

## **L**iber primus Geometrie Euclidis.

**I**ncipit liber primus Geometrie Euclidis a Boetio in latinum translatus.

**Q**uia veroni patrici Geometrarum exercitatissime Euclidis de artis geometricae figuris obscure prolata te adhortante exponenda et lucidior aditu expolienda suscepi. Impunus quid sit mensura definiendum opinor.

### **D**e mensura.

**M**ensura vero est quicquid pondere/capacitate/longitudine/altitudine/latitudine animoq; finitur. Principium autem mensure: punctum vocatur. Punctum est: cuius pars nulla est. **L**inea vero sine latitudine longitudo est. lineae vero fines puncta sunt.

### **D**e generibus linearum.

**R**ecta linea est. que equaliter in suis protenditur punctis. **S**uperficies vero est. que longitudine. latitudineq; censetur. **S**uperfici autem fines. lineae sunt.

**P**lana superficies: dicitur que equaliter in rectis suis lineis continetur.

### **D**e generibus angulorum.

**P**lanus angulus est duarum linearum in plano inuicem sese tangentium: et non in directo iacentium ad alterutram conclusio.

**Q**uando autem quod angulum continent: lineae recte sunt tunc **rectilineus** angulus nominatur.

**C**um vero recta linea super rectam lineam stans circuli se equos sibi inuicem fecerit angulos. **rectus** est uterque equalium angulorum. **E**t linea super rectam lineam stans perpendicularis dicitur. **O**btusus angulus. maior recto est.

**A**cutus autem angulus. recto minor est.

### **D**e modis figurarum.

**F**igura est: quod sub aliquo vel aliquibus terminis continetur.

**T**erminus vero: quod cuiusque est finis.

**C**irculus vero est figura quedam plana et circumducta et sub una linea contenta (que circumferentia vocatur) ad quam a puncto: quod intra figuram positum est: omnes que incidunt recte lineae sibi inuicem sunt equales. hoc vero punctum **centrum** circuli nominatur.

**D**iameter autem circuli: est recta quedam linea per centrum ducta et ab utraque parte in circumferentia circuli terminata: que in duas equas partes circulum diuidit.

**S**emicirculus vero: est plana figura que sub diametro et ea (quam diameter apprehendit) circumferentia continetur.

**R**ectilineae figure: sunt que sub rectis lineis continentur.

**T**rilatera quidem figura: est que sub tribus rectis lineis continetur.

**Q**uadrilatera autem: que sub quattuor.

**F**initiva vero mensuralis: est linea que aut per aliquam observationem aut aliquam terminorum obseruat.

**M**ultilatera itaque figura est que sub pluribus quam quattuor lateribus continetur.

### **D**e triangulis.

**E**quilaterum igitur triangulum: est quod tribus equis lateribus continetur.

**I**socheles autem: est quod duo tantummodo latera habeat equalia.

**S**calenum vero: quod tria latera habet inequalia.

**A**mplius trilatararum figurarum **orthogonium** id est **rectiangulum** quidem triangulum est quod habet angulum unum rectum.

**A**mbigonium autem (quod latine **obtusiangulum** dicitur) est quod obtusum habet angulum.

**O**xygonium vero id est **acutiangulum**: est in quo tres anguli sunt acuti.

### **D**e quadratis.

**Q**uadrilaterarum vero figurarum **quadratum** vocatur: quod est equilaterum atque rectiangulum.

**P**arte altera longius vero est, quod rectiangulum quidem est sed equilaterum non est.

**R**ombus vero: est quod equilaterum quidem est sed rectiangulum non est.

**R**omboides autem: est quod in contrarium collocatas lineas atque angulos habet equales non autem rectis angulis nec equis lateribus continetur.

## **L**iber primus Geometrie Euclidis.

**P**roter hec autem omnes quadrilaterae figure trapezia idest mensule nominantur.  
**P**arallele idest alterne: recte linee nuncupantur que in eadem plana superficie collocantur atque utrinque producte in neutra parte concurrunt.

### **D**e petitionibus que sunt in geometria.

- P**etitiones vero siue postulata (que ut veteribus placuit dicuntur) quinque sunt.
- P**rima ut ab omni puncto in omne punctum recta linea ducatur postulat.
- S**ecunda: ut definita recta linea in continuū rectumque producat: admonet.
- T**ertia: omni centro et omni spacio circulum designare precipit.
- Q**uarta: omnes rectos angulos sibi inuicem equos esse vult.
- Q**uinta autem: si in duas rectas lineas linea recta incidens interiores duos angulos et in eadem parte duobus rectis fecerit minores rectas: lineas infinitū productas ad eas partes in quibus duo interiores anguli duobus rectis minores sunt: currere iubet.

### **D**e communibus animi conceptionibus: que sunt in geometria.

- C**ommunes igitur animi conceptiones sunt que a grecis κοινὰ αἰετῶτα vocantur.
- C**um spacia et interualla: eidem sunt equalia: et sibi inuicem sunt equalia. **E**t ab equalibus equalia auferantur: que relinquuntur equalia sunt. **E**t si equalibus equalia addantur tota quoque equalia sunt. **E**t que sibi inuicem conueniunt equalia sunt.

### **D**e definitionibus.

- O**mne parallelogrammum rectangulum sub iis duabus rectis lineis que rectum ambiunt angulum dicitur contineri.
- O**mnis vero parallelogrammum spaciū vnūquodque eorum que circa eadem diametrum sunt parallelogrammorum cum duobus supplementis: gnomon nuncupatur.
- C**irculi sunt equalis: quorum diametri sunt equalis. **I**e equalis non sunt: que sic se non habent.
- R**ecta linea circulum contingere dicitur: que cum circulum tangat in vtraque eadem parte non secat circulum.
- C**irculi se inuicem contingere dicuntur: qui tangentes se inuicem non secant.
- R**ecte linee in circulo a centro distare equaliter dicuntur: quando a centro in ipsas ducte perpendiculares inuicem sibi sunt equalis.
- P**lus vero a centro distare dicitur linea in quam perpendicularis longior cadit.
- P**ortio circuli est figura: que sub recta et circuli circumferentia continetur.
- I**n portione circuli angulus esse dicitur: quando in circumferentia portionis sumis aliquod punctum: et ab eodem puncto ad linee terminos due recte linee subiunguntur.
- A**ngulus circuli dicitur que sub duobus a centro ductis lineis continetur. Quando linee que adiunguntur aliquam circumferentia comprehendunt particulam in ea angulus consistere prohibetur.
- S**ector circuli est figura: que sub duabus a centro ductis lineis (et sub circumferentia) que ab eisdem comprehenditur: continetur.
- S**imiles circulorum portiones dicuntur: que equalis suscipiunt angulos. vel in quibus qui inscribuntur: anguli sibi inuicem sunt equalis.
- F**igura intra figuram dicitur inscribi quando ea que inscribitur: eius in quam inscribitur latera vno quoque suo angulo ab interiore parte contingit.
- F**igura vero figure circumscribi prohibetur: quoties ea que circumscribitur suis omnibus lateribus omnes angulos eius cui circumscribitur. tangit.

### **E**xplicium prolegomena. **I**ncipiunt theozemata.

- S**upra datam rectam lineam terminatam: triangulum equilaterum constituere.
- A**d datum punctum date recte linee equalis rectam lineam collocare.
- D**uabus lineis rectis sequalibus datis a maiore minori equam rectam lineam abscidere oportet.
- S**i duo triangula duo latera duobus lateribus habent equalis alterum alteri et angulum angulo equum cum qui sub equalibus rectis lineis continetur: et basim basi equam habebunt et triangulum triangulo equum erit: et reliqui anguli reliquis angulis erunt equalis alter alteri sub quibus: equalia latera subtenduntur.

Liber primus Geometrie Euclidis

- 5 **T**riangulorum isocheliū anguli qui ad basim sunt/ equi sibi inuicem sunt.
- 6 **S**i trianguli duo anguli equi sibi inuicem sint: et que equalibus angulis subtendū-  
tur latera sibi inuicem erunt equalia.
- 7 **S**uper eandem rectā lineam duabus eisdem rectis lineis alic duce recte linee equa-  
les altera alteri nullo modo constituentur: ad aliud atq; aliud punctum ad eadē par-  
tes eisdem finis primis rectis lineis possidentes.
- 8 **D**atam rectam lineam terminatam .in duas equales diuidere partes.
- 9 **D**ata recta linea/ ab eo qđ in ea est pūcto: rectā lineā scđm rectos angulos eleuare.
- 10 **S**i duo trianguli duo latera duob; laterib; eā possideant alterū alteri et basim basi  
habeant equā/ et angulū angulo habebūt equalē/ qđ sub equalib; rectis lineis cōtinet.
- 11 **S**upra datam rectam lineam infinitam: ab dato puncto (quod ei non inest) perpen-  
dicularem rectam lineam ducere oportet.
- 12 **Q**uecunq; super rectam lineam recta consistens angulos fecerit: aut duos rectos  
faciet aut duobus rectis reddet equales.
- 13 **S**i ad aliquā rectā lineā atq; ad ei; punctū due recte linee nō i eandē partē ducāt: et  
circū se angulos duob; rectis fecerit equos. i directū sibi eas lineas iacere necesse est.
- 14 **S**i due recte linee sese diuidant: ad verticem angulos sibi inuicem facient equos.
- 15 **O**mnium triangulorum vno latere producto: exterior angulus vtriusq; interiorib;  
et ex aduerso angulis constitutis maior existit.
- 16 **O**mnium triāguloꝝ/ duo āguli duob; rectis angulis sunt minores omnifariā supri.
- 17 **O**mnium triangulorum: maior latus sub angulo maiore subtenditur.
- 18 **O**mnium triangulorum: maior angulus sub latere maiore protenditur.
- 19 **O**mnium triangulorum: duo latera cetero maiora sunt in omnē partē suscepta.
- 20 **S**i in vno quolibet trianguli latere a finibus lateris due recte linee interius consti-  
tuantur/ angulum facientes: que constituuntur reliquis quidem trianguli duobus la-  
teribus minores erunt/ maiorem vero angulum continebunt.
- 21 **A**d datam rectam lineam datum i ea punctum dato reclineo angulo/ equalem re-  
ctilineum angulum collocare necesse est.
- 22 **S**i duo trianguli duos angulos duobus angulis habuerint equos alterum alteri/  
vnumq; latus vni lateri sit equalē/ aut quod equis adiacet angulis/ aut quod sub vno  
equalium subtenditur angulorum: et reliqua latera reliquis lateribus habebūt equa  
alterum alteri/ et reliquum angulum equalem reliquo angulo possidebunt.
- 23 **S**i in duas rectas lineas linea incidens recta alternatim angulos fecerit equos: re-  
ctas lineas alternas esse necesse est.
- 24 **S**i in duas rectas lineas linea incidens recta exteriorē angulū interiori et ex ad-  
uerso angulo constituto reddat equalē: aut interiores et ad eadē partes angulos  
duobus rectis equales faciat: rectas lineas sibi alternas esse conueniet.
- 25 **P**er datum punctum/ date recte linee alternā rectam lineam designare necesse est.
- 26 **O**mnium triāguloꝝ: exterior angul; duob; internis et ex aduerso pstitus/ angulis  
est equalis. interiores vero trianguli tres anguli. duobus rectis angulis sunt equales.
- 27 **Q**ue equas et alternas rectas lineas ad eadē partes recte linee cōiungunt. ipse  
quoq; alterne sunt et equales.
- 28 **C**oꝝ spacioꝝ qđ alternis laterib; p̄tinēt qđ parallelogrāma nominantē: et ex aduerso  
latera atq; anguli pstituti sibi inuicem eāles sūt ea qđ diametr; in duo equa partitur:
- 29 **O**mnia parallelogramma que in eisdem basibus: et in eisdem alternis lineis fue-  
rint constituta: sibi inuicem probantur equalia.
- 30 **O**mnia parallelogramma in basibus equalibus et in eisdem alternis lineis consti-  
tuta equalia esse necesse est.
- 31 **E**qua sibi sūt cūcta triāgula. qđ in eā basib; et i eisdē alternis fuerit lineis pstituta
- 32 **E**qua triāgula: que in eadē basi et in eadē parte fuerint cōstituta: in eisdem quoq;

alternis lineis esse pronuntianda sunt.

- 33 **¶** Aequa triangula in equis atq; in directum positis basibus constituta / et in eis de partibus: et in eisdem quoq; alternis esse necesse est.
- 34 **¶** Si parallelogrammum triangulūq; in eadem basi / atq; in eisdem alternis lineis fuerint constituta: parallelogrammum triangulo duplex esse conueniet.
- 35 **¶** Omnis parallelogrammi spacij eorum que circa eandem diametrum sunt parallelogrammorum supplementa: equa sibi inuicem esse necesse est.
- 36 **¶** Iuxta datam rectam lineam dato triāgulo: in dato rectilineo angulo parallelogrammum equale pretendendum est.
- 37 **¶** Dato rectilineo: eque parallelogrammū in dato rectilineo angulo collocare oportet.
- 38 **¶** Quadratum ad datam rectam lineam terminatam describendum est.
- 39 **¶** In his triangulis: in quibus vnus rectus est angulus ( que rectāgula nominamus) quadratum quod a latererectum angulum subtendente describitur: equū est his quadratis qui a continetibus rectum angulum lateribus conscribuntur.
- 40 **¶** Si ab vno trianguli latere quadratum quod describitur equum fuerit his quadratis que ab reliquis duobus lateribus describuntur: rectus est angulus qui sub duobus reliquis lateribus continetur.

**¶** Ex secundo libro Euclidis.

- 1 **¶** Si sunt due recte linee: quarū vna quidē est indiuisa / altera vero quodlibet diuisionibus secta: qd sub duabus rectis lineis rectiangulū continet / equū erit ijs que sub ea que indiuisa est et vna quaq; diuisione rectiangula continetur.
- 2 **¶** Si recta linea secet: qd sub tota et vna portioe rectāguli continet: equū est ei qd sub vtraq; portioe rectāguli claudit / et ei quadrato qd ad predictā portioe describit.
- 3 **¶** Si recta linea secetur vt liber: qd scribit a tota quadratū equū est ijs q describuntur ab vnaquaq; portioe quadratis / et eidē bis rectāgulo qd sub eisdē portioib; conuenit.
- 4 **¶** Si recta linea per equalia ac per inequalia secetur: quod sub inequalibus totius sectionibus rectiangulum continetur / cum eo quadrato qd ab ea describitur que inter vtraq; est sectiones: equum est ei quadrato quod describitur ab dimidia.
- 5 **¶** Si recta linea per equalia ac per inequalia secetur: quadrata que ab inequalib; totius portioibus describuntur / dupla sunt ijs quadratis que fiunt ab dimidia: et ab ea que inter vtraq; est sectiones.
- 6 **¶** Si recta linea per equalia diuidat / alia vero ei in directum linea recta iungatur quod sub tota cū ea que adiecta est rectiangulum continetur / cum eo qd describitur a dimidia quadrato: equū ē ei quadrato qd describit ab ea q constat ex adiecta atq; dimidia.
- 7 **¶** Si recta linea per equalia secetur / eius in directum quedam linea recta iungat: quadratum quod describitur a tota cum ea que adiecta est: et quadratum quod describitur ab ea que adiecta est vtraq; quadrata pariter accepta: quadrato quod describitur a dimidia: ac eo quadrato quod ab ea describitur que ex dimidia adiectaq; consistit vtraq; quadratis pariter acceptis dupla esse necesse est.
- 8 **¶** Datam rectam lineam sic secare conuenit / vt quod sub tota et vna portioe rectiangulum continetur: equum sit ei qd fit ex reliqua sectione quadratum.
- 9 **¶** In hac triāguli figura que obtusum habet angulū: tanto amplius ea que obtusos obtinent angulos latera possunt quā ea que obtusum obtinent angulum quantū est quod continetur bis sub vno eoz que circa obtusum angulū sunt in quod practū perpendicularis cadit / atq; ea q ad obtusum angulū a perpendiculari extra deprehenditur.
- 10 **¶** Dato rectilineo equum necesse est collocare quadratum.

**¶** Ex tertio libro Euclidis.

- 1 **¶** In circulo per centrū linea quedam dirigatur / ac quandam lineam rectam non in centro positam in duas equas partes secet: per rectos eam angulos secat. Et si per rectos eam angulos secat: in duas eam equas diuidet partes.

**Liber III Geometrie Euclidis**

- 2 **I**n equis circulis: qui in circumferentijs equalibus anguli consistunt/ sibi inuicem sunt equales seu ad centra/ siue ad circumferentias cōstituantur.
- 3 **D**atam circumferentiam in duo equa diuidere possibile est.
- 4 **I**n circulo quidem angulus qui in semicirculo est/ reclus existit: qui vero in maiore portione est angulus minor est recto. Qui autem in minore portione est angulus maior est recto: et maioris quidem portionis angulus recto maior existit: minoris vero angulus recto minor.
- 5 **S**i circumulum linea recta contingat: a cōtactu vero in circumferentia quedam circuli secans linea recta ducatur quoscunq; angulos facit: duo anguli qui sunt in alternis circuli portionibus/ sunt equales.
- 6 **E**x hoc igitur manifestū est: quoniam si a pūcto circuli due linee recte sese cōtingāt et sibi inuicē sunt equales: super datas rectas lineas circuli describere partes cōuenit.

**Ex quarto libro Euclidis.**

- 1 **I**ntra datum circumulum date recte linee que diametro minime maior existat equam rectam lineam coaptare oportet.
- 2 **I**ntra datū circumulum dato triangulo/ equorū anguloꝝ triangulū collocare cōuenit.
- 3 **C**irca datū circumulum dato triangulo/ equaliū anguloꝝ triangulū designandum est.
- 4 **I**ntra datum triangulum/ circumulum designare necesse est.
- 5 **I**ntra datum circumulum/ quadratum aliquod describere vtile est.
- 6 **I**ntra propositum quadratum/ circumulum designare.
- 7 **C**irca datū circumulū quinquangulū eqlaterū et eq̄angulū designare geometre p̄cipiūt.
- 8 **I**ntra datum circumulum quinquangulū quod est equilaterum atq; equiāgulum: designare non discōuenit. Nam omnia quecunq; sunt: numerorum ratione sua constāt. et proportionabiliter alij ex alijs constituuntur circumferentie equalitate multiplicatio- nibus suis quidem excedentes atq; alternatim portionibus suis terminum facientes.

**De figuris geometricis.**

**S**upra positarum igitur speculationibus figurarū ab euclide succicte/ obscureq; p̄-  
latis: et a nobis verbū videlicet de verbo exprimentibus strictim trāslatis: quedā iterā-  
da/ repetēdaq; (vt animus lectoris nō obscuritate detereat: sed a nobis potius alicui  
exempli luce infusa delectetur) videntur. Sunt enim a nobis quedā huic operi inserē-  
da huic arti valde necessaria/ et supradictis respōdentia/ et subsequētib; cōuenien-  
tia atq; intelligenda. quicūq; in nostroz arithmeticoꝝ theozematibus instructi ac  
cesserit: expeditio: intelligētia ducitur. **S**upradictam igitur est. supra datam rectā  
lineam terminatā: triangulū equilaterū constituere oportere sed nimis inuolute. Qua  
de re huius exempli notam subieciimus. Sit data recta linea terminata a b. oportet igit  
super eam q̄ est a b. triangulū equilaterū cōstitui. et centro quidē a: spacio vero a b  
circulus scribat̄ b c e d. Et rursus cētro b: spacio autem a b circulus scribatur a c f d et  
ab eo puncto quod est c quo c circuli diuidunt: ad ea puncta que sunt a b adiungantur  
recte linee c a c b. Quoniam igitur a punctū centrum est b c e d circuli: equa est a b ei q̄  
est a c. rursus. quoniam b pūctū/ est centrū a c f d circuli: equa est a b ei que est b c. Sed  
et a b ei que est c a equa esse mōstrata est: et a c. Igitur ei que est b c erit equalis. Tres  
igitur que sūt c a/ a b b c eque sibi inuicem sunt: equilaterū igitur est c a b triangulum et  
constitutum est supra datā rectam lineā terminatā eā que est a b qd̄ oportebat facere.  
**I**n superiorib; dō dictū est ad datū pūctū date recte linee equalē rectā lineā collocare  
oportere. Sed huius artis exptibus obscure difficulterq;. Sed nos animū lectoris q̄si  
introducēdo oblectantes huius subsequētis figure explanationem postis litterarum  
linearūq; notulis pate facimus. Sit quidem datum punctū a. data vero recta linea b c  
oportet igitur ad pūctū a recte linee b c equam rectam lineam collocare. ad iūgāt. enī  
aba pūcto ad b punctum recta linea ea que est a b. Et cōstituatur super a b recta line:

**Liber III Geometricæ Euclidis.**

am triangulum equilaterum quod est  $d a b$ . Et eiciantur in rectum  $d a$  /  $d b$  recte lineæ ad  $a g$  / et  $b m$ . et cetro quidem  $b$  / spacio autem  $b c$ : circulus describatur  $c f e$ . et rursus centro quidem  $d$  / spacio autem  $d f$ : circulus describatur  $f k l$ . Quoniam igitur  $b$  punctum centrum est  $c f e$  circuli: equa est  $c b e i$  que est  $b f$ . Rursus quoniam  $d$  punctum centrum est  $f k l$  circuli: equa est  $d l e i$  que est  $d f$ . Quarum equa est  $d a e i$  que est  $d b$ . et equilaterum enim triangulum est id quod est  $d a b$ . Reliqua igitur  $a l$  relique  $b f$  existit equalis. Sed et  $b f e i$  que est  $b c$  equa esse monstrata est. Et  $b c e i$  que est  $a l$  erit equalis. Ad datum igitur punctum id quod est  $a$  date recte lineæ  $e i$  que est  $b c$  equa locata est ea que est  $a l$ . quod oportebat facere ut subiecta descriptio monet.

**3** Tertio igitur loco superius ab Euclide prolatum est / duabus rectis lineis inequalibus propositis: a maiore minori equam rectam lineam abscindere convenire. Sed nimis strictim et ob id confuse inuolutesque. Nos vero ut animus lectoris ad enodationis intelligentie accessum quasi quibusdam gradibus ducatur: huius descriptionem formule subiicimus. Sint date due recte lineæ inequales  $a b$  /  $c d$ . et sit maior  $a b$ . oportet igitur a maiore  $a b$  minori  $c d$  equam lineam abscindere. collocetur enim ad  $a$  punctum  $e i$  que  $c d$  equas ea que est  $a c$ . Et centro  $a$  / spacio vero  $a c$  / circulus describatur  $e g f$ . quoniam igitur  $a$  punctum centrum est  $e g f$  circuli: equa est  $a e i$  que est  $a g$ . Sed et  $c d e i$  que est  $a c$  erat equalis: et  $c d e i$  que est  $a g$  erit equalis. Duabus igitur datis rectis lineis inequalibus cis que sunt  $a b$  /  $c d$ : a maiore que est  $a b$  minori que est  $c d$  equalis abscissa est ea que est  $a g$ : quod oportebat facere.

**Geometricæ Euclidis a Boetio translate Finis.**

Impressum Parisij in officina Henrici Stephani e regione Scholæ decretorum sita. Anno Urbis siderum conditoris 1511. Decimo die Nouembris.

... et sic patet quod ...

... et sic patet quod ...

... et sic patet quod ...

... et sic patet quod ...

