

Geometrie

Cincipit liber primus Geometrie Euclidis a Doctore in latinum translate.



Cia vero mi patrici Geometray exercitatissime. Euclidis de artis geometrice figuris obscure plata te adhortata exponenda et lucidior aditu expolita suscepi. In primis quid sit mensura definiendum opinor.

De mensura.



Mensura vero est quicquid pondere. capacitate longitudine. altitudine. latitudine. a seorsum finitur. Principium autem mensure punctum vocatur. Punctum est: cuius pars nulla est linea vero siue latitudine longitudo est linee vero fines puncta sunt.

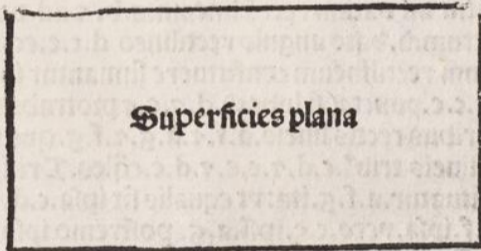
De generibus linearum.



Recta linea est: que equaliter in suis protenditur punctis. Superficies vero est: quod longitudine. latitudineque censetur. Superfici autem fines linee sunt.

Recta linea

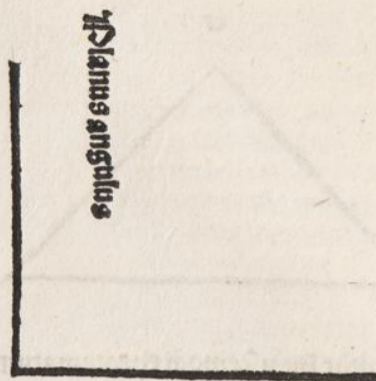
Plana superficies: dicitur que equaliter in rectis suis lineis continetur.



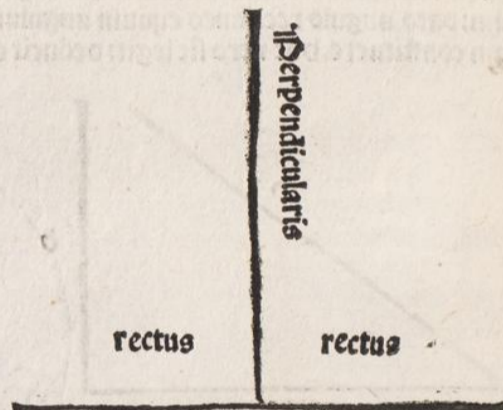
De generibus angulorum.



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

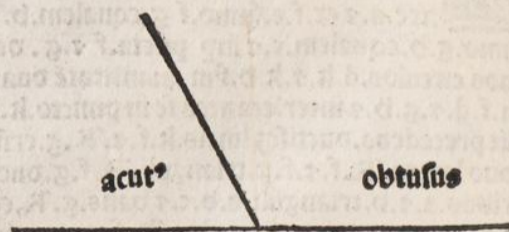


Quando autem que angulum continent: linee recte sunt tunc rectilineus angulus nominatur.



Cum vero recta linea super rectam lineam stans circum se equos sibi inuicem fecerit angulos: rectus est uterque equalium angulorum. Et linea super rectam lineam stans perpendicularis dicitur. Obtusus angulus maior recto est.

Acutus autem angulus recto minor est.

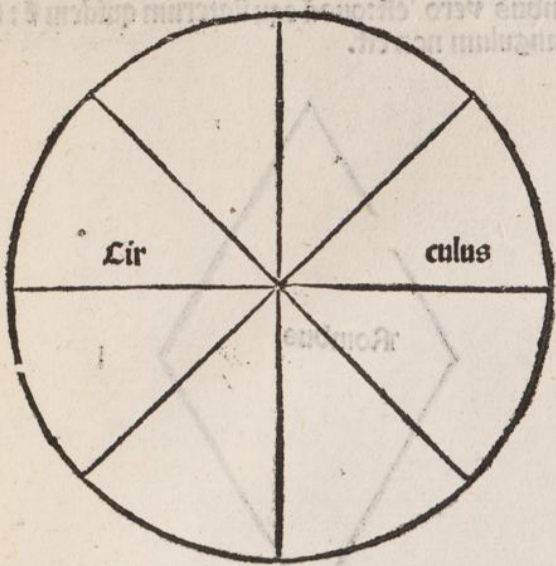


De modis figurarum.

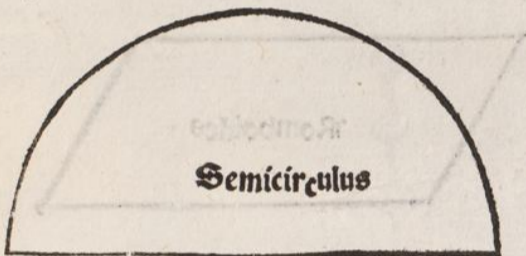
Figura est: quod sub aliquo vel aliquibus terminis continetur.

Terminus vero quod cuiusque est finis.

Circulus vero est figura quedam plana et circumducta. Et sub una linea: contenta: que circumferentia vocatur ad quam a puncto: quod intra figuram positus est: omnes que incidunt. Recte linee sibi inuicem sunt equales. hoc vero punctum centrum circuli nominatur.



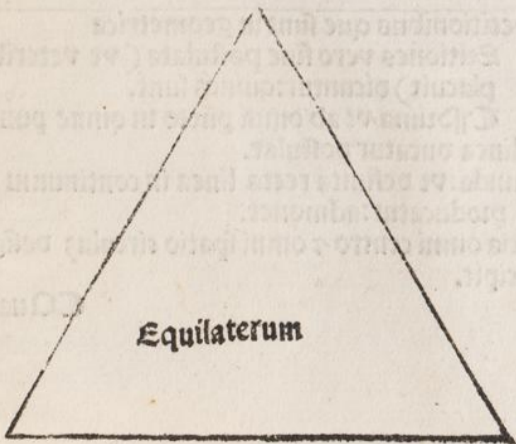
CDiameter autem circuli est recta quedam linea per centrum ducta: et ab utraque parte in circumferentia circuli terminata: que in duas equas partes circuli dividit.
Semicirculus vero est plana figura. que sub diametro Et ea quam diameter apprehendit: circumferentia continetur.



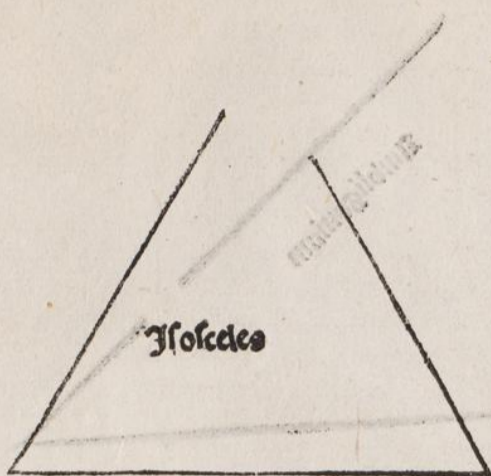
Recti linee figure sunt: que sub rectis lineis continentur.
Trilatera quidem figura est que sub tribus rectis lineis continetur.
Quadrilatera autem: que sub quatuor.
Inultima vero mensuralis est linea. que aut pro aliquo observationum: aut aliquo terminorum observatur.
Multilatera itaque figura est: que sub pluribus quam quatuor lateribus continetur.

De triangulis.

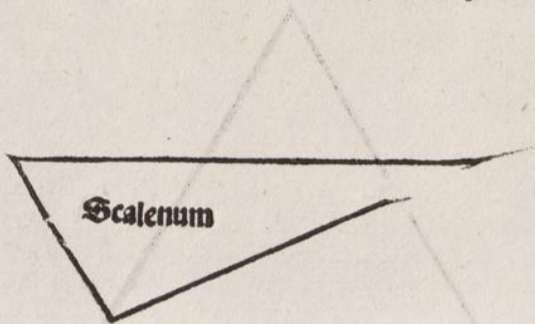
Equilaterum igitur triangulum est: quod tribus equis lateribus continetur.



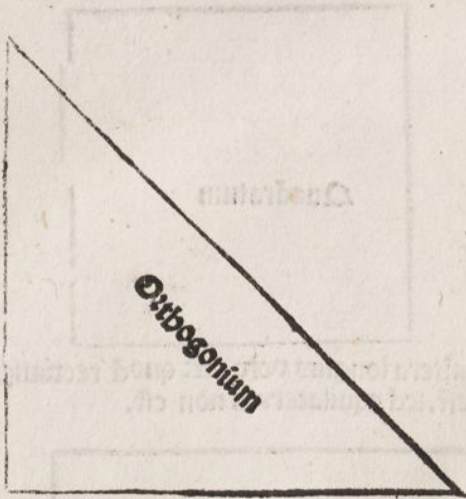
Isosceles autem est: quod duo tantummodo latera habeat equalia.



Scalenum vero quod tria latera habet unequalia:

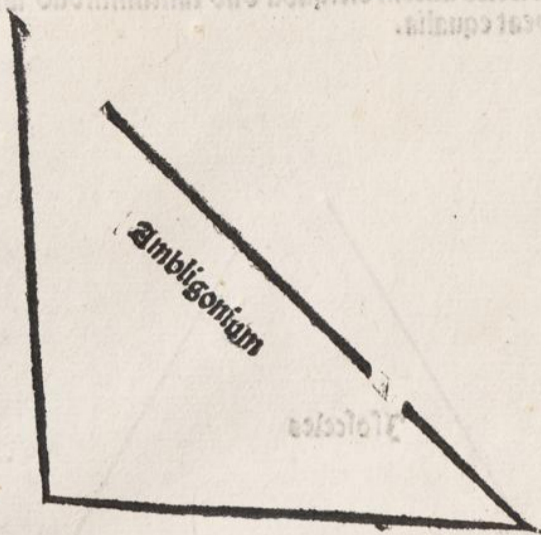


Amplius trilaterarum figurarum orthogonius. i. rectiangulum. quidem triangulum est. quod habet unum rectum angulum.

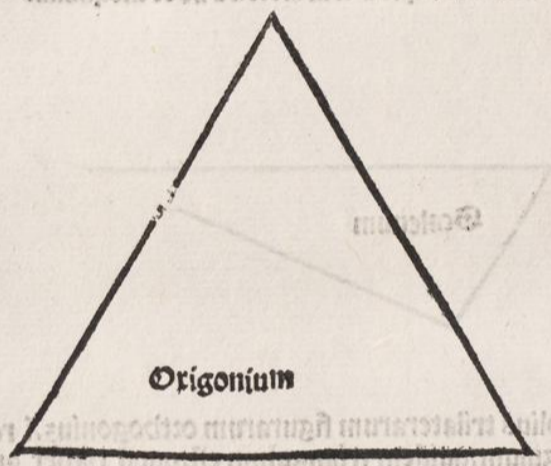


Ambli gonium. autem quod latine obtusiangulum dicitur est: quod obtusum habet angulum.

Geometrie

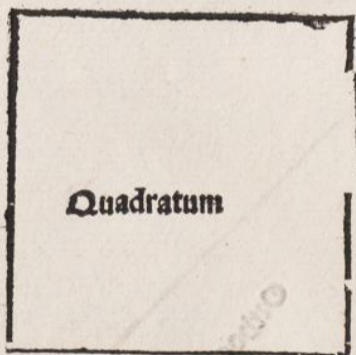


Origonium. vero. i. acuti angulum: est i quo tres anguli sunt acuti.

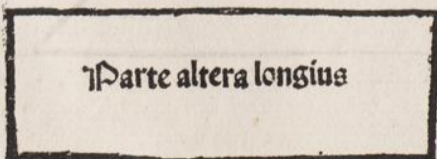


De quadratis.

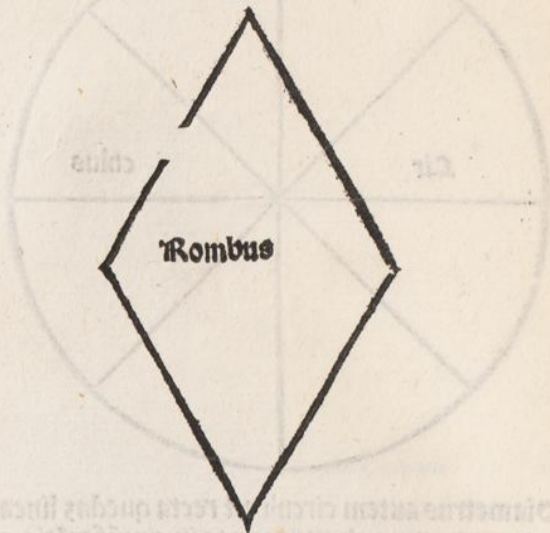
q uadrilaterū vero figurarum quadratus vocatur: quod ē equilaterum atqz rectiangulū.



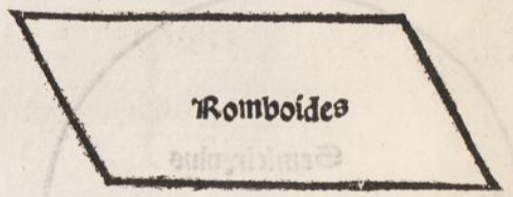
Parte altera longius vero est: quod rectiangulum quidem est. sed equilaterum non est.



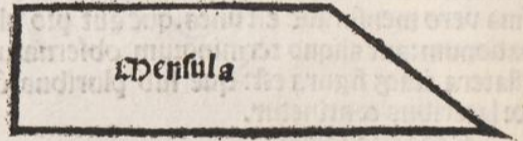
Rombus vero est: quod equilaterum quidem ē: s; rectiangulum non est.



Romboides autem est: quod incontrarium collocatas lineas atqz angulos habet equales: non autem rectis angulis: nec equis lateribus continetur.



Preter hec autē oēs quadrilaterē figure trapezia. id est mensule nominantur.

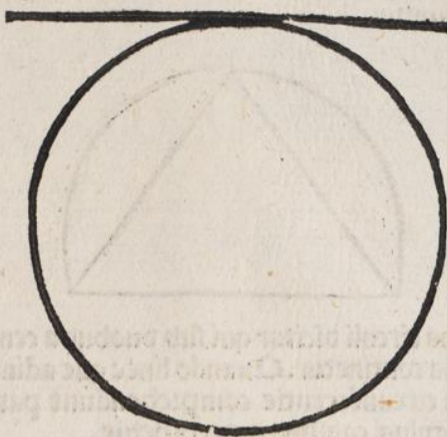
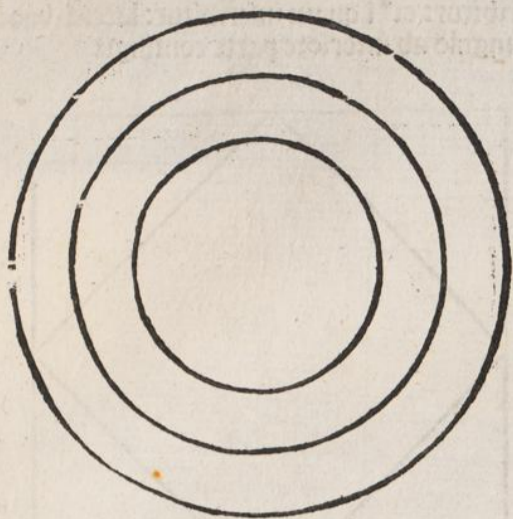


Parallele id est alterne recte linee nuncupantur: que eadez plana superficie collocata atqz vtriqz producte in neutra parte concurrunt.
Parallele.

De petitionibus que sunt in geometrica Etitiones vero siue postulata (vt veteribus placuit) dicuntur: quinqz sunt.

- P**rima vt ab omni pūcto in omne punctū recta linea ducatur postulat.
- S**ecunda: vt definita recta linea in continuum rectūqz producat: admonet.
- T**ertia omni centro z omni spatio circulu; designare precipit.

Quarta



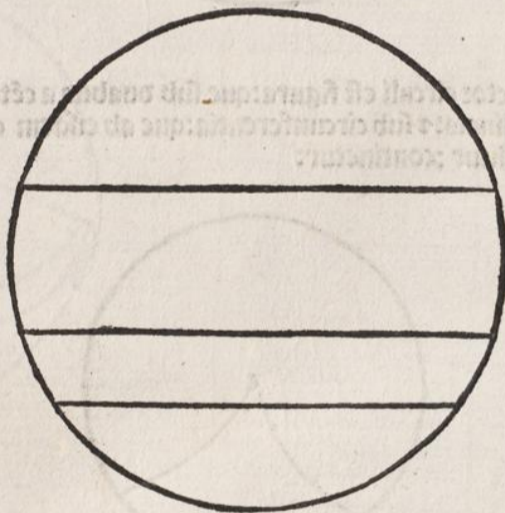
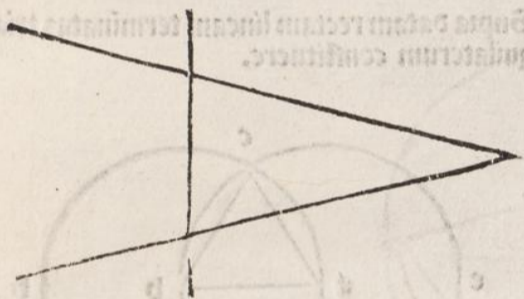
Circuli se inuicem contingere dicuntur: qui tangentes se se inuicem non secant:

Quarta omnes rectos angulos sibi inuicem equos esse vult.

Quinta autē: si in duas rectas lineas linea recta incidens interiores duos angulos & in eadez parte duobus rectis fecerit minores: rectas lineas in infinitum productas ad eas partes in quibus duo interiores anguli duobus rectis minores sunt: concurrere iubet.



Recte lineae in circulo a centro distare equaliter dicuntur: quando a centro in ipsas ducte perpendiculares inuicem sibi sunt aequales.



De comunibus animi conceptionibus: que sunt in geometrica.



Communes igitur animi conceptiones sunt que a grecis . κοιναι εννοιαι . vocantur. cum spacia & interualla eidem sunt equalia. Et sibi inuicem sunt equalia. Et si ab equalibus equalia auferantur que reliquuntur: equalia sunt. Et si equalibus equalia addantur: tota quoque equalia sunt. Et que sibi inuicem ipsas conueniunt equalia sunt.

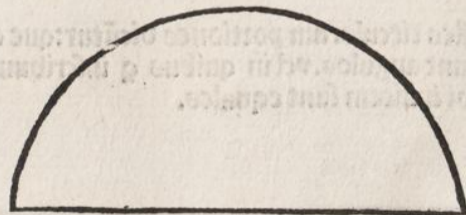
Omne parallelo graminuz; rectianguluz; sub iis duobus rectis lineis: que rectum ambiunt angulum dicitur contineri.

Omnis vero parallelo grami spatii vnu; quodque eorum que circa eandem diametruz; sunt parallelo gramorum cum duobus supplementis gnomon nuncupatur.

Circuli sunt equalis: quorum diametri sunt equalis. Inequalis vero sunt: qui sic se non habent.

Recta linea circulum contingere dicitur: que cum circulum tangat: in vtraque eiecta parte non secat circulum.

Plus vero a centro distare dicitur linea: in qua perpendicularis longior cadit.

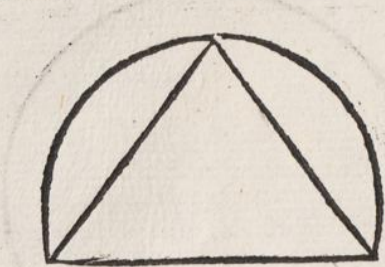


Portio circuli est figura: que sub recta & circuli circumferentia continetur.

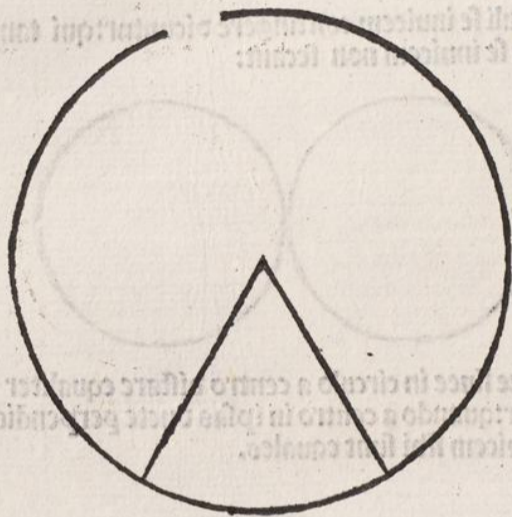
In portione circuli angulus esse dicitur: quando in circumferentia portionis sumitur aliquod punctum
b

Lib. i.

Et ab eodem puncto ad lineae terminos due recte lineae subiunguntur.



Angulus circuli dicitur qui sub duobus a centro ductis lineis continetur. Quando lineae que adiunguntur aliquam circumferentiae comprehendunt particulas in ea angulus consistere perhibetur.



Sector circuli est figura: que sub duabus a centro ductis lineis: et sub circumferentia: que ab eisdem comprehenditur: continetur:



Similes circulorum portiones dicuntur: que equaliter suscipiunt angulos. vel in quibus quae inscribuntur: anguli sibi inuicem sunt equalis.

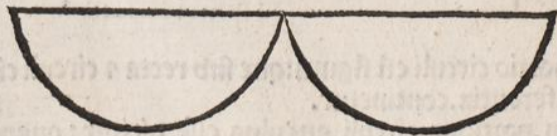


Figura intra figuram dicitur inscribi quando ea quae inscribitur: eius in quam inscribitur: latera unoquoque suo angulo ab interiore parte contingit

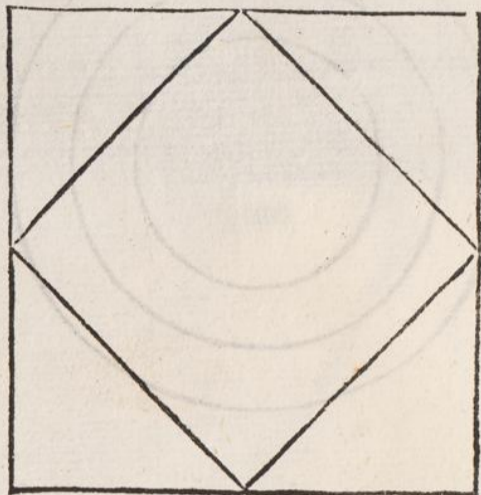
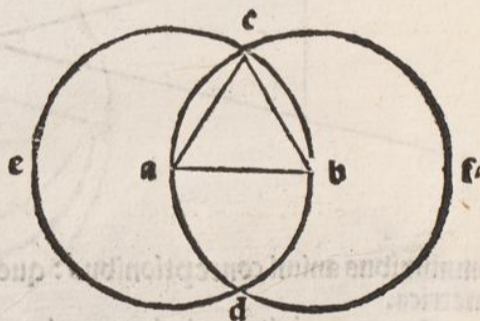


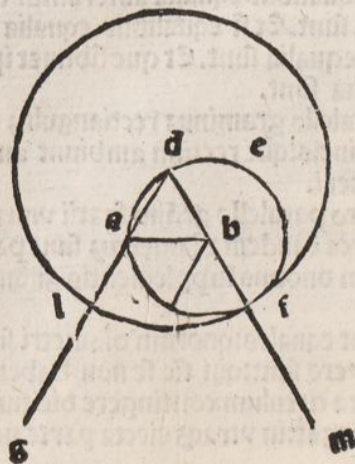
Figura vero figure circumscribi perhibetur: quoties ea que circumscribitur suis omnibus lateribus omnes angulos eius: cui circumscribitur tangit.

Explicunt prolegomena: Incipiunt schemata:

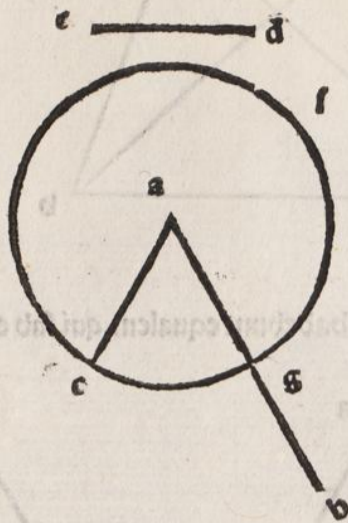
Supra datam rectam lineam terminatas triangulum equilaterum constituere.



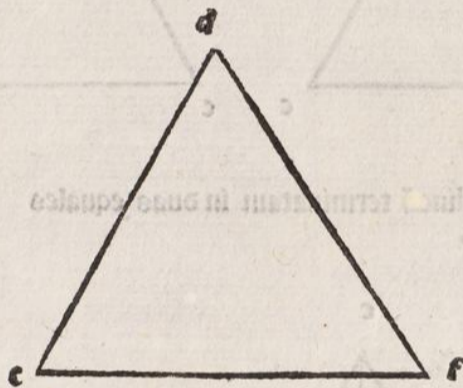
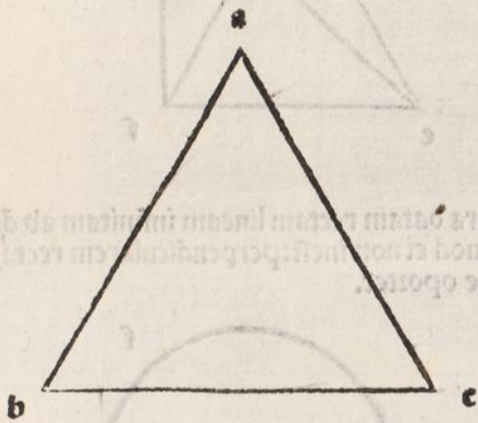
Ad datum punctum date recte lineae equalis rectas lineam collocare.



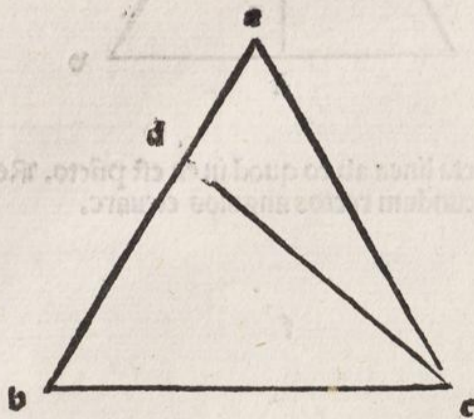
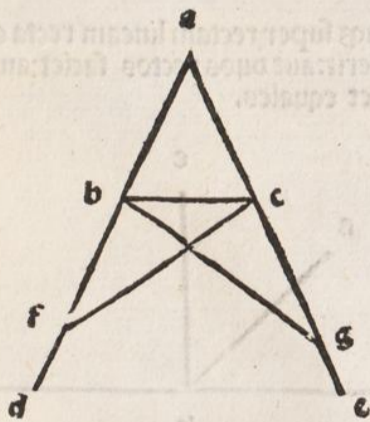
¶ Duobus lineis rectis inequalibus datis a maiore minori equam rectam lineam abscindere oportet.



¶ Si duo triangula duo latera duobus lateribus habent equa alterum alteri et angulum angulo equum eum qui sub equalibus rectis lineis continetur: et basim basi. equam habebunt: et triangulum triangulo equum erit. et reliqui anguli reliquis angulis erunt equales alter alteri: sub quibus equalia latera subten ditur.



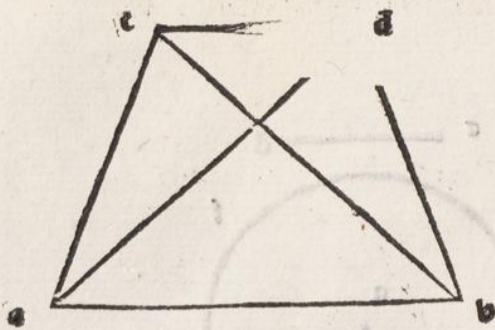
¶ Triangulorum isoscelium anguli: qui ad basim: sunt equi sibi inuicem sunt



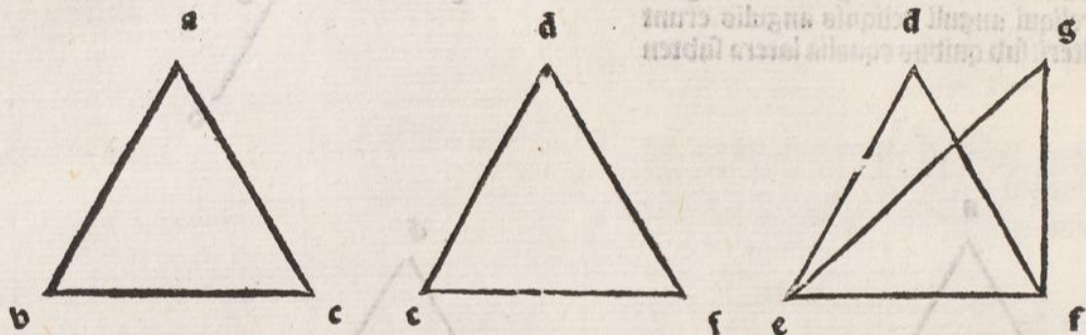
¶ Si trianguli duo anguli equi sibi inuicem sint: et quae equalibus angulis subtenduntur latera: sibi inuicem erunt equalia.

¶ Super eandem rectam lineam duabus eisdem rectis lineis alie due recte lineae equalis altera alteri nullo modo constituentur. ad aliud atque aliud punctum ad easdem partes eosdem fines primis rectis lineis possidentes.

Lib. I.

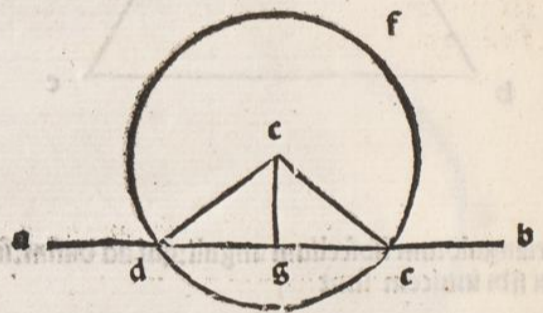
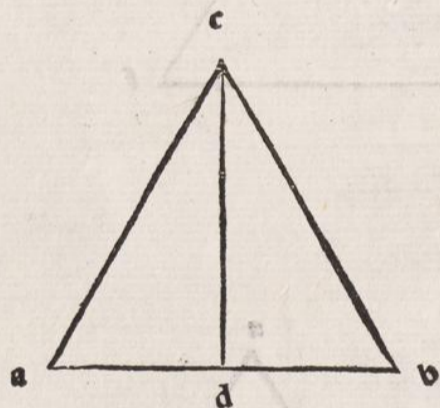


Si duo trianguli duo latera duobus laterib⁹ equa possideant alterum alteri. & basi; basi habeant equa⁹ & angulum angulo habebunt equalem. qui sub equalib⁹ rectis lineis continetur.



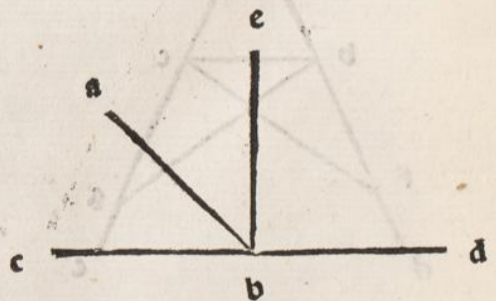
Quam rectam lineam terminatam in duas equales dividere partes.

Supra datam rectam lineam infinitam ab dato puncto: quod ei non inest: perpendicularem rectam lineam ducere oportet.



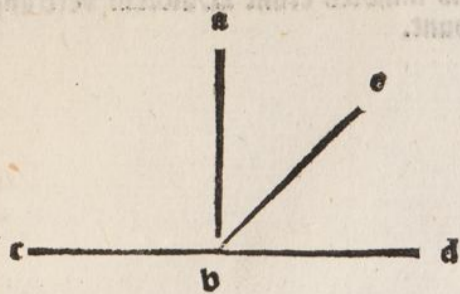
Quaecumq⁹ super rectam lineam recta consistens angulos fecerit: aut duos rectos faciet: aut duobus rectis reddet equales.

Quam rectam lineam ab eo quod in ea est puncto. Rectam lineam secundum rectos angulos eleuare.

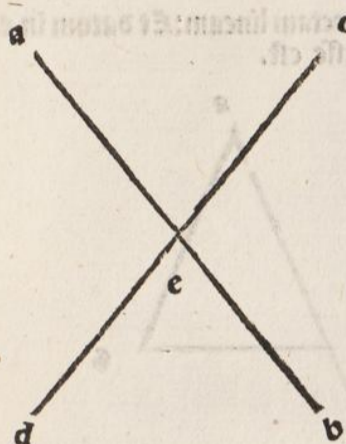
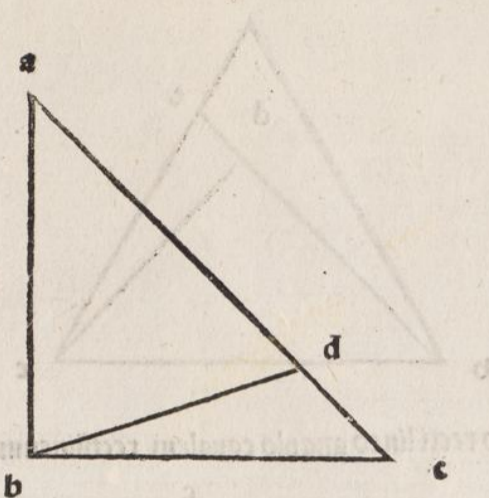


Si ad aliquam rectam lineam atq⁹ ad eius punctum due recte linee non in eandem partem ducantur: & circum se angulos duobus rectis fecerint equos: in directum sibi eas lineas iacere necesse est.

Omnia triangulorum maius latus sub angulo maiore subtenditur.

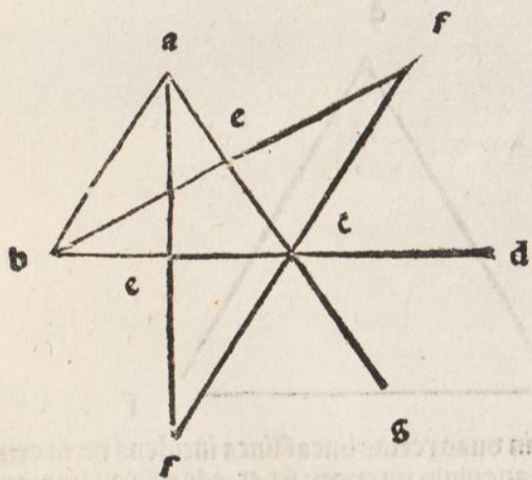
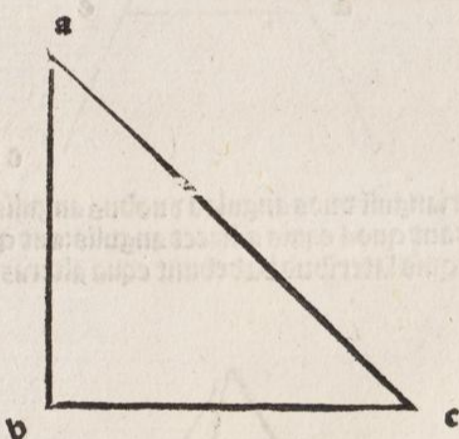


Si due recte lsee sese diuidant: ad uertices angulos sibi inuicem facient equos.



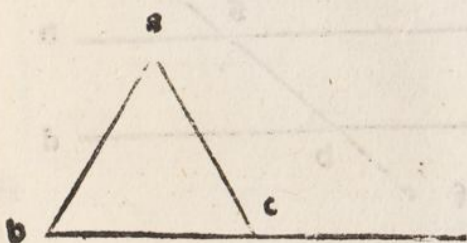
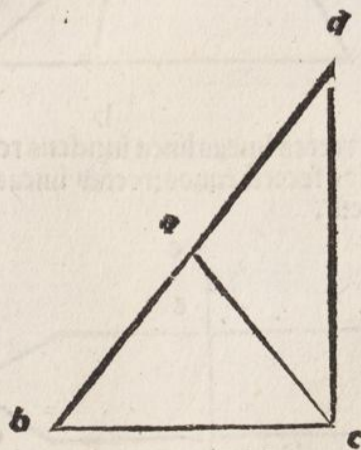
Omnia triangulorum maior angulus sub latere maiore protenditur.

Omnia triangulorum vno latere producto exterior angulus vtriusq; interioribus z ex aduerso angulis constitutis maior existit.



Omnia triangulorum duo latera cetero maiora sunt in omnem partem suscepta.

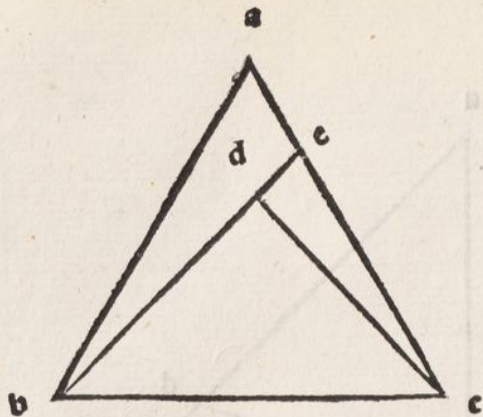
Omnia triangulorum duo anguli duobus rectis angulis sunt minores omnifariam sumpti.



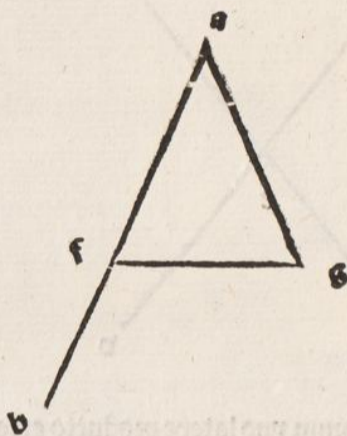
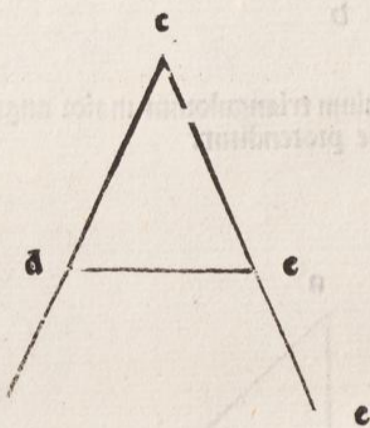
Si in vno quolibet trianguli latere a finibus lateris b 3

Lib. i.

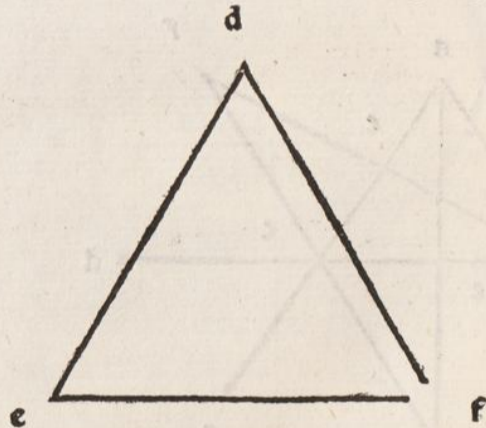
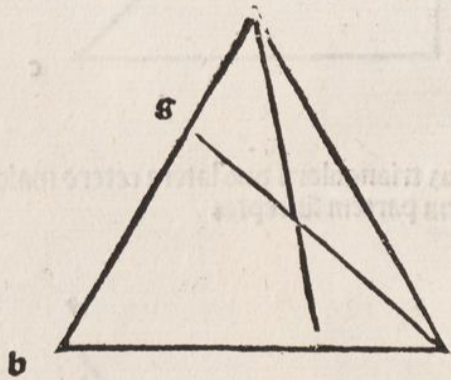
Due recte linee interius constituentur angulum facientes: que constituuntur reliquis quidem trianguli duobus lateribus minores erunt. Maiorem vero angulum continebunt.



Dato recti lineo angulo equalem rectilineum angulum collocare necesse est.

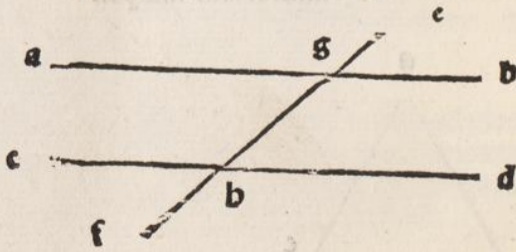
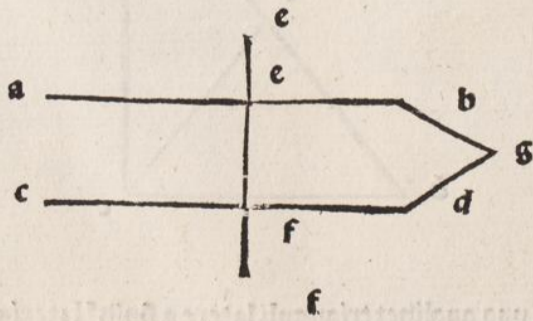


Si duo trianguli duos angulos duobus angulis habuerint equos alterum alteri: vnumque latus vni lateri sit equale: aut quod equis adiacet angulis: aut quod sub vno equalium subtenditur angulorum: et reliqua latera reliquis lateribus habebunt equa altera alteri: et reliquum angulum equalē reliquo angulo possidebunt.

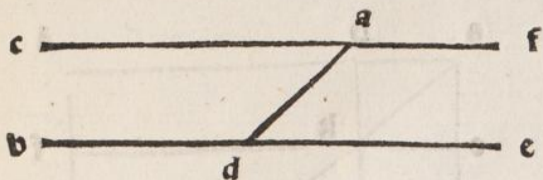


Si in duas rectas lineas linea incidens recta alternat in angulos fecerit equos: rectas lineas alternas esse necesse est.

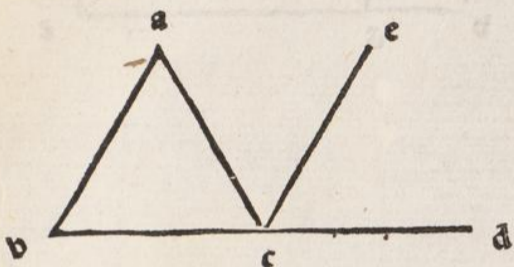
Si in duas rectas lineas linea incidens recta exteriori angulum interiori: Et ex aduerso angulo constituto reddat equales: aut interiores et ad easdem partes angulos duobus rectis equales faciat: rectas lineas sibi alternas esse conueniet.



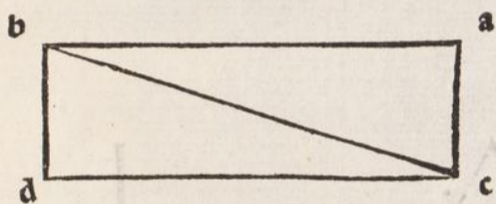
Per datum punctum date recte lineae alternaz rectam linam designare necesse est.



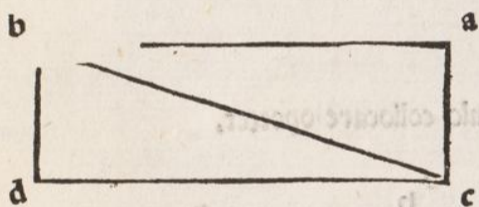
Omniun trianguloruz exterior angulus duobus interioribus et ex aduerso constitutis angulis est equalis: in teriores vero trianguli tres anguli duobus rectis angulis sunt equales.



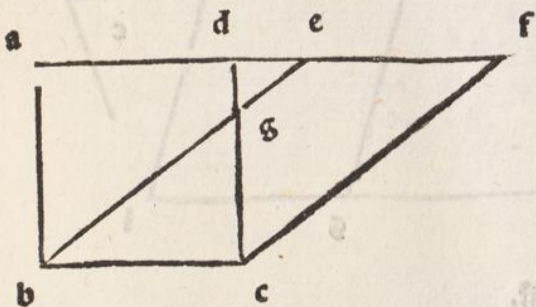
Quae equas et alternas rectas lineas ad easdem partes recte lineae coniungunt, ipse quoque alterne sunt et equales.



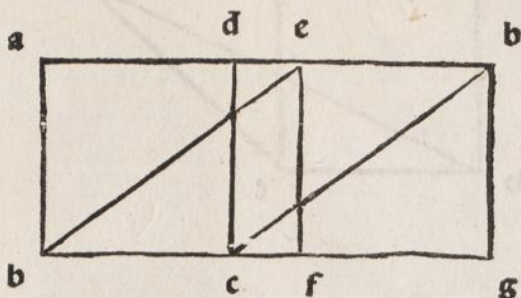
Quorum spaciolorum: quae alterius alteribus continentur quae parallelo gramma nominantur: et ex a uerso latera: atque anguli constituti sibi inuicem equales sunt ea quoque diametris in duo equa partitur.



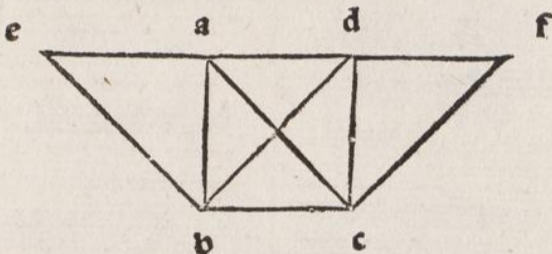
Omnia parallelo gramma: quae in eisdem basibus: Et in eisdem alternis lineis fuerint constituta: sibi inuicem probantur equalia.



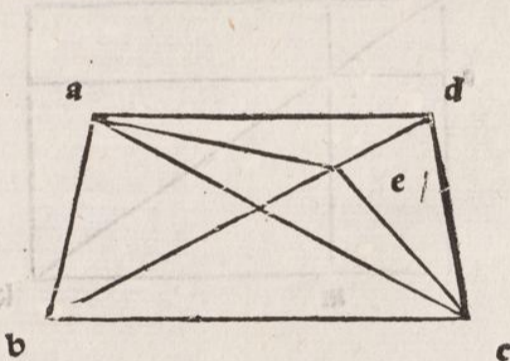
Omnia parallelo gramma in basibus equalibus et in eisdem alternis lineis constituta equalia ea necesse est



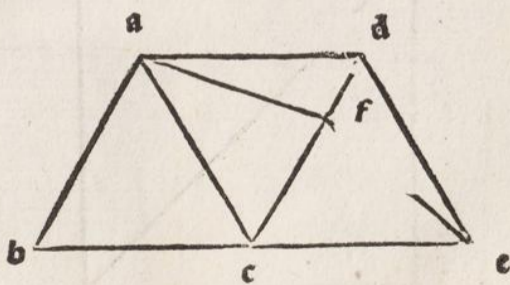
Equalia sibi sunt cuncta triangula: quae in equis basibus et in eisdem alternis fuerint lineis constituta.



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



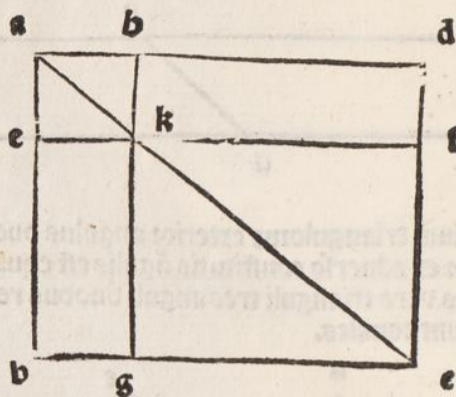
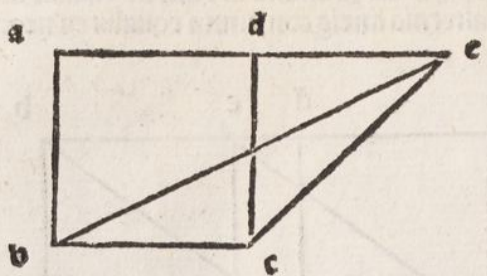
Equalia triangula in equis atque in directis positis basibus constituta: et in eisdem partibus: et in eisdem quoque alternis esse necesse est.



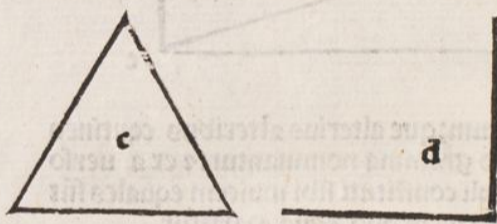
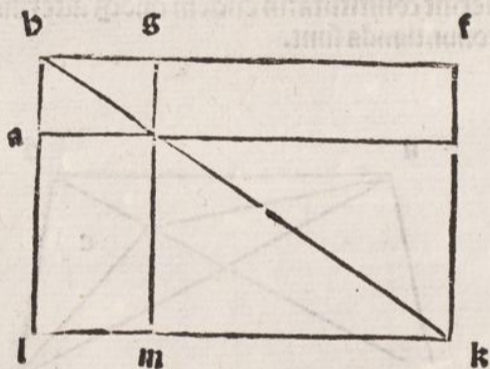
Si parallelo gramma: triangulumque in eadem basi atque in eisdem alternis lineis fuerint constituta: parallelo gramma triangulo duplex esse conueniet.

Lib. i.

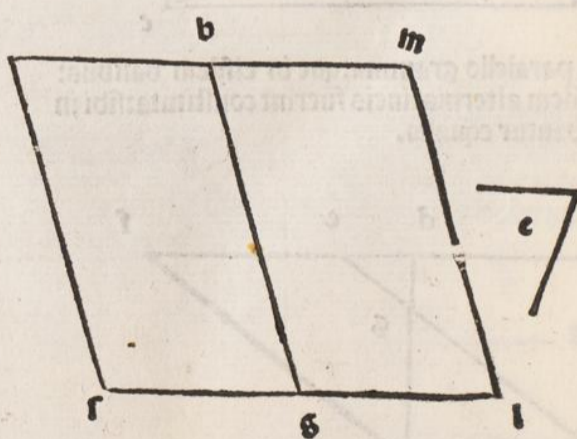
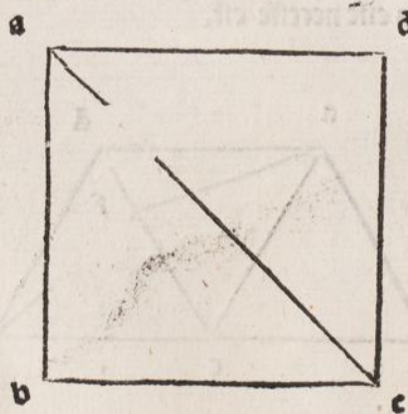
Omnia parallelogrammi spatia eorum que circa eandem diametrum sunt: parallelogrammorum supplementa equa sibi inuicem esse necesse est.



Juxta datam rectam lineam dato triangulo in rectilineo dato angulo parallelogrammum equale pretendendum est.



Dato rectilineo equale parallelogrammum in dato rectilineo angulo collocare oportet.

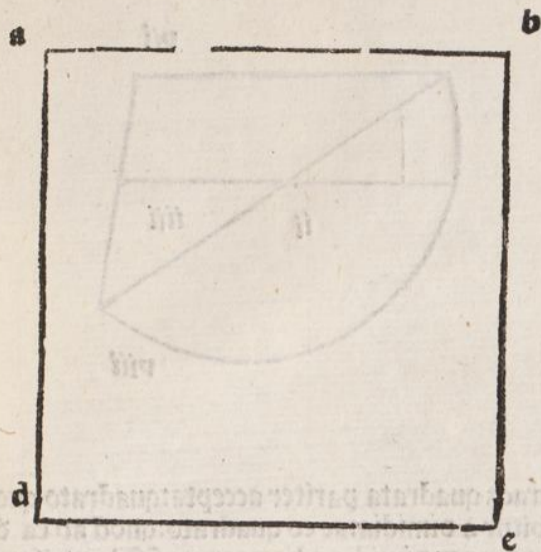


Quadratum ad datam rectam terminatam describendum est.

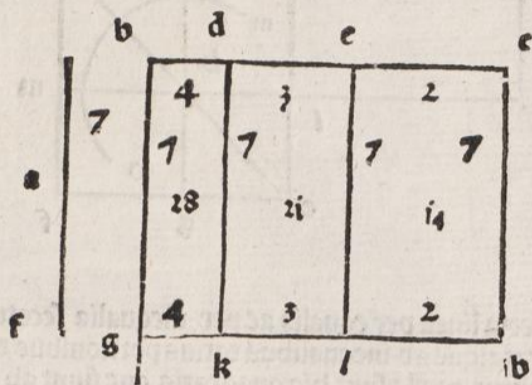
Geometrie

Ex secundo libro Euclidis.

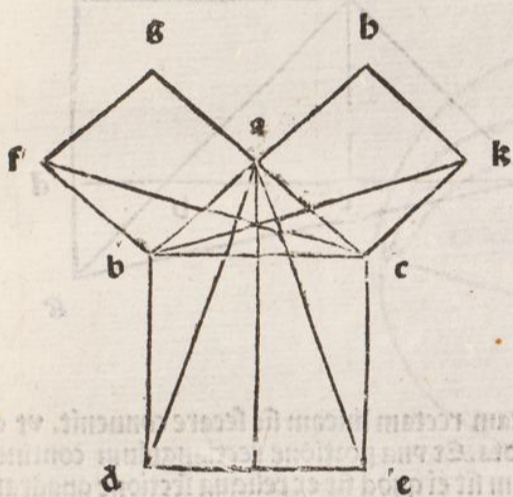
I sunt due recte linee: quarum vna quide est indiuisa: altera vero quotlibet diuisionibus secta: quod sub duabus rectis lineis retriangulum continetur: equuz erit bis: que sub ea que indiuisa est. Et vnaquaqs diuisione rectia gula continetur.



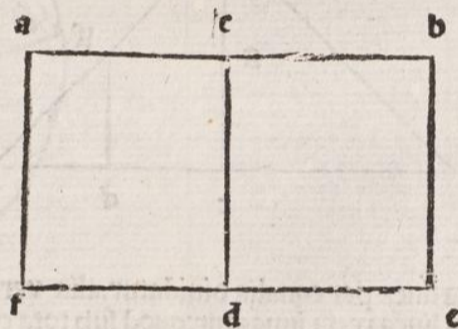
In his triangulis: in qbus vn^o rect^o e angulus: q resctiangula nominamus: quadratum quod a latere reatum angulum sub tendente describitur: equuz e bis quadratis: que a continentibus rectum angulum lascribis conscribuntur.



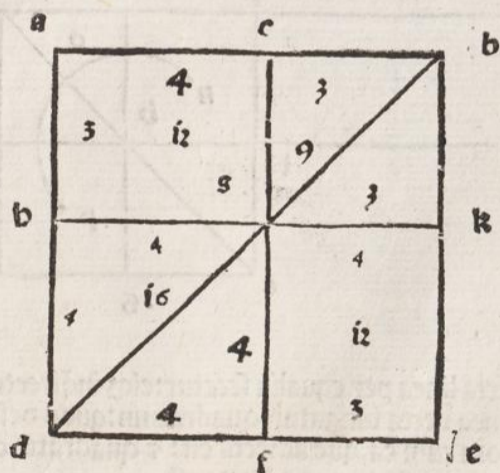
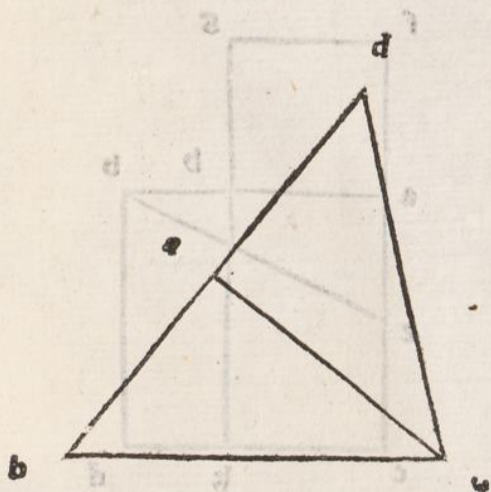
Si recta linea secetur. quod sub tota r vna portione retriangulum continetur. equuz est ei quod sub vtraqs portione retriangulu clauditur. r ei quadrato qd ad predictam portionem describitur.



Si ab vno trianguli latere quadratum quod describitur equum fuerit bis quadratis: que ab reliquis duobus lateribus describuntur: rectus est angulus: q sub duobus reliquis lateribus continetur.

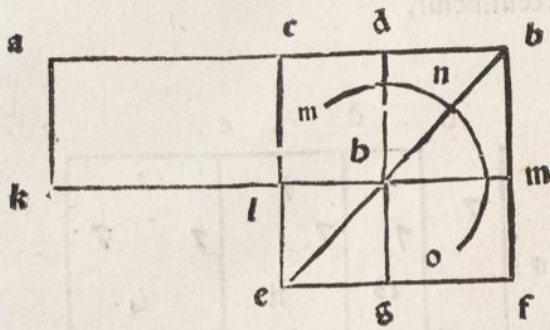


Si recta linea secet: vt libet: quod scribitur a tota qdratum equum est bis: que describuntur ab vnaquaqs portione quadratis: r eidem bis retriangulo quod sub eisdem est portionibus conuenit.

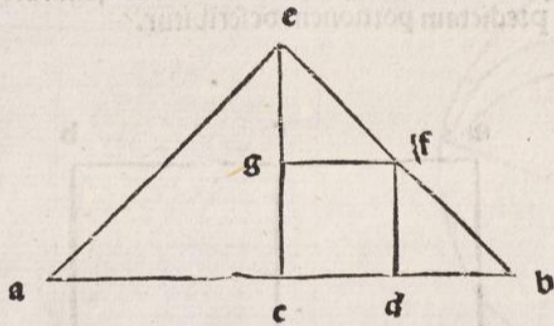


Libri i.

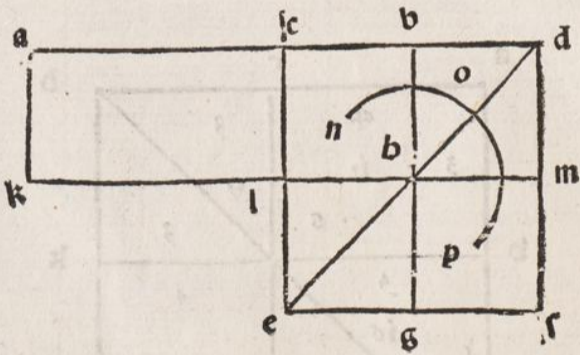
Si recta linea per equalia ac per sequalia secet: quod sub inequalibus totius sectionibus rectangulum continetur: cum eo quadrato: quod ab ea describitur: que inter utrasque est sectiones: equum est ei quadrato: quod describitur ab dimidia.



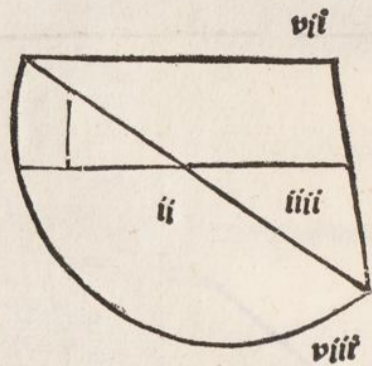
Si recta linea per equalia ac per inequalia secetur: quadrata: que ab inequalibus totius portionibus describuntur: dupla sunt bis quadratis que sunt ab dimidia: et ab ea que inter utrasque est sectiones.



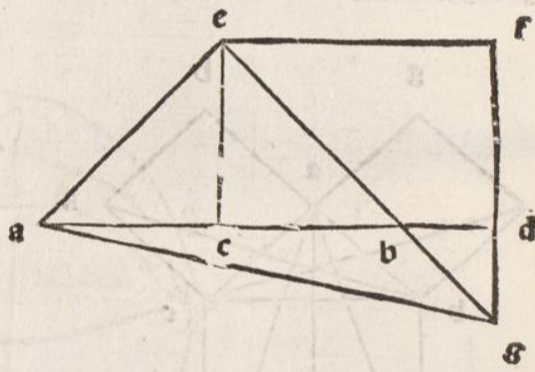
Si recta linea per equalia dividatur: alia vero ei in directum linea recta iungatur: quod sub tota cum adiecta. Et ea que adiecta est: rectangulum continetur: cum eo quod describitur a dimidia quadrato equum est ei quadrato quod describitur ab ea que constat ex adiecta a tota dimidia.



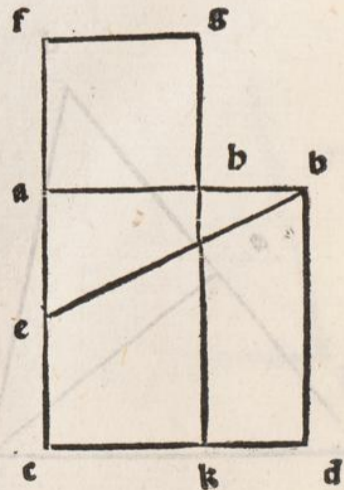
Si recta linea per equalia secetur: eius indirectum quodam linea recta iungatur: quadratum: quod describitur a tota cum ea. que adiecta est: et quadratum quod describitur: ab ea que adiecta est.



Utraque quadrata pariter accepta: quadrato quod describitur a dimidia: ac eo quadrato: quod ab ea describitur: que ex dimidia adiectaque consistit: utrisque quadratis pariter acceptis dupla esse necesse est.

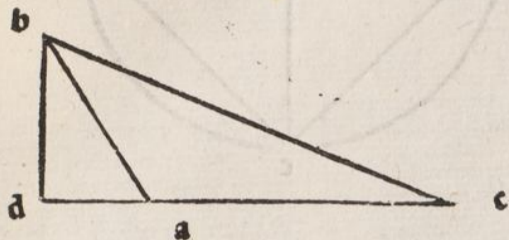


Datam rectam lineam sic secare convenit. ut quod sub tota. Et una portione rectangulum continetur: equum sit ei quod fit ex reliqua sectione quadratum.

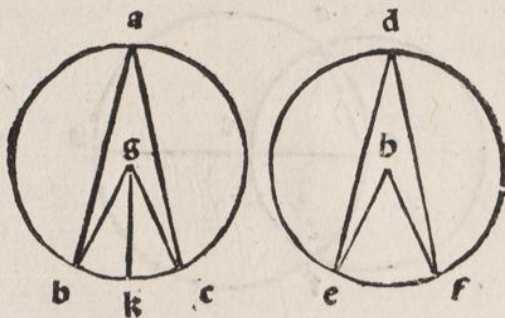


Geometrie

In hac trianguli figura: que obtusum habet angulū tanto amplius ea que obtusos obtendunt angulos latera possunt. Quam ea que obtusum obtinent angulū: quantum est: quod continetur bis sub vno eorum: que circa obtusum angulum sunt: in quod protractus perpendicularis cadit: atq; ea: que ad obtusum angulū a perpendiculari extra deprehenditur.

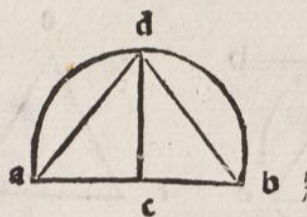
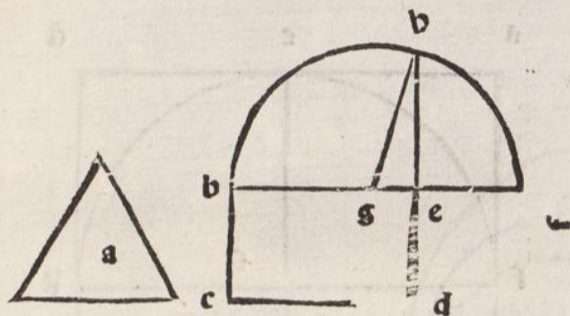


anguli consistunt: sibi inuicem sunt equales: seu ad cētra: siue ad circumferentias constituentur.



Datam circumferentiam in duo equa diuidere potis est.

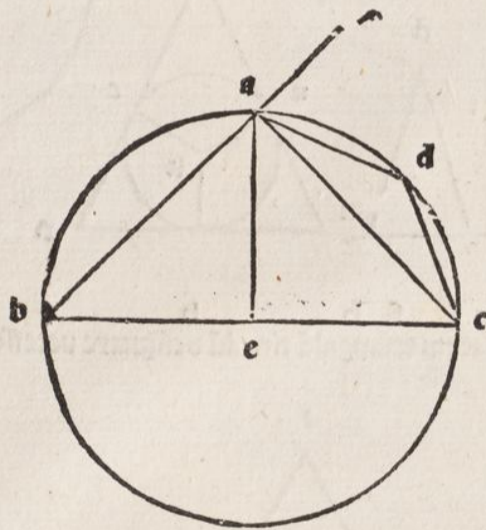
Dato rectilineo equum necesse est collocare quadratum.



In circulo quidem angulus q in semicirculo est: rectus existit: q vō in maiore portione est angul⁹: minor est recto. Qui aut in minore portione est angulus maior est recto: ⁊ maioris quidem portionis angulus. recto maior existit: minoris vō angulus recto minor.

Ex tertio libro Euclidis.

In circulo per centrum 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 eā angulos secat in duas eam equas diuidet partes.



Si circulus linea recta contingat a punctu vero scircūferentia quedā circulum secans linea recta ducatur. quosq; angulos facit: duo anguli qui sunt in alternis circuli portionibus: sunt equales.

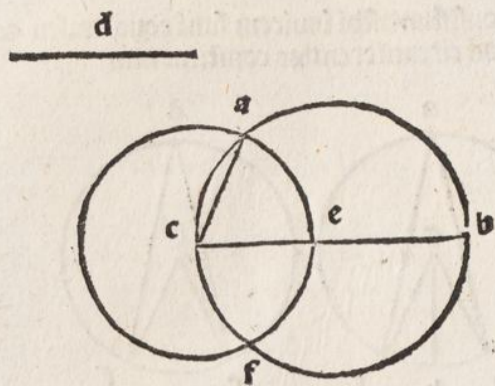
Ex hoc igitur manifestū ē: qm̄ si a puncto circuli due linee recte se se contingant. Et sibi inuicem sint equales: sup̄ datas rectas lineas circuli describere partes conuenit.

Ex quarto libro Euclidis.

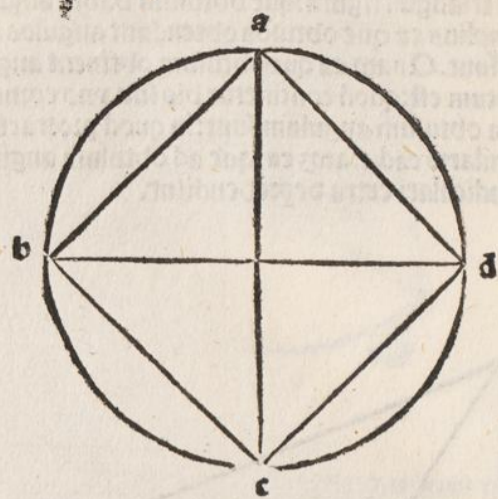
In equis circulis: qui in circumferentijs equalibus

Intra datum circulum date recte linee: que diametro minime maior existat: equam rectam lineam coaptare oportet.

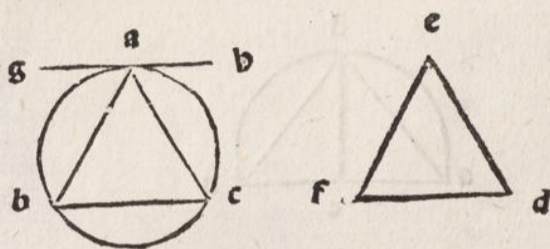
Liberi.



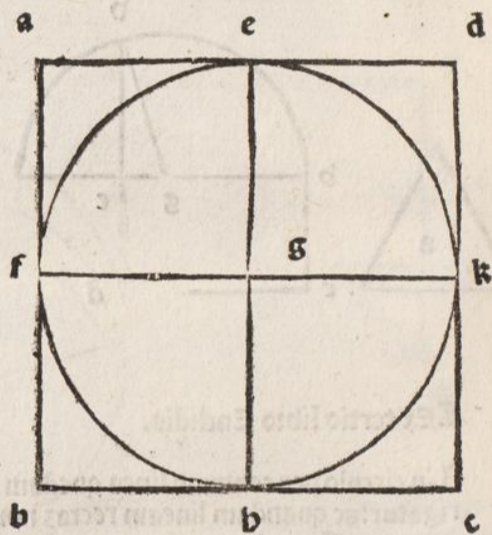
Circa datum circulum dato triangulo equoꝝ anguloꝝ triangulum collocare conuenit.



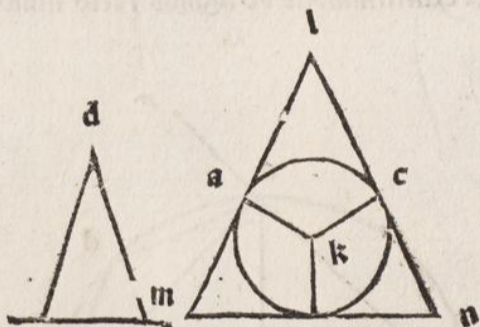
Circa propositum quadratū circulum designare.



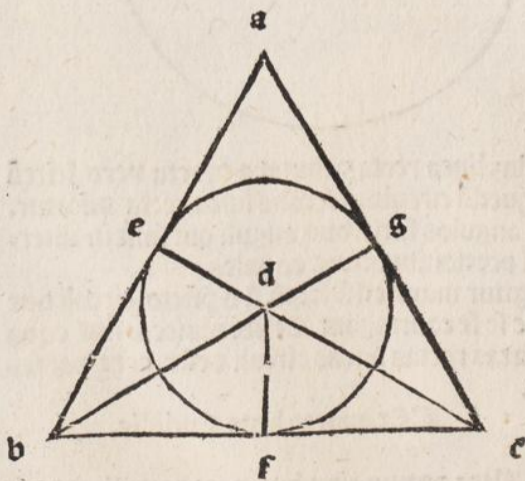
Circa datum circulum dato triangulo equalium anguloꝝ triangulum designandum est.



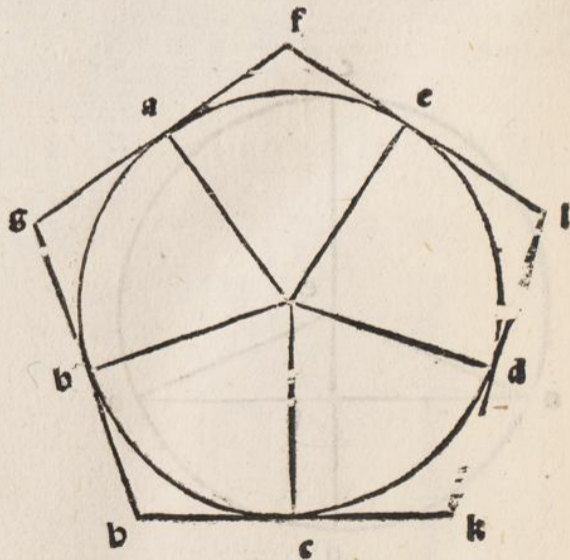
Circa datum circulum quinquangulum equilateruꝝ & equiangulum designare geometre precipiunt.



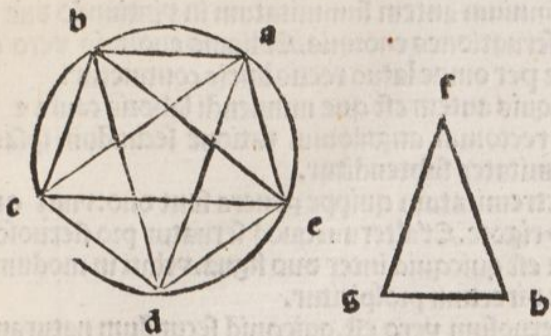
Circa datum triangulū circulū designare necesse ē.



Circa datum circulum quadratum aliquod describere utile est.



CIntra datum circulum^o quinquangulum: quod est eq
laterum atq; equiangulum. designare non discouit.

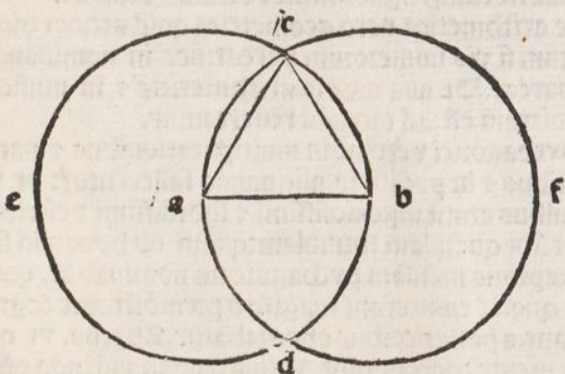


CMa oia quecuq; sunt: numeroꝝ ratione sua constāt
Et proportionabiliter alij ex alijs 2stituuntur circūse
rentie equalitate multiplicationibus suis quidem ex
cedentes: atq; alternatim portionibus suis terminuz
facientes.

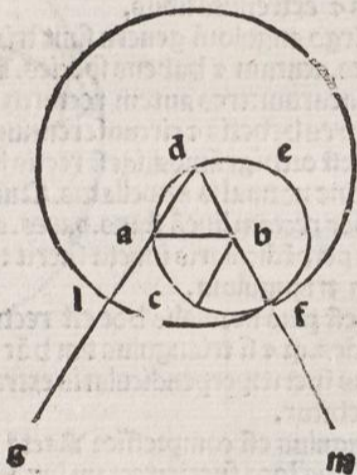
CDe figuris geometricis.

Upra positā igitur speculationibus figuraz
s ab euclide succinte obscureq; prolatis: 7 a no
bis verbum videlicet de verbo exprimentibus stricti
translatis quedam iteranda repetendaq;: vt animus
lectoris non obscuritate deterreatur. Sed a nobis po
tius alicuius exempli luce infusa delectetur: videntur
Sunt enim a nobis quedā huic operi inserēda huic
arti valde necessaria: 7 supradictis respondentia. Et
subsequentibus conuenientia. ad que intelligenda qui
cuq; in nostrozum arithmeticoꝝ theozematibus i
structus accesserit: expeditiori intelligentia ducitur.

CSupra dictum igit est: supradatā rectam lineā ter
minatam triangulum equilaterum constituere opor
tere s; nimis inuolute. Qua dere huius exēpl notā sub
iecimus. Sit data recta linea terminata. a. b. oportet
igit super eam que est. a. b. triangulum equilaterum
cōstituere 7 cētro qdē. a. spacio vō. a. b. circul^o scriba
tur. b. c. e. d. Et rursus cētro. b. spacio autē. a. b. circu
lus scribatur: a. c. f. d. 7 ab eo puncto qdē. c. quo se cir
culi diuidunt: ab ea puncta que sunt. a. b. adiūgan^t.
Recte linee. c. a. c. b. Qm̄ igit. a. punctum cētrum est
b. c. e. d. circuli: equa est. a. b. ei que est. a. c. rursus qm̄
b. punctum est cētrum. a. c. f. d. circuli: equa est. a. b.
ei que ē. b. c. Sed. 7. a. b. ei que ē. c. a. equa eē mōstra
ta est: 7. a. c. Igit ei que est. b. c. erit. eq̄lis. Tres igit
que sunt. c. a. a. b. b. e. que sibi inuicē sunt. equilateruz
igitur ē. c. a. b. triangulus. Et constitutū est supra da
tam rectam lineam terminatam eam que est. a. b. qd
oportebat facere.



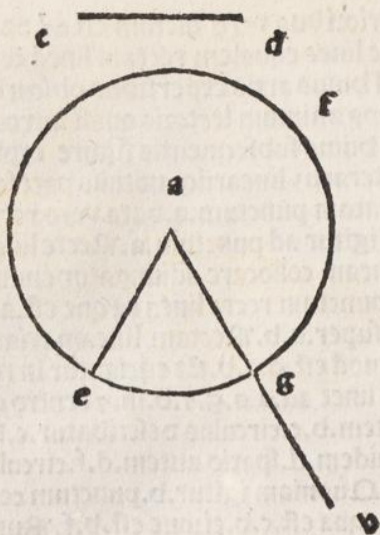
CIn superioribus vero dictum est ad datum punctū
date recte linee equalem rectam lineā collocare opor
tere. Sed huius artis expertibus obscure difficulter
q; Sed nos animum lectoris quasi introducendo ob
lectantes huius subsequēntis figure explanationem
positis litteraruz linearūq; notulis patefacimus. Sit
quidem datum punctum. a. data vero recta linea . b.
c. oportet igitur ad punctum. a. Recte linee. b. c. equā
rectam lineam collocare adiungatur enim. ab. a. pun
cto ad. b. punctum recta linea ea que est. a. b. Et con
stituat^{ur} super. a. b. Rectam lineam triangulum eq
laterum quod est. d. a. b. Et eisciantur in rectum. d. a.
d. b. recte linee ad. a. a. g. 7. b. m. 7 centro quidem . b.
spatio autem. b. c. circulus describatur. c. f. e. 7 rursus
centro quidem. d. spatio autem. d. f. circulus describa
tur. f. k. l. Quoniam igitur. b. punctum cētrum ē. c.
f. e. circuli equa est. c. b. ei: que est. b. f. Rursus qm̄ . d.
punctum cētrum est. f. l. k. Circuli: equa est. d. l. ei q̄
est. d. f. Quarum equa est. d. a. ei que est. d. b. 7 equis
laterū enim triangulum est id quod est. d. a. b. Reliq̄
igitur. a. l. relique. b. f. existit equalis. Sed. 7. b. f. ei q̄
est. b. c. equa esse monstrata est. Et. b. c. ei que est. a. l.
erit equalis. Ad datum igitur punctuz id quod est. a.
date recte linee ei que est. b. c. equa locata est ea que
est. a. l. quod oportebat facere: vt subiecta descriptio
monet.



CTertio igitur. loco superius ab euclide prolatum est
duabus rectis lineis in equalibus propositis a maio
re minori equam rectam lineam abscindere conueni
re. Sed nimis strictim: Et ob id confuse inuoluteq;. Nos vero vt animus lectoris ad enodatioꝝ intellis
gentie accessum: quasi quibusdam gradibus ducatur
huius descriptionez formule subiecimus. Sint date
due recte linee.

CInequales. a. b. c. d. 7 sit maior. a. b. oportet igitur a
maioze. a. b. minori. c. d. equam lineaz abscindere. col
locetur enim ad. a. punctum ei que est. c. d. equa ea q̄
est. a. e. Et cētro. a. spacio vero. a. e. circulis describa
tur. e. d. f. quoniam igitur. a. punctum cētruz est. e.
g. f. circuli: eq̄ ē. a. e. ei: que est. a. g. S; 7. c. d. ei que ē
a. e. erat equalis. 7. c. d. ei que est. a. g. erit equalis.
Duabus igitur datis rectis lineis inequalib⁹ eis que
sunt. a. b. c. d. a maioze que est. a. b. minori que est. c. d.
equalis abscisa est ea q̄ est. a. g. qd oportebat facere.

Libri i.



Chis etiam compendiosis: et tamen huius artis rudibus per necessariis introductionibus lector initiatus si in aliquibus superius propositis vocillado abhorreat per se similes figurarum descriptiones sine ulla impedimenti reclamatione adinuenire potest et componere.

Csed iam ipse est ad geometricalis mensurae traditionem ab archita non sordido huius discipline auctore ratio accommodata venire: si prius premisero: quot sint genera angulorum: et linearum. Et pauca dixerit de summatibus et extremitatibus.

CRationabilius Ergo angulorum genera sunt tria hoc est. Rectum. bebes. acutum et habens species. Nouem Tres rectorum linearum: tres autem rectorum et circumferentium. Et tres bebetis et circumferentium.

CRectus angulus est orthogoniosus. id est rectis lineis comprehensus. latine normalis appellatus. Quoties vero recta linea super rectam lineam stans. angulos fecerit. et linea perpendicularis iuncta fuerit: efficiet rectangulum triangulum.

CAbes angulus est plus normalis hoc est recti anguli positionem excedes. quia et si triangulum in hac positionem constitutus fuerit: perpendicularis extra finitimas lineas habebitur.

CAcutus autem angulus est compressior Recto: quia si a recta linea: que sedis loco fuerit: rectam lineam secundum suam inclinationem emisit: similisq; cohibitione. Rectam lineam in occursum exceperit: efficiet triangulum: qui perpendicularem intra tres lineas habebit.

CLinearum vero genera sunt tria rectum: circumferens flexuosum.

CRecta linea itaq; est que equaliter in suis signis posita est: que equaliter in planitie posita non concurrunt

CCircumferens vero linea est: cuius signa ex utraque parte curuata. et a se inuicem distantia non concurrunt: quia signa si conuenerint: circulus non circumferens linea debet appellari. flexuosa autem linea est. multifloris velut arborum aut fluminum: ceterorum signorum in quorum similitudine et arcifuniorum agrorum finitur extremitas Et multorum que similiter in equa linea sunt formata naturaliter.

CSummatum igitur genera sunt duo. summitas et plana summitas. Summitas est secundum geometricam appellationem: que longitudine latitudineaq; protenditur.

CSummitatis autem fines linee sunt.

CPlana vero summitas est. que equaliter. Rectis lineis vndiq; versum finitur.

COmnia autem summatum in vintiundo due sunt observationes enormis. Et liquis enormis vero est: que per omne latus rectis lineis continetur.

CLiquis autem est que minuendi laboris causa et salua rectorum angulorum ratione secundum ipsas extremitates subtenditur.

CExtremitatum quippe genera sunt duo: vnu quod pro rigore. Et alterum quod seruatur pro flexuoso. rigor est quicquid inter duo signa. veluti in modum lineae directum prospicitur.

CFlexuosum vero est. quicquid secundum naturam locorum curuatur. Nam quod in agro a merfore operis causa ad finem directum fuerit: rigor appellatur quicquid ad horum imitationem in forma scribitur: linea appellatur.

CSim rigores sunt quando singulis spacijs interuenientibus tendunt: ut itinera plerumq; pergunt.

CMosse autem huius artis despicientem: quid sint digiti quid articuli: quid compositi quid scompositi numeri. Quid multiplicatores. quod ve diuisores: ad huius forme speculationem: quam sumus tradituri: oportet.

CDigitos vero quoscunq; infra primum limitem id est omnes quos ab vnitatem vsq; ad denariam summam numeramus: veteres appellare consueuerunt.

CArticuli autem omnes decem in ordine positi. Et in infinitum progressi nuncupantur compositi quippe numeri sunt: omnes a primo limite id est. a. decem vsq; ad secundum limitem. id est. xx. ceteriq; se se in ordine sequentes exceptis limitibus: incompositi autem digiti omnes annumeratis et omnibus limitibus.

CMultiplicatores igitur numeri mutua in semet replicatione voluntur. id est interdum maior minoris: interdum autem minor maioris multiplicator existit: Interdum vero numerus in se excrescens multiplicationis augmenta suscipit: Diuisores autem maiorum semper minores constituuntur numeri.

De ratione abaci.

Prisce igitur prudentie viri pythagoricum dogma secuti. Platoniceq; auctoritatis investigatores. Speculatoresq; curiosi totum philosophiae culmen innumerorum vi constituerunt. Quis enim Muscarum modum lamina symphoniarum numerorum expertia censendo pernoscat. Quis ipsas firmamenti sidera corpora stellis compacta nature numerorum ignarus dependat: ortusq; signorum. Et occasus colligat.

CDe arithmetica vero geometrica quid attinet dicere: cum si vis numerorum pereat: nec in nominando appareat. De qua quia in arithmetica et in musicis sat dictum est: ad dicenda reuertamur.

CPythagorici vero ne in multiplicationibus et partitionibus et in podisinis. aliquando fallerentur: ut in omnibus erant ingeniosissimi et subtilissimi descriperunt sibi quandam formulam: quam ob honorem sui preceptoris mensam pythagoream nominabant. quia hoc quod depinxerant magistro premostrante cognouerant. a posterioribus appellabatur. Abacus. ut quod alta mente conceperant. Velius si quasi videndo ostenderent in notitiam omnium transfundere possent. ea q; subterius habita sat mira descriptione formabant.

CSuperi

Geometrie

CSuperi⁹ vero digeste descriptiois formulae hodie modo utebantur. Habebant enim diuersos formatos apices: ut caracteres. Quidam enim huiusmodi apicum notas sibi descripserat. ut haec notula responderet unitati. I. Ista ut binario. S. tertia vero tribus. III. Quarta autem quaternario. IIII. Haec autem quatuor ascriberet. IIII. Ista vero senario. Septima autem septenario conueniret. VII. Haec vero octonario. VIII. Ista vero nouenario iungeretur. IX. Quidam vero in huius forme depictione ceulas alfabeti assumebant sibi hoc pacto. ut littera quae esset prima unitati. Secunda binario. Tertia ternario: ceteraeque ordine naturali numero insignitas et inscriptas tamen modo sortiti sunt. Hos etiam apices. ita varie ceu puluerem dispergere in multiplicando: et in diuidendo conseruerunt: ut si sub unitate naturalis numeri ordinem iam dictos caracteres adiungendo locarent. Modum alium quoque digitum nascerentur. Primum autem numerum. i. binarium Unitas enim (ut in arithmetice est dictum) numerus si est. Sed fons et origo numerorum. x. in scripta ponentes. xx. et ternarium. xxx. et quaternarium. xl. ceterosque in ordine sese sequentes proprias secundum denominationes assignare constituerunt. Sub linea vero centeno insignita numero eisdem apices ponentes binarium. cc. ternarium. ccc. quaternarium. cccc. Ceterosque certis denominationibus respondere decreuerunt. In sequentibus vero paginarum lineis idem facientes nullo erroris nubilo obtenebrantur.

CScire autem oportet et diligenti examinatione discutere si multiplicando et partiendo cui paginule digitum: et cui articuli sint adiungendi. Nam singularis multiplicator decem digitos in decenis: articulos in centenis. Idem vero singularis multiplicator centum digitos in centenis: articulos in millenis. Et multiplicator milleni digitos in millenis: et articulos in decennis millenis. et multiplicator centeni milleni digitos in centenis Milliarum: ar-

ticulos autem in Milliarum millibus habebunt:

CDecenus autem summet ipsius multiplicator digitos in pagina. L. inscripta: articulos in millenis. et multiplicator centum digitos in Milliarum. et articulos in x. et multiplicator Milliarum digitos in x. et articulos in c. et multiplicator Centum milliarum digitos in c. et articulos in x. c. et centum milliarum multiplicans digitos in x. M. i. et articulos in m. c. M. i. et decem milliarum multiplicans digitos in M. i. et articulos in x. M. i. subtendit. Millenarius itidem se ipsum multiplicans digitos in x. c. et articulos in c. et centeni milliarum multiplicator digitos in c. M. i. et articulos in M. i. et decem milliarum exercere facies digitos in x. M. milia. Et articulos in c. M. i. hinc dinoscitur. Decenus autem millenus multiplicator centum milleni: digitos in M. M. milia et articulos in x. M. i. sequens ipsum adaugens digitos in c. M. i. et articulos in M. M. i. habere deprehenditur. Centenarius autem millenarius seipsum multiplicans digitos in x. M. i. et articulos in c. M. i. supponit.

CDe diuisionibus rubrica.

Diuisiones igitur quatuorlibet iam ex parte lectoris alius introductus facile valet dinoscere. breuiter. et n. de his et sumoten dicturi: si quae obscura steruenerit. diligenti lectorum exercitio ad inuestiganda committimur. Si decenus per se vel centenus per se: vel ulteriores per semetipsos diuidendi possunt. Minores a maioribus quo ad versus diuidantur: sunt subtrahendi: singulariter autem diuisores decem et centeni: aut milleni aut ulteriorum: vel deceni diuisores se sequentium sumpta differentia eos diuidere oportet. Compositus autem decenus cum singulari per secundas vel tertias. Et deinceps secundum denominationem partium deceni vel simplicem. vel compositum diuisurus est. Centenarius vero millenarius vel ulteriores per decenum compositum. si diligens inuestigator accesserit: sum

Geometrie

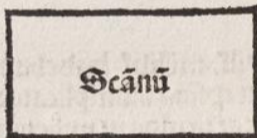
pta differentia et primis articulis diuidendo: vel secū datis appositis auctis aut diuidendo suppositis diui di posse pnoscet. Lentenus aut. *M.* singulis cōposit⁹ cētēnū vel millēnū hoc pacto diuidere cognoscit. Sū pto igitur vno diuidendo qd residuū fuerit: diuiso⁹ ri ē coequādū: et qd supabūdauerit: sepositis reseruā dū. Singularis aut vel vt alij volunt munitū p coeq⁹ tionē maiorū ē multiplicandū. Et digitis qdē pfecta differentia supponēda: articulis aut ipfecta ē prepo⁹ nēda: et pri⁹ se moto itegra adiūgēda. Et hec differē tia et si forte aliquis seclusus sit significauit qd residuū sit ex diuidēdis. *C*hec vō breui introductione p̄liban tes: siqua obscure sunt dicta: ne tedio forent preter⁹ missa: diligentis exercitio lectoris cōmittimus termi nū hui⁹ libri facientes. Et quasi ad vltiora sequen⁹ tium nos cōuertentes.

*C*Explicit liber primus.

*C*Incipit liber secundus geometrice: *Rubrica:*



Superioris vero tractatu volumis oīa geometrice art⁹ theorēta quāuis suc cte tamen sunt dicta. S³ podisimoz noticiā hic liber q̄si q̄stionarius et osuz podismaliū questionū scrupulositates incūctanter absoluet enodādo veteres et enī agrimēsores oēm mensure quadraturā dimis dio lōgiore latiore ve facere consuerūt. Et qd i las titudine lōgius fuerit: scānū. Et qd i longitudine lon gius appellare voluerūt vt subiecta docet formula.



*C*De mensuris rubrica.



Risci igitur podismatici cautissimi dispe etozes duodecī mensurarū genera p̄stitue rūt: quibus cū vellent: formarū agrozūq⁹ emetirētur areas. Quozū hec sunt nomīa miliariū stadiū: act⁹ decē pedā: que eadē et pertica pas sus: gradus: cubitus. pes semipes: palm⁹: vncia: digi tus. miliariū vō: v. milia pedū protēfiones habere san citū ē. Stadiū autē de. xxv. pedes habere p̄stat actus trifariā diuidit i minimū i q̄dratū. i duplicatū actus minim⁹ q̄tuor tm̄ pedib⁹ i latitudine. et c. xx. pedib⁹ i lōgitudie p̄tēdit act⁹ vō q̄drat⁹ ex oī latere. c. xx. pe dib⁹ p̄cludit. act⁹ aut duplicat⁹. cc. xl. pedes explicat.

*C*Decēpeda pedes decē colligit. passus. v. grad⁹. ii. s. cubit⁹. i. s. pedes habere dinoscit. *P*des aut palmos h³ q̄tuor semipes. ii. palm⁹ vō q̄tuor digitoz protē sione cōplet. De vnciali vero et digitali mēsurā me lius cū de vncialib⁹ et notis et noīb⁹ in sequentib⁹ dis⁹ putauerimus. dicem⁹. Enodatiusq⁹ cū dempntoz⁹ minutorūq⁹ subtilitatib⁹ p̄miserim⁹: eloquemur. nūc ad sequētis tractat⁹ enarrationē redire nos p̄uenit. si pri⁹ quid pes porrectus: qd cōtract⁹: qd q⁹ sit q̄dratus demonstrauerim⁹. *P*des aut porrect⁹ dī. *U*bi tm̄ pe dalis mensura i longo pnoscit. *C*ōtract⁹ aut pes ille diuidicat⁹: i quo lōgitudo latitudoq⁹ cōsiderat. *Q*ua⁹ drat⁹ vō pes habet. *U*bi trine dimēfiois cōsideratio seqlitate cēsēt. *H* iā tps ē ad id qd iſtituim⁹ accedere

*C*De mensura et trib⁹ dimēfionibus rubrica.

Clāuis etiam in superioris libri principio quid mēsurā designaremus: libet tñ spāliter hui⁹ ar

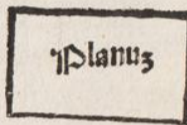
tis speculatoribus satisfaciendo secūdū iulii frōtinū geometrice artis inspectorem prouidissimum quid sit mensura definire.



Mensura q̄ppe est: cōpluriū et inter se eq̄lū iteruallozū longitudo finita. geometrice at artis mensuralis speculatio trine dimen siois. id est lōgitudinis. latitudinis crassitu dinis consideratione colligitur. Et vt enu⁹ cleati⁹ Resoluatur. *R*ecto plano solidoz⁹ dinoscit. re ctū est quod lōgitudine solū mensurando cēsetur: vt linee portic⁹. stadia miliaria. fluminū latitudines: et alia quāplura longa protēfione directa: vt linee in⁹ fra depicte descriptio notat.

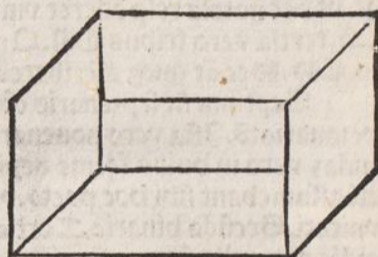
*R*ectum

*C*Plenū est quod a grecis dī epipedon: a nobis autē cōtracti: pedes: qd p lōgitudinē latitudinēq⁹ cōside⁹ ratur: vt agroz planities: et edificioz arce absq⁹ tes⁹ tozijs operibus et laquearib⁹ ac tabulatis et his simi⁹ libus: vt subiecta formula docet.



*C*Solidum et ē: quod greci stereon vocāt nos autē q̄ dratos pedes: quod et longitudinē et latitudinē crassis tudinēq⁹ habere cōprobatur. *U*t edificiozū: pilarū: pi ramidūq⁹: nec nō etiam macerie lapidū: aliq⁹ multa vt subiecte notant formule.

Solidum



*C*De podisimis rubrica.

Ed iā tēpus ē p̄dismaliū noticiā questionū vt promissim⁹. narrādo attigere: et de iuestiganda pedature speculariōe: protin⁹ dicere. De trigo nis vō q sic ternari⁹ nāliter p̄cedit q̄ternariū ita sūt p̄ponēdi tetragonis: et pētagonis ceterisq⁹ sp̄rimis di cēdū eē cēsēo.

*C*De trigonis rubrica.

*U*nt aut trigonoz genera principalia sex. iso pleurum. *I*soceles scalenū orthogoniū. ambli goniū. ortigoniū: quoz oīum in seqltibus for mas et pedaturas explanabimus.

*C*De Isopleuro rubrica.



*I*rigonus igitur isopleurus: qui precedens tis libri pene p̄cipio equilaterus triangulus dictus ē: paria latera habere cōprobat⁹ tur. *P*onat ergo isopleurus i singulis ha bēs laterib⁹ pedes. xxx. hui⁹ embadū id est area tali modo ē iuestigāda. *S*ūma et enī vni⁹ lateris p se multiplicata. deccc. numerum complet. ex. iis. *S*i q̄ngenta. et x. subtrabantur relinquūt. cccxc. tot pedes hui⁹ trigoni isopleuri embadum colligit. *M*ā catheti pedib⁹