

CAROLVS bouillus integerrimo viro Remundo boucherlo iurisperito.

S



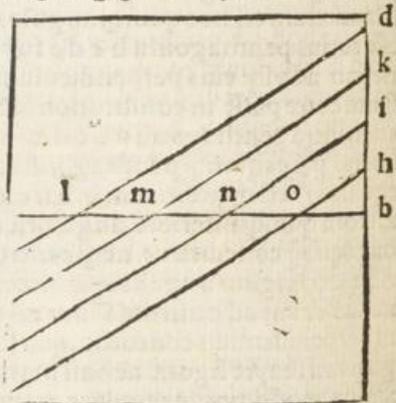
Mensa numerorū et magnitudinū propagatio amātilsime Remūde: caula est/ vt et eorum scientie/ ab humana mente pertransiri/ absolui et exhauriri nequeant. Mathematice enim discipline: licet certis quidem initijs/ fundamentisq; prodierint: perpeti tamē quadā mentis indagine/ sine modo excreſcunt. recētibusq; nō modo supplementis sed et supplementorū supplementis indies p̄ficiunt/ locupletātur/ ditant. Nicolaus Dufanus (vir cum in diuinis: tum in humanis disciplinis/ pre cunctis admirandus) eximij ad protelanda mathemata ingenij: prior de mathematicis supplementis libellū edidit. quo rectarum curuarūq; linearum proportionēs et equalitates: tam priscis q̄ nostratibus hominibus incognitas demonstrauit. e quibus et circuli quadraturā (quā obſcuriſſima et perq̄ pauciſſimus cognita ratione) patefecit. Hunc igitur nos inſecuti: nōnulla Geometrica supplementa/ qualia dietatim ſeſe obtulere in hunc libellum cōcumulauiſus grandius fortaliſis opus/ nonnunq̄ pro temporū cōmoditate/ in iſdem supplementis editu i. VALE.

CAROLI BOVILLI SAMAROBRIſI LIBELLVS DE MATHEMATICIS SVPPLEMENTIS AD STVDIOSISSIMVM VIRVM REMVNDVM BOVCHERIVM IVRISPERITVM.

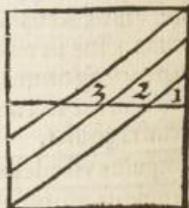


Rectam lineam/ in quotlibet partes equales diuidere. Quo pacto rectā lineā liceat in duo equa partiri: demōſtrat Euclides. Quo autem modo ſit quotlibet equalium partium numero/ diuidenda: hactenus quod norim propoſuit demonſtrauiq; nemo. huſus tamē ſcientia: haud parum Geometricis conductiſis diſciplinis. Nam frequentiuſcule/ in geometricis demonſtrationibus: expetit̄ur recte linee quātalibet ſectio/ atq; diuſio. Si igitur recta linea a b: in quinque partes equas diuidenda.

Super puncta a et b/ educo in diuerſam partē: duas perpendiculares/ cuiuſcūq; quātitatis (Nā nil differt/ debent tamen eſſe inter ſe equales) a c et b d. que ſuper lineā a b: creant rectos angulos coalternos c a b et a b d. Partior deinde ambas lineas a c et b d: in quattuor partes equales a c/ in punctis e f g: b d vero punctis h i k. Et duco lineas quattuor: c h/ e i/ f k/ et g d. quib; p̄poſita linea a b: erit in quinque partes equales ſecta/ atq; diuſa: in punctis l m n o. Huſ; eni rationē/ facile collige per lineas equidistantes et coalternos angulos. Erunt enim linee c h/ e i/ f k/ et g d: inuicem equidistantes. quare et coalterni anguli: qui ab ipſis ſuper lineam a b: in punctis l m n o/ facti ſunt: erunt equales: et intercepte inter equidistantes/ linee c a l/ l m/ m n/ n o/ et o b: angulorum coalternorum latera inter ſe equalia.



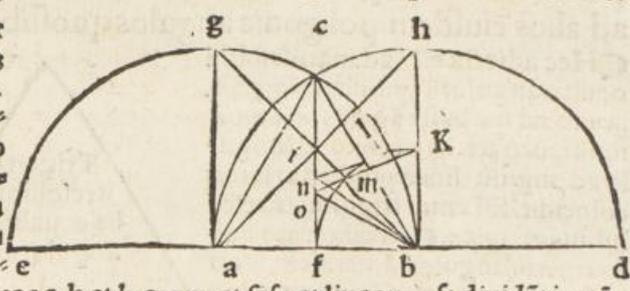
Et eodem modo procedet/ in quātalibet recte linee partitione factis ſuper eam/ diuerſa ex parte rectis angulis coalternis eorūq; lateribus/ vno minore numero equaliter ſectis: q̄ ſit propoſite linee expetita diuſio. Si enim diuidenda eſt propoſita linea ternario: partire coalternorum angulorū/ perpendicularia ſuper datā lineā latera binario. Si in quattuor eam partiri volueris: eadē latera in tria ſunt partienda. Si in ſeptē/ data linea eſt diuidenda: latera eadem diuide ſenario. Et ita deinceps.



Super datam rectam lineam/ quotlibet triangulos deſignare: cuius ſuperiores anguli/ ad vtroſq; baſis angulos: continue multiplicium proportionēs ſeruent.

Hec propoſitio vniuerſaliſſima eſt: et ſumme in geometricis vtilitatis. petiq; quopacto liceat ſuper datam rectam lineam/ deſignare quotlibet triangulos yſochelios: quorum ſuperiores anguli/ ad vtroſq; baſis angulos: continue multiplicium omnium proportionēs ſeruent/ vt duplam/ triplam/ quadruplam: et ita de ceteris.

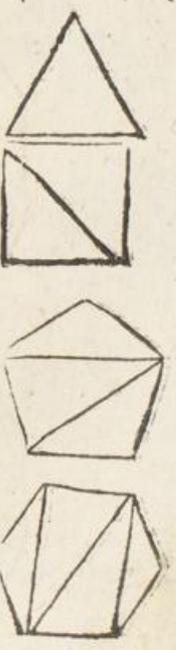
¶ Sit data recta linea a b c. Secundū ipsi⁹ quātitatem / super puncta a et b: duco duos arc⁹ semicirculi. quorum communis sectio / sit punctum c: vertex yfopleuri super lineam a b de⁹ scribēdi sitq; hic yfopleurus a c b: ductis rectis a c et b c. ¶ Angulus igitur a c b: prim⁹ super lineā a b fact⁹: vtrifq; angulis basis c a b et c b a est equalis. Est enim a c b yfopleurus: trium angulorū equaliū. ¶ Deindea pūcto c / duco perpendicularē ad lineā a b / eā per media et equalia secantem / que sit c f. Et a punctis a et b: duco perpendicularē alias / a g et b h: que priorib⁹ arcibus occurrant in pūctis g et h. Et perficio lineas a h et b g: que et sese et lineam c f / diuidāt in pūcto i. productisq; lineis a i et b i / dico angulū a i b / ad vtrūq; angulū i a b et i b a esse duplū. Nā angul⁹ a i b rect⁹ ē. Ambo vero i a b et i b a / rectorū medietates. Sūtenī a i h et b i g: vt eiusdē quadrati dyametri / perpendiculariter se secātes i pūcto i / quadrati a g b h cētro. ¶ Rursū secundū quantitatē lineę a f: que est propositę lineę medietas centro a: extēdo arcū quadrantis / vsq; ad lineā a g: cui occurrat in puncto l. Idem vero quadrans secet lineā a c prioris yfopleuri / latus: in puncto l. Lineā vero a h / quadrati dyametrum: secet in puncto m / duco deinde a puncto k / per punctum l: rectā / vsq; ad lineā c f / cui occurrat in puncto n. Et perficio angulum a n b: quē dico / ad vtrifq; basis angulos: n a b et n b a esse triplum. Et hoc manifestum est ex resolutione eiusdem anguli: in angulos rectos / factos super punctū n: cognita proportione anguli pentagonici ad rectum angulū. Ab hac autem resolutione: ob lineas nimias / seq; confundētes ablinuimus. ¶ Iterū autem duco lineā a puncto k / per m: vsq; ad lineā c f / cui copuletur in pūcto o. Dico eodē modo angulū a o b: esse ad vtrifq; angulos o a b et o b a quadruplum: angulo regularis hexagoni equalē. Erit enī lineā o f: tertia pars lineę c f. et lineā c o / ad o f dupla. Linea autem c f: est axis yfopleuri a c b. Tertiave ro eius pars o f: axis est anguli hexagoni a o b. ¶ Deinde si a puncto k / per punctū in quo lineā a n secat arcum f l k: rectā duxeris / vsq; ad c f: habebisi lineā c f / verticē anguli super lineam propositam a b facti: ad vtrifq; basis angulos quicupli. qui et erit angulus regularis heptagoni. ¶ Et si ab eodem puncto k / rectam duxeris ad c f per punctū in quo lineā a o / secat arcum k l f: habebis rursū in lineā c f / verticē anguli: qui ad sue basis angulos / sefcuplus erit. Nam hic angulus erit octogoni. Et ita quotiēs a puncto k / ad lineā c f / per puncta in quibus inferiorum angulorū latera / assidue arcum k l f secant / rectam produceris: habebis continue vertices obtusorum / ac latiorum angulorum: qui ad sue basis angulos / omnem multiplicum proportionem seruabunt.



3 ¶ Omnes huiusmodi anguli / qui super eandem lineā facti / continue ad basis angulos omnium multiplicum proportionem seruant: sunt assidui multangularium figurarum anguli.

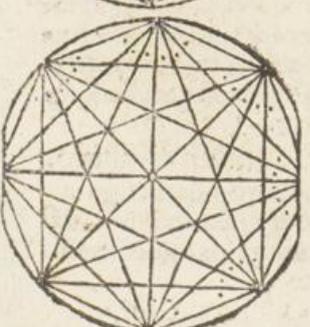
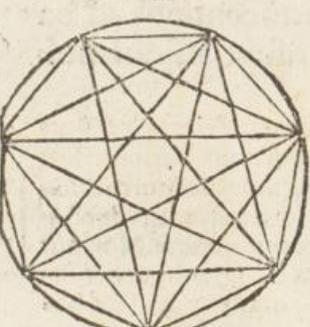
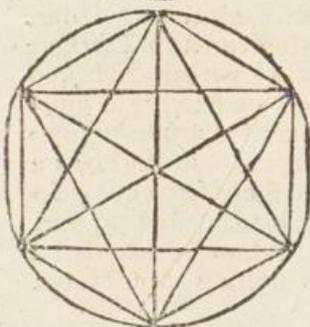
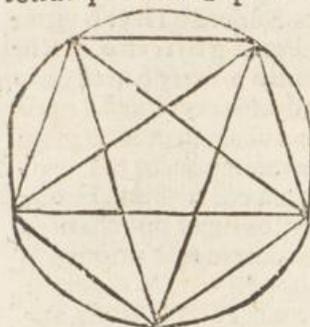
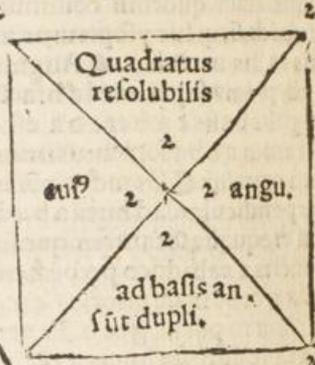
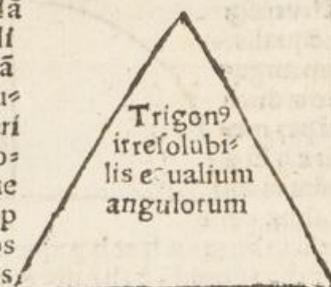
¶ Omnes multangulares figure: sicut laterum suorum ratione / superparticulares proportionem gignunt: ita et cōparatione angulorū / omnium multipliciū proportionem seruant. Latēterū tamē ratio et proportio inchoat a sesquitercio. Nulla quippe est figura: duorum tantum laterū. Nā minima quę est triangu: tribus constat lateribus. Angulorū autē ratio / inchoat ab vnitāte / siue ab equalitate. et ea clauditur in vniuscuiusq; figure proprietate. Non autē in ratione vnius ad alterā. ¶ Hi enim anguli: quos precedēs / in lineā c f / inuestigare & super lineā a b creare docuit: sunt cōtinue omnium poligoniarū anguli / omnifariā ad sue basis angulos multiplices. ¶ Nam yfopleuri angulus: ad sue basis angulos / est simplicis / equalis et vnus. ¶ Angulus vero quadrati: ad angulos sue diametri. (Est enī diameter basis angulorū) duplus. ¶ Angul⁹ pēthagoni / ad basis angulos tripl⁹. ¶ Angulus hexagoni: quadruplus. et ita deinceps. Et hoc facile est cognitu: per resolutionem angulorū vniuscuiusq; polygonie / i tot angulos: quora est a trigono. vt sequēs ppositio indicat.

4 ¶ Omnis multangularis figura: i tot triāgulos ē resolubilis / quora est a triāgulo. ¶ Triangulus yfopleurus / vn⁹ est triangul⁹ / et est vt vnitas / omnium multangulariū figurarū / searūq; initiū. Est enim irresolubilis. Quadratus vero vt binari⁹ est: et vt duo trigoni. Nā ab sua diametro / in duos soluitur triangulos. Pentagonus in tres triangulos soluēdus est. Hexagonus in quattuor: et hoc pacto consequenter.



Resolutio omnium angulorum vniuscuiusque polygonie: exprimitur liquido per rectas lineas/ productas a quolibet angulo: ad alios eiusdem polygonie angulos quoslibet.

Hec adiecta est / ad manifestanda oculis: angulorum vniuscuiusque polygonie / ad sue basis angulos: continua multiplicitate. In trigono / ab angulo ad angulum linea producta: lateri coincidit. Est enim trigonus / irresolubilis et simplex. In quadrato due diametri / angulos distendentes oppositos: liquido pandunt: angulos totius quadrati duplos esse ad eos



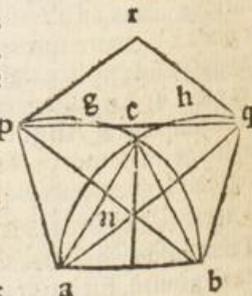
qui fiunt ad basim siue ad dyametrum. In pentagono autem contingit a quolibet eius angulo / ad oppositos angulos: duas lineas pretere: quae vniuersos eius angulos / in tres equos angulos partitur ostendunt: liquido eos triplos esse / ad suarum basium angulos. In hexagono vero: tres linee a quolibet angulo / ad oppositos angulos possunt extendi a quibus vniuersi eius anguli: in quatuor equos angulos diuisi: facile conspiciuntur ad sue basis angulos / esse quadrupli. In heptagono autem a quolibet eius angulo / ad ceteros angulos / quattuor linee producte: omnes eius angulos / in quinque equalia partitur. ostenduntque quilibet eius angulum / ad basis angulum: esse quincupli. In octogono vero ab omni ipsius angulo / quicquid recte ad ceteros angulos extente: singulos eius angulos / in sex equos angulos diuidunt. panduntque quilibet ipsius angulum / ad sue basis angulos: esse septicupli. Et ita in ceteris procedito figuris.

Vnde manifestum est trianguli ysochelis eum angulum / qui ad sue basis angulos fuerit multiplex: eius esse polygonie / que in numero polygoniarum est tota: quota fuerit ipsa multiplex proportio.

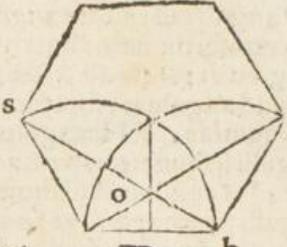
Trigonus ysopterus: est prima figurarum multangularium. Quadratus secunda / Pentagonus tertia / Hexagonus quarta. Et ita ex consequenti. Trigoni igitur ysochelis: cuius superior angulus / ad sue basis angulos fuerit equus / simplex et vnus: est angulus ysopterus. Cuius vero angulus superior / ad inferiores fuerit duplex: angulus est quadratus. Cuius superior angulus ad inferiores triplus: angulus est pentagonus. Cuius quadruplus: angulus hexagonus. Et ita deinceps.

Liquet etiam ex his / super datam rectam lineam omnem multangulam figuram posse quae facillime describi.

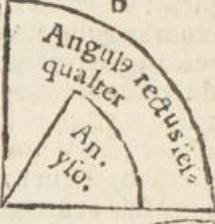
Seruata secunde propositionis figura: super lineam ab / petiit describi pentagonus. Facio per doctrinam eiusdem secunde / super lineam ab / pentagoni angulum qui sit a nb. ut prius. Et produco lineas an et bn: vsque ad arcus ach et bcg. quibus occurrant / in punctis p et q. Et extendo lineas ap et bq. duco deinde lineam pq: super quam (ut prius) facio angulum pentagoni / ad basis angulos triplum. qui sit prq. eritque super datam lineam ab: factus pentagonus equilaterus et equiangularis a prqb.



Et eodē modo in ceteris poligonis faciendū. Nā factō sup datā lineā exsecūde propositionis doctrina: eius/ que petitur describi/ poligonie angulo q̄ facillimū erit/ reliquā totam ex- trucere poligonā. Nā si super eadē lineā/ hexagonū facere vo- les: lūme angulū a o b. qui est angul⁹ hexagoni: ad basis an- gulos quadruplus. Duc deinde a o et b o: vsq; ad arcus a c h et b c g. quibus occurrāt in pūctis s et t. Et productis lineis a s et b t: habebis cōfectā mediā Hexagoni portionē/ sup lineā a b. qua habita residua in prōptu est portio: que totū hexago- num absoluit. Omnis enim poligonis/ super a b futura ac descri- bēda: prima sui latera statuet a punctis a et b: vsq; ad arcus a c h et b c g.



¶ Continui a senario pares numeri: cōtinuis a quinario nu- meris collati: angulorū omniū multangulariū figurarū a penthagono: ad angulū rectum proportionē seruant.



¶ Angulus rectus: quedā est omniū angulorū mensura. vtpote ad quē omnis regularis/ id est alicui⁹ poligonie/ angul⁹ est proportionalis: seq; ad eū habet/ vt nūer⁹ ad nūerū. ¶ Imprimis enim rectus angul⁹/ ad yso- pleuri angulū: est sesquialter/ q̄ est superparticulariū pportionū maxima. Cōtinet enī rect⁹ angul⁹/ ysopleuri angulū eiusq; medietatē. Initiū igitur diuisionis recti angulū/ faciendū est a quinario nūero. Nā diuiso recto an- gulo/ in quic; equos angulos: addita eidē vna quita/ angulū conflat pē- thagoni: qui ad rectū sesquiquit⁹ esse pbat. ¶ Diuiso eodē recto/ in sex equos angulos: addite due sexte/ angulū gignēt Hexagoni. qui rectū an- gulū sesquitercia proportione transcēdit: vt et octonarius/ senariū. ¶ Et hoc pacto quotiēs pares nūeros a senario naturalib⁹ nūeris/ a quario cōtuleris: angulorū omniū multangulariū figurarū/ ad rectū āgulū pportionē elicies. vt subiecta ostēdit figura.



	Pentagoni	Hexagoni	Heptagoni	Octogoni	Ennagoni	Decagoni	Endecagoni	Dodecagoni	Tridecag- goni.	Tetradecag- goni.	Pentadecag- goni.	Hexadecago- goni	Heptadecag- goni.
Pares a senario	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
Naturales. a gna.	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Figura propor- tionis angulorū multangulariū fi- gurarum ad an- gulum rectum.	Sesquiquintus.	Sesquitercius	Supertripartis septimas.	Sesquialter	Superquintipartis nonas.	Supertripartens quintas	Supersepartis vnde- cimas.	Superbipartens ternas.	Super nūcupartens de- cimas tertias.	Superquintipartens se- pimas.	Superundicupartis de- cimas quintas	Supertripartens quartas	Supertridecupartens de- cimas septimas.

¶ Tantum vnus multangularis figure/ angulus est acutus: Tantum vnus/ rectus: infinitarum vero sunt obtusi.

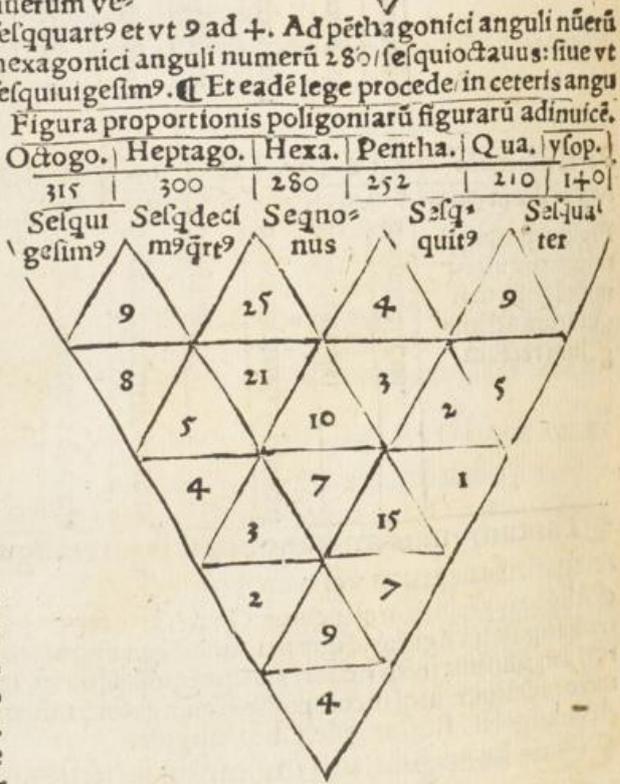
¶ Angulus ysopleuri/ est acutus. Quadrati vero angulus/ rectus est. Ceterarum aut omniū multangulariū figurarū (que in immensum angulorum et laterum multitudi- ne propagā- tur) anguli: sunt recto maiores/ atq; obtusi. Omnes igitur multangulares figure/ quāq; nu- mero indefinite/ atq; incomprehense: angulorū tamen suorum ratione/ sunt tantum trine: Acuti angule/ Rectangule/ Obtusi angule.

¶ Que sit angulorum multangu- lariū figurarū adinuicem proportio: con- tinuis numeris exprimere.

C iij.

Imprimis Angulus rector: ad yfopleuri angulum/ est vt 3 ad 2. **Q**uia aut m penthago
 nic⁹ angul⁹ ad rectum angulū est sesquiquintus: et ternari⁹ numer⁹/ quinta caret parte: au
 geo vtroq; numeros binariū et ternariū quinario. fiuntq; 10 et 15. Est igitur angulus pen
 thagoni vt 18: qui ad 15/ sesquiquintus esse probatur. **P**roportio autem penthagonici an
 guli/ ad angulum yfopleuri: est vt 18 ad 10/ superquadriparti= Hexa. Pen^s Qua yfo
 ens quintas. **H**exagoni autem angulus/ cum sit ad rectū go. tha. dra. pleu.
 angulū sesquitercius/ vt 8 ad sex/ erit hexagoni augul⁹ vt 20/ 20 18 15 10
 que ad 15 constat esse sesquiterciū. Erit igitur angulus hexagoni ad
 angulū penthagoni: vt 20 ad 18/ sesquinonus: Ad angulū vero yfo
 pleuri/ vt 20 ad 10 duplus. **Q**uia aut Heptagoni angulus/ ad re
 ctum angulum: est vt 10 ad 7. Numer⁹ autem 15/ septima parte ca
 ret: augeo hos quattuor numeros 20/ 18/ 15/ 10 septenario. et pro
 ducti sūt hi: 140/ 126/ 105 et 70. Ad do numero Hepta. Hexa. Pentha. Qua. yfo.
 150 140 126 105 70
 105 (qui est anguli recti) ter suam septimam/ id
 est ter quindecim fitq; numerus 150: qui ad nu
 merū 105/ est vt 10 ad 7: supertripartiens septi
 mas/ siue vt angulus Heptagoni ad angulū re
 ctum. Ad angulū vero yfopleuri/ vt 15 ad 7. Ad
 angulum penthagoni: vt 25 ad 21. Ad angulū
 Hexagoni: vt 15 ad 4. **R**ursum quia octo
 goni angul⁹ ad rectū angulū sesquialtera pro
 portione coniūgitur: Recti aut anguli numer⁹
 105 ipar/ medietate caret: augeo priores quicq;
 numeros binario. sintq; pducti alii quinq; 300
 280/ 252/ 210/ et 140. quorum eadē erit/ que et
 priorū proportio. **A**ddo deinde numero rec
 ti anguli 210/ suam medietatem 105. fitq; nūc
 rus 315: qui erit nūerus anguli octogoni ad nūe
 um recti anguli 210 sesquialter. Ad nūerum ve
 ro 140/ q est anguli yfopleuri: dupl⁹ sesquiquart⁹ et vt 9 ad 4. Ad pēthagonici anguli nūerū
 252/ sesquiquintus/ et vt 5/ ad 4/ Ad hexagonici anguli numerū 280/ sesquioctauus: siue vt
 9 ad 8. Ad angulū vero heptagoni sesquiuegesim⁹. **E**t eadē lege procede. in ceteris angu
 lis. Nā cū anguli recti numer⁹/ par
 te aliqua caruerit: multiplicandi sūt
 cuncti numeri per eum numerū quo
 pars huiusmodi denominat. et ha
 bebis cōtinue maiores numeros: in
 eadē proportione minorū/ in quib⁹
 erit assidua et cōtinua pluriū angu
 lorum proportio.

Cuiuslibet multangule figu
 re angulus: ad rectum angulū
 sese habet vt numerus ad nu
 merum: quorū minor est tot⁹
 quotquot sunt ipsius poligo
 nie latera/ siue anguli. Maior
 vero post minorem / est totus:
 quot⁹ ipse minor est a quinario
Hec ex precedentibus/ est mani
 festa. Intelligenda autē est post qua
 dratū: sumpto initio a penthagono.
 Nam diximus a pēthagono/ cōtinue
 omniū poligoniarū figurarū angu



los: ad rectum angulum / esse vt vnuerfos pares numeros a senario: ad naturales numeros a quinario. In ea igitur proportione / duorum angulorum adinuicem / vt numeri ad numerum: minor numerus / semper erit tantus: quotquot sunt ipsius multangule figure latera aut anguli. Maior vero erit post minorem totus: quotus ipse minor / est a quinario.

Vt si scire volueris quanta est pentagonici anguli ad rectum angulum proportio: quia pentagonus est et quinque angulorum et laterum: minor numerus eius proportionis / erit quinarius. maior vero post quinarium erit totus / quotus quinarius a seipso. Erit ei senarius: qui post quinarium est primus / quemadmodum et quinarius a seipso primus. Erit igitur pentagonici anguli ad rectum: proportio: vt senarij ad quinque. ¶ Similiter petita proportio heptagonici anguli ad rectum: quia heptagonus septem et laterum et angulorum figura est: erit minor eius proportionis numerus / septenarius. maior vero denarius qui tertius est post septenarium / quorus septenarius / est a quinario. ¶ Si endecagonici anguli ad rectum expetitur proportio: erit in ea proportione rectus angulus / vt vndeci. Angulus vero endecagoni / vt octo decim: qui post vndecimum numerum / est totus: quotus vn decimus est a quinario.

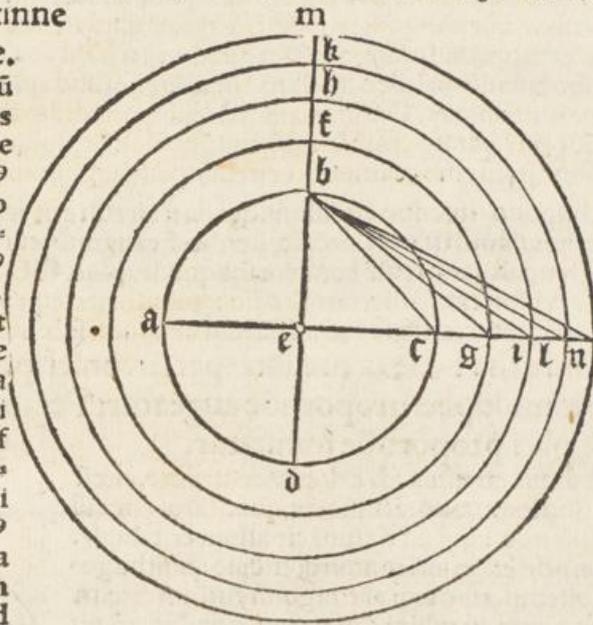
12 ¶ Circa datum circulum: continue multiplices circulos describere.

¶ Hec expetit multiplicem circulorum proportionalitatem: quo pacto quouis circulus omni multiplici proportione increfcat / fiatque maior. ¶ Sit igitur datus circulus a b c d / cuius centrum e. Pro tendo eius dyametrum a c / quantum libet in partem c. Et sit alia dyametrum b d / super eandem perpendicularis. eritque tota circuli circumferentia / in quatuor secta quadrantes. Duco deinde rectam e b: que erit costa quadrati / dato circulo inscribendi. cuius longitudo ne / circa e centrum: duco circulum f g / quem dico ad interiorum datum circulum / esse duplum. Hoc enim manifestum est: si eidem circulo quadratum inscribatur. qui duplus erit / ad quadratum minori circulo inscriptum. Nam dyametrum quadratum: duplus existit ad costam quadratum. Et sicut quadratum ad quadratum: ita et circumscriptus vnus eorum circulus / ad circulum alteri circumscriptum.

¶ Deinde a puncto g / in quo circuli dati dyametrum / secat circulum f g: ad punctum b / duco rectam g b. cuius iterum longitudine super centrum e circulum extendo h i. qui ad datum circulum erit triplus. ¶ Si vero a puncto i. quo dyametrum a c: secat circulum h i / rectam duxeris i b: descriptus eius longitudine / circa centrum e circulus k l: erit ad datum circulum quadruplus. Nam duplus ad circulum f g. ¶ Et si eodem modo a puncto l / quo dyametrum a c: occurrit circulo k l / rectam duxeris l b: factus eius interuallo / circa centrum e circulus m n: priori dato circulo quincuplus erit. ¶ Similiter et linea n b: semidyameter erit circuli / ad eundem / sexcupli. Et ita in pluribus perge. Nam semper a puncto b / ad punctum n / quo dyametrum a c quantumlibet extenta posteriori circulo occurrit / producta recta linea: semidyameter erit continue multiplicioris circuli.

13 ¶ Vnde manifestum est circulos concavos / quod circulis reliquuntur siue exteriores huiusmodi circulorum portiones / in ea proportionalitate esse equales.

¶ Quod eademmodum vnitati / vnitas assidue / addita: naturales precreat numeros / quorum equalia sunt incrementa eque sue differentie / scilicet vnitates: ita et in superiore circuli dati incremento / ac proportioe fugi: assidua fit additio circuli concavi / siue exterioris portio: que primo interiori. ac dato circulo est equa et vna. Sunt enim hi circuli / vt assidue vnitates: quibus sensim naturales: concrefcent / constanturque numeri. Vt spatium exterius b f c g / equum est quadrantanti inte-



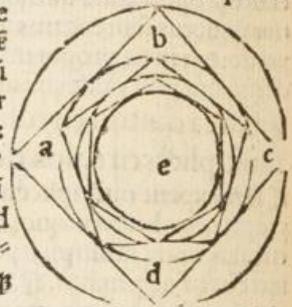
rioris circuli b e c. et totus exterior circulus b f g c: toti interiori a b c d. Similiter et spaciū
 fh ig: equum est spacio b f g c et quadranti b e c. Et ita de reliquis concavis et exterioribus
 circulis dicendum.

Con t i n u e v n i t a t e s q u i b u s n a t u r a l e s n u m e r i f i u n t									
(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

¶ Datum circulum: quacunq; submultiplici proportione resolvere.

¶ Hec est opposita anteprecedentis. Nam docuit anteprecedens / augere datum circulum
 quacunq; proportione multiplici. Hec vero contra / perit quopacto dat⁹ circulus quacunq; sub
 multiplici proportione sit minuendus. quouo modo intra datum circulum / describi queant

quo teūq; circuli: ad eundē cōtinue submultiplices . qd̄ ex ratione
 anteprecedentis euadit liquidum. Nam cōtinue circuli ad se iuicē
 mltiplices aut submltiplices: sūt circuli q; assidue multangulariū
 figuratū intermedis abinuicē distāt. quib⁹ scilicet inscripte et cir
 cumscripse sunt poligone figure. Sit igitur datus circulus a b c d:
 cuius centrum e. Inscribo eidem quadratū a b c d / cui quadrato /
 inscribo circulū quē dico ad datū circulū / esse subduplum. Est enī
 eiusdem medietas. Omnis namq; circulus quadrato inscript⁹ . ad
 circulū eidē q̄drato circūscriptū / subduplus esse probatur. ¶ Rur
 sum huic postremo et interiori circulo / pentagonum inscribo. eiq;



pentagono / inscribo circulum. qui dati circuli erit tertia pars: et ad eum subtriplex . Eisdē
 quoq; nouissimo iteriori circulo / inscribo hexagonū. cui hexagono circulo inscript⁹ / erit quar
 ta dati circuli pars: et ad eundem subquadruplus. ¶ Et eo pacto deinceps procede: semp su
 premo / minori / atq; interiori circulo : inscribens sequentem multangulam figuram cui cir
 culus inscriptus: erit assidue ad datum circulum submultiplex.

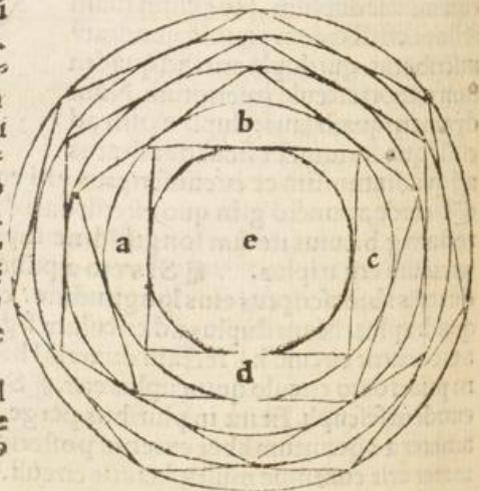
¶ Vnde fit vt datus circulus / per circumsriptas multangulas figuras: quan
 talibet multiplici proportiōe augeatur. Per inscriptas vero: cōtra omni sub¹⁵
 multiplici proportiōe minuatur.

¶ Figura augmentationis dati circu
 li in omni proportione multiplici.

¶ Sit datus circulus a b c d / cui⁹ centrum e. circū
 scribo eidem quadratum: cui quadrato / circulū
 circumscribo : qui ad datum circulum erit dupl⁹.

¶ Deinde exteriori maioriq; circulo: pentago
 num circumscribo eiq; pentagono rursum circun
 scribo alium circulum. qui tertius circulus / ad pri
 mum datum circulum erit triplus. ¶ Eidem rur
 sum circulo / circundo hexagonum. Hexagono
 vero iterum alium circulum: qui datum circulū
 quadrupla proportione complectetur / atq; supe
 rabit . ¶ Et ita quotiens suprems circulis / sequē
 tes poligonas circumscriperis : his p̄ poligonis /
 circulos: hēbis cōtinue exteriores circulos: ad inte
 riorem datū circulū omnia: tam multiplices.

¶ Si vero eundem datum circulū / omni submul
 tiplici proportiōe partiri volueris: inscribe vt pre
 cedēs docuit / eidē iprimis quadratū. cui inscript⁹
 circulus: dati circuli erit medietas. deinde posteri
 ori circulo pentagonum inscribe: cui inscriptus circulus / tertia erit dati circuli pars. Et eo
 dem modo deinceps procede: per hexagonum / heptagonum / octogonum et ceteras mul
 tangulas figuras: inscriptis assidue interioribus circulis: qui a dato circulo / omni submulti
 plici proportione vincuntur. vt precedentis docuit figura.



14

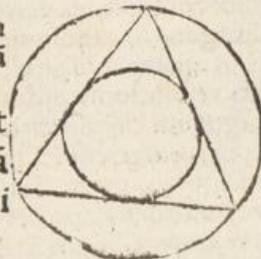
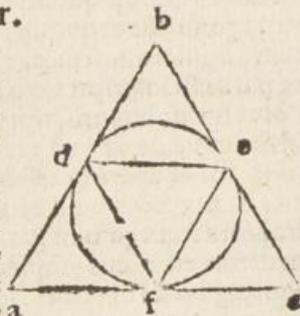
15

16 ¶ **C**ausa proportionalitatis circulorum per circūscriptas / aut inscriptas polygonias: est assidua angulorum omnium multangularium figurarum / ad sue basis angulos multiplex proportio.

¶ Nam docuimus omnium multangularium figurarum āgulos / ad sue basis angulos: esse assidue proportionales. Imprimis equales: vt in yfopleuro. Deinde per cunctos procurere multiplices: a dupla proportione / vsq; in immensum. Incipit enim quadrati angulus: ad sue basis angulos esse duplus. Pentagonicus / triplus. atq; ita deinceps. Hanc igitur angulorum omnium multangularium figurarum: iugem / atq; assiduam / ad sue basis angulos proportionem imitantur / seruantq; cuncti circuli: qui assidua earumdem polygoniarum aut circunscriptio / aut inscriptione circa / aut intra datum circulum procreantur. Nam qui circa sunt: sunt ad eundem datum circulum / assidui multiplices. Qui vero infra: submultiplices assidui. Angulus enim quadrati / qui ad sue basis angulos est duplus: extendit / separatq; ab inuicem circulos / quorum est eadem proportio: dupla scilicet / aut subdupla. Angulus pentagoni / ad sue basis angulos triplus: circulos quoq; distinguit tripla et subtripla proportio ne sese inuicem habentes . et ita de ceteris angulis dicendum.

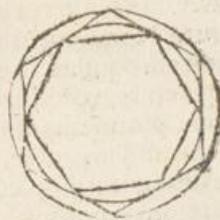
17 ¶ **O**mnes duo yfopleuri eodem distantes circulo / aut duo circuli eodem yfopleuro: ad inuicē quadrupla proportione copulantur.

¶ Sit yfopleurus a b c: cui inscribo circulum d e f. eidem vero circulo / inscribo aliū yfopleurū eiusdem nominis d e f. quem dico quartam esse partem exterioris ac maioris yfopleuri a b c. Nam idem yfopleurus a b c / per interiorē yfopleurū d e f. in quattuor equos yfopleuros est resolutus / ac scilicet in yfopleurum a d f. d b e. e c f. et d e f. Addit igitur exterior yfopleurus / ad interiorē tres yfopleuros. Quare et totus exterior / ad interiorē: quadruplus euadit. ¶ Et eadem dico de duobus circulis / eodem distantibus yfopleuro. id est quorum vnus eidem yfopleuro circunscriptus fuerit: Reliquus vero eidem inscriptus. Erit enim circunscriptus circulus a ad interiorē inscriptum quadrupl9. ¶ Eadem enim est ratio duorum yfopleurorum / distantium eodem circulo: et duorum circulorum / distantium eodem yfopleuro.



18 ¶ **C**ontinue a pentagono / oēs multangule figure: due et due eodem distantes circulo aut gemini circuli / eadem distantes multangula figura: ad inuicem omni superparticulari proportione sese habere dinoscuntur.

¶ Trigonus prima multangula figura / quos distinguit circulos: hi quadrupla (vt diximus) proportione sese habent. Similiter et ambo yfopleuri / eodem distincti circulo: vnus eidem circunscriptus / alter vero inscriptus. ¶ Quadratus figura secunda: circulos dupla proportione distinguit. Circulus quoq; vnus eadem proportione: geminos circa et intra seipsum quadratos distinguit. ¶ Pentagonus autem et reliqua deinceps omnis polygonia: continuis superparticularibus geminos circulos dispartuntur. Circulus quoq; proportionibus iisdem: ambas sibi circunscriptas / inscriptasq; figuras dissepreat / diuiditq;. ¶ Nam qui circuli pentagono distant: sese qualtera proportione sese respiciunt. Eadem quoq; proportione / sunt ambo circa eundem circulum pentagoni. ¶ Circuli vero hexagono distantes / aut hexagoni circulo eodē: inuicem sūt epitriti / ac sesquitertij. Dissini heptagono circuli / aut circulo heptagoni: sesquiquarti esse probantur. Octogoni sesquiquinti. Ennagoni sesquiseptimi. Et hoc pacto deinceps.

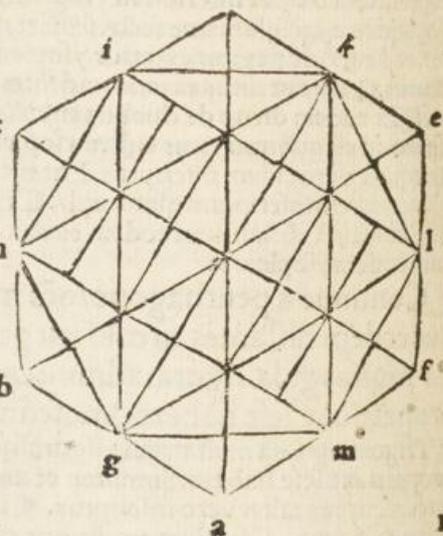
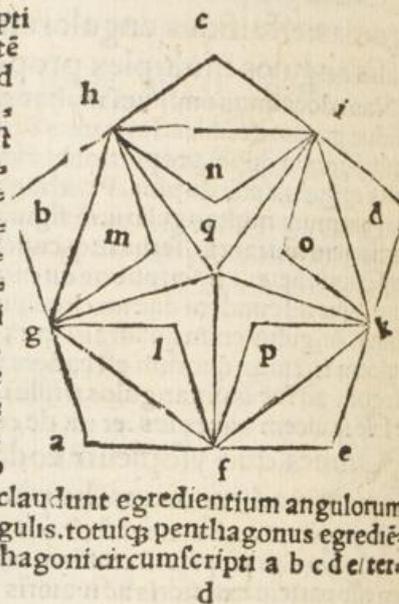


Sesquialteri

Sesquitertij

Sesquiquarti. Sesquiquinti. Sesquiseptimi. Et hoc pacto

Omnes quippe circuli eidem circulo: per multangulari
 un figurarum assidua spacia: at pinterualla circunscripti
 ad eandē circulū: sunt vt nales nūeri ad sōtanā vnitatē
 assidue multiplices. Vt vero inter se cōparant: pximi ad p-
 proximos: sunt vt numeri ad seiuicem/ proxim⁹ ad p-
 ximum: continui superparticulares. Eadem enī est
 et numerorum et magnitudinum scientia. Et hoc per-
 facile est oculis intueri: per resolutionem vtriusq; poli-
 goni/ inscripte et circunscripte eidem circulo: in trian-
 gulos/ aut portiones equales. quemadmodum seque. 1.
 tes figure indicant. ¶ Nam pentagonus a b c d e m i-
 or et vt circunscriptus: minorem f g h i k/ (qui vt inscri-
 ptus est) superat quinq; triangulis f a g. g b h. h c i. i d k.
 k e f. Minor vero pentagonus f g h i k: sc̄tus est in de-
 cem portiones / quarum quinq; exteriores: sunt quinq; p-
 trianguli/ prioribus quinq; equales et super easdem ba-
 ses. scilicet f l g. g m h. h n i. i o k et k p f. Residue vero
 portiones quinq; que ad totius pentagoni centrum/ claudunt egredientium angulorum
 pēthagonū: sūt et quinq; prioribus equales/ singule singulis. totusq; pentagonus egrediē-
 tium angulorum/ scilicet f l g m h n i o k p f: totius pentagoni circunscripti a b c d e i: ter-
 tia pars est. Inscripti vero f g h i k pars est secunda.
 Totus igitur circunscriptus/ ad iscriptum: est vt 11
 ad decem/ siue vt 3 ad 2 sesquialter. ¶ In hexagono
 quoq; par et apertior resolutio contingit. Nam pres-
 ens hexagon⁹ a b c d e f: resolut⁹ est in octo et qua-
 draginta triangulos equales. quorum vniuscuiq; p-
 medietas est vnius ysopleuri. Interior autem hexa-
 gonus g h i k l m priori inscriptus: horum trian-
 gulorum capit sex et triginta. Sunt igitur ambo
 hexagoni/ in ea adinuicem proportione: qua et 48
 ad 36. quam constat esse epitritā. Et in heptagonis⁹ h
 pari resolutionis ordine procedendo reperies he-
 ptagonum circulo circunscriptum: ad inscriptum
 heptagonum/ esse sesquiquartum. Octogonum ve-
 ro sesquiquintum. Ennagonum sesquisextum. Et
 hoc pacto deinceps/ per vniuersam superparticula-
 rium proportionum seriem.



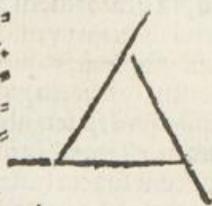
Cuiuslibet multangule figure angulus
 eius species/ differentia et act⁹ est/ latus
 vero/ eius est potentia.

¶ Id ei rei act⁹ est species/ ac differentia: per qd̄ distat/ differt eximitq; a ceteris cūctis gneris
 eiusdē. Omnes autem multangule figure: sola anguli proprietate/ abinuicem distare compe-
 riuntur. Nam vnicui p̄ proprius est angulus: latus vero nulli proprium. Possunt siquidem
 adinuicem equilaterē esse omnes: et super idem constitui latus. Equiangule vero esse inter
 se: et ab eodem producti angulo nequeūt. Est igitur angulus vniuscuiusq; multangule figu-
 re actus/ proprietas/ differentia/ ac species. Latus vero vt communis omnium potentia
 quandoquidem vniuersis/ commune esse potest latus: Angulus vero communis esse nō po-
 test. Alius enim ysopleuri est angulus: Alius quadrati/ Alius pentagoni: Et alij deinceps
 reliquarum omnium.

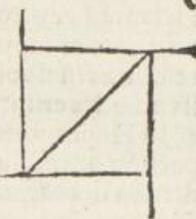
¶ Multangule figure simplices/ sunt tantum due: triangulus et quadratus. 20
 quarum producta in directum latera/ nusq; extra figuram concurrunt.

¶ Ysopleuri omnes anguli/ sunt acuti. Prorensa igitur in directum/ ysopleuri latera: extra
 ysopleurum angulos creant obtusos/ nec vsq; concurrunt. Ita q; circunscribi nequit/ aut con-

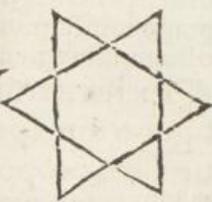
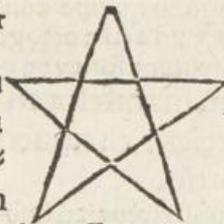
cludi ab egrediente yfopleuro: vniformis yfopleur⁹/manetq; semper nudus simplex et icircūscriptus. Quadrati autem/omnes anguli recti sunt. Producta itaq; quadrati latera /in rectum:rectos quoq; angulos procreant extra quadratum . nec villo pacto concurrentes : quadratum vniformē/egrediente quadrato circumscribunt . sed simplicem / nudum et icircūscriptum relinquunt.



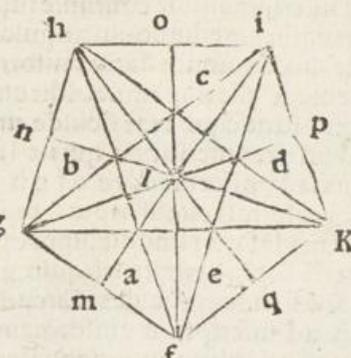
21 ¶ A penthagono/omnes deinceps multāgule figure: parib⁹/ sed egredientium angulorum figuris:exteriore laterum concursu coituue circumscribuntur.



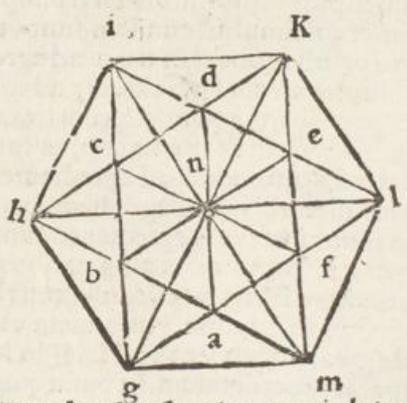
¶ Nam penthagoni angulus et ceterarum omnium multangularium figurarum anguli:sunt obtusi. Producta itaq; earum latera in directum: circa easdem figuras/angulos claudunt acutos.tandemq; concurrentes: primas/atq; vniformes figuras:paribus/eiusdemq; specie/ sed egredientium angulorum figuris inuestiūt/circumscribuntq;.



22 ¶ Cuiuslibet egredientium angulorum figure coniunctis per rectas lineas extremis angulis:quod adiicitur spacium/ primo in penthagono equale est egredienti penthagono. In hexagono subduplum; In heptagono/sub triplum. In octogono/subquadrum: atq; ita deinceps.



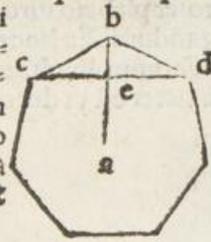
¶ Sit penthagonus a b c d e: cuius latera in directum producta consiēt penthagonum egredientium angulorum f g h i k. Huius vero egredientis penthagoni/ extremi anguli copulentur per rectas f g. g h. h i. i k et K f. Dico quoniam spacium/ quod ab his quinq; rectis/ adiectum est egredienti penthagono f g h i k: equum est eidem. Hoc ei spacium sūt quinq; trianguli f a g. g b h. h c i. i d k. & k e f. qui quinq; trianguli simul sumpti: sunt equales toti interiori penthagono/ egredientium angulorum f g h i k. Hic enim constat ex interiore vniformi penthagono a b c d e: et quinq; triangulis a g b. b h c. c i d. d k e. et e f a. Et hanc equalitatem/ manifestius intueberis: productis quinq; lineis/ ab angulis extremis: ad punctum l totius penthagoni centrum. Nam triangulus f a g: equale est triangulari spacio f l g a: similiter et triangulus g b h: triangulari spacio g l b h. Triangulus vero h c i: equus est triangulari spacio h l i c. Triangulus item i d k triangulari spacio i l k d. Triangulus deniq; k e f: spacio triangulari k l e f. Hoc enim liquet productis aliis quib; lineis: a centro l/ ad media totius penthagoni latera. scilicet l a. m l. b n. l c o. l d p. et l e q. Erit enim triangulus f a g/ siue duo trianguli f a m et g a m: equi duobus triangulis/ f l a et g l a. Et ita de ceteris triangulis argue. Totus igitur egrediens penthagon⁹ a g b h c i d k e f: equus est exteriori spacio/ quod per quinq; lineas g h. h i. i k. K f. & f g eidē est adiectū. Idē quoq; penthagonus egrediens: toti⁹ penthagoni f g h i k/ medietas est. Constat enim penthagonus f g h i k: ex egrediente penthagono et quinq; triangulis adiectis/ qui



egredienti penthagono sunt equi. ¶ Sit rursus hexagonus a b c d e f. cuius omnia latera producta/ claudant egredientem Hexagonum g h i k l m. eruntq; ab egrediente hexagono

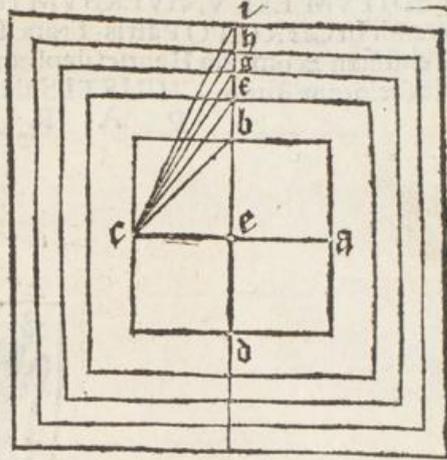
24 Dato circulo heptagonum inscribere.

Hanc Euclides minime proposuit: cuius si non demonstrationem certissimum tamen & cunctis peritum afferemus experimentum. Nam sagitta huius hexagoni / circulo dato inscripti: dempta ab eiusdem hexagoni latere / quod circuli semidiametro est equale: heptagoni eidem circulo inscribendi latus relinquit. Superat enim hexagoni latus: latus heptagoni sua sagitta. Sit igitur circulus a b: cuius semidiameter a b: sitq; linea c d / hexagoni eidem circulo inscribendi latus: equale semidiametro a b. quam semidiameter a b / perpendiculariter secet in puncto e. eritq; sagitta e b / differentia laterum hexagoni et heptagoni dato circulo inscribendorum: qua dempta a semidiametro a b: residua linea a e / latus erit heptagoni dato circulo a b inscribendi. quo habito habetur & petitus heptagonus: dato circulo inscribendus.



25 Datum quadratum: quacumq; multiplici proportione augere.

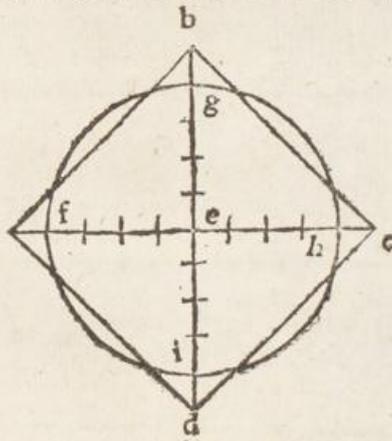
Eadem est multiplicis quadratorum incrementi: que et circulorum ratio. Sit enim datus quadratus a b c d: cuius centrum e. Hunc partior in quattuor quadratos / per lineas a c et b d: super eius centrū perpendiculariter se secantes. Et duco lineam c / vni parviorū quadratorum dyametrum: totius aut quadrati a b c d / semidiametrum. Manifestū est lineam b c: esse mediā costā / quadrati ad datū quadratum dupli. Est enī dyametri quadrati: ad costam quadrati duplus. Protende igitur lineam e b / quātūlibet extra datū quadratū. et cape in ea longitudinē lineę b c: q̄ sit e b f. Et a puncto f: ductis vtriusq; perpendiculari b g p̄ f c e q̄dratū q ad datū q̄dratū erit dupli. Deinde lineam c f et cape in linea e b / quātūlibet extēta: mēsurā lineę c f. q̄ sit e g / eritq; linea e g / æq̄lis hinc c f: medietas costę quadrati / ad datū quadratū tripli. quē quadratū / p̄fice vt prius: circa datū quadratū / ductis vtriusq; perpendicularibus / sup punctū g.



Duc rursū lineam g c / et ex linea e b / designa ei equalē: que sit e h. eritq; e h / mediā costā quadrati: q̄ datū quadratū / quadrupla portione supabit. Ducta deinceps linea h c: et supra in linea e b ei equali q̄ sit e i / erit linea e i / medietas costę quadrati: ad datum quadratū seculpli. Et hoc pacto deinceps p̄cedēdū. Semper enim vltimū quadratus: sequentem proportionalem / indicabit.

26 Dato quadrato: circulus eidem equalis est producendus.

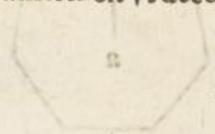
Sit datus quadratus a b c d / cuius centrum e. Producis in eo duabus dyametris: vtriusq; diuido in decē pares equales. Et excludo ab vnaquaq; semidiametro vnā quintam. Longitudine vero quatuor quintarum / que in vnaquaq; semidiametro superant: produco circulum f g h i. Hic enim erit / dato quadrato equalis.



27 Dato circulo: quadratū equalis est designandus.

Sit datus circulus f g h i / cuius centrū e. Eius vtriusq; dyametrum f h et g i: partior in octo ptes eq̄les et pte do e a e d e m extra circulū / spacio vnus quarte / in vtriusq; partem: vsq; ad puncta a b c d. Et perficio quadratum a b c d. Hic enim erit ex conuersione precedentis: dato circulo f g h i equalis. Et hanc propositionem atq; precedentem: licet indemonstratas / nullisq; rationib; suffulatas: certis tamen et indubijs experimentis / veritati cō-

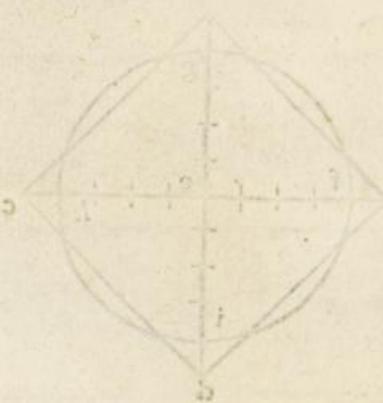
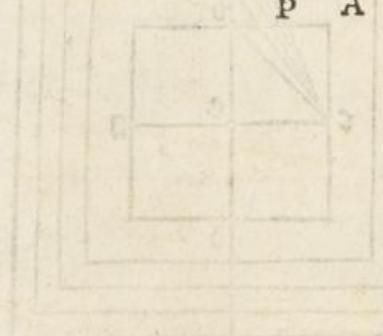
cordare expertus suppressere nolui. Preclara cuiusdam rusticuli incerti nominis inuenta: e
 vulgari lingua in latinā cōverti. Probauitq; ea nusq̄ dissidere: a q̄dratura Nico lai cufani car
 dinalis. et ab ea etiāq̄ dratura/ quā in itroductorio geometrico pmulgauit. Atq; ideo qd Archi
 medes/ qd et Euclides nullo medio/ nulla ratiōe disqrere atq; adinuēire potuere: ab illitera
 to/ et plebeio viro repertum: a nobis haud imerito/ (licet sine demōstratione) fuit promul
 gandum. Ex hoc enim inuento/ constat omnem circulum/ cuius dyameter est vt octo: equū
 esse omni quadrato/ cuius dyameter est vt decem. Et contra omnem quadratum / cuius dy
 ameter est vt decem: equum omni ciclo esse/ cuius dyameter est vt partes octo.



LIBELLI DE MATHEMATICIS SVPPLE
 mentis Finis Anno Salutis Humane
 1509 Ianuarij Die Deci
 ma octaua

EDITVM EST VNIVERSVM HOC VOLVMEN AMBIANIS IN EDIBVS RE
 uerendi In CHRISTO Patris Francisci De Halley in Eiusdem Locī Pontificis.
 Et emissum ex officina Henrici stephani. Impensis eiusdem et Ioannis parui in chalcotypa
 arte sociorum Anno CHRISTI Saluatoris omnium 1510. Primo CAL. Februarij.

P A R I S I I S





maro
leptē
tas al
Prim
Secu
Ter. d
Quar
proph
Quint
mens h
Sextus
Christi
Septu
laice d
Dialo
De



Ventiar
Compan
Vig