

Casa	
Gab.	02
Est.	
Tab.	37
N.º	17

R
37
17

Epitoma Joānis

de motu regioꝝ in

almageſtū ptolo

mei



Epitoma Joãnis
De mōte regio In
almageſtū ptolo

✱ mel ✱



Amos pmo v
nfo p m m de
olotq m m m
m m m

Cl. Ptolemei alexandrini Astronomoz principia
 Ἰσμιεγαλιν δεινταξι id est in **Dagnam Con-**
structionē: Georgij purbachij: eiusq; di-
scipuli Johannis de Regio monte
Astronomicon Epitoma.

Reuerendissimo in christo patri ac dño dño Bessarioni: episcopo Tusca-
 lano: sancte Romane ecclesie Cardinali: patriarche Constantinopolitano
 Johannes germanus de Regio monte se offert deuotissimum.



Admiranti mihi sepenumero: vel po-
 tius grauiiter & inique ferēti: tam ra-
 ros esse etate nostra optimarū disci-
 plinarū non modo preceptores: verū
 etiam studiosos: satis compertum vi-
 detur deprauiata potius hominū na-
 tura id fieri: q; ad vitia pcliues: vir-
 tutē ac bonas artes p nibilo habeāt
 q; q; rerum ipsarum difficultas eos
 absterreat. Siquidem maiores nostri
 vel ab his que iam inuenta erant tra-
 dendis: vel ab inueniēdis nouis nul-
 la vnquā sunt difficultate perterriti:
 quia scz magno semp studio elabora-

uere: vt posteritatē nō tam auro atq; opibus q; virtute & bonis artibus red-
 derent locupletē. Nondū eni ambitio & cetera cupiditates hominū ingenia
 inficere ac labefactare ceperāt. Sola virtus in precio erat: Sua cuiq; satis
 placebant: Nullus extrinsecus bonoz querebat. Vbi vō paulatim cupido
 habendi mortaliū animis irrepfit: defluere bonas artes atq; absistere virtu-
 tes necesse fuit. Hinc nihil preter aurum suauē creditū est: discipline probro
 habite sunt. Eoq; postremo deuentū est miserie: vt nō modo promēdis no-
 uis artibus operā nō nauemus: sed potius quo impunius errare liceat: inue-
 tas olim ac traditas per secordiā atq; ignauā vel somnolenti pretereamus.
 Nec igit causa est: cur pauci etate nostra docti sint: cur pauci studiosi: cur ia-
 ceant studia bonarū artiu: & quasi sepulte emergere ac suscitari non possint.
 Fieri tum interim potest: vt difficultate rei discende homines perterreant:
 nec tamen deesse debet venie locus. Sunt eni nonnullarū disciplinarū adī-
 tus supra modū difficiles atq; ardui: qualis est eius discipline que astro:um
 peritiā pollicet: tum propter magnitudinē atq; excellentiā rerū in quib^o
 versat: tum propter scabrositatē libroz: qui ex peregrinis linguis in latinū
 quersit: incredibile dictu est: quantā prese difficultatē ferant: nā & latini editi
 pauci admodū extant. Habet profecto prestans hec atq; insignis disciplina
 excellentē quandam materiā ac scitu perdifficilē: celeste videlicet corpus: in
 quod si tanq; in speculū direxeris aciem: imensam quandā & vere admiran-
 dam creatoris virtutē intuebere. Tales spectare iussit astro:ū choros dum
 mortalibus ora daret sublimia rerum cōdito: dignum profecto arbitratus
 quomodo vniuersis prefecerat creaturis mediū inter eas considerare: vt pede
 quidē calcate: terrenis imperare viderent: fronte vō sublimi atq; erecta dī



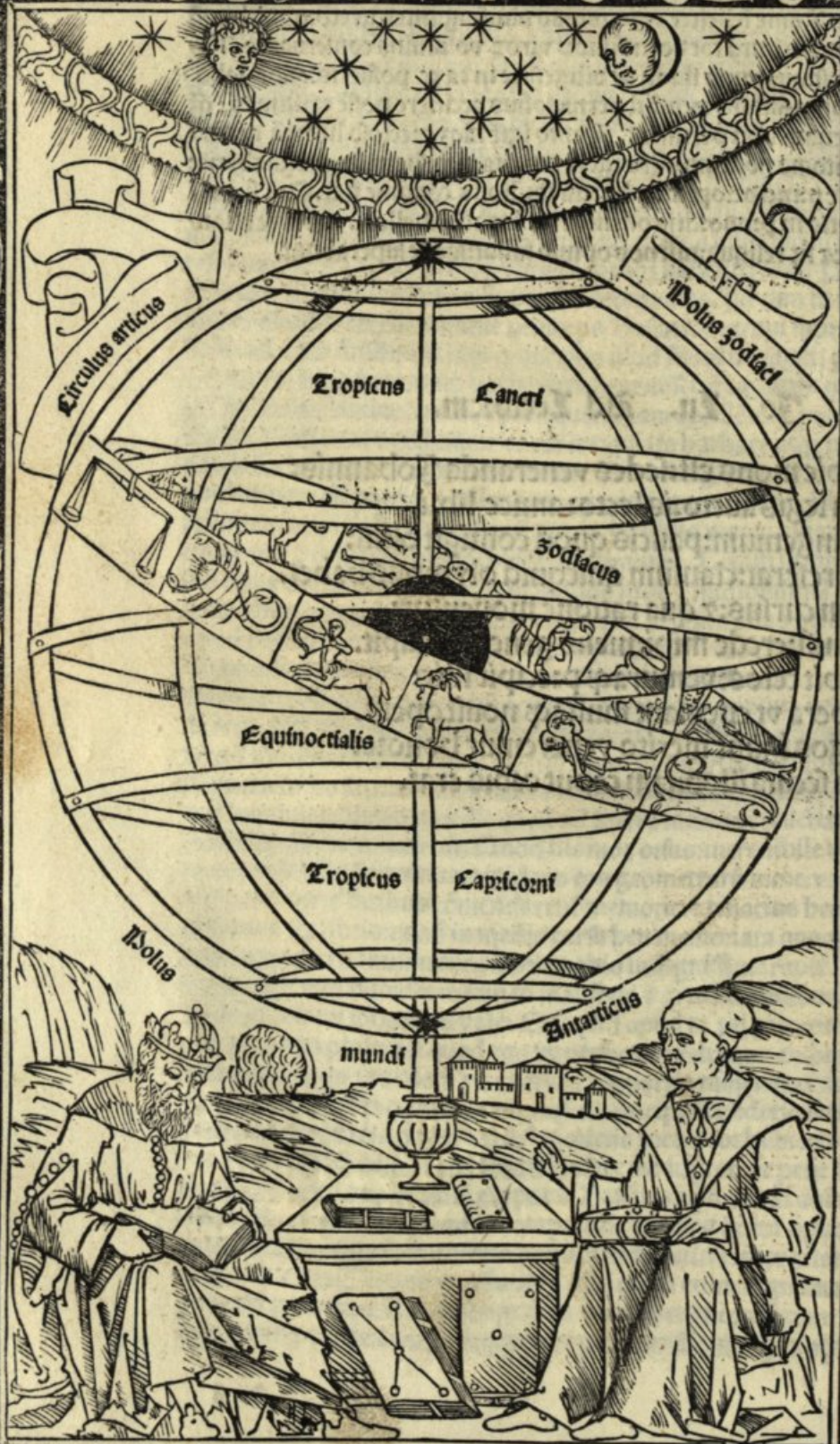
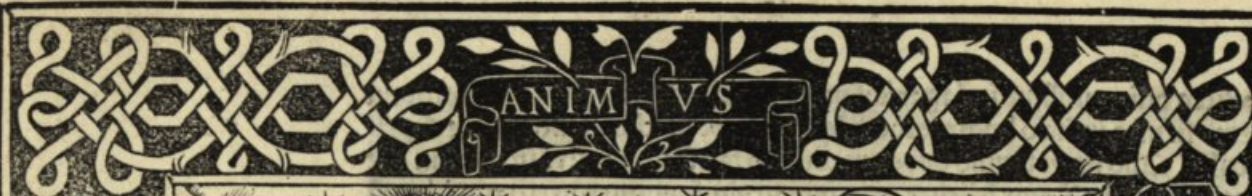
uinis fruerent delicijs. Quid enim iocundius: quid amenius: quid denique sua-
uius afficere oculos potest: quam illa tot et tantorum lumina venustissima atque ordi-
natissima series. Eo quippe si rapiaris animo: experieris nihil te unquam sen-
sisse in omni vita delectabilius. Hinc maior huius discipline pendet difficul-
tas: quam nec illa quidem parua est quam nobis peregrinorum codicum interpretes
pepererunt. Difficile est sane atque arduum: ut que in aliena lingua bene dicta
sunt: eundem decorem eandemque facilitatem in translatione conseruet: etiam si a di-
sertis viris summo studio ac diligentia translata fuerint. Quod si parum vel diser-
tus vel curiosus fuerit interpret: scabra profus et turbulenta redundat oratio.
Quod mihi plane euenisse vides in preclarissimo illo Ptolemei libro: quem
magnam compositionem vocant: quod apud grecos mira facilitate facundiaque
resplendet: ita apud latinos durum ineptumque habetur: ut ne Ptolemeus qui-
dem ipse si reuiuiscat ipsum sit pro suo recepturus. Id cum tu tecum aliquandiu
mente voluisses excellentissime princeps Bessarion: graui supra modum mo-
lestia affectus fuisti: non tam quod aureum illud flumen ingenij gentilis tui in-
terpretum vitio in tantam barbariem deuenisset: quam quod latini nostri: quos sin-
gulari amore beniuolentiaque prosequeris tam excellentem ac preclaro opere ca-
rerent. Satis enim videbamur eo carere: qui ita barbare atque ineptum transla-
tum habebamus. Decreuisti sane tunc vir vtriusque lingue peritissime: nec mi-
nus latinam quam patriam callens: vna et patrie tue et nostre consulere. illi quidem
restituendo splendorem pristinum: nobis vero illius veram effigiem donando:
cuius antea desolatio simulachrum habebamus. Lepisti igitur preclarum il-
lud opus iterum latinum facere: ut latinos tuos et studiosissimam hanc patriam
maioribus quotidie beneficijs demereris. Verum onus delegatum tibi tunc
apud piissimum imperatorem provincie a proposito reuocauit: nec publica chri-
stiane religionis negocia: quibus incumbere necesse erat: vacare te litteris
permisere. Quocirca per alium aggressus quod per te ipsum non poteris pre-
stare: suastisti Georgio astronomo cesaris: qui tunc Viennae erat preceptorum meo
viro et moribus et integritate vite ita omni studiorum generi primario: in ma-
thematicis vero supra omnes nostre etatis homines erudito: ut Ptolemei: de
quo loquimur: libri: quem ille quasi ad litteram memorie tenebat: breuiorem lu-
cidiorumque facere conaretur. Quod ille mox orsus: incredibile dictu est: quam cla-
rioribus reddidit sententias: diuidens eas geometrarum more: ut et apertius in-
telligerentur: et facilius commendarentur memorie: et tenacius haberentur. Sed vig-
absolutis sex libris: quasi in medio cursu heu memoriam quoque eius rei lugu-
brem atque acerbam: imatura morte nobis indignissime rapit. Verum pau-
loante quam e vita discederet: cum in manibus et gremio moribundum tenerem
Vale inquit mi iohannes vale: Et si quid apud te pijs preceptorum memoris
poterit: opus ptolemei quod ego imperfectum relinquo absolue: hoc tibi ex
testamento lego: ut etiam vita defunctus: partis tamen meae meliore supstite
Bessarionis nostri optimi ac dignissimi principis desiderio satisfaciatur. Hinc de
perfecto opus: et meis impar viribus moriens preceptorum humeris nostris impo-
suit: et quod subire temerarij foret: recusare vero ingrati ac pene sacrilegi. Sed
fluctuanti mihi tu prestantissime pater Bessarion confirmasti animum: et ut tantum
opus prosequeretur: tuo numine compulisti. Absolui igitur opus a preceptore
inceptum: atque tuo sacratissimo nomini dedicavi: ut inter ceteros bibliote-
ce tue libros colles atque custodias. Ad quem enim digniorem vel princi-
pem vel patronum bonarum artium monumenta confugiant quam ad te: qui
es doctrina et omni virtutum genere prestantissimus? Ita optimos quosque

codices diligentissime indagaris: summo studio comparas atq; custodis: vt nemo sit meo iudicio hodie te locupletior: in hoc preclarissimo genere supellectilis. Quo fit: vt diuino quodam consilio factū censeam: vt in cōmuni grece prouincie tu Rome feliciter vixeris: quo naufragantes grecorum librorū reliquias ⁊ mox peritura tot doctissimoz viroz volumina conseruares. Notum omnibus est: quantum studij ac diligentie in ea re posueris: quos labores: quos sumptus sustuleris: nihil perniciosius accidere posse existimās: q̄ si cum patria etiam libri perijissent. Tanto igit̄ tāq; precioso librorū aceruo hoc quoq; Epitoma nostrum adiungere pro tua mansuetudine dignaberis: vt te auctore: te p̄ncipe: optimarū artū studiosis cōmune fiat. Qui si quid forte difficultatis in primordijs offenderint: legant libellos: quos de triangulis edemus: ⁊ sic reliqua: nisi nos opinio fallat: facile superabunt.

Jo. Iu. Ad Lectorem.

Regius hic mons est: sedes veneranda Iohannis:
Quem legis auctoris lector amice libri.
Indicat ingenium: paucis quod contigit olim:
Nam referat: clausum quicquid olympus habet.
Astrozum cursus: ⁊ qua ratione mouentur:
Non nisi: crede mihi: mens generosa capit.
Nāq; subit celos: venturaq; precipit illic:
Prospera vt eueniant multaq; nouit opem.
Astrologos igitur merito veneremur honore:
Roma secuta illos: iam caput orbis erat.

ANIMVS



SVBIMAGINE MUNDI



PIOLE MEVS

IOHANNES DE MONTE



Liber Primus

Liber Primus Vniuersalis ambitus totius Terre ad totum Cælum considerationes que necessario presupponende erant premitit. Theoremata quoq; que ad sphericas demōstratio- nes premitunt enarrat. Chordarū atq; z arcuū tradit doctri- nam. Ascensiones demū recte sphere inuestigat.

Prefatio.



Ecce profecto meo iudicio no- biliores philosophi scire distin- rerunt inter Theoricam phi- losophie z Practicam partem.

Nam etsi ipsi practice accidat prius theoricam esse: nihilominus multum inter eas interest: nō solum quoniam aliquas moralium virtutum videmus posse inesse aliquibus etiam absq; disciplina: speculationē vō vniuersi im- possibile esse absq; disciplina adipisci Sed eo maxime: q; ibi quidē tota uti- litas ex frequenti circa ipsas res ope-

ratione: hic autē ex speculatione aduenit. Quare nos etiam putauimus dice- re operationes quidē nostras dirigere sū considerationes eorum que appa- rent: vt neq; nimis deuiemus ab optima z ordinata vniuersi dispositione: maiorem vō ocij partem circa speculationes: que multe venuste q; sunt adhi- bere. Etenim ipsam speculationē Aristoteles decenter certe in tria prima ge- nera diuidit: naturale. s. mathematicū z theologicum. Cum enī omnia entia ex materia z forma z motu cōsistant. quorū vnūquodq; videri quidē seorsum non potest: sed solum intelligi absq; ceteris: Primam quidē motus vniuersi causam deum ipsum inuisibile atq; immobile recte quis putabit: eiusq; inue- stigationem scientiam theologicam merito nominabit: cuius operationem sursum circa sublimiora mundi esse ponet omnino semotam a substantia sen- sibilium. Quod vō materialem z semper motam qualitatem inuestigat: cir- caq; album z calidum dulce z molle z huiusmodi versat: naturale vtq; ap- pellabit: quod inter corruptibilia vt plurimū et sub orbe lunari inuenitur. Id autē quod species motusq; locales qualitatis manifestat: figurā ac quan- titatem tum discretam tum continuam: itē locum z tempus z similia querit: mathematicum iuste appellabit. Quod vō inter duo predicta locum habet nō solū qm z p sensum z absq; sensu percipi potest: sed etiam quoniam omnib; simpliciter entibus accidit tum mortalibus tum immortalibus. Nam illis que semper mutantur cōmunicatur sū motum localem: eternis vō sū imo- bilitatem atq; imutabilitatē forme sue. Quo fit vt alia duo speculationis ge- nera pieturā potius q; scientiā aliq; nominabit: Theologiā quidē propter eius nimiam obscuritatem z incomprehensibilitatē: Naturale quidē propter continuū z incertum materie fluxū. propter quod neq; speculari quis possit philosophos de ea cōcordes esse futuros. Solam autē mathematicam signis attentis accedendo ad eam: certam z indelebile scientiā studiosis suis gene- rare confitebit. Si quidem eius probationes per certissimā arithmetice geo-

metrieque scientia fiant. Ob quas res nos etiam compulsi sumus quoad fieri possit omnem quidem speculationem: sed eam precipue que circa diuina celestiaque versat exercere: tanquam illa sola sit que circa ea que semper et eodem modo se habeant consideret: et ideo possibilis sit primo quidem in suis ipsius comprehensione: cum nihil obscurum: nihil inordinatum ibi sit: semperque et eodem modo se habeat: quod proprium est scientie: deinde etiam ad aliarum intelligentiam non minus quam ipsimet cooperet. Nam et ad theologiam scientiam hec maxime nos ducit: cum sola possit recte considerare immobilem et inseparabilem substantiam ab earum vicinitate: que sensibilibus quidem mouentibusque ac motis: eternis vero et impassibilibus substantiis accidant: tum circa rationes: tum circa ordinem motuum. Necnon etiam ad naturalem non modicum profert. Sere enim tota materialis substantie proprietates a proprietate localis celestium motus manifestat. Corruptibile namque et incorruptibile a recto et circulari motu: graue vero et leue: aut passiuum et actiuum: a motu ad medium et a medio causat. Atque ad motuum actionumque decorum hec pre ceteris alijs nos sollicitos efficit: cum a similitudine circa diuina ordinis commensuratione et modestia que in eis reperit amatores huius decoris efficiat eos qui eam sequuntur: et consuetudine quadam quasi natura animum eorum ad similitudinem dispositionum impellat. Hunc igitur amoris ea seque speculantes: que semper et similiter se habent continue: nos quoque augere conamur: tum ea discunt que a nostris maioribus scite optimeque inuenta sunt: tum etiam ipsi innitentes tantum illis addere: quantum temporis inter eos et nos interuallum manifestare potuit: et ea que putamus impresentiarum nobis manifestiora fuisse: conabimur quam paucioribus fieri potest: et ita ut illi qui qualitercumque hanc scientiam degustarunt sequi possint: litteris mandare. Et ut per continuationem profectus sit: omnia quidem que ad celestium speculationem utilia sunt: per ordinem exponemus. Ut autem sermo noster non fiat onerosior: ea quidem que a maioribus nostris complete dicta sunt: breuiter discurremus. que autem vel nullo modo deprehensa fuerint: vel non sufficienter exposita: ea logicis exequemur sermone.

Hanc igitur nostram propositam compositionem precedit quedam vniuersalis ambitus totius terre ad totum celum consideratio.

Ceorum vero que particularia et posteriora sunt: primum quidem erit reddere rationem circuli obliqui: et locorum nostre habitationis: et de eorum que ad inuicem secundum vnumquemque horum horizontem propter inclinationem sit differentia. Eorum enim speculatio precedens: considerationem aliorum faciliorem reddit. **S**ecundum vero de motibus solis et lune: et de accidentibus eis tractare. Absque enim eorum scientia non erit nobis via ad speculandum ea que circa ceteras stellas accidunt. **C**um autem vltimum sit ad hunc tractatum de stellis disputare: merito etiam hic precedit consideratio spherice non errantium: sequenter earum que errantes vocantur. **V**numquodque autem horum conabimur probare tanquam principijs et fundamentis in inquisitione vtentes eis que manifeste apparent: et certis tum antiquorum: tum eorum qui temporibus nostris fuerunt observationibus: et eis consequenter addentes lineares probationes. **Q**uod autem vniuersaliter dicendum est: tale erit quidem: quod videlicet sphericum sit celum: et quod circulariter ferat: quodque terre figura quidem et ipsa spherica est quo ad sensum: accepta secundum vniuersales suas partes. Situ autem media totius celi tanquam verum centrum. Magnitudine et distantia puncti rationem habet quo ad spheram non errantium: nullumque ipsa motum localem habeat. De eorum autem quolibet breuiter commemorationis gratia aliquid dicemus.

Primus.

Conclusio

Prima.



Celi figurā eē sphericā: et motū eī circularē.

Triplī ad hoc p̄fitēdū inducimur syllogismo: expe-
rimentali videlicet: consuetudine: et rationabili. **E**xpe-
rimur equidem stellas oriri: equidē paulatimq; eleuari
donec tanq; fastigium itineris sui attingant: deinde vo-
pedetentim descendere ad superficiem horizontis: que
vbi p̄tingūt: mox disparere incipiūt: et aliquādiu latere
sub terra: denuoq; oriri et cursum p̄istinū repetere. Magnitudines aut stel-
larū hoc pacto motarū diuersis in locis non reperiunt varie. Vnde nimirū
stellas ipsas a terra: cui vicinus est oculus considerātis: eāles in motib⁹ suis
p̄seruare distantias: et ideo circulariter moueri nemo dubitabit. **Q** si obiece-
ris: stellas apud horizontē maiores videri q̄ in medio celi: p̄fitebor: equidē.
sed in ea re sensum decipi p̄spectiuus p̄clamatū est. Huiusmodi aut motus cir-
cularis manifestiorē se p̄buit in stellis semp̄ apparentib⁹. Vise sunt enī iste
stelle p̄fectos describere circulos inuicē equidistantes: ineq̄uales tamē: quoꝝ
centrum cōmune nondum nomen poli sortitū erat: imobile coniecerūt. Stel-
las aut quanto plus a dicto centro distantes: tanto in maioribus reuolui cir-
culis. Stellas aut occidere solitas id proprietatis sortiri didicerūt: vt quo ea-
rum quelibet a suo memorato centro minus distaret: eo breuiorem sub terra
moram pateretur. Lūq; mirarentur tam amicam q̄ inuariatam stellarum
circuitionem: coniecerunt eas in vno corpore grandi colligatas haberi: et ad
motū ipsius circūferri: nullo adhuc: vt assolet: initio nascētis discipline erra-
tici et fixis stellis interiecto discrimine. Demum corpori tam nobili dignissi-
mam: et motui circulari accommodatissimā attribuebant figuram sphericam.
Leterū cum experiamur stellas oriri: supra terram versari: occidere: et sub
terra morari: tandēq; repetere viam p̄istinā: nemini licebit opinari motum
celi rectū esse in infinitū. **O**porteret deniq; stellarū hoc pacto motarū: pau-
latim augeri ab oculo distantias: easq; iccirco p̄tinue minores videri: donec
p̄orsus disparerēt: quod nequaquā accidit. Stelle enī vbi supra terrā delatē
sunt: tendentes ad disparitionē suā: non modo nō minores vident: verū etiā
maiores erroneo quidē sensus iudicio reputant. **M**otū itaq; celi et stellarū
esse circularē nemo inficiabit: et figurā celū sphericā habere nimirū quispiā
dubitabit. Non enī spherę motus debet circularis: verū omni corpori quod
a superficie plana circa axem in motum circūducta describit: vt est columna
rotūda: pyramis rotūda: corpus spheroidale: et sphaera. Si itaq; corpus celeste
stellas circūducēs cylindricū estimaret aliquis: nō tollet motus stellarū cir-
cularis. Verū cū spherę celestes sint multe: sibi circūquaq; inuolute: et circa
diuersas axes moueant: vt infra aperiet. Si quis aliam q̄ sphericā celo p̄-
mo figurā deputauerit: aut speris inferiorib⁹ motū propriū abnegare coges:
aut corpora celestia scissione pati fatebit. Que cū sint inconueniētia: nemini
recte sapiēti admittēda sunt. Ad idem deniq; inconueniens redigemus ad-
uersariū: si quā figurā angularē celo ascripserit. **P**ostremo rationib⁹ dire-
ctis p̄positū confirmabimus. Nature enī peccatū fugienti vniuersis in re-
bus cōmoditas placet q̄ maxima. Celo igit cuncta reliqua comprehensuro
figuram impressit sphericā omnium capacissimā. Ad velocitatē quoq; motus
que in hoc corpore reperitur maxima et regularissima: decuit eligere figurā
sphericā. Sphera enī ad quālibet positionis differētiā circa centrū suū mota

nihil penit^o habet resistētie: similitudine partiū supficiē spherice id efficiētis. Nā vnaqueqz earū locū sibi vicine partis subintrat: nullo extrinseco corpore aut cedente aut resistēte. qđ pfecto nullis alteri^o figure corporib^o accidere cōstat. Satis igit ostēdisse videmur celū eē sphericū: et motū eius circularē.

Conclusio

Secunda.



Terram esse rotundam.

Quod sensui videt sphericū: vocare solemus rotundū. In omni superficie licet p̄siderare geminā diuisionē: longitudinis videlicet et latitudinis. Longitudinē itaqz in superficie terre intelligim^o ab occidente ad orientē: latitudinē autē p̄ trāsuersum. Terrā autē esse rotundā s̄m longitudinē ex eo conuincit: qđ stelle non in eodē tempore oriuntur nec occidunt neqz ad meridianos perueniūt orientib^o et occidentib^o: sed illis quidē ante: istis autē posterius. Quod eclyp̄sate lune dep̄rehēdit iudicio. Conserēdo nāqz tempus vnius eclyp̄sis computatū s̄m orientales ad tempus eiusdē eclyp̄sis s̄m occidentales numeratū: reperit tempus orientaliū maius tempore occidentaliū: in computo quidē: nō autē in re ipsa. nam in vno et eodē tempore toti mundo est eclyp̄sis. Vnde oportet solem distinctione temporis plus recessisse orientaliū q̄z a meridiano occidentaliū. Similiter accidit: si temporis computatio ad horizontē referat: quod nequaquā eueniret: nisi terra rotunda foret. Qui deinceps alludat: qđ notatis quotlibet computationibus ad vnam et eandem eclyp̄sim differētie computoz̄ proportionales habeant distantijs locoz̄: in quibus eclyp̄ses iste considerate sunt. necesse igit est hanc terre dimensionē esse gibbosam. Si enī caua esset: ante viderentur stelle occidentalibus q̄z orientalibus. Si recta: simul apparerēt. Que res experimēto nō p̄sonat. Dimensionē autē trāsuerusalem gibbosam facilius constabit. Procedenti enī ab austro ad boream: stelle polaris altitudo crescere videt. Cetero quoqz stelle apud eam altitudines medinocturnas habēt. Maiores vō nōnulle etiam que ante has oriebant et occidebant: nunc neqz oriuntur neqz occidunt. Contrariū autē horū accidit si a borea versus austrū p̄fecti fuerimus. Cūqz metiemur interualla stationū nostrarū: reperiemus eas proportionales differētijs altitudinū predictarū. Nihil autē horū videt: si hec dimētio aut recta esset aut caua. Illud autē accidens generale est: vnde cūqz iter inchoauerimus in terra. Quod p̄fecto sufficiens existit indicium rotunditatis: tametsi eclyp̄sū p̄sideratiōes neglexerim^o. Nō aliter imo facilius declarabim^o aquā esse rotundā: si corpora celestia quemadmodū in terra suspiciemus. Manifesto p̄terea signo id p̄firmabit̄. Existētib^o enī in mari: p̄ter celū et aquā nihil circūspicit. vbi vō littoza perimus: montes: scopuli: arces: et huiusmodi paulatim surgere cernunt: ac si ex aqua emergerent. Quod non accideret: si aut plana aut caua haberet aqua.

Conclusio

Tertia.



Terram in medio mundi sitam esse.

Nisi enī in medio mūdi cōstitueret: oporteret terrā aut esse in axe motus celi: inēqliter tñ distante a duob^o polis. aut extra axem: eqliter ab vtroqz poloz̄ elongatā. aut item extra axem: inēqliter tñ a polis remotā. Qđ si prim^o horū situū terre cedat: nullus horizon celū in duo equa partiret: p̄ter qđ rectus et obliquus: ille quidē in cui^o superficie est linea recta a cētro mūdi exiens: et terrā cō-

Primus

tingēs. Nemini igitur horizontē aliū haberi semp̄ apparebūt sex signa supra horizontē: cui⁹ p̄trariū experiri liquet. Præterea horizon alius equinoctialē nō secabit p̄ equas partes. vnde nō erit equinoctiū sole in medio duoz tropi corū p̄stituto: imo p̄orsus non erit equinoctiū in horizonte obliquo: aut ip̄m erit sole ineq̄liter a duob⁹ tropicis distante. Horizon enī huiusmodi nullū circulo: quos motu diurno solē describere aiunt: in equa scindet. aut si forsitan quæpiā bipartiet: nō erit ille medius inter duos tropicos. Quo demū eueniet: vt augmēta, & decrēta dierū: sicut nō in tempo:ib⁹ eq̄lib⁹ accidūt: ita neq; alterno respectu inuenient. Volo dicere: si duo p̄cta equaliter ab equinoctij puncto remota signauerim⁹: nō erit hic augmentū diei ad diē equinoctialē tantū: quantū illic decrēmentū. Nihil aut̄ horū accidentiū cōperim⁹ terre: igit̄ ei quē introduxim⁹ sitū nemo nisi insanus deputabit. ¶ Itē fines vmb:arū: q̄s notam⁹ in sup̄ficie b⁹ horizonti equidistantib⁹ vident̄ describere lineas rectas: sole eq̄liter a duob⁹ tropicis distāte. Quod haud accideret: nisi terra sub eq̄noctiali circulo iaceret. ¶ Si deinceps secūdo loco terrā p̄stituas fiat vt nullo horizonte celū in eq̄s diuidat partes: nisi eo cui axis mūdi p̄p̄di culariter incidet: aut in cui⁹ sup̄ficie est centrū mūdi. Quare & hūc sitū p̄dicta inconueniētia comitabunt: hoc quidem insup̄ adiecto: q̄ stellarū magnitudi nes iudicio quidē sensus variari oporteat. multifariā enī ab oculo distantiā affert diuersus stellarū supra horizontē situs. ¶ Q̄ si tertio situ locatā opine ris terrā: cōmemorata oīa p̄miscue accident. sed & eclipses lunares nō semp̄ p̄tingēt in oppositione luminariū: neq; necessario venient lunares eclipses sole & luna fm̄ diametrū mūdi oppositis. Cū itaq; nihil horū appareat: nullus triū adductoz situū terrā continebit. Reliquū igit̄ vt in medio mūdi resideat. ¶ Possum⁹ præterea idem directa argumētatione p̄firmare. Videmus enī grauiā libere fm̄ mūdi semidiametrū descendentiā: sup̄fici terre ad angulos eq̄les incidere vbiq; fuerim⁹. Linea aut̄ sup̄fici spherice fm̄ angulos eq̄les occurrens per centrū eius continuata transibit. oēs igit̄ quas mūdus habet diametros intra terrā se secare patulū est. Punctus aut̄ huiusmodi sectionis diametroz: centrū mundi necessario habet. quare centrū mundi intra terram reperiri: ideoq; terram in medio mundi sitam liquebit.

Conclusio

Quarta.

Terram respectu firmamenti puncti vicem habere. ¶ Vbiq; enī existētib⁹ nobis in sup̄ficie terre & p̄sideratib⁹ stellas in diuersis locis: nō vident̄ magnitudines neq; earum inter se distātie variari. vnde & eas equaliter a terra remotas haberi cōprobat: sensu id estimante. Terra igit̄ est centrū spheræ: & ideo puncti sortiet officii. ¶ Idem accidet terre ad spheram solis comparate: quod & alijs comperit̄ indicijs. Nā corpora in centris instrumentoz circulariū posita vmb:as p̄iiciunt eas longe motas: quæ & sol ip̄se radians motu primo circūferit. Ex regularitate itaq; motus vmb:æ: quæ sensu deprehendimus: elicitur solem circa cētrū instrumentoz regulariter moueri: ideoq; centra huiusmodi instrumentoz centri mūdi: circa quod motus primus regulatur vicem obtinere. Cum itaq; terre crassitudo nihil in his rebus imittat varietatis: verū proposuisse videmur. ¶ Præterea horizon oculo in se existēti dimidiū celū occultat: dimidiūq; videri sinit. Quod profecto nulli sup̄fici plane: nisi per centrū spheræ transeunti propriū est. Aliter aut̄ eueniret: si terra respectu firmamenti haberet magnitudinem.



Quod terra localem motum non habeat declarare.
 Ex superioribus constat: terre non accidere motum rectum. sic enim medium mundi relinquere cogeret: quod antehac prohibuimus. Quod posteret denique terram velocissime moueri mole sua id agere. Unde reliqua corpora minus grauiora terre adiacentia in aere relinquere: si omnia grauiora ad unum niterentur terminum: quod nusquam apparet. Terra demum circulari non habet motum. Si enim circa axem mundi moueret ab occidente ad orientem: omnia que in aere mouerentur: semper versus occidentem moueri viderentur. non enim possent consequi motum terre. Cuius contrarium in nubibus motis atque aëribus sepe numero experimur. Idem quoque accideret: si aerem vna cum terra hoc pacto moueri putaueris. Terra postremo circa alium quam per se axem non mouet. Sic enim altitudo poli nobis in terra quiescentibus variaria haberet. Quod cum nemini appareat: terram hac lege moueri non posse constat.



Motus celestes in duplici differentia reperiri.
 Est enim motus quidam cunctis celestibus corporibus: ab oriente ad occidentem: quem in prima huius circulari et regularissimum ostendimus super duobus polis mundi. Quem quidem motum sequitur: ut omnia puncta extra axem suum signata: circulos inter se equidistantes: et ad axem ipsum erectos describat. Horum circulorum maximus describitur a puncto equaliter a polis mundi remoto: quem equinoctialem vocant: quod sole ipsum occupante: dies nocti habeat equalis. Alius est motus predicto contrarius: ab occidente videlicet ad orientem: non super polis mundi: sed alijs. Secundum hunc motum non describuntur circuli equidistantes equinoctiali: quod profecto accideret: si uterque motus eisdem sortiret polos. Quo autem pacto motus ille secundus innotuerit: sic intelliges. Primi admiratores corporum celestium et eorum motum considerauerunt sole oriri et paulatim eleuari: donec meridianum attingeret. quo denique meridiano relicto: tendere ad occasum. et inde morari sub terra: rursusque oriri ut pridem. Id ipsum in reliquis astris deprehenderunt. Cumque notassent loca ortus et occasus in terra: viderunt post dies multos solem in eisdem non oriri et occidere: sed aut ad meridiem: aut ad septentrionem accessisse. Itaque solem in meridiano circulo constitutum: nunc quidem ad vertices capitum vergere: nunc autem ab eis longius remoueri. Unde coniecerunt in alio quodam orbe moueri: non quidem super polis mundi: cum in motu suo non seruaret equales ab ipsis polis distantias. Amplius autem idem apparuit in ceteris plurimis circa stellas fixas notatis. Viderunt enim quod stelle fixe suas inter se seruaret distantias: locaque ortuum et occasuum non variari. putabant igitur stellas fixas non nisi secundum motum primum moueri. Planetas autem alio in motu deferri concluserunt: quod ipsi apud stellas fixas notati: post tempus aliquantum ab eis versus orientem recessisse viderentur. Cumque in hoc motu non seruarent easdem a polis mundi distantias: sed nunc quidem ad austrum: nunc vero ad septentrionem declinarent: oportuit motum huiusmodi circa polos alios accidere. Verum declinationem solis et ceterorum planetarum declinationes eisdem ferme claudi limitibus vidicerunt. unde ratum asseriebant: eos non super polos mundi: sed alios in circulo quodam obliquo ad equinoctialem circumferri. Has sex conclusiones: tamen si nullam pre se ferat difficultatem: in capite operis nostri conscribere decreuimus.

Primus

Prefationē autē ptolemei ad litterā exprimere libuit: tum propter crebras in ea sententiā scitu dignissimas: tum propter auctoritatē Ptolemei: quo etiam imitatio nra fidelior redderet. Nūc ad sciētā chordarū feliciter descēdam⁹

Propositio Prima.



Data circuli diametro: latera decagoni: hexagoni: pentagoni: tetragoni: atq; trianguli isopleuroꝝ eidem circulo inscriptorum reperire.

¶ Si semicirculus a. b. g. supra diametrum a. d. g. ⁊ centrum. d. erectus. Per trochā. d. b. perpendicularē super. a. g. per. u. primi euclidis. lineam q; d. g. diuidam per duo equalia super puncto. e. ⁊ ducam lineā. e. b. huic equalē faciam. e. z. productaq; b. z. dico. z. d. esse equalē

lateri decagoni: ⁊ b. z. equalē lateri pentagoni. Quod sic ostendam: Quia g. d. diuiditur in duo equa super. e. ⁊ addita est ei in longum. d. z. ergo per secūtam secūdi quadrangulum quod fit ex. g. z. in. d. z. cum quadrato. d. e. equū est quadrato linee. e. z. sed. e. z. est equalis. e. b. ⁊ per penultimā primi quadratum. e. b. equū est duobus quadratis. b. d. ⁊ d. e. quod igitur fit ex. g. z. in. z. d. cum quadrato. d. e. equalē erit duobus quadratis. b. d. ⁊ d. e. ablato cōmuni quadrato. d. e. erit quod fit ex. g. z. in. z. d. equalē quadrato. b. d. ideo etiā equalē quadrato. d. g. ergo per secundā partē. 16. sexti. g. z. ad. d. g. proportio fiet sicut. d. g. ad. z. d. proportio. ideo per principium sexti lineā. z. g. est diuisa in puncto. d. s. m. proportionē habentem medium ⁊ duo extrema. sed maior: ei⁹ portio scz. d. g. est latus hexagoni per correlariū. 16. quarti. ideo per uersam nonē tredecimi minor: eius portio scz. d. z. est latus decagoni: quod est primū

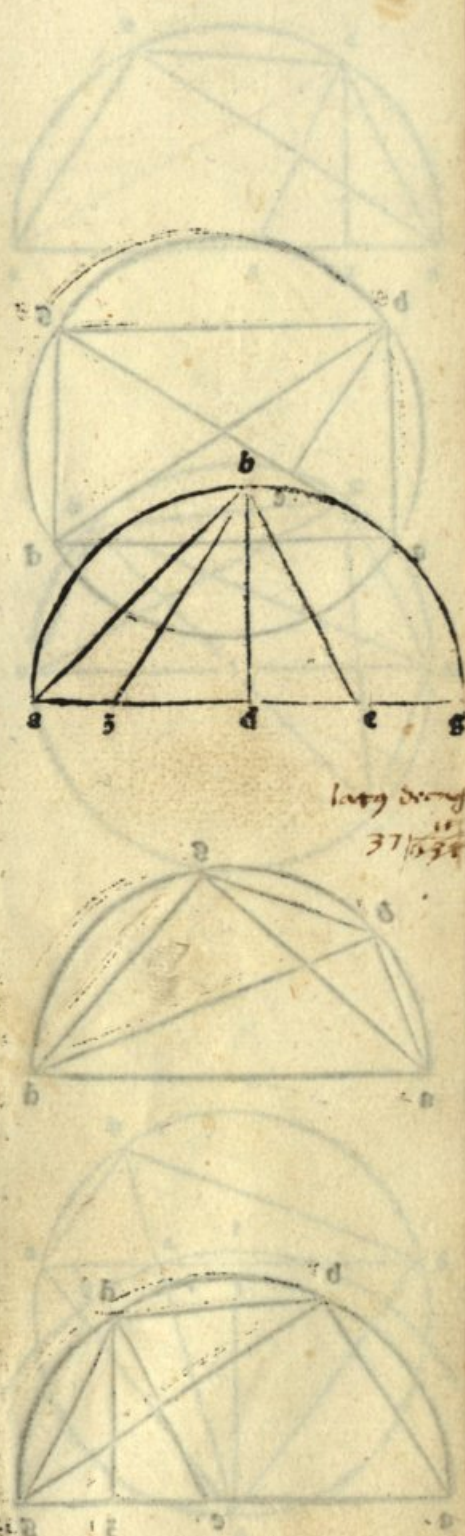
¶ Et quoniā per penultimā primi quadratū. b. z. est equalē duobus quadratis. b. d. ⁊ d. z. b. d. est latus hexagoni: ⁊ d. z. latus decagoni. ideo per conuersam decime tredecimi. b. z. erit latus pentagoni: quod est secūdū. ¶ Quod si duxeris lineam. a. b. constabit ipsam ex sexta quarti esse latus quadrati circulo inscribibile. sed ⁊ per octauā tredecimi manifestū est latus trigoni potentialiter triplum esse lateri hexagoni seu semidiametro. Qualicumq; igit diuisione diameter diuisa fuerit: in eadem constabit eius medietas scz latus hexagoni: cuius quadratum ⁊ medietatis quadratum sunt quadratū linee z. e. ideo. z. e. nota. a qua ablata. d. e. remanebit. z. d. nota: chorda decime partis circuli. Sed ⁊ huius quadratū cum quadrato lateris hexagoni sunt quadratū lateris pentagoni. ideo chorda quinte partis circuli nota fiet. Quadratum uo lateris tetragoni duplum est quadrato lateris hexagoni: ⁊ quadratū lateris trigoni triplū eidem quadrato lateris hexagoni: ideo utrūq; eorum notum fiet.

Propositio ij.



Data alicuius arcus chorda: nota fiet chorda arcus residui de semicirculo.

¶ Daret ex. 30. tertij angulum quem continent tales chordae rectum esse. ideo per penultimā primi quadratū diametri circuli equū erit quadratis duobus ipsarum chordarum: igit ⁊ c. Sic ex latere decagoni inuenies chordam arcus. 144. gradū



longi d. g. 37/1538

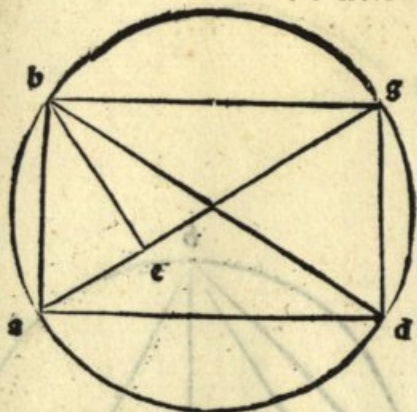
ex latere pentagoni inuenies chorda arcus. 108. graduū. 7 sic filr de alijs.

Propositio iij.



Si quadrilaterū in scriptū circulo fuerit rectangulū quod sub duabus eius rectangulis diametris cōtinetur: est equale duob⁹ que sub lateribus eius oppositis continentur rectangulis pariter acceptis.

¶ Sit circulo. a. b. g. d. in scriptū quadrilaterū. a. b. g. d. cuius diametri. a. g. 7 b. d. Dico quod fit ex. b. d. in. a. g. esse equale duob⁹ que fiunt ex. a. d. in. b. g. 7 ex. a. b. in. d. g. rectangulis. ¶ Donā enī per. 23. p̄mi angulū a. b. e. equalē angulo. d. b. g. addito cuilibet horū angulo. e. b. d. fiet angulus a. b. d. equalis angulo. e. b. g. Angulus aut. b. d. a. p. 20. tertij eqlis est angulo. b. g. e. ideo per. 32. p̄mi tertius angulus scz. b. a. d. eqlis erit tertio. b. c. g. Sunt igitur trianguli. a. b. d. 7. e. b. g. similes siue equianguli. ergo per. 6. sexti proportio. a. d. ad. e. g. est sicut proportio. b. d. ad. b. g. quare p. 17. sexti quod fit ex. a. d. in. b. g. equalē est ei quod fit ex. b. d. in. e. g. Itē angulus. a. b. e. ex hypotefi equalis est angulo. d. b. g. 7 ex. 20. tertij angulus. b. a. e. equalis angulo. b. d. g. ergo per. 32. p̄mi tertius tertio equalis. Sunt igitur trianguli a. b. e. 7. d. b. g. equianguli. ideo per. 4. sexti. a. b. ad. b. d. sicut. a. e. ad. d. g. q̄re p. 17. sexti quod fit ex. a. b. in. d. g. eqlē est ei quod fit ex. b. d. in. a. e. Jam aut ostensum fuit quod fit ex. a. d. in. b. g. equalē esse ei quod fit ex. b. d. in. e. g. sed per primā secundi quod fit ex. b. d. in. e. g. 7 ex. b. d. in. a. e. equalē est ei quod fit ex. b. d. in. a. g. ergo quod fit ex. b. d. in. a. g. equalē est bis que fiunt ex. a. d. in. b. g. 7 ex. a. b. in. d. g. quod erat ostendendum.

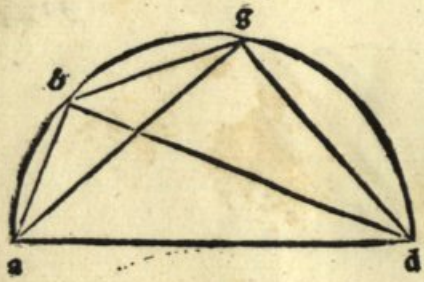


Propositio iiii.



Notis chordis inequalium arcuum in semicirculo: arcus quo maior minorē superat chorda nota fiet.

¶ Ut in semicirculo. a. b. d. sup: a diametrū. a. d. note sint chorde. a. b. a. g. Dico notam fieri chordam. b. g. nam per correlarium prime huius note etiam fiet chorde. b. d. 7. g. d. ¶ Sint in quadrilatero. a. b. g. d. diametri. a. g. 7. b. d. note. sunt 7 late a. a. b. 7. g. d. opposita nota. igitur per premissam quod fit ex. a. d. in. b. g. notū fiet. Sed. a. d. est nota: quia diameter circuli. ideo. b. g. nota fiet: q̄ querebas. Per hāc plurimoz arcū chordas cognosces. Repies enī chordā arcus quōnta pars circūferentie sextā supat. s. chordā arcus. 12. graduū: 7 sic de alijs.

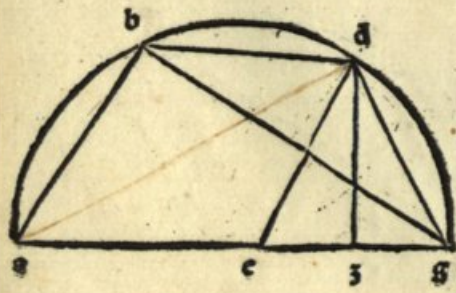


Propositio v.



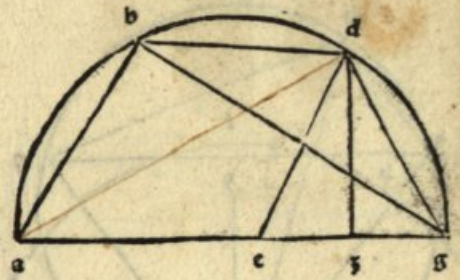
Ciuscunqz arcus in semicirculo chorda data fuerit: chordam medietatis talis arcus notam fieri.

¶ Sit in semicirculo. a. b. g. sup: diametro. a. g. collocatus arcus. b. g. 7 sua chorda data. 7 punctus. d. per. 29. tertij secet arcum. b. g. p equalia. Dico chordam. b. d. aut. d. g. fieri datam. ¶ Ductis enī chordis. a. b. b. d. 7. d. g. 7 per. 12. p̄mi a puncto d. eat. d. 3. perpendicularis super. a. g. ostendendum primo est. 3. g. esse medietatem excessus linee. a. g. super. a. b. sic: Sit per tertiā p̄mi. a. e. equalis. a. b. ductaqz. d. e. duo latera. d. a. 7. a. b. trianguli. d. a. b. sunt equalia duobus lateribus. d. a. 7. a. e. per vltimā sexti. vel per. 26. tertij. eo q̄ arcus dictos angulos suscipiētes sunt equalis. ergo p quartā p̄mi basis. b. d. equalis basi. d. e.



Primus

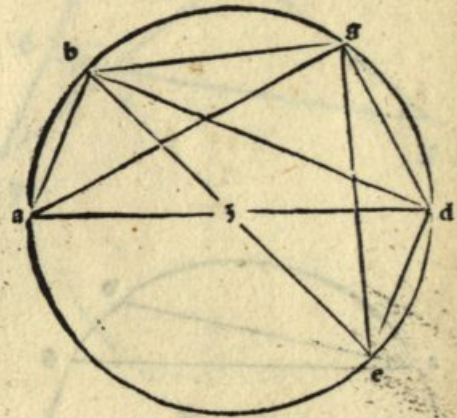
Sed. b. d. est equalis. d. g. per. 28. tertij : ergo triangulus. e. d. g. fiet duorum equalis lateru. qre per. 4. primi angulus. d. e. g. eqlis est angulo. d. g. e. Sed vterqz anguloz a. d. 3. est rectus : q. d. 3. sit perpendicularis. ideo triangulus e. d. 3. est equiangulus triangulo. g. d. 3. hinc p. 4. primi. e. 3. fiet equalis. 3. g. Sed. e. g. est excessus. a. g. sup. a. b. ergo. 3. g. est medietas illius excessus. Per correlarium aut prime huius ex data chorda. b. g. nota fiet chorda. a. b. ideo e. g. notus fiet excessus : qre z eius medietas : scz. 3. g. data fiet. Quoniam aut in triangulo. a. d. g. rectangulo per. 30. tertij a recto angulo descendit perpendiculis. d. 3. ad basim. igitur per octauam sexti. d. g. est media proportionalis inter. a. g. et. g. 3. Quare per sextamdecimam sexti quod fit ex. a. g. in. g. 3. equale est quadrato. d. g. Sed. a. g. et. g. 3. sunt date : ideoqz. d. g. data fiet : que querebatur. Hac itaqz doctrina plurimorum arcuum chordas reperies : vt ex superiori nota est chorda arcus duodecim graduum : iam nota fiet chorda arcus sex graduum : hinc chorda arcus trium graduum : hinc chorda arcus gradus vnus z semis : hinc chorda arcus semis z quarte : z sic de alijs.



Propositio vi.

Datis chordis duorum arcuum in semicirculo : cognoscetur z chorda arcus ex his compositi.

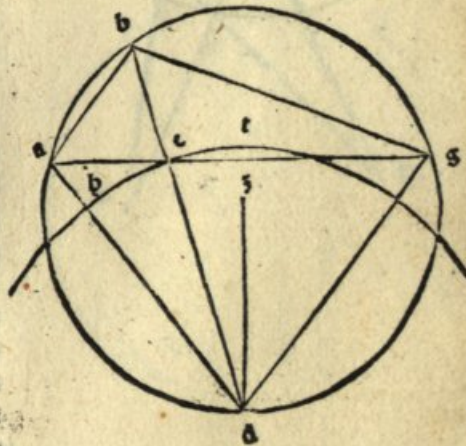
Sint in circulo. a. b. d. cuius centru. 3. z diameter. a. 3. d. duorum arcuum. a. b. et. b. g. notorum chorde due. a. b. et. b. g. date. Dico arcus totius. a. g. chordam notam fieri. Ductis enim lineis. a. g. b. d. g. d. item diametro. b. 3. c. et. g. e. et. d. e. per correlarium prime huius ex. a. b. scietur. b. d. z ex. b. g. scief. g. e. Quadrilateri igitur. b. g. d. e. diametri. b. d. et. g. e. date sunt : z duo latera. b. g. et. a. b. equalia d. e. Et latus etiam. b. e. cognitum : quia diameter circuli. igitur per primam huius quadratum latus scz. d. g. notum fiet. hinc ex correlario prime huius a. g. cognoscetur : quod est propositum. Ex his itaqz premissis patefacte sunt chorde arcuum omnium in semicirculo per vnum gradum z semis crescentium.

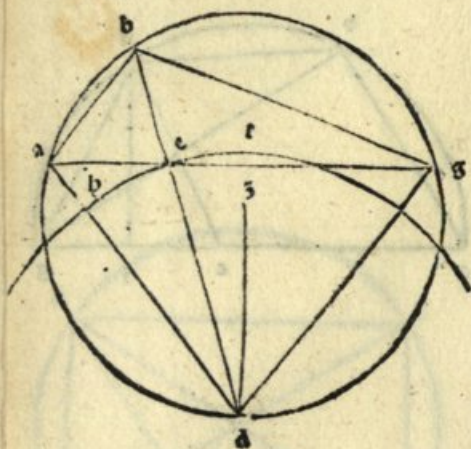


Propositio vii.

Arcuum inequalium in semicirculo : maioris ad minorem est proportio maior qz chorde maioris ad chordam minoris.

Sit in semicirculo arcus. b. g. maior arcu. a. b. chorda maioris sit. b. g. minoris sit. a. b. Dico proportionem arcus. b. g. ad arcum. a. b. esse maiorem proportioe chorde. b. g. ad chordam a. b. Diuidam eni angulum. a. b. g. per equalia linea. b. d. per nonam primi. et protraham. a. g. secantem. b. d. in. e. Item. a. d. et. d. g. per vicefimam octauam z vicefimam quintam tertij fiet. a. d. equalis. d. g. Quoniam aut per tertiam sexti proportio. b. g. chorde ad. a. b. chordam est sicut. g. e. ad. e. a. et. g. b. est maior. a. b. ergo. g. e. est maior. e. a. Punctus itaqz. 3. diuidens. a. g. per equalia erit in. e. g. et ducta. d. 3. erit per octauam primi vterqz angulus. a. d. 3. reclusus. z ideo in triangulo. e. 3. d. per decimam octauam z tricesimam secundam primi latus. d. e. est maius latere. d. 3. z p eisdem in triangulo. a. e. d. latus. d. a. longius est latere. d. e. quare si statuamus. d. centrum circuli : cuius circuferentia vadat per. e. necesse est vt ea periferia abscondat. d. a. transiens infra. a. et non attingat. d. 3. transiens supra. 3. Abscondat itaqz. d. a. in. b. et. d. 3. continuata occurrat periferie in. t. Quia ergo secto. e. d. t. est maior triangulo. e. d. 3.





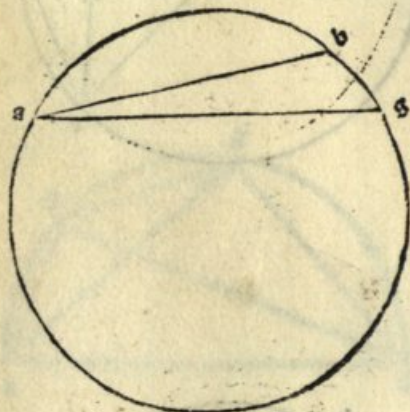
3. erit per octauam quinti sectoris. e. d. t. ad sectorem. e. d. b. proportio maior
 proportione trianguli. e. d. 3. ad sectorem. e. d. b. Sed et per eandem triangulu
 li. e. d. 3. ad sectorem. e. d. b. proportio est maior: proportione trianguli. e. d. 3.
 ad triangulum. e. d. a. Igitur a fortiori proportio sectoris. e. d. t. ad sectorem
 e. d. b. est maior: proportione trianguli. e. 3. d. ad triangulum. e. d. a. Sed pro
 portio sectoris ad sectorem in eodem circulo per demonstrata Archimedis
 de area circuli: est sicut arcus unius ad arcum alterius. Arcus autem ad arcum
 per ultimam sexti sicut angulus unius: qui est super centro: ad angulum al
 terius. Item proportio trianguli. e. d. 3. ad triangulum. e. d. a. per primam sexti
 est vt. 3. e. ad. e. a. ergo coniunctim per tertiam additarum coniuncti anguli
 3. a. d. ad angulum. e. d. a. proportio maior: est proportione. g. e. ad. e. a. Per
 ultimam autem sexti anguli. g. d. b. ad angulum. b. d. a. proportio est vt arcus
 b. g. ad arcum. a. b. et per tertiam sexti. g. e. ad. e. a. est vt chorda. b. g. ad chordam
 a. b. Ideo arcus. b. g. ad arcum. a. b. proportio maior: est proportione chorda
 b. g. ad chordam. a. b. quod fuit propositum.

Propositio vij.



Arcus unius gradus chordam absque sensibili erro
 re patefacere.

Sit arcus. a. b. medius gradus et quarta unius. Chorda ei
 a. b. erit per premissa iuxta Ptolemei inuentionem. 47. minu.
 8. secun. Item si sit arcus. a. g. gradus unius: eius chorda que
 ritur. Per precedentem apertum est: quod maior: est proportio ar
 cus. a. g. ad arcum. a. b. quam proportio chorda. a. g. ad chordam. a. b. Sed arcus
 a. g. continet arcum. a. b. et eius tertiam: igitur chorda. a. g. continet chordam
 a. b. et minus eius tertiam. Tertia autem chorda. a. b. est decem et septem minu
 ta: quadraginta duo secunda: et duo tertia unius secundi. que addita ad qua
 draginta septem minuta: octo secunda faciunt unum gradum: minuta quattuor
 et quinquaginta secunda: et duas tertias unius secundi. Id igitur necessario
 maius est chorda unius gradus. Item sit arcus. a. b. unius gradus: et arcus
 a. g. gradus et semis: ex prioribus Ptolemeus inuenit chordam. a. g. esse unum
 gradum. 34. minu. et 15. secunda. querit ex hac chorda. a. b. per premissam ma
 ior: est proportio arcus. a. g. ad arcum. a. b. quam proportio chorda. a. g. ad chor
 dam. a. b. Sed arcus. a. g. continet iam arcum. a. b. et eius medietatem: igitur
 chorda. a. g. continet iam chordam. a. b. et minus medietate sua. Si itaque ter
 tiam arcus. a. g. scilicet. b. g. dempsero ab arcu. a. g. remanet. a. b. Ideo si etiam ter
 tiam chorda arcus. a. g. scilicet. 31. minu. et 25. secunda dempsero a tota. a. g. que est
 unius gradus. 34. minu. 15. secun. remanet vnus gradus. 2. minu. 50. secun.
 quod necessario oportet minus esse chorda arcus unius gradus. Erit itaque
 chorda arcus unius gradus plus vno gradu: duobus minutis: quinquagin
 ta secundis: et minus vno gradu: duobus minutis: quinquaginta secundis: et
 duabus tertijs unius secundi. Conueniens igitur fuit: vt chorda arcus unius
 gradus poneretur vnus partis: duorum minorum: quinquaginta secun
 dorum. et nullus ex hoc in calculationibus astronomicis sensibilis error: sequer
 retur propter paruam et insensibilem differentiam quantitatum: inter quas
 eam iam constare conclusum fuit. Ex chorda arcus unius gradus iuxta doctri
 nam quartae huius constabit chorda arcus dimidij gradus. Hinc iuxta pre
 missarum doctrinas perficies chordas omnium arcuum augmentatorum per
 gradum dimidium.



Primus

Propositio. ix.

Si a terminis duarum linearum ab angulo aliquo descendentiue due linee sese secantes: super descendentes mutuo reflexe fuerint: erit linee descendentes ad partem suam superiorem proportio ex duabus proportionibus: quarum una est a termino huius descendentes reflexe ad partem eius supra sectionem: alia est partis infra sectionem reflexe ad totam eandem reflexam composita.

Ut ab angulo. a. descendant due linee. a. b. a. g. a terminis earum. b. z. g. reflectantur due mutuo super descendentes: que sint. b. e. g. d. secantes se in. z. Dico quod proportio. g. a. ad. a. e. est composita ex duabus: scilicet proportione. g. d. ad. d. z. et proportione. z. b. ad. b. e. Ducatur eni per. z. primi. e. b. equidistans. g. d. fietque p. 29. primi angulus. d. g. a. equalis angulo. b. e. a. z. angulus. g. d. a. equalis angulo. e. b. a. z. angulus. a. est communis utriusque triangulo. ideo per quartam sexti proportio. g. a. ad. a. e. erit sicut. g. d. ad. e. b. Inter. g. d. z. e. b. ponamus. d. z. mediam: fietque. g. d. ad. e. b. composita ex duabus: scilicet. g. d. ad. d. z. z. d. z. ad. e. b. sed per. 29. primi z. quartam sexti. d. z. ad. b. e. est sicut. z. b. ad. b. e. igitur g. d. ad. e. b. composita est ex duabus: scilicet. g. d. ad. d. z. z. b. ad. b. e. que z. g. a. ad. a. e. proportio composita est ex duabus: scilicet. g. d. ad. d. z. z. b. ad. b. e. quod fuit intentum.

Propositio. x.

Item proportio partium linee descendentes inferioris ad superiorem componetur ex duabus: quarum una est proportio partium a termino huius descendentes reflexe inferioris ad superiorem: alia est proportio partis inferioris alterius descendentes ad totam eandem descendentes.

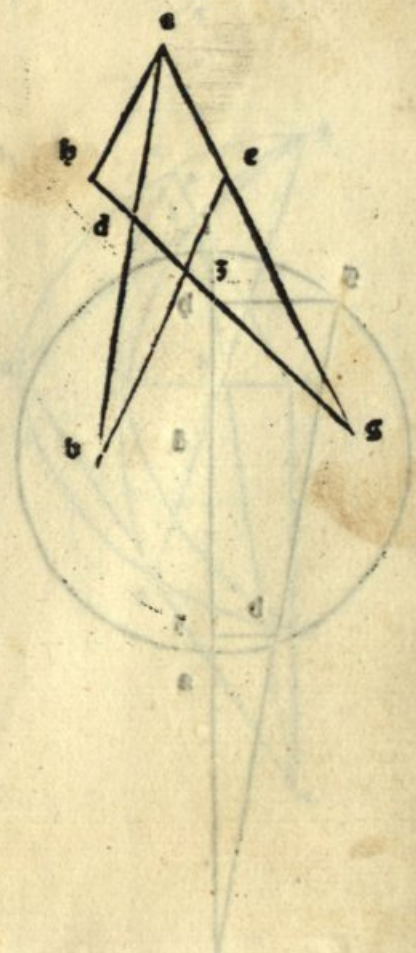
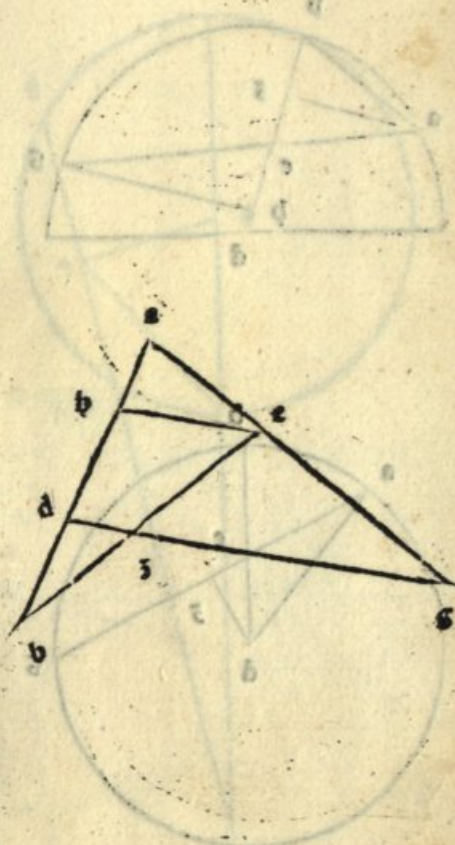
Ut sint descendentes sicut antea: z. reflexe. Dico quod proportio. g. e. ad. e. a. est composita ex duabus: scilicet proportione. g. z. ad. z. d. z. proportione. d. b. ad. b. a. Ducatur eni per. z. primi. a. b. equidistans. e. b. cui. g. d. continuata occurrat in. b. fient ut prius trianguli. a. b. d. z. b. z. d. equianguli. trianguli autem g. a. b. duo latera secat. e. z. tertio equidistans. ergo per secundam sexti. e. g. ad. e. a. est ut. g. z. ad. z. b. Sed inter. g. z. z. b. ponamus. d. z. mediam. fiet igitur proportio. g. z. ad. z. b. composita ex duabus: scilicet. g. z. ad. d. z. z. d. ad. z. b. z. d. autem ad. z. b. per quartam sexti coniunctam z. conuersam proportionalitates est ut d. b. ad. b. a. quare proportio. g. z. ad. z. b. composita est ex duabus: scilicet. g. z. ad. z. d. z. d. b. ad. b. a. Liqueat igitur proportio. g. e. ad. e. a. componi ex duabus scilicet. g. z. ad. z. d. z. d. b. ad. b. a. quod est intentum.

Propositio. xi.



Dobus arcibus continuis in semicirculo sumptis semidiameter ad terminum communem eorum ducta: chordam arcus compositi ex eis sine proportionem chorde arcus dupli unius ad chordam arcus dupli alterius secabit.

In semicirculo sint duo arcus. a. b. z. b. g. quorum aggregati



cho:dam. a. g. secet semidiameter. b. d. in puncto. e. Dico proportionem. a. e. ad. e. g. esse sicut proportionē cho:de dupli arcus. a. b. ad cho:dam dupli arcus. b. g. ¶ Sicut enī super. d. b. perpendicularares. a. 3. 7. g. b. per quartā sexti fiet. a. e. ad. e. g. proportio sicut. a. 3. ad. g. b. Sed per tertiam tertij. a. 3. est medietas cho:de arcus dupli. a. b. 7. g. b. medietas cho:de arcus dupli. b. g. q̄re p. 15. quinti. a. e. ad. e. g. proportio est sicut proportio cho:de dupli arcus. a. b. ad cho:dam dupli arcus. b. g. quod fuit ostendendum.

Propositio xij.



¶ Arcus cognitus in semicirculo in duos diuidat: proportioq; cho:de dupli vni⁹ ad cho:dā dupli alteri⁹ data sit: vterq; eorū quos diuidit cognit⁹ erit.

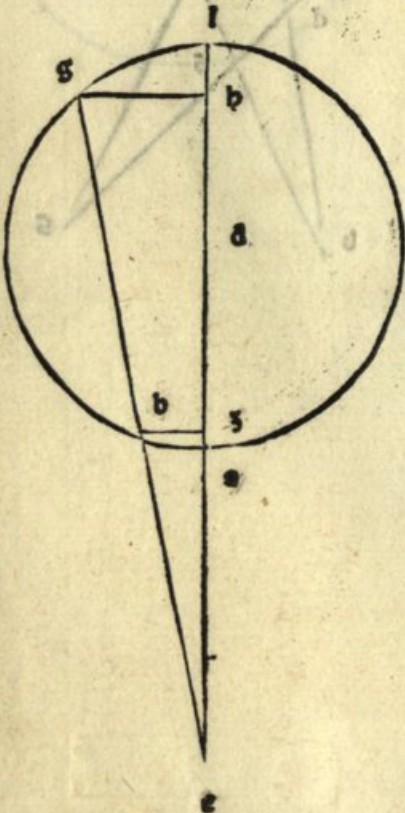
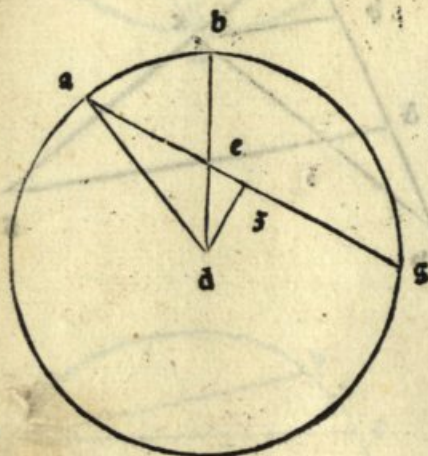
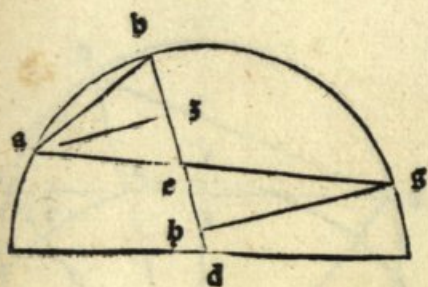
¶ Quia totus. a. b. g. arcus cognitus est: ergo sua cho:da. a. g. ex tabula cho:darū data erit. Et quia proportio cho:de arcus dupli. a. b. ad cho:dā arcus dupli. b. g. data est. sed ea per premissam est sicut. a. e. ad. e. g. quare proportio. a. e. ad. e. g. data. Et cū tota. a. g. data sit: per coniunctam proportionalitatē 7. 15. sexti quelibet duarum. a. c. 7. e. g. patefiet. ¶ Ducatur autē a centro. d. perpendicularis ad. a. g. que sit. d. 3. per tertiam tertij. a. 3. erit equalis. 3. g. ideo. e. 3. excessus medietatis. a. g. sup. a. e. nota erit. Sed triangulus. a. d. 3. cū sit orthogonius: suscipit medietatē arcus. a. g. ideo notus. 7. cum angulus. 3. in triangulo. a. d. 3. sit rectus: p. 32. primi notus fiet angulus. d. a. 3. quia angulus. 3. a. d. cū angulo. a. d. 3. faciūt vnū rectam. ergo triangulus. a. d. 3. cum sit orthogonius 7. notorum angulorum: fiet per tabulam cho:darū notorum laterum: vel per penultimā primi ex. a. 3. 7. a. d. cognoscetur. 3. d. Item per eandem penultimā primi ex. e. 3. 7. d. 3. notis: nota fiet. e. d. Trianguli itaq; e. d. 3. orthogonij notorū laterum in partibus quibus. a. d. est. 60. per. 15. primi nota fient latera in partibus. d. e. est. 120. Hinc per tabulam cho:darum noti fient eius anguli prout tres anguli trianguli orthogonij correspondent toti circulo sibi circūscripto id est prout rectus est. 180. gradus. ergo 7. noti fient eius anguli: cum rectus angulus est. 90. sic notus erit angulus. 3. d. e. sed prius notus fuit. a. d. 3. ergo notus erit angulus. a. d. c. cuius quantitas est arcus. a. b. qui querebatur.

Propositio xij.



¶ Linea preter centrum ab vno termino arcus semicirculo minoris arcum secans educatur donec diametro per reliquū eiusdem arcus terminū adiūcte cōcurrat: proportio lineę preter centrū transcuntis ad partem eius extrinsecam circulo: fiet sicut proportio cho:de arcus dupli totius ad cho:dā dupli partis eius quam extracte lineę includunt.

¶ Sit circulus. a. b. g. sup. centro. d. in quo per terminū arcus. a. g. creat diameter. l. d. a. in. e. 7. linea alia preter centrum trāsies ab altero termino arcus sit. g. b. e. secans arcum in. b. 7. occurrēs diametro p̄tinuate in. e. Dico q; proportio. g. e. ad. e. b. sit sicut proportio cho:de arcus dupli. a. g. ad cho:dam arcus dupli. a. b. ¶ A punctis. b. 7. g. descendant perpendicularares. b. 3. 7. g. b. super. l. e. ideo per. 28. primi trianguli. g. b. e. 7. b. 3. e. fient equianguli. quare per quartam sexti. g. e. ad. e. b. sicut. g. b. ad. b. 3. Sed per nonam tertij 7. vlti



Primus.

nam sexti. g. h. est medietas chorde dupli arcus. a. g. et. b. 3. medietas chorde dupli arcus. a. b. quare per. 17. quinti proportio. g. e. ad. e. b. est sicut proportio chorde dupli arcus. a. g. ad chordam dupli arcus. a. b. quod est propositum.

Propositio xiiij.

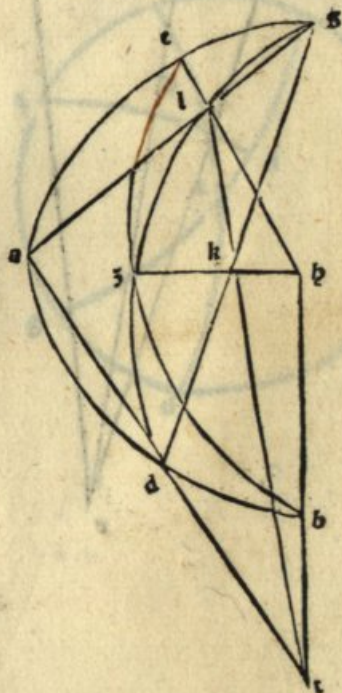
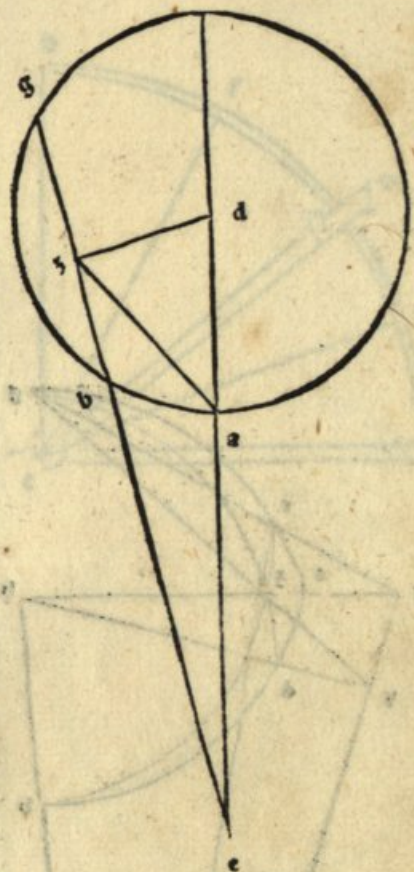
Data parte vna arcus: lineis eductis: vt iam dictum est diuisi: notaq; proportio chorde dupli arcus totius ad chordam dupli partis eius: qua lineae educte includunt: cognosceat et arcus lineis inclusus.

Sit. b. g. proportio vna arcus. a. g. nota. et proportio chorde dupli. a. g. ad chordam dupli. a. b. data. Dico arcum. a. b. notum fieri. Ducatur enim a centro. d. perpendicularis ad. b. g. que sit. d. 3. equalis. 3. g. Ideo cum tota chorda b. g. sit data: et eius arcus sit notus: erit. b. 3. nota. et per vltimam sexti angulus. b. d. 3. suscipit medietatem arcus. b. g. ergo notus. Sed. b. d. nota: quia semidiameter. ergo per penultimam primi. d. 3. nota fiet. Item quia proportio chorde dupli. a. g. ad chordam dupli. a. b. data est. sed per precedentem. e. a. est sicut. g. e. ad. e. b. et cum. g. b. sit nota per disiunctam proportionem: et. 15. sexti nota erit. e. b. ergo tota. e. 3. nota. Ex. e. 3. aut. et. d. 3. notis per penultimam primi cognoscetur. e. d. Trianguli itaq; e. d. 3. orthogonij notorum laterum via: que in ante premissa dicta est: noti fient omnes anguli. Sic angulus. a. d. 3. notus est. a quo dempto angulo. b. d. 3. iam noto: relinquetur angulus. a. d. b. cuius quantitas est arcus. a. b. qui querebatur.

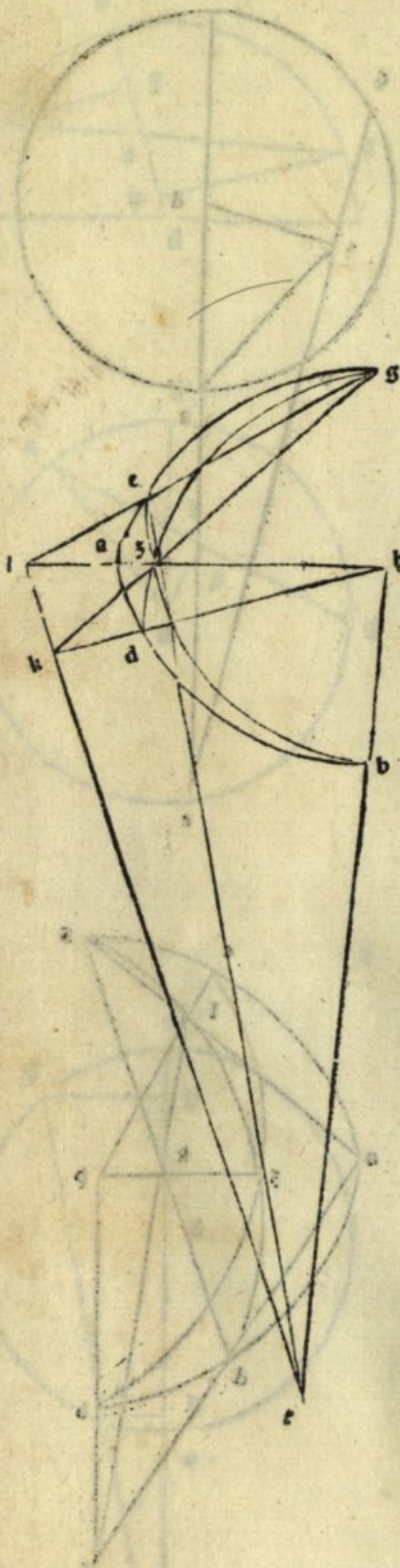
Propositio xv.

Sin superficie sphere fuerint quattuor arcus circulo riu maior: quorum neuter sit semicirculo maior: duo quidem ab angulo vno descendentes: duo vero reliqui a terminis priorum alternatim reflexi sese secantes: proportio chorde dupli partis inferioris vni descendenti ad chordam dupli partis eius superioris fiet composita ex duabus: quarum vna est proportio chorde dupli partis inferioris reflexe a termino illius descendente ad chordam dupli partis eius superioris. altera est proportio chorde dupli partis inferioris alterius descendente ad chordam dupli totius huius descendente.

Sint in superficie sphere quattuor arcus circulo: vni magno: et quilibet eorum sit semicirculo minore: duo quidem descendentes ab angulo. a. sint. a. b. et. a. g. duo vero a terminis illorum reflexi super se sint. b. e. et. g. d. sese secantes in. 3. Dico q; proportio chorde dupli arcus. g. e. ad chordam dupli arcus. e. a. est composita ex duabus proportionibus: quarum vna est chorde dupli arcus. g. 3. ad chordam dupli arcus. 3. d. altera est proportio chorde dupli arcus. d. b. ad chordam dupli arcus. b. a. Ponamus enim centrum sphere. h. a quo ad puncta. b. 3. e. ducantur semidiametri. h. b. 3. h. e. et chorda. a. d. continuata quantumlibet: occurrat semidiametro. b. continue similiter in puncto. t. Item chorde. g. a. et. g. d. secantur semidiametros. h. e. et. h. 3. in punctis. l. et. k. necesse est tria puncta. l. k. t. esse in vna linea recta: nam sunt in superficie circuli. b. 3. e. sunt



etiam in superficie trianguli. a. d. g. Igitur necessarium est: vt sint in sectione harum superficierum comuni: quam per tertiam vndecimi constat esse lineam rectam. A terminis itaq; duarum linearum. a. t. et. a. g. reflectuntur alie due t. l. et. g. d. secantes se super. k. ergo per quintamdecimam huius proportio. g. l. ad. l. a. componit ex duabus: scz proportione. g. k. ad. k. d. et proportione. d. t. ad. t. a. Proportio aut. g. l. ad. l. a. per decimam huius est sicut proportio chorde dupli. g. e. ad chordam dupli. e. a. Et. g. k. ad. k. d. proportio per eandem est sicut chorda dupli. g. 3. ad chordam dupli. 3. d. Item per duodecimam huius et conuersam proportionalitatem proportio. d. t. ad. t. a. est sicut chorda dupli. d. b. ad chordam dupli. b. a. quare oportet vt proportio chorda dupli. g. e. ad chordam dupli. e. a. sit composita ex duabus: scz proportione chorda dupli. g. 3. ad chordam dupli. 3. d. item proportione chorda dupli. d. b. ad chordam dupli. b. a. quod fuit probandum.



Propositio xvi.

Item proportio chorda dupli vnus arcum descendens ad chordam dupli partis eius superioris componit ex duabus: quarum vna est proportio chorda dupli arcus reflexi coterminalis huius descendens ad chordam dupli partis eius superioris. altera est proportio chorda dupli partis inferioris alterius reflexi ad chordam dupli totius huius reflexi.

Sint arcus vt in figura precedentis. Dico q; proportio chorda dupli arcus g. a. ad chordam dupli. a. e. est composita ex duabus: scz proportione chorda dupli arcus. g. d. ad chordam dupli. d. 3. et proportione chorda dupli. 3. b. ad chordam dupli. b. e. Sit enim. b. centrum sphaere. a quo ducte semidiametri b. a. b. d. b. b. conueniant cum chordis continuatis. g. e. g. 3. e. 3. in punctis. l. k. t. constabit hec tria in vna linea recta fore: q; sint in duabus superficieribus planis: scz circuli. b. d. a. et trianguli. 3. e. g. quare constat per tertiam vndecimi sese secare in linea recta. Habes itaq; q; a terminis duarum linearum. l. t. et. l. g. reflectant due alie. t. e. et. g. k. secantes se in. 3. Igitur per octauam huius g. l. ad. l. e. proportio componit ex duabus: scz. g. k. ad. k. 3. et. 3. t. ad. t. e. Sed p duodecimam huius patet has proportiones esse sicut chorda dupli. g. a. ad chordam dupli. a. e. Item chorda dupli. g. d. ad chordam dupli. d. 3. et chorda dupli. 3. b. ad chordam dupli. b. e. Constat igitur propositum.

Propositio xvij.

Istantiam duorum tropicorum instrumenti artificio deprehendere.

Dispones quartam circuli partem super lineam meridiem et superficiem planam horizontis orthogonalem: que sit. a. b. super centro. c. ita vt. c. a sit in superficie horizontis atq; circuli meridiani. b. c. vo sit pars axis transeuntis per zenith nostrum et nadir eius. Hinc aptabis regulam. c. d. que voluat super. c. centro habentem duas pinnulas cum foraminibus equaliter a linea recta. c. d. remotis: obserua bisq; circa solstitium hiemale in meridiem: radio solis ambo foramina pin-

Primus.

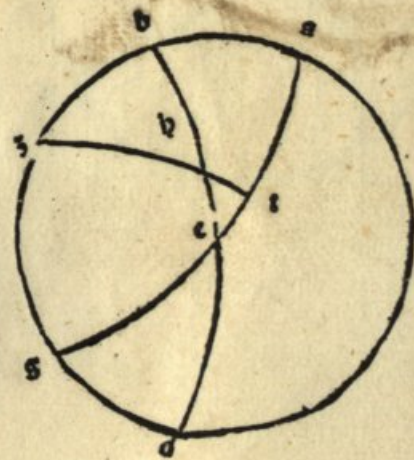
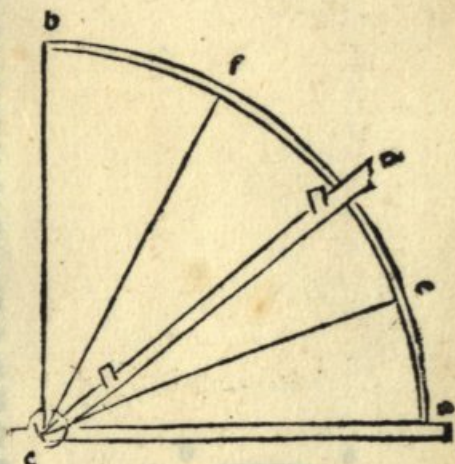
nularum penetrante: quam minimam altitudinem meridianam solis eo tem-
 pore inueneris in .90. partibus arcus. a. b. sitq; illa arcus. a. e. que erit altitu-
 do tropici hiemalis. Similiter facies circa solstitium estiuale: vt maximam
 tunc altitudinem solis meridianam cognoscas: et sit arcus. a. f. que erit altitu-
 do tropici estiualis. Arcus itaq; e. f. fiet distantia duorum tropicorum que si-
 ta. Hanc Ptolemeus reperit. 47. graduu. 42. minuto:um. 40. secundo:um.
 Inuenit eni proportionem eius ad totum circulum sicut. 11. ad. 85. postea vo
 minorem inuenerunt. Nos aut inuenimus arcum. a. f. 65. graduu. 6. minu-
 to:um: et arcum. a. e. 18. graduu. 10. minuto:um. Ideoq; nunc distantia tropi-
 corum est. 46. graduu. 56. minuto:um. ergo declinatio solis maxima nostro
 tempore est. 23. graduu. 28. minuto:um.

Propositio xvij.

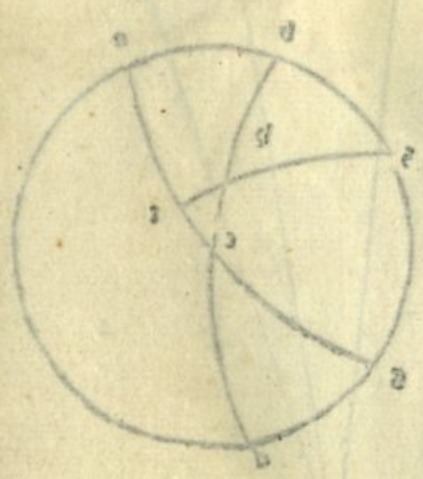
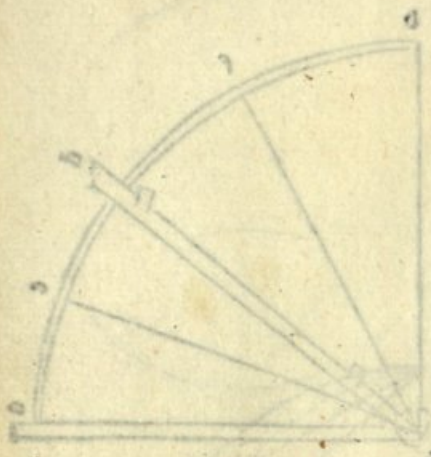


Cuiuslibet puncti ecliptice cuius distantia a sectio-
 ne ecliptice et equatoris data sit: declinationem pa-
 tesfacere. Ex hoc constat: q; proportio sinus totius
 ad sinum maxime declinationis ecliptice sit sicut
 proportio sinus distantie puncti a sectione dicta ad
 sinum declinationis eiusdem puncti.

Sit circulus meridianus transiens per puncta tropica. a. b. 3. g. d. Item
 medietas equatoris. a. e. g. medietas ecliptice. b. e. d. duo puncta tropica. b.
 et. d. sectio equatoris et ecliptice. e. punctus in ecliptica sit. h. cuius distantia
 a sectione scz. e. h. sit data. Per polu mundi qui sit. 3. et punctum. b. vadat ar-
 cus circuli magni: qui sit. 3. b. t. querimus arcum. b. t. qui est declinatio pun-
 cti. h. Quoniam ab angulo. a. descendunt duo arcus. a. e. et. a. 3. a quorum ter-
 minis. e. et. 3. reflectuntur duo alij. e. b. et. 3. t. se secantes in. h. et sunt arcus oes
 circuloz magnoz: minores semicirculis. ideo per. 15. huius: proportio chorde
 dupli. 3. a. ad chorda dupli. a. b. composita est ex duabus pportionib; scz chorde
 dupli. 3. t. ad chorda dupli. t. h. et chordam dupli. h. e. ad chordam dupli. e. b.
 sed pma proportio cognita est: q; arcus. 3. a. sit quarta circuli: et arcus. a. b. sit
 maxima declinatio. tertia quoq; cognita est: quia. e. h. est arcus datus: et. e. b.
 est quarta circuli. igitur ablata tertia a prima: remanebit proportio secunda
 cognita. Sed. e. a. ad. a. t. proportio est sicut chorde arcus dupli. 3. t. ad chorde
 da arcus dupli. t. h. 3. t. aut cognitus est: quia quarta circuli. ideo per. 15. sexti
 et tabulam chordaru. t. h. cognitus erit: qui querebatur. Quando vo vna
 proportio fuerit ab alia subtrahenda: vt si velimus proportionem. c. ad. d. sub-
 trahere a proportione. a. ad. b. ducimus terminu secundum auferende in pri-
 mu terminu alterius: et productum statuimus terminu primu residue. et ter-
 minu primu auferende in secundum alterius: et productum facimus termi-
 nu secundu residue. Vt. d. in. a. ductus faciat. e. et. c. ductus in. b. producat. f.
 Dico q; proportio. e. ad. f. est que remanet post subtractionem proportionis
 c. ad. d. a proportione. a. ad. b. Quod sic patet. Ex. c. in. a. fiat. h. quia itaq; ex
 c. in. a. sit. h. et ex. c. in. b. sit. f. ergo p. 17. quinti euclidis. h. ad. f. sicut. a. ad. b.
 Item ex. a. in. c. sit. h. et ex. a. in. d. sit. e. ergo p eandem. h. ad. e. sicut. c. ad. d.
 Sed. h. ad. f. est composita ex duabus scz. h. ad. e. et. e. ad. f. quare. a. ad. b. est co-
 posita ex eisdem duabus. Et cum. h. ad. e. sit vt. c. ad. d. erit. a. ad. b. composita
 ex duabus: scz. c. ad. d. et. e. ad. f. quare ablata proportione. c. ad. d. a propor-



tione. a. ad. b. manebit proportio. e. ad. f. quod fuit ostendendum. ¶ Quā autē
 vna fuerit alteri addenda: ducimus terminū primū vnius in terminū pri-
 mum alterius: productūq; statuimus terminū primū compositę. Item ter-
 minum secundum vnius in terminum secundum alterius: et productum sta-
 tuimus terminū secundū compositę ex eis. Ut si proportio. a. ad. b. iungenda
 sit proportioni. c. ad. d. ducō. a. in. c. et fiat. e. itē. b. in. d. et fiat. g. Dico. e. ad. g.
 esse proportionem compositam ex duabus: scz. proportione. a. ad. b. et propo-
 rtione. c. ad. d. Quod sic patebit. Ex. a. in. d. fiat. f. quod pono mediū inter. e.
 et. g. Quia itaq; ex. a. in. c. et. d. fiūt. e. et. f. igitur p. 15. qnti euclidis. e. ad. f. sicut. c.
 ad. d. Item ex. d. in. a. et. b. fiunt. f. et. g. igitur p. eandem. f. ad. g. sicut. a. ad. b.
 Sed. e. ad. g. proportio est composita ex duabus: scz. e. ad. f. et. f. ad. g. igitur est
 etiā composita ex duabus illis equalibus: scz. a. ad. b. et. c. ad. d. quod erat de-
 monstrandū. ¶ Nec quidem de additione et subtractione vnius proportio-
 nis ad aliā aut ab alia dicta sunt: q; in demonstratione huius propositionis
 metio facta est de subtractione proportionū. Nūc vō veniam^o ad correlariū.
 ¶ Sinū alicui^o arcus voco dimidiū chordę dupli talis arcus. Quicquid igitur
 Ptolemeus in figuris suis: quas greci sectiones vocant: de proportionibus
 chordarum arcuum duplo: um ostenderit: id etiam per. 15. quinti patet verū
 esse de proportionibus sinuū talium arcuū. Ideo in figura huius propo-
 sitionis proportio sinus arcus. 3. a. ad sinum arcus. a. b. est aggregata ex duabus
 proportionibus: scz. sinus arcus. 3. t. ad sinū arcus. t. b. et sinus arcus. b. e. ad
 sinum arcus. e. b. Sed tres arcus. 3. a. 3. t. e. b. sunt equales: quia quilibet est
 quarta circuli magni: et cuiuslibet eorū sinus est semidiameter circuli: quam
 vocamus sinū totum. Erit igitur proportio sinus totius ad sinū arcus. a. b.
 qui est sinus maxime declinationis cōposita ex duabus: scz. proportione sinus
 totius ad sinum. t. b. et proportione sinus. b. e. ad sinum totum. Vtram harū
 postremarum primam feceris: nihil interest. Sed due proportionēs: scz. pro-
 portio sinus. b. e. ad sinū totum: et proportio sinus totius ad sinum. t. b. simul
 efficiunt proportionem sinus. b. e. ad sinum. t. b. q; sinus totus medius inter
 hos sit. ergo proportio sinus totius ad sinum maxime declinationis est sicut
 proportio sinus arcus. b. e. ad sinum arcus. t. b. Tribus itaq; primis notis:
 per. 15. sexti notus fiet sinus arcus. t. b. hinc per tabulam sinuū arcus. t. b. va-
 bitur. Et ita patet veritas et vñs correlarij. ¶ Ex dictis constat: cum fuerint
 sex quantitates: et proportio prime ad secundam sit composita ex proportio-
 nibus tertie ad quartam: et quinte ad sextam. si quinq; harum quantitatum
 cognite: fiet et sexta cognita. Ut sit proportio. a. ad. b. composita ex duabus:
 scz. c. ad. d. et. e. ad. f. Sit autē vnū ex his ignotum: reliq; sint nota. Dico ipsum
 etiam notum fieri. Nam necesse est in talibus sex quantitibus: vt multipli-
 catio prime in qrtā ductā in sextam sit equalis multiplicationi secūde in ter-
 tiam ductā in quintam. Ex. a. enim in. d. fiat. g. et ex. c. in. b. fiat. h. per regulā
 dictam de subtractione proportionum cōstat: q; g. ad. b. sit sicut. e. ad. f. ergo
 per. 15. sexti ex. g. in. f. fit tantum quantum ex. b. in. e. Si itaq; f. fuerit igno-
 tum: cū. g. ad. b. sit vt. e. ad. f. cū. g. b. et. e. sint nota: fiet. f. notū. Si. e. esset igno-
 tum: cum. g. ad. b. sit vt. f. ad. e. tria vō eorū prima data: dabitur et quartū.
 Si autē aliqua ex. c. et. d. esset ignota: ponerem loco illarum. e. tertiam. f. quar-
 tam: et agerem via iam dicta: et ignotum nosceretur. Si vō aliqua ex. a. et. b.
 esset ignota: ex. c. in. e. fiat. k. ex. d. in. f. fiat. l. per regulam additionis propo-
 rtionum. k. ad. l. erit vt. a. ad. b. Et cum. k. et. l. et altera ex. a. et. b. sint note: fiet et
 reliqua nota. Sic patet propositum.



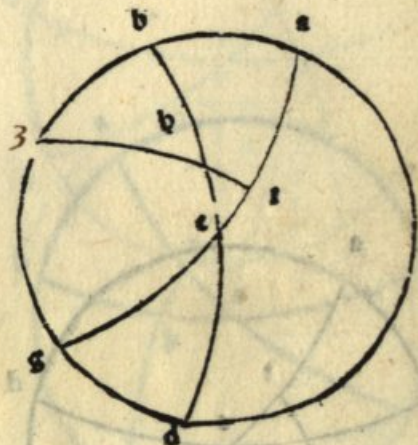
Primus.

Propositio xiv.



Cuiuslibet arcus ecliptice a sectione equatoris et ecliptice inchoati ascensionem in sphaera recta ostendere. Hinc manifestum est: quod proportio sinus totius ad sinum complementi ascensionis recte sit sicut proportio sinus complementi declinationis punctiarum ecliptice terminantis ad sinum complementi talis arcus ecliptice: arcus inquam qui tali ascensioni recte correspondet.

Ascensio recta alicuius arcus ecliptice vocatur arcus equinoctialis: qui cum tali arcu ecliptice incipit et definit oriri in sphaera recta. Sit igitur figura superioris propositionis. in ea arcui ecliptice. e. h. correspondet ascensio recta que est arcus. e. t. hec queritur. Quia duo arcus descendunt ab angulo. a. scilicet a. e. et a. z. a quibus reflectuntur duo alij. e. b. et z. t. se secantes in. h. Igitur per 14. huius: et 15. quinti proportio sinus arcus. z. b. ad sinum arcus. b. a. componitur ex duabus: scilicet proportione sinus. z. b. ad sinum. h. t. et sinus. t. e. ad sinum e. a. Sed quinque arcus sunt noti: scilicet. z. b. b. a. z. h. b. t. et e. a. nam. z. b. est complementum declinationis maxime. b. a. et est maxima declinatio. z. b. est complementum declinationis puncti. b. h. t. est declinatio. b. puncti. e. a. est quarta circuli. igitur et horum quinque arcuum chorda aut sinus noti fient per tabulas. quare per regulam sex quantitatum sinus. e. t. notus fiet: ergo et sinus arcus: qui querebatur. Verum hac via correlarium non sequitur: sed ita procedet: quia per. 15. huius proportio sinus. e. a. ad sinum. a. t. componitur ex duabus: scilicet proportione sinus. e. b. ad sinum. b. h. et proportione sinus. b. z. ad sinum z. t. Quinque vero sunt nota: quia arcus. e. a. e. b. z. t. sunt quarte circuli: um. b. h. et complementum arcus. e. h. dati. h. z. et complementum declinationis puncti b. dati. ergo per regulam sex quantitatum. a. t. notus fiet. ergo residuum de quarta cognitum: quod querebatur. Ex hac patet correlarium: quia proportio sinus totius ad sinum. a. t. composita est ex duabus: scilicet proportione sinus totius ad sinum. b. h. et sinus. b. z. ad sinum totum. non refert utram harum postremarum proportionum alteri preposueris. Sequitur enim ut proportio sinus. b. z. ad sinum. b. h. sit equalis proportioni sinus totius ad sinum. a. t. sed harum quantitatum tres sunt cognite: igitur et quarta patefiet. Patet igitur veritas correlarij atque usus eius.



**Explicit Liber Primus Epitomatis
Sequitur Secundus.**

Liber Secundus Regionū varietatem ortus : Prolixitatem diei : Altitudinem poli : Umbraſ ſolis : Aſcenſiones oblique ſphere angulorum ex concuſſu circuloꝝ ꝑꝛouenientium varias habitudines perſcrutando exactiſſime explicat.

Propoſitio

Prima.



In horizonte obliquo latitudinē ortus dati puncti ecliptice per arcū ſemidiurnū talis puncti demonſtrare. Unde palā eſt : ꝛ ꝑꝛoportio ſinus totius ad ſinū arcus ſemidiurni alicuiꝝ puncti ecliptice ſit ſicut ꝑꝛoportio ſinus cōplemēti declinationis eiꝛſdē puncti ad ſinum cōplemēti latitudinis ortus eiꝛſ.

¶ Horizon obliquus ſeu declinans dicitur ſupra quem alter poloꝝ mundi eleuat. Latitudo ortus alicuiꝝ puncti ecliptice vocatur arcus horizontis inter ortū talis ꝑꝛucti ꝛ equinoctialem interceptus. Arcus ſemidiurnus alicuiꝝ puncti ecliptice eſt medietas arcus paralleli talis puncti exiſtentis ſupra horizontem. ¶ Sit in figura circulus meridiei. a. b. g. d. medietas equatoris. a. e. g. medietas horizontis obliqui. b. e. d. ſecans equatorem ſuper. e. polus mundi ſub horizonte vel ſupra ſit. ꝛ punctꝝ ecliptice datus oriaſ ſupra. h. fiet latitudo eiꝛſ ortus. e. h. tráſeat arcus circuli magni a polo. ꝛ. p. h. qui ſit. ꝛ. b. t. a terminis itaqꝛ duoꝝ arcuꝝ magnorum deſcendentium. a. ꝛ. a. e. reflectuntur duo. ꝛ. t. ꝛ. e. b. ſe ſecantes ſup h. igif ꝑꝛ. ꝛ. ꝑꝛimi huiꝝ ꝑꝛoportio ſinus. e. a. ad ſinum. a. t. componitur ex duabus. ꝛ. ꝑꝛoportione ſinus. e. b. ad ſinum. b. h. ꝛ ꝑꝛoportione ſinus. b. ꝛ. ad ſinum. ꝛ. t. Quinqꝛ autē arcus ex his dati ſunt. nam. e. a. e. b. ꝛ. ꝛ. t. ſunt quarte circuloꝝ. a. t. ꝛ. ꝛ. arcus ſemidiurnus. ſed. b. ꝛ. cōplemētū declinationis puncti ecliptice : cuiꝝ ortus eſt in. h. igitur ꝑꝛ regulam ſex quantitātū notus fiet arcus. b. h. cuiꝝ cōplemētum eſt. h. e. reſiduꝝ de quarta circuli quod querebatur. Correlarium ꝛ. ex his trahitur. Nam in his ſex quantitibus ꝑꝛima tertia ꝛ. ſexta ſunt inter ſe equales. Ergo eodē argumēto quo ſupiora correlaria oſtenſa ſunt ꝑꝛoportio ꝑꝛime ad ſecūda fiet ſicut ꝑꝛoportio q̄nta ad q̄rtā. ꝑꝛima autē eſt ſinꝝ totus. ſecūda ſinꝝ arcus diurni. q̄nta ſinꝝ cōplemēti declinationis ꝑꝛucti. q̄rtā ꝛ. ꝛ. ſinꝝ cōplemēti latitudinis ortus. igif ꝛ. ꝛ.

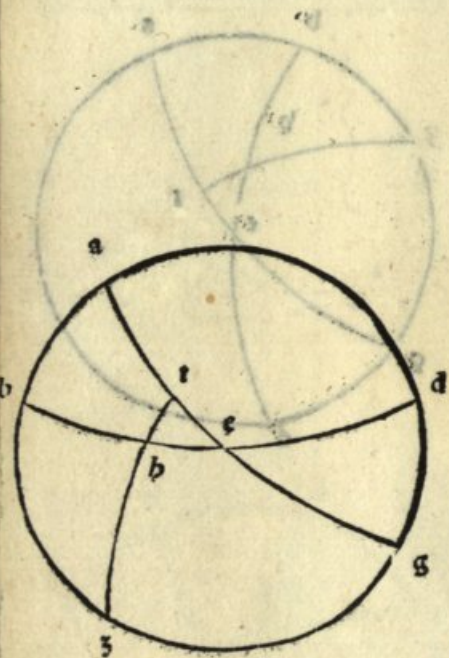
Propoſitio

.ij.



Idem ꝑꝛ altitudinem poli cognoscere. Maniſtum eſt igitur ꝛ ꝑꝛoportio ſinus altitudinis equatoris ad ſinum totum ſit ſicut ꝑꝛoportio ſinus declinationis puncti ecliptice ad ſinū latitudinis ortus eiꝛſdē puncti.

¶ Sit figura ꝑꝛior : quia ꝑꝛoportio ſinus. ꝛ. a. ad ſinū. a. b. cōponitur ex duabus. ꝛ. ꝛ. ꝑꝛoportione ſinus. ꝛ. t. ad ſinū. t. h. ꝛ ꝑꝛoportione ſinus. h. e. ad ſinū. e. b. ꝛ. ꝛ. ꝑꝛimi huiꝝ. Sed quinqꝛ arcus ſunt noti : nam. ꝛ. a. ꝛ. t. ꝛ. e. b. ſunt q̄rte.



Secundus

a. b. aut est complementum altitudinis poli. t. b. vero declinatio puncti dati. ideo sextus scz. b. c. notus fiet. Correlarium patet eo modo quo priora correlaria patere: et per conuersam proportionalitatem.

Propositio iij.



F nota quantitate arcus semidiurni alicuius puncti ecliptice: et latitudine ortus eius altitudinem poli deprehendere. Constat itaq; q; proportio sinus complementi arcus semidiurni ad sinum talis arcus sit composita ex duabus: scz; proportione sinus latitudinis ortus puncti ecliptice ad sinum complementi huius latitudinis: et proportione sinus altitudinis poli ad sinum totum.

Sit iterum prior figuratio. Patet q; proportio sinus. e. t. ad sinum. t. a. est composita ex duabus: scz; proportione sinus. e. b. ad sinum. b. b. et proportione sinus. b. z. ad sinum. z. a. Sed quinque arcus sunt noti: scz; e. t. complementum arcus semidiurni. t. a. arcus semidiurnus. e. b. latitudo ortus. b. b. complementum huius latitudinis. et sexta scz; z. a. quarta circuli. Per regulam igitur sex quantitatum: quinta scz; sinus. b. z. cognita fiet.

Propositio iij.



Idem aliter patefacere. Palam est ergo q; proportio sinus totius ad sinum complementi altitudinis poli sit sicut proportio sinus latitudinis ortus ad sinum declinationis puncti ecliptice.

Correlarium primo manifestum est ex correlario secunde huius et conuersa proportionalitate. Cum itaq; latitudo ortus et declinatio puncti ecliptice note sint: fiet et per regulam quattuor: numeroz; nota altitudo poli: quae querebatur.

Propositio .v.



Quiscunq; puncti ecliptice arcum semidiurnum per altitudinem poli notificare. Unde proportio sinus altitudinis poli ad sinum complementi eiusdem componitur ex duabus: scz; proportione sinus complementi declinationis puncti ecliptice ad sinum declinationis eius: et sinus differentie arcus semidiurni et quarte ad sinum totum.

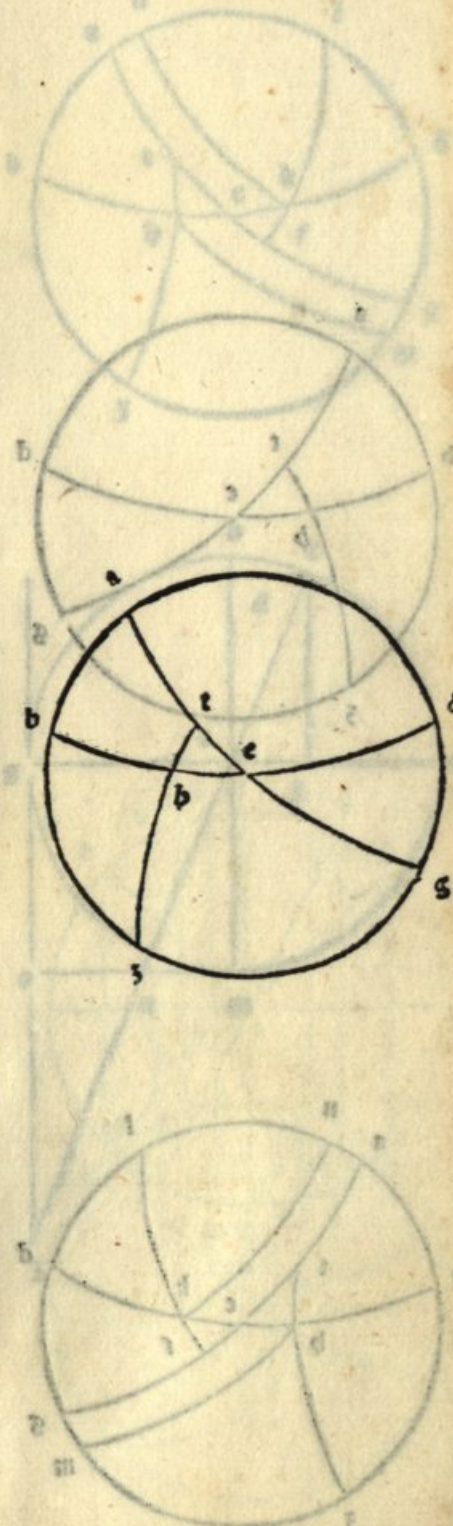
In priori figura proportio sinus. z. g. ad sinum. b. a. componitur ex duabus: scz; proportione sinus. z. b. ad sinum. b. t. et proportione sinus. t. e. ad sinum. e. a. Sed quinque arcus dati sunt. nam. z. b. est altitudo poli. b. a. complementum eius. z. b. complementum declinationis puncti ecliptice dati. b. t. declinatio eiusdem. et e. a. quarta. Ex quibus per regulam sex quantitatum notus fiet arcus. t. e. qui est differentia arcus semidiurni et quarte circuli. quo noto noscitur et arcus semidiurnus.

Propositio .vi.



Idem aliter habebis per latitudinem ortus.

Ex prima huius proportio sinus. b. z. ad sinum. b. b. est sicut proportio sinus totius ad sinum. a. t. igitur etc.



Propositio vij.

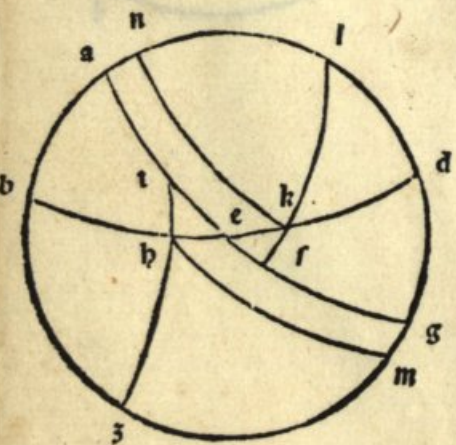
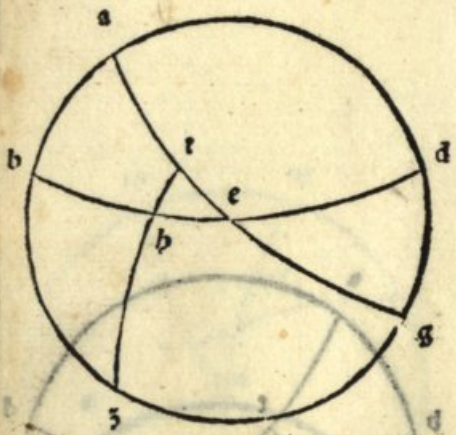
Inventionem differentie semidiurni equalis & breuissimi in omni regione ad quatuor quantitates proportionales redigere.

Figuratio quinte huius habuit proportionē sinus. 3. b. ad sinum. b. a. componi ex duabus: scz proportionē sinus. 3. b. ad sinum. b. t. & sinus. t. e. ad sinū. e. a. Sed dum. b. fuerit punctus ortus tropici capricorni: sequitur vt. 3. b. & b. t. & e. a. maneant eedem quantitates in omni regione. Est enī. 3. b. complementū maxime declinatiōis. b. t. maxima declinatio. e. a. quarta circuli. Multiplicatio igit sinus. b. t. in sinū e. a. faciat. l. l. aut̄ diuisum p̄ sinum. 3. b. producat. n. Dico q̄ proportio. n. ad sinum. t. e. sit sicut p̄portio sinus. b. a. ad sinū. 3. b. Multiplicatio enī sinus 3. b. in sinū. t. e. faciat. m. ex regula additionis proportionū p̄stat. q. l. ad. m. p̄portio sit sicut proportio sinus. 3. b. ad sinū. b. a. Sed. m. ad. l. per. 15. quinti est vt sinus. t. e. ad. n. ergo proportio sinus. t. e. ad. n. est sicut proportio sinus 3. b. ad sinum. b. a. Ideoq̄ conuēsim proportio sinus. b. a. ad sinum. 3. b. est sicut proportio. n. ad sinū. t. e. Id. vo manebit idem in omni regione propter quantitates. 3. b. b. t. & e. a. easdem manentes. ex quibus productum fuit. n. Ideo sinum altitudinis poli in regione qua uolueris duc in. n. & productum diuide p̄ r̄ sinum complementi eiusdem altitudinis poli: & erit sinus differentie semidiurni equalis & breuissimi in eadem regione. Sietq̄ hoc ingenio tabule diei longissimi in omni regione compositio facilis.

Propositio viij.

Ulibet duo paralleli per p̄cta ecliptice equalis distantie a duobus punctis tropicis euntes: secant de horizonte obliquo ab utraq̄ parte equinoctialis arcus equales: & fit alternatim arcus diei vni⁹ equalis arcui noctis alterius. Idem quoq̄ fit de parallelis euntibus per puncta ecliptice a duobus punctis equinoctiorum equalis distantie.

Sint talia duo puncta ecliptice vnum ad partem septentrionis ab equatore: alterum ad partem meridiei. Meridionale oriatur in horizonte obliquo in. b. septentrionale in. k. Portiones parallelor̄ per ea euntiū sint. n. k. et. m. b. quarte circuloꝝum magnorū a polis uententium sint. 3. h. t. z. l. k. f. Dico arcum. b. e. equalem esse arcui. e. k. & alternatim arcum vni⁹ diei arcui noctis alterius. Nam cum puncta data sunt equalis distantie a punctis tropicorū aut equinoctior̄: oportet per ea que de declinatione habentur: ipsa eqliis eē declinatiōis. Sic arcus. b. t. eqliis erit arcui. k. f. ergo ambo paralleli eqliis erūt magnitudinis: q̄ sin⁹ arcus. b. 3. sit eqliis arcus sinui. l. k. q̄ sunt semidiametri parallelor̄. ergo p. 6. primi Theodosij horizon circulus magn⁹ refecat ex eis alternatim arcus equales. q̄re arcus. m. b. fiet eqliis arcui. n. k. sed. n. k. est arcus semidiei puncti oriētis in. k. m. b. aut̄ arcus seminoc̄tis p̄cti in. b. orientis. Item his similes sunt arcus. a. f. & t. g. igit eqliis. a quibus demptis. a. t. & f. g. equalibus: remanent. t. e. & e. f. eqliis. igit & residui. a. t. et. f. g. sunt eqliis: & arcus semidiei puncti orientis in. b. arcui seminoc̄tis puncti orientis in. k. equalis. quod est secundum. Cetera cum duo arcus. e. t.



igitur quartum cognitū fiet. Item sit. n. m. vmbra versa data: ex qua z. e. m. nota fiet. e. n. Sed. e. n. ad. n. m. sicut. e. c. ad. c. d. ergo sicut antea.

Propositio xj.



Ab equatore omnes dies sunt equales noctibus: et omnes stelle ortum habent z occasum: z vmbre quandoq; versus meridiem: quandoq; versus septentrionem: quandoq; nusquam declinant.

Horizon eni habitatiū sub eqtoze secat ipm eqtoze z oēs paralellos in portioēs semicirculos. Et quia trāsīt p polos mūdi: sup quib⁹ fit stellarū reuolutio: oportet vt oēs oriant⁹ omnesq; occidant. Et cū sol in hora meridiei nūc sit meridian⁹ a zenith: nunc septentrionalis: nūc vō in ipso zenith: quod est polus horizontis: Verum constat quod de vmbreis dicitur.

Propositio xij.



Ab omni paralelo vsus septentrionē ab equatore bis tm̄ fit dies equal⁹ nocti in anno: z dies estiuū hibernis lōgiores: noctes breuiores. Et quāto ab eq noctijs distātiozes: tāto estiuū pductiozes: hiberni corceptiozes. Et quedā stelle apparētes sp: qdā oculte sp. Et distātia zenith ab eqnoctiali eq̄lis altitudini poli.

Sit meridianus. a. b. c. d. axis mundi in co. a. e. c. duo poli. a. z. c. equinoctialis. b. d. paralellus meridianus. h. i. vnus. f. t. alter. Septentrionales vō l. m. o. p. f. g. erit itaq; a. e. c. loco horizontis in sphaera recta. Et quia in obliq; alter polozum eleuatur: fit ille. c. z. linea horizontē obliquū designans. f. e. g. Palam est aut q; horizon. f. e. g. equatorem. b. d. tm̄ per equa secat. Reliquos vō paralellos inequaliter secare necesse est. z. o. q. maiorem esse. l. n. Itē. l. n. maiorem. b. e. z. b. e. maiorem. h. k. Item stelle inter paralellum. g. f. semp erūt sup: a horizontē: z inter paralellū. f. t. semper sub horizonte. Itē zenith capitū sit. r. fietq; arcus. b. r. eq̄lis arcui. c. g. q. b. c. sit quarta: z. r. g. q̄rta.

Propositio xij.



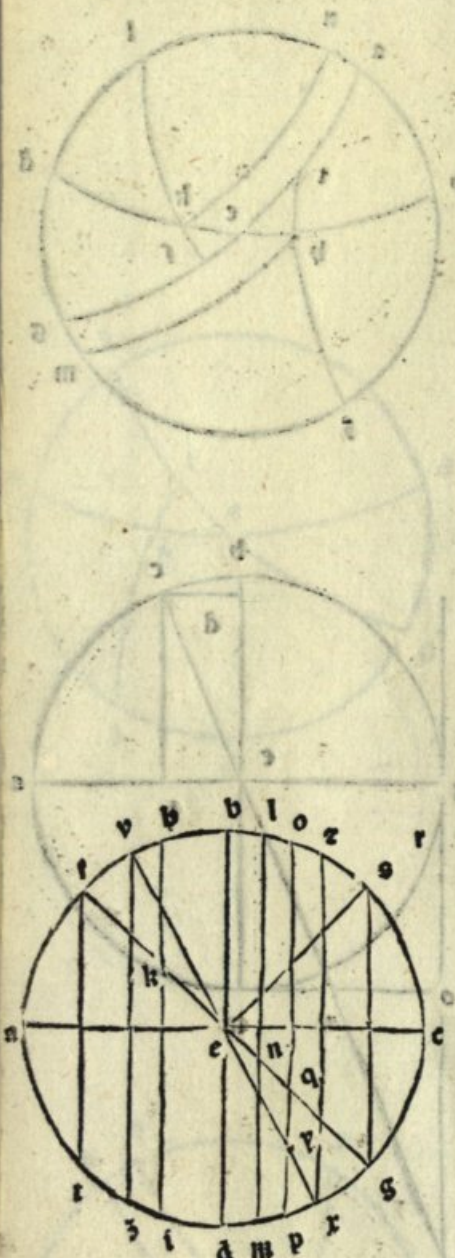
Ab remotiori paralelo ab equatore maior est die rum z noctium inequalitas: maiorq; pars stellarū semper apparentiū: maior etiam semp occultantiū.

Vt si in figura superiori obliquū horizontē magis inclines et designaueris eum per lineam. v. e. x. in paralelo. o. p. tūc arcus semidiurnus signabit per. o. y. nocturnus per. y. p. In horizonte aut minus obliquo punctus. q. bec separabat. Sed maior est inequalitas. o. y. z. y. p. q. o. q. z. q. p. Item pars stellarū semper apparentiū iam distinguetur paralelo. z. x. et nō apparentiū. v. z. sed. h. i. paralelli plura includunt q̄ paralelli. f. g. igitur zc.

Propositio xiiij.



Ab omni paralelo inter equinoctialem z tropicū cancri: vmbre meridiei quandoq; versus septētrionem: quandoq; versus meridiem stectuntur: z bis in anno nusquam.



Secundus

Quādo enī est in gradu paralleli per zenith euntis: nusquā flectit vmbra meridiana sed in gradu meridiano ab hoc declinat vmbra vsus septentrionem: in septentrionali versus meridiem.

Propositio xv.



Ab tropico cācri semel in anno nulla fit vmbra meridiana. nunquā autē ad meridiem fiet inflexio.

Reslexu quidem caret sole in principio cancri existente. In reliquis vo locis egyptice per flexum versus septentrionē necesse est esse.

Propositio xvi.



Inter tropicum cancri et circulum arcticū habitantibus vmbra meridiana nunquā flexu caret: sed oēs versus septentrionem inflectuntur.

Datet quia sol zenith eorum nunquā attingit.

Propositio xvii.



Ab circulo arctico semel in anno dies. xxiii. horarum sine nocte constituitur: et vmbra in eo ad omnē partem horizontis circuit: semelque nox. xxiii. horarum sine die producitur.

Illic enim tropicus cancri horizontem contingēdo nunquā mergitur: sicut tropicus capricorni nunquā emergitur.

Propositio xviii.



Ab polo mundi medietas sphaere apparet semper et reliqua occulta est semper. Annoque dimidio lux continua: et reliquo nox vna.

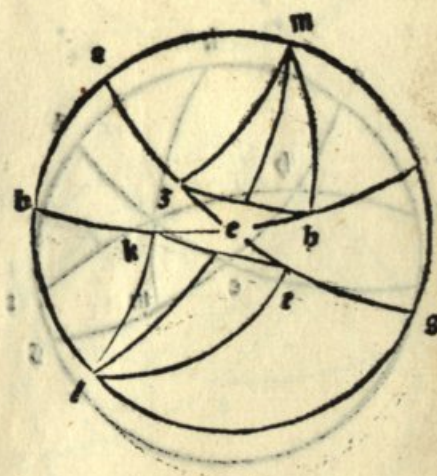
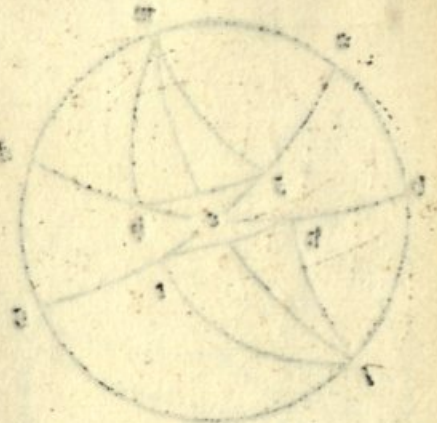
Equinoctialis enim illic in superficie horizontis est: ideo patet propositum.

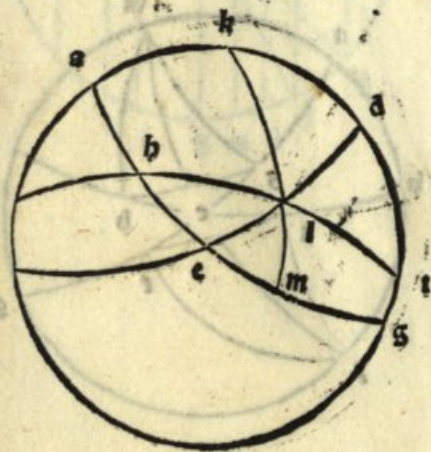
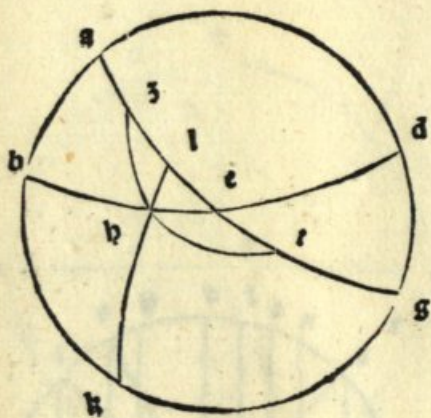
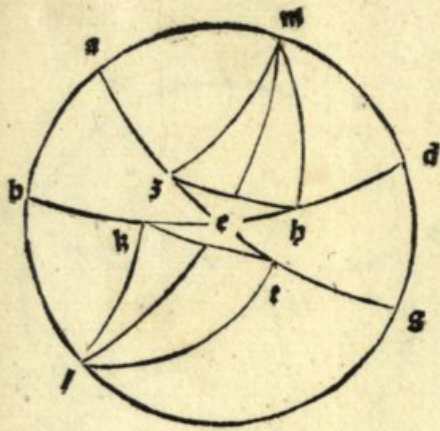
Propositio xix.



In horizonte obliquo quilibet duo egyptice arcus aequalēs: a punctis equinoctiorum inchoati: aequalēs habent ascensiones. Et si constat quoslibet duos arcus egyptice aequalēs: et equaliter a punctis equinoctiorum distantes: aequalēs habere ascensiones.

Sit meridianus. a. b. g. d. medietas equatoris. a. e. g. medietas horizontis obliqui. b. e. d. duo arcus egyptice aequalēs. z. h. t. k. ita quod quisque punctorum. z. et t. sit punctus equinoctij. Palam est quod cum arcu. z. h. oritur arcus equatoris z. e. et cum arcu. t. k. oritur arcus equatoris. t. e. Dico duos arcus. z. e. et t. e. aequales esse. Sint poli mundi. l. et m. ducantur arcus circulo: um magno: um. l. e. m. l. k. l. t. m. h. et m. z. quia. h. et k. sunt puncta equalis distantie a sectione equatoris et egyptice: igitur per ea que habentur de declinatione: declinationes eorum et complementa declinationum suarum sunt equalia. Ita arcus. l. k. equalis arcui. m. h. sed. l. t. equalis. m. z. quod uterque sit quarta. et t. k. equalis sit. z. h. exposito. igitur per scientiam triangulorum sphaeralium angulus. z. m. h. equalis est angulo. t. l. k. Item per octavam huius. e. k. equalis est. e. h. et duo. h. l.





z.l.e. equales duobus. b.m.z.m.e. igitur per eandem scientiā angulus. k.l.e. equalis angulo. h.m.e. ergo residuus. e.l.t. equalis residuo. e.m.z. Sed duo latera. z.m.m.e. sunt equalia duobus. e.l.l.t. quia omnes sunt quarte: igitur basis. z.e. equalis basi. e.t. quod fuit ostendendum. Hinc patet correlarium: et ex cōceptione Si ab equalibus equalia demas: remanētia fient eq̄lia.

Propositio xx.



Quilibet duo arcus ecliptice equales: z equaliter ab alterutro puncto tropico distantes: habent ascē siones in horizonte obliquo iunctas equales ascē sionibus rectis eorundem pariter coniunctis.

Sit vt antea meridianus. a.b.g.d. medietas eq̄toris. a.e.g. medietas horizontis obliqui. b.e.d. duo arcus zodiaci equales z equaliū di stantiarum a puncto tropico hiemali sint. z.b.t.b. ita vt. t. sit principiū equi noctij vernalis. z. equinoctij autumnalis: quos necesse est in. b. terminari p octauam huius: etiam per equalitatem complementoz suarum declinatio nū. Palam autē est q̄. z.b. eleuatur in horizonte obliquo cum. z.e.z.t.b. eleua tur cum. t.e. eo q̄ cum punctus. t. peruenerit ad horizontem: tam. t.b. q̄. t.e. sunt perorti. Igitur totus arcus. t.e.z. equatur ascensionibus obliquis duoz arcuum. z.b.z.t.b. Preterea sit polus meridianus. k.a quo per. h. veniat quarta circuli magni. k.h.l. per dicta superius de ascensionib⁹ rectis palam est q̄ in sphaera recta. z.b. eleuatur cum. z.l.z.t.b. eleuatur cum. t.l. Sed duo arcus. t.l.z.l.z. sunt equales duobus arcibus t.e.z.z.e. ergo patet propositū. Ex his infertur hoc correlarium.

Notis ascensionibus obliquis in vna quarta ecliptice: note quo q̄ fient in quartis reliquis.

Notis eni ascensionibus in quarta ab ariete ad cancrum: per premissam noscent z ascensiones in quarta a capricorno ad arietem. Inde per hanc reliquarū quartarū ascensiones patefient. Habes etiam q̄ differentie ascen sionū in sphaera recta z obliqua arcū ecliptice equaliū z equaliter a pūcto tropico distantium sunt eedem: z q̄ per medietatem ecliptice septentriona lem ascensio recta sit obliqua maior: per reliquā vō minor.

Propositio xxi.



Quilibet arcus ecliptice a puncto equinoctij ver nalis inchoati ascensionē in horizonte obliquo de monstrare.

Sit meridianus. a.b.g.d. medietas horizontis obliqui. b.e. d. medietas equatoris. a.e.g. medietas ecliptice. z.b.t. pūctus equinoctij vernalis. h. arcus ecliptice. b.l. datus. Palā est q̄ eius ascē sio in hoc horizonte est arcus. b.e. q̄ querif. Sit polus septentrio nalis. k.a quo veniat quarta circuli magni per. l. que sit. k.l.m. Palam est q̄ arcus. h.l. ascensio recta est. h.m. que ex superioribus nota est. eius autē z ascē sionis oblique differētia est. e.m. que sic nota fiet. Quia duo arcus. k.m.z.e. d. a terminis duoz: um. g.k.z.g.e. ducti secant se super. l. ergo proportio sinus arcus. k.d. ad sinum arcus. d.g. composita est ex duabus: scz proportioe sin⁹ arcus. k.l. ad sinum arcus. l.m. z proportioe sinus arcus. m.e. ad sinū arcus e.g. Sed quinqz arcus noti sunt. nam. k.d. est eleuatio poli super horizontē

Secundus

propositum. d. g. complementū eius. k. l. complementum declinationis puncti. l. z. l. m. sua declinatio. z. e. g. q̄rta circuli. igit̄ p regulā sex quātitatū. m. e. cognitus erit. ideoq̄ z. b. c. residuus de. b. m. datus erit: qui querebatur.

Propositio. xxij.



N quocūq̄ horizonte obliquo dato inuentionem iam dictā ad quattuor quantitates redigere. Hinc manifestum est: si sinus altitudinis poli in horizonte tuo ductus fuerit per sinū totum: z quod exit diuisum per sinū complementi eiusdē altitudinis poli: erit eius quod ex hac diuisione prouenit ad sinum differētie ascensionū recte z oblique que queritur proportio veluti sinus cōplemētī declinationis ad sinū eiusdē declinatiōis pportio.

Habes enim ex premissa: q̄ proportio sinus. k. d. ad sinum. g. d. composita est ex duabus: videlicet proportione sinus. k. l. ad sinū. l. m. z proportione sinus. m. e. ad sinum. e. g. Vtram harum preposueris postremā: nihil defert. Duc sinū. k. d. in sinum. e. g. z creat. q. diuide. q. per sinū. d. g. pueniat. r. Diuo q. r. ad sinum. m. e. proportio sit sicut sinus. k. l. ad sinum. l. m. proportio. Nam. k. d. sinus in. e. g. sinum facit. q. Item sinus. d. g. in. r. facit etiam. q. ergo per. i. s. s. xti proportio. k. d. sinus ad sinū. d. g. est sicut proportio. r. ad sinū e. g. quare proportio. r. ad sinum. e. g. componetur q̄noq̄ ex duabus ex quib⁹ sinus. k. d. ad sinū. d. g. est composita. Necessē est igitur vt. r. ad sinum. m. e. proportio sit sicut sinus. k. l. ad sinum. l. m. quod est propositum: z correlarij intērio. R. itaq̄ in vnaquaq̄ regione proposita semper idem manebit: propterea q̄ in ea. k. d. d. g. z. e. g. arcus ijdē p̄tinue maneant: ex quib⁹. r. pducif.

Propositio xxiiij.



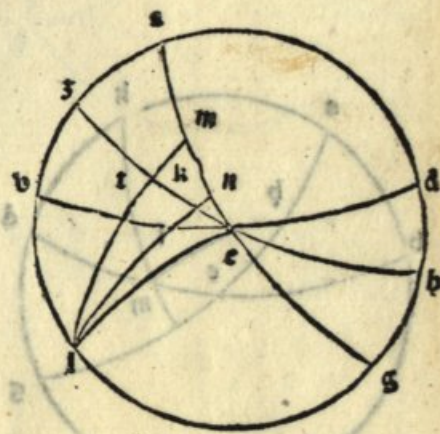
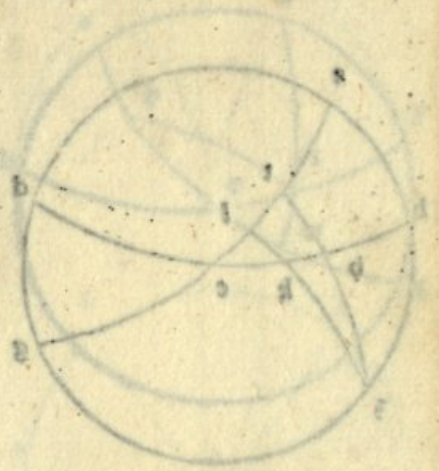
Ciuslibet arcus ecliptice ascensionum recte z oblique differentiam per arcum circuli magni a polo mundi venientem determinare.

Sit circulus meridiani. a. b. g. d. mediētas horizontis. b. e. d. mediētas equinoctialis. a. e. g. z ecliptice. z. e. b. ita vt. e. sectio equinoctialis ecliptice z horizontis sit p̄ctū vernale. Sit autē de ecliptica arcus. e. t. datus: portio paralleli trāscūtis p. t. sit. t. k. a polo meridionali. l. pcedāt arcus quartarū circuloz. l. t. m. l. k. n. l. e. Palam est arcū zodiaci. e. t. in sphaera recta oriri cū arcu. m. e. z in obliq̄ cū arcu. m. n. eq̄toris. O: if enī in obliqua cū arcu paralleli. t. k. cui filis est arcus. m. n. Cū eadē autē pportioe oriunt filis arcus parallelloz in omni loco z tpe. Est igit. e. n. differētia ascensionū recte z oblique arcus ipsius. e. t. determinata p arcū circuli magni. l. k. n. a polo venientis: quod est intentū. Quare talis ascensionū differētia semp determinabit p arcū circuli magni venientis a polo p punctum sectionis paralleli z horizontis.

Propositio xxiiij.

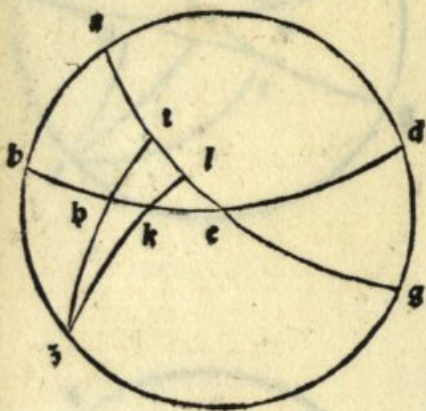


Ascensionum rectarum et obliquarum differētiās via compēdiosiori deprehendere. Patet ex hoc q̄ proportio sinus totius ad sinum ascensionū rectarum alicuius arcus ecliptice ab ariete inchoati sit



sicut proportio sinus differentie semidiurni minimi et equalis ad sinu differentie ascensionu recte et oblique talis arcus.

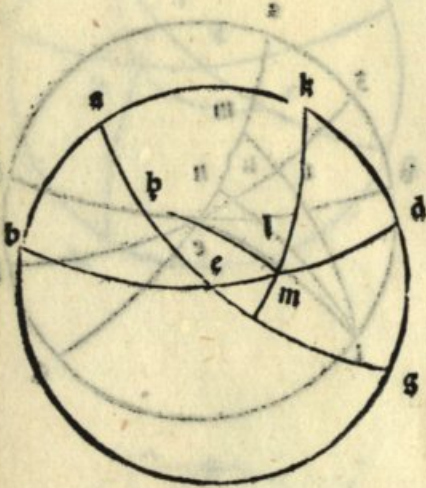
Constent horizon meridianus et equator: ut in figura superiori. et punctu b. sit sectio horizontis obliqui et paralleli tropici hiemalis: et sectio horizon- tis et paralleli trauseuntis per finem arcus ecliptice incepti ab. e. puncto ver- nali: cuius ascensio obliqua queritur sit. k. quarte magnoru circulo: a polo 3. venientium. sint. 3. b. t. 3. k. l. In aliam est ex antedictis. l. e. esse differentiam ascensionum que queritur. et. t. e. esse differentiam semidiurni minimi et equa- lis. Cum aut a terminis duorum arcu. t. 3. t. e. reflectantur duo alij. 3. l. e. b. secantes se in. k. fiet proportio sinus. 3. b. ad sinum. b. t. composita ex duabus scz proportione sinus. 3. k. ad sinum. k. l. et sinus. l. e. ad sinum. e. t. Sed ex vlti- ma primi huius patet: qd sinus. 3. b. ad sinum. b. t. proportio componitur ex duabus: scz proportione sinus. 3. k. ad sinum. k. l. et proportione sinus eleua- tionis recte talis arcus ecliptice: cuius terminus oritur in. k. aut cuius para- lllus habet delinationem. k. l. ad sinum totum. Necessesse est igitur vt propo- tio sinus arcus. t. e. ad sinu arcus. e. l. sit sicut proportio sinus totius ad sinu elevationis recte talis arcus ecliptice. Patet itaqz propositum.



Propositio xxv.

In regione cui polus mundi eleuatur. xlv. gradib⁹ proportio sinus complem^{ti} declinationis alicui⁹ arcus ecliptice ad sinum declinationis eiusdem est sicut proportio sinus totius ad sinu differentie recte et oblique ascensionum talis arcus.

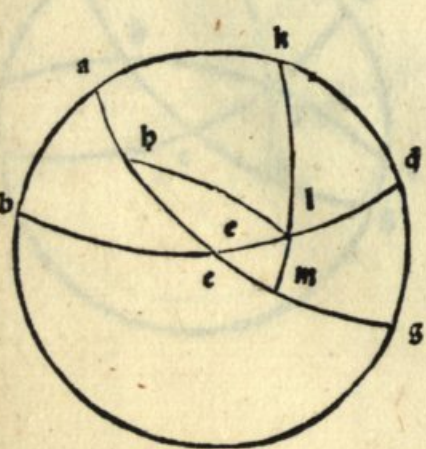
Sit talis regionis horizon. b. e. d. medietas equatoris. a. e. g. et meridian⁹ a. b. g. d. polus mundi. k. punctum vernale sit. h. arcus ecliptice sit. b. l. q^{ta} circuli magni a polo venientis sit. k. l. m. erit itaqz arcus equinoctialis. b. m. ascensio recta. arcus ecliptice. b. l. et eius ascensio obliqua erit. b. e. differentia aut harum ascensionum est. e. m. Dico qd proportio sinus. k. l. ad sinum. l. m. est sicut proportio. g. e. sinus ad sinum. e. m. Proportio eni sinus. k. d. ad sinu d. g. componitur ex duabus: scz proportione sinus. k. l. ad sinum. l. m. et pro- portione sinus. m. e. ad sinu. e. g. Sed in hac regioe. k. d. est equalis. d. g. q^{re} proportio equalitatis constituitur ex duabus iam dictis. Igitur per regulam de additione proportionum quod fit ex ductu. k. l. in sinum. m. e. est equale ei quod fit ex ductu sinus. l. m. in sinu totum. Ideo per. 15. sexti proportio sinus k. l. ad sinu. l. m. est sicut proportio sin⁹ totius ad sinu. m. e. quod est intentu.



Propositio xxvj.

In omni alia regioe obliqua proportio sinus com- plementi altitudinis poli ad sinum altitudinis po- li est sicut proportio sinus differentie ascensionum recte et oblique alicui⁹ arcus ecliptice in regioe cui polus eleuat. xlv. gradib⁹ ad sinu differentie ascen- sionu recte et oblique eiusde arcus ecliptice in tali alia regioe.

Repetat proxima: nisi qd. k. d. et. d. g. iam sint inaequales. b. l. tamen et. k. l. et. l. m. maneant eiusdem quantitates vt in proxima. et sit gratia exempli. k. d. iam. 40. gradus. Dico qd in regione cui polus eleuatur. 40. gradus: propo-



Secundus

tio sinus. d. g. ad sinum. k. d. est sicut proportio sinus. m. e. in regione cui polus eleuatur. 45. g. ad sinum. m. e. in regione cui polus eleuatur. 40. g. Na in regione eleuationis poli. 40. g. proportio sinus. k. d. ad sinum. d. g. composita est ex duab⁹: scz proportione sinus. k. l. ad sinum. l. m. et proportione sinus. m. e. in illa regione ad sinum. e. g. Sed proportio sinus. k. l. ad sinum. l. m. p^remissam est sicut proportio sinus totius ad sinum. m. e. regionis eleuationis poli. 45. graduu. ergo proportio sinus. k. d. ad sinum. d. g. in regione. 40. est composita ex duabus scz proportione sinus totius ad sinu. m. e. in regione. 45. et proportione sinus. m. e. in regione. 40. ad sinu totum. vtram haru vltimarum preposueris: nihil interest. Faciunt enim simul proportionem sinus. m. e. in regione. 40. ad sinum. m. e. in regione. 45. igitur conuersim proportio sinus. d. g. ad sinum. k. d. in regione. 40. est sicut proportio sinus. m. e. in regione. 45. ad sinum. m. e. in regione. 40. quod est propositum. Reducta itaqz proportione sinus. d. g. ad sinu. k. d. in tua regione ad terminos quoru primus sit articulus: in figuris significatiuis tm vnitatem habes. et habitis sinibus differentiaru ascensionum reclarum et obliuarum in regione. 45. g. facillimu erit componere tabulam ascensionum obliuarum.

Propositio xxvij.

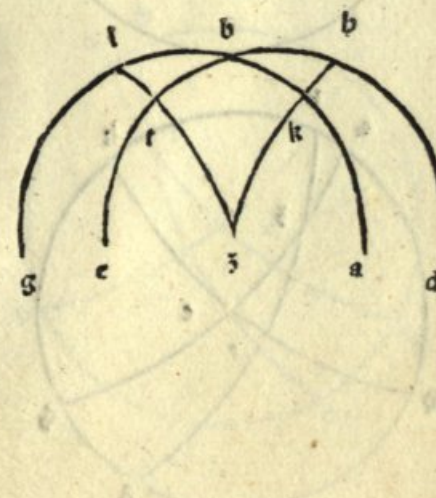
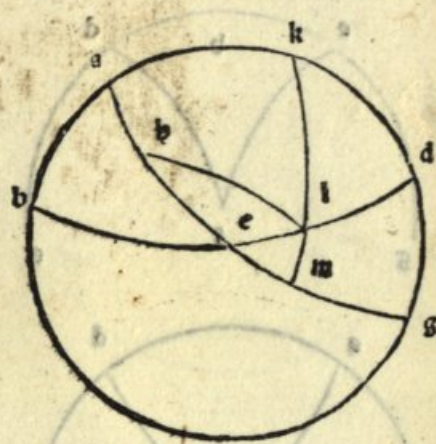
Eciam dicta ex vigesima secunda huius decerpere. Ibidem conclusum est: proportionem sinus. k. d. ad sinum d. g. ex duabus componi: scz proportione sinus. k. l. ad sinu. l. m. et proportione sinus. m. e. in horizonte obliquo dato ad totum. Ex sinu. l. m. in totum fiat. q. q. diuisum per sinum. k. l. faciat. r. Siat igit per. 15. sexti proportio sinus. k. l. ad sinu. l. m. sicut proportio sinus totius ad. r. Sed per. 25. huius talis etia est proportio sinus totius ad sinu. m. e. in regione. 45. quare per nona quinti. r. erit equalis sinui m. e. in regione. 45. ex sinu. k. l. in sinum. m. e. alterius regionis fiat. s. erit ex additioe proportionu. q. ad. s. proportio sicut sinus. d. g. ad sinum. k. d. Sed per. 15. quinti sic est etiam proportio. r. ad sinu. m. e. alterius regionis: quare patet propositum.

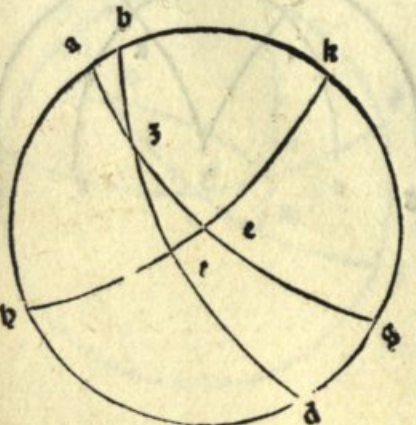
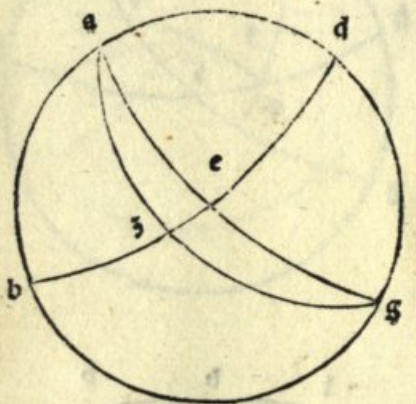
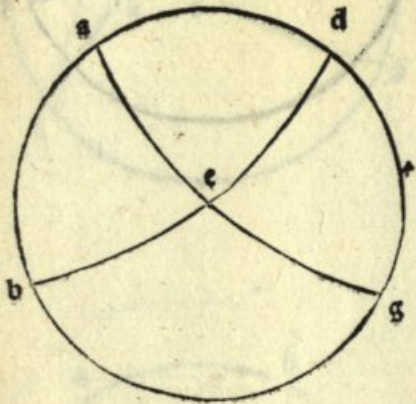
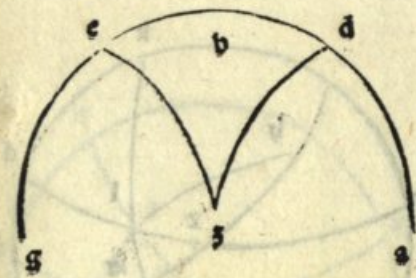
Propositio. xxvij.

Super duo puncta ecliptice equaliter a puncto vernali aut autumnali remota: duo arcus circuloz magnoz a polo mundi veniant: causabunt duos angulos ex eadem parte ecliptice extrinsecu equalem intrinseco sibi opposito.

Sit medietas equinoctialis. a. b. g. medietas ecliptice. d. h. e. punctus equinoctij. b. duo puncta ecliptice sunt. b. z. t. equaliter a puncto. b. remota. duo arcus circuloz magnoz a polo. z. veniant super illa puncta: qui sunt. z. k. h. z. t. l. Dico angulum. z. t. e. equalem esse angulo. z. b. b. Est enim. k. h. equalis l. t. propter declinationes equales. z. b. l. equalis. b. k. propter equales ascensiones rectas. ideo trianguli. b. h. k. z. b. t. l. sunt equilateri: igit et equianguli per ea que ex Theodosio et Nileo trabuntur. Ergo angulus. b. h. k. equalis est angulo. b. t. l. Sed. b. t. l. est equalis contrapposito. z. t. e. igit propositu zc.

Propositio xxix.





Iles autem duos angulos pariter duobus rectis equos esse: dum puncta ecliptice talia equaliter a puncto tropico distiterint.

In arcu ecliptice. a. b. g. punctum tropicum sit. b. duo puncta equaliter ab eo remota sint. e. z. d. super que a polo. z. arcus magni veniant. z. e. z. d. Dico angulū. z. e. g. cum angulo. z. d. b. pariter duobus rectis equos esse: quia. b. e. eqlis est. b. d. erit propter declinationes pares. z. e. eqlis. z. d. ergo anguli sup basim. e. d. sunt eqls. Sed vnus eoz cum angulo extrinseco alterius simul sunt equales duobus rectis: ergo patet propositum.

Propositio xxx.



Angulus ex concursu meridiani z ecliptice in puncto tropico rectus est.

Sit meridianus. a. b. g. d. medietas ecliptice. a. e. g. in qua. a. sit punctum tropicum. Erunt enim tunc poli ecliptice in meridiano scz. d. et. b. vñ. a. d. erit quarta circuli. Sic z. d. g. describamus circuli magni medietatem euntem per polos. d. et. b. huiusqz poli sint. a. et. g. hic secet. a. e. g. in. e. constabit. a. e. quartam esse sicut e. et. g. Quia itaqz a polo. d. circuli. a. e. g. descendunt arcus circulozum magnozum super circulū. a. e. g. scz. d. a. d. e. d. g. necesse est vt quisqz sit quarta: ergo. d. e. est quarta. sed ipse subtenditur angulo. a. igitur angulus. d. a. e. est rectus: quod est intentum.

Propositio xxxi.



Angulos tales in punctis equinoctiozū prouenientes patefacere.

Meridianus. a. b. g. d. polos mundi teneat. b. et. d. medietas equatoris sit. a. e. g. z ecliptice. a. z. g. ita vt. a. sit punctū autumnale per polos mundi z puncta tropica circuli magni procedentis medietas sit. d. b. qui erit colurus solstitiozum. ideo. z punctū hiemale: z maxima. e. z. declinatio. z. e. d. quarta circuli. ergo anguli d. a. z. quātitas est arcus. d. e. z. cognitus. z per ante premissam residuum de duobus rectis est quantitas huius anguli in puncto vernali prouenientis.

Propositio xxxii.



Angulū talem in quolibet alio pūctō ecliptice prouenientem inquirere.

Si hos angulos scierimus per quartam ecliptice que est a pūctō estiuo in punctum autumnale: tūc ex doctrina. 28. atqz 29. huius sciemus eos etiā in reliquis tribus quartis. **S**it igit meridiani circulus. a. k. g. d. equatoris medietas. a. e. g. ecliptice medietas. b. z. d. ita vt. z. sit punctū autumnale: z. b. vnus de punctis ecliptice in quarta que est a puncto estiuo in punctum autumnale: Inuenire volumus angulum. k. b. z. Fiat medietas circuli magni. k. e. t. b. cuius poli sint b. et. d. vñ. b. t. erit quarta: sicut z. b. b. g. a polo circuli. k. t. b. veniant super eū in circulum. Item quia ambozum circulozū. a. e. g. et. b. e. k. poli sunt in circulo. a. b. g. d. oportet vt. e. sit polus circuli. a. b. g. d. ergo et. e. b. quarta. Sed proportio sinus. b. a. ad sinum. a. b. componitur ex duabus: scz. proportione

Secundus

sinus. b. 3. ad sinum. 3. t. 7. proportione sinus. t. e. ad sinū. e. b. B. a. aut est de-
clinatio puncti. b. dati. a. b. complementum eius. b. 3. est arcus zodiaci notus
3. t. complementum eius. et. e. b. est quarta circuli. ideo per regulam sex quan-
titatū. t. e. notus fiet. Sed. e. k. est q̄rta: ideoq̄ totus. k. t. arcus: q̄ est quātitas
anguli. t. b. k. datus erit. Conemur id modo in q̄ttuo: quantitates redigere.

Propositio xxxiiij.



D Proportio sinus complemēti declinationis puncti
ecliptice dati ad sinum complementi maxime de-
clinatiōis est sicut proportio sinus arcus talis ecly-
ptice a sectione equalitatis ad punctum datum ad
sinum sue ascensionis recte.

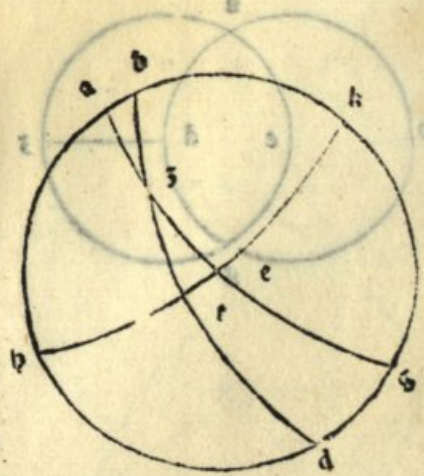
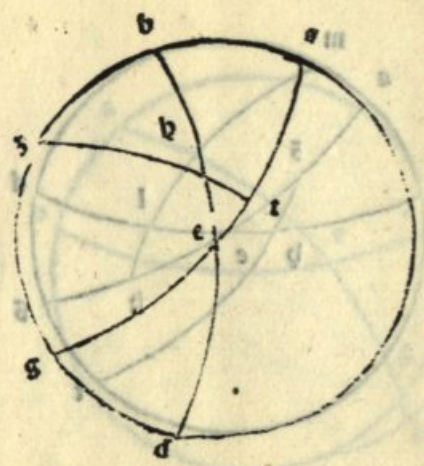
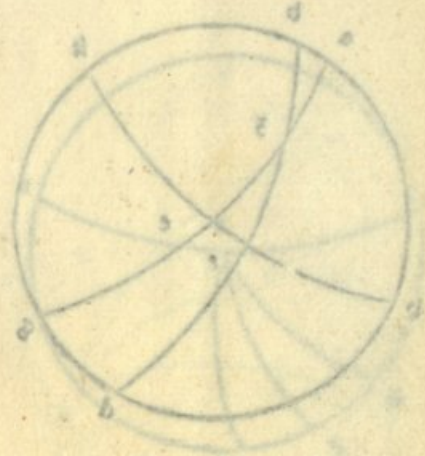
Repetatur figura vltima primi huius: in qua meridian^o vicē coluri solsti-
tio: um habens est. a. b. g. d. equatoris medietas. a. e. g. ecliptice. b. e. d. est se-
ctio equalitatis arcus. e. b. datus. Polus mūdi sit. 3. a quo veniat quarta cir-
culi magni. 3. b. t. erunt ex prioribus. t. h. declinatio puncti. h. b. 3. complemē-
tum eius: 7. ascensio recta arcus. e. b. erit. e. t. Dico proportionem sinus. 3. b.
ad sinū. 3. b. arcus: qui est complementū maxime declinationis: esse sicut pro-
portionem sinus. e. b. ad sinū. e. t. Quod sic patet: Quia proportio sinus. 3. b.
ad sinum. b. a. componitur ex duabus: scz proportione sinus. 3. b. ad sinū. b. t.
7. proportione sinus. t. e. ad sinum totum: scz arcus. e. a. pono inter sinū. 3. b.
et sinum. 3. b. medio loco sinum. b. a. tūc constabit: q̄ proportio sinus. 3. b. ad
sinum. 3. b. componit̄ ex duab^o: scz proportione sinus. 3. b. ad sinū. b. a. 7. pro-
portione sinus. b. a. ad sinū. 3. b. ergo proportio sinus. 3. b. ad sinum. 3. b. p̄sta-
bit ex trib^o: scz proportione sinus. b. a. ad sinū. 3. b. 7. sinus. 3. b. ad sinū. b. t.
et sinus. t. e. ad sinū totū. Sed prime due faciūt proportionē sin^o. b. a. ad sinū
b. t. ergo proportio sinus. 3. b. ad sinum. 3. b. componit̄ ex duabus: scz propo-
tione sinus. b. a. ad sinū. b. t. 7. proportione sinus. t. e. ad sinū totū. Proportio
aut̄ sinus. b. a. ad sinū. b. t. p̄ correlariū penultime primi hui^o: 7. p̄ mutatā pro-
portionalitatē est vt proportio sinus totius ad sinū. e. b. q̄re p̄portio sin^o. 3. b.
ad sinū. 3. b. cōponit̄ ex duab^o: scz proportione sinus totius ad sinū. e. b. 7. pro-
portione sinus. t. e. ad sinum totum. vtram harum p̄posueris: nihil variat.
Sed cōponūt p̄portionē sin^o. t. e. ad sinū. e. b. q̄re p̄portio sinus. 3. b. ad sinū
3. b. est sicut proportio sinus. t. e. ad sinū. e. b. ideoq̄ cōuersim patet p̄positū.
Ex hac iterum habes inuentionem ascensionū rectarū ad quattuor: quan-
titates redactam.

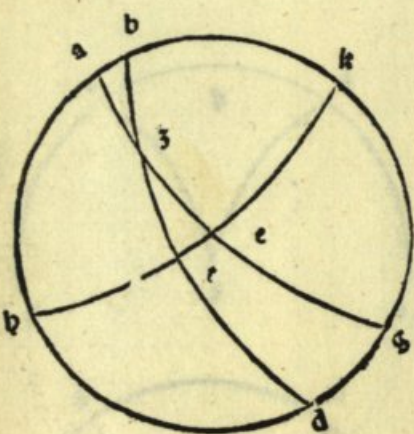
Propositio xxxiiij.



D Proportione sinus complemēti declinationis pun-
cti ecliptice dati ad sinū complementi maxime de-
clinationis esse vt proportionem totius sinus ad si-
num anguli ex sectione ecliptice 7. meridiani super
dato puncto prouenientis.

Repetatur figura ante premissis: in qua. b. a. fuit declinatio puncti. b. dati.
et. a. b. complementum eius. Dico q̄ proportio sinus. a. b. ad sinum comple-
menti maxime declinationis est sicut proportio sinus totius ad sinum. t. k.
arcus: qui est quantitas anguli. t. b. k. Nam proportio sinus. t. k. ad sinū to-
tum scz arcus. k. e. est composita ex duabus: scz proportione sinus totius: qui





est arcus. t. b. ad sinum arcus. b. z. et proportione sinus. z. a. ad sinum. z. e. qui est totus. vtram harum postremarum ante posueris: non mutatur. Ipse enim faciunt proportionem sinus. z. a. ad sinum. z. b. quare proportio sinus. t. k. ad sinum totum est vt proportio sinus. z. a. ad sinum. z. b. z. a. aut est ascensio recta arcus ecliptice. z. b. Ideoq3 cum per premissam sinus. z. a. ad sinum. z. b. proportio sit sicut proportio sinus complementi maxime declinationis ad sinum b. a. erit proportio sinus. t. k. ad sinum totum velut proportio sinus complementi maxime declinationis ad sinum. b. a. ergo conuersim patet propositio. Habemus igitur hoc opus reductum ad quattuor quantitates: in quibus due semper eedem manent: quod non parue facilitatis erit.

Propositio xxxv.



Omnes duo anguli ex concursu ecliptice et horizon-
tis obliqui in punctis ecliptice equaliter a punctis
equinoctij remotis prouenientes ex eadem parte
extrinsecus videlicet intrinseco opposito sibi sunt
equales.

Sit meridianus. a. b. g. d. horizonis obliqui medietas. b. e. d. equatoris me-
dietas. a. e. g. duo arcus equales ecliptice. z. h. et. k. l. ita vt ta. z. q. k. sit pun-
ctum autumnale. Dico angulum. e. b. t. equalem esse angulo. d. l. k. Sunt enim
trianguli. z. h. e. et. k. l. e. equo:um laterum. Nam. z. h. equale. k. l. b. e. equale
l. e. vt ex secunda huius ostendi potest. et basis. e. z. equalis basi. e. k. propter
ascensiones rectas equales: vt ex. z. huius trahitur. igitur anguli equis late-
ribus contenti equales erunt. sic angulus. e. b. z. equalis est angulo. e. l. k. que
residuum. e. k. t. equalis residuo. d. l. k. quod est intentum.

Propositio xxxvi.

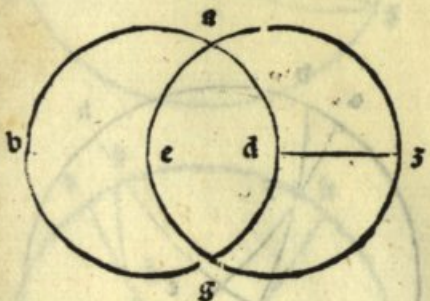
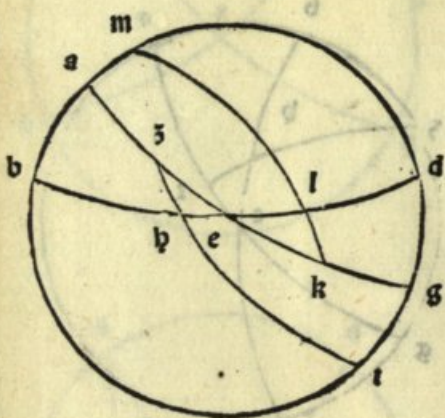


Tales duos angulos: quorum vnus sit in oriente: al-
ter in occidente: vnus quidem extrinsecus: alter in-
trinsecus ex eadem parte ecliptice oppositus: simul
equales duobus rectis esse.

Sint horizonis circulus. a. b. g. d. et circulus ecliptice. a. e.
g. z. se in punctis. a. et. g. secantes. Dico duos angulos. d. g. z. et. d. a. e. simul
duobus rectis equales esse. Na duo anguli. z. a. d. equales angulo. z. g. d. ex eo
quia arcus maxime declinationis horum circuloz velut arcus. d. z. trahens
p puncta maxime declinationis eoz est vnus. que duo anguli. d. g. z. et. d. a. e.
simul sunt eales duobus rectis: quod est propositum. Ex hoc manifestum est

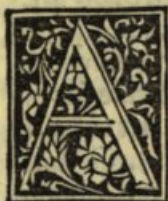
Duos angulos tales qui fiunt in punctis ecliptice a puncto tro-
pico equaliter remotos: orientalem quidem vnum: alium occi-
dentalem simul duobus rectis equales esse.

Quonia enim in punctis ecliptice equaliter a punctis equinoctij remotis
duo anguli orientales ambo sunt eales: vt in premissa angulus. m. b. equalis
angulo. m. l. ideoq3 et anguli occidentales duorum puncto:um punctis. b. et. l.
opposito:um vnus alteri est equalis. Sed angulus orientalis puncti. b. cum
angulo occidentali puncti oppositi. l. sunt puncto:um equaliter a puncto solsti-
tij remoto:um. sed ipsi simul sunt equales duobus rectis: igitur. Notis itaq3
angulis orientalibus ab ariete in libra: noti fient anguli orientales alterius
medietatis: vt ex his patefient anguli occidentales vtriusq3 medietatis.



Secundus

Propositio xxxvij.



Angulos dictos in punctis egnocionꝝ patefacere.
 ¶ Sit meridian^o. a. b. g. d. horizon obliquus. a. e. d. q̄rta eq̄no
 ctial. z. e. z. p̄ctū vernale q̄rte ecliptice. e. g. Itē et. e. p̄ctū au
 tumnale q̄rte ecliptice. e. b. g. punct^o solstitij estival. b. hiemal.
 Dico angulos. d. e. g. et. d. e. b. notos fieri: ex rōne sp̄bere p̄z. z.
 b. et. z. g. eē maximas declinatōes ecliptice. et. d. cōplementū
 altitudinis poli. cui si abstuleris. z. g. aut addideris. z. b. pueniēt arcus. d. g.
 et. d. b. noti: sc̄z q̄ntitates anguloꝝ. d. e. g. Sz. d. e. b. est oriētal: q̄ fit in p̄cto
 vernali. Residuū vō de duob^o rectis est occidētal: q̄ fit in eodē p̄cto. d. e. b.
 aut est orientalis: qui fit in p̄cto autumnali. residuū de duob^o rectis est oc
 cidentalis: qui fit in eodem p̄cto.

Propositio. xxxviij.



Angulū oriētalē q̄ fit ex sectiōe ecliptice z horizon
 tis obliq̄ apud quodcūq̄ punctū ecliptice p̄ motū
 celi mediū z eius declinatōē inuestigare.

¶ Sit meridian^o. a. b. g. d. medietas ecliptice. a. e. g. cui^o duo
 puncta. a. et. e. sint data. medietas horizonis obliq̄ sit. e. d. Sit
 autē exēpli gr̄a. e. p̄ct^o prim^o thauri. Ideoq̄z p̄ ascēssiones not^o
 erit p̄ct^o. a. in medio celi: z ei opposit^o. g. hinc arcus. e. g. datus erit. sed ipse
 in regionib^o septētrionalib^o minor est q̄rta circuli. Sit itaq̄z q̄rta. e. g. b. per
 b. eat circulus magn^o: cui^o polus sit. e. secās horizonē in. t. z meridianū in. z.
 Quia itaq̄z anguli ad. d. et. t. sunt recti: necesse erit vt. z. sit polus horizonis.
 ideoq̄z. z. d. et. z. t. sunt q̄rte. Itē p̄ declinatōē gradus mediij celi: z latitudi
 nē regionis nota fiet altitudo meridianā grad^o mediij celi: sc̄z arcus. a. b. cui
 est eq̄lis arcus. d. g. Sed p̄portio sinus. z. t. ad sinū. t. b. cōponit ex duab^o: sc̄z
 p̄portioē sin^o. z. d. ad sinū. d. g. z p̄portioē sin^o. e. g. ad sinū. e. b. Sz quinq̄z ex
 his arcub^o sunt noti. nā. z. t. z. d. et. e. b. sunt q̄rte. d. g. altitudo meridianā p̄
 cti mediij celi. g. e. distantia gradus ascēdentis a gradu medie noctis. igit ar
 cus. t. b. notus fiet: qui est quantitas anguli. d. e. g. qui querebatur. ¶ Ex his
 trahitur illud corollarium.

Proportio sin^o totius ad sinū anguli q̄ querit̄ est sicut p̄portio
 sinus arcus ecliptice inter puncta ascendentis z mediij celi ad
 sinū altitudinis puncti ecliptice in medio celi.

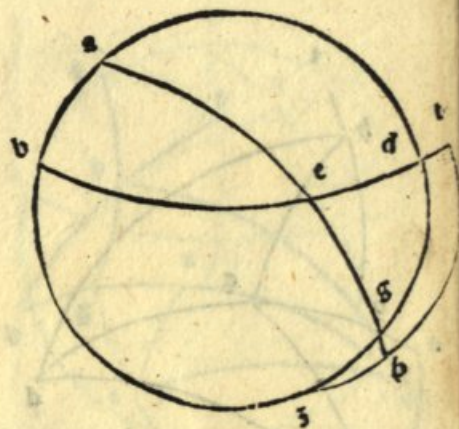
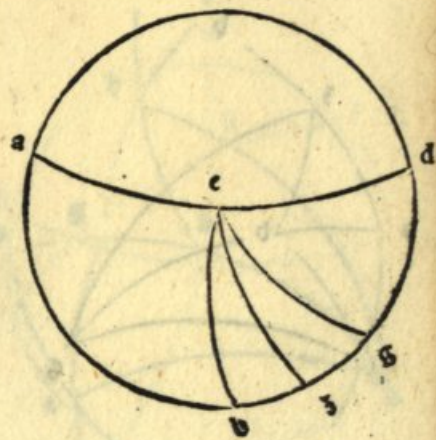
¶ Patet: nā p̄portioes due q̄ cōponunt primā faciūt p̄portioē sin^o. g. e. ad
 sinū. g. d. Sin^o autē. g. e. est idem cū sinu. a. e. g. a. e. g. sit semicirculus: igit zc.

Propositio xxxix.



Quilibet duo p̄cta ecliptice ab alterutro p̄cto tro
 pico equaliter remota: dum a meridiano ad vtrāq̄
 partē p̄ equos paralellī arcus sui distiterint: equa
 les habēt a circul^o altitudinū a zenith distācias. An
 guliq̄z duo q̄ fiūt ex concursib^o circuloꝝ altitudinū z
 ecliptice in illis punctis extrinsec^o cū intrinsec^o sibi ex eadem
 parte opposito simul sunt duobus rectis equales.

¶ Sit portio meridiani. a. b. g. i q̄. b. polus horizonis. g. pol^o mūdi. arc^o ecly
 c



ptice vn^o. a. 3. b. vsus occidētē: alter. a. d. c. vsus orientē. in quib^o sint duo pū/cta. 3. et. d. e. q̄liter ab alterutro pūcto tropico remota. distentq̄ p equos arc^o paralleli sui a meridiano ductis arcub^o circuloꝝ altitudinū. b. 3. b. d. g. 3. et g. d. Dico duos arcus. b. 3. 7. b. d. e. q̄les eē. 7. angulos. b. 3. a. 7. b. d. e. sil equos eē duob^o rectis. Nā ppter ēq̄les pūctoꝝ. 3. et. d. a meridiano distātia fiet an- gul^o. b. g. 3. ēq̄lis angulo. b. g. d. 7. ppter pares declinatōes. g. 3. crit ēq̄l. g. d. Ninc cū. b. g. lat^o cōe sit vtriq̄ triangulo. b. g. 3. b. g. d. 7. cludes. b. 3. ēq̄l. b. d. quod est primū. Et angulū. b. 3. g. equalem angulo. b. d. g. Sed ex. 29. huius angulus. g. 3. a. cum angulo. g. d. e. simul sunt equales duob^o rectis. dempto itaq̄. b. 3. g. ex vno: 7. alteri addito. b. d. g. fient duo anguli. b. 3. a. et. b. d. e. si- mul equales duobus rectis: quod est secundum.

Propositio xl.



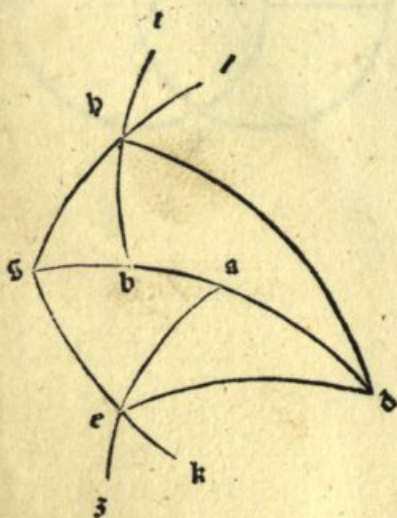
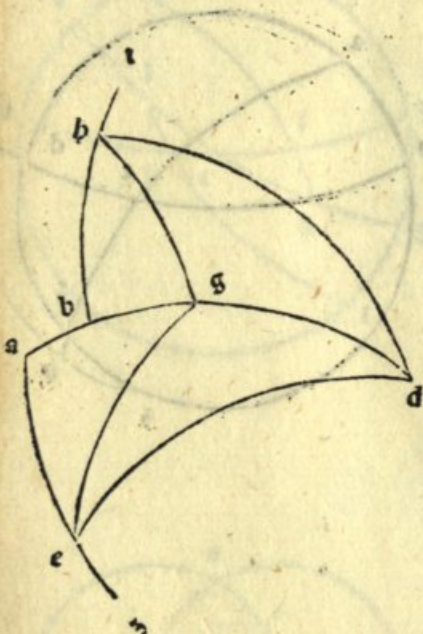
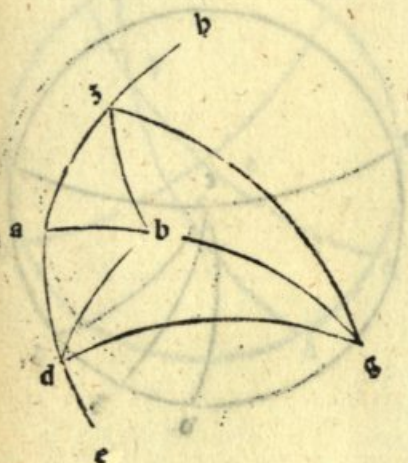
¶ Si fuerit idē pūct^o ecliptice ad vtrāq̄ partē a me- ridiano per arcus paralleli sui equaliter remotus: equal erit a polo horizontis distantia. Anguliq̄ ex sectionib^o circuloꝝ altitudinū cum ecliptica in eo pūcto extrinsec^o cū intrinsec^o sibi ex eadē parte op- posito sil sūt equales duplo anguli q̄ sit ex meridiano 7. eclipti- ca sup eodē puncto ecliptice: siue pūcta ecliptice tūc celū me- diantia sint meridiana a polo horizontis: siue septentrionalia.

¶ Sit portio meridiani. a. b. d. in q̄ sit polus horizontis. g. pol^o arctic^o. d. due portioes ecliptice. a. e. 3. b. h. t. in quib^o. b. et. e. idē pūctū ecliptice repñtant: cū ēq̄liter a meridiano hinc atq̄ inde distiterint p arc^o paralleli sui. e. quidē oriētale. h. occidentale. 7. pūcta ecliptice varia tūc celū mediātia sint. a. et. b. distētq̄ pmo a polo horizontis. g. ad ptē meridiē ductis arcub^o circuloꝝ ma- gnoꝝ. g. e. g. b. d. e. et. d. h. Dico arcū. g. h. ēq̄lē eē arcui. g. e. 7. duos angulos g. h. b. et. g. c. 3. sil eē ēq̄les duplo anguli. d. h. b. seu. d. e. 3. Sicut eni in pmissa ppter arcus paralleli quib^o pūctū a meridiano distat ēq̄les: oportet angulū g. d. h. ēq̄lē eē angulo. g. d. e. 7. ppter eandē declinationē oportet. d. h. ēq̄lē eē arcui. d. e. hinc faciēdo lat^o. g. d. cōe vtriq̄ triangulo. g. d. h. g. d. e. fiet basis g. b. ēq̄lē basi. g. e. qd ē p̄mū. 7. angul^o. g. d. h. ēq̄lē angulo. g. d. e. S3. d. h. b. ēq̄l est. d. e. 3. cū. h. et. e. idē pūctū repñtent. 7. duo anguli. g. h. b. et. g. h. d. 7. s̄tutū angulū. d. h. b. se3 ēq̄l. d. e. 3. ergo duo anguli. g. h. b. et. g. e. d. 7. s̄tutū angu- lū ēq̄lē angulo. d. h. b. seu. d. e. 3. ergo tres anguli. g. h. b. g. e. d. d. e. 3. sunt du- plū angulo. d. e. 3. q̄re duo āguli. g. h. b. et. g. e. 3. sūt ēq̄les duplo anguli. d. e. 3. qd ē secūdū. Sūt p̄terea pūcta. a. et. b. a polo horizontis. g. septētrionalia. arc^o g. h. sit p̄tinuat^o in. l. et. g. e. in. k. Dico angulos. l. b. b. et. k. e. 3. sil ēq̄les eē du- plo anguli. d. e. 3. ostēdit eni. g. h. ēq̄lis. g. e. vt̄ antea. 7. angulus. d. h. g. ēq̄lis angulo. d. e. g. Igit̄ residuus. d. h. l. ēq̄lis residuo. d. e. k. Sed quia. d. h. b. est ēq̄lis angulo. d. e. 3. cū. h. idē repñtet pūctū. ergo totalis. l. b. b. ēq̄lis duobus d. e. 3. et. d. e. k. addito vtrobiq̄. k. e. 3. crūt duo. l. b. b. et. k. e. 3. simul equales duplo anguli. d. e. 3. quod est propositum.

Propositio xli.



¶ Si vno vnum punctoꝝ tunc celum mediantium a polo horizontis esset meridionale: alterum septen- trionale: anguli peruenientes ex concursu eclipti- ce 7. circuloꝝ altitudinis ambo simul differunt a



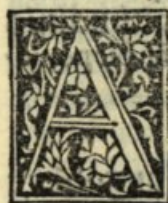
Secundus

duplo anguli qui fit ex concursu meridiani & ecliptice sup eodem puncto duorum rectorum quantitate ipso quidem maiores dum punctum portionis orientalis meridionale fuerit: minores aut dum septentrionale.

¶ Sit primo. a. meridionale. b. septentrionale a polo horizontis. g. & sint arcus ducti ut antea. Dico duos angulos. g. e. 3. et. l. b. b. simul maiores esse duplo anguli. d. e. 3. seu. d. b. b. quantitate duorum rectorum. Est enim. d. b. g. equalis angulo. d. e. g. Sed duo anguli. d. b. g. d. b. l. equantur duobus rectis: ergo duo anguli. d. e. g. et. d. b. l. eque sunt duobus rectis. Sed angulus. d. e. 3. equalis est angulo. d. b. b. ergo duo anguli. g. e. 3. et. l. b. b. sunt equales duobus rectis & duplo anguli. d. e. 3. Ideoque duo anguli. g. e. 3. et. l. b. b. maiores sunt duplo anguli. d. e. 3. quantitate duorum rectorum: quod est propositum. ¶ Sit preterea. a. septentrionale. b. meridionale. cetera sint ut prius. Dico duos angulos. k. e. 3. g. b. b. si minores esse duplo anguli. d. e. 3. quantitate duorum rectorum. Ipsi enim si minores sunt duobus angulis. d. e. 3. et. d. b. b. quantitate duorum angulorum. d. e. k. et. d. b. g. seu hi duo. d. e. k. d. b. g. sunt duobus rectis eque: eo quod. d. b. g. sit equalis. d. e. g. ergo duo anguli. k. e. 3. g. b. b. si minores sunt duobus angulis. d. e. 3. d. b. b. quantitate duorum rectorum. Sed. d. e. 3. est equalis. d. b. b. g. e. et b. idem punctum ecliptice representent. igitur patet propositum. ¶ Ex his palam est si noti fuerint anguli antemeridiani ad unumquodque punctum zodiaci ab initio cancri ad capricornum: noti etiam erunt anguli eorundem postmeridiani: Relique quoque medietates zodiaci utriusque anguli cogniti fient.

¶ Patet ex duabus premis & presenti.

Propositio xliij.



A pud punctum ecliptice celum medians: aut in horizonte existens: angulum ex coincidentia circuli altitudinis & ecliptice: atque arcum inter polum horizontis & punctum notum esse.

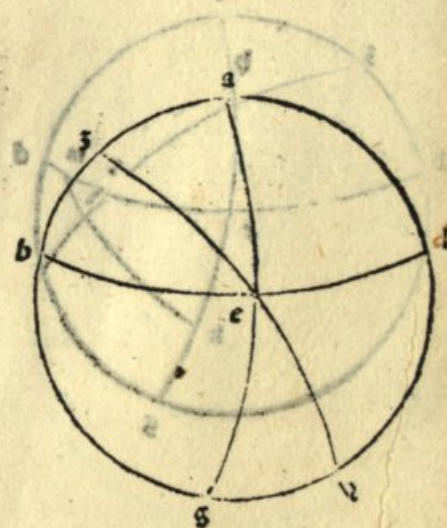
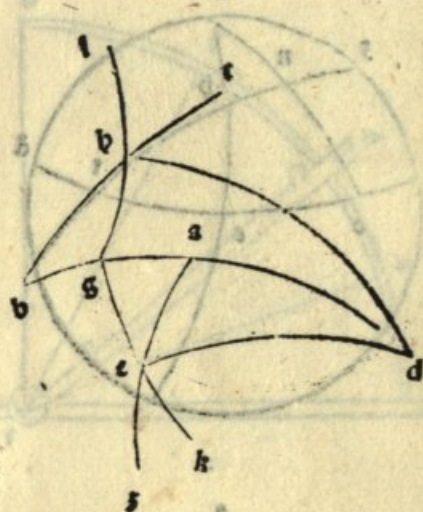
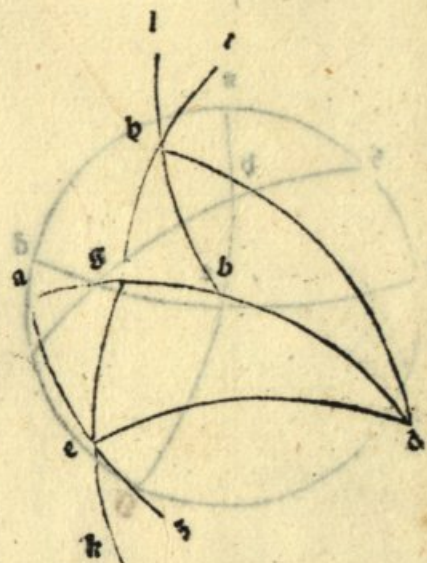
¶ Sit meridianus. a. b. g. d. medietas horizontis. b. e. d. medietas ecliptice. 3. e. b. poli horizontis. a. et. g. apud punctum. 3. datum. ex. 32. aut. 34. huius noscetur angulus. a. 3. e. qui queritur. Nunc ex declinatione puncti. 3. & nota regionis latitudine noscet & arcus. a. 3. scilicet apud punctum. e. in oriente quia. a. e. d. est rectus: & ex. 38. huius per punctum. e. noscet angulus. d. e. b. quare totus. a. e. b. qui querebatur notus fiet. Arcus vero. a. e. est quarta circuli.

Propositio xliij.



Roportio nem circuli altitudinis a polo horizontis usque ad punctum ecliptice datum ex notitia punctorum ascendens & medij celi deprehendere.

¶ Sit meridianus. a. b. g. d. medietas horizontis. b. e. d. portio ecliptice. 3. b. t. 3. quidem punctus medij celi: & t. oriens puncti dati. Item in hac portione sit. b. punctus: per quem & polos horizontis eat circulus magnus: cuius medietas sit. a. b. e. g. secans horizontem in. e. querimus quantitate arcus. a. b. quia proportio sinus. a. b. ad sinum. b. 3.



ex duab⁹ componit: scz pportioe sinus. a. e. ad sinu. e. b. z sinus. b. t. ad sinu. t. z. Sed. a. b. et. a. e. quarte. b. z. altitudo est meridiana puncti medij celi: q̄ nota est ex declinatione z latitudine regionis. b. t. distantia puncti. b. a p̄cto ascē dentis dato. t. z. distātia medij celi a p̄cto ascēdentis. quare z. e. b. notū erit. hinc eius complementū scz. a. b. qui querebatur. Corollarium.

Proportio sinus arcus ecliptice inter puncta oriētis z medij celi ad sinū altitudinis meridiane p̄cti medij celi est sicut pro portio sinus arcus ecliptice inter orientem punctum z p̄ctū ecliptice datum ad sinum altitudinis eiusdem puncti.

¶ Nā ex sinu toto in sinū. e. b. fiat. m. Itē ex sinu toto in sinū. b. z. fiat. n. ex regula subtractionis p̄stat. m. ad. n. esse pportioe sinus. b. t. ad sinū. t. z. Sed m. ad. n. p. 15. q̄nti est vt proportio sinus. e. b. ad sinū. b. z. q̄re pportio sin⁹. b. t. ad sinū. t. z. est vt sinus. e. b. ad sinū. b. z. pmutatim igit̄ cōclude corollarium.

Propositio xliij.

Liter idem perquirere.



¶ Cōstituo. t. poli circuli magni trāseuntis p̄ maximā declina tionē ecliptice ab horizonte: cui⁹ q̄rta sit. a. n. o. eritqz. t. n. q̄rta s̄tr. t. o. q̄rta. z propter angulos. n. et. o. rectos necesse est eū ire p̄ polos horizontis z ecliptice. Quāntitas anguli. b. t. e. nota est ex. 38. hui⁹. z ipsa est arcus. n. o. z quia pportio sin⁹. a. o. ad sinū o. n. componit ex duab⁹: scz pportioe sin⁹. a. e. ad sinū. e. b. z pportioe sin⁹. b. t. ad sinū. t. n. Sed. a. o. a. e. et. t. n. sunt quarte circuloz. ideo cum etiam. n. o. et b. t. noti sint: notus erit. b. e. Hinc eius complementū. a. b. quod querebatur.

¶ Palam igitur ex hoc q̄ proportio sin⁹ totius ad sinū altitudinis p̄cti ecliptice p̄ quartā ab ascēdente est sicut pportio sin⁹ distātie p̄cti ecliptice dati ab ascēdēte ad sinū sue altitudinis

¶ Due enim postreme ex quibus prima componitur: componūt proportio nem sinus. b. t. ad sinum. e. b.

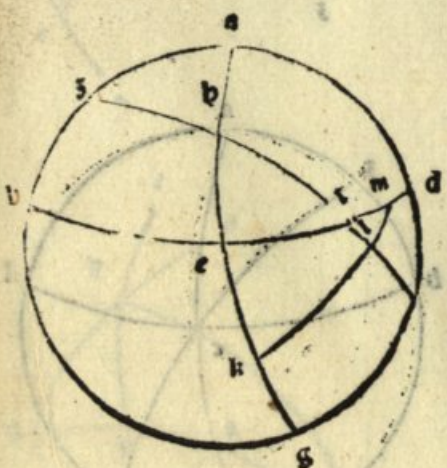
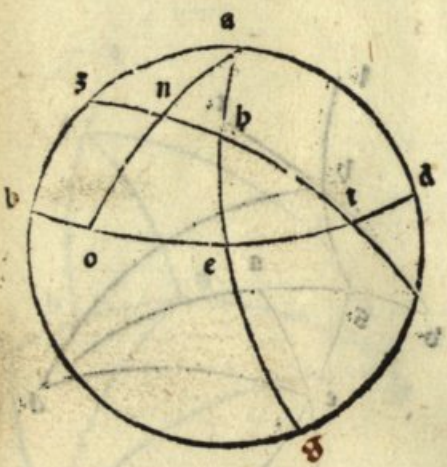
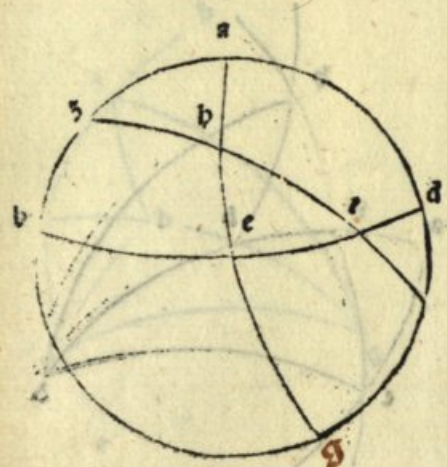
Propositio. xlv.

¶ Quid quodlibet aliud punctū ecliptice angulū ex conicidētia circuli altitudis z ecliptice inestigare.



¶ Resumat figura antepremisse querim⁹ angulū. a. b. t. p̄stitu to. b. poli circuli magni: cuius portio sit. k. l. m. duoz circulozū magnozū. b. e. d. k. l. m. poli sunt in circulo. a. e. g. ideo. e. k. erit eoz maxima declinatio. q̄re. e. z. b. distāt p̄ q̄rtas a sectione. m. eruntqz. b. k. et. b. l. q̄rte. Quia vō pportio sinus. b. e. ad sinū. e. k. componit ex duab⁹: scz pportioe sin⁹. b. t. ad sinū. t. l. z pportioe sin⁹. l. m. ad sinū. m. k. Ar cus aut̄. b. e. e. k. b. t. t. l. et. m. k. noti sunt. Nā. b. e. est altitudo p̄cti dati nota p̄ alterā p̄emissarum. e. k. est eius complementū. b. t. distātia puncti dati ab ascēdente. t. l. eius complementū. m. k. quarta circuli. igitur. l. m. notus fiet. quare residuū de quarta scz arcus. l. k. notus erit: qui est quantitas anguli. k. b. Ergo residuus de duob⁹ rectis: scz angulus. a. b. t. notus fiet: q̄ querebas.

Explicit Liber Secundus. Epitomatis
Sequitur Tertius.



Tertius.

Liber Tertius Solstitiorum et Equinoctiorum tempus: Anni quantitatem: Solis in eadem puncta ingressione: eiusque Medium motum: Luminariorum et Planetarum Motus Equalis et Apparentis diuersitatem: Radicis motus alicuius constitutione: Diei Naturalis Equalis siue Astronomici: Diuersi quoque siue Apparentis discrepantiam: Horum et Causas et Modos indicando serie edocet.

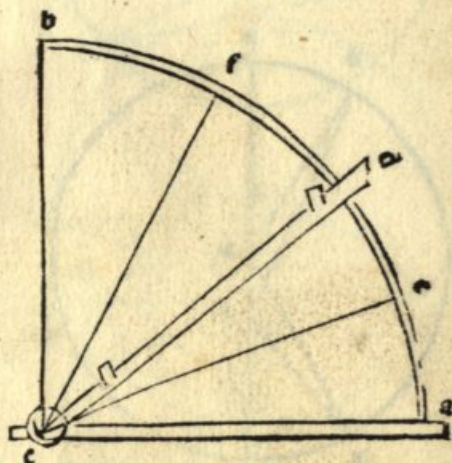
Propositio

Prima.



Ingressum solis in punctum equinoctij instrumenti adiutorio colligere.

Disponatur quadrans. a. b. c. in superficie meridiana: sicut in. 16. primi huius ostensum est: et cum eo prope equinoctij tempus: quod facile ex meridianis altitudinibus conijcies: obserua. Note namque prius tibi sunt per obseruationes tuas regionis tue altitudo: maxima solis declinatio: etiam ad singula puncta ecliptice declinationes ipse. Ideo si aliquo die altitudo meridiana fuerit precise complementum altitudinis poli in tua regione: scito eo die in meridie equinoctium esse. Per altitudines autem meridianas proximo maiores: et minores complementum altitudinis poli: si nulla altitudo meridiana precise equalis sit complemento altitudinis poli: reperies horam ingressus solis in punctum equinoctij sic: Si fuerit iuxta vernale: pro quolibet minuto differentie minoris altitudinis meridiane et complementi altitudinis poli unam horam accipe: horisque a meridie precedentis equinoctium numeratis fit talis ingressus. Si autem iuxta autumnale fuerit: tot horis a meridie precedere equinoctium computatis: quot sunt minuta differentie maioris altitudinis meridiane et complementi altitudinis poli: fiet ingressus in equinoctium. Tale tamen obseruationi autumnali magis conuenit: quia tunc aer purior fit. Ingressus vero in puncta tropica difficilioris sunt obseruationis: propterea quod tunc declinatio solis parum et insensibiliter varietur. propter quod fere ad quattuor dies eadem altitudo solis meridiana maneat. Sed ingressus in equinoctij puncta magis huic rei comodi sunt: quod tunc declinatio solis multum varietur: sic ut altitudo meridiana in die. 24. minutis unius gradus vel augeat vel minuat.



Propositio

ij.



Anni quantitatem per obseruationem elicere.

Diuersi diuersas circa anni quantitatem considerationes habuere. Vetusissimi enim egyptiorum annum solarem reditionem solis ad aliquam stellarum fixarum esse dicebant. Inueneruntque id fieri in. 365. diebus: quarta diei: et. 130. parte diei. Verum hec anni assignatio non conuenit: propterea quod stelle fixe motum separatum habeant a motu totius: pari que ratione reuersio solis ad iouem vel saturnum annus dici deberet. Ideo Hyparchus et Ptolemeus dixerunt annum

esse reditum solis in aliquod punctum equinoctij aut solstitij. Quantū itaq3 temporis est ab ingressu solis in punctum equinoctij autumnalis vsq3 proximum eius ingressum in idem punctum: tantam quantitatem annus habere dicitur. Verum propter instrumentorum: quibus tales ingressus deprehenduntur: fallaciam: vix potest vera anni quantitas inueniri: nisi per multorum annorum spacium. Quātoq3 inter duas obseruationes maius temporis intercidat: tanto veracius hanc anni quantitatem reperire poterimus. Hinc Hyparchus reperit annū. 365. dierū: et quarte vnius. Ptolemeus vō. 365. dierū et quarte vnius minus. 300. parte diei. Hac via pcedens sumit obseruationē Hyparchi: qua subtiliter: vt dicit: equinoctiū autumnale p̄siderauit in anno tricesimosecundo reuolutionis tertie. Fuitq3 a morte Alexandri anno. 178. egyptio: et dicit eā fuisse die tertia ex q̄ntitate: supaddita hora noctis media i alexandria: cuius crastinū fuit dies quarta superadditarum. Sumit deinde cōsiderationē suam: qua anno. 463. egyptio a morte Alexandri equinoctiū autumnale considerauit. Dicitq3 eam fuisse nona die mensis Athyr: qui est tertius egyptiorum: post ortum solis fere per vnam horam. Interuallū autē inter ambas obseruationes fuit. 285. anni egyptij. 70. dies: et quarta: et vicefima diei. Quia itaq3 in hoc interuallo fuerūt. 285. reuersiones solis: etsi annus constitisset ex. 365. diebus: et quarta vnius: oportuisset ipsum interuallū fuisse. 285. anni egyptij. 71. dies: et quarta vnius. Sed non fuit interuallum nisi. 285. anni. 70. dies. 7. hore: et quinta vnius. ergo minor quātitas anni est 365. dieb⁹: et sex hore. Differentia vō inter hec interualla est. 24. hore: et q̄ntuor quinte vnius: q̄ sunt. 19. vicesime vni⁹ diei. Proportio autē. 19. ad. 20. est velut 285. annorū ad. 300. annos. quare concludit Ptolemeus: q̄ in. 300. annis solaribus deficiat vnus dies a numero dierum quem facerent. 300. anni: si annus ex. 365. diebus et quarta vnius constaret. Ideoq3 veram anni quantitatem constare dicebat ex. 365. diebus: et quarta vnius: minus. 300. parte diei. Hanc eandē quātitatē reperit via simili per obseruationes plures. Deinde Albategni anno a morte Alexandri. 1206. sc3 post Ptolemcum annis. 743. obseruās considerationem suam cum Ptolemei considerationibus comparādo reperit in. 106. annis vnum diem deficere a numero dierum quem. 106. anni constituūt: dum quilibet ex. 365. diebus: et q̄rta vnius: minus. 106. parte diei: q̄ est. 13. minuta hore: et tres quinte vni⁹ minuti. Nā consideratio Albategni fuit post predictā autumnalē annis. 743. egyptijs. 178. dieb⁹ cū medietate et q̄rta diei: minus duab⁹ quintis vnius hore. Ptolemeus enī in alexandria considerauit: Albategni vō in Aracta: que est orientalis: in gradibus 10. Et eq̄litas Albategni fuit ante solis ortum hore. 4. et tribus q̄rtis vnius fere respectu sui meridiani: Ptolemei vō respectu meridiani Albategni fuit post ortū hora vna et duab⁹ tertijs vni⁹. Sic vltra dies integros in interuallō fient hore. 15. et tres q̄nte vni⁹ fere. Anni autē solares. 743. vnoquoq3 anno ex. 365. diebus et quarta constāte. Sunt. 743. anni egyptij. 185. dies. 18. hore que excedunt ipsum interuallū in. 7. diebus: et 25. minutis hore. que si diuisa fuerint p. 743. annos solares: fiet vt vni anno proueniant. 13. minuta hore: et tres quinte vnius minuti. Posuit igit annū solarem. 365. dies. 5. hore. 46. minuta: et duas q̄ntas vni⁹. Propter huiusmodi diuersitatē in q̄ntitate anni a varijs reperta: similib⁹ tamen instrumentis et vijs quesita Thebit causam huius diuersitatis inquirens permotus fuit: vt motum octaue spere: que trepidationis dicimus: super duobus circulis paruis: in quibus caput arietis et libe circumferunt ponat. Qua positione tam variationes declinationū

Tertius

ecliptice: q̄s anni varias quantitates saluare nititur: vt patet huius motus qualitatem contemplanti. Dixitq; anni quantitatē non esse tempus ab equi noctio ad simile equinoctiū: nec a solstitio ad simile solstinū: sed reditū solis ab aliquo p̄cto ecliptice mobilis in idem: siue reuersionē solis ab aliq̄ stel la fixa ad eadē. q̄d dixit fieri in. 365. dieb⁹. 6. horis. 9. minutis. 7. 12. sc̄cūdis.

Propositio ij.

Medium motum solis tabulare.



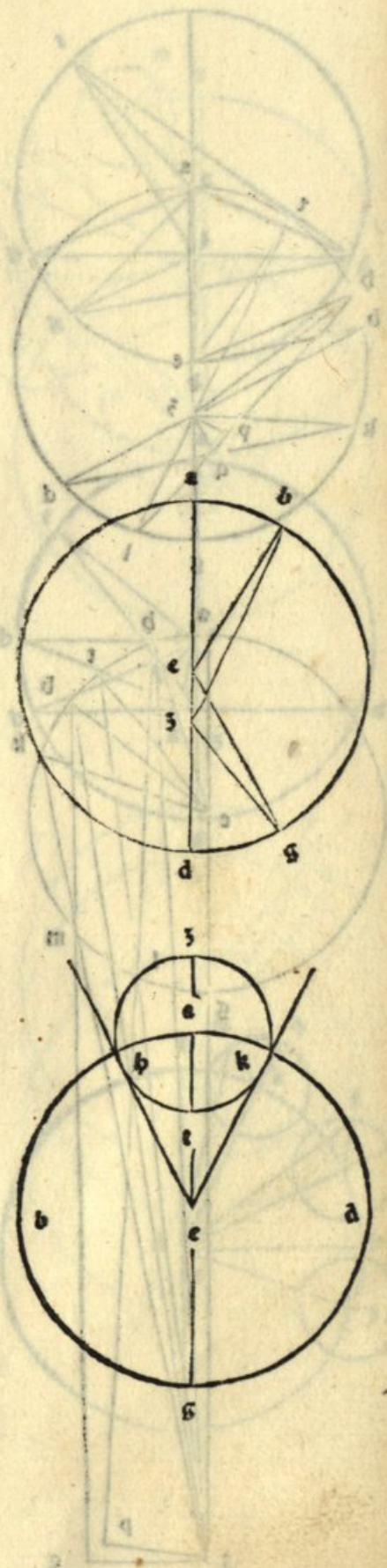
MEx premissa cognoscit: quāto tempore sol medio motu suo circulum id est. 360. gradus perficit. Per tot igitur dies 7 fra ctiones suas si. 360. gradus diuiseris: habebis medium motū solis in vna die. hunc Ptol. posuit. 59. minuta. 8. secūda. 17. ter tia. 13. q̄rta. 12. q̄nta: 7. 31. sexta. Ex hoc facile tabulas cōpones.

Propositio iiii.

Vos esse modos: quib⁹ motus planete equalis in orbe suo diuersus appareat in orbe signorum.



DUnus est sm orbem ecentricum tm̄: alius sm orbem concen tricū cum epicyclo. Sit enī orbis ecentricus. a. b. g. d. cuius cen trum. e. sit extra centrum mūdi. 3. diameter eius transiens per longitudinem longiorem. a. 7. propiorem. d. 7. p̄ ambo centra sit. a. e. 3. d. Dico si planeta moueatur equaliter in orbe. a. b. g. d. tunc motus eius apparebit diuersus sup̄ centro mūdi. 3. Sunt enī. a. b. c. t. g. d. arcus equa les: ductis lineis. e. b. e. g. 3. b. et. 3. g. cōstabit per vltimā sexti angulos. a. e. b. et. d. e. g. esse equales. sed per. 21. p̄mi. a. e. b. est maior: angulo. a. 3. b. et. g. e. d. est mino: angulo. g. 3. d. igit̄ angulus. g. 3. d. maior: est angulo. a. 3. b. Tenet: quia quicq̄d est maius maiore: est maius minore. Sed in tempore equali se cat hos angulos: eo q̄ arcus. a. b. equalis est arcui. g. d. igitur motus equalis respectu. e. centri. fiet diuersus respectu. 3. centri. Item sit concētricus plane te. a. b. g. d. super centro mundi. e. 7. in circūferentia huius concentrici sit cen trum orbis epicycli. a. 7. circūferentia epicycli. 3. b. t. k. 7. diameter trāsiens p̄ centrum mūdi: centrum epicycli: 7. longitudinem longiore: epicycli. 3. et pro p̄iorem. t. sit. 3. a. t. e. g. Dico si centrum epicycli. a. moueatur equaliter in con centrico. a. b. g. d. 7. planeta moueatur equaliter in circūferentia. 3. b. t. k. mo tus eius equalis in his apparebit diuersus super centro. e. Nā ductis lineis e. b. e. k. si planeta motus sit per arcum epicycli. 3. b. motus eius in epicyclo addet super motū centri epicycli in concentrico arcum anguli. a. e. b. 7. si mo tus sit per arcum. t. k. motus eius in epicyclo minuet de motu centri epicy cli in concentrico arcum anguli. a. e. k. addet itaq; super motum equalem per vnam medietatem epicycli sez. 3. b. t. 7. per alteram sez. t. k. 3. minuet ab eodē. Sic in vna medietate epicycli appāret maior: est medio: in altera v̄o minor: Hinc palam est q̄ sm viam ecentrici maior: est motus apparens in longitu dine propiori q̄s in longiori. Sc̄dm viam aut̄ pcentrici cū epicyclo potest tam in longitudine longiori q̄s in propiori motus maior: accidere. In figu ra enī ecentrici angulus. g. 3. d. maior: est angulo. a. 3. b. In figura aut̄ epicy cli ab. a. versus. b. moueatur. si motus planete sit. a. 3. versus. b. maior: est mo tus in lōgitudine longiori. Sed si tunc motus planete esset a. 3. versus. k. mi nor: esset motus in longitudine longiori: 7. maior: in propiori.

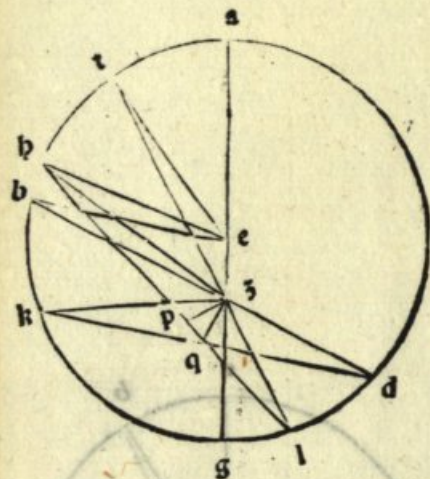


Propositio v.



Sumptis duobus arcibus in medietate cœtrici cœqualibus: qui longitudini propiori fuerit vicinior: maiorem in centro terre subterdit angulum. Ex hoc constat: quod quanto planeta longitudini propiori vicinior fuerit: tanto motus eius apparet maior erit.

In eccentrico. a. b. g. d. cuius centrum. e. diameter per longitudinem longioris et propioris transiens sit. a. e. z. g. in qua centrum terre. z. duo arcus. t. b. b. k. sint equales. unde angulus. b. e. t. equalis erit angulo. k. e. b. Dico angulum k. z. b. maiorem esse angulo. b. z. t. propterea quod arcus. k. b. longitudo propiori sit vicinior. t. z. et. b. z. continue occurrant periferie eccentrici in. l. et. d. duobusque lineis. b. l. et. k. d. perpendicularibus super eas. z. p. et. z. q. quia angulus. b. l. t. est equalis angulo. k. d. b. per. 25. tertij. et angulus. z. p. l. equalis angulo. z. q. d. igitur per quartam sexti proportio. z. d. ad. z. l. sicut. z. k. ad. z. p. Sed z. d. maior est. z. l. per septimam tertij. ergo. z. q. maior est. z. p. Linea autem. b. z. maior est linea. k. z. per eandem septimam tertij. ergo per octavam quinti proportio. b. z. ad. z. k. maior est quam proportio. k. z. ad. z. q. et per eandem. b. z. ad. z. p. maior est quam. b. z. ad. z. q. igitur proportio. b. z. ad. z. p. maior est proportione. k. z. ad. z. k. quare ex ratione sinuum seu chordarum angulus. z. k. q. maior est angulo. z. b. p. Ideoque duo anguli. z. k. q. et. z. d. q. simul maiores sunt duobus. z. b. p. et. z. l. p. Igitur per. 32. primi angulus. k. z. b. maior est angulo. b. z. t. quod fuit ostendendum. Corollarium manifestum est.

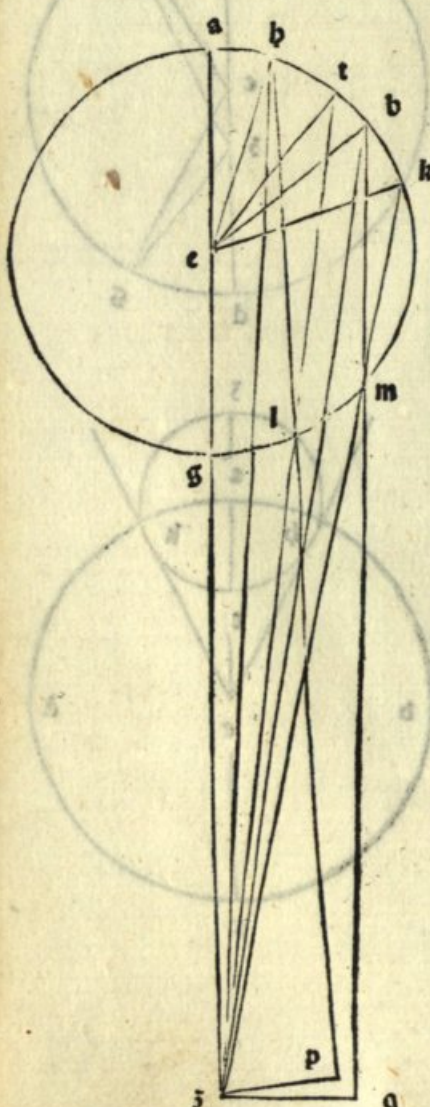


Propositio. vj.



Sumptis duobus arcibus in medietate epicycli superioris equalibus: qui longitudini longiori vicinior fuerit: maiorem in centro terre subterdit angulum.

Sit epicyclus. a. b. g. sup centro. e. diametro. a. e. g. transeunte per longitudinem longiorem. a. propioris. g. et centrum terre. z. Sumpti sint in parte superiori duo arcus. b. t. et. b. k. equales. b. t. quidem vicinior ad longitudinem longioris. Dico angulum. b. z. t. maiorem esse angulo b. z. k. Secent enim. t. z. et. k. z. epicyclum inferius in. l. z. m. et super continue tas. b. l. et. b. m. cadant perpendicularares. z. p. et. z. q. Sunt itaque. b. l. t. et. b. m. k. anguli equales per. 25. tertij: ideo quod eorum contrapositi. z. l. p. et. z. m. q. sunt equales. p. autem z. q. sunt recti: ergo per quartam sexti. m. z. ad. l. z. proportio est sicut. z. q. ad. z. p. Sed. m. z. est maior. l. z. per octavam tertij. igitur. z. q. est maior. z. p. Sed. z. b. est maior. z. b. per eandem octavam tertij. quare per octavam quinti. b. z. ad. z. q. proportio maior est quam. b. z. ad. z. p. Sed. z. b. autem ad. z. p. maior est quam. b. z. ad. z. q. per eandem igitur. b. z. ad. z. p. maior est quam. b. z. ad. z. q. igitur ex ratione sinuum angulus. z. b. q. maior est angulo. z. b. p. Sed extrinseci eorum b. m. k. et. b. l. t. sunt equales: igitur residui duo intrinseci sunt inequales: scilicet angulus. b. z. t. maior angulo. b. z. k. quod est intentum. Ex his manifestum est tam per modum eccentrici quam epicycli stellam in temporibus equalibus in orbis signorum inequales arcus describere.



Propositio. vij.

Tertius



Secundum modum ecētrici maxima differentia in-
ter motum equalem et apparentē continget in pun-
cto transitus medij: quem determinat linea motus
apparentis super diametro per ambo centra eunte
stans perpendiculariter.

¶ Sit eccentricus. a. b. g. d. per cuius centrum. e. et per centrū mundi. z. et lon-
gitudinem longiorē. a. et propiorē. g. transeat diameter. a. g. Linea motus
apparentis stans super. a. g. orthogonaliter sit. z. b. ductaqz. b. e. angulus di-
uersitatis inter motū equalem et apparentē est. e. b. z. Motus eni equalis tūc
est angulus. a. e. b. Sed apparēs est angulus. a. z. b. Siāt etiā duo alij anguli
diuersitatum apud duo puncta. t. et. k. qui sint. e. e. z. et. e. k. z. Dico angulum
b. maximū horum esse. Continetur enim. b. z. in. d. et ducantur. t. d. e. d. et. k. d.
quia per septimam tertij. t. z. est longior. z. d. igitur per. 19. primi erit angulus
t. z. d. maior angulo. t. d. z. Sed. e. d. t. equalis est angulo. e. t. d. per definitio-
nem circuli: et quinta primi. igitur residuus. z. d. e. maior est residuo. e. t. z. sed
e. d. z. equalis est angulo. e. b. z. igitur angulus. e. b. z. maior est angulo. e. t. z.
Similiter probabit. e. b. z. maior esse. e. k. z. ¶ Vel sic ostende. Sint. h. t. pū-
cta in arcu. a. b. ductis. e. k. z. e. l. perpendicularibus super. b. z. et. t. z. per pe-
nultimam primi patet. e. z. longiorē esse. e. k. et. e. k. longiorē. e. l. Sed. e. b.
e. h. et. e. t. sunt equales: ergo per octauam quinti proportio. e. t. ad. e. l. maior
est proportione. h. e. ad. e. k. et. h. e. ad. e. k. proportio maior proportione. b. e.
ad. e. z. Ideoqz ex ratioe sinus angulus. b. est maior angulo. h. et angulus. h.
maior angulo. t. igitur et.

Ex hoc infertur: quanto linea motus apparentis puncto trās-
itus medij vicinior fuerit: tanto differentia inter motum appa-
rentem et equalem maior est.

¶ Idem ostendere poteris de punctis inter. b. et. g.

Hinc etiam constat arcū a longitudine longiori: id est puncto
motus minoris ad punctum trāsitus medij esse maiorem arcu
a puncto transitus medij ad longitudinem propiorē in pun-
ctum motus maioris in duplo maxime diuersitatis.

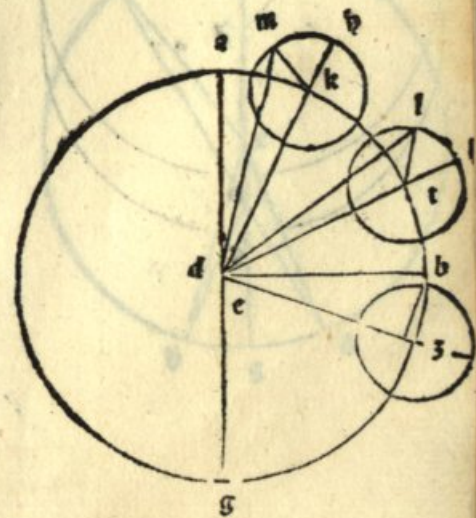
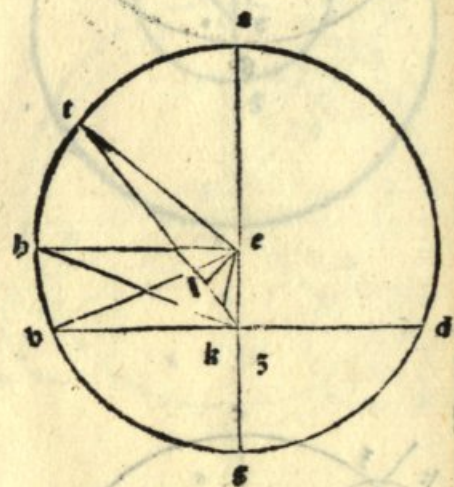
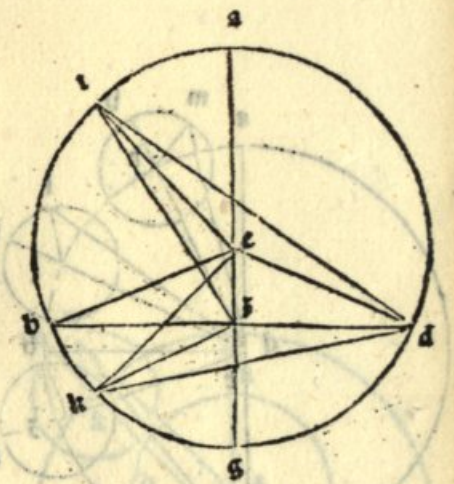
¶ Nam quanto angulus. a. e. b. est maior angulo. a. z. b. tanto etiā angulus
g. z. b. maior est angulo. g. e. b. Ideo angulus. a. e. b. maior est angulo. g. e. b.
in duplo anguli. e. b. z. quod est intentum.

Propositio vij.



Secundum modum epicycli dum centrum epicy-
cli in concētrico: planetaqz in epicyclo eque cito cir-
cueat: fueritqz motus minor in longitudine longio-
ri: maxima differentia inter motum equalem et ap-
parentem continget dum linea motus apparentis
a puncto longitudinis longioris quarta circuli distiterit.

¶ Sit concentricus. a. b. g. d. super centro. e. sitqz. a. locus centri epicycli dū
planeta fuerit in longitudine longiori epicycli. z. vo sit punctus centri epicy-
cli dum linea. e. n. motus apparentis distiterit ab. a. per quartam circuli seu



angulum rectum. a. e. n. Dico angulum. 3. e. n. qui est diuersitas inter motum
 equalem et apparentem esse omnium maximū. b. sit longitudo longior: epicy-
 cli. propter motus proportionales oportet angulū. b. 3. n. equalem esse angu-
 lo. 3. e. a. ergo per. 28. primi. 3. n. equidistat. a. e. ideoq3 per. 29. anguli coalter
 ni. a. e. n. et. 3. n. e. sunt equales. igitur. 3. n. e. quoq3 rectus erit. quare per cor-
 lariū. 15. tertij linea. e. n. est contingēs epicyclū. ideo fiet angulus. 3. e. n. maxi-
 mus. Item sit centrum epicycli in duobus alijs punctis: puta. t. et. k. oportet
 bit similiter angulum. b. t. l. equalem esse angulo. t. e. a. et. b. k. m. equalē an-
 gulo. k. e. a. propter positionem motuū equalium. Sic angulus. b. t. l. maior
 fiet angulo. b. k. m. ideoq3 p octauā tertij. e. m. longior fiet. e. l. q arcus. b. m.
 minor sit arcu. b. l. et ex hoc angulus. t. e. l. maior erit angulo. k. e. m.

Palam est ergo: quanto linea motus apparentis fuerit pūcto
 trāsitus medij vicinior: tanto diuersitas inter motum equalem
 et apparentem maior est.

¶ Dico aut punctum transitus medij. b. in concentrico quem indicat linea
 e. n. orthogonaliter stans super. a. g. ¶ Idem posset ostendi: si puncta. t. et. k
 essent inter. 3. et. g.

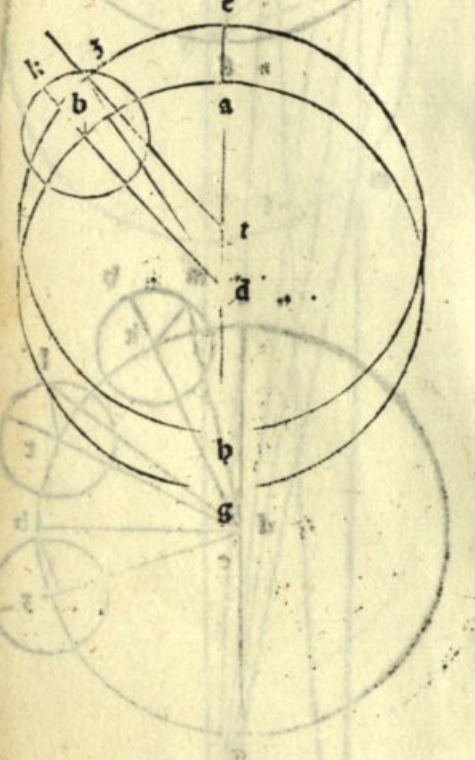
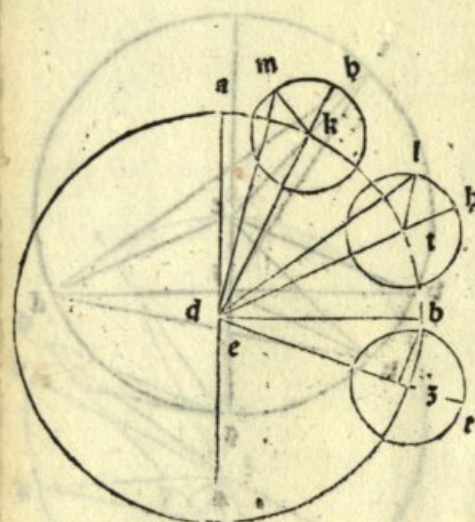
¶ Hinciterū palā est: tempus quod est a pūcto motus minoris
 ad punctū transitus medij: maius est tempore quod est a pun-
 cto transitus medij ad punctum motus maioris in duplo tem-
 pore maxime diuersitatis.

¶ Duo cni angul^o. a. e. 3. maior est angulo. 3. e. g. eo etiā angul^o. b. 3. n. maior
 est angulo. n. 3. e. 3. a. e. 3. maior est angulo. 3. e. g. in duplo anguli. 3. e. n. igit.

Propositio ix.

Stres motus equales sint: videlicet stelle in ecen-
 trico: epicycli in pcentrico: stelleq3 in epicyclo: mo-
 tu tamen eius in longitudine longiori existente mi-
 nori. fuerintq3 eccentricus et concentricus eiusdem
 magnitudinis: et semidiameter epicycli equal distā-
 tie centrozum. quicquid diuersitatis fm vnum modoz accidit
 continget etiam fm reliquū.

¶ Sit concētricus. a. b. g. super centro. d. et huic equalis sit eccentricus. e. 3. b.
 super centro. t. diameter cōmunis per longitudinem longiorem et propiorē
 amboq3 centra transiens sit. e. g. concentrici arcus ad libitum sit. a. b. sup. b.
 tanq3 centro epicycli descriptus. sit epicyclus fm quantitatem semidiametri
 b. k. equalis linee. d. t. huius epicycli sectio cum eccentrico sit. 3. Dico q locus
 stelle fm vtrūq3 modoz erit in sectione tali. Nā propter equalitatē motuū
 semper sunt tres arcus. a. b. k. 3. et. e. 3. similes. Quadrilaterū etiā. b. 3. t. d. op-
 posita latera habet equalia: igit semper est equidistantiū laterum: dum cen-
 trum epicycli extra. a. et. g. fuerit. quare. k. b. 3. et. b. d. a. et. 3. t. e. anguli semp
 sunt equales. Ideoq3 motus apparens semp determinabitur linea. d. 3. qre
 fm vtrūq3 modū locus stelle apparens est in puncto. 3. Vnaq3 mot^o equalis
 et apparetis differētia Nā fm modū ecētrici ipa est angulus. t. 3. d. 3. fm mo-
 dū epicycli ipa est angulus. b. d. 3. Ipsi aut sūt coalterni: igit eāles. Palā est
 igit q fm epicycli modū stella eccentricū describit: nec vsquā ab eo discedet.



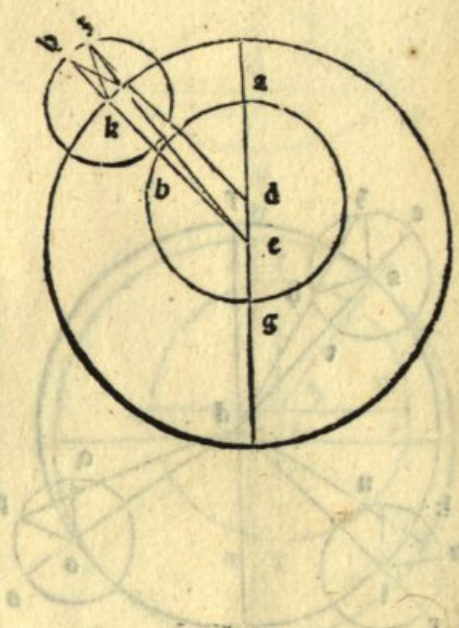
Tertius

Propositio .x.



Nem etiam accidet: si circulus ecentricus et concentricus inequalis magnitudinis fuerit: dum saltem proportio semidiametrorum ecentrici et concentrici sit sicut proportio distantie centrorum ad semidiametrum epicycli.

¶ Sit ecentricus. a. b. g. super centro. d. dimaetro. a. g. in qua centrum mundi sit. e. longitudo longior. a. propior. g. sitq; stella in puncto ecentrici. b. Palam est q; locus eius apparetis est super linea. e. b. et angulus diuersitatis motus equalis et apparetis est. d. b. e. sit deinde. e. b. equidistans. d. b. et fm quantitatem semidiametri. e. k. sumptam ad libitum imagino concentricum. fm modum itaq; epicycli in concentrico quando stella est in. b. centrum epicycli erit in. k. propter motu equalitatem et angulos. a. d. b. et. a. e. k. equales. Sit igitur semidiameter epicycli. k. b. tante quantitates: vt proportio. a. d. ad e. k. sit sicut proportio. d. e. ad. k. b. Item sit. d. z. equidistans. e. b. erit igitur fm modum epicycli locus stelle in. z. Dico. z. esse in directo linee. e. b. ita vt. e. b. z. sit linea vna. ducatur enim. e. z. Quia. z. d. et. e. b. equidistant: crit angulus. d. z. e. equalis suo coalterno. b. e. z. Item quia. k. e. equidistat. d. b. et. z. k. equidistat. e. d. igitur per. 34. primi angulos oppositos eales esse oportet: scz. b. d. e. et. e. k. z. Sed et lateru proportio est vna: quia. b. d. ad. e. k. est sicut. d. e. ad. k. z. quare per sextam sexti triangulus. b. d. e. est equiangularis triangulo. e. k. z. qre angulus. k. z. e. ealis est angulo. d. e. b. Sed iam angulus. k. z. e. equalis fuit angulo. a. e. z. igitur angulus. d. e. b. est equalis angulo. a. e. z. quare. e. b. et. e. z. sunt linea vna: quod fuit ostendendu. Vnde et angulus. z. e. k. equalis est suo coalterno scz angulo. e. b. d. scz angulus diuersitatis fm modum epicycli angulo diuersitatis fm modum ecentrici. Patet itaq; q; semper fm quamlibet duaru radicu locus stelle apparetis determinatur per lineam. e. b. et diuersitas in vtraq; est vna: siue ecentricus concentrico maior: sit: siue minor.

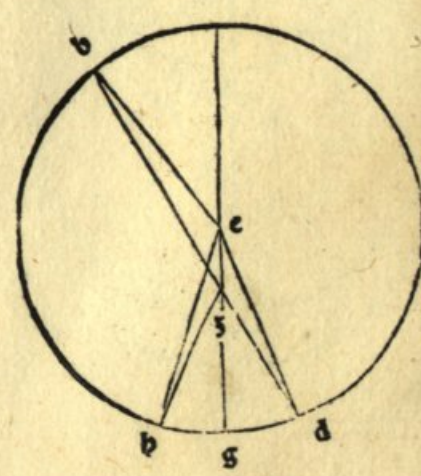


Propositio .xi.



Iuxta modum ecentrici diuersitates motu equalis et apparetis eadem sunt dum linea loci apparetis in orbe signorum a longitudine longiore et propiore equaliter distiterit.

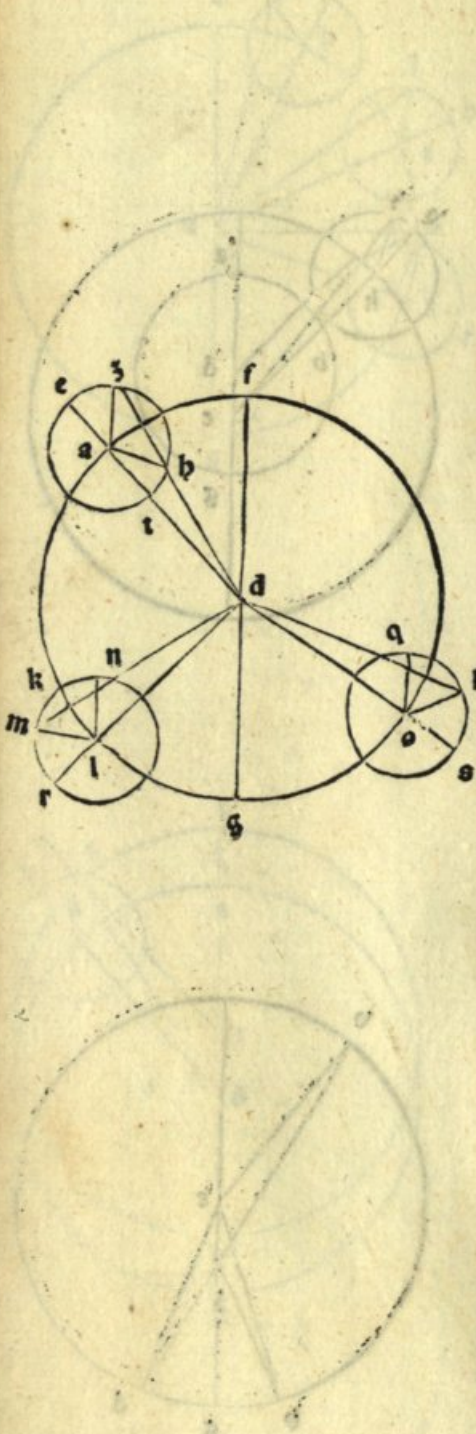
¶ Ut sit ecentricus. a. b. g. d. super centro. e. centru orbis signoru sit. z. diameter p longitude longiorem et propiorem sit. a. e. z. g. sintq; anguli. a. z. b. d. z. g. b. z. g. equales. Dico tres angulos diuersitatis: scz. b. b. et. d. equales esse. Est enim per quintam primi angulus. b. equalis angulo. d. sed et duo trianguli. e. b. z. et. e. d. z. sunt equalium lateru. Nam. e. b. equalis. e. d. ex ratione circuli. et. z. b. equalis. z. d. per septimam tertij. in punctis tamen. a. et. g. nulla erit motu diuersitas. Conuersa huius etiam patet. Sint anguli b. et. b. equales. Dico angulos. a. z. b. et. g. z. b. esse equales. Na si alter eoru maior esset: resecto eo ad equalitatem alterius: per hanc. 11. sequit contra septime huius correlarium: q; quanto linea apparetis motus puncto transitus medij vicini: fuerit: non tanto differentiam diuersitatis maiore esse: quod est impossibile. ¶ Palam etiam est lineam transitus medij semper angulum motus apparetis inter pucta earunde diuersitatu pteti p equa secare.





Lexa modum epicycli idem etiam accidere.

Sit concentricus a.g.f. super centro mundi d. punctus f. locus centri epicycli dñi stella fuerit in longitudine longiori epicycli.g. vò dum in propiori. Item sint tria pñcta & loca centri epicycli.a.l.o. in sitibus quibus linee motuū apparētū equaliter distiterint a longitudine longiori & propiori in orbe signorum: ita vt linee motuū apparentium sint. d.3.d.n.d.q. vt tres anguli.3.d.f.n.d.g.q.d.g. sint equales. Dico angulos diuersitatū: scz. a.d.3.l.d.n.et.o.d.q. esse equales ex positione motuū equalium oportet. a.3.l.n.et.o.q. equidistare diametro. f.g. igitur tres anguli. a.3.b.m.n.l.o.q.p. sunt equales: quia eorū coalterni & intrinseci sunt equales. Hinc anguli tres.3.a.b.n.l.m.q.o.p. per quintā & 32. primi sunt equianguli. Sed latera.3.a.n.l.q.o. sunt equalia. igit per quartam sexti.3.b.n.m.et.q.p. sunt equalia. Sed que fiunt ex.3.d.in.d.b.et.m.d.in.d.n.et.ex.p.d.in.d.q. sunt equalia: eo q̄ vnūquodqz horū eq̄le sit ei q̄b fit ex. e.d.in.d.t. vt patet ex tricesima quinta tertij. q̄re si.3.b.m.n.p.q.p. equalia diuidantur: tunc per sextam secundi: cōmunēqz scientiam probabis tres lines.3.d.m.d.p.d. esse sibi inuicem equalis. sunt igit trianguli.3.a.d.m.l.d.p.o.d. equalium laterum: scz quodlibet suo relatiuo: per octauā primi concludes propositum: scz angulos. a.d.3.l.d.m.o.d.p. esse equales. Conuersam quoqz huius ostendes: si anguli. a.d.3.l.d.n.o.d.q. sint equales: etiā angulos. f.d.3.g.d.n.et.g.d.q. esse equales. Quoniā si alter maior esset: reflecto ad equalitatem alterius per hanc. 12. sequitur cōtra correlatiū octaue huius q̄ est impossibile. **E**x hoc patet motum equalem: qui est angulus. a.d.l. in hac dispositione equalem esse motui apparēti: qui est angulus.3.d.n. qui eq̄liter diuidit linea eunte ad duos transitus medios. Item linea a centro mūdi epicyclum secante: & stella posita in duobus punctis sectionū equalis habebit diuersitates motuū equalis & apparentis: vt linea.3.d. secante epicyclum in.3.et.b. siue stella fuerit in.3. siue. b. angulus diuersitatis est. a.d.3. tūc aut erit in. b. quando centrum epicycli situabit in. l. Erunt enī tunc. b. et. n. pñctus vnus: & angulus motus equalis a longitudine longiori scz. e.a.3. maior est angulo motus apparētis: q̄ est. a.3.d. seu.3.d.f. in angulo. a.d.3. qui est diuersitatis. **P**reterea angulus motus equalis a lōgitudine propiori: qui est. l.d.g. seu. d.l.n. minor est angulo motus apparentis ab eadem longitudine propiori: scz angulo. m.n.l. seu. m.d.g. in angulo. n.d.l. qui est eiusdē qualitatis cum angulo. a.d.3. Sic quantum in situ. a. vnus excedit alium: tanto in situ. l. excedet ab alio dum a longitudine viciniori fiet computatio. **E**x premissis patet q̄ possibile est: q̄ in diuersitate motus apparentis in aliqua stella causa fiat s̄m vnū modum tm̄: velut s̄m modū eccentrici: Aut s̄m epicycli inconcentrici. In aliqua fiat s̄m ambos. In sole tamen vna tm̄ diuersitatis reperta est: videlicet q̄ temp⁹ a minori eius motu ad medium maior est tempore a medio eius motu ad maiorem semper. ideo satis est assignare ei vnū horum modo: um tm̄. Sed quia modus ecētrici planior & leuior est: completurqz vno motu tm̄: modus aut epicycli duob⁹ motib⁹ indiget. ideo conuenientius est solī eccentricum assignare.



Tertius

Proportionem semidiametri eccentrici solis ad centrozū distantiam locūq; longitudinis longioris eccentrici indagare.



P Abraham inuenit tempus ab ingressu solis in punctū equinoctij vernalis vsq; ad solstitium estiuum. 94. dies & medium. A solstitio estiuo ad equinoctiū autumnale. 92. dies & mediū.

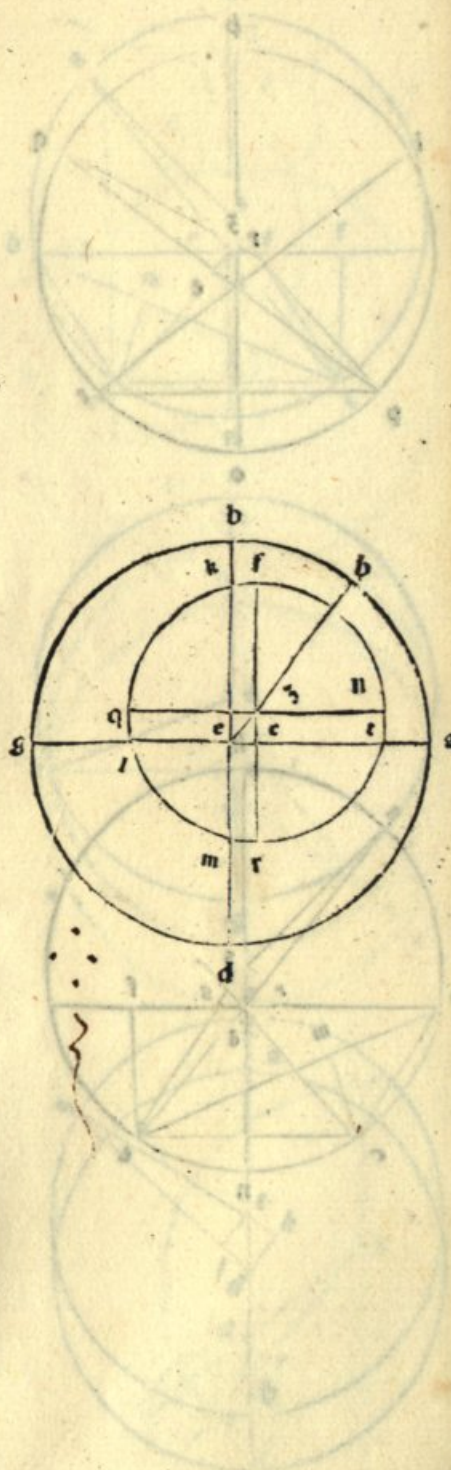
Similiter dicit se reperisse Ptolemus. Ex his inuenit eccentricitatem & locum augis hoc modo: Sit orbis signozum. a. b. g. d. super centro. e. A. quidē punctū vernalē. b. estiuale. g. autumnale. d. biemale. Et quia tempus ab equinoctio vernali ad autumnale fuit plus anni medietate: ex hoc patuit augem eccentrici esse in medietate ecliptice. a. b. g. Similiter quia tempus ab equinoctio vernali ad solstitium estiuū fuit maius tempore ab estiuo solstitio in equinoctium autumnale: ex hoc cognitum fuit: augem eccentrici solis esse in quarta zodiaci. a. b. Sit igitur in hac parte. 3. centrū eccentrici: & super eo eccentricus. t. k. l. m. sintq; due linee equidistantes duabus. a. g. et. b. d. secantes se in. 3. n. q. equidistantes. a. g. f. r. equidistantes. b. d. ductaq; linea. e. 3. occurrat orbi signozum in. b. queritur quantitas lineae. e. 3. & arcus. b. b. Ex dictis constat: qd sol perambulat arcum. t. k. in. 94. diebus & medio. & arcum. k. l. in. 92. dieb⁹ & medio. Ergo ex tabula medij motus solis vterq; horū arcū notus erit. Sed. f. t. est eq̄lis. f. l. ideo. f. t. notus. et. f. n. est quarta circuli: ideo. n. t. notus fiet. Etiam ex notis. t. f. et. t. k. noscet et. f. k. ideo sinus arcū. t. n. et. f. k. noti: qui sunt equales lincis. 3. e. et. c. e. ex quib⁹ propter rectum angulum. c. nota erit hypotemisa. e. 3. talium partium equalium. 3. f. est sinus totus. Inuenit autē Ptolemus eam duarum partium. 29. minorū & medium fere equaliū 3. f. est. 60. Sic proportio semidiametri ad eccentricitatem est. 24. ad vnū fere. Ideo maximam diuersitatem posuit duozum graduum: & vigintitriū minorū. Ex lateribus trigoni. e. c. 3. noscet angulus. 3. e. d. cuius arcus est. a. b. distantia augis solis a principio arietis: quem Ptolemus reperit. 65. g. et medium: sicut & Abraham reperit. Ex hoc cōclūsit Ptolemus augem solis immobilem & fixam respectu puncti equalitatis vernalis & autumnalis. Albategni reperit eccentricitatem duarum partium: quattuor minorū: quadragintaquinq; secundozum. arcum. b. b. septem gradū: quadragintatriū minorū. Arzachel autē licz motum medium variavit: tamen eandem quam Albategni inuenit eccentricitatem. Sed arcum. b. b. duodecem gradū: decē minorū. Quod certe mirum apparet: cum Arzachel post Albategni fuerit. Inde igit cuius obseruationi fidem habeas Albategni ab equinoctio vernali ad solstitiū estiuū inuenit. 93. dies. 14. horas fere. Sz ab equinoctio vernali ad autumnale. 186. dies. 14. horas. 45. m. Ideo posuit maximā equationē solis. 1. g. 59. m. 10. sc. Arzachel post Albategni. 193. annis. 402. siderationes fecit circa puncta quattuor: media inter puncta equalitatis & solstitiū. & reperit. b. b. esse. 12. partes. 10. m. Ideo coactus fuit dicere qd centrū eccentrici solis moueretur in circulo quodam paruo: velut in mercurio habetur.

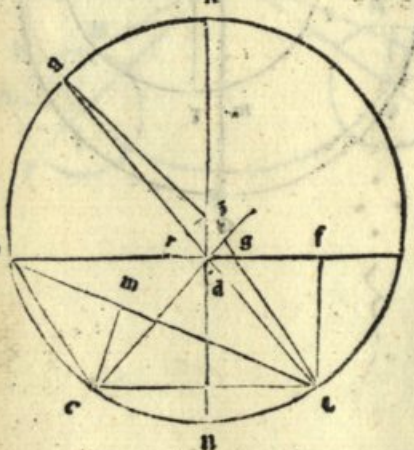
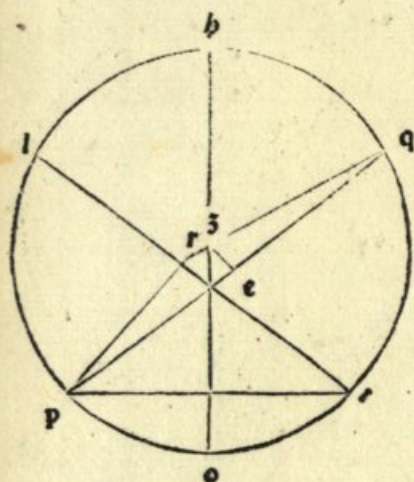
Propositio. xiiii.



Aliter idem reperire.

Quia non sine magna difficultate per instrumentum haberi potest ingressus solis in puncta tropica: propter declinationē que in ea parte minime variat. Ideo per tria alia loca po-





test esse certior. Illud idem cogitauimus inuestigare: velut sint nobis per
 instrumento:um obseruationem dati introitus Solis in ambo equinoctia.
 Item in principium alterius signi vicini punctis equinoctioꝝ. ¶ Sit itaqꝫ
 eccentricus solis. b. l. t. super centro. z. centrum mundi sit. e. aug. b. oppositum
 augis. o. z. sit linea distinguens loca solis in ingressibus in punctu vernale. t
 autumnale. l. Item. q. sit puuctum ingressus in principium tauri: aut medie/
 tatis eius. Quod ideo eligo: qꝫ per instrumentum illud facilius depꝛebendi
 potest qꝫ ingressus in punctum cancri. Ductis lineis. q. e. p. t. z. perpendicu/
 lari. p. r. super. t. l. quia tempus quo sol perambulat arcum. t. q. est notum ex
 obseruationibꝫ. ideo arcus. t. q. notus. Simili ratione arcus. t. l. notus ex no
 to tempore quo sol perambulat arcu. l. o. t. Item quia angulus. t. e. q. est no
 tus ex motu apparente per obseruationes cognito. z. angulus intrinsecus. q
 p. t. propter arcum. q. t. igitur reliquus intrinsecus. p. t. l. notus fiet. quare ar
 cus. p. l. datus erit. hinc ambo arcus. p. t. et. p. q. dati: z. chorda. p. t. similiter
 chorda. p. q. notarum fiet partium: qualium est. o. b. diameter circuli: duplu
 sinus totius. ¶ Preterea ex angulo. q. e. t. seu sibi cotraposito. p. e. r. nota fiet
 proportio. c. p. ad. p. r. Similiter ex angulo. p. t. l. nota fiet proportio. t. p. ad
 p. r. quare et nota fiet proportio. t. p. ad. p. e. ideoqꝫ. p. e. et. e. q. date erunt in
 partibꝫ quibus. o. b. est diameter circuli nota. Sed quod fit ex. p. e. in. e. q. est
 equale ei quod fit ex. o. e. in. e. b. per. 34. tertij. ideo quod fit ex. o. e. in. e. b. no
 tu est. Sed p. quinta secundi quod fit ex. o. e. in. e. b. cu qdrato. 3. est egle qdra
 to. 3. h. ideo sublato qd fit ex. o. e. in. e. b. a qdrato. 3. h. remanebit qdratu. 3. e.
 notu. ideo nota fiet. 3. e. q. querebas. Tuc ducta. 3. q. ex notis lateribus. 3. e. q.
 cognoscef angulus. b. e. q. distantia loci augis a loco zodiaci: quem ostedit li
 nea. c. q. ¶ Possem etia idem inuestigare p. quecuqꝫ tria alia loca p. tres ob/
 seruatiões verificata: sꝫ no sine labore: vt sic: Sint tria loca. a. b. c. ex obserua
 tionibꝫ tribꝫ cognita. sit cētrū ecētrici. z. cētrū mūdi. d. linea p. augē z. opposi
 tū augis sit. k. z. d. n. ductis lineis. a. z. a. d. e. b. d. f. c. d. g. b. c. b. c. c. Itē ppēdi
 cularibꝫ. 3. r. sup. a. d. c. m. sup. b. e. e. f. sup. b. d. e. g. sup. c. d. Ex angulo. a. d. b.
 qui est motus apparētis inter primā z. secundā obseruationes: z. sibi ptrapo/
 sito. f. d. e. in triangulo rectangulo nota erit ppoꝛtio. d. e. ad. e. f. ex arcu. a. b.
 qui est motus eqliis inter primas p̄sideratiões. z. suo angulo. a. e. b. itē extrin/
 seco. f. d. e. notus erit alter intrinsecus. d. b. e. hinc in triangulo. b. e. f. rectan/
 gulo nota erit ppoꝛtio. b. e. ad. e. f. Sz iā nota fuit. d. e. ad. e. f. igit. b. e. ad. e. d
 ppoꝛtio nota fiet. ¶ Preterea ex angulo. a. d. c. qui est motꝫ apparētis inter
 pmā z. tertiā obseruatiões z. suo ptraposito. g. d. e. nota erit ppoꝛtio. d. e. ad. e
 g. Ex arcu quoqꝫ. a. c. q. est motus equalis inter primā z. tertiā obseruationes
 et angulo suo. a. e. c. extrinsecosqꝫ. g. d. e. notus erit angulus reliquus intrinse
 cus. d. c. e. hinc in triangulo rectangulo. c. e. g. nota erit proportio. c. e. ad. e. g.
 Sed iam. d. e. ad. e. g. data fuit. ideo proportio. c. e. ad. d. e. nota erit. Sed et
 b. e. ad. e. d. cognita fuit. ideo proportio. b. e. ad. c. e. fiet manifesta. Deniqꝫ ar
 cus. b. c. datus est: quia motus equalis inter secundā z. tertiā obseruationes.
 Ideo sua chorda. b. c. nota fiet in partibus qualibus. k. n. est duplum sinus
 totius. Ex arcu quoqꝫ angulus. b. e. c. notus. hinc in triangulo. b. e. c. in re/
 ctangulo proportio e. c. ad. e. m. etiam. e. c. ad. e. m. data erit. hinc. c. m. et. e. m.
 note erūt in partibꝫ quibus. c. e. nota est: igit z. residua. m. b. Ex. b. m. et. m. c.
 nota erit. b. c. in partibꝫ eisdē. sed iā nota fuit in partibꝫ quibꝫ. k. n. est duplu
 sinus totius: igit tā. b. e. qꝫ. e. d. in eisdē cognite fient. qre arcus. b. c. e. datus
 erit. hinc. a. b. e. z. sua chorda. a. d. e. cuius pars. d. e. iam nota fuit. igit z. resu

Tertius

dua eius pars. a. d. nota. Sed quod fit ex. e. d. in. d. a. cum quadrato. 3. d. vt superius patuit: quale est quadrato. 3. k. ideo. 3. d. nota fiet. hinc ex triangulo. a. 3. d. notis lateribus notus erit angulus. a. d. k. etc. Sed hec via labore plena est: vt vides. Ideo elige precedentem: et serua ingressus in puncta equalitatis pro duabus obseruationibus. pro tertia sume ingressum in quodcunq; punctum mediū in quartis quattuor. puncta. 15. tauri: vel leonis: vel scorpii: vel aquarii: vel prope illa. Et ex quolibet horum cum duabus equalitatibus elicies quod dictum est faciliter. Poteris quoq; equinoctia duo nunc cum illo: nunc cum alio iungere: et videre si in eandem semper concordē inuentionem producaris.

Propositio xv.



Quanta sit maxima diuersitas inter equalem et apparentem motum: in quantaq; elongatione a longitudine longiori acciderit patefacere.

Sit eccentrica. a. b. g. diameter. a. d. e. g. centrum. d. centrum orbis signo: um. e. stetq; e. b. orthogonaliter sup. a. b. ductaq; d. b. ex septima huius patet angulum. d. b. e. esse que querimus. Cum autē proportio. b. d. ad. d. e. sit nota ex premissis duabus: et triangulus sit orthogonus: notus erit angulus. d. b. e. qui queritur. hinc etiam. a. d. b. extrinsecus patefiet. Varij obseruatores hanc maximam diuersitatem variam inuenerūt: vt superius dictum est: quod accidit propter variam proportionem b. d. ad. d. e. ab eis varie repertam.

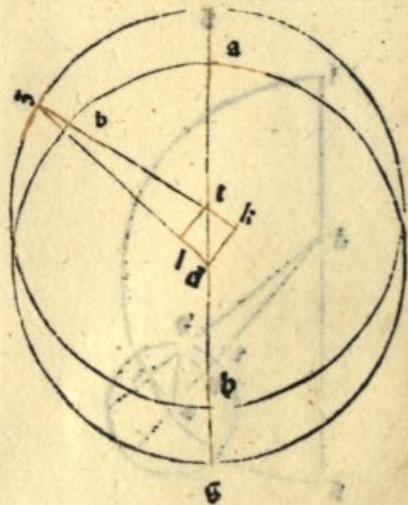
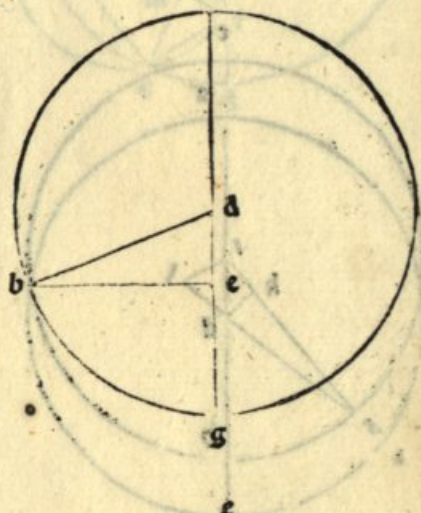
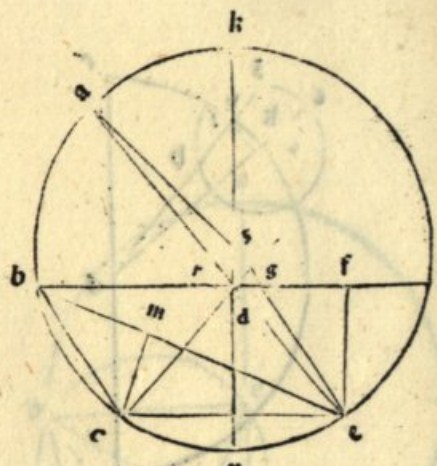
Propositio xvi.



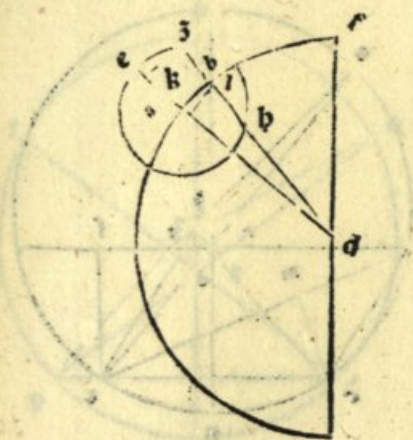
Iuxta viam eccentrici dato angulo motus equalis a longitudine longiori angulum diuersitatis reperire.

Sit orbis signo: um. a. b. g. super centro. d. et eccentricus. e. 3. h. super centro. t. linea per longitudines longiorem et propiorē et ambo centra transiens. e. a. t. d. b. g. angulus motus equalis datus sit. e. t. 3. scz quantitas arcus. e. 3. ductis. 3. t. k. et. 3. d. et perpendiculari. d. k. super. 3. k. angulus motus apparentis erit. e. d. 3. diuersitas eius ad motum equalem est angulus. d. 3. k. quem querimus in trigono. d. t. k. orthogonio anguli. t. et. d. noti sunt: ideo proportio laterū. d. t. t. k. k. d. nota. Sed et proportio. 3. t. ad. t. d. ex. 13. huius nota. ideo proportio. 3. k. ad. k. d. nota. igitur angulus. d. 3. k. notus: qui querebatur. et ipse differentia inter arcum. e. 3. et arcum. a. b. Contra dato. e. d. 3. motus apparentis: notus erit ex hoc angulus. e. t. 3. Sit enī. t. l. perpendicularis super. 3. d. propter angulum. d. trianguli. d. l. t. orthogonij notū: fiet proportio. d. t. ad. d. l. et. l. t. nota. ideo proportio. 3. t. ad. l. t. data. igitur angulus. t. 3. l. notus. hinc notus fiet angulus extrinsecus scz. e. t. 3. qui querebatur. Preterea ex angulo diuersitatis scz. t. 3. l. dato poterimus reperire angulum. e. t. 3. motus equalis. Nam propter angulum. 3. datum nota erit proportio. 3. t. ad. t. l. Sed prius nota fuit proportio. 3. t. ad. t. d. ergo nota erit proportio. d. t. ad. t. l. quare. l. d. t. et. e. t. 3. extrinsecus notus. Corollarium.

Quocūq; triū angulorū scz motus equalis: motus apparentis et diuersitatis dato: notū quoq; reliqui duo fient.

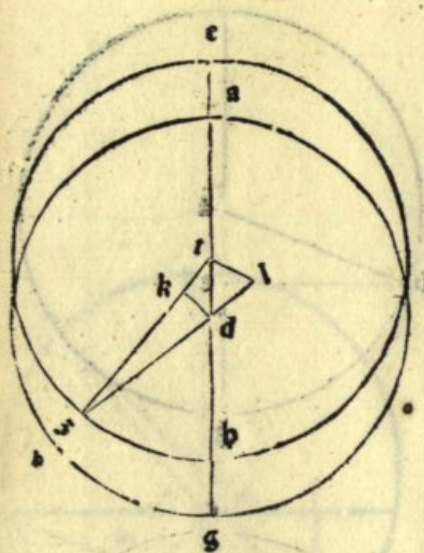


Propositio xvij.



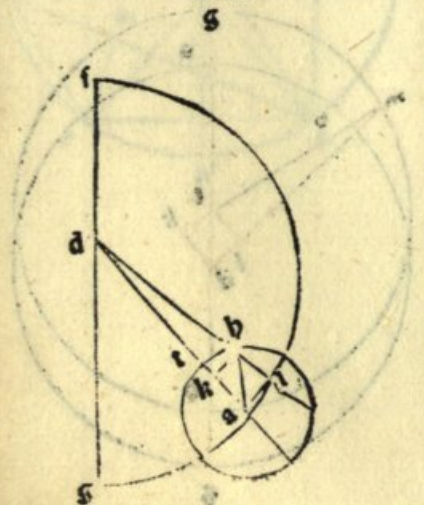
Idem iuxta viam epicycli ostendere.
 Sit orbis eccentricus super centro. d. orbis signorum. f. quidem punctum cētri epicycli dum sol est in auge epicycli. arcus medij motus. f. a. cui similis sit arcus epicycli. e. 3. unde. a. 3. e. q. distabit. f. d. querim⁹ angulum. a. d. 3. et arcum. b. f. quia angulus. k. a. 3. trigoni orthogonij datus est: igitur nota est proportio. d. a. ad. a. 3. quare nota fiet proportio. d. k. ad. k. 3. hinc. d. 3. ad. 3. k. quare angulus. a. d. 3. not⁹ et c. Contra dato angulo. f. d. b. seu. b. 3. a. motus apparentis: cognoscemus etiam duos reliquos angulos. Nam in triangulo orthogonio. 3. a. l. nota erit proportio. 3. a. ad. a. l. quare et nota erit proportio. d. a. ad. a. l. ideo angulus. a. d. 3. notus. hinc extrinsecus. 3. a. e. q. querebaf. Preterea ex angulo diuersitatis: scz. a. d. 3. reliqui duo anguli noti fient. Nam nota erit proportio. d. a. ad. a. l. ideo et nota fiet. 3. a. ad. a. l. hinc angul⁹. a. 3. l. notus: qui est equalis angulo. f. d. b. motus apparentis. igitur et extrinsecus e. a. 3. qui est equalis motus.

Propositio xviii.



Iuxta viam eccentrici dato angulo motus equalis a longitudine ppiori angulū diuersitatis cognoscere.
 Sit eccentricus. e. 3. b. super centro. t. orbis signorum. a. b. g. super centro. d. sitqz angulus. b. t. 3. datus. querimus angulum d. 3. t. similiter angulum. 3. g. b. facta. d. k. perpendiculari super t. 3. trianguli. d. t. k. laterū proportio nota erit. quare et. 3. k. ad k. d. hinc. 3. d. ad. d. k. ergo angulus. 3. notus: et extrinsecus. 3. d. b. qui querebatur. Contra ex angulo. g. d. b. dato reliquos sciemus. Facta. t. l. perpendiculari super. b. d. proportio. d. t. ad. t. l. nota fiet. hinc. 3. t. ad. t. l. ex hoc angulus. 3. et intrinsec⁹. t. noti fient. Preterea dato angulo diuersitatis. 3. reliqz quoqz noscentur. Nam nota fiet proportio. 3. t. ad. t. l. ideo etiam. d. t. ad. t. l. data. hinc angulus. d. t. l. seu. d. g. b. notus: et reliqu⁹ ex hoc: scz. b. t. 3. noscef.

Propositio xix.



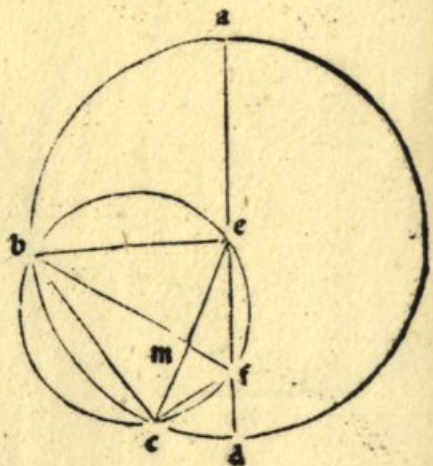
Iuxta viam epicycli idem reperire.
 Sit concentricus. f. a. g. super centro mundi. d. et sit. g. punctus: super quo est centrum epicycli dum sol est in longitudine ppiori. distet centrum epicycli. a. g. per arcum. g. a. seu angulum. g. d. a. motus cōlis datus erit. b. t. arcus similis arcui. a. g. propter motus equalitatem. et angulus. b. a. k. equalis angulo g. d. a. ideo pportio. a. b. ad. b. k. et. k. a. nota. Sed. d. a. ad. a. b. prius nota est igit. d. k. ad. k. b. noscetur. notus ergo erit angulus. b. d. k. diuersitatis. hinc b. d. g. motus apparentis. Contra ex angulo. b. d. g. motus apparentis reliquos noscemus in triangulo. b. l. a. orthogonio ex angulo. b. dato nota fiet proportio. b. a. ad. a. l. quare. d. a. ad. a. l. data. ex hoc anguli. l. d. a. et. a. d. g. noti. Preterea dato angulo. b. d. k. nota fiet pportio. d. a. ad. a. l. ideo. b. a. ad. a. l. nota. quare angulus. l. b. a. eqlis angulo. l. d. g. notus fiet: et reliquus a. d. g. qui querebatur.

Propositio xx.

Tertius

Dato angulo motus apparentis equali angulo motus medij: angulū diuersitatis vtriusq;: et distantia a longitudine longiori aut propiori deprehendere.

C Sit in eccentrico. a. g. d. super centro. e. centrum mundi. f. lōgītudo longior: a. propior: d. angulo. b. e. c. motus medij equalis sit alius angulus. b. f. c. motus apparentis. propositum est inuenire angulum. e. b. f. et angulum. a. f. b. **C** Ducta linea. b. c. cum angulus b. e. c. sit equalis angulo. b. f. c. et anguli. a. d. m. contrapositioni equeles. Erūt duo anguli diuersitatis. b. et. c. equales. Ex hoc igitur quadrilaterum. b. e. f. c. est circulo inscriptibile. alias enim per. 26. tertij sequeretur impossibile contra 16. primi: si circulus per tria puncta. b. e. f. transiens nō iret per. c. sed absinderet. f. c. aut supra iret. Quia itaq; angulus. b. e. c. datus est: ergo vterq; reliquorum equaliū. e. b. c. et. e. c. b. datus erit. Ideoq; e. f. b. equalis. e. c. b. notus. hinc arcus qui subtenduntur in circulo trigono. e. b. c. circūscripto noti. Quare anguli. e. c. b. seu. e. f. b. subtēsa chorda. b. e. nota. Sed et proportio. b. e. ad. e. f. per. 13. huius nota est: quare arcus. e. f. notus erit. Ideoq; et angulus e. b. f. notus fiet. quare extrinsecus. a. e. b. dabitur. Angulum aut. e. f. b. equali angulo. d. f. c. probauit conuersa vndecime huius: postq; anguli. f. c. e. et. f. b. e. sunt equales: ergo et.



Propositio. xxi.

Radicem motus aliqualis ad cuiuscunq; temporis principium per obseruationem firmare.

C Per tertiam huius habes medium motum tabulatū. et per 13. huius habes proportionem semidiametri ecētrici ad id qd cadit inter. per. 16. et. 18. habes ex obseruatione et motu appa-
rente motū equalem. Ex his nunc ad cuiuscunq; temporis prin-
cipium instans tue obseruationis antecedens aut sequens poteris radicem
medij motus firmare. Exemplo Ptolemei: qui supposuit augem seu lōgītu-
dinem longiorem ecētrici immobilem: Reperitq; distantiam puncti equali-
tatis autumnalis ab auge per. 116. g. 40. m. fm motum medium: velut in fi-
gura. 18. huius. Si. b. foret principium lib:e: ex angulo. b. d. g. quem putauit
65. g. 30. m. quia oppositum augis posuit in. 5. g. 30. m. sagittarij: reperit an-
gulum. 3. t. b. 63. g. 20. m. Volens firmare radicem motus equalis ad princi-
pium annozum Nabuchodonosaris: accepit considerationem suam subtilis-
simam et verissimam equalitatis autumnalis in. 17. annozū Adriani: die. 7.
mēsis Athyr egyptij: post mediam diem duas horas equales fere. Anni vo-
a pncipio regni Nabuchodonosaris vsq; ad mortē Alexandri fuerē. 424.
anni egyptij. Hinc ad principū primi anni regni Augusti. 294. anni. et hoc
principium fuit primo die mensis Thus: et in media die. hinc ad dictam ob-
seruationem. 161. anni: et. 66. dies: et due hore. Igitur a principio regni Na-
buchodonosaris: quod fuit in principio mensis Thus in media die precedē-
ti vsq; ad horam huius considerationis fuerunt anni egyptij. 879. 66. dies
et due hore. Notus solis medius in hoc tempore post integras reuolutiōes
fuit fm positionem eius. 211. g. et. 25. m. quem si minuem^o a loco solis equali
in dicta cōsideratione remanebit locus solis equalis. 45. m. prime partis pi-
scium in principio primi annozū Nabuchodonosaris. Scdm hoc exemplū
in alijs facito. Fuit aut dicta Ptolemei cōsideratio post principium annoz

christi. 131. annis egyptijs. 301. diebus. 2. 7. horis. 25. Nam a principio anno-
no:um Nabuchodonosaris ad initium anno:ũ christi transiuere. 747. anni
egyptij et. 130. dies.

Propositio xxij.



Dies naturales duplici causa inequales esse.

Dies naturalis dicitur tempus reuolutionis solis per mo-
tum primi mobilis ab horizonte aut meridiano donec ad ipm
redeat. Sic quantum temporis est a pũcto meridiei in punctũ
meridiei: tanta est dies naturalis. Et hoc est tempus in quo re-
uoluitur totus equinoctialis: 7 ultra hoc tanta portio equino-
ctialis: quãta correspondet ei arcui ecliptice: quem in illo tempore sol peram-
bulat. Hoc aut additamentũ duabus de causis diuersificatur. Vna quidem
q̃ sol in temporibus equalibus inequales arcus de orbe signorum abscindit
Alia q̃ arcus equales ecliptice inequales habent ascensiones tam rectas q̃
obliquas. Oportet igit̃ propter additamenta hec duplici causa diuersificata
dies naturales ineq̃les esse: quod est propositũ. **E**x hoc patet hos dies na-
turales qui differẽtes dicuntur: non esse mensuram motuũ aliorum: cũ ineq̃-
les sint. Oportuit igit̃ in mensurã huiusmodi alios dies qui equales essent
assumi. Hac ratione vnus annus solis est tempus in quo totiens reuoluitur
equinoctialis quotiens est vnitas in numero dierum anni reperti iuxta dol-
ctrinam secũde huius: addita reuolutione vna: que reuoluitur cum motu so-
lis vero pertracto in vno anno a sole. Diuiso itaq̃ hoc numero reuolutionũ
per numerum dierum anni: egreditur quantitas diei mediocris: scz reuolu-
tio vna equinoctialis cum additamento. 59. minorũ: octo secũdoꝝ equino-
ctialis: iuxta quantitãtẽ mediũ motus solis in die. Nec ṽo additamenta sunt
inter se equalia: hinc constat mediocres inter se esse equales. Nalam est igit̃
dies naturales differẽtes vnum ab alio atq̃ a mediocribus differre. Et licz
vnus dies differens parũ a die vna mediocri differat 7 insensibiliter: in plu-
ribus tamen diebus hec diuersitas collecta: quantitãtem de qua curandũ est
efficit: vt patebit infra.

Propositio xxij.



Causa inequalitatis dierum propter diuersitatẽ mo-
tus solis proueniẽs ab altera l̃gitudinũ mediarũ
incipit: 7 ad oppositam finit: Plurimũq̃ differẽtie
ex hoc collecte duplũ est maxime diuersitatis mo-
tuũ equalis 7 differentis in sole.

Ideo incipit ab alterutra l̃gitudine media: q̃ ibi motus apparẽs motu
medio adequat̃ ad diẽ vnã. Procedẽdo aut̃ p̃ medietatẽ orbis signoz̃ supe-
riorẽ: in q̃ est l̃gitudinẽ l̃gio: eccentrici: patet mediũ motũ differẽte maiorem
ẽẽ in duplo anguli maxime diuersitatis. Sed procedendo p̃ medietatẽ infe-
riorẽ: in q̃ est l̃gitudinẽ propiorẽ: medius motus minor: est apparẽte seu diuer-
so in duplo eiusdem anguli. Sed duplum huius anguli Ptolemus reperit
4. 5. 7. 45. m. Per superiorẽ itaq̃ medietatẽ motus diuersus minuit a me-
dio. 4. partes: 7 tres quartas vnũ: per inferiorẽ ṽo addidit tantundem.
Quod igitur p̃ ambas medietates procedendo de additione 7 diminutio-
ne confurgit simul est gradus nouem 7 medius: tantũ dies differẽtes maio-
res addunt supra dies differẽtes minores propter hanc quidẽ causã.