, embadum videlicet subtus descripti tetragoni.

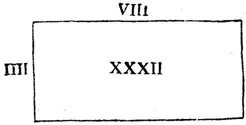
4 restituit m. 5 Quorum vero] huius m. 6 explicabit m. 13 consideratione] ratione m. 23 hoc longitudinem per latitudinem m.

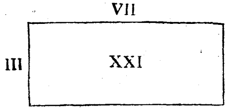


Idem vero per imparem numerum si feceris, nullo impediente obstaculo eadem ratio constabit. Qui videlicet normalis tetragonus ab Euclide aequilaterus atque rectiangulus nominatur, a Nicomacho autem in arithmeticis similiter appellatur.

De parte altera longiore.

Tetragonus autem parte altera longior ab Euclide quidem rectiangulum sed non aequilaterum definitur, a Nicomacho autem ετερομηκης dicitur. Cuius quidem longitudo latitudinem multiplicans embadalis summae pedaturam, sive sint pares seu impares termini, demonstrant. Sit modo parte altera longior tetragonus, cuius longitudo pedes VIII, latitudo autem IIII, vel longitudo VIIII, latitudo autem VI vel V vel III colligat. Multiplicet ergo latitudo longitudinem id est IIII. VIII, XXXII nascentur, hoc est area parte altera longioris tetragoni provenientque hae figurarum deformationes pari numero atque impari consignatae.

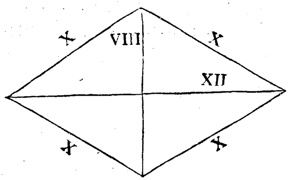




His vero iam dictis parallelogrammis adiciendos rhom-

5 autem *om.* m. 9 rectiangulus m. || aequilaterus m. 10 etromechis e, m. 11 embadis m. 12 seu] sive m. 14 autem *om.* m. 15 autem *om.* m. 16 longitudo latitudinem m. 18 deformationis m.

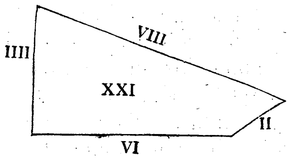
bos et rhombon tetragonos arbitramur. Quamvis enim aut angulariter aut lateraliter a supradictis parallelogrammis dissideant, tamen his sunt annumerandi. Esto age rhombos quadrilaterus, singulis lateribus decena pedaturae summa consignatus. Diagoni autem, hoc est angularis lineae, directio bissena numeretur quantitate. Cuius medietas, hoc est VI, si per se augmentabitur, XXXVI exsurgent. Quos si ex basis termino per se multiplicato subtraxeris, LXIIII remanent. Horum tetragonale latus, id est VIII, huius rhombi cathetum constituit. Diagonus autem per cathetum ductus embadalis summae spatium ostendit. Hic autem ab Euclide aequa habens latera, sed non angulos aequos nec rectos definitur. Sit vero de hoc huius formae processio.



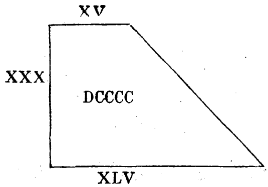
De rhombo.

Euclides vero nec angulos aequos nec latera aequa habentem rhombon determinando proposuit. Quem nos quoque patentiori aditu formando numerosque ascribendo reserabimus. Esto age rhombon, cuius unum latus VIII pedes, secundum autem IIII, tertium vero VI, quartum vero II. Harum vero summarum maximos terminos longitudinem obtinentes, si coniungas, XIIII efficies, quorum medietatem septenarius constituit. Minores autem summulae in unum redactae senariam quantitatem perficiunt, cuius medium ternarius adimplet. Quae videlicet medietates, VII et III, si per se multiplicabuntur, XXI consurgent, id est huius tetragoni pedes areales, ut subter apparet.

1 enim] autem m. 5 hoc est] huius m. 8 exurgent e. 10 rumbi m. 13 diffinitur m.



His enim adiciendum fore trapezium orthogonium non incongruum ducimus, dupla et sesquialtēra numerorum proportione lateraliter consignatum. Ascribatur modo vertici summa quindenaria, catheto autem tricenaria, duplo eam transcendens, basi vero ad hanc sesqualteram servans habitudinem terminus contra datur. Per has ergo summas area huius trapezii tali ratione constituenda est. Adiungatur vertex basi, id est XV. XLV et LX terminus exuberat, cuius pars dimidia, si per cathetum multiplicabitur, areae pandit protensionem, ut in subterius scripta patet figura.

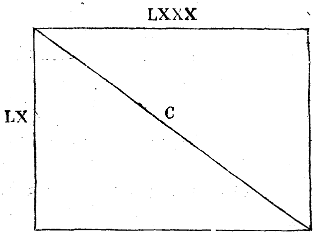


De diagono adinveniendo.

Saepe autem evenire solet, ut in huius artis speculatione, quot angularis lineae protensio horum scilicet tetragonorum pedes obtineat, requiratur. Quod ne ignoretur, facillimum apertissimumque huiusce rationis dabimus exemplar. Ponatur iam parallelogrammus orthogonius in

2 trapezetum e; trapizetum m. 5 autem *om.* m. 9 vero vertex e. || id est *om.* m. || ·XV· ad ·XLV· m. 10 si per] super m. 11 et iam areae innutae protensionem ut in propria huius theorematis patet figura m. 15 in *om.* e. 19 iam] etiam e.

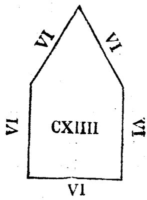
longitudine LXXX et in latitudine habens pedes LX. Longitudo vero per se augmentata $\overline{\mathrm{VI}}$ CCCC explicat, latitudo autem per se multiplicata $\overline{\mathrm{III}}$ DC efficit. Quae videlicet $\overline{\mathrm{VI}}$ CCCC et $\overline{\mathrm{III}}$ DC in unam summae cumulum redactae $\overline{\mathrm{X}}$ restituunt. Horum, scilicet $\overline{\mathrm{X}}$, tetragonale latus si sumpsero, C pernotabo. Hoc est diagonum huius parallelogrammi orthogonii, ut infra scripta perspici potest in forma.



De multiangulis figuris.

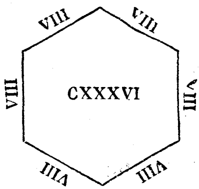
Sed quia sufficienter breviterque de tetragonorum diximus rationibus, restat, ut de pentagonis et exagonis ceterisque disseramus. Omnis itaque pentagonus, aequis habitus lateribus, lateris unius summa in se excrescente ac ter ducta rursusque eadem subducta medietateque huius summae sumpta embadalis spatii pandit superficiem. Esto modo pentagonus singulis habens lateribus pedes senos. Quos, videlicet VI, si per se duxero, XXXVI restituam. Hos ter ductos in CVIII numerum perstringam. Cui adiecero lateris unius summam, id est senarium, CXIIII explicabo, id est area infra descripti pentagoni.

3 efficit *om.* m. || Qui m. || videlicet . . . $\overline{\mathrm{III}}$·DC *om.* m. 4 redacti m. 6 parallelogrammi *om.* m. 7 ut in infra scripta forma videre potes m. 14 habitus] constitutus m. || crescente m.



De exagono.

Exagonus autem ordine in subsequenti dicendus inseratur. Describatur etenim exagonus octonario lateraliter insignitus. Quem, videlicet octonarium, per se multiplicans LXIIII efficiam. Haec summa, scilicet LXIIII, quater ducta in CCLVI redundat. His, videlicet CCLVI, si lateris unius quantitas id est VIII bis ducta adiciatur, CCLXXII apparent. Quorum medium si sumpseris, aream huius exagoni explicabis.

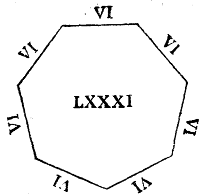


De eptagono.

Post haec ut expediamus de eptagoni subsequentis ratione oportet. Qui, videlicet eptagonus, tertio hic inseritur loco, septenarius quemadmodum in imparium numerorum tertius naturaliter ordine apparet. Collocetur etenim eptagonus senaria quantitate circumscriptus. Cuius si lateris unius summam per se multiplicaveris, XXXVI pernotabis. Quae scilicet quantitas, hoc est XXXVI, quin-

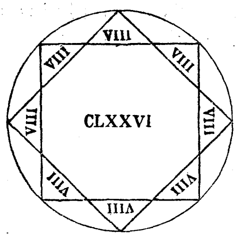
3 autem *om.* m. || in *om.* m. || dicendus *om.* m. 5 videlicet *om.* m. 15 in *om.* m. 17 enim m. 19 Quae . . . XXXVI *om.* m.

quies ducta CLXXX adesse conducit. Quibus si senariae quantitatis summam ter ductam subduxeris, CLXII relinquantur. Horum medietas sumta LXXXI pedes embadum huius eptagoni habere conducit.



De octogono.

Octogonus vero in naturali parium numerorum ordine quartus constitutus in hoc disserendus loco naturaliter quartus assumatur. Esto age octogonus VIII per singula latera pedibus mensuratus. Hanc nimirum lateralem quantitatem, id est VIII, in se si duxeris, LXIIII efficies. Quos per VI multiplicans CCCLXXXIIII explicabis. Ex his si quater lateris unius summam deduxeris, non amplius quam CCCLII residui sunt. Quorum medietas si excipitur, area huius octogoni pernotatur.

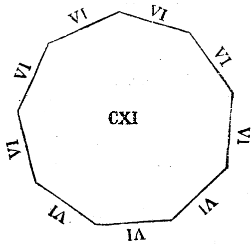


De ennagono.

Ennagonus autem singula per latera VI circumscribatur. Quem, videlicet senarium si secundum superius di-

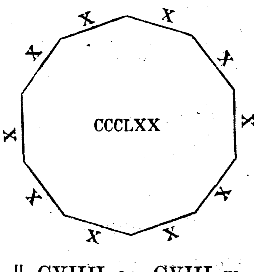
13 dempseris m. 18 enneagonus m.

ctam nostrae institutionis regulam per se multiplicaveris, XXXVI efficies. Qui septies ducti CCLII summam producent. His si lateris unius quantitatem quinquies subtraxeris, CCXXII reddes. Horum medietas excepta si fuerit, huius ennagoni embadum CXI pedibus contineri manifestat.



De decagono.

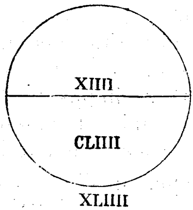
Restat, ut de decagoni embadali dicamus podismo. Describatur itaque decagonus denario numero lateraliter limitatus. Cuius si lateris unius quantitas secundum iam saepe dictam nostrae praeceptionis institutionem per se multiplicando excreverit, C efficiet. Hi vero octies ducti DCCC adducunt. Quibus si lateralis una tantum summa, id est X, sexies subducatur, DCCXL relinquuntur. Horum vero medium si sumpseris, aream huius decagoni CCCLXX pedibus contineri sine dubio pernotabis.



2 XXXIII m. || CVIIII e; CVIII m, *quem gravissimum autoris errorem cave scribae inepto imputes.* 4 LXXVIII e; LXXXVIIII m. 5 XXXVIII e, m. 7 CXI] ·XXXVIIIS e, m. 12 institutionis praeceptionem m. 15 sexies *om.* m.

Idem vero de endecagono ceterisque plurilateris figurarum descriptionibus si feceris, nullius erroris obstaculo lababis hoc pacto, ut naturali ordine in multiplicanda unius lateris summa et in hac quantitate, quae ex hac laterali multiplicatione nascitur, naturaliter augmentanda eademque laterali naturaliter subducenda procedas, embadumque tali ratione, ex medietatibus scilicet, adinvenias.

Sed quia de angularibus figuris studioso lectori sufficienter disputavimus, restat, ut breviter de circumductione spherae vel circuli explicemus. Ponatur itaque circulus XLIIII pedibus in circumductione designatus. Diametrus autem XIIII pedum protensionibus describatur. Cuius summa si per se excreverit, CXCVI nascentur. Hos per XI multiplicans $\overline{\text{II}}$ CLVI efficies. Quorum XIIII. pars, id est CLIIII, aream huius cycli pandit, ut infra potest cerni.



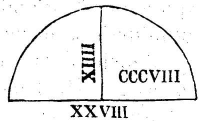
Est et alia huius cycli inveniendi embadalis spatii ratio. Sumatur etenim circumductivae quantitatis medietas, id est XXII, quae XLIIII est medietas, et per medietatem diametri, id est per VII, multiplicetur. Et quod ex hac multiplicatione provenerit, embadum pandit.

De sphera.

His vero brevibus datis initiamentis de circularibus

3 naturalem ordinem m. 10 sperae e, m. || vel circuli *om.* m. 11 XLVIII m. 12 Cuius summa ... nascentur *om.* m. 14 $\overline{\text{II}}$ CLXVI e, m. 15 infra] in descriptione m. 19 enim m. 21 multiplicentur m.

theorematibus, dicendum esse censuimus de emicyclo protinus dicturi. Conscribitur age emicyclus XXVIII in basi et in semidiametro XIIII pedes habens. Cuius si areae podismus ignoretur, tali ratione adinvestigetur. Multiplicetur ergo summa basis per semidiametri summam et in CCCXCII pervenitur. Haec summa undecies aucta $\overline{\text{IIII}}$ CCC XII producit. Quorum sumta XIIII. parte, id est CCCVIII arealis completur superficies, ut propter apparet.



Haec de epipedarum podismationibus figurarum ad praesens dicta sufficiant. Restat, ut de montuosa succinctius aliquid ratione tractemus. Inscribatur etiam mons in verticis circuitu CCC pedibus protensus. Pes vero montis eiusdem in circuitu pedibus millenis consignetur. Proponatur modo inquisitum, quot iugera in hoc monte habeantur. Quod tali est ratione ordiendum. Iungantur etenim pedis et cacuminis duo illi circuitus, id est $\overline{\text{I}}$ et CCC. Quorum per medium si ascensus, hoc est DCCC per DCL, multiplicabitur, $\overline{\text{DXX}}$ pedes habere montis huius spatium comprobabitur. Hanc igitur summam si in $\overline{\text{XXVIII}}$ DCCC disperseris, tot enim pedum esse iugerum comprobatur, XVIII iugera in hoc esse monte comprobabis restantibus tantum millenis et sexcentis pedibus.

Si autem mons in pedis circuitu $\overline{\text{II}}$ D et in medietatis circuitione $\overline{\text{I}}$ DC, in cacuminis autem circumductione C et

3 in *om.* m. || semidiametron m. || pedum m. 7 $\overline{\text{IIII}}$ CCXI e; quatuor CCXI m. 8 CCCXII e; CCCXCII m. 12 montuosa dimensione m. 13 tractemus] dicamus m. || etiam *om.* m. 16 in hac montis circuitione m. 18 etenim *om.* m. 19 et *om.* m. 26 et *om.* m. 27 acuminis m.

in ascensu D pedes habens fuerit, hoc pacto iugera sunt adinvenienda. Coniungantur ergo trium supradictorum circuituum summae et $\overline{\mathrm{IIII}}$ CC nascuntur. Quorum tertia parte, id est $\bar{\mathrm{I}}$ CCCC montis ascensionem, hoc est D, multiplicante $\overline{\mathrm{DCC}}$ prodeunt. Quos per iugera dispertiens XXIIII efficies non plus quam ducentis pedibus residuis.

Mons autem strabus, id est inaequalis, si fuerit in pedis circumferentia $\bar{\mathrm{I}}$ CCCC et in verticis declivo CC et in dextrae partis ascensione DCCCL, in laevi lateris autem susspectu DCCL pedes habens, iugeralis in eo sita planitudo hoc modo est indaganda. Sumatur etenim duarum medietas circumferentiarum in unum collatarum, id est DCCC et ascensuum compositorum pars media, hoc est DCCC et eae medietates per se multiplicatae $\overline{\mathrm{DCXL}}$ producunt, podismum scilicet montis supradicti. Ex pedatura autem iugeralem facile summam secundum quod dictum est supra invenies.

Quia igitur de omnium huic arti inserendarum speculationum rationibus breviter enodateque sat disseruimus, reliquum est, ut de unciali et digitali mensura et de punctorum et minutorum ceterisque minutiis, sicut promisimus, dicamus, mirabilem et arti huic ceterisque matheseos disciplinis necessariam figuram, quam Archita praemonstrante didicimus, edituri.

De minutiis.

Veteres igitur geometricae artis indagatores subtilissimi, maximeque Pythagorici, cum omnia certis mensurarum dividentes rationibus ad ea, quae natura renueret dividi et secari, usque pervenirent; ingenio praesignante ea, quae naturaliter erant indivisibilia, positis notis nominibusque datis dispertiere. Cum vero agros per actus,

4 $\bar{\mathrm{I}}$ CCC e; III·CCC m. 6 ducentis] CC m. *Scribendum fuit* VIII DCCC, *qui error scribae imputari nequit.* 9 autem *om.* m. 11 hoc modo] sic m. 14 eae] hae m. 19 et sat m. 21 et ceteris m.

per perticas, id est per radios, per passus, per gradus, per cubitos, per pedes, per semipedes et per palmos dispersissent, non habentes, palmum per quod dividerent, id quod palmo esset minus, digito autem maius, unciam vocare maluerunt. In secundo vero loco digitum subscripserunt, in tertio staterem, id est semunciam, in quarto quadrantem, in V. dragmam, in VI. scripulum, in VII. obolum, in VIII. semiobolum, quem Graeci ceratim nuncupant, in VIIII. siliquam, in X. punctum, in XI. minutum, in XII. momentum nominando posuerunt. His ergo minutiis adinventis nominibusque editis multiformes eis notas indidere, quae, quia partim graecae partim erant barbarae, nobis non videbantur latinae orationi adiungendae. Quapropter nos rem obscuram obscuris ignotisque notarum signis involvere nolentes loco earundem notarum latinorum elementorum notas ordine ponemus ita, ut A unciae respondeat; B digito, C stateri, D quadranti, E dragmae, F scripulo, G obolo, H semiobolo, I siliquae, K puncto, L minuto, M momento asscribatur. Describatur itaque his literis, quas diximus, loco hoc figura minutiarum hoc modo:

(Vide p. 427.)

Superius vero digestae formulae in descriptione diverse formatis multifariisque utebantur caracteribus, sed nos non alios, praeter quos supra in deformatione abaci depinximus, in huiuscemodi opus assumere curamus. Assignavimus enim primam huius formae lineam unitatibus, secundam X., tertiam C., quartam $\overline{\text{I}}$. et deinceps ceteras lineas ceterorum numerorum limitibus limitavimus. In qua si apices primae apposueris lineae, unitates solae tibi occurrent, si lineae secundae, X, si tertiae,

1 perticos m, n_2. 3 divident n. 4 autem *om.* m. 8 obelum n_2. || semobelum n_2. || eteratem m. 9 subliqua n_2. 10 nominando *om.* m. 12 eis] ei m. 17 responderet e, m, n_2. 18 obelo m, n_2. || semiobelo m, n_2. 20 quam e, n, n_2. 21 hoc modo *om.* m. 23 diverseque n_3. 24 multifarieque paratis m. 27 primam] plurimam n_3. || linea n_3.

A I	B I	C I	D I	E I	F I	G I	H I	I I	K I	L I	M I
M	A X	B X	C X	D X	E X	F X	G X	H X	I X	K X	L X
L	M	A C	B C	C C	D C	E C	F C	G C	H C	I C	K C
K	L	M	A $\overline{\mathrm{I}}$	B $\overline{\mathrm{I}}$	C $\overline{\mathrm{I}}$	D $\overline{\mathrm{I}}$	E $\overline{\mathrm{I}}$	F $\overline{\mathrm{I}}$	G $\overline{\mathrm{I}}$	H $\overline{\mathrm{I}}$	I $\overline{\mathrm{I}}$
I	K	L	M	A $\overline{\mathrm{X}}$	B $\overline{\mathrm{X}}$	C $\overline{\mathrm{X}}$	D $\overline{\mathrm{X}}$	E $\overline{\mathrm{X}}$	F $\overline{\mathrm{X}}$	G $\overline{\mathrm{X}}$	H $\overline{\mathrm{X}}$
H	I	K	L	M	A $\overline{\mathrm{C}}$	B $\overline{\mathrm{C}}$	C $\overline{\mathrm{C}}$	D $\overline{\mathrm{C}}$	E $\overline{\mathrm{C}}$	F $\overline{\mathrm{C}}$	G $\overline{\mathrm{C}}$
G	H	I	K	L	M	A $\overline{\mathrm{XC}}$	B $\overline{\mathrm{XC}}$	C $\overline{\mathrm{XC}}$	D $\overline{\mathrm{XC}}$	E $\overline{\mathrm{XC}}$	F $\overline{\mathrm{XC}}$
F	G	H	I	K	L	M	A $\overline{\mathrm{CC}}$	B $\overline{\mathrm{CC}}$	C $\overline{\mathrm{CC}}$	D $\overline{\mathrm{CC}}$	E $\overline{\mathrm{CC}}$
E	F	G	H	I	K	L	M	A $\overline{\mathrm{MC}}$	B $\overline{\mathrm{MC}}$	C $\overline{\mathrm{MC}}$	D $\overline{\mathrm{MC}}$
D	E	F	G	H	I	K	L	M	A $\overline{\mathrm{X}}\,\overline{\mathrm{C}}$	B $\overline{\mathrm{X}}\,\overline{\mathrm{C}}$	C $\overline{\mathrm{X}}\,\overline{\mathrm{C}}$
C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	A $\overline{\mathrm{C}}\,\overline{\mathrm{C}}$	B $\overline{\mathrm{C}}\,\overline{\mathrm{C}}$
B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	A $\overline{\mathrm{XC}}\,\overline{\mathrm{C}}$

C, si quartae mille, et deinceps. Sed quia momenti et minuti et ceterorum quantitas in ultimo huius formae positorum non poterat, ut aliae, multiplicari, rursus a secunda notas earum linea angulariter inscribere proposuimus, ut, si aliquando aliquis vel C vel $\overline{\mathrm{I}}$ diminutionem,

10 n *etiam* sub M ponit $\overline{\mathrm{XC}}$. 12 *Hunc versum om.* m. || $\overline{\mathrm{XC}}\,\overline{\mathrm{C}}$ *deest in libris manuscriptis.* || *Sub* B *addunt quadratum* A *inscriptum* e, n, n_2, n_3. 15 ad secundam m. 16 lineam m. 17 quando m, n_2, n_3. || $\overline{\mathrm{I}}$] in m, n_3. || diminutione m.

vel $\overline{X}$, vel $\overline{C}$ momentorum vel minutorum vel punctorum et deinceps proferre iuberetur, sine ullius obstaculi impeditione ediceret. Illud etiam in divisione harum minutiarum non est praetereundum. Dividebant enim unciam in XXIIII scripulos, digitum autem in XVIII scripulos, staterem in XII, quadrantem in VI, dragmam in III scripulos. Scripulum autem sex siliquis constare decreverunt. Obolum vero tribus siliquis mensurari voluerunt. Ceratim unam et semis siliquam habere constituerunt. Siliquam igitur vicesimam quartam partem solidi vel quadrantis designare proposuerunt. Puncto vero XXVIII^{am} quadrantis partem significari sanxerunt. In puncto autem duo minuta et dimidium et in minuto IIII momenta esse asseruerunt.

Epilogus incipit.

Si qui vero de controversiis et de qualitatibus et nominibus agrorum deque limitibus et de statibus controversiarum scire desideret, Iulium Frontinum nec non Urbicum Aggenum lectitet. Nos vero haec ad praesens dicta dixisse sufficiat.

1 vel *ante* minutorum *om.* n_3. 2 obstaculo impeditionem n_2. 3 in *om.* e; de n_2, n_3. 5 scrupulos n_3. 6 VI] VII m. || scripulus n_2. 7 decreverit n_2. || Obelum n_2. 10 igitur *om.* m. 11 proposuerunt] voluerunt m. 12 autem *om.* m. 13 esse asseruerunt] posuerunt m. 15 Finit. n_3. 18 Urbicium m. 19 dicta *om.* m. 20 m *addit:* Explicit liber Geometriae Boetii viri clarissimi.