

www.e-rara.ch

**Primus liber tabularum directionum. Discentibus prima elementa
astronomiae necessarius & utilissimus**

Reinhold, Erasmus

Tubingae, 1554

ETH-Bibliothek Zürich

Shelf Mark: Rar 4421

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-2192>

Praecepta 1 - 60.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelnformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

I. PRAECEPTVM. QVOMODO FIAT INGRESSUS LATERALIS IN HOS CANONES

Quia totam hanc sequentem explicationem de usu nostrorum Canonum institutum discentium causa, quorum studia inuitare simul & adiuuare conamur, ideo nonnulla praecipua praemittenda sunt, quae studiosis harum artium molliorem aditum praebent ad posteriora, nempe quid sit ingressus lateralis, uel arealis, & qua ratione uterque expediatur, ac similia quaedam. His enim initio dextrè cognitis reliqua explicatio de utilitatibus horum Canonum plus habebit tum lucis tum facilitatis.

Ingressus itaque lateralis uocatur, cum uel uterque datus numerus, uel unus dati numeri utraque pars extra Canonis aream sumitur. Maior autem uarietas casuum existit, datis duobus numeris, quam dato uno. Aut enim uterque eorum ex unica constat specie, ut partibus seu grad. tanquam integris, nec habet annexa sibi scrupula, Aut alter eorum constat non ex una sed duabus uel pluribus speciebus, ut partibus, quibus annexa sunt scrupula prima uel etiam secunda, Aut uterque denique datus numerus constat ex pluribus speciebus. Horum singulorum casuum tractatio exemplis declaranda est.

Primum cum uterque datorum numerorum ex partibus tantum constat, ut ex partibus scrupulorum, ubi alterum eorum in capite Canonis, alterum uero in margine sinistro notaueris, communis angulus seu α angularis praebet quaesitum numerum absque ulla molestia calculi uel correctionis. Voco autem communem angulum, in quo descendens & transuersus ordo se mutuo intersecant. Ut quaerenda sit obliqua ascensio ad finem decimi gradus dodecatemorii D in latitudine regionis 61 . graduum. In Canone igitur ascensionum obliquarum, qui datae regionis latitudini deferuit, quæro 10 . gr. extra in margine sinistro, notam uero D quod est quartum dodecatemorii a uerna sectione, sumo in capite Canonis. Itaque descendens ordo sub D intelligitur a supremo scilicet deorsum, transuersus autem ex regione decimi gradus a sinistra parte Canonis delatus, in dextram. In horum utriusque communi siue intersectione, siue angulo, siue profelide angulari offertur quaesita & iusta ascensio obliqua graduum 50 scr. 36^3 . nec ulla calculi emendatione praeterea opus est. Itaque cum sine 10 . grad. dodecatemorii D ascendunt in data regionis latitudine æquinoctialis, tempora 50 . 36^3 . scr. numerata uidelicet a uerna sectione. Nam in astronomico calculo numeri omnes pleni siue integri intelliguntur, ut hic intelliguntur 50 . tempora absoluta, scrupula praeterea 36 . de proximo tempore quinquagesimo primo. Quod si alter datorum numerorum non constat ex una specie sed pluribus, Canon non mox praebet iustum numerum.

Quid sit lateralis ingressus. Varietas casuum.

Primum casus.

Communis angulum.

Numeri pleni.

Secundus casus.

Primum ex
emplum.

merum, sed proximum quendam, qui parte proportionali seu congruente emendandus est. Hunc casum duobus exemplis discat studiosus lector. Quærenda sit ascensio obliqua ad 10. gradus S in regione, cui polus atollitur gradibus 61. 20^o. Hic alter datorum numerorum nempe latitudo regionis constat è duabus speciebus, gradibus scilicet, & scrupulis primis. Proinde duplici introitu constituenda primum est differentia ascensionis congruens uni gradui, uel 60. scrupulis primis, ut æstimari inde possit pars proportionalis seu congruens 20. scrupulis, quæ gradibus latitudinis adiacent. Sub latitudine igitur 61. grad. quæ proxime minor est, data latitudine ascendunt cum fine 10. gradus S . tempora æquinoctialis 50. 36^a. Similiter sub latitudine 62. grad. quæ proxime maior est, ascendunt cum eodem fine 10. grad. S tempora tantum 47. 33^a. Vt sit differentia utriusq; harum ascensionum, 3. tempora 3^a. conueniens uni gradui latitudinis, ut inter 60. & 61. Iam ut Venëris partem proportionalem seu congruentem 20. scrupulis adiacentibus, sic collocato in regula proportionum. 60. scrupula prima uel unus gradus dant 3. tempora & 3. scrupula prima, uel summam scrupula 183. quot dant 20. scrupula prima. Colliges autem iuxta usitata præcepta doctrinæ numerorum scrupula prima 61. id est, tempus 1. scr. 1. Hæc est pars proportionalis auferenda ab ascensione 50. temporum 36^a ad latitudinem 61. gradus, eò quòd ascensio obliqua similis ad latitudinem 62. graduum decrescit. Nam si cresceret ascensio ad sequentem gradum, eadem pars congruens esset adijcienda. Itaq; iusta & emendata ascensio obliqua congruens decimo gradui dodecatemori S in latitudine regionis 61. grad. 20. scr. existit temporum 49. 35^a.

Pars proportionalis ubi addenda, ubi subtrahenda.

Logistice scrupulorum astronomicorum discenda.

Alterum exemplum secundiculus.

Cæterum, partem illam proportionalem, quæ toties in Astronomicis rationibus occurrit, multo facilius inueneris iuxta præcepta logistices scrupulorum astronomicorum, in quibus præceptis mediocriter exercitatus longe erit expeditior ad omnem calculum doctrinæ cœlestium motuum. Itaq; si qui uolet in huius generis calculo foeliciter uersari, hic nostrum consilium haud aspernabitur, sed eius logistice usum aliquem prius sibi comparabit. Huius n. exercitiij gratum deinceps fructum percipiet. Alterum exemplum. Quærat obliqua ascensio 10. gradus 24. scr. dodecatemori S ad latitudinem regionis 61. graduum. Hic rursus alter datorum numerorum constat duabus speciebus, gradibus scilicet & scrupulis. Ideo similiter, ut in precedenti exemplo, ascensionum differentia uni gradui zodiaci competens inquirenda est, ut inde, quantum 24. scr. primis debeatur, coniectura fiat. Vt in latitudine regionis 61. grad. cum fine decimi quidem gradus S ascendunt tempora 50. 36^a sed cum fine 11. gradus

gradus, tempora 51. 57^a, ut sit harum ascensionum differentia tempus 1. scr. 2^a. quæ debentur uni gradui ecclipticæ inter 10. & 11. grad. comprehenso. Ergo ad eliciendam partem proportionalem sic collocato. 60. scrupula prima dant 1. tempus 21^a. scrup. uel summam 81^a. scrupula, quot dant 24. scrupula. Colliges autem fere 32. scrupula prima, addenda temporibus 50. 36^a, è quòd posterioribus siue maioribus zodiaci segmentis semper respondet maior ascensio. Iusta igitur ac emendata ascensio dati arcus zodiaci in data regionis latitudine erit, temporum 51. 8^a.

Sed si uterq; datorum numerorum constat e pluribus quàm una specie, operatio quoq; gemina existit, ita ut pars proportionalis dupliciter quidem, summam uero ter constituenda sit, iuxta formam utriusq; exempli in precedenti casu, cuius tota uarietas in hoc tertio casu conspicitur, sicut iam patebit. Verbi enim gratia, quærat obliqua ascensio decimi gradus, uicesimi quarti scrupuli dodecatemorii D ad latitudinem 61. graduum, 20. scr. Vides utriusq; arcum, zodiaci scilicet et latitudinis, constare e gradibus & scrupulis primis. Primum igitur iuxta formam operationis præscriptæ, in posteriore exemplo secundæ casus, reperio cum dato arcu zodiaci, coordinari tempora æquinoctialis 51. 8^a fere, ad latitudinem quidem regionis 61. grad. sed ad latitudinem 62. grad. tempora 48. 7^a, ut sit differentia utriusq; obliquæ ascensionis 3. temporum scr. 1. respondens rursum uni gradui latitudinis. Propter geminum itaq; introitum in Canones bis iam eodem modo ufi sumus parte proportionali. Verum quia latitudo regionis data non constat e solis gradibus, sed his accedunt 20. scrupula, ut sit media quædam inter gradus 61. & 62. ideo pars proportionalis congruens 20. scrupulis latitudinis de 3. temporibus, 1. scrupulo de nouo inquirenda est, hoc modo, 60. scrupulis interiectis inter 61. & 62. gradus latitudinis, respondet tota utriusq; ascensionis differentia temporum 3. scr. 1. quot respondent tempora 20. scrupulis, quibus data regionis latitudo superat 61. gradum. Colliges igitur tempus 1. fere partem proportionalem, quæ nunc de temporibus 51. 8^a, ut ab ascensione dati arcus zodiaci ad latitudinem regionis 61. grad. auferenda est ideo, quia cum latitudine regionis decrescit ascensio, alioquin addenda esset pars proportionalis, si eadem ascensio cum regionis latitudine accresceret. Iusta igitur ac emendata ascensio dati arcus zodiaci ad latitudinem 61. gra. 20. scr. existit temporum æquinoctialis circuli 50. 8^a, fere.

Hactenus omnem uarietatem lateralis ingressus complexus sum, in quo tractando uides aliàs non esse usum partis proportionalis aliàs uero eandem esse tum ex laterali tum ex descendenti differentia, semel atq; iterum enucleandam, ut propositum nostrum adsequamur. Voco autem descendente differentiam

Tertius casus.

Pars proportionalis ubi addenda, ubi subtrahenda.

Differen- differentiam, ut quæ hic existit inter ascensionem 10. & 11. gradus ☉ la-
tia descen- teralem uero, ut quæ inter similes ascensiones existit utriusq; latitudinis
dens latera 61. & 62. graduum. Nunc accedo ad arealem ingressum.
lis.

II. P R A E C E P T V M. Q V O M O: do fiat ingressus arealis.

Ingressus Ingressus arealis dicitur, cum datus numerus in area Canonis sumitur.
arealis uel si duo fuerint dati, alter eorum duntaxat extra aream Canonis, alter
quid. uero intra eam sumitur, ita ut quæsitus numerus inueniendus sit extra in
Tres casus. margine, siue laterali siue transuersali, siue utroq;. Occurrunt & hic tres
casus, ut in laterali ingressu, sed paululum diuersa ratione, quorum casus
um exempla rursus petemus ex Canonibus obliquarum ascensionum,
eo quod in ceteris canonibus uel similiter tractatur hic arealis ingressus,
uel aliquanto etiam facilius.

Primus casus. Primus casus. Quando datorum numerorum alter qui extra sumitur,
gradibus duntaxat absoluitur, alter uero in area sumendus, penitus sese
offert, siue annexa habeat scrupula, siue minus, tunc inter duas lineas pa-
rallelas Canonis sursum ascendendo in margine transuersali (siue caput &
frontem tabulæ adpellare libet) habebis zodiaci signum, Gradus autem
eiusdem signi extra in margine sinistro preficiendo inter alias duas pa-
rallelas rectè uersus sinistram. Vt in latitudine 61. gradus, quæro cuius
dodecatemoriæ, qui gradus coascendat cum temporibus 50. 36^a, æqui-
noctialis circuli. Numerus graduum latitudinis extra sumitur, data uero
ascensio in ipsa area Canonis, quia ascensionum Canones ita se habent. In
Canone igitur obliquarum ascensionum, quæ destinata est latitudini regi-
onis 61. graduum, quæro inter areales numeros tantisper, donec inueni-
am tempora 50. 36. uel ascensionem proxime minorem. At nunc tempora
50. 36^a. penitus inuenio, ac dum inter duas parallelas perpendiculares,
quibus hæc ascensio inclusa est, ascendo sursum, uideo in margine trans-
uersali dodecatemoriæ ☉ Similiter dum tendo inter duas transuersales
parallelas, quibus itidem inclusa est hæc ascensio, occurrit in extremo
margine sinistro decimus gradus ☉ Pronuncio igitur tempora æquino-
ctialis 50. 36^a. peroriri cum fine decimi gradus dodecatemoriæ ☉. Nam
et in astronomicis rationibus & tabulis omnes numeri plenis siue absoluti
intelliguntur, ut prius dictum est.

Secundus casus.

Secundus casus. Sed cum datorum numerorum alter quidem extra
sumendus, gradibus tantum absoluitur, alter uero in area sumendus non
penitus sese offert, sed alij maiores ipso & minores, adhibenda est pars
proportionalis, ut ad exitum questionis peruenias, id quod sequenti ex-
emplo perspicui potest. Sit enim propositum explorare, ad quod zodiaci
punctum

punctum terminetur obliqua ascensio temporum 51.8^a æquinoctialis, Canon quidem obliquarum ascensionum, qui computatus est ad latitudinem regionis $61.$ graduum, non exhibet penitus datum arcum ascensionis seu æquinoctialis. Sed proxime minorem quidem $50.$ temporum, $36.$ scr. maiorem uero temporum 51.57^a , ut sit horum circumiacentium arcuum differentia temporis $1.$ scr. 21^a . Et data ascensio excedit minorem horum arealium numerorum scrupulis 32^2 . Quare, ut partem proportionalem Venëris, sic instituenda est ratio, tempori uni & scrupulis $21.$ uel summatim scrupulis $81.$ temporum quadrant extra $60.$ scrupula uel integer gradus, quot scrupula gradus unius quadrant $32.$ scrupulis temporum. Inuenies autem fere 24^a scrupula unius gradus. Et quia tempora quidem 50.36^a , peroriantur cum fine $10.$ gradus dodecatemoriij ♋ , sed tempora 51.57^a , cum fine undecimi gradus, ideo ex hoc calculo pronuntiandum est, tempora 51.8^a , peroriri cum $10.$ gradibus, $24.$ scrupulis dodecatemoriij ♋ . Manifestum est enim plura æquinoctialis tempora ascendere cum undecimo gradu ♋ , ut posteriori, quam cum decimo gradu eiusdem, ut priori. Itaq; in data regionis latitudine ascensio temporum 51.8^a , terminatur post finem $10.$ gradus ♋ scrupulis $24.$ fere

Tertius casus. Quod si numerus datus extra sumendus non constat e solis gradibus, sed scrupulis etiam, utendum est duplici parte proportionis. Tertius casus.
 nali, in summa uero aliàs bis, aliàs ter, quemadmodum docent sequentia duo exempla. sus.

Sit data latitudo regionis $61.$ grad. 20^2 , scr. data uero ascensio sit temporum 50.36^2 . De hac obliqua ascensione quæritur, in quod eclipticæ punctum definat. Canon igitur ascensionum, qui latitudini $61.$ graduum adscriptus est, penitus offert datam ascensionem in area, ac sine ulla correctione mox ostendit in fronte dodecatemoriion ♋ , in sinistro uero latere decimum illius gradum. At canon sequentis latitudinis $62.$ graduum, datam ascensionem non monstrat penitus, sed dum simili modo, ut in exemplo præcedentis casus adhibeo partem proportionalem, colligo arcum eclipticæ coorientem terminari in $12.$ gradum 11^a scr. ♋ . differentia igitur utriusq; horum arcuum uel segmentorum zodiaci est $2.$ graduum, $11.$ scr. congruens integro gradui latitudinis inter $61.$ & $62.$ intercepto. Iam ut rursum ad discas partem proportionalem, sic instituenda est ratio calculi, $60.$ scrupulis latitudinis congruunt duo gradus $11.$ scrupula zodiaci, uel summatim $131.$ scrup. quot zodiaci scrupula congruunt, $20.$ scrupulis, quæ adiacent $61.$ gradui latitudinis. Colliges igitur $44.$ scrupula adhienda $10.$ gradibus ♋ , eo quod cum posteriori regionis latitudine maior zodiaci arcus peroriebatur. Quare ad latitudinem $62.$ graduum, $20.$ scr. Exemplum
primum.

γ ascensio

ascensio obliqua temporum 50. 36^a peruenit ad 10. gradum 44^a scr. dodecatemoriū S . In hoc exemplo bistantiū usi sumus parte proportionali.

Alterum exemplū.

Alterum exemplum. Sit rursus data latitudo 61. grad. 20^a scr. data uero ascensio eius latitudinis temporum 51. 8^a. Quæritur arcus zodiaci unà peroriens, in quod ipsius punctum definat: iuxta formam igitur præcedentis supputationis in latitudine 61. quidem gradus, deprehendo datam ascensionem peroriri cum 10. gradibus, 24^a scrupulis dodecatemoriū S , sed in latitudine 62. grad. cum 12 gradibus 33^a, scrupulis, eiusdem dodecatemoriū, ut sit differentia utriusq; arcus zodiaci 2. graduum 9. scr. uel summam 129. scrupulorum, congruens integro gradui latitudinis, quo superat latitudo 62. grad. latitudinem 61. grad. Ratione igitur calculi, ut prius instituta, colligo partem proportionalem 43. scrupulorum unius gradus zodiaci, quæ in data latitudine plura ascendunt, quàm in minori latitudine 61. grad. in qua ascendeant 10. grad. 24. scrup. Huic itaq; arcui zodiaci adiecta 43. scrupula, ostendunt in latitudine 61. grad. 20^a scr. datam ascensionem obliquam temporum 51. 8^a peruenire ad 11. gradum 7. scrup. dodecatemoriū S . Vides in huius exempli calculo dupliciter quidem, in summa uero ter usos nos esse parte proportionali.

De secundis scrupulis.

Cæterum in uarietate horum casuum tractanda, hætenus tantum prima scrupula adhibuimus. Quod si dati numeri præter integros gradus & scrupula prima, consent item è secundis, resolues in quærenda parte proportionali numeros omnes usq; ad secunda. Vell si eruditum & utile compendium artificum non adspernaris, sequere præcepta logarithices scrupulorum astronomicorum, ut prius dictum est.

Postremo exempla omnia ingressum lateralem tum arealem deprompsimus studioso lectori, ex tabulis obliquarum ascensionum, quod in his omni casuum horum uarietas manifestius conspiciatur. Verum in cæteris canonibus omnibus planè similis adhibenda est ratio, quemadmodum ex sequentibus erit perspicuum.

3. P R A E C E P T V M. De ratione canonis sinuum, ac de nonnullarum uocum significatione.

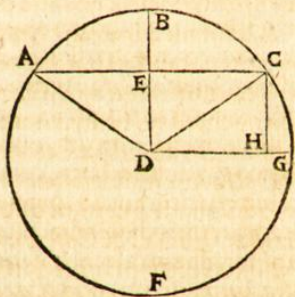
De laterali & areali ingressu in tabulas satis dictum est. Verum ut sequentium canonum ac præceptorum usus sit expeditior, alia quoq; nonnulla præmittenda sunt de canone sinuum, item fœcundo nostro. Ac primum rudis lectoris gratia, cui prodesse cupimus nostram operam, & uocabula huius negocij, & ratio canonis sinuum breuiter initio explicanda est.

Subtensa in circulo.

Subtensa in circulo recta linea est, diuidens circulum in duo segmenta inæqua

inæqualia, ad quorum utrunq; pariter refertur, uulgo chorda nuncupatur, ut in circulo $A B C$, cuius centrum D , recta $A B C$ dirimens circumulum in duo segmenta inæqualia, quorum minus $A B C$, maius autem $A F C$, uocatur subtensa, eo quod utranq; circumferentiam subtendit, tam minorem semicirculo $A B C$, quam maiorem $A F C$.

Sinus est semissis rectæ subtendentis arcum, & ut uulgo dicunt, sinus est chorda dimidiata, ut secta linea $A C$ per æqualia in E , erit $A E$ uel $E C$ sinus, id est, semissis subtensæ. Sicut autem tota subtensa refertur ad totum suum arcum seu circumferentiam, quam subtendit, ita admodum concinne ac erudite semissis quoq; subtensæ refertur ad semissem arcus illius, quem tota recta subtendit. Linea enim ex centro eiecta in auulsam circumferentiam per medium punctum subtensæ, simul ipsam quoq; circumferentiam partitur mediâ, quemadmodum connexis rectis ex centro $D A$, $D C$ sequitur ex 8. primi & 36. tertij elementorum Euclidis. Præterea anguli ad B recti sunt per tertiam tertij Blei, ac propterea utrunq; triangulum orthogonium, nempe $A E D$, & $C E D$.



Sinus.

Itaq; $C E$ sinus refertur ad arcum suum $C B$, uel $A E$, sinus ad arcum suum $A B$. Sicut enim inter C signum circumferentiæ & $D B$ rectam normaliter incidentem in subtensam $A C$ tam arcus quam $C B$, quam recta $C E$ continetur. Ita & inter signum A & eandem rectam $D B$ utrunq; continetur, arcus, inquam, $A B$, & recta $A E$.

Triangula duo orthogonia.

Iam ex hac descriptione, ratio canonis sinuum satis perspicue intelligi potest. Dum enim intelligis $B C$ quemlibet arcum quadrantis circuli inchoatum ab eodem semper initio, Canon exhibet tibi sinum eius $G B$ in particulis, quibus $D B$ semidiameter circuli adsumitur 1000000. decies millies mille. Estq; semidiameter totus sinus congruens quadrantis circumferentiæ circuli, sicut diameter circuli subtendit demidiatam circuli circumferentiam, maximâq; est omnium in circulo rectarum, ut 15. tertij elem. demonstrat.

Ratio canonis.

Totus sinus.

Sunt, qui Adpellationem sinus, ut barbaram repudient, malintq; pro

tionis sinu. ea dici semissem subtensæ, ut Ptolomeus loqui solet. Sed quia in uniuersum in mathematicis disputationibus gratissima est concinna orationis breuitas, factius uidetur unica dictione, quam longus usus adprobauit, rem ipsam breuiter designare, quam duas simul dictiones tanto cum fastidio toties uel auribus ingeri, uel in præceptis tabularum, legentium oculis obijci. Prudenter enim Cicero monet, cum de rebus conuenit, in uerbis borum usu faciles nos esse debere.

Quadrans circuli circumferentie. Aliæ item adpellationes, quæ in recentium scriptis usurpantur, hic breuiter explicandæ sunt. Ex centro igitur B, excitetur normalis DH occurrens circumferentiæ in signo G, & ex signo C in hanc ipsam demittatur, alia normalis CH. Erit itaq; BCG quadrans totius circumferentiæ circuli, ut a recto angulo ad centrum comprehensus.

Complementum. Dati arcus minoris quadrante complementum intelligunt reliquum arcus cum ad quadrantem, ut dati arcus BC complementum dicitur CG, quoniam ambo BC & CG arcus, quadrantem circuli conficiunt.

Sinus rectus primus. Sinus rectus primus dati arcus uulgo uocatur is, quem prius descripsimus, ut dati arcus BC sinus rectus primus est BC. Hunc rectum sinum primum semper intelligimus, quoties simpliciter sinum alicuius arcus dicimus.

Sinus rectus secundus. At sinum rectum secundum adpellant eum, qui congruit complemento dati arcus, ut dati arcus BC sinus rectus primus est, EC, ut dixi. Secundus autem CH congruens arcui CH, qui est complementum dati arcus BC. Sinus uersum uel sagittam uocant differentiam sinus recti secundi & sinus totius, ut dati arcus EC, sinus uersus uel sagitta est BE. Est enim

Sinus uersus uel sagitta. BE excessus totius sinus DB super sinum rectum secundum CH, eò quod per 28. & 34. primi Elem. in parallelogrammo DECH æqualia sunt DE, & CH, ut latera eius opposita.

4. P R A E C E P T V M. Dati arcus, uel datae circumferentie, sinus inueniendus est.

Descriptio canonis sinuum. Canon sinuum ad singula scrupula prima totius quadrantis circumferentiæ circuli propagatus est. Itaq; tum in capite, tum in calce notatos habet integros gradus circuli seu partes trecentasimas sexagesimas, scrupula uero in utroq; margine, sinistro & dextro, quorum sinister descendendo auget numerum scrupulorum, dexter uero ascendendo. Itaq; sciat logista usus hoc canone, quod gradibus in capite quidem canonis respondeat sinister margo, sed gradibus in calce dexter margo. Item quoties dati arcus sinum rectum primum inquiris (quem intelligimus semper, quoties simpliciter sinum nominamus, ut dictum est) gradus in capite canonis accipendos

endos esse, in calce uero, dum dati arcus sinum rectum secundum uenas
 ri libet. Postremo quando datus arcus constat gradibus & scrupulis tan-
 tum primis, Canon ipse mox sine ulla parte proportionali exhibet iustum
 & conuenientem sinum. Sed si primis scrupulis adhæserint secunda eti-
 am, oblati sine emendatione in aliquam desiderat, per partem pro-
 portionalem, sicut exemplis iam ostendemus.

Sit igitur datus arcus 40. graduum, 36. scrup. ut arcus BC in præce-
 denti diagrammate, cuius sinus BE inueniendus est. Gradus accipio in
 capite Canonis & scrupula prima in margine sinistro eiusdem paginae,
 angulus. n. communis ostendit quæ situm sinum CB sine ulla emendatio-
 ne particularum 65 0774 2, quarum totus sinus 1 000 000. Hanc
 præcepti partem studiosum præcipue meminisse uolo, ut sciat hac ratione
 semper utendum esse, quoribus sinum dati alicuius arcus quærere iube-
 bunt sequentia. Porro sinum ita inuentum uulgo uocant sinum rectum
 primum dati arcus. Adde & breuiter de sinu recto secundo, atq; sagitta.

Dati arcus 40. gradus 36. scr. complementum est 49. gradus 24. Huius
 complementi sinus rectus secundus inueniendus est. Gradus itaq; in cal-
 ce Canonis eiusdem paginae se offerunt, scrupula uero iam sumenda sunt
 in margine dextro. Angulus communis, ut prius, monstrabit mox quæ-
 situm sinum eundem 65 0774 2. Vniuersaliter. n. qui sinus existit rectus
 primus alicuius dati arcus, idem est & sinus rectus secundus complemen-
 ti dati arcus, sed non ipsius dati arcus.

Quod si eiusdem dati arcus sinum tam rectum primum & secundum,
 quàm uersum inuenire oportet, sinum quidem rectum primum inuenies
 iuxta monstratam rationem, ut gradus accipias in fronte Canonis, scrup-
 ula in sinistro margine. Itaq; dati arcus 40. gradus 36. scr. ut BC sinus
 rectus primus colligitur 65 0774 2, ut CB. Verum ut eiusdem dati ar-
 cus sinum rectum secundum, ut CH, inuenias, quære numerum gradus
 um in calce Canonis, & scrupula in margine dextro. Itaq; offeret se dati
 arcus BC sinus rectus secundus. Ut CH, 759271 3. Hunc si auferas a se-
 midiametro uel toto sinu, id est, ab 1 000 000, relinquetur sagitta, uel
 sinus uersus BE. 2407287.

Sed si datus arcus non constat e solis gradibus & scrupulis primis, ue-
 rum etiam secundis, adhibenda est usitata correctio per partem propor-
 tionalē, quam, qui ex superioribus nondū satis adsecutus est, discat ex sequen-
 ti exemplo. Sit datus arcus graduū 40. scrup. 3^a6. 2^a4^a, cuius sinus inuenienti-
 dus est. Ingradienti cum 40. gradibus 36^a. offertur sinus 65 0774 2, cui
 adscripta est differentia 2208, qua sequens sinus graduum 40. 37^a. hunc
 ipsum excedit, iam ut Venēris partem proportionalem, sic instituito ra-
 tionem portiona-

7 3

1. Exempla
 de sinu rec-
 to, primo
 & secundo
 & uerso.

Sinus rec-
 tus secun-
 dus comple-
 menti.

Sinus rec-
 tus secun-
 dus dati ar-
 cus.

Sinus uer-
 sus.

2. Exem-
 plum.

Partis pro-
 portiona-
 lis.

tionem calculi. 60. secundis scrupulis, quæ faciunt unum primum, debeat
 tur tota differentia 2208. quantum huius debetur scrupulis 24. Colliges
 autem partem hanc proportionalem 883. addendam sinui 40. grad. 36^a,
 eo quod una cum arcub. subinde accrescunt ipsorum sinus. Erigitur
 emendatus sinus 6508625. congruens grad. 40. scrupulis 36^a. 24^a.

5. P R A E C E P T V M . Dati sinus arcus inueniendus est

Ingressus
 arealis.

Ut antecedens præceptum laterali ingressu, ita hoc areali expediendum
 est. Sinum autem hoc loco potissimum intelligat studiosus de sinu recto
 primo.

Exemplū
 primum.

Datum igitur sinum quære in area canonis, qui si penitus offertur, in ca-
 pite canonis sursum accipies gradum, & extra ad sinistram scrupula pris-
 ma, ut sit datus sinus 6507742. cuius arcum inuenire oportet. Cum autē
 datus sinus in area penitus sese offerat, canon mox ostendit absq; ulla emē-
 datione arcum quæsitum, uidelicet, grad. 40. in capite, et in sinistro margi-
 ne scr. 36. Pronunciatio igitur datum sinum spectare ad gradus 40. 36^a. Sed
 si datum sinum canon ipse non penitus habet, opus est parte proportiona-
 li, cuius rei exemplum breuiter subiicio, ne quis desideret. Ut sit rursus

Secundum
 exemplū

datus sinus 6508625. quem area non penitus exhibet. Sed proxime mino-
 rem ipso, scilicet hunc 6507742. respondentem grad. 40. 36^a. ita ut inter
 hunc & datum sinum existat differentia particularum 883. Canon autem
 monstrat eo loco uni scrupulo primo uel 60. secundis competere 2208.
 particulas. Ut igitur secunda scrupula arcus quæ sit deprehendas, ita in-
 stituito calculum, 2208. particulis debentur 60. scrupula secunda, quot de-
 bentur particulis 883. Inuenies autem eis congruere scrupula secunda 24.
 ferè. Pronunciabis igitur datum sinum 6508625. spectare ad gradus 40.
 scrup. 36^a. 24^a.

De sinu re-
 cto secun-
 do.

Quod si datum sinum dicat aliquis non esse rectum primum, sed secun-
 dum, Ut eius arcum addiscas, excerpto gradus in calce canonis, scrupula
 uero in margine dextro, adhibeas deniq; si opus est, emendationem per
 partem proportionalem similiter, ut prius, nisi quod hic in constituenda
 differentia non sumes in canone sinuum proxime minorem, sed proxime
 maiorem, Ita eiusdem dati sinus 6508625. tanq; secundi, non primi erit ar-
 cus grad. 40. scr. 24^a. 3^a 6^a, quod exemplo indicasse, satis est in præsentia.

6. P R A E C E P T V M . Datis duobus lateribus, trianguli orthogonij
 rectilinei, reliquum inueniendum est.

Esti triangulorum doctrina integra alibi traditur, sine qua nemini in-
 Platoni. trospicere licet dulcissima illa Astronomiæ mysteria, sicut Platonis sym-
 Symbolum bolum mouet, $\alpha\gamma\epsilon\omega\mu\acute{\epsilon}\tau\eta\sigma\omicron\varsigma$ & $\delta\epsilon\iota\varsigma$ $\epsilon\sigma\tau\iota$ $\tau\omega$, tamen hoc loco communissima
 quædam

quædam de planis triangulis orthogonijs breuiter explicanda duxi, ut uerberrimus usus canonis sinuū et fecundi aliquo modo conspiciatur, et his initijs degustatis, generosæ naturæ inuidentur ad totum illius doctrine corpus cognoscendū. Pendet autem huius problematis tractatio ex demonstratione penultimæ propositionis primi elementorum Euclidis, quam græci scriptores inuentum esse tradunt summi Philosophi Pythagoræ. Quam quæ uero græcis scriptoribus propter philosophiæ et eloquentiæ excellentissimum studium, uenia nonnulla danda est, quod ad suæ gentis clarum & antiquum philosophum referunt inuentionem eius theorematis, quod in tota Geometria longe eminentissimum est, habetque in rimandis astronomiæ secretis usum & maximum, & omnino necessarium: tamen cunctas mathematicas disciplinas longe antiquiores esse Pythagora, & reliquis claris in Græcia Philosophis, minime dubium est. Illud facile concedi potest, quod, quamquam hæc disciplinæ omnes Babylonij et Egiptij ex sanctorum patrum doctrina atque consuetudine multis seculis antequam Græci philosophi ceperunt, notæ fuerint, ac familiares: tamen quædam illustria uelut a ximota harum disciplinarum non iniuria referantur ad inuentorem Pythagoram, uel alios græcos Philosophos, siue, quia ipsi accepta à Chaldeis & Egiptijs sacerdotibus harum artium semina primi sparserunt inter suæ gentis homines, doctrinæque illius auctores extiterint, siue etiam, quia huius generis quædam ipsi sua sagacitate deprehenderint, non monstrata ab exteris. Sed redeo ad propositum.

Est autem illius Euclidis theorematis hæc sententia. In triangulis orthogonijs rectilineis quadratum descriptum à latere rectum subtendente angulum æquale est quadratis ambobus, quæ ex lateribus rectum includentibus describuntur. Ut in triangulo orthogonio ABC, cuius angulus ad C rectus, latera circa rectum angulum sint AC, & CB, rectum uero subtendens latus AB. Si iam latus AB latus rectum subtendens fuerit datum 5. longitudine, erunt iuxta Euclidem præceptum ambo quadrata ex AC. & CB, descripta 25. eo quod & quinarij quadratus est 25. Contra si laterum amborum BC, & AC circa rectum quadrata summam faciant 25. uel utri si AC longitudine fuerit 3. & CB 4. quorum quadrata uel potentia 9. & 16. faciunt 25. erit & lateris AB quadratum. 25.

Quomodo autem dato quolibet numero latus eius tetragonicum, seu ut uulgo loquuntur, radix quadrata inueniatur uel penitus, uel proxime, docent præcepta uulgaris logisticiæ.



Penultima
primi libri
euclidis.

Inuentum
pythagoræ.

Sententia
penultimæ
illius Eu-
clidis.

præcepta. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
Datum latus, 1. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
tus, 2. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 1. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 2. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 3. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 4. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 5. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 6. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 7. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 8. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 9. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 10. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 11. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 12. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 13. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 14. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 15. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 16. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 17. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 18. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 19. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 20. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 21. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 22. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 23. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 24. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 25. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 26. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 27. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 28. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 29. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 30. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 31. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 32. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 33. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 34. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 35. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 36. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 37. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 38. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 39. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 40. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 41. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 42. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 43. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 44. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 45. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 46. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 47. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 48. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 49. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 50. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 51. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 52. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 53. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 54. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 55. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 56. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 57. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 58. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 59. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 60. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 61. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 62. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 63. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 64. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 65. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 66. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 67. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 68. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 69. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 70. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 71. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 72. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 73. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 74. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 75. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 76. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 77. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 78. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 79. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 80. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 81. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 82. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 83. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 84. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 85. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 86. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 87. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 88. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 89. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 90. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 91. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 92. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 93. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 94. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 95. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 96. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 97. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 98. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 99. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati
 100. Iam ex his fontibus geometricis manant hæc præcepta, quomodo dati

7. P R A E C E P T V M. Si trianguli orthogonij duo dentur latera,
 quorum alterum circa rectum est angulum, alterum uero subtendit
 eundem, dabuntur etiam omnes eius anguli, &
 reliquum latus.

Hoc præceptum monstrabit insignem & ualde gratum usum canonis
 sinuum uel semissium subtensarum. Quare ut studiosus lector rursus
 fontes teneat, ex quibus tractatio eius hauritur, ἀρχαι seu initia quædam
 doctrinæ triangularis hic subiicienda sunt, & alia quædam prius decla-
 randa, quàm Geometricum ἀπό δεξιῶν siue præceptum unà cum exemplo
 recitemus. Sunt autem ἀρχαι seu principia hæc.

Amplitudo anguli. 1. Amplitudinem anguli rectilinei, determinat comprehensus ab eo arcus
 seu circumferentia eius circuli, qui super uertice anguli ipsius uelut
 centro describitur.

Datum latus. 2. Datum latus dicitur, quod certo numero alicuius usitatæ uel notæ
 mensuræ exprimitur.

Latera inuicem data. 3. Latera seu rectæ linæ inuicem dari dicuntur, quum numeri diserte
 exprimuntur, iuxta quos eadem mensura utranq; earum metitur.

Datus angulus. 4. Datus angulus dicitur, cum circumferentia uel arcus ab ipso compre-
 hensus datur.

5 Datus

5. Data uero circumferentia uel arcus dicitur, cum partes eius trecentis
 simæ sexagesimæ discrete exprimuntur. Hoc enim ἀριθμῶν seu postulatum
 initio subiicit Astronomia, Totam circuli circumferentiam seu ambi-
 tum esse partium 360.

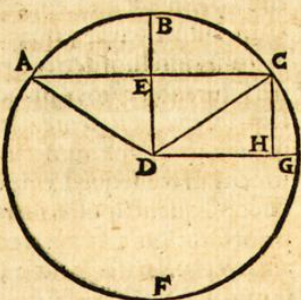
Data circ
 cumferen-
 tia.
 ἀριθμῶν
 astronomia
 cum.
 Angulus
 rectus per
 se datus.
 Data ratio.

Ex quibus etiam intelligitur, rectum angulum per se datum esse, siquis
 dem omnes recti sunt inuicem æquales, & quadrantem ambitus circuli,
 id est, 90. gradus intercipient, propterea quod quatuor rectis angulis ad
 centrum tota debetur circuli circumferentia.

6. Postremo datam rationem logista intelligit, quando uterq; eius ter-
 minus, antecedens & consequens, certo numero eiusdem mensuræ expri-
 mitur.

Deinde meminerit studiosus, quod in triangulo orthogonio singula
 latera sinus etiam existant suorum angulorum, quibus subtenduntur. Id
 enim manifestissimum est, si super altera extremitate lateris recto subten-
 si, interualloq; eiusdem lateris circulus describatur. Nam, ut breuitatis
 causa repetatur superius diagramma, in quo
 diximus DEC triangulum esse orthogoni-
 um, habens angulum ad E rectum, constat
 ex definitione, quæ supra constituta est, CE,
 sinum esse arcus BC, qui quidem ipse arcus
 determinat angulum BDC ex definitione.
 Ideo latus CE simul est sinus anguli CDE,
 Similiter si centro C, interualloq; CD circu-
 lus describatur, ostendemus DE latus simul
 etiam fungi munere sinus anguli ECD. Vel
 etiam sic ex hoc ipso diagrammate. Supra
 enim dictum est, latera opposita ED, & CH, ut in parallelogrammo esse
 æqualia, itemq; angulos uicissitudinum seu ἐναλλάξ æquales BCD, &
 GDH. Est autem ex definitione CH sinus circumferentiæ CG comprehen-
 sæ ab angulo CDG, & propterea sinus etiã eiusdē anguli. Ideo DE duplici
 officio fungitur, quia & latus est trianguli DEC, & sinus anguli ECD.
 Quod autem latus recto subtensum angulo sinus etiam sit eiusdem, sic patet.
 Recto enim angulo congruit quadrans totius circumferentiæ, Qua-
 drantis uero sinus, ut supra diximus, semidiameter est circuli, quia tota di-
 ameter subtensa est semicirculi, id est, partium 180. latus deniq; trianguli
 recto subtensum fit ex hypothesi semidiameter eius circuli, ad cuius cir-
 cumferentiam trianguli latera sinus fieri intelliguntur.

Orthogon-
 nij triangu-
 li singula
 latera si-
 nus suoria
 angulo-
 rum.



Iam ex his illud etiam manifestum est, & anguli & arcus ab eo compre-
 hensi, eundem esse sinum.

Idem sinus
 est anguli

8 Porro

ut arcus ab
eo compre-
hensi.
Nihil uetat
eamdem li-
neam diuer-
sis numeris
congruere
ob mensu-
rarum ua-
rietatem.
Fontes re-
guæ detri-
feu potius
quatuor nu-
merorum
proportio-
nalem.

Porro sequentis præcepti ratio potissimum deinceps in eo consistit, ut ex ipsis lateribus dextre ratiocinemur particulas sinuum, & ex his rursum ipsa latera. Nam eadem linea magnitudine uarijs sese numeris accommodat propter mensurarum discrimina, quæ multa sunt, ut digitus, palmus, pes, spithame, cubitus, ulna, quam græci $\delta\rho\rho\rho\rho$ adpellant, deniq; aliæ infinitæ species mensurarum, quæ partim maiores sunt, partim minores his, quas enumeravi. Ut eadem linea potest esse 5. pedum, & rursum earum particularum, quas in canone sinuū usurpamus, aliàs aliter.

Ratiocinium autem, de quo iam dixi, gubernat ulitata doctrinæ logicæ scilicet de quarto numero proportionali datis tribus. Quæ quidem doctrina, quomodo ex Euclidis fontibus deriuetur, fortasse non alienum est prius etiam breuiter hoc loco uel delibare. Nam integra & explicata ratio ex alijs scriptis uberioribus doctrinæ huius triangulorum petenda erit. Extat autem hoc præceptum Euclidum demonstratum decimo nono loco, septimilibri. Si 4. fuerint numeri in proportione, numerus qui fit ex primo & quarto, æqualis est ei numero, qui fit ex secundo & tertio. Cum enim dicitur, quatuor numeros esse in proportione, duæ omnino rationes intelligi debent, prior scilicet, & posterior, quælibet autem ratio uersatur inter duos numeros uel extrema, nempe antecedentem & consequentem, ut sit sententia Euclidæ præcepti. Cum fuerit in priori ratione, ut antecedens numerus ad consequentem, sic in posteriori, antecedens eundem ad consequentem, numerus qui fit ex antecedenti prioris rationis, & consequenti posterioris, æqualis est numero, qui fit ex consequenti prioris rationis, & antecedente posterioris. Numerus autem ex duobus alijs fieri uel nasci dicitur, quem gignit mutua eorundem duorum inter se multiplicatio.

Docet igitur hoc Euclidæ præceptum, quòd, quanquam tribus datis aliquando numeris, quartus in proportione dissimuletur, tamen detur ille numerus, quem gignit mutua multiplicatio ignoti numeri, ac unius ex 3. datis, qui in altera ratione dissimiliter se habet. Ut si fuerint quatuor numeri A, B, C, D in proportione, uidelicet A ad B, sicut C ad D, erit numerus, qui fit ex A & D, æqualis nimirum ei numero, qui fit ex B et C. Quòd si iam desideretur uel primus A, uel quartus D, datis reliquis tribus, numerus tamen qui fit ex A & D, nequaquam ignoratur. Dissimiliter autem se habent hi duo numeri A & D, quia A est antecedens prioris rationis, D uero consequens posterioris. Similiter si uel B desideretur uel C, numerus tamen ex ipsis B & C natus minime latet.

Postremo uero illud notissimum est, quod cum datur numerus ex duorum multiplicatione existens, quorum alter tantum datus est, hic ipse
mox

Multiplicatio.

1. 2. 3. 4.
A. B. C. D.

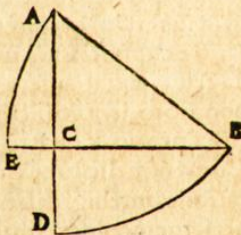
Diuisio.

mox prodit alterum. Si enim natus numerus diuidatur per ipsum, emergens diuisione est ille dissimulatus numerus, qui unà cum dato minori, gignebat datum maiorem.

Videor autem nonnullis fortasse nimis procul euagari, præsertim cum tantum puerilia omnibusq; ferè notissima commemorem. Verum quia fontes ipsos monstrare cupio quàm simplicissime ijs, qui adspirant ad cognitionem doctrinæ triangulorum, studium meum boni consulat æquus & gratus lector. Redeo nunc ad propositum, ac recito $\alpha\pi\omicron\delta\epsilon\zeta\eta$ $\alpha\pi\omicron\delta\epsilon\zeta\eta$ geometriæ

geometriæ
66.

Sit ergo triangulum orthogonium $A B C$ cuius angulus ad C rectus, denturq; duo eius latera in eadem mensura, $A B$ quidem recto subtensum angulo, sed $B C$ subtensum acuto angulo $B A C$. Dico utrunq; acutorum angulorum $B A C$ & $A B C$ dari, ac insuper per latus $A C$. Rectus enim angulus per se datus est. Centro A , interualloq; $A B$ maximi lateris recto subtensi, circulus describatur



$B D$, similiter centro B , interualloq; eodem $A B$ circulus describatur $A E$. Æquales igitur sunt circuli $B D$, & $A E$, & arcus $B D$ determinabit magnitudinem anguli $B A C$, arcus uero $A C$ magnitudinem anguli $A B C$ per 1. definitionem, eritq; latus $C B$, simul etiam sinus arcus $B D$ comprehensi ab angulo $B A C$, & latus etiam $A C$ sinus arcus $A E$ comprehensi ab angulo $A B C$, ex definitione sinus supra constituta. Et quoniam duo latera $A B$, & $B C$, data sunt inuicem uel in iisdem partibus, ideo per definitionem datæ rationis, ipsorum laterum $A B$ & $B C$ ratio datur. Et datur etiam $A B$ latus, tanquàm sinus recti anguli per se, uidelicet totus sinus. Tres igitur numeri dati sunt, scilicet $A B$, & $B C$ ut latera trianguli in uulgari quadam mensura, & rursus $A B$, ut sinus, & quidem totus, cui idem numerus particularum perpetuò congruit iuxta datum canonem. Estq; eadem ratio $A B$ ad $B C$ tanquàm lateris ad latus, quæ est ratio eiusdem $A B$ ad idem $B C$, tanquàm sinus ad sinum (Earundem enim magnitudinum manet eadem semper ratio, utcunq; alios atq; alios numeros interim induant, iuxta mensurarum uarietatem)

Datis autem tribus numeris, quartus etiam in proportionem per 19. septimi elementi datur, qui est consequens posterioris rationis. Ideo datur etiam $B C$ latus tanquàm sinus, nempe ipsius arcus $B D$. Ac per 5. antecedens præceptum nostrum dati sinus, arcus etiam datur ex canone.

δ 2 Datur

Datur igitur arcus BD , hoc est, angulus BAC . Datur inde etiam reliquus acutus angulus ABC , quippe complementum quadrantis uel unius re^{cti} \hat{A} , siquidem in omni orthogonio rectilineo, duo anguli præter rectum uni etiam recto sese æquant per 32. primi Element.

Et quoniam angulus ABC datur, hoc est arcus AB , datur igitur ex canone sinus quoque eius per 4. præceptum nostrum. Vtrunque igitur latus AB , & AC datur in ipsdem particulis, uidelicet, ut sinus. Datur igitur laterum tanquam sinuum ratio ad inuicem, ac præterea idem AB datur ex hypothesis, ut latus. Tribus igitur datis numeris AB , & AC quidem ut sinibus, itemque AB ut latere, datur rursus per 19. septimi, quartus etiam numerus uidelicet AC , ut latus. Proinde in orthogonio triangulo datis duobus lateribus, dantur omnes anguli & tertium latus, quod demonstrare libuit.

Recitavi demonstrationem aliquanto prolixius, ne qua particula argumentationis relinqueretur obscurior. Scio autem huiusmodi geometrica quasi sybillæ folia uideri his, in quorum auribus hoc sermonis genus adhuc peregrinum est. Ideo prolixæ demonstrationis, accipe breue exemplum.

Exemplum.

Sic in orthogonio triangulo ABC , cuius angulus ad C rectus, latus quidem AB talium 5, qualium BC latus 4. Ratio igitur lateris AB ad BC , latus est sicut 5. ad 4. Latus insuper AB recto subtensum, ut totus sinus est ex nostro canone particularum 1000000. Quare per 19. septimi Elem. latus etiam BC datur, ut sinus circumferentiæ BD particularum, scilicet, 800000. Est enim, ut 5. ad 4. sic 1000000. ad 800000. Cum igitur iam datus sit sinus circumferentiæ BD , datur per 5. præceptum nostrum ex canone ipsa quoque circumferentiæ BD , partium 53. 7' 48", angulus nimirum BAC . Huius uero complementum ad quadrantem circuli est pars 36. 7' 21" 2', angulus scilicet alter acutus ABC id est arcus AB . Cuius sinus etiam per 4. præceptum datur ex canone particularum 6000014. Unde etiam rursus per 19. septimi datur AC latus 4. Est enim ut 1000000, ad 6000014. sic 5. ad 4. uel etiam ut 800000. ad 6000014. sic 4 ad 3.

Summa præcepti.

Summa igitur præcepti hæc est. Latus alterum circa rectum multiplica per 1000000. & emergentem numerum partire per latus recto subtensum. Exhibit enim sinus anguli, cui latus illud subtenditur. Ex sinu autem dabitur etiam arcus eius per 5. præceptum, qui arcus determinat dictum angulum. Huius inde complementum ad quadrantem circuli, indicabit etiam alterum acutum angulum, cuius sinus rursus datur per 4. præceptum. Hunc sinum si multiplices per numerum lateris recto subtensi, & emergentem numerum diuidas per totum sinum, exhibit alterum latus circa

circa rectum. Ad hunc modum inuenta habebis omnia quæ sita.

8. P R A E C E P T V M. *Qua ratione conditus sit fecundus
dus canon, & condendus integer canon doctrinae
triangulorum.*

Et si otiosum ac superuacaneum uideri potest, rationem tradere con-
dendi huius canonis, qui iam nostro non paruo labore, tibi optime lector,
ad singula totius quadrantis scrupula exhibetur, tamen quia in hoc ope-
re passim non usum modo nostrorum canonum docemus, uerum etiam
quorundam constructionem, nihil hac etiam re alienum facimus ab insti-
tuto. Nam cum errata facillime irrepant in huiusmodi canonis numero-
rum, pauci uero suo prope ingenio sine præceptore animaduertant ratio-
nem compositionis, prodest eam hic monstrari, ut si qua forte errata inci-
derint, dextre ex ipsis fontibus, quoties usus flagitat, emendari possint. Ac-
cedit deinde & hæc maxima utilitas, quod huius rei scientia fontes etiam
simul aperit sequentis præcepti, quod insignem usum huius fecundi
canonis exponet.

Sic igitur rursus orthogonium triangulum ABC ,
cuius angulus ad C rectus. Manifestum est ex 32. primi
Ele. reliquos duos acutos ad A & B angulos uni etiam
se se recto æquare, ita ut dum angulus ad A intelligitur
esse unius partis, angulus ad B sit partium 89. quia 1.
& 89. sunt 90. quot nimirum partes uni recto compe-
runt tota circuli circumferentia distributa in partes
360. ut prius dictum est. Quod si angulum A sumas
duarum partium circuli, erit angulus B . 88. partium,
& sic consequenter per totum circuli quadrantem, etiam in scrupulis par-
tium. Ut si cogites angulum A unius tantum esse scrupuli primi, erit alter
acutus B , partium 89. scrupulorum 59. Ita enim rursus ambo anguli 90.
gradibus siue uni recto se se æquabunt. Ad hunc igitur modum instituas
duos numerorum contiguos ordines per totum circuli quadrantem pro-
pagatos, quorum alter exhibeat angulum A , crescentem ab initio qua-
drantis ad finem eius, alter uero angulum B , paulatim rursus decrescens
tem siue à fine eius redeuntem ad principium. Numeri uero, ita sint
 $\pi\epsilon\iota\upsilon\theta\epsilon\acute{\iota}\chi\varsigma$ collocati, ut cuique angulo A suus respondeat angulus B , tanquam
recti anguli complementum. Postea singulis arcibus ex canone sinuum
sui adscribantur sinus, ut patet ex subiecta tabella. Hoc pacto habebis tri-
um laterum orthogoniæ trianguli inter se rationes per integrum circuli qua-
drantem, ita scilicet ut quocunque modo acuti in eo anguli uariantur, in



*Rationes
trium laterum ortho-*

hſdem tamen particulis dentur latera circa rectum, quibus particulis
 subtendens rectum datur 10000000. quæ iuxta noſtrum canonem inte-
 grum ſinum abſoluunt. Verbi gratia, quarum in diſto orthogonio $A B C$
 latus $A B$ eſt 10000000. & $B C$ 174524. earundem & $A C$ 9998477. id
 quod ſit, dum angulus A adſumitur unius partis, angulo B interea exi-
 ſtente partium 89. Similiter quarum eadem $A B$ 10000000. et $B C$ 348995.
 earum $A C$ 9993908. dum angulus ad A duarum partium reliquo ad B
 partium 88. Aceodem ſemper modo alia atq; alia magnitudine aſſump-
 tis angulis A & B , latera quidem circa rectum, ut ſinus ipſorum ſimiliter
 uariantur, ſed $A B$ subtendens rectum, ut magnitudinem, ita & numerum
 ſeruat eundem iuxta canonis rationem. Verum alia reſ eſt in hoc ſœcun-
 do canone, qui eundem perpetuò numerum attribuit non lateri rectum
 subtendenti, ſicut canon ſinum, ſed uni laterum circa rectum, eò quod ex
 hac hypotheſi data tantum ratione laterum circa rectum, ambo etiam ad
 euti anguli miro compendio ſeſe offerant, uel abſq; noticia tertij lateris,
 quod tertio subtenditur. Adſumitur autem ille perpetuus numerus ad
 imitationem totius ſinus in hſdem particulis 10000000. ut multiplicati-
 onis & diuiſionis munus in huius generis calculo faciliſſimè, ſineq; omni
 animi intentione adminiſtretur.

Ratio ſeu
 doctrina
 compositio-
 nis.

Iam uel ex his, quæ commemorata ſunt hætenus, ſatis adparet ratio
 compositiōnis. Cum enim ex canone ſinum ratio detur lateris $A C$
 ad $B C$, ut cunq; anguli A & B uariantur, dabitur per 19. ſeptimi Elem. la-
 tus etiam $B C$ in hſdem particulis, quib. $A C$ ſemper adſumitur 10000000.
 Si enim numeros $B C$ ſingulos multiplices in adſumptū numerum, quod
 fit, ſi 7. thecæ ſingulis illis adſciantur, productum autem porrò diuidas
 in congruentem numerum $A C$, inuenies numerum reponendum in eum
 locum areæ ſœcundi canonis, qui locus debetur arcui, angulum ad A de-
 terminanti. Vt ſi 174524. ſinum anguli A unius gradus, ita, ut dixi,
 multiplicatum diuidas per 9998477. ſinum 89. graduū, colliges 174551
 qui numerus collocatur in ſœcundo iuxta unum gradum. Similiter ſi
 348995. ſinum anguli A duorum graduum ita multiplicatum partiariſ
 in 9993908. habebis hunc numerum 349207. collocandum iuxta 2. gra-
 dus in ſœcundo. Vel ſi 9998477. ſinum 89. gradum multiplicatum per ad-
 ſumptum numerum diſtribuas in numerum 174524. qui ſinus eſt unius
 gradus, habebis numerum hunc 572899830. collocandum iuxta 89. gra-
 dus ſœcundi canonis. Ad hunc igitur modum, canon & compositus eſt,
 & quoties uſus poſtulauerit, emendari deinceps poterit.

Vtilitas ſœ

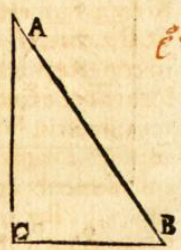
Quantum uero compendij in tractandis planis triangulis adferat hic
 ſœcundus

secundus canon, bona ex parte docebit sequens præceptum. Habet uero *secundi ca*
 usum etiam in sphaericorum triangulorum tractatione, quoties accidit, *nonis.*
 ut duo concurrant sinus, quorum arcus simul uni quadranti circuli æqua-
 les sunt, id quod prudens lector ex sequentibus aliquo modo intelliget,
 & nos prolixè *καὶ ὑπομνήσεις*, deo iuuantè, alibi ostendemus.

Reliquum est, ut studiosus lector paucis hic etiam admoneatur, quid *De integro*
 addendum sit huic secundo canonì, ut nihil ei desit, quin unà cum sinu *canone do-*
 um canone ad omnem usum uniuersæ doctrinæ triangulorum, tum pla- *ctrina tri-*
 norum tum sphaericorum sit accomodatus. Nam sinuum quidem ca- *angulorū.*
 non, quomodocumq; etiam acuti duo anguli pares uni recto, inter se uae- *continet*
 riantur, semper tamen, ut dictum est, trium, inter se laterum orthogoni-
 trianguli rationes exhibet, ita ut latus recto subtensum, unum eundem-
 que numerum constanter seruet, ut particularum 10000000. At secun-

dus canon non exhibet omnium trium laterum inter se rationes, sed duo-
 rum tantum, quæ sunt circa rectum, quorum alterum adsumit similiter
 esse particularum 10000000. Quare ut fiat iam integer canon doctrinæ
 triangulorum, addendum est tertium latus, recto subtensum in iisdem
 particulis adsumpti numeri. Id autem hoc modo efficies, si eundem ad-
 sumptum numerum 10000000 in sese multiplicatum, diuidas in singu-
 los sinus totius quadrantis, redeundo à fine eius ad principium. Verbi
 gratia, Diuidendus hic perpetuus est 10000000000000. Quod si diuisi-
 forem facias 9998477. qui est sinus 89. graduum, emerget numerus par-
 ticularum earundem 10001523. congruens lateri rectum subtendenti.

Itaq; in orthogonio A B C quarum A C adsumitur
 10000000. earum C B existit 174551. & A B 10001523.
 dum angulus A unius partis esse intelligitur. Quod si
 diuisorem facias sinum 88. graduum, 9993908. emer-
 gent particulæ 10006096. Itaq; rursus in triangulo
 A B C quarum A C sumitur 10000000. earum existit C B
 349207. & A B 10006096. dum angulus A duarum
 partium intelligitur. Sed omitto plura exempla com-
 memorare.



*Canon Benefic
 cano Extrinsecus*
90
*facitque a quadrante
 in orthogonio a
 B C, minoris anguli;
 tang maioris lateris
 ad C. Sinus totus affertur
 sub tenore*

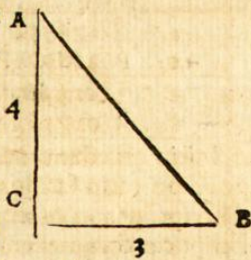
Vnum tamen adhuc monendus est studiosus lector, quòd integer ca-
 non doctrinæ triangulorum tripartitus sit. Ant n. latus recto subtensum
 adsumitur particularum 10000000. aut maius latus circa rectum, aut
 minus circa eundem. Prima huius canonis pars contextitur ex canone
 sinuum, quæ ultra 45. gradus non adsurgit, eò quòd duo acuti anguli
 uni recto æquales sunt. Hinc enim fieri necesse est, ut quanto unus eo-
 rum minor fuerit 45. gradibus, tanto uicissim alter maior existat,
 fitq;

*Integer ca-
 non doctri-
 nae triangu-
 lorum tri-
 partitus.*

alterum uero congruens priori iuxta angulorum rationem in area super Præceptū.
 peditet, ideo duobus orthogonijs triangulis datis lateribus, alterum eorum
 facito antecedens, alterum consequens. Inde numerum consequentis late-
 ris multiplicatum per illum perpetuum numerum ad sumpti lateris de-
 inde per numerum antecedentis. Ex hac enim partitione nascetur nume-
 rus, qui inter areales fecundi canonis omnino inuentus, ostendit gradus
 directe in capite, in latere uero sinistro scrupula prima. Alioqui enim si
 non penitus inueniatur, adhibenda est iuxta usitatam doctrinam pars
 proportionalis, quæ præter gradus & prima scrupula, secunda etiam in-
 dicabit. Iam hi gradus & scrupula determinant eius anguli magnitudi-
 nem, cui consequens latus subtenditur. Huius uero anguli complementum
 tum ad quadrantem circuli est magnitudo alterius acuti, cui antecedens
 latus subtenditur, quod ad particulas 10000000. accommodabamus.
 Ut autem latus etiam recto subtensum deprehendas, alterius acutorum an-
 gulorum sinum multiplicatum in totum sinum diuide in ipsum latus ei-
 dem acuto subtensum. Ita enim offeret se quæsitum latus, cuius noticia
 adhuc desiderabatur.

¶ Repetatur uerbis gratia proximum orthogonium A
 ABC habens angulum ad C rectum, et AC earum 4.
 quarum CB 3. Iam si AC latus feceris antecedens &
 BC consequens, ternarius inde numerus consequen- 4
 tis multiplicatus per 10000000, si diuidatur in 4.
 efficit CB particularum 7500000, quarum AC an-
 tecedens latus adsumptum est 10000000. Ingressus
 autem fecundum canonem hunc numerum CB
 particularum 7500000. non profus inuenio, sed
 proxime minorem ipso, scilicet 7499117, cui arcus respondet partium
 36. 5' 2. Differentia autem utriusque numeri 7500000, & 7499117. est 883.
 eumque canon ostendat eo loco congruere uni scrupulo primo uel 60. se-
 cundis particulas 45. 46, ideo iuxta 19. septimi El. particulas 883. congruunt
 ferè 12. scrupula secundæ. Angulus igitur A, cui latus BC consequens
 subtenditur, gradus amplectitur 36. 52'. 12'. Huius complementum gra-
 duum 53. 7'. 48'. est amplitudo alterius acuti anguli B, cui latus anteces-
 dens AC subtenditur. Sinus autem partium 53. 7'. 48' per 4. præceptum
 colligitur 7999989. At recti anguli, cui latus AB subtenditur, totus sinus
 est, scilicet 10000000. Estque sinus anguli B ad sinum anguli C, ut latus AC
 ad latus AB. Quare cum latus AC detur 4, inuenies per 19. septimi latus
 AB earundem 5. Quod eodem modo sequitur ex sinu anguli A, & latere
 CB. Quod si BC, fecisses antecedens, et AC consequens, fuisset AC 13333333.
 e quarum

Exemplū.



quarum CB, adsumptum 1000000. Inde angulum B subtensum lateri consequenti AC deprehendes rursus partium 53.7.4"8. & cætera inde similiter, ut prius.

Itaq; alia iam ratione nobis inuentum est latus recto subtensum, quam supra docuimus ex penultima primi Euclidis. Verum aliam insuper rationem aliquanto breuiorem suppeditat integer canon doctrinæ triangulorum, quam nunc uolens omitto.

Quomodo uterq; acutus angulus monstratur per unum acutum Illud uero hoc loco non erat silentio prætereundū, quod quoties secundum canonem ingrederis ex latere uenaturus angulum, si quidem gradus sursum & scrupula sinistrorsum acceperis, collectus arcus iudicabit magnitudinem eius acuti anguli, cui ipsum latus subtenditur. Sin uero gradus deorsum & scrupula dextrorsum, indicabit alterum acutum, qui attingit ipsum latus.

undem numerum realem. Hactenus generalia præcepta tradidi, quæ tamen non in his tantum, sed plerisque alijs etiam astronomicis canonibus usui esse possunt. Nunc ad ea accedo, quæ proprius pertinent ad huius operis $\alpha\beta\gamma\mu\alpha\tau\epsilon\alpha\mu$, initium facturus à Solis stellarumq; cæterarum declinatione.

10. P R A E C E P T V M. *Data parte zodiaci & anno ante uel post Christum, quomodo congruens ei declinatio inueniatur.*

Declinatio solis uel stellæ. Initio quædam commemoranda sunt admonendi lectoris gratia, ut præcepti ratio facilius intelligatur. Declinatio est arcus circuli maximi descripti per polos æquinoctialis circuli & per datam stellam, uel partem Eclipticæ, comprehensus inter eandem uel stellam uel partem, atq; circulum æquinoctialem. Hic arcus ab arctoa uel notia plaga, in quam scilicet uergit ab ipso æquinoctiali, sortitur suam adpellationem.

Maxima declinatio seu obliquatio mutabilis. Eratosthenes. Ptolemæus. Deinde sciat etiam lector maximam ☉ declinationem non manere immotam, sed paulatim uariari progressu temporis, ac differentiam extremarum declinationum complecti duas quintas unius gradus, siue scrupula prima 24. Non enim proditum literis extat, quod maxima solis declinatio aliquando gradus 23. scrupulaq; 52. superarit: ac consentaneum est non minorem fore gradibus totidem, scrupulisq; præterea 28. Nam Eratosthenes & Ptolemæus ipsum 350. annis fere post secutus suam uterq; ætate deprehenderunt eam præter 23. gradus scrupulorum 51. cum triente, ac uerisimile est medio tempore 52. scrupula prima fuisse expleta. Nostris uero temporibus deprehenditur, præter integros gradus totidem scrupulorum primorum fere 28, & continua iam obseruatione summorum

Summorum artificum per annos fere 100. eadem animaduersa est prope
modum sine ulla mutatione, quemadmodum in circularibus motibus fi-
eri solet circa extremas & oppositas tropas seu conuersiones.

Porro mutatio maximæ obliquitatis solaris conuenienter uariat sin-
gularum etiam partium cuiusq; quadrantis signiferi declinationes. Nam
illud quidem in primis Elementis sphericis traditur, quod in quatuor zo-
diaci quadrantibus, quos distinguunt puncta æquinoctialia et solstitialia,
eadem sit ratio declinationis singularum inter se partium, hac scilicet lege,
ut habeant æquales declinationes duorum contiguum quadrantum
partes æqualiter remotæ à medio puncto, quod si æquinoctiale est, par-
tes illæ uocantur Ptolemæo præcipientes, ut in semicirculo boreali, &
obedientes, ut in semicirculo australi, sed si medium punctum fuerit tro-
picum, partes illæ nuncupantur à Ptolemæo sese mutuo uidentes, & æ-
quipollentes, Firmico autem sunt antistia,

Quatuor
quadrans
tes zodia
aci.

δοκετα=

τημορια.

προς α=

οισια

αντιοισια

βλεπον=

τα

ισοδωα=

μεντα

αντιοισια

Excessus.

Pars pro-

portiona=

lis.

Postremo sciat lector, quod noster canon obliquationis exhibeat deno-
rum scrupulorum totius quadrantis signiferi declinationes eas, quæ con-
gruunt declinationi minimæ earum, quæ sunt maximæ, idest partium 23.
scru. 28', adiecto tamen ubiq; excessu, quem alias conuenit totum adiun-
gere, ut in maxima omnium declinatione, alias uero partem eius tantum
scrupulis proportionalibus congruentem, quæ scrupula subtilissime
quidem colligi possunt ex canone prostaphæreseon æquinoctiorum in
tabulis nostris Prutenicis. Verum ut hæc ipsa essent in promptu, nec pes-
tenda longius, adiunxi huic præcepto canonem monstrantem illa scrupu-
la ad annos 1780. ante Christum & post Christum ad annos usq; 1652,
qui canon sine magno negotio propagari potest ulterius, uel ad tempora
antiquiora, uel secutura, si hic mundus tam diu duraturus est.

His ita explicatis, præcepti ratio facilima est. Cum dato enim loco ☉
ingredere canonem obliquationis partium signiferi lateraliter, sic ut uel
dodecatemorian fursum accipias, & gradus cum suis scrupulis sinistror-
sum, uel dodecatemorian deorsum, & gradus eiusdem cum scrupulis
dextrorsum, secutus enim præcepta superiora de ingressu laterali & par-
te proportionali colliges in angulo communi loci Eclipticæ declinatio-
nem cum sequenti excessu, quem totum adiunges ipsi declinationi, si scrup-
pula proportionalia fuerunt 60. uel partem illius excessus, quæ congruit
scrupulis proportionalibus, subiectus autem canon monstrat scrupula
proportionalia, ad datos annos ante uel post Christum.

Præceptū.

Exemplū
comple-
ctens om-
nem præ-
cepti uari-
etatem.

Verum exemplo accipe omnem præcepti uarietatem. Inueniendum est quantum ab æquinoctiali declinet 5. pars 33' scrupula dodecatemoriæ &. Ingressus igitur canonem cum dato arcu zodiaci, uideo 5. partibus 30. scrupulis & congruere declinationem partium 13. scr. 22' .14". estq; differētia descendens scrupulorum 3' .20, quæ debetur 10. scrupulis primis proximis à tricesimo uidelicet proficiscendo in quadragesimum. Pars inde proportionalis tribus scrupulis primis congruens est scrupulorum 1' .0", addenda, quia declinatio porro accrescit. Itaq; partes 5. 33' & declinant ab æquinoctiali partib. 13. 23' .14". in minima uidelicet obliquitate ☉, quanta fere est nostro sæculo, & fuit ante Christum annis 1800 ferè. Rursum excessus congruens dictis partibus & scrupulis & simili ratione colligitur scrupulorum 13' .9", qui totus additur in maxima ☉ obliquitate, quanta nimirum fuit annis 64. ante initium Christi. Idcirco eo tempore, cum essent scrupula proportionalia 60. totus hic excessus adiungendus erat ad inuentam declinationem, ita ut colligeretur 5. pars 33' scr. & declinasset tunc partib. 13. 36' .23". ab æquinoctiali. Sed tempore Albategni, ut circa annum Domini 885, ut docent sequentes tabellæ, non totus excessus adijciabatur, uerum pars tantum, quæ scrupulis 25. proportionalibus congruit, uidelicet scrupula 5' .29". ferè. Albategni igitur tempestate 5. partes 33' scr. & declinabant ab æquinoctiali partibus 13. 28' .33".

Canon ob-
liquationis
sine parte
proportio-
nali qua-
drat no-
stro sæcu-
lo.

Porro hic monendum duxi Logistam, ad nostram ætatem satis congruere canonem obliquationis ☉ simpliciter, ac neglecto excessu partem eius proportionali, eo quòd hoc anno Christi 1552. scrupula proportionalia sunt 0' .30, post annos 100. planè nihil futura, ut proximum canon indicat. Sed si quis delectatur curioso calculo, componat peculiarem canonem huius ætatis, sicut sequens præceptum docebit.

Nunc tabellam scrupulorum proportionalium subijcio accommodatam ad annos ante & post Christum, & inde rursus tabellam complectentem nonnulla historia de quibusdam insignibus rebus & artificib. Astro-
nomicis ante & post Christum, ut facilius sit usus tabellæ scrupulorum.

CANONION scrupulorum proportionalium.

Scrupula	ANNI		Scrupula	ANNI		Scrupula	ANNI	
	Ante	post		Ante	post		Ante	post
proporti.	Christum.	Christum.	proporti.	Christum.	Christum.	proporti.	Christum.	Christum.
60	64							
59	207	79	39	755	627	19	1127	999
58	264	136	38	774	647	18	1147	1019
57	312	184	37	793	665	17	1167	1039
56	350	222	36	812	684	16	1187	1059
55	384	256	35	831	703	15	1208	1080
54	416	288	34	849	721	14	1229	1101
53	445	317	33	867	739	13	1251	1123
52	472	344	32	885	757	12	1274	1146
51	498	370	31	904	776	11	1297	1169
50	523	395	30	922	794	10	1320	1192
49	546	418	29	940	812	9	1345	1217
48	569	441	28	958	830	8	1372	1244
47	592	464	27	976	848	7	1400	1272
46	615	487	26	995	867	6	1429	1301
45	636	508	25	1013	885	5	1460	1332
44	657	529	24	1032	904	4	1494	1366
43	677	549	23	1051	923	3	1533	1405
42	697	569	22	1070	942	2	1580	1452
41	717	589	21	1089	961	1	1638	1510
40	736	608	20	1108	980	0	1780	1652

HISTORICA tabella memorabilium rerum gestarum & euentuum.

CHRISTVS filius Dei æterni patris natus est homo anno mundi 3962. Ideo annus ante Christum 1780. est à condito mundo 2182. annus. Quod tempus paululū antecessit mors SEM patriarchæ, & hoc ferme tempore Iacob a patre Iſaaco ſecedens in exilium fugit fratrem ſuum Eſau. Collocant etiam docti circa hæc tempora Atlantem regem Mauritanix fratrem Promethei, cum filio Hyante, item Orione, qui acceptam ab Atlante doctrinam de motibus cœleſtibus primus intulit in Græciam.

Ante Christum	Annis.	Post Christum	Annis.
Lex promulgata.	1509	Constantinopolis restituta	334
Excidium Troiæ	1182	Roma capta sub Honorio à Gotthis	
Templū Salomonis absolutū	1029	Roma capta à Vandalis 456. (412	
Initium Olympiadum	775	Roma tertio capta à Gotthis et uas	
Initiū conditæ urbis Romæ	751	stata sub Iustiano	548
Primus Nabomassarum Ptolemaici		Initium regni Mahometici	630
.i. Salmanassarum	747	Primus annus Caroli magni	801
Initium captiuitatis Babylonicæ,		Ottonis primi seu Magni	938
uel destructio templi Salo.	606	Institutio Electorum Imperij	1002
Primus Cyri regis Persarum	536	Alphon. <i>οικιστικ</i> tabularū Astr.	1252
Alexandri Magni obitus	324	Initium potentiae Turcicæ	1300
Concilium Nicenum	324	Capta Constantinopolis	1453

Philosophi & artifices insignes.

Ante Christum	Annis.	Post Christum	Annis
Orion fere.	1708	Marinus geographus	60
¶ Chiron circa Troiana tempora		Theodosius cuius extant sphaerica	
¶ Homerus post captam Troiam		ferè	130
obijt anno 272. autore Solino,		Ptolemæus summus artifex	140
sed iuxta Herodotū floruisse		Proclus cuius extant hypotiposes a-	
post Troiam captā, annis 168		stronomicarū hypothesiū ferè	280
¶ Hesio. in ipsis auspicijs primæ		Iulius Firmicus sub Constantino	320
Olympiad. obiit autore Solino		Theon cuius commentarij extant in	
637. ¶ Thales Mylefi9. tempor. Cyri.		Eucl. & Ptol. sub Valentiniano et	
¶ Pythagoras Samius mortuus		Theodosio Imperatoribus	370
olympiade 70		Cleomedes 427 Albumasar	844
Metion Atheniēsis floruit olym-		Albatigni9, Mahomet. Arate.	880
piade 86. tempore belli Pelopo.		Arzahel hispanus autor tabularum	
Endoxus, Plato, Architas Tarētis		Toletanarum.	980
nus coætani paulo ante Alexā.		Campanus Philosophus	1033
Calippus coætaneus Alexātri au-		B. Michael Psellus philosoph9	1107
tor periodi 76. annorum		A Almeon & Azaphi	1050
Timocharēs et Euclid. coætani sub		C. Abraham Auenefre.	1145
Ptolemæo Philadelpho	290	Alpetragius autor cōcētricorū	1156
Aratus qui scripsit <i>φαινόμενα</i>	280	Prophatius Iudæus, et Thebith	1208
Aristarchus Samius	261	Haliabenragel	1202
Eratosthenes & Archimedes	215	Alkind, 1235	
Hipparchus quem Arabici scrip-		Vitellio Opticus & Guido Bonatus	
tores uocant Abrachin	126	& Guihelmus de S. Glodialdo	1290
Strabo geograph9 sub Augusto.		Georgius Purbachius mortu-	
		us	1462
			Eius

Eius coetaneus Iohannes Blanchinus.

Et discipulus Iohannes Regiomontanus repurgator artis.

11. PRAECEPTVM. *Qua ratione ad quamuis mundi aetatem iustus obliquationis seu declinationis solaris canon construendus sit.*

Sagax quidem lector contentus praecedenti praecipio non admodum desiderabit longiorem ea de re orationem: sed aliorum ramen gratia breuiter subijcio praecipitum cum exemplo. Dato igitur anno ante uel post Christum ex praecedenti canonio primum addisces scrupula proportionalia, deinde de his scrupulis uide quanta pars de singulis differentijs in obliquationis solaris Canone congruat. Hac enim parte ubiq; suis locis adiecta declinationi comparabis nouum obliquationis canonem conuenientem dato tempori. Verbi gratia, finis primi gradus dodecatemori V, ex canone declinat in minima ☉ obliquitate ab aequinoctiali parte 0. scr. 23'. 5" 3. cum differentia scr. 0'. 2" 3. quibus plus declinat in maxima ☉ obliquitate. Sini iam ad datum quoddam tempus scrupula proportionalia 25. His igitur scrupulis de differentia scrupulorum 0'. 23" congruunt scrupula 9". 35"', uel 10'', quae adiecta parti. 0. scrupulis 23' 5" 3. efficiunt ueram declinationem primae partis V partis scilicet 0. scr. 24'. 3". dū scrupula proportionalia existunt 25. Ita habes initium noui canonis. Item ex nostro canone obliquationis secundus gradus V declinat ab aequinoctiali parte 0. scr. 47'. 46", cum differentia scr. 0'. 4" 6. de quibus pars congruens 28. scrupulis est scrupulorum 19'. 11" 0. quae adiecta rursus parti 0. 47'. 46" efficiunt similiter ueram declinationem duorum primorum graduum V, partis 0. scr. 48'. 5". Ad hunc modum si per singulos gradus, uel etiam per dena scrupula cuiuscq; gradus perrexeris, non magno labore comparabis nouum canonem obliquationis solaris dato tempori ante uel post Christum conuenientem, Vt, quia antecedens canonio ostendit 25. scrupula competere annis 885. post Christum, & annis 1013. ante Christum, quorum alterum tempus est aedificati templi Salomonis, alterum uero Albategnij, ideo nouus hic canon obliquationis tua industria supputatus utriq; aetati prorsus deseruiet.

12. PRAECEPTVM. *Data maxima ☉ obliquatione, ad quod Eclipticae punctum dati quadrantis spectet data declinatio.*

Datam maximam ☉ obliquationem hic accipimus, quae uel simpliciter datur, uel cuius tempus, aut scrupula proportionalia dantur iuxta Canonion Quid datur ☉

*maxima
obliquatio.*

Canonem decimi præcepti. Ideo autem præceptum hoc mentionem facit dati quadrantis zodiaci, quia cum semper quatuor zodiaci puncta eandem usurpent declinationem, quæ pari interuallo distant ab alterutro puncto uel æquinoctiali uel solstitiali, præscire oportet quadrantem zodiaci, ad quem data declinatio referenda est. Ac intelligimus nunc quadrantes zodiaci, quos eadem ipsa puncta æquinoctiorum et solsticiorum distinguunt.

**TRES
FORMÆ.
Prima.**

Porro præceptum hoc triplici forma expedire licet, quarum prima ut est facilima, ita Canonem prærequirit, quem antecedens præceptum data maxima \odot obliquatione docet componere. Hunc enim Canonem ingressus cum data declinatione arealiter, ut uocatur, uenaberis extra dati quadrantis dodecatemorion, cum gradibus ac scrupulis eiusdem. Nam si area canonis datam declinationem penitus offert, numerus eius in capite quidem, uel calce canonis monstrat dodecatemorion quadrantis, gradus autem & scrupula illius dodecatemorij in margine dextro, uel sinistro, prout dodecatemorion in capite uel calce canonis inuentum fuerit. Si autem area non penitus offert datam declinationem, per numerum proxime numerum in area excerpe, ut iam dictum est, dodecatemorion quadrantis cum gradibus & scrupulis suis, Deinde eundem proxime minorem confer tam ad contiguum maiorem, quam ad numerum datæ declinationis. Quærendus est enim iuxta usitatam doctrinam numerus, qui ita se habeat ad minorem differentiam, sicut decem scrupula ad maiorem differentiam, Et hunc inuentum numerum scrupulorum tum primum tum secundorum semper adicies ad prius inuenta scrupula annexa gradibus, ut exacte colligas gradus & scrupula inuenti dodecatemorij. Ac ne desit nobis exemplum, usurpemus sanè nunc canonem nostrum obliquationis partium signiferi, perinde ac si datæ maximæ solis obliquationi penitus sit accommodatus. Propositum autem sit quæerere, cui puncto uerni quadrantis zodiaci congruat declinatio partium $13.23'.14''$, Primum in canone obliquationis datam declinationem partium $13.23'.1''4$. non penitus inuenio, sed minorem proxime partium $13.22'.1''4$. cui competit in quadrante uerno quintus gradus, & 30. scrupulum dodecatemorij γ . Eundem porro proxime minorem superat primum contiguus in area sequens scrupulis $3'.2''0$, deinde numerus datæ declinationis scrupulo $1'.0''$. Denique iuxta regulam proportionum sic scrupulis $3'.20''$. congruunt extra scrupula $1'0''$. sic scrupulo $1'.0''$. congruunt scrupula 3 . prima, quæ addita 5 . gradibus, & 30 . scrupulis ostendunt datam declinationem partium $13.23'.14''$. congruere 5 . gradib. 33 . scrupul. dodecatemorij γ ,

Altera

Altera forma semper eodem nostro canone obliquationis utitur, quæ *Secunda.*
 cunq; etiam sit maxima ☉ declinatio, modo ut ex canonio decimi præce-
 pti habeantur scrupula proportionalia. In area enim canonis inuenien-
 dus est rursus numerus minor, data declinatione cum sua differentia,
 hac lege seu obseruatione, ut pars de hac differentia congruens scrupulis
 proportionalibus, si adijciatur eidem minori, efficiat numerum uel pa-
 rem datæ declinationi, uel proxime minorem. Si quidem collectus nume-
 rus par extiterit datæ declinationi, numerus minor prior extra monstrat
 & gradus & scrupula dodecatemori; dati quadrantis. Sin autem minor,
 hæc ipsa differentia comparanda est ad maiorem differentiam duorum
 contiguorum numerorum, ac perficienda sunt cætera, ut in prima forma.
 Exemplo fiet res illustrior. Sit data declinatio par. 13. scr. 28.43. ac quæ-
 ratur, cui puncto uerni quadrantis ipsa congruat ad Albategni sæculum,
 quo maxima ☉ obliquatio fuit fermè partium 23. scr. 38, uel scrupula
 proportionalia 25. Ac ingressus canonem obliquationis sumo partes non
 13. scr. 25.34, sed 13.22.14, cum sua differentia laterali scrupulorum
 13.8, de qua 25. scrupulis proportionalib. congruunt scrupula 5.28.
 ferè, quæ addita partibus 13.22.14. faciunt partes 13. scr. 27.42, qui
 collectus numerus proxime minor est data declinatione, scrupulis nimi-
 rum 1.1. At descendens differentia duorum contiguorum numero-
 rum est scrupulorum, 3.20. Iam sicut scrupula 3.20. ad 10. scrupula
 extra, sic scrupula, 1.1. ad scrupula 3.0. ferè, quæ adiungenda sunt
 partib. 5.30. ☿, quæ scilicet partib. 13. scr. 22.14. declinationis con-
 gruebant. Sic tandem colliges datam declinationem quadrare partibus 5.
 scr. 33. dodecatemori; ☿.

Tertia forma tractatur per canonem sinuum. Sinum .n. datæ declina- *Tertia.*
 tionis, si multiplicaueris in totū sinum, ac diuideris per sinum maximæ ob-
 liquationis ☉, colliges sinum illius arcus, quo à proxima sectione æquis-
 noctialis & zodiaci distat quæsitum punctum, siue in consequentia, siue
 in præcedentia. Ut ne discedamus à priori exemplo, quærat ad tem-
 pus Albategni, cui puncto uerni quadrantis conueniat declinatio parti-
 um 13.28.43. Huius sinus est 2330826. Estq; maxima ☉ obliquatio
 partium 23. scr. 28.0. cuius sinus est 4008821. Prior autem sinus mul-
 tiplicatus per totum, ac distributus inde in hunc posteriorem, ostendit si-
 num nouum 5814243, cui competit arcus partium 35. scr. 33 ferè. Tan-
 tum distat quæsitum punctum uerni quadrantis à uerna sectione. Data
 igitur declinatio partium 13. scr. 28.43 tempore Albategni competit
 quinto gradui 33. scrupulo primo. ☿.

13 PRAECEPTVM. Data cuiusq; stellae longitudine ac latitudine,
quomodo declinatio eius inuestigetur.

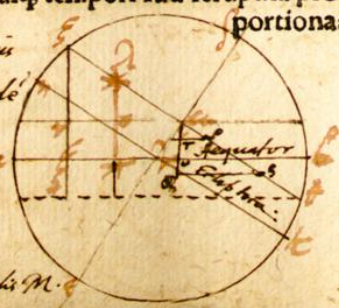
Longitudo stellae. Longitudo stellae est arcus zodiaci, comprehensus inter locum ad partem uerni æquinoctij & circulum latitudinis stellae, h. e. circulum, qui per polos eclipticæ describitur, & uerum ipsius stellae locum. Hic arcus longitudinis in stellis quidem errantibus seu planetis celerius mutatur, aliter tamen in alijs ob motuum periodicorum dissimilitudinem, tardius uero in stellis inerrantibus, & eodem quidem modo in omnibus, quia eom in una sphaera circumferantur, similes inter se positus constanter retinent, ac immutabiliter.

Latitudo stellae. Latitudo est arcus circuli illius latitudinis, comprehensus inter uerum stellae locum & eclipticam, siue iter solare, quod Ptolemæus circulum nuncupare solet *ἡὸν μέγιστον τῶν ζωδίων*. Etsi autem maxima ☉ obliquitas non immota manet, ut arbitrabatur Ptolemæus ac ueteres, sed longissimi temporis tractu paululum uariatur, ut docent posteriores obseruationes, tamen quia sol semper in oppositis zodiaci locis æquales seruat declinationes ab æquinoctiali, recte censetur expers esse latitudinis, ac solus errantium stellarum perpetuo eadem uia decurrere. Nam ab hoc rectissimo Solis curriculo tanquam à medio deuijs utrinq; itineribus reliquæ sex errantes stellæ euagantur, inerrantium autem stellarum quælibet rursus constanter suum seruat, ac eundem positum ad hoc iter solare. Iam ex his manifestum est, quòd planetæ quidem ex duplici causa subinde uariant suas declinationes, uidelicet quia tum in longum, tum in latum aliàs alia sortiuntur loca; at fixæ stellæ acquirunt & ipsæ alias declinationes, licet tardissime, propterea quod secundum longitudinem paulatim transeunt in alia loca, tametsi latitudinem seruent perpetuo immotam ab orbita solari.

Scrupula proportionalia usum habent in hoc etiam præcepto, ac plerisq; sequentib. Cæterum quia maxima ☉ obliquatio habet mutationem, hac etiam de causa stellarum omnium declinationes subeunt aliquam uarietatem, quæ compendiosius excerpti ex canonibus non potest, nisi adhibitis hisdem scrupulis proportionalibus, quæ ipsa obliquationis mutatio nobis peperit. Nec solum in hoc generali calculo declinationis stellarum, uerum etiam in plerisq; alijs præceptis, quæ sequentur, hisdem utemur scrupulis, quibus proxime emendabamus solis declinationem, quemadmodum patebit.

Data lon. Data igitur longitudo stellæ hic intelligatur is, quem dixi, arcus certo congruens tempori. Respondent autem cuiq; tempori sua scrupula proportionalia:

*Sine angulo ☉ & Annorij Multiplicandi ☉ Arcus
Poterit facilius Longæ huius Unica Analogia eadē
inquirere. Sit Longitudo Stellæ uel. Lat. 70.
Inuentus igitur ☉v Aradha 60. ☉v: uel 20.
21107. Hinc Latitudo modò Declinationis
sibi cognita.
Reliquæ autem hinc plerumque Vite in Tabulis M.*



portionalia iuxta canonion, quod decimo præcepto subiunximus. Cæ- gitudō stel-
 terum quomodo ad quoduis datum tempus inueniatur datæ stellæ lon- le.
 gitudō & latitudo, petendum erit, si usus postulat, ex tabulis nostris
 Prutenicis.

Hæc præfari libuit admonendi studiosi lectoris gratia, cui prius etiam ratio seu
 ratio canonis declinationum generalis aperienda est, quàm præceptum descriptio
 recitetur. Primum igitur ut canon declinationis \odot non transcendit qua- partium
 drantem circuli, sed a fine eius recurrit ad principium, ita hic etiam ca- canonis.
 non, ubi quadrantem circuli expleuit, eundem conuerso itinere ac retro-
 grado accommodat quadranti proximo, donec iterato utroq; cursu to-
 tius circuli ambitus absoluat. Itaq; sex dodecatemoria gestat in capite,
 tria scilicet uernalia, & tria autumnalia recto ordine, reliqua sex dodeca-
 temoria ostendit in calce, ut tria æstiuā, & tria hiberna reuersum. Item,
 ut prius, signis seu dodecatemorijs superioribus respondet sinister limes
 graduum & scrupulorum, inferioribus autem eorundem dexter limes.
 Area autem canonis duplices exhibet numeros, ut arcus, & multiplican-
 dos. Arcus quidem est segmentum circuli latitudinis, de quo prius di-
 ctum est, comprehensum inter æquinoctialem & iter solare, quod seg-
 mentum Regiomontanus noster satis commode adpellat radicem decli-
 nationis, cui si uel adijcitur latitudo stellæ, uel aufertur, ut mox dicemus,
 colligitur distantia stellæ ab æquinoctiali numerata in eodem circulo la-
 titudinis. Hanc distantiam stellæ uocat Regiomontanus argumentum
 declinationis. Numerus autem quicq; multiplicandus est sinus illius arcus,
 & eo ipso circulo latitudinis. Postremo utriq; numeris duplex adscripta
 est differentia, altera quidem descendens uel interiecta, congruens in mi-
 nima solis obliquitate denis scrupulis, per quæ adsurgit canon, altera ue-
 ro lateralis seu adiacens, quæ ut in maxima \odot obliquitate adijcitur to-
 ta, uel aufertur, ita aliàs pars eius duntaxat ea, quæ scrupulis pro-
 portionalibus debetur. Huic canonis descriptioni præceptum nunc
 subiucio.

Ratio seu
 descriptio
 partium
 canonis.
 In area ca-
 nonis.
 Arcus. *ed*
 Radix de-
 clinationis.
 Argumen-
 tum decli-
 nationis. *ed*
 Numerus
 multipli-
 candus. *ed*
 Duplex
 differētia.

Cum numero itaq; longitudinis stellæ ingrediere canonem lateralter, Præceptū.
 dodecatemoria sursum uel deorsum accipiēdo cum suis gradib. et scrup-
 ulis in alterutro marginum, sicut dictum est, & facta emendatione usita-
 ta, excerpe ordine hæc quatuor, arcum uidelicet ac multiplicandum nus-
 merum cum suis lateralib. differentijs seu adiacentibus. Ex canone autem
 priori uenaberis scrupula proportionalia dato tempori, id est datæ longi-
 tudini stellæ, conuenientia. De utraq; porro differentia cape partem
 illis



3 2
 Demonstratio ydesthorū sic se habet:
 Est Stella Longitudo. θk . / Lat: ek . / Per hanc ingredienda θv . /
 Arcus. *ed* (quæ θv determinatio hoc loco, æstiuæ ab Eclipticâ in Triangulo
 orthogonio θkd cum k angulo θ est.) *ed* Numerus
 Multiplicandus. *ed* ex Tabula kd arcû dact. θv *ed* Triangulo
 ydesthorâ inueniunt. Hinc ydesthorâ Longitudo erit Triangulo θv *ed*
 θv dact. lato angulis θv & θv de latere ed . Unde testis θv lato
 & Per hanc θv ingrederi rari magis.

illis scrupulis congruentem, quarum ea pars, quæ arcui adiacet, eidem semper adiungitur, contrà uero altera, quæ adiacet multiplicando, eidem subducitur, Cæterum arcus imitatur sui signi seu dodecatemorii regionem ac plagam, ita ut per semicirculum signiferi borealem idem arcus habeatur borealis, & per australem semicirculum australis. Jam huic arcui adde stellæ latitudinem, si eiusdem fuerint adfectionis uel speciei, & habebis summam similem utriq; eorum. Sin fuerint diuersæ speciei, ubi minus abstuleris à maiori, reliquus arcus referet speciem eius, unde facta est subtractio. Nam si nihil reliqui faciet subtractio, stella expers declinationis omnino in æquinoctialis circuli plano uersabitur. Hoc igitur siue collectum siue residuum antea adpellauius argumentum declinationis, cuius sinum inuenias iuxta 4. præceptum, eumq; multiplices in numerum multiplicandum. Vbi enim à producto numero abijcies 7. primas figuras uersus dextram (quæ uocatur diuisio per totum sinum) habebis sinum declinationis stellæ, Ideoq; per 5. præceptum arcus declinationis quæsitæ cognoscetur, quæ qualis sit borea uel notia, monebit prioris summae uel residui adfectio.

Exemplū
Caniculæ
α 51 105.

Verum exemplis præceptum fiet illustrius. Stella igitur quam latini Caniculam, græci α 51 105 adpellant, hoc anno 1552. distat à uerno æquinoctio gradibus 98. scrup. 37. 37", id est, tenet partem 8. scr. 37. 37". dodecatemorii ☉, Latitudo eius austrina partium à Ptolemæo annotata est 38. 10'. Sunt autem hoc anno, ut prius dixi, scrupula proportionalia 0'. 3" 0. eò quod nunc maxima ☉ obliquitas circa minimum extremum uersetur. Per longitudinem igitur stellæ excerpto iuxta doctrinam initio traditam hoc ordine, arcum scilicet partium 23. 13'. 4" 7. Differentiam eius lateralem scrupulorum 23'. 4" 9. cum titulo additionis, Numerum multiplicandum 9982144. & differentiam eius adiacentem 579. cum titulo subtractionis. Nam litera A additionem, S subtractionem indicat. De differentia igitur laterali ipsius arcus pars ea, quæ scrupulis 0'. 3" 0. congruit, est scrupulorum 0'. 12. ferè, quæ adiecta gradibus 23. 13'. 4" 7. efficiunt absolutum arcum partium 23. scr. 13'. 59", qui ob dodecatemorian ☉ boreale etiam censetur borealis. At quia latitudo stellæ australis est, aufer ab ea priorem arcum ut minorem, & relinquatur adhuc australis arcus partium 15. scr. 5' 6. 1". quæ est distantia caniculæ ab æquinoctiali numerata, uidelicet in circulo latitudinis, Hoc est argumentum declinationis cuius sinus colligitur ex canone 2745233. Similiter de altera differentia laterali 579. pars congruens scrupulis 0' 30". est tantum 5, quæ reiecta ex multiplicando numero, relinquunt iam absolutum 9982139, quem si in sinum iam inuentum multiplicaueris, recisus 7. primis figuris uersus

uersus dextram, habebis sinum quęsitę declinationis, uidelicet 2740330.
 Ideo per 5. pręceptum inuenies ipsam declinationem stellę nostro tem-
 pore gradus 15. scr. 54. 1. 6, australem uidelicet, eò quòd reliquus etiam
 ille arcus fuerat australis.

Cum autem nostro tempore scrupula proportionalia penè nihil sint, cir-
 tra iacturam omitti possunt, eritq; calculus multo breuior. Mox enim in-
 uentum arcum partium 23. scr. 13. 47. auferes à latitudine stellę parti-
 um 38. 1. 0, & reliqui arcus partium 15. 56. 13. sinum 2745742. multi-
 plicabis in primo emendatum multiplicandum 9982144. Rursum enim
 colliges sinum quęsitę declinationis 2740889. ac propterea ipsam decli-
 nationem stellę partium 15. scr. 54. 2. 8, quę à priori differt scrupulis
 duntaxat 12. secundis, quę non iniuria neglexeris. Siquidem in uniuersum
 absoluto hoc & simili calculo secunda scrupula potes abijcere, ita ta-
 men, ut si plura fuerint quàm 30, primis scrup. prioribus, unitatem ipso-
 rum uice adiungas. Vides igitur nullum esse usum differentiarum latera-
 lium seu adiacentium, si scrupula proportionalia uel omittantur, uel per
 ferecedant in nihilum, ut fit nostra tempestate.

Adijcio autem plura exempla tum propter sequentia pręcepta, tum
 uero ut utilitas nostrorum canonum magis intelligatur. Eiusdem igitur
 Caniculę ante Christum annis 1322. longitudo est partium 56. scr. 54.
 3. 3. latitudo uero, ut prius, part. 39. 1. 0 Australis, scrupula autem pro-
 portionalia 10. 0. Ex his datis iuxta eundem calculi tenorem offeretur
 stellę declinatio graduum 18. 28. 39. australis, quadrans ferè temporis
 bus Gedeonis Iudicis populi Israëlitiçi, uel ei anno, qui secundū M. An-
 tonini Imperatoris antecedit annis 2460. id est, toto anno $\chi\theta\upsilon\iota\chi\theta$, quem
 Ægyptij in illa æquinoctiorum & solsticiorum instabilitate obseruarunt,
 ut postea dicemus.

Similiter eiusdem Caniculę longitudo est partium 77. scr. 39. 55. ad
 annum domini 138. qui est secundus M. Antonini Imperatoris, scrupula
 autem proportionalia 58. 0. Ex his datis rursum existit stellę declinatio
 graduum 15. scr. 44. 3. 8. australis.

Deinde Pleiadum sequens angustissimus terminus annis 1322. ante
 Christum longitudinem habebat grad. 12. scr. 54. 3. 3. latitudinem uero
 semper immotam ab itinere Solis parti. 5. 20. borealem. Itaq; calculus
 ostendet tunc angustiss. illum terminū declinasse ab æquinoctiali gradibus
 10. scr. 1. 20. inaquilonem.

Similiter post Christum annis 138, cum longitudo esset grad. 33. scr.
 39. 55. declinasse gradib. 17. scr. 57. 7. Deniq; hoc anno 1552, cum lon-
 gitudo illius constet e partib. 54. scr. 37. 37. declinare, colligitur grad. 24.

2 3 scr.

Canon de
 inclinationū
 generalis
 absq; scrup
 pulis pro-
 portiona-
 libus satis
 commode
 seruit no-
 stro seculo
 Secunda
 scrupula
 possunt om-
 mitti tan-
 dem.

2. Declina-
 tio eiudē
 caniculę
 ante Chri-
 stum annis
 1322.
 3. post
 Christum
 annis 138.
 Pleiades.
 1. ante
 Christum
 1322. an.
 2. Post
 Christum
 annis 138

3. *Nostro tempore.* scr. 6'. 4" 2. in septentrionem. Sed dicat aliquis, quæ calculi ratio tenenda erit, si stella prorsus careat latitudine? Expediissimum autem est in hoc calculo reuerti ad canonem obliquationis solaris, quia stella tantisper, dum caret latitudine, in ipso plano Eclipticæ, h. e. solis itinere existit. Verum si omnino placet calculus operosior, uteris hoc ipso canone declinationum generali, perinde ut prius, nisi quod latitudine in nihilum abeunte arcui nihil addi potest, nec auferri, sed mox sinuseius usurpatur. Imo etiam si ingenuus labor tibi uoluptati est, potes hac ipsa ratione nouum obliquationis solaris canonem condere ad quoduis datum tempus. Quod monuisse satis est.



Postremo quanquam declinatio usitate numeratur ab æquinoctiali, sicut latitudo ab ecliptica, tamen huic canoni declinationum generali nomen fecimus declinationum æquinoctialis ab Ecliptica, eò quod arcus quilibet scriptus in eo segmentum est non circuli declinationis, sed circuli latitudinis. Id quod obiter etiam studiosi lectoris gratia adijciendum putauit.

14. P R A E C E P T V M. *Quomodo ad datum tempus condendus sit generalis canon declinationum.*

Generalis canon declinationum. Generalem canonem declinationum uoco, qui promiscue seruit omnibus stellis errantibus & inerrantibus, qualis etiam noster canon est, cuius usus iam aliquo modo demonstraui, nisi quod nulli ætati proprie destinatus est, sed per scrupula proportionalia ad omnia tempora accommodatur. Quare ut condas canonem certo tempori ita seruientem, ut relictis scrupulis proportionalibus calculus sit extricatiore ac breuiore, sic faciendum erit. Ex canone decimi præcepti cognoscas scrupula proportionalia isti ætati congruentia. Deinde in canone nostro declinationum generali de singulis differentijs lateralibus tam arcum quam multiplicandorum sume partes illis scrupulis congruentes, quas partes arcibus quidem suis addes, multiplicandis uero demes. Hoc pacto nouum efficies canonem declinationum generalem, congruentem illi tempori, cuius sunt illa scrupula proportionalia. Verbi gratia, initio canonis 10. scrupulis primi gradus V uel $\frac{5}{2}$ respondet arcus parti 0, scr. 4'. 20". differentia lateralis scrupulorum 0'. 5". Numerus multiplicandus 9172928, denique differentia huius lateralis 28025. Sint iam scrupula proportionalia 12'. 0". quæ iuxta canonem superius congruunt fere anno 1274. ante Christum, & anno 1146. post Christum. De priori igitur differentia laterali

lateralis arcus scrupulorum $0^{\circ}.5''$ congruunt 12 scrupulis tantum scrupula $0^{\circ}.1''$. quod adiectum arcui part. $0.4^{\circ}.20''$ efficit arcum reponendum in nouum canonem eodem loco partium $0.4^{\circ}.21''$. Similiter de posteriori differentia, 28025 pars congruens 12 scrupulis est 5605 particularum, quæ reiectæ ex multiplicando 9172928 relinquunt multiplicandum reponendum in nouum canonem 9167323. Eodem modo retextes totum nostrum canonem, donec ad quadrantis totius exitum peruenias.

15. **PRAECEPTVM.** Quomodo ad datum tempus canon declinationis stellæ non excedentis 8. gradus latitudinis condendus sit, qui declinationes stellarum, errantium & inerrantium, in zodiaco expeditius suppeditet ac sine calculi molestia.

Canonem hic intelligo, cuiusmodi Regiomontanus in opere suo Directionum primo loco exhibuit, qui etsi maximam \odot obliquitatem adsumit graduum 23. scr. 30'. quæ nostra ætate duobus penè scrupulis minor est, tamen satis commode nunc etiam usurpari potest. Verum si quis uolet ad alia data tempora eundem canonem constituere, aut omnino etiam ad nostra tempora aliquanto scrupulosius, huic rationem eam ex nostris canonibus monstrandam censemus.

¶ Primum igitur, ubi ad datum tempus canonem declinationum generalem condidisti, iuxta doctrinam præcedentis præcepti, adde singulis arcibus primo unum gradum, & collectorum arcuum sinus ubiq; adscribe. Inde hos sinus singulos totius quadrantis multiplicato in multiplicandos, & cætera perage, ut prius docuit præceptum XII. Ita enim habebis partem canonis absolutam, quæ exhibebit per integrum semicirculum declinationes stellarum: boreales quidem, dum per semicirculum signiferi borealem latitudo stellæ borealis unius gradus adsumitur, australis uero, dum per semicirculum eiusdem signiferi australem eadem latitudo unius gradus uersus austrum ab Ecliptica adsumitur. Puncta enim cœli, quorum tum æqualis est latitudo, tum æqualis seu longitudo seu distantia ab eodem signo tropico, similiter declinant. Puncta uero ex diametro sibi opposita, quorum æquales sunt latitudines, sed dissimiles, declinationes item nanciscuntur æquales, sed dissimiles.

Porro

2 Porro siñsdem arcubus duos gradus adieceris, postea 3. ac inde consequenter usq; ad 8. gradum (uel quouisc; progredi libuerit) contexes canonem declinationum borealium per semicirculum borealem, & australium per australem.

¶ Rursum uero, si à singulis arcubus pari ordine abstuleris primò unū gradum, postea 2. inde 3. gradus, donec ad præstitutam metam 8. uel plurius graduum ascenderis, aut minorem saltem arcum reieceris ex maiori, ut supra traditum est, iustumq; calculi tenorem sectatus fueris, pertexes reliquam partem canonis declinationum, nempe australium per semicirculum borealem, & borealium per semicirculum signiferi australem.

Sagaci autem lectori ac industrio, cui hæc scribimus, unicum suffecerit exemplum, ut in nostro canone declinationum generali è regione decimi gradus V uel $\underline{\Delta}$ adscriptum uides arcum partium 4. scr. 18'. 4" 0. & numerum multiplicandum 9198946. pro ea obliquitate \odot , quæ maxima & minima est, uidelicet partium 23. scr. 28'. Iam si huic arcui addideris unum gradum, erit collecti arcus partium 5. scr. 18'. 40". sinus 925637. Hinc iuxta doctrinam prius traditam habebis sinum declinationis 851488, ac propterea ipsam declinationem graduum 4. 53'. 4". ferè, quæ est borealis quidem, dum stellam cogitas in 10. gradu V, uel 20. Np . cum latitudine unius gradus boreali, Australis uero dum eandem cogitatione collocas in 10. gradu $\underline{\Delta}$ uel 20. X cum latitudine similiter unius gradus australi.

Compendia non omnia præceptis traduntur. Alia forma.

Cæterum in huiusmodi canonibus condendis multa sunt compendia, quæ præceptis omnia comprehendere non possunt, sed usu potius discenda sunt, qui est omnium artium magister. Itaq; sagax lector & ab alijs tradita recte percipiet, & multa per se animaduertet, dum manus operi admovebit. Nam illud Anaxagoræ uel maxime huc quadrat, Manum esse sapientiæ causam.

Illud tamen pro mea fide nō possum dissimulare, quod si multiplicandum tanquam sinum in arcum suum commutaueris per 5. præceptum, & iam cum hoc ipso arcu & altero collecto uel residuo (quem argumentum declinationis uocauimus) ingressus fueris canonem primi mobilis Regiomontani nostri, uno tantum ingressu laterali mox ipsam declinationem uenaberis. Ita nec sinus querendus erit, nec post laboriosam multiplicationem, & diuisionem sinus rursus in arcum commutandus, ut quæsitum adsequaris.

Et hætenus quidem de stellarum ac quorumlibet cæli punctorum declinatione satis dictum esse arbitror. Nunc accedo ad alterum principale caput huius πραγματικῆς de ascensionibus, & descensionibus, id est, cum

cum quo puncto uel æquinoctialis circuli uel Eclipticæ quælibet stella emergat supra horizontem, aut infra eundem decumbat tum in recta sphaera tum in obliqua. Has græci scriptores uocant ἀναφορὰς καὶ καταφορὰς ἐπ' ὀρθῶς τῆς σφαιρᾶς, ἢ ἐγκλιμένῃς.

16. P R A E C E P T U M. Quomodo dati gradus Eclipticæ ascensio recta calculo eruatur ad datum tempus.

Deinceps igitur aliquot præcepta tradenda erunt de ascensionibus ac prius quidem de rectis, quam de obliquis, tum quòd canones obliquarum ascensionum propagentur ex canone rectorum, ut postea adparebit, tum uero maxime, quod doctrina rectorum ascensionum usum habet in omni sphaera. Nam meridianus circulus ubiq; terrarum rectæ sphaeræ situm imitatur, quia ut horizon rectus, ita quilibet etiam Meridianus per polos æquinoctialis circuli describitur, nec est ullus meridianus, quin aliquorum sub æquinoctiali habitantium rectus etiam horizon existat. Quare æquinoctialis circulus pariter & rectum horizontem & meridianum secat ad rectos angulos sphaerales per 19. primi Theodosij, & eadem ratione quæuis cœli puncta transeunt meridianum circulum, ut ascendunt in horizonte recto.

Prius autem dicendum est de ascensione recta cuiusq; puncti orbitæ Solis, quam Ptolemæus uocat κνκλον διά μεσῶν τῶν ζοδίων, Cleomedes κνκλον ἡλιακόν, ἢ ἐκλεπτικόν. Macrobius autem lineam Eclipticam. Postea uero de cuiusq; stellæ seu puncti in cœlo ascensione recta. Vtemur enim diuersis canonibus, in quorum utroq; tamen ascensiones numerantur ab altera utriusq; circuli, æquinoctialis inquam & obliqui, communifessione, quæ ab æquinoctio eius temporis anni uerna nuncupatur, & principio dodecatemorii primi seu V. adscribitur. Quæ in re summi artifices omnibus ætatibus priscam illam primorum nostrorum parentum consuetudinem secuti sunt, qui anni quoq; initium semper deduxerunt à uerno æquinoctio, uel potius à nouilunio, quod illi proximum erat, ut explicatur alibi.

Meminerit ergo primum logista, omnes canones ascensionum in recta ac obliqua sphaera propagari à uerna fessione uelut à perpetuo principio, sed tamen certa calculi ratione, quæ postea tradenda erit, undecunq; deriuari posse.

Deinde & hoc sciat, nullas ascensionum canones hîsdem locis seu regionibus constanter seruire, imò alijs temporibus congruere alios canones, totamq; hanc uarietatem ad mutationem maximæ obliquationis solaris accommodatam esse. Itaq; etsi canon noster ascensionum in sphaera recta propriè seruit minimæ Solis obliquationi, quæ non est maior par-

ἀναφορᾶ
καταφορᾶ
ραι.
πραγμα
τῆς τῶν
ἀναφορᾶ
ρῶν.
Ordo se
quentis
πραγμα
τῆς
Meridia
nus similis
horizonti
recto.

tibus 23. scr. 28', tamen singulis numeris ascensionum adiunctus est suus excessus, qui in maxima Solis obliquatione totus quidem subtrahitur per quadrantem signiferi uernum & autumnalem, additur uero per reliquos duos quadrantes. Maximus uero excessus fit circa 17. partem γ & μ , & circa 13. δ & ζ , qui non superat scrupula 5'. 16''.

Præceptū.

Hæc prius commemoranda erant, ex quibus iam præcepti ratio non obscura est. Cum dato enim arcu canonem ascensionum in sphaera recta propagatum ad dena scrupula, ingredi lateraliter, iuxta præcepta & exempla superiora, ac excerpe iustam ascensionem, itemq; excessum eius cum titulo additionis uel subtractionis. Habeas præterea ex canone scrupulorum, quem decimo nostro præcepto adiunximus, scrupula proportionalia proposito tempori conuenientia, quibus capito de excessu partem congruentem, quam si uel addideris uel abstuleris arcui ascensionis, habebis absolutam ascensionem rectam dati arcus Eclipticæ ad datum tempus, deductam uidelicet continua serie ab initio ν siue uerna sectione. Verbi gratia. Ad hæc nostra tempora scrupula illa proportionalia sunt 0'. 30''. Sit autem quærenda ascensio recta arcus Eclipticæ desinentis in partem 16. scrupulum 35 γ . Secutus ergo superiora præcepta uideo gradibus 16. scr. 35'. respondere ascensionem quidem rectam temporum 44. 6'. 40'', excessum uero scrupulorum 6'. 16'', de quo excessu scrupulis proportionalibus 0'. 30''. competunt scrupula 0'. 3''. fere auferenda, ut in quadrante uernali. Erit ergo absoluta ascensio recta dati arcus temporum 44. scr. 6'. 37''. Vel temporum 44. scr. 7' abiectis nimirum secundis. Cæterum quia nostra tempestate scrupula proportionalia redeunt in nihilum, hic canon ascensionum satis commode usurpatur etiam omisso excessu & parte eius congruente. Nam in hoc calculo ferme ubiq; absoluto calculo secunda scrupula neglexeris.

μοίρα.
χρόνοι.

Postremo, partes circuli trecentas sexagesimas Ptolemæus uocat $\muοίρα$ in zodiaco, latini partes & gradus: in æquinoctiali autem $χρόνοι$, id est tempora, quia cum æquinoctialis circulus in mundi conuersione æquabiliter oriatur & occidat, partes eius aptissime diurna atq; nocturna tempora metiuntur. Itaq; cum $\nu\nu\chi\theta\eta\mu\epsilon\rho\rho$ spatium, id est, dies naturalis, ut uulgo uocant, distribuatur in 24 horas æquinoctiales, uni horæ necessario congruunt 15. tempora fere. Hinc quilibet $χρόνοι$ seu tempus æquinoctialis circuli pars est decimaquinta unius horæ, ut nimum momentis temporis, quod communifere sensu animaduertatur. Verum hæc atq; similia ex Elementis doctrinæ sphaericæ perenda sunt.

17. PRAECEPTVM. Canon ascensionum rectarum condendus est conueniens dato tempori.

Hoc præceptum planè simile est undecimo, Primum enim ex canone discis

disces scrupula proportionalia, quæ illi tempori ante uel post Christum conueniunt, quibus congruentem partem de excessibus singulis addes uel auferes suis ascensionibus. Hac uia compones nouum canonem ascensionum rectarum aptum dato tempori sine ullo excessu et parte proportionali. Addo exemplum. Vt rursus annis 1013, ante Christum, uel post annis 885 fuerunt scrupula proportionalia 25'. Primus autem gradus V rectam habet ascensionem temporis 0. scr. 55'. 2", excessum uero scrupulorum 0'. 10", de quib. congruunt 25 scrupulis scrupula 0'. 4" fere auferenda, eò quòd excessus in quadrante uernali aufertur. Erit igitur primi gradus V recta ascensio temporum 0. scr. 54'. 5" 8 fere. Ad hunc modum si emendaueris singulas ascensiones, et ordine suo collocaueris, absolues nouum canonem temporaneum, congruentem simpliciter dato tempori sine parte proportionali.

18. PRAECEPTVM. Data ascensione recta ad datum tempus gradus Eclipticæ coariens inueniatur.

Ascensio siue recta siue obliqua arcus est æquinoctialis circuli, quem arcum ab initio V in consequentia signa continuari semper intelligas, nisi diserte aliud initium exprimatur. Quilibet uero arcus æquinoctialis idem Eclipticæ segmentum sibi uendicat in recto horizonte, ac meridiano, ut dictum est, nisi quòd eadem pars Eclipticæ in ortu $\mu\delta\rho\alpha\ \acute{\alpha}\nu\alpha\tau\iota\lambda\lambda\omicron\sigma\alpha$, in meridiano uero $\mu\epsilon\sigma\sigma\epsilon\alpha\upsilon\tau\omicron\lambda\eta$ uocatur à Ptolemæo, unde adpellationes sunt $\acute{\alpha}\nu\alpha\tau\omicron\lambda\eta$ oriēs, et $\mu\epsilon\sigma\sigma\epsilon\alpha\upsilon\tau\omicron\lambda\eta$ mediato cœli, ut loquuntur recentiores.

Cæterum ut hoc præceptum expedias, utendum est areali ingressu, id quod exemplis accipies quam breuissime, ne præter rem longius utamur ambagib. præsertim cum infra in 26. præcepto eadē repetenda erunt. Sit igitur data ascensio recta temporum 26. scr. 0'. 0". ad illud tempus, quo scrupula proportionalia recidunt in nihilum, quale nostrum est.

Datus arcus cum in area canonis ascensionum in sphaera recta plane inueniatur, ostendit in capite canonis dodecatemorion V, in margine autem sinistro partem eius 28. Pronunciatio igitur cum 26. temporibus uicesimam octauam partem V. unā uel euehi supra finitorem, uel transire meridianum.

Quòd si eadem conditione detur ascensio recta temporum 26. scr. 4'. 45", inuenies partem, quæ coaritur uel pariter cœlum mediat, uicesimam octauam cum scrupulis 5. V. Sicut enim est differentia tota arcus scrupulorum 9'. 30" ad 10 scrupula extranea, ita tua differentia scrupulorū 4'. 45" ad scrupula 5'. Ad hunc igitur modum nostra tempestate simpliciter ac sine parte congruente uteris canone, quia scrupula proportionalia iam iam abeunt in nihilum.

Verum si datum tempus ex superiori canonis aliqua præbet scrupula

2 2 proportio

proportionalia, siquidem iuxta antecedens præceptum in promptu est canon rectarum ascensionum, conueniens dato tempore sine illis scrupulis, non erit alia calculi ratio, quam quæ duobus proximis exemplis monstrata est. Sed si forte desideras huiusmodi canonem, nec commodum tibi est ipsum in exigui temporis usum elaborare, ecce hic calculi cursus tenenduserit. Vt si fuerit ascensio recta temporum 26. scr. 6'. scrupula uero proportionalia forte 20, quære inter areales numeros ascensionum paulo minorem ea quæ data est, ut temporum 26. scr. 0'. 0'', cui excessus attribuitur scr. 4'. 8'', de quo excessu congruunt 20' scrupulis scrupulum 1'. 2". 3. unius temporis, quæ hoc loco ex præscripto etiam tituli auferenda sunt, ut sit ascensio recta temporum 15. scr. 58'. 3". 7, cui debetur 28. pars dodecatemoriæ V. At quia data ascensio modo inuentam superat, manifestum est arcum Eclipticæ porrigi ultra illam 28 partem. Excedit enim eam scrupulis 7'. 23'', ac debetur hoc loco 10. scrupulis extraneis differentia tota arealis scr. 9. 30''. Iam per 10 septimi Elem. ut sunt scrupula 9. 30'' ad scrupula 10 extranea, sic scrupula 7'. 23'' ad scrupula 4'. 6'' extranea. Accedunt igitur 28. partibus scrupula 7'. 46, quæ cum data ascensione simul transeunt eundem colorem. Generaliter enim colorum dicitur quilibet circulus per mundi polos descriptus, quales sunt meridiani, & qui horizontem rectum definiunt. Sed non addam plura exempla, quia hæc, quæ recitauimus, lectorem non stupidum satis erudere possunt.

19. PRAECEPTVM. Dato quocunq; arcu Eclipticæ, quomodo ascensio eius recta inueniatur.

De continuis arcibus Eclipticæ.

Hoc præceptum differt à decimosexto, quòd illic arcus eclipticæ intelligitur ab initio V in consequentes partes zodiaci proficisci continuè, hic uero à quocunq; alio puncto zodiaci similiter in partes consequentes. Itaq; gemino usu illius XVI. præcepti & una subtractione præcepti ratio absoluitur, id quod mox duobus subiectis exemplis docebo. Ad hæc igitur nostra tempora, quibus scrupula proportionalia fere nihil sunt, quæratur, quod segmentum æquinoctialis coordinatur cum hoc segmento Eclipticæ, quod initium sumens à 10. gradu V. definit in 20. 8. Ex canone igitur arcus Eclipticæ desinens in 10. gradum V habet ascensionem rectam temporum 9. scr. 11'. 15'', ut ab initio V propagatum iuxta præceptum XV. Similiter arcus Eclipticæ desinens in 20. gra. 8. habet rectam ascensionem temporum 47. scr. 32'. 57''. Quòd si priorem uel minorem abstuleris, ut par est, à posteriori siue maiori, relinquetur dati arcus quæ sita ascensio recta temporum 38. scr. 21. 42.

Alterum exemplum. Quæratur quantum in sphaera recta ascendat de æquinoctiali à 24. gra. ♄. in 16. gra. V. Primum ascensio recta 24. gradus

dus est temporum 326. scr. 19'. 6". quæ tempora ablata à toto circulo
 relinquunt, quantum oritur à 24. gra. usq; ad finem X scilicet tempo-
 ra 33. scr. 40'. 5" 4. Deinde cum 16. gradu V ascendunt tempora 14. scr.
 44'. 12", quæ addita temporibus 33. scr. 40'. 5" 4. colligunt ascensionem
 rectam dati arcus Eclipticæ temporum 48. scr. 25'. 6". Vel sic. Poste-
 riori ascensionem temporum 14. scr. 44'. 12". addatur totus circulus, ut
 summa colligatur temporum 374. scr. 44'. 12", à quo collecto si priorem
 ascensionem reieceris temporum 326. scr. 19'. 6". relinquetur, ut prius,
 quæ sita ascensio dati arcus temporum 48. scr. 25'. 6".

Cæterum si datum tempus ex superiori canonio ostendet aliqua scrup-
 ula proportionalia, sequeris eandem rationem, quæ præcepto XVI. fas-
 tis demonstrata est.

20. P R A E C E P T U M. Dato arcu æquinoctialis circuli, & dato altero
 arcus eius extremo, qui arcus zodiaci in sphaera recta cum eo
 peroriatur, explorandum est.

Ut decimum nonum præceptum à decimo sexto, ita differt etiam hoc De conti-
 uicissimum à decimo octavo, Similiter igitur gemino usu præcepti 18. & nuis arcu-
 una subtractione opus perficitur. Cuius rei unum subijctio exemplum. bus equi-
 Ad nostra rursum tempora quærat, qui zodiaci arcus in sphaera recta noctialis.
 respondeat segmento 26. temporum æquinoctialis circuli, quod segmen-
 tum initium sumit à 30. tempore æquinoctialis, proficiscendo à uerna se-
 ctione utriusq; circuli. Cum 30. igitur tempore æquinoctialis oritur
 pars 2. scr. 11'. 16" 8, per 18. præceptum, ac per idem cum 56. tempore
 oritur pars 28. scr. 15'. 14". eiusdem 8. Datus enim arcus æquinoctia-
 lis definit in 56. tempus, ut ab initio arietis proficiscendo. Arcus igitur
 eclipticæ à secunda parte scr. 11'. 16" 8 usq; in partem 28. scr. 15'. 14 eius-
 dem dodecatemorij oritur cum dato segmento æquinoctialis.

Non utar autem nec pluribus exemplis, nec intricatioribus, ne oratio
 nostra semper eadem oberrans chorda fastidium pariat lectori. Sicut
 autem præcedens præceptum requirit lateralem, ita hoc arealem ingres-
 sum.

21. P R A E C E P T U M. Quomodo ascensio recta cuiusq; stelle inue-
 niatur, data eius longitudine ac declinatione.

De Sole hætenus præcepimus, Nunc generaliter de cuiusq; stellæ a-
 scensione recta. Dantur autem stellarum longitudines quidem ex nostris De cu-
 tabulis Prutenicis, Declinationes uero per 13. præceptum nostrum. Cum iusq; stel-
 autem huic præcepto seruiat canon Mediationum cœli generalis, initio la recta a-
 partes illius canonis deplorandæ sunt. Deinde præcepti ratio subijcietur, scensione.
 Postremo autem uariæ calculi exempla ¶ Canonis partes hæc sunt.

Partes ca-
nonis.

Mediatio-
num coeli
generalis.

Radix a-
scensionū.

257

Numerus
multipli-
candus.

Differen-
tia latera-
les.

Differen-
tia tran-
situs stelle
per coeli
medium.

Præceptū.

Radix ascensionum cum sua differentia laterali, & numerus multiplican-
dus itidem cum sua differentia laterali. Additæ sunt etiam, ut supra, dif-
ferentiæ areales, quæ denis congruunt scrupulis iuxta canonis rationem.

¶ Est autem radix ascensionū arcus circuli æquinoctialis, comprehensus
inter sectionem uernam & circulum latitudinis stellæ. Semper autem in
canone opposita signa zodiaci coniuncta sunt, eò quòd puncta zodiaci è
diametro opposita habent radices ascensionum æquales, nisi quòd postea-
riores à prioribus necessario differunt semicirculo, quia omnes radices
deducimus ab initio V, siue uerna sectione. ¶ Numerus multiplicandus
radici ascensionum adscriptus è secundo canone, sumptus est per arcum,
quo declinat dati arcus Eclipticæ, ut à proxima sectione, complementum
usq; ad quadrantem.

Postremo cum utriq; numeri tum radices ascensionum, tum multipli-
candi accommodati sint ad minimam ☉ obliquitatem, ut supra in cano-
ne declinationum, ideo utriq; sua est adiecta lateralis differentia, quæ in
maxima ☉ obliquitate tota adijcitur, alioqui uero pars eius duntaxat
tanta, quantum sibi uendicant scrupula proportionalia.

Est & hoc non ignorandum, differentiam transitus stellæ per coeli me-
dium hic intelligi arcū, quo inter se differunt radix ascensionum & ascen-
sio recta datæ stellæ seu puncti in coelo. Estq; hæc differentia arcus itidem
æquinoctialis circuli, comprehensus inter duos circulos maximos, latitu-
dinis, inquam, & declinationis stellæ.

Nunc præceptum recito. Primum cum longitudine stellæ ingressus
dictum canonem Mediationis coeli generalis ercerpe hæc quatuor, Radi-
cem ascensionis cum sua differentia laterali, et numerum multiplicandum
similiter cum sua differentia laterali. Quæ tamen singula emendabis pri-
us iuxta dena scrupula, quibus canon propagatur. Habeas uero etiam
scrupula proportionalia ex canone X præcepti, & partem ipsis congruen-
tem de utraq; differentia laterali semper adde, ac illi quidem numero, cui
ius fuerat differentia.

Ita scilicet absolutam habebis radicem ascensionis, itemq; numerum
multiplicandū pro ea Solis obliquatione, quæ ad datū tempus quadrat.
Interea autem adserua utrunq;. Postea ex secundo nostro canone excer-
pe numerum congruentem declinationi stellæ. Per hunc numerum mul-
tiplicato numerum multiplicandum modo adseruatum, & abiectis sep-
tem primis figuris uersus dextram, relinquetur sinus differentię transitus
stellæ per coeli medium. Ideoq; per 5. præceptum nostrum arcus eius ex
canone sinuum dabitur. Hic arcus additur uel aufertur radici ascensio-
num, ut existat numerus ascensionis rectæ, deductus ab initio V seu
uerna



Sine angulo & Numerus Multiplicandi
Canonis Ferandi, polaris eadem, hæc et uere,
inuestigare: Sit stella longi: 62. Lat: 22.
Decl: an. Radix ascensionis 65. Arcus 28
ex Declinatione in Canone generali datus.
Differa Inuasiy Stella p MC 25. Pro Stella
62.

uerna sectione, Additur quidem, dum locus longitudinis stellæ incidit uel in semicirculum zodiaci deuehentem, ac stella declinat in boream, uel in semicirculum euehentem cum declinatione australi. Contra uero auferitur, dum locus longitudinis stellæ incidit uel in semicirculum zodiaci deuehentem stella declinante in austrum, uel in semicirculum attollentem declinatione australi. Voco autem semicirculum zodiaci euehentem seu attollentem, qui à signo seu puncto tropico hiberno proficiscitur per uernam sectionem usq; ad signum tropicum æstiuum, Reliquum uero semicirculum oppositum deuehentem, Quia ut in hoc deijciuntur stellæ in austrum, ita in aquilonem & ad uerticem capitis nostri in illo attolluntur.

Semicirculus
zodiaci
euehens.
Deuehens.

Illud uero notissimum est, adsumendum esse integrum circulum, seu gradus 360, si quando numerus, unde est subtrahendum, minor est eo, quem subtrahi oportet.

Verum hoc minime dissimulandum est, cum respondeant cuilibet sinui duo arcus ambo æquales semicirculo, quorum alter maior est quadrante, alter minor: tunc arcu utendum esse minore quidem, quando arcus circuli latitudinis comprehensus inter uerum locum stellæ & æquinoctialem minor itidem fuerit quadrante circuli, maiore autem, dum ille arcus quadrantem excedit. id quod accidit in stellis inerrantibus circa & inter utruncq; polum, quarum longitudo pertinet ad semicirculum zodiaci septentrionalem.

Reliquum est, ut exempla subiiciantur. Annis igitur 1322, ante Christum (in quod tempus incidit initium anni Cynici ægyptiorum) fuit longitudo caniculæ part. 56. 54'. 33". scr. ut ab apparenti æquinoctio. Declinatio uero supra inuenta est part. 18. 38'. 39" Australis. Ex canonio autem decimi præcepti scrupula proportionalia sunt 10' prima ferè. Intro igitur tabulam mediationum coeli generalem cum longitudine stellæ partium 56. 50', uel part. 26. 50' 8, quæ in canonis margine scripta est, ac proxime minor est data stellæ longitudine, Excerpto autem hæc quatuor, Radicem ascensionum partium 59. 3'. 26". cum differentia descendente 9'. 37" scr. Differentiam lateralem huius Radicis 4'. 39" scr. cuius descendens differentia 0'. 1". Numerum multiplicandum particularem 2232156. cum differentia descendente 10436. Ac deniq; differentiam huius multiplicandi lateralem 37675, cuius descendens differentia 194. particularum,

Exempla.

*Hic positis, cum dicitur in Trigono R a n f. Cum
Duo latera: a n D e r l i: & a e f (ex lat: a e & e f anni)
Dabitur p. 19 IIII Regio: Latitudo latorum n f. Sinus Annis ut differentia
Francisci Stolte p. Me.
Quæ uicini sunt hinc oporere sunt et auxiliis præcedentium Tabularum
poterit eade hæc uicini inuicem: Cum in Trigono R a n f. hinc latera
dabit, hinc Mea inuenta. f. uicini dimissionis Anagly R a n f. n k d.*

Cum autem de partibus 56. 50' super sint adhuc 4'. 33". scrup. totæq; differentia descendentes congruant denis scrupulis, ideo 4'. 33" scrupulis congruunt hæ partes proportionales, de prima quidem differentia 4'. 23" scrupula, de secunda uix dimidium scrupulum secundum, quod iure negligitur, de tertia differentia pars proportionalis particulæ 4748, de quarta differentia particulæ 87. Prima pars proportionalis additur suo principali, quia posteriores numeri adhuc crescunt, Reliquæ tres subtrahuntur singulæ à suis principalibus, quia posteriores eorum numeri decrescunt, ut patet ex canone. Itaq; hæc quatuor rite emendata tandem pro partibus 56. 54'. 33". scrupulis uniuersis sic sese habent, Radix ascensionum part. 69. 7'. 48". Differentia eius lateralis 4'. 39". Numerus multiplicandus particularum 2227408. Differentia uero eius lateralis 37588. Iam de utraq; differentia laterali rursus sumenda est pars proportionalis congruens 10. scrupulis proportionalibus, pro ut 60 scrupulis totæ debentur differentia. Igitur de 4'. 39". scrupulis $\epsilon\tau\tau\iota\beta\alpha\lambda\lambda\omicron\upsilon\varsigma$ seu pars congruens 10. scrupulis est 0'. 47 scrupulorum, quæ addita radici ascensionum exhibent eam emendatam part. 59. 8'. 35". Similiter de particulis 37588 pars proportionalis est 6265, quæ item addita numero multiplicando exhibet eum emendatum 2233673. Hanc igitur emendatam radicem ascensionum, numerumq; multiplicandum interea adserues. Porro cum declinatione stellæ ingressus secundum canonem, ususq; emendatione colligis numerum particularum, 3373956, qui numerus cum multiplicando proxime adseruato multiplicatus gignit numerum, à quo reiectis 7. primis figuris ad dextram relinquitur hic numerus 753631, si nus uidelicet differentia transitus stellæ per cæli medium. Ideoq; per 5. præceptum ipsa differentia transitus stellæ partium 4. 19'. 20" ferè adhienda radia ascensionum, eò quod stellæ locus secundum longitudinem incidit in semicirculum euehentem cum declinatione australi. Itaq; recta ascensio caniculæ colligitur temporum 63. 27'. 55".

Alia exempla.

Prolixius recitavi primum exemplum discentium causa, sed reliqua exempla percurram breuiter. Nam plura huius præcepti exempla commemoropropter sequentia. Eadem igitur canicula annis 138. post Christum (in quod tempus incidit finis primi anni Cynici ægyptiorū, & initium secundi) habuit longitudinem part. 77. 39'. 55" ab apparenti æquinoctio, ac declinationem part. 15. 44'. 38" Australem. Scrupula uero proportionalia eius temporis sunt 58'. ferè. Rursus igitur per longitudinem stellæ excerpto hæc quatuor emendata, Radicem quidem ascensionū part. 78. 39. 29, Differentiam eius lateralem 2'. 1". scrup., Numerum multiplicandum 853772, Differentiam huius lateralem 13812. Iam pars congruens

co. *truen*s 58. scrupulis proportionalibus, de priori quidem differentia
 partis est 0. 1'. 57". de posteriori uero particularum 1 3352. Absoluta igitur
 radix ascensionum part. 78. 41'. 26". Et numerus multiplicandus
 867124. Per declinationem autem stellæ colligitur ex fecundo canone
 numerus particularum 2819140. Hinc sinus differentię transitus stellæ
 per cœli medium 244454. Ac ipsa differentia partium 1. 24'. 3". addens
 da radici absolutæ. Recta igitur ascensio Caniculæ ad datum tempus est
 temporum 80. 5'. 2" 9.

Similiter nostro tempore, & hoc ipso anno 1552. eiusdem Caniculæ
 longitudo est part. 98. 37'. 3". Declinatio partium 15. 54'. 1" 6. Austr. Et
 scrupula proportionalia 0. 3" 0. id est, ferè nihil. Emendata igitur & abso-
 luta radix ascensionum, partium est 97. 55'. 2" 4. Numerusq; multiplican-
 dus 598479. Numerus autem ex fecundo canone 2849414. Vnde sinus
 differentię transitus 170531. & ipsa differentia part. 0. 58'. 3" 8. auferens
 da, quia locus longitudinis stellæ pertinet ad semicirculum zodiaci deue-
 hentem cum declinatione Australi. Ad datum igitur tempus recta ascen-
 sio Caniculæ est temporum 96. 56'. 4" 6.

Sumamus autem & alia exempla, ut Pleiadum sequentem terminum
 angustissimum, cuius fuit annis 1322. ante CHRISTVM longitudo
 partium 12. 54'. 3" 3. Declinatio borealis partium 10. 1'. 2" 0. scrupula
 proportionalia, ut prius. Emendata igitur & absoluta radix quidem as-
 censionum 14. 2'. 10". sed numerus multiplicandus 4225047. Numerus
 autem ex fecundo Canone 1767268. Hinc sinus differentię transitus
 746679. & ipsa differentia partium 4. 16'. 5" 6. auferenda, quia locus lon-
 gitudinis stellæ, pertinet ad semicirculum zodiaci euehentem cum decli-
 natione borea. Recta igitur ascensio Pleiadum est temporum 9. 45'. 14".

Similiter eiusdem termini Pleiadum fuit annis 138. post Christum
 longitudo part. 33. 39' 5" 5. Declinatio 17. 57'. 7" borealis. Ideo emenda-
 ta & absoluta radix ascensionum est temp. 36. 3'. 50". Numerus multipli-
 candus 3574294. & numerus ex fecundo Canone 3239926. Ideo sinus
 differentię transitus stellæ 1158045. & ipsa differentia part. seu tempo-
 rum 6. 39'. 0". subtrahenda. Idcirco ad datum tempus recta pleiadum ascen-
 sio est temporum 29. 24'. 50".

Similiter etiam nostro tempore eiusdem termini pleiadum longitudo
 est part. 54. 37'. 37". Declinatio part. 24. 6'. 42". borea. Ideo radix ascen-
 sionum emendata & absoluta part. 56. 55'. 36". Numerusq; multiplican-
 dus 2369400. Numerus autem ex fecundo Canone 4475659. Quare si-
 nus differentię transitus stellæ 1060463. & ipsa differentia part 6. 5'. 1" 5.
 auferenda. Idcirco ascensio recta temporum est 50. 50'. 2" 1.

Orthog. Alex.
~~23. 28 12~~

*Alia exem-
 pla.*

Lat. 5. 20 5.

Cuiusq; 22. **PRAECEPTVM.** Qui gradus *Ecclipticæ* coorientatur in *sphæra recta*, uel *cœlestis* stelle ascensio recta. cum qualibet stella, cuius longitudo et declinatio data est.

Supra in 17. præcepto monui studiosum lectorem, quod, qui *Ecclipticæ* arcus dato æquinoctialis arcui competit in recto horizonte, idem etiam ubiq; terrarum competat ei in circulo meridiano. Itaq; cum per antecedens præceptum uicesimum primum inueneris datæ stellæ ascensionem rectam, recurrendum deinceps est ad dictum præceptum 17. quod docet ex ascensione recta gradum *Ecclipticæ* seu coorientem in *sphæra recta*, seu mediam antem cœlum in quolibet horizonte ratiocinari. Nam hæc recta ascensio communis est datæ stellæ, & gradui *Ecclipticæ*, cum quo stella ipsa cœlum mediat. Cæterum hoc in primis etiam Elementis traditur, quod, nisi stella fuerit in coluro solstitiali, alius sit *Ecclipticæ* gradus, ad quem pertinet locus longitudinis stellæ, alius itidem *Ecclipticæ* gradus coorientem in *sphæra recta*, uel meridiano. Nam in decliui seu obliqua *sphæra* multiplex horum ortuum uarietas existit, ut docebunt sequentia.

Exempla.

Repeto autem calculum 18. præcepti uno exemplo studiosi lectoris gratia. Cum igitur annis ante Christum 1322. *Caniculæ* recta ascensio per præcedens præceptum inuenta sit temporum 63. 27'. 55". cum hac ingredior Canonem ascensionum in *sphæra recta*. Ac inter areales numeros inuenio ascensionem rectam 63. temporum 2' 4. 1" 8. respondentem partibus 5. 20'. scr. II in minima \odot obliquitate, id est, cum scrupula proportionalia nihil sunt. Verum cum ad datum tempus scrupula proportionalia sint 10 ferè, his de differentia laterali seu adscripta scrupulorum 4'. 1" 3. competunt 0'. 4" 2. scrupula unius partis, quæ pars proportionalis auferenda est ex ascensione recta temporum 63. 24'. 1" 8. Erit igitur ascensio recta temporum 63. 23'. 3" 6. respondens partibus 5. 20'. II in ea \odot maxima obliquitate, quæ sibi uendicat 10. scrupula proportionalia. Ac data ascensio temporum 63. 27'. 55". hanc modo inuentam superat 4'. 1" 9. scrupulis. Cumq; scrupulis 10'. 34". id est, differentia descendenti in area Canonis extra respondeant 10. scrupula, ideo scrupulis 4'. 1" 9. congruunt extra 4'. 5". scrupula, addenda partibus 5. 20'. II. Ad datum igitur tempus oriebatur *Canicula* in *sphæra recta* pars 5. 2' 4. 5". scr. II.

Ad eundem modum *Canicula* annis post Christum 138. oriebatur in *sphæra recta* seu mediabat cœlum cum parte 20. 55'. 2" 4. II.

Et hoc anno 1552. cœlum mediat cum parte 65. 22'. 3" 4.

Similiter *pleiadum* angustissimus terminus annis 1322. ante Christum cœlum mediabat cum parte 10. 37'. 10". V.

Et annis 138 post Christum cum parte 1. 39'. 6". X.

Hoc

Hoc uero anno 1542. cœlum mediat cum parte 23. 14'. 17. 8.

Hactenus de rectis ascensionibus, Nunc ad obliquas transeundum est. Prius tamen qua ratione pleriq; sequentes canones de integro constructi sint, docendum est, ut quæ in sphaericis Elementis uulgo traduntur, rectius queant intelligi. Præcedit autem Canon differentiarum ascensionalium, ut ex quo reliqui fere propagantur.

23. P R A E C E P T V M. Quomodo Canon differentiae ascensionalis
condendus sit.

Quid sit
differentia
ascensiona
lis.

Prius recitanda est definitio, postea præceptum. Est igitur differentia ascensionalis æquinoctialis circuli segmentum, quo inuicem differunt ascensio recta & obliqua eiusdem dati puncti Ecclipticæ, seu cuiuscunq;. Compræhenditur autem hoc segmentum æquinoctialis inter horizontem obliquum & colurum transeuntem per datum punctum, ita ut hoc ipsum punctum in horizonte collocari intelligatur. Sicut enim datum cœli punctum & punctum æquinoctialis, quod unà uel oritur uel occidit, simul existeret in horizonte siue recto siue obliquo oportet, Ita colurus per datum cœli punctum descriptus simul etiam transit per punctum æquinoctialis, quod uel oritur, uel occidit simul in sphaera seu horizonte recto. Coluri enim & Meridiani, & horizontes recti omnes eandem habent rationem, ac pariter per mundi polos describuntur.

Præceptum sic se habet. Ex fœcundo Canone singulorum graduum. Præceptum. numeros excerpe usq; ad 90. Et singulos usq; ad 89. multiplicato per primi gradus numerum. Deinde rursus singulos per secundi gradus numerum, incipiendo a secundo, & desinendo in 88. Inde rursus singulos per tertij gradus numerum incipiendo a tertio, & desinendo in 87. Item singulos per quarti gradus numerum incipiendo ab eodem, & desinendo in 86. Eodem modo consequenter si perges usq; ad 45. gradum, nihil ociose facies. Quod si postea ex singulis emergentibus numeris 7. figuras primas, seu proximas dextræ abijeceris, reliqui fient sinus differentiarum ascensionalium ad singulos gradus latitudinum & declinationum, ut mox exemplis declarabimus. Verum si ad semisses uel sextantes graduum, uel ad singula scrupula condere uoles hunc canonem, erunt ex fœcundo canone similiter excerpti numeri, scilicet ad semisses, uel sextantes graduum, uel ad singula scrupula. Exempla de integris gradibus.

Numerus in fœcundo canone adscriptus uni quidem gradui est 174550. at duobus gradibus 349207. Iam si prior in sese multiplicetur, & Exempla. abijciantur 7. figuræ, erit reliquus sinus 3047. differentia ascensionalis, dum latitudo regionis, pariter & declinatio dati puncti

3 2 unius

unius est gradus. Sed si prior itidem multiplicet posteriorem, euadet sinus differentię ascensionalis 6095, dum uel latitudo est unius gradus, & declinatio duorum: uel uicissim latitudo duorum graduum, & declinatio unius. Postremo iuxta 5. præceptum ipsas differentias ascensionales depromes ex Canone sinuum. Subijcio autem breuem tabellam plurium exemplorum. In sequentibus enim præceptis cætera explicabuntur.

Tabella præcedentis calculi.

S	Numeri ex focũdo can.	SINVS differentiarum ascensionalium.				Et cæ- tera.
		1	2	3	4	
1	174550	3047				
2	349207	6095	12195			
3	524078	9148	18301	27466		
4	699268	12206	24419	36647	48898	

Et cætera.

24. PRAECEPTVM. Differentia ascensionalis cuiusq; puncti
Eclipticæ uel cœli inuenienda est, data declinatione
eius & latitudine regionis.

Duplex ra-
tio operis.

Due cau-
sa cur ua-
riant diffe-
rentia as-
censionales.

Duplex ratio huius operis aperienda est, quarum prior usum monstrabit Canonis, quem elaborare antecedens docuit præceptum, posterior autem sine illo Canone tardius quidem, sed nonnunquam aliquantò certius quæsitum adsequetur. Iam, ut canonis ratio dextrè intelligatur, sciendum est primum, duas omnino esse causas, cur differentię ascensionales ita uariant, uidelicet, declinationem dati puncti, & latitudinem regionis. Nam & eiusdem dati puncti in cœlo, seu potius manente declinatione, tantum alia existit differentia ascensionalis in alia regionis latitudine, Et rursum in eadem quoq; latitudine mutatur differentia ascensionalis unà cum declinatione dati puncti. Porro singula puncta eiusdem paralleli, aut etiam duorum antæcorum parallelorum eandem usurpant declinationem. Deinde & hoc ex præcedenti compositione intelligi potest, quòd eadem maneat differentia ascensionalis, tametsi declinatio dati puncti & latitudo regionis numeros suos inuicem commutent, Verbi gratia, quanta est differentia ascensionalis puncti declinantis ab æquinoctiali 24. gradibus in latitudine regionis, 0. graduum, tanta est etiam puncti declinantis 50. grad. in latitudine 24. grad. Hæc præmittenda erant propter sequentia.

Iam

Iam quod ad canonem adinet, area quidem eius continet ipsas differentias ascensionales, sed extremi numeri cum transuersales seu capitales, cum laterales seu sinistri sunt numeri graduum latitudinis & declinationis indifferenter, ut mox exemplis etiam patebit, Item usque ad 12. gradum capitalem differentiarum ascensionales habent tempora cum scrupulis primis atque secundis, porro autem usque ad 45. gradum tempora duntaxat cum scrupulis primis, denique post duodecimum gradum capitalem sub quolibet capitali, differentiarum ascensionales initium sumunt è regione gradus lateralis, qui æqualis est eidem capitali, ut sub 13. gradu capitali è regione gradus decimi tertij lateralis, ut sub 19. gradu capitali è regione 19. gradus lateralis.

Ex hac autem descriptione, & præcedenti præcepto manifestum est, huius canonis usum non esse, nisi cum ambo numeri, declinationis inque & latitudinis regionis, simul minores sunt quadrante. Alioqui enim nulla est differentia ascensionalis, quia datum punctum non oritur, sed in mundi conuersione, & illa latitudine aut stringit horizontem, dum ambo numeri simul æquant se quadranti, aut semper uel exeat supra finitorem, uel latet, dum ambo quadrantem superant. Adparet quidem semper, cum datum punctum declinat uersus polum adparentem, seu cum declinatio & latitudo regionis fuerint in eodem hemisphærio, latet autem cum latitudo & declinatio fuerint in diuersis hemisphærijs, quæ plano æquinoctialis distinguuntur.

Recito autem nunc præceptum, cuius ratio iam est satis perspicua. Dato enim utroque numero, scilicet declinationis dati puncti et latitudinis regionis, minorem eorum sursum quære inter capitales, maiorem autem inter laterales seu descendentes extremos. Communis enim profelis ostendet mox differentiam ascensionalem, si gradibus numerorum non adhæserint scrupula. Sin autem adhæserint, utendum est parte proportionali, semel quidem, si alter numerorum caruerit scrupulis, bis autem, si neuter. Vtraque uero pars semper adiicitur differentiarum ascensionis, quæ congruebat integre gradibus utriusque numeri. Cæterum in excerptendis differentijs numerorum uicinorum arealium uide, ut lateralem differentiam atque tribus scrupulis adiacentibus capitali numero, descendentem uero scrupulis lateralis numeri siue maioris. Accipe autem breuiter exempla.

Sit ergo declinatio dati puncti 10. graduum, Regionis autem latitudo graduum 25. Ingressus itaque canonem, dum sursum accipio 10. gr. ut paucares, in latere autem sinistro 25. gradus, ut plures, communis angulus ostendit differentiam ascensionalem temporum 4. 42'. 59". quæ per se emendata atque absoluta est, quia nulla scrupula gradibus ipsis datorum

3 numerorum

Quando
nulla est
differentia
ascensionalis.

Prior ratio

Exempla.

numerorum annexa sunt. Tanta est etiam differentia ascensionalis, dum declinatio dati puncti fuerit 25. graduum, latitudo uero decem.

Rursum sit alter datorum numerorum gr. 16. 40'. alterum gr. 70. 30'. Ingressus ergo similiter cum integris gradibus elicio differentiam ascensionalem temporum 51. 58'. 5" 4. Differentia autem descendens est temporum 4. 24'. 5" ut inter duos numeros 51. 58'. 5" 4. & 56. 22'. 5" 9. interiecta, de qua differentia sumenda est pars congruens 30. scrupulis ut quæ 70. gradib. id est, laterali numero annexa sunt. Est autem pars proportionalis 2. 12'. 2". Similiter differentia lateralis est temporum 5. 9'. 22". comprehensa scilicet inter duos collaterales numeros 51. 58'. 5" 4. & 57. 8'. 1" 6. de qua differentia capienda est pars congruens 40. scrupulis, quæ 16. gradib. id est, capitali numero adiacent; estque hæc pars proportionalis temporum 3. 2' 6. 1" 5. Iam ambæ partes proportionales faciunt summam temporum 5. 38'. 1" 7. quæ adiuncta primario numero temporum 51. 58'. 5" 4. absoluit differentiam ascensionalem, quæ sitam temporum 57. 37'. 1" 1. Et hætenus quidem de priori ratione operationis.

Posterior.

Finis secundæ præced.

Posterior ratio pendet ex præcepto præcedenti. Data enim declinatione & latitudine regionis, sume numeros congruentes ipsis & secundo canone. Ambobus autem multiplicatis inuicem, si abijeceris 7. primas figuras uersus dextram, reliquum habebis, ut prius, sinum differentie ascensionalis, &c. Repetatur exemplum proximum, ubi gradibus 16. 40. debetur & secundo numero particularum 2993804. & gradibus 70. 30. numerus 28239125. Quibus inter se multiplicatis, & reiectis 7. primis figuris, existit sinus differentie ascensionalis 8454240. ac propterea ipsa differentia ascensionalis temporum 57. 43'. 3". penè 6. scrupulis differens à priori operatione.

Contingit enim, cum ambo numeri dati propemodum æquant se quadrantem, id est, 90. gradib. circuli, ut prior operatio à posteriori, quæ exacte collimat, discrepet nonnihil. Id quod haud accidit uitio canonis differentiarum ascensionalium, sed quia tunc differentie tum collaterales, tum descendentes subitam habent & inæquabilem mutationem. In tali igitur casu prudens Logista posteriorem hanc uitam potius sequetur, nisi canonem differentiarum ascensionalium malint ad singula scrupula totius quadrantis prius componere. Verum hoc absque maximo labore fieri non potest, ut taceam, quam ingrata moles unius huius canonis futura sit.

Quando

addenda uel auferenda sit differentia

Postremo differentia ascensionalis sic inuenta rectæ ascensionis dati puncti auferenda est, cum declinatio borealis fuerit, adijcienda uero, cum australis, Quia sicut puncta cæli borealia exoriuntur in mundi conuersione ante suam ascensionem rectam, sic contra puncta australia exoriuntur

cur

eur post suam rectam ascensionem, id est, differentiam suam ascensionalem superaddunt ascensioni rectæ. tia ascensionalis.

25. **P R A E C E P T V M.** *Quæ ratione Canones obliquarum ascensionum condendi sint denuo ad quamlibet mundi ætatem, seu ad quamlibet solis maximam obliquitatem.*

Et si otiosum uideri potest rationem hanc tradere, postquam ad singulos gradus latitudinis per totum quadrantem Canones obliquarum ascensionum nostra opera in promptu sunt, tamen cum ingeniosi homines delectentur huius generis calculo, qui fontes negocij aperiat, non contemnitur nos huius operæ, cuius multiplex recitari posset utilitas. Verum ut de multis pauca attingamus, usus est huius præcepti non solum in corrigendis erratis, si qua forte in canones obliquarum ascensionum irrepserint, uerum etiam quod studiosum lectorem cognitio eius ad ipsos fontes deducit doctrinæ ascensionum, quæ quidem lucem nisi ex huius præcepti exercitio uix habere potest. Sed accedo ad rem ipsam.

Condendi canones ascensionum obliquarum.

Primum de doctrina undecimi præcepti habeas ad datam mundi ætatem Canonem obliquationis solaris per singulos gradus quadrantis. Postea per singulorum graduum declinationes ad datam seu sumptam regionis latitudinem colligito differentias ascensionales iuxta doctrinam uicesimi tertij præcepti. Meminerit autem hoc loco studiosus, quod puncta Ecclipticæ usurpantia æquales, licet dissimiles declinationes, habeant æquales etiam differentias ascensionales, ut initia quatuor dodecatemiorum Π Ω \& \& , ac similiter quælibet 4. puncta Ecclipticæ, quorum duobus ab uno eodemque puncto uel tropico uel æquinoctiali æquidistantibus reliqua duo ex diametro utrunque utriusque obijcitur. Præterea iuxta doctrinam 16. præcepti sit in promptu Canon rectarum ascensionum dato tempore conueniens. His omnibus præparatis singulorum Ecclipticæ graduum differentias ascensionales rectis suis ascensionibus, aufer quidem per semicirculum zodiaci borealem, adde uero per australem. Hoc enim pacto colliges ascensiones obliquas ad datam, uel sumptam regionis latitudinem.

Præcepti.

Verum ut hoc præceptum gratius simul fiat, atque illustrius, exemplum adijciendum est. Ac propositum sit conderetabulam obliquarum ascensionum ad latitudinē 54. gr. sub maxima declinatione uel obliquatione \odot 23. partium

Exempli.

partium 5 2'. scilicet quanta fere Ptolemæi tempore fuit. Igitur ex nostris cas
nonibus mox per se dati sunt duo Canones, nempe obliquationis ☉, &
ascensionum rectarum ad singulos gradus, hic quidem totius circumfer
rentiæ, ille uero unius quadrantis circuli. At per præceptum 23. dabunt
tur ad latitudinem 5 4. grad. differentiæ ascensionales ad singulos gradus
unius quidem quadrantis, sed quæ ad reliquos tres quadrantes circuli si
militer accommodentur, ut dictum est, & mox patebit exemplo. Subs
ñcio autem tabellam, ut cætera declarentur facilius.

Tabellæ prior pars.

Zodi aci grad.	Declina tiones.	Differen tiæ ascen sionales.	Ascensio recta gra duum.	Ascensio obliqua graduū.	Ascensio recta gradu um.	Ascensio ob liqua gradu um.
V	ny	G. /	tem. /	tem. /	ny	ny
0	30 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	180 0 0	180 0 0
1	29 0 24 17	0 33 26	0 54 52	0 21 26	179 5 8	178 31 42
2	28 0 48 33	1 6 50	1 49 45	0 42 55	178 10 15	177 3 25
3	27 1 12 48	1 39 14	2 44 38	1 5 24	177 15 22	175 36 8
4	26 1 37 2	2 13 39	3 39 33	1 25 54	176 20 27	174 6 48

Pars eius posterior.

Zodia ci gra dus.	Declinati ones.	Differen tiales.	Ascensio re cta gr. II.	Ascensio obliqua II.	Ascensio re cta gr. ☉.	Ascensio ob liqua gr. ☉.
II	☉	Gr. /	tem. /	tem. /	tem. /	tem. /
26	4 23 48 18	37 23 37	85 37 38	48 14 1	94 22 22	56 58 45
27	3 23 49 55	37 26 55	86 43 12	49 16 17	93 16 48	55 49 53
28	2 23 51 4	37 29 16	87 48 47	50 19 31	92 11 13	54 41 57
29	1 23 51 46	37 30 42	88 54 23	51 23 41	91 15 37	53 34 55
30	0 23 52 0	37 31 10	90 0 0	52 28 50	90 0 0	52 28 59

In huius igitur tabellæ priori parte profecti sumus ab initio V usque ad
quartum gradum, quorum singulis primum suæ declinationis, postea
differentiæ

differentiæ ascensionales adscriptæ sunt, Quæ similiter congruunt primis 4. gradibus $\underline{\text{C}}$, & postremis quatuor II & X . Iam si uerbi gratia differentiam ascensionalem primi gradus V , nempe tempus 0. 33'. 2"6. abstuleris ascensioni rectæ eiusdem primi gradus, quæ est temporum 0. 54'. 5". 2. relinquetur ascensio obliqua eiusdem primi gradus temporum 0. 21'. 2"6. Quod si eandem differentiam ascensionalem abstuleris ascensioni rectæ 29. gradus II , scilicet temporum 179. 5'. 8". reliqua erit ascensio obliqua 29. gradus II temporum 178. 31'. 4"2. Denique si eandem differentiam adiunxeris ascensioni rectæ uel primi gradus $\underline{\text{C}}$, uel 29. X , habebis obliquas ipsorum ascensiones. Similiter si differentiam ascensionalem congruentem secundo gradui V , quæ est temporis 1. 6'. 5"0. abstuleris à recta sua ascensione temporis 1. 49'. 4"5. reliquam facies obliquam eius ascensionem temporis 0. 42'. 5"5. Eodem modo cætera iudicabis.

In posteriori autem parte Tabellæ à 26. gradu II usq; ad Cancrî initium progressi sumus, adscriptis per declinationes suas, & per latitudinem regionis differentiis ascensionalibus, quæ similiter pertinent ad 4. primos gradus C & B , itemq; ad quatuor postremos gradus F . Ut uicesimus sextus gradus II uel F , itemq; quartus C uel B habent differentiam ascensionalem temporum 37. 23'. 3"7. quæ in duobus illis punctis semicirculi borealis quidem auferenda, australis uero addenda est congruenti rectæ ascensioni, ut ablata à recta ascensione uicesimi sexti gradus II , quæ est temporum 85. 37'. 2"8. relinquit ascensionem eius obliquam temporum 48. 14'. 1"1. Vel ablata ab ascensione recta quarti gradus C temporum 94. 22'. 2"2. ostendit reliquã eius obliquam ascensionem temporum 56. 58'. 4"5. & cætera. Quod si ad hunc modum perrexeris, absolues cænonem obliquarum ascensionum ad singulos gradus propagatum sub latitudine regionis 54. graduum.

Quamquam hoc minime dissimulandum est, quod ex obliquis ascensionibus semicirculi borealis multò facilius pateant obliquæ ascensiones australis semicirculi. Etenim obliquarum semicirculi borealis ascensionum complementa usq; ad integrum circulum sunt obliquæ ascensiones semicirculi zodiaci australis, sed conuersa uia, ita ut conferantur inuicem bini gradus ab eiusdem æquinoctij puncto æqualiter distantes. Verbi gratia, primus $\underline{\text{C}}$ gradus, & uicesimus nonus II equali interstitio absunt à puncto autumnalis æquinoctij. Utrobique enim integer gradus interiectus est, siquidem pleni gradus intelligendi sunt, ut igitio huius operis monuimus. Est autem obliqua ascensio 29. gradus II inuenta temporum 178. 31'. 4"2. Huius complementum ad integrum circulum est tempo-

*De semicir-
culo austra-
li zodiaci
aliter.*

rum

rum 181. 28'. 18. ascensio uidelicet obliqua primi gradus ☿, numerata
 continuè a uerna sectione. Item ascensio obliqua uicesimi octaui gradus
 ♀ inuenta est temporum 177. 3'. 25. ita ut circulum expleant tempora
 182. 5' 6. 3" 5. quæ est obliqua ascensio secundi gradus ☿. Atq; eodem mo-
 do consequenter recurrendo per inuentas ascensiones obliquas singulo-
 rum graduum semicirculi borealis, efficies obliquas ascensiones singulo-
 rum graduum semicirculi australis progrediendo. Ratio autem huius
 compendij manifesta est, Quia sicut rectæ ascensiones talium duorum
 punctorum ab eiusdem æquinoctij puncto æqualiter distantium iunctæ,
 sequant se in integro circulo, ita obliquas etiam eorundem punctorum, quæ
 esse totius circuli oportet, propterea quòd quanta differentia ascensio-
 nalis subtrahitur in boreali semicirculo, tanta uicissim additur in australi.
 Oportet autem ab eadem sectione zodiaci & æquinoctialis ascensiones
 omnes perpetua serie numerari.

*Vbi differ-
 rentia as-
 censionales
 sint mino-
 res, equa-
 les, uel ma-
 iores rectis
 suis ascensi-
 onibus.* Cæterum etsi nulla differentia ascensionalis superat quadrantem, sed
 minor eo existit, ut plurimum, tamen accidit, ut differentia ascensionis
 les in primo quidem seu uernali quadrante zodiaci, in quo sunt auferens
 dæ, interdum rectis suis ascensionibus sint minores, interdum æquales,
 interdum deniq; maiores. Similiter in ultimo seu hiberno quadrante zos-
 diaci eadem differentia ascensionales, additæ rectis suis singulæ ascensio-
 nibus, uel minores sunt toto circulo, uel ei æquales, uel maiores eodem.
 Minores sunt ab initio decliuis spheræ usq; ad eum parallelum, in quo zos-
 diaci polus, seu circulus, ut nunc uocant, arcticus, uoluitur quotidie per
 uerticem capitis. Æquales uero in hoc ipso parallelo, cuius latitudo æqua-
 lis est complemento maximæ declinationis ☉. Maiores deniq; ab eodem
 parallelo usq; ad eam habitationem, in qua mundi polus uerticem capi-
 tis occupat. Sicut autem ascensiones rectæ partium zodiaci propagatæ a
 uerna sectione inconsequenter paulatim ac suo ordine crescunt, ita etiam
 augetur differentia ascensionales unà cum declinatione partium signis-
 feri, aliter quidem in alijs climatibus, Vbiq; tamen hac lege, ut quadrans
 tem circuli non excedant, sed uel retrò, uel porrò per easdem zodiaci des-
 clinationes ferantur.

*1. Vbi zodi-
 aci partes
 orientur
 recto ordi-
 ne.* Quapropter in omni obliqua spherâ, ubi differentia ascensionales aufe-
 rendæ quidem minores sunt rectis suis ascensionibus, addendæ uero in eodem,
 nondum expleto totum circulum dodecatemoria zodiaci, ac singulæ par-
 teseorum recto ac suo ordine emergunt, nempe ut Aries præcedat Tau-
 rum, Taurus geminos, & sic consequenter, Id fit, ut dictum est, tantisper
 donec procedentibus ab æquinoctiali æquet se altitudo poli complemento
 maximæ obliquationis ☉. Nam in hoc ipso parallelo, cum differentia
 ascensionales

ascensionales auferendæ sint æquales suis rectis ascensionib. uel his ad Ma-
 tæ compleant integrum circulum, ideo zodiaci semicirculus euehens So-
 lem, h. e. à trope hiberna numeratus per uernam sectionem usq; ad tropem
 æstiuam, subito, ac ut uulgo loquuntur, in instanti totus exoritur absq;
 ulla particula æquinoctialis, ita ut alter zodiaci semicirculus inde recto
 quidem ordine cum toto æquinoctiali exoriatur.

Postremò in omnibus parallelis, ubi latitudo regionis superat comple-
 mentum maximæ declinationis ☉, non totus zodiacus in mundi conuer-
 sione exoritur, aut occumbit infra horizontem, sed in quolibet parallelo 2. Vbi præ-
 posterè.
 certus illius arcus circa punctum solstitiale semper extat supra horizon-
 tem, cūq; æqualis circa punctum brumale premitur sub horizonte. Hi ar-
 cus omnes ipso puncto solstitiali et brumali medijs secantur, et extrema eo-
 rum puncta utrinq; stringunt horizontem. Cum autem differentia ascen-
 sionales auferendæ sint maiores rectis suis ascensionibus, ut in quadrante
 uernali: uel additæ ipsedem excedant totum circulum, ut in quadrante hi-
 berno, ideo alia zodiaci pars recto ac iusto ordine emergit, alia præpos-
 terè. Quantum enim oritur de semicirculo euehente Solem, id totum uenit
 præposterè in nostrum conspectum. Vt si primum oritur particula quæ-
 dam ♀, succedit ei Taurus, huic Aries, & ultimo loco extrema particu-
 la Capricorni, Vel si primum oritur Taurus, subsequitur hunc Aries, ac
 postremo loco ♄. De altero semicirculo zodiaci deuehente Solem quan-
 tum emergit, id recto atq; iusto ordine ascendit. De occasu contrario mo-
 do iudicandum est. Nam quæ iusto ordine exoriuntur, præposterè mers-
 guntur, & econtrà.

Fit autem subitus transitus ab uno semicirculo ad alterum per extrema
 eorum puncta è regione sibi iuicem opposita. Cum enim in semicirculo
 euehente, cuius posteriores partes in exortu antecedunt priores, ut dictum
 est, exoritur extremum punctum, ac stringens horizontem ex parte eius
 arcus, qui semper latet, tunc continue ac immediate oritur punctum zo-
 diaci, huic è regione obiectum in semicirculo deuehente, cuius partes om-
 nes, quotquot oriuntur, suo ordine emergunt. Stringit autem & hoc pun-
 ctum horizontem ex parte eius arcus qui semper adparet. Similiter cum huius
 semicirculi extremum punctum, ac stringens horizontem uersus eum ar-
 cum, qui semper occultus est, oritur, tunc continue atq; immediate ascen-
 dit punctum huic è regione oppositum in semicirculo zodiaci euehente So-
 le, cuius semicirculi partes præposterè oriuntur. Stringit uero et hoc pun-
 ctum zodiaci horizontem uersus eum arcum, qui semper adparet. Vt in la-
 titudine regionis 70. grad. post primum gradum immediate oritur pri-
 mus gradus ♄, & post 29. gradum ♀ immediate uicesimus nonus Tauri.

Verum hæc, quia partim ex nostris Canonibus patent, partim explican-
tur alibi copiosius, breuiter hic recitanda duxi.

De clima-
tis australi-
bus.

Sed dicit aliquis, quid fiet de climatis australibus, siquidem hæc præ-
cepta tantum de boreis tradita uidentur. Breuiter respondeo, Quod su-
pra præcepimus differentias ascensionales auferendas esse rectis ascensio-
nibus, per semicirculum borealem, addendas uero per australem, id ge-
neraliter sic se habet, Differentiæ ascensionales auferendæ sunt in eo semi-
circulo zodiaci, qui uergit ad polum æquinoctialis, qui extat supra hori-
zontem, addendæ uero in altero semicirculo, qui uergit ad polum deprese-
sum infra horizontem. Nam & sectio æquinoctialis cum zodiaco, quæ
nobis habitantibus uersus arcticum polum autumnalis est, uerna fit illis,
quibus obseminet polus antarcticus, & e contra. Proinde si in nostris canoni-
bus obliquarum ascensionum dodecatemoria è regione sibi inuicem op-
posita permutaueris, habebis absq; labore canones earundem ascensio-
num in parallelis austrinis, qui nostris antæci sunt, Vt si ascensionibus
dodecatemoriæ ν adscripseris dodecatemoriæ α , uel ascensionibus γ
dodecatemoriæ μ , e contra, deniq; ad hunc modum opposita signa in-
uicem permutaueris, efficies canones obliquarum ascensionum conueni-
entes antæcis parallelis. Sunt autem antæci paralleli, quibus oppositi poli
æquinoctialis æqualiter attolluntur, uel qui ab æquinoctiali, ut medio,
utrinq; æqualiter absistunt.

Canones
obliquarum
ascensionum
Regiomon-
tani.

Postremo sciendum est Canones obliquarum ascensionum, quæ à Re-
giomontano sunt æditæ ab uno gradu usq; ad 60. latitudinis, spectare ad
eam Solis obliquationem, quæ maxima est 23. partium cum semisse. Sed
nostris Canones reliqui ad quadrantem subiiciunt eam \odot maximam ob-
liquationem, quæ & omnium minima est, & nostris ferè quadrat tempo-
ribus, nempe partium 23. scr. 28'. quæ tamen ab ea, quam sumpsit Regio-
montanus, non multum discedit. His igitur Canonibus obliquarum as-
censionum utemur in præceptis sequentibus.

26. P R A E C E P T U M. Quomodo dati gradus seu puncti Ecclipticæ ascensio
obliqua inueniatur, data latitudine
regionis.

Ufus cano-
num obli-
quarum as-
censionum

Hactenus de condendis Canonibus obliquarum ascensionum satis
iam dictum est. Nunc eorum canonum usus præceptis aliquot summarim
monstrandum est: in quibus breuior ero, quod ex superioribus hæc sequen-
tia facillime intelliget attentus lector. Præceptum hoc tale est. Si data re-
gionis latitudo è solis constat gradibus, ingrediere Canonem obliquarum
ascensionum destinatum illi latitudini, Datum uero zodiaci dodecatemo-
rion

rion quære in capite canonis, ac gradum eius in sinistro margine. Com-
 munis enim angulus indicabit quæsitam ascensionem, si nulla scrupula
 gradibus ipsis zodiaci adhæserint. Alioquin enim pars illis scrupulis con-
 gruens iuxta sexagenarij rationem, adijcienda est, ut plene colligas dati
 puncti zodiaci obliquam ascensionem numeratam à uerna sectione. Sed
 si data latitudo annexa habet scrupula ipsis gradibus, existit geminus la-
 bor. Eo enim modo, quo iam dictum est, quærenda est obliqua ascensio
 primum ad latitudinem proxime minorem, deinde ad proxime maiorem
 ac de utriusq; ascensionis differentia capienda pars proportionalis con-
 gruens scrupulis latitudinis iuxta sexagenarij rationem, quæ pars uel ad-
 denda est, uel auferenda priori ascensionis, pro ut posterior ascensio uel
 crescit, uel decrescit.

Verbi gratia. Quærat ascensio obliqua 10. partium 20. & in regio- Exempla.
 ne, quæ latitudinem habet 54. grad. In canone igitur, qui adscriptus est 54.
 gradibus latitudinis uideo 10. quidem gradibus & competere ascensio-
 nem temporum 16. 1'. undecim uero gradibus ascensionem temporum
 16. 40. quorum differentia est 29. scrupulorum congruens 60. scrupulis
 zodiaci. Ideo 20. scrupulis congruunt fere 10. scrupula unius temporis
 aggreganda temporibus 16. 11'. Hinc euadit ascensio obliqua tempo-
 rum 16. 21. fere, quæ quærebatur.

Aliud exemplum. Sit datum punctum zodiaci, desinens, ut prius, in 10
 partem 20. &, data uero latitudo sit nunc 54. graduum 36. Quæritur
 obliqua ascensio. Primum in latitudine 54. graduum ascendunt cum par-
 tibus 10. 20. & tempora 16. 21'. ut prius. Sed in latitudine 55. graduum
 ascendunt cum hisdem partibus & scrupulis & tempora 15. 29'. Quarum
 ascensionum differentia est temporum 0. 52'. competens 60. scrupulis,
 ac propterea 36. scrupulis, quæ adiacent gradibus 54. competunt scrupu-
 la 31'. quæ auferenda sunt à priori ascensione temporum 16. 21'. eò quòd
 posterior temporum 15. 29'. minor est. Colligitur ergo in hac data regio-
 nis latitudine dati puncti ascensio temporum 15. 50'.

Aliud. Sit datum idem punctum zodiaci, ut prius. Data uero latitudo
 56. graduum. Ascensio obliqua congruens 10. gradibus & est temporum
 353. 57'. at gradibus 11. temporum 353. 43'. ut sit differentia scrupulo-
 rum 14. congruens unigradi. Hinc congruunt 20. scrupulis scrupula fe-
 re 5. auferenda, eò quòd posterior ascensio minor est priori. Itaq; cum par-
 tibus 10. 20. & ascendunt in data latitudine tempora 353. 52'. numerata
 à uerna sectione in consequentia. Supra enim dictum est oriri hæc dode-
 catemoria zodiaci præpostere.

Cæterum in hoc toto calculo secunda scrupula citra iacturam negli-
 guntur

guntur, ita tamen ut si plura fuerint, quàm 30. pro uno scrupulo primo accipiantur.

27. **PRAECEPTVM.** Ex ascensione obliqua in data regionis latitudine uenandus est gradus seu punctum Eclipticæ coorrens.

Hoc præceptum conuertit antecedens, ac simile est decimo octauo. Ideo sicut antecedens absoluitur ingressu laterali, ita hoc areali. Ed si autem hoc præceptum satis perspicuum est ex superiori præcepto de areali ingressu, tamen non molestum est, quæ supra dicta sunt, breuiter hic repetere. Nam si in area canonis ascensionum datæ latitudinis omnino ac plenè inuenies numerum datæ obliquæ ascensionis, habebis extra in capite quidem canonis dodecatemorion zodiaci, sed in margine sinistro gradum illius dodecatemorion, cui hæc obliqua ascensio conuenit. Sed si area canonis non penitus offert numerum datæ ascensionis, sed proxime tum minorem eo, tum maiorem, primum hos proximos duos numeros inuicem confer, quia horum differentia extra uni debetur gradui uel 60. scrupulis, postea etiam à numero datæ ascensionis aufer proxime minorem. Nam si hanc posteriorem ac minorem differentiam multiplicaueris per 1. gradum uel 60. scrupula, ac diuiseris in priorem seu maiorem differentiam, colliges scrupula aggreganda gradibus zodiaci. Vt in latitudine 54. grad. sit data ascensio temporum 20. 2' 6. quæro qui gradus zodiaci coascendat. In casu none igitur eius latitudinis datam ascensionem non penitus reperio, sed proxime minorem temporum 20. 15'. itemq; maiorem temporum 20. 48. quorum contiguorum numerorum differentia est scrupulorum 33. quibus inter se differunt ascensiones decimi octaui & decimi noni gradus 8. Superat autem data ascensio temporum 20. 2' 6. suam proxime minorem in canone scrupulis 11. quæ multiplicata in 60. & distributa rursum per 33. ostendunt 20. scrupula aggreganda 18. gradibus 8. Ideo data ascensio in latitudine 54. graduum, competit 18. gradibus. 20'. 8.

Quod si latitudo regionis non constat è solis gradibus, plus est laboris, ut in antecedenti præcepto. Verbi gratia in latitudine 54. graduum 40. detur rursum ascensio temporum 20. 2' 6. quæritur punctum Eclipticæ, cuius est hæc ascensio. Primum igitur iuxta monstratam modo rationem reperio in latitudine 54. graduum datam ascensionem congruere gradibus 18. 20'. 8. Deinde similiter in latitudine 55. graduum gradibus 20. 17'. 8. Ac differentia horum arcuum zodiaci est partis 1. 57. quæ debetur tota uni gradui latitudinis, Sic ergo colloca 60. scrupulis latitudinis, congruunt 117. scrupula zodiaci, quot congruunt scrupulis 40. latitudinis

tudinis. Inuenies autem 78. scrupula, id est, 1. partem 1'8. aggreganda gradibus 18. 20'. ut priori arcui zodiaci. Ideo ascensio data temporum 26. competit gradibus 19. 38. & in latitudine 54. graduum. 40'.

28. PRAECEPTVM. Dato quocunq; arcu Eclipticæ, quomodo ascensio eius obliqua inueniatur, data regionis latitudine.

Præceptum 26. & 27. monstrant, cum quo puncto zodiaci quod oriatur punctum æquinoctialis. At hoc 28 & sequens docent, cum quo arcu zodiaci, qui arcus æquinoctialis peroritur, cum initium dati arcus non a uerna sectione, sed undelibet sumitur. Est autem hoc præceptum simile decimo nono, perinde ut sequens simile uicesimo.

Quæras igitur, sub data latitudine regionis, quam habeat ascensionem tum initium dati arcus, tum finis eiusdem per 26. præceptum. Harum autem ascensionum utraq; cum iuxta canonis rationem numerata sit a uerna sectione, si minorem abstuleris maiori, relinquetur arcus æquinoctialis, qui in data latitudine cum dato zodiaci arcu peroritur. Ut si queratur quantum arcus æquinoctialis cum arcu zodiaci 15. gr. 30'. ascendat in regione, cui polus arcticus exaltatur gradibus 54'. Sumatur initium dati arcus zodiaci à 10. gradu 20'. & Finis igitur eiusdem arcus incidet in 25. gr. 50'. & Ac per 26. præceptum colligitur primum 10. graduum 20'. & ascensio temporum 16. 21. ac rursus graduum 25. 50'. & ascensio temporum 24. 44'. in latitudine scilicet 54. graduum. Quod si priorem ascensionem dempseris ex posteriori, uel minorem ex maiori, relinquetur quæsitus arcus æquinoctialis tem. 8. 23'. quæ metiuntur ortum dati arcus zodiaci.

Aliud exemplum. Sic datus idem arcus zodiaci in latitudine regionis 54. graduum. Supra autem dictum est, quod in his boreis climatis, quicquid oritur de semicirculo zodiaci euehente Solem, præpostere oritur, ac recte descendit, Contrà uero quicquid de altero semicirculo deuehente Solem oritur, recte quidem oritur, sed præpostere mergitur. Æquinoctialis autem in omni tractu cœli ut summam æquabilitatem, ita eundem semper ortus sui ordinem conferuat. Itaque de dato arcu zodiaci prius oritur uicesimus quintus gradus 50'. & posterius autem decimus gradus 20'. & Rursus autem per 26. præceptum in latitudine 54. graduum cum 25. gradu 50'. & ascendunt tempora 348. 8'. numerata a uerna sectione in consequentia, Similiterque cum 10. gradu 20'. & tempora 353. 52'. Harum ascensionum differentia temporum 5. 44'. est quæsitus arcus æquinoctialis, qui metitur præpostere ortum dati arcus zodiaci.

29 PRAECEPTVM. Dato arcu æquinoctialis, & dato altero arcus eius extremo, qui zodiaci arcui in data obliqua sphaera cum eo peroritur.

Per

Per 27. præceptum inuenias qui zodiaci arcus à uerna sectione numeratus ascendat in data latitudine regionis cum initio dati arcus æquinoctialis, similiter cum fine eiusdem. Ita habebis initium & finem quæsitæ arcus Eclipticæ, Sed si minorem arcum zodiaci reieceris ex maiori, relinquetur quæsitus arcus zodiaci. Vt in latitudine 54. graduum quæretur zodiaci arcus coorrens cum dato arcu æquinoctialis 8. temporum 2' 3. ita ut initium huius dati arcus sit decimum sextum tempus 2' 1. à uerna sectione in consequentia. Erit igitur finis eiusdem dati arcus uicesimum quartum tempus 44'. Colligitur autem per 26. præceptum, quod cum 16. temporibus 21'. oriatur 10. gradus 20'. & initium scilicet quæsitæ arcus. Similiter cum 24. temporibus 44'. gradus 25. 40'. & finis nimirum quæsitæ arcus. Reiectis autem 10. gradibus 20'. & ex 25. gradibus 50. & relinquantur 15. gradus 30'. qui zodiaci arcus oritur cum dato arcu æquinoctialis.

30. PRAECEPTVM. Quomodo dati gradus seu puncti Eclipticæ descensio obliqua, data latitudine regionis, computetur.

1. *Dati gradus descensio obliqua* Cum dato puncto zodiaci descendit punctum æquinoctialis, oppositum ei, quod oritur cum puncto zodiaci, quod dato puncto opponitur. Hinc præcepti huius ac sequentis ratio sumitur. Dato enim puncto zodiaci ad semicirculum, ac collecti arcus, id est oppositi puncti ascensionem quærito in canone datæ regionis per 26. præceptum. Si enim ab hac inuenta ascensione abieceris rursum semicirculum (adsumpto integro circulo, si res postulat) habebis reliquum arcum descensionis numeratum scilicet perpetuo tenore à uerna sectione in consequentia. Vt in latitudine 54. graduum quæretur, quod punctum æquinoctialis occidat cum 10. gradu 20'. &. Si huic dato arcui zodiaci addideris semicirculum, peruenies ad 10. gradum 20'. III. id est ad oppositum punctum zodiaci. Est autem in latitudine 54. graduum obliqua ascensio decimi gradus 20'. III temporum 230. 2' 9. Vnde abiectis 180. gradibus, id est semicirculo, relinquantur tempora 59. 2' 9. Quare cum 10. gradu 20'. & descendit 59. tempus 2' 9. scrupulum æquinoctialis numerando à uerna sectione in consequentia.

2. *Dati arcus descensio obliqua* Quomodo autem dati arcus zodiaci descensio obliqua inueniatur, ex hoc præcepto & 28. facile est iudicare.

31. PRAECEPTVM. Ex descensione obliqua in data regionis latitudine uenandus est gradus uel punctum Eclipticæ unà descendens.

Datae

Data obliquæ descensioni adde semicirculum, & abijce integrum circulum, si excreuerit. Postea in data regionis latitudine explora, hic collectus uel reliquus arcus æquinoctialis, cuius puncti zodiaci obliqua existat ascensio per 27. præceptum. Quod enim punctum zodiaci huic inuento opponitur, eius est illa data obliqua descensio. Vt in latitudine rursus 54. graduum fit descensio obliqua data temporum 59. 29'. cui additus semicirculus efficit summam temporum 239. 29'. Est autem hic arcus æquinoctialis obliqua descensio decimi gradus 20'. M, quibus è regione opponitur decimus gradus 20'. X. Proinde data obliqua descensio in data latitudine pertinet ad 10. gradum 20'. X.

Exemplū.

Quomodo autem dato quocunq; arcu æquinoctialis, & altero eius extremo, exploretur arcus zodiaci unâ descendens in data obliqua sphaera, facile iudicari potest ex hoc præcepto & uicesimo nono.

32. P R A E C E P T U M. Obliqua ascensio uel descensio cuiusq; stelle inuenienda est, data latitudine regionis.

Cuiusq;
stelle obliqua ascensio.

Primo per uicesimum primum præceptum inuenias rectam ascensionem datae stellæ, hoc est, cuius longitudo & declinatio per decimum tertium præceptum data est. Deinde per uicesimum quartum præceptum inuenias differentiam ascensionalem, quam auferes ascensioni rectæ, si declinatio stellæ fuerit borea, uel addes, si fuerit australis, ut colligas obliquam eius ascensionem. Ad descensionem uero obliquam uenandam contrario modo faciendum est. Differentiam enim ascensionalem addes ascensioni rectæ, si declinatio stellæ fuerit borea, alioqui auferes.

Præceptū.

Verbi gratia, Caniculæ, quam stellam *σείητος* Græci dicunt, hoc anno Domini 1552. longitudo est partium 98. 37'. 37'. ac declinatio australis partium 15. 54'. 1"6. Hinc per 21. præceptum recta eius ascensio temporum est 96. 56'. 4"6. At per 24. præceptum in latitudine 54. graduum colligitur differentia eius ascensionalis temporum 23. 5'. 27". quæ, quia declinatio est australis, ascensioni rectæ adiungenda est, ut existat obliqua ascensio, quæ est temporum 120. 2'. 1"3. Sed ut euadat obliqua descensio, eadem differentia auferenda est, ut fiat obliqua descensio temporum 73. 51'. 19". Subijcio autem tabellam calculi omnium superiorum exemplorum.

Exemplū.

x Tabella

TABELLA Calculi.

	La. re.	Ascensio recta.	Differētię ascēsiōna.	Ascensio obliqua.	Descensio obliqua.
1. Caniculę ante Christi annus 1322.	31	tēp. 1 11 63 27 55	tēp. 1 11 11 41 47	temp. 1 11 75 9 42	tēp. 1 11 51 46 8
2. Post Christum an- nis 138.	31 52 54		9 45 9 21 9 5 22 49 53	89 50 38 101 14 34 102 55 22	70 20 20 58 56 24 57 15 36
3. Post Christum an- nis 1552.	31 52 54		9 51 29 21 23 23 23 5 27	106 48 15 118 20 9 120 2 13	87 5 17 75 33 23 73 51 19
1. Pleiadū sequenster minus angustis. ante Christ. annis 1322.	36 52 54		7 22 38 13 4 24 14 4 41	2 22 36 356 40 50 355 40 33	17 7 52 22 49 38 23 49 55
2. Post Christum an- nis 138.	36 52 54		13 36 54 24 30 0 26 29 0	15 47 56 4 54 50 2 55 50	43 1 44 53 54 50 55 53 50
3. Post Christum an- nis 1552.	36 52 54		18 58 35 34 57 0 38 1 35	31 51 46 15 53 21 12 48 46	69 48 56 85 47 21 88 51 56

Longitudines uero ac declinationes harum stellarum ac temporum,
require ex decimo tertio præcepto.

33. PRAECEPTVM. Arcus semidiurnus dati loci Solis, uel cuiusq;
stellæ inueniendus est, data latitudine regionis.

Huius præcepti utilitas hæc est, ut spatia dierum ac noctium cognoscantur, & quantum temporis quælibet stella in quouis hemisphærio consumat. Ac initio considerandum est, quæ stellæ uel puncta cæli orientantur, & occidant, quæ non item. Stellæ semper adparent, quarum borealis declinatio maior est complemento latitudinis regionis, seu altitudinis poli. Nunquam uero in conspectum nostrum ueniunt, sed perpetuo latent stellæ, quarum australis declinatio maior est eodem complemento latitudinis. Reliquæ stellæ omnes orientantur & occidunt, quarum uel australis uel borealis declinatio minor est eodem complemento, quemadmodum uel ex 23. præcepto satis planum erat, sed eadem repetere non uidebatur otiosum.

Triplex

Triplex autem ratio huius operis proponitur, quarum prima generat *Triplex*
 lis est, reliquæ duæ ad Solem proprie spectant. Iam ut prima intelligi possit, fundamenta eius paulo altius repetenda sunt. Horizon rectus diuidit *forma ope*
 omnes parallelos per æqualia, quia cum transeat per axem æquinoctialis, *ris eu cal-*
 iacent in eo centra omnium parallelorum. Obliquus autem horizon paral- *culi.*
 lelos non diuidit per æqualia, quia non transit per centra parallelorum.
 Ac segmenta borealium parallelorum extantia super horizontem singula
 suis semicirculis sunt maiora. Contra uero australium segmenta ead-
 dem suis singula semicirculis minora sunt. Rursum hæc borealium seg-
 menta dimidiata singula maiora sunt suis quadrantibus, contraq; australi-
 um segmenta dimidiata singula minora suis quadrantibus. Hi uero ex-
 cellus uel defectus dimidiatorum segmentorum similes sunt differentiæ
 ascensionali, per quod parallelus ipse describitur per propositionem 14.
 secundi sphaericorum Theodosij.

Iam ex his, sequentis præcepti ratio plane intelligitur. Nam per 24. *Prima for*
 præceptum inuenias differentiã ascensionalem dati puncti siue Eclipticæ *md.*
 siue alterius cuiuscunq;. Hanc si uel adieceris quadranti dato puncto
 declinante in austrum, uel abstuleris quadranti eodem puncto uergente in
 austrum ab æquinoctiali, constabis arcum semidiurnum dati puncti.

Repetantur exempla antecedentia. Pleiadum angustissimus terminus
 sub latitudine regionis 54. graduum habuit differentiã ascensionalem
 temporum quidem 14. 4'. 4" 1. ante Christum annis 1322. sed tempo-
 rum 26. 2' 9. 0". post Christum annis 138. annis uero post Christum 1552
 temporum 38 1'. 3" 5. Hæc differentiæ ascensionales adiungendæ sunt sin-
 gulæ quadranti, eò quod declinationes sunt boreales. Arcus igitur semi-
 diurnus angustissimi termini pleiadum fuit temporum 104. 4'. 4" 1. ante
 Christum annis 1322. sed post Christum annis quidem 138. temporum
 116. 29'. 0". annis uero 1552. temporum 128. 1'. 3" 5. Vides quomodo
 hæcenus hic semidiurnus arcus ac reuerit.

Hæc prima ratio uniuersaliter ad omnia cœli puncta, at sequentes duæ *Secunda.*
 proprie ad locum Solis, uel partes Eclipticæ pertinent, quarum prior hæc
 est. Dati puncti zodiaci obliquam ascensionem quaerito iuxta 26. præcep-
 tum. Similiter & puncti è diametro oppositi, auferq; prioris ascensionem
 ab ascensione posterioris adsumpto integro circulo, si res postulat. Sic
 enim relinquetur integer arcus diurnus, cuius dimidium ostendit semi-
 diurnum.

Vt si libeat inuenire arcum semidiurnum principij Π sub latitudine 54° graduum. Primum ascensio obliqua principij Π est temporum $27.2'2''$. Puncti autem ex diametro oppositi nempe principij ♁ obliqua ascensio temporum est $268.14'$. Reliquus igitur arcus diurnus temporum est $240.5'2''$. ac propterea semidiurnus temporum $120.26'$. Pendet autem & hæc altera ratio ex fundamentis primæ, quemadmodum alibi & in primis elementis huius doctrinæ traditur.

Tertia.

Tertia autem forma huius calculi prærequirit Canonem rectarum ascensionum, quæ incipiunt non à uerna sectione, sed à puncto brumali, uel principio ♁ . Hanc facile ita comparabis, si ascensionibus rectis singulis Canonis incipientis à uerna sectione adicias quadrantem, & prioribus reponas locis abiecto integro circulo, quoties opus est. Postquam igitur hic canon rectarum ascensionum in promptu est, subtrahere dati puncti zodiaci obliquam ascensionem ab ascensione eius recta, adsumpto integro circulo, si usus postulat. Ita enim relinquetur arcus semidiurnus. Exemplo nihil hic opus esse cenfeo.

Ratio autem huius tertiæ formæ sic percipi potest. Siue enim per semicirculum zodiaci australem quadranti auferas differentiam ascensionalem, & addas eandem quadranti per semicirculum borealem, siue à recta ascensione addito quadrante uniuersaliter auferas obliquam, eundem existere numerum oportet. Nam & per australem semicirculum differentia ascensionalis addita est rectæ ascensioni, & per boreum ablata, ut obliqua existeret ascensio.

De arcu seminocturno. Haftenus ergo triplicem formam inuestigandi arcum semidiurnum monstrauius. Quod si expetis seminocturnum, aufer inuentum semidiurnum ex semicirculo, hoc est, ex 180 . temporibus. Reliquus enim fiet arcus seminocturnus, Quorum utrunque si duplicaueris, habebis integros arcus diurnum scilicet & nocturnum. Verum ut hos inuentos arcus commutes in horas, & horarum scrupula, sciendum est 15 . tempora competere uni horæ æquinoctiali. Hinc unum tempus decima quinta pars est horæ æquinoctialis. A hora in 60 . scrupula distributa more astronomico, ualebunt singula tempora 4 . scrupulis horæ, ac 15 . scrupula temporalia uno scrupulo horario. Quare si tempora alicuius horum arcuum diuiseris in 15 . conflabis integras horas, similiter si scrupula temporis diuiseris in 15 . & reliquos gradus extenderis per 4 . colliges scrupula horaria. Vt si arcus semidiurnus fuerit temporum $120.2'6''$. primum tempora diuisa in 15 . exhibent horas 8 . nullo tempore reliquo, sed duntaxat scrupulis $26'$. temporalibus, quæ exhibent scrupula 1.44 . horaria. Erit igitur dimidiata magnitudo, uel mora stellæ in superiori hæmisphærio horarum æquinoctialium

lium 8. scrupulorum 2. ferè. Secunda enim ut prius dictum est, iure negli-
guntur. Velsi differentiam ascensionalem distribueris in 15. habebis ho-
ras, & horarum scrupula senis horis addenda uel auferenda, pro ut decli-
natio stellæ fuerit septentrionalis, uel australis.

Etsi autem nostro tempore, cum horas dicimus in communi sermone,
semper intelligimus has æquinoctiales, tamen apud ueteres aliæ fuerunt
in usu, quas propterea Plinius, ut discerneret ab æquinoctialibus, uulga-
res nominat, graeci *καρπικαί*, id est temporales. Est autem hora tempora-
lis, cuiusq; diei uel noctis duodecima pars. Quare sicut tum dies ipsi,
tum noctes inter se sunt inæquales, ita & temporalium horarum spacia
subinde uariari oportet. Iam ut explores spacium horæ temporalis; ar-
cum semidiurnum, uel feminocturnum partire in 6. uel totum diurnum,
itemq; nocturnum in 12. Sic enim adparebit, quot tempora congruant
uni horæ temporali uel diurnæ, uel nocturnæ. Vt si arcum semidiurnum
temporum 120. 26. partiamur in 6. existet hora temporalis diurna tem-
porum 20. scr. 4. ferè, quæ faciunt unam horam æquinoctialem scrupula
20. 16. Ideoq; temporalis nocturna temporum est 9. scr. 56. hoc est, scrupu-
lorum 39. 44. unius horæ æquinoctialis. Semper enim hora tempora-
lis diurna cum sua nocturna æquat se duabus horis æquinoctialibus, id
est, temporibus 30. Vel si differentiam ascensionalem distribueris in 6 &
numerum nascentem adiunxeris 15. temporib. sub declinatione septen-
trionali, uel hñdem abstuleris sub australi, conflabis horam temporalem.

Tabellam uero calculi omnium superiorum exemplorum paulo post
subijciemus.

34. PRAECEPTVM. *Quantum interiectum sit temporis inter
exortus & obitus duorum punctorum cœli, uel eiusdem
etiam puncti in data regione.*

Quantum temporis intercedat inter duarum stellarum tam exortus
quàm obitus, sic addices facillime. Per 32. præceptum habeas obliquas
ascensiones ac descensiones duarum stellarum seu punctorum cœli. Mino-
rem aufer à maiori, uel priorem à posteriori. Sic enim relinquetur arcus
æquinoctialis, qui emergit ab exortu stellæ, cuius minor est obliqua as-
censio usq; ad exortum alterius, cuius maior est obliqua ascensio numerata
tota scilicet à uerna sectione. Quod si hunc arcum æquinoctialis reieceris ex
ortu circulo, relinquetur arcus æquinoctialis, qui ascendit ab exortu stel-
læ, cuius maior erat obliqua ascensio numerata à uerna sectione usq; ad
exortum stellæ alterius, cuius minor erat ascensio numerata ab eodem
principio. Æquinoctialis enim circulus in omni sphæra oritur occiditq;

De tēpore
interiecto
inter ortus
& obitus
duarū stel-
larum.

recte ac suo ordine, non præposterè, ut alicubi nonnullæ partes zodiaci. Hos igitur inuentos arcus facile commutaueris in horas, ut quæsito factis fiat. Quod autem de obliquis ascensionibus dictum est, similiter accipiatur de obliquis descensionibus.

Exemplū de obliquis ascensionibus. Exemplum de ascensionib. obliquis. Hoc nostro tempore sub latitudine ne 54. graduum obliqua ascensio angustissimi termini pleiadum est temporum 12.48'.4"6. Caniculæ uero temporum 120.2'.13". Iam minori ascensione ablata à maiori, existit differentia temporum 107.13'.2"7. Hic arcus æquinoctialis exoritur ab ortu pleiadum usq; ad ortum Caniculæ. Sed ab ortu Caniculæ ad ortum pleiadum oritur reliquum de toto circulo, uidelicet tempora 252.46'.33". Faciunt autem tempora 107.13'.2"7. horas 7. scr. 6. ferè, sed tempora 252.46'.33". horas 16. scr. 5. ferè.

Exemplū de obliquis descensionibus. Exemplum de obliquis descensionib. Caniculæ obliqua descensio est temporum 73.51'.1"9. pleiadum uero 88.51'.5"6. Canicula igitur citius occidit, quàm pleiades temporib. 15.0'.3"7. id est, una hora integra. Ergo si ab occasu pleiadum numeres ad occasum Caniculæ, inuenies horas 23. reliquas scilicet de toto die naturali. Ac uel in hoc exemplo adparet interdū accidere, ut stella prius oriens tamen posterius occidat, quàm altera, ad quam comparatur. Citius enim oriuntur pleiades quàm Canicula 7. horis & 9. scr. & tamen canicula integra hora antecedit occasum pleiadum. Id eò fit, quia stellæ boreales oriuntur cum priorib. temporib. æquinoctialis, & occidunt cum posteriorib. Australes autem ascendunt cum posterioribus temporibus, ac merguntur cum prioribus. Boreales autem & australes stellæ hic intelligantur nō latitudinis ratione, uerum declinationis.

De tempore. Tempus autem interiectum inter ortum & occasum eiusdem stellæ prodest arcus stellæ diurnus, quemadmodum ex antecedenti præcepto factis patet. Vt arcus semidiurnus caniculæ sub latitudine 54. graduum est temporum 66.54'.33". ac proinde integer diurnus temporum 133.49'.6". quæ faciunt horas 8. scrupula 55. ferè. Tantum intercedit temporis inter ortum & occasum Caniculæ. Sed inter occasum & ortum horæ intercedunt 15 scr. 5. reliqua scilicet de horis 24.

De orta et occasu eiusdem stellæ. Quod si scire uoles, quantum temporis sub una eademq; latitudine recessionis intercedat inter ortum unius stellæ, et occasum alterius, uel contra, has sequere regulas. Si descensionib. obliquis unius stellæ semicirculus adiungitur, & à summa auferatur ascensio alterius, reliquus fit arcus æquinoctialis inter ortum huius, & occasum illius interiectus. Sed si ascensionib. obliquis unius additus fuerit semicirculus, & à summa auferatur descensio alterius. relinquitur arcus compræhensus inter occasum huius, & ortum illius. Repetantur proxima exempla Caniculæ & pleiadum. Semicirculus

circulus igitur additus obliquę descensioni pleiadum facit summam tem-
 porum 268. 51'. 5"6. a qua summa si reiecta fuerit ascensio obliqua Can-
 iculę, relinquitur arcus compręhensus inter ortum Caniculę & occas-
 sum pleiadum, temporū scilicet 148. 49'. 4"3. Semicirculus autem addi-
 tus obliquę ascensioni Caniculę efficit summam, unde si reñciatur eblis
 qua descensio pleiadum relinquitur arcus æquinoctialis compręhensus
 inter occasum pleiadum & ortum caniculę, uidelicet temporum 211. 1'0.
 17". quę deerant usq; ad integrum circulum temporib. 148. 49'. 4"3. Si-
 militer semicirculus additus obliquę descensioni Caniculę, constat sum-
 mam temporum 253. 51'. 1"9. unde ablata obliqua ascensio pleiadum re-
 linquit arcum æquinoctialis compręhensum inter ortum Pleiadum &
 occasum Caniculę temporum 241. 2'. 3"3. At obliquę ascensioni pleia-
 dum additus semicirculus facit summam temporum 192. 48'. 4"6. unde
 ablata obliqua ascensio Caniculę reliquum facit arcum interiectum inter
 occasum Caniculę & ortum Pleiadum temporum 118. 57'. 2"7. quantū
 scilicet deerat ad absoluendum integrum circulū temporibus 241. 2'. 3"3.

35. P R A E C E P T V M. Dato loco Solis qua hora diei uel no-
 ctis qualibet stella oriatur uel occidat in
 data regione.

Horas nunc intelligimus non temporales, sed æquinoctiales, quę nos 1. De Solis.
 stro sæculo in usu sunt. Ac de ☉. quidem facilima res est. Arcus enim se-
 midiurnus, commutatus in horas, ostendit quota hora post meridiem sol
 occumbat. Eęq; horę ablatae ex 12. ostendunt, quota hora a medio no-
 ctis Sol exoriatur. Ut si ☉ teneat principium II, arcus eius semidiurnus
 in latitudine 54. grad est temp. 120. 2'6. quę faciunt horas 8. scrupula 2'.
 ferē. Occidit ergo Sol completis a meridie horis 8. scrupulis 2. & oritur a
 medio noctis horis tribus scrupulis 58'.

Sed in cæteris stellis negotium est intricatius. Primum enim inuenias 2. De cæte-
 dati loci ☉ ascensionem tum descensionem obliquam in data regione per ris stellis.
 28. et 30. præcepta. Similiter et stellę obliquam ascensionē et descensionē
 per 32. Habeas etiam arcum ☉ semidiurnum & seminocturnum per 3"3. Tēpus ora-

Iam ad explorandum tempus ortus stellę ascensionem obliquam ☉
 aufer ab ascensione obliqua stellę adsumpto integro circulo, si usus po-
 stulat. Nam si hæc differentia minor est arcu diurno Solis, oritur stella
 interdiu, sin maior est, nocte oritur. Iam ut diei uel noctis horam,
 qua stella oritur, cognoscas, adde huic differentię arcum Solis semi-
 nocturnum. Ac primum, si potes, abijce integrum circulum. Si enim nihil
 remanserit, oritur stella medio noctis. Si uero reliquus arcus minor fuerit
 semicirculo

semicirculo, commutatus in horas, ostendet quot horis stella oriatur post medium noctis. Sed si semicirculo maior fuerit, rursus abiectione semicirculo reliquus arcus in horas commutatus ostendet, quota hora præterierit à meridie oriente stella. Vt in latitudine regionis 54. grad. teneat rursus \odot initium Π , cuius obliqua quidem ascensio temporum est 27. 2'. descensio uero temporum 88. 14'. Arcusq; semidiurnus \odot temporum 120. 26. ac propterea seminocturnus temporum 59. 34. Ac quærat, qua hora diei uel noctis oriatur angustissimus terminus Pleiadum nostra ætate. Huius ascensio obliqua est temporum 12. 46'. ferè, ac descensio temporum 88. 52'. ferè. Obliqua igitur ascensio \odot ablata ex obliqua ascensione Pleiadum relinquit tempora 345. 27. cui arcui additus seminocturnus colligit tempora 405. 1'. Abiectus autem totus circulus reliquum facit arcum temporum 45. 1'. qui minor semicirculo ac commutatus in horas indicat à medio noctis usq; ad ortum stellæ effluxisse horas 3. 0'.

Aliter.

Vel utere hac ratione, Arcum solis semidiurnum, similiter & differentiam \odot ac stellæ cummutata in horas inuicem adde. Ab hac summa, si potes, abijce 24. Si nihil remanserit, stella oritur medio noctis. Si horæ pauciores fuerint reliquæ quàm 12. hic numerus indicat quota hora à medio noctis præterierit oriente stella. Si plures fuerint, abiectione rursus 12. reliquæ indicant, quotam horam Sol transegerit à meridie ascendente iam stella.

*Tempus
occasus
stellæ.*

Sed ad explorandum tempus occasus stellæ aufer similiter descensionem obliquam \odot à descensione obliqua stellæ adsumpro integro circulo, si usus poscit. Reliquus enim arcus differentię si minor est arcu nocturno Solis, stella nocte mergitur, alioqui interdiu. Ad cognoscendam autem horam occasus, si arcus differentię minor est seminocturno, adde ei arcui differentię semidiurnum Solis. Collectus enim arcus in horas commutatus ostendit, quot horæ à meridiæ transferint descendente stella. Sed si arcus differentię æqualis est seminocturno stella occidit medio noctis. Si deniq; maior fuerit seminocturno, abijce inde semidiurnum. Reliquus n. arcus, si quidem minor fuerit semicirculo, patefaciet, quota hora post mediū noctis stella occidat, sed si maior fuerit, abiectione semicirculo, reliquus similiter monstrabit, quota hora à meridie stella petat occasum. Vt in præori exemplo descensio obliqua Solis temporum 88. 14'. ablata descensionis obliquæ pleiadum temporum 88. 52'. relinquit tempus 0. 38'. quæ addita arcui semidiurno solis temporum 120. 26. colligunt tempora 121. 4'. id est, horas 8. scrupula 4. ferè. Tantum temporis præterijnt à meridie occidentibus pleiadibus.

Vel, si mauis, mox traducito arcum differentię & semidiurnum nocturnumq;

cturnumq; in horas & earum scrupula. Quod si inuentus arcus differentiæ pauciores horas facit, quàm seminocturnus ☉, adde arcui differentiæ horas semidiurni arcus ☉, ut colligas horas à meridie elapsas usq; ad occasum stellæ. Sed si horæ arcus differentiæ æquant se horis arcus seminocturni ☉, stella occidit medio noctis. Si deniq; horæ eiusdem arcus differentiæ plures fuerint horis arcus seminocturni, ablati horis seminocturni, habebis reliquas horas, quæ occidente stella præterierunt à medio quædam noctis, si fuerint pauciores 12. sed à meridie, si fuerint plures, abiectis tamen prius duodecim.

Quod si quis horas ortus & occasus stellæ, malit numerare non à meridie & medio noctis, sicut usitatum est Astronomis, sed ab ortu & occasu ☉, quod quibusdam regionibus familiare est, is hæc eadem ferè sequutus uestigia, propositum suum facile adsequetur, id quod cuiusq; sagacitati permittimus.

36. PRÆCEPTVM. Quod punctum Eclipticæ cum qua
uis stella oriatur uel occidat in data
latitudine.

Per 32. præceptum inuenias datæ stellæ ascensionem & descensionem obliquam. Inde per 27. quidem præceptum gradum Eclipticæ inuenies ascendentem; per 31. autem, gradum eiusdem descendentem. Breviter res- Ortus et oc-
casus eius-
que stellæ.
peto exemplum ex superioribus. Angustissimi termini pleiadum hoc anno & in latitudine 54. graduum obliqua ascensio est temporum 12.4'9. ferè, Descensio temporum 88.52'. ferè per 31. præceptum. Quare per 27. præceptum oritur cum parte 2.4'3. ☿, & per 31. occidit cum parte 0.7'6. II. Hi ortus & obitus stellarum inerrantium non mutantur, nisi longissimo temporis tractu propter tardissimum earum motum. Subijcio autem tabellam calculi omnium superiorum exemplorum, in quibus considerandæ sunt notissimæ regulæ. Boreales stellæ oriuntur cum prioribus partibus zodiaci, & occidunt cum posterioribus. Australes uero stellæ ascendunt cum posterioribus, ac merguntur cum prioribus. Boreales autem & australes stellæ hic intelligantur ratione latitudinis non declinationis, uel quatenus referuntur ad eclipticam, seu planum Solis, non ad æquinoctialem. Boreales et
australes
stellæ

	lat.	Ascēſio obliqua	Descē- ſio ob.	Oriebatur cum	Occidebat cum	Arcus mediur.
1. Caniculæ ante Chri- ſtum annis 1322.	31	temp. / 75 10	tēp. / 51 46	grad. / 0 18 ☽	grad. / 13 50 ☽	temp. / 78 18
2. Poſt Chriſtum an- nis 138.	31	89 51	70 20	13 31 ☽	29 40 ☽	80 15
	52	101 15	58 56	5 22 ☽	10 53 ☽	68 51
	54	102 55	57 16	8 0 ☽	8 20 ☽	67 10
3. Poſt Chriſtum an- nis 1552.	31	106 48	87 5	27 48 ☽	14 1 ☽	80 9
	52	118 20	75 33	17 3 ☽	22 39 ☽	68 37
	54	120 2	73 51	19 20 ☽	20 4 ☽	66 55
1. Pleiadum termini angustiſ. ante Chriſt. annis 1322.	36	2 23	17 8	3 47 V	14 11 V	97 23
	52	356 41	22 50	21 50 K	15 58 V	103 4
	54	355 41	23 50	18 19 K	16 14 V	104 5
2. Poſt Chriſtum an- nis 138.	36	15 48	43 2	24 55 V	5 14 ☽	103 37
	52	4 55	53 55	12 15 V	7 26 ☽	114 30
	54	2 56	55 54	8 11 V	7 45 ☽	116 29
3. Poſt Chriſtum an- nis 1552.	36	31 52	69 49	17 11 ☽	27 9 ☽	108 59
	52	15 53	85 47	6 21 ☽	29 55 ☽	124 57
	54	12 49	88 52	2 43 ☽	0 26 ☽	128 2

37. PR AECEPTVM. Dies, quo fiat stellæ ortus & obitus ma-
tutinus uel uespertinus, explorandus est.

Vulgo uocant Cosmicum ortum & occasum stellæ, qui fit mane sub ipsum exortum Solis. Acronicum uero ortum & occasum, qui fit uespere eo momento temporis, dum Sol mergitur infra horizontem. Necesse est autem stellam mane cum Sole oriri quidem, quando Sol transit eam partem zodiaci, quæ ascendit pariter cum stella: occidere autem, cum Sol transit partem Eclipticæ oppositam ei parti, cum qua stella mergitur. Similiter oportet stellam uespere occidente Sole ascendere quidem supra horizontem, quando Sol tenet partem oppositam ei, cum qua stella euehitur. Mergi autem eque conspectu nostro abire tunc, quando Sol uehitur in ea parte Eclipticæ, cum qua stella petit occasum. Verbi gratia, Nostra ætate in latitudine 54. graduum Canicula oritur cum parte 20. ☽ occidit cum parte 21. ☽ ferè. Ideo Canicula mane oritur quidem, cum Sol uehitur in uicesima parte ☽ occidit uero, cum uehitur in 21. parte ☽. Similiter uespere oritur quidem, cum Sol uersatur in parte 20. ☽, occidit autem Sole

Sole hærente in parte 21. γ .

Quo autem sic cuius mensis sol transeat hanc uel illam partem zodiaci De loco So
ci, petendum est uel de tabulis cœlestium motuum uel ex Ephemeridibus.
lis.

Hos ortus atq; obitus stellarum Cosmicos & Acronychos uulgo
etiam ueros adpellant, quia simpliciter pertinent ad horizontem, qui
conspectam mundi partem dirimit ab inconspecta. Sed alij sunt, quos uo-
cant adparentes & heliacos, quia ad Solem & ad uisum nostrum referun-
tur, de quibus consulatur propositio 61. primi mobilis Regionmontani.

Ortus et oc-
casus helia-
ci.

38. P R A E C E P T V M. Ex dati puncti zodiaci data declinatione.
exploranda est maxima Solis obliquatio.

Per 4. præceptum quære sinum tum declinationis datæ, tum eius arcus
Eclipticæ, qui à dato puncto numeratur ad proximam sectionem duos
rum circulorum zodiaci æquinoctialis. Ac sinum declinationis multi-
plicatum in totum sinum partire in reliquum. Sic enim existet sinus ma-
ximæ declinationis \odot , Ut initium dodecatemori γ declinet ab æquis-
noctiali partibus 11. 29'. 5". Huius sinus est 1991069, qui multiplicatus
in totum sinum diuidendus erit. Distat autem initium γ à uerna, ut pro-
xima sectione gradibus 30. 0'. quorum sinus est 5000000. diuisor scilicet.

Sinus igitur maximæ declinationis 3982138. ac per 5. præceptum ipsa
maxima zodiaci circuli declinatio partium 23. 28. 0', quanta ferè est nos-
tro tempore. Quod si sumas initium eiusdem dodecatemori γ declina-
re partibus 11. 30'. 18. inuenietur similiter maxima Solis obliquatio,
quæ fit in duobus punctis solstitialibus grad. 23. 52'. 0'. quanta Christi
& Ptolomæi sæculo propemodum fuit.

39. P R A E C E P T V M. Data differentia ascensionali, & data
declinatione stelle uel puncti, cuius est illa differentia,
inuenienda est congruens latitudo
regionis.

Sinum differentie ascensionalis multiplicatum in totum diuide per nu-
merum excerptum è secundo canone, per arcum declinationis dati pun-
cti. Ita enim habebis numerum quærendum in secundo Canone, qui
numerus exhibet poli altitudinem.

Ut sit data nostro tempore Pleiadum declinatio partium 24. 6. 42.
Differentia uero ascensionalis partium seu temporum 38. 1'. 35". Huius
arcus sinus est 6160230. qui multiplicatus in totum fit diuidendus. At è
secundo canone per arcum declinationis colligitur hic numerus 4475660.
A 2 diuisor

diuisor scilicet. Numerus igitur existit è diuisione particulari 37638206
Hic quaesitus in foecundo, ostendit ipsam poli altitudinem 34. graduum.
In hac igitur latitudine regionis pleiades hoc nostro tempore habent diffe-
ferentiam ascensionalem, quanta dabatur.

*Due insig-
nes utilita-
tes huius
praecepti.*

Huius autem praecepti inter caeteras duae sunt insignes utilitates, quarum prior est, Quomodo ex longissimo die, aut breuissimo inueniatur latitudo regionis. Posterior autem manans è priori, Quomodo ad quamlibet mundi aetatem, seu ad quamlibet Solis maximam obliquationem construenda sit de integro tabula climatum & parallelorum. Id autem ex uno exemplo intelliget sagax lector. Vt si ad hoc nostrum tempus inueniendum sit, in qua latitudine sit longissimus dies, horarum 15. uel breuissimus horarum 9. Maxima Solis obliquatio congruens longissimo diei est partium 23. 28'. 3"2. Huic competit numerus è foecundo Canone 4343403. futurus diuisor in hoc calculo. Deinde quia longissimus dies datur uel sumitur horarum 15. erit dimidiatus horarum 7. cum semisse. Ideo iuxta doctrinam supra initio 32. praecepti traditam, differentia ascensionalis horae unius cum semisse, id est, temporum 22. 30'. 0". Huius sinus colligitur 3826834. qui multiplicatus in totum sinu, id est 10000000. particulas, fit numerus diuidendus, quo distributo in priorem diuisorem 4343403. existit hic numerus 8810681. qui in area foecundi canonis quaesitus ostendit poli altitudinem, seu latitudinem regionis grad. 41. 22'. 5"6. Ad hunc igitur modum dato uel sumpto longissimo die, ut explores, cui latitudini regionis competat, primum inuenies differentiam ascensionalem, uidelicet, si dimidiatum diem contuleris ad 6. horas. Deinde sequeris calculum huius praecepti.

Quod si denuo condere libeat tabulam climatum & parallelorum, quia climata semissibus, paralleli uero quadrantibus horarum distinguuntur, initio sumes differentiam ascensionalem semissem unius quadrantis horae, id est, temporis 1. 52'. 3"0. ac secutus superiorem calculi rationem elicies latitudinem regionis congruentem secundo parallelo. Primus enim parallelus habetur ipse æquinoctialis. Inde si sumptueris duplum huius differentiae ascensionalis, id est, tempora 3. 45'. 0". cognosces cui latitudini debeat tertius parallelus. Quod si ita continue auxeris differentiam ascensionalem semisse unius quadrantis, id est, tempore 1. 52'. 3"0. colliges paulatim nouum Canonem parallelorum, donec longissimus dies occupet totum spatium diei naturalis, id est, 24. horas, uel donec differentia ascensionalis extendat se ad quadrantem circuli. Numerus autem desumptus è foecundo Canone per declinationem Solis maximam, fungens munere diuisoris, semper manet idem.

40. PRAECEPTVM. *Data differentia ascensionali, & data latitudine regionis, inuenienda est congrua declinatio.*

Hoc praecipuum conuersum est ex antecedenti. Sinum igitur differentiae ascensionalis multiplicatum in totum sinum diuide per numerum latitudinis excerptum e foecundo Canone. Existens enim numerus rursus e foecundo, suppeditat quaesitam dati puncti declinationem. Vt in latitudine 54. graduum, sit differentia ascensionalis pleiadum graduum 38. 1'. 3"5. Huius differentiae sinus est 6160230. qui multiplicatus in totum sinum, euadit diuidendus. Numerus autem 54. gradibus latitudinis congruens e foecundo, est 13763820. diuisor scilicet. Ex partitione autem existit hic numerus 4475669. qui rursus illatus in foecundum, monstrat gradus 24. 6'. 4"2. quaesitam uidelicet declinationem pleiadum.

41. PRAECEPTVM. *Data maxima Solis obliuatione, & data latitudine regionis, inueniendus est arcus Eclipticae semper adparens.*

Hoc praecipuum pertinet ad absoluendam tabulam climatum & parallelorum quam antea perduximus sub eam altitudinem poli, in qua dies unus existit sine nocte, & uicissim nox una sine die. Vt autem aliquis zodiaci arcus semper extet supra finitorem seu horizontem, necesse est complementum latitudinis regionis minus esse maxima eius temporis obliuatione Solis.

Sinum igitur complementi datae latitudinis multiplica in totum, inde emergentem numerum partire per sinum maximae obliuationis. Existet enim sinus, cuius arcus complementum ad quadrantem dimidium est adparentis arcus zodiaci. Vt hac nostra aetate maxima ☉ obliuatio est partium 23. 28'. 3"2. cuius sinus 3983578. diuisor scilicet perpetuus, quantacumque latitudo loci sumatur. Sit autem nunc latitudo 70. graduum, quaerendus est arcus zodiaci semper adparens. Complementum latitudinis est 20. graduum, cuius arcus sinus est 3420201. qui primum multiplicatus in totum sinum, ac inde diuisus in 3983578. gignit hunc sinum 8585751. cuius arcus est partium 59. 9'. 2"5. Huius uero complementum ad quadrantem est partium 30. 50'. 3"5. dimidium scilicet adparentis arcus, qui duplicatus exhibet totum arcum adparentem partium 61. 41'. 1"0. Constat autem ex primis elementis huius doctrinae, quod, quantus zodiaci arcus circa punctum solstitiale semper extat supra horizontem, tantus e regione circa brumale punctum perpetuo demersus est. Vt in latitudine 70. graduum perpetua lux est a parte 29. 5'. 2"5. usque ad partem

λ 3 0.50'.

0.50'.3"5. Ω , similiter perpetua nox à parte 29.5'.2"5.M, usq; ad partem 0.50'.3"5.

Datē pore. Quor autem diebus & horis Sol perambulet hos arcus zodiaci auulso ab horizonte, petendum est uel ex tabulis motuum, uel ex Ephemeridibus.

42. **PRÆCEPTVM.** Data maxima Solis obliuatione, & dato arcu zodiaci adparente, inuenienda est latitudo regionis.

Vsus huius præcepti Est & hoc præceptum conuersum ex antecedenti, & usus eius est, ut ex perpetua luce certi temporis poli altitudo cognoscatur. Ex eo spacio enim temporis, quo Sol non occidit, prudens Logista æstimare potest arcum zodiaci semper adparentem. Initium enim arcus adparentis sumendum est, non cum primum dies esse incipit sine ulla nocte, sed cum centrum corporis \odot uersatur in ipso horizonte. Ita etiam finis eiusdem arcus adparentis intelligatur non cum ultimis dies est sine nocte, sed cum centrum corporis \odot rursus in plano horizontis circumuoluitur.

Dato igitur arcu adparenti, quære sinum complementi dimidiati illius arcus, eumq; in sinum maximæ obliuationis \odot multiplicato. Emergens enim numerus, si diuidatur in totum, exhibebit sinum, cuius arcus complementum est quæsita latitudo regionis. Vt sit adparens arcus partium 61.41'.2"0. cuius dimidium est partium 30.51'.3"5. & huius uicissim complementum ad quadrantem 59.9'.2"5. cuius sinus est 8585751. Sinus autem maximæ obliuationis, ut prius, 2983578. qui duo sinus inuicem multiplicati, abiectis 7. primis figuris ad dexteram exhibent hunc sinum 3420201. cuius arcus est graduum 20.0'. quorum complementum est 70. Quæsita igitur latitudo regionis est graduum 70.

43. **PRÆCEPTVM.** Dato loco Solis & altitudine eius meridiana, inuenienda est latitudo regionis.

Initio sciendum est in hoc & sequentibus præceptis requiri datam \odot maximam obliuationem. Præceptum autem hoc sic expeditur. Inuenias dati loci Solis declinationem per 10. præceptum, quam addes altitudini \odot meridiana, si declinatio fuerit australis, uel aufer si borealis. Hoc enim pacto constabis arcum meridiani circuli, qui inter horizontem & æquinoctialem compræhenditur, cuius arcus complementum ad quadrantem est quæsita latitudo regionis. Vt sit in minima \odot obliuatione partium 23. scr. 28. locus Solis octauus gradus dodecatemo: η II, & altitudo eius meridiana partium 57.4'0. quæ ritur latitudo regionis. Per 10. præceptum colligitur declinatio \odot borea partium 21.4'0. ferè, quæ ablata ab altitudine meridiana partium 57.4'0. relinquit partes 36.0'. cuius complementum

complementum ad quadrantem est quæ sita altitudo poli partium 54.0'.

Cæterum ad huius præcepti usum datur Solis locus per calculum ex nostris tabulis Prutenicis, Altitudo uero Solis meridiana per obseruationes, quæ fiunt astrolabio, quadrante, aut similibus instrumentis.

44. P R A E C E P T V M. Dato loco Solis & latitudine regionis, inuenienda est altitudo eius meridiana.

Inuenias dati loci ☉ declinationem, eamq; complemento latitudinis ad quadrantem adde, si fuerit borealis, uel aufer, si australis. Ita enim uenaberis quæ sitam Solis altitudinem meridianam. Vt sit datus locus ☉ octaua pars II plena. Dato uero latitudo regionis graduum 54.0. Huius igitur complementum ad quadrantem est partium 36.0'. Et declinatio borea loci ☉ partium 21.40. quæ addita complemento latitudinis, id est, gradibus 36.0'. conficit altitudinem ☉ meridianam quæ sitam partium 57.40.

45. P R A E C E P T V M. Data altitudine Solis meridiana, & latitudine regionis, inueniendus est locus Solis.

Constat ex primis doctrinæ huius elementis, qualiscunq; sit declinatio ☉, semper eam duobus punctis competere in eodem zodiaci semicirculo utrinq; ab uno eodemq; puncto solstitiali seu trope æquidistantibus. Ideoq; ut de loco ☉ ex hoc præcepto possis pronunciare, non solum scire oportet in boreo an notio semicirculo Sol uersetur, uerum etiam utriusq; declinationi propior sit. Sicut autem Solis borea declinatio crescit per uernum quadrantem, ac decrescit per æstiuum. Sic contra australis eius declinatio augetur per autumnalem quadrantem, ac contrahitur per hibernum. Hæc prius monere uisum est.

Præcepti autem hæc ratio est. Confer inter se datam ☉ altitudinem meridianam, & complementum latitudinis. Horum enim arcuum differentia est declinatio loci ☉ borea quidem, si data altitudo ☉ maior fuerit complemento latitudinis, australis uero, si fuerit minor eodem complemento. Iam ex declinatione ☉ uenaberis locum eius secutus superius præceptum 13. Vt si data fuerit altitudo ☉ meridianam partium 57.40. Latitudo regionis partium 54.0'. sitq; Sol ex hypothesi uel obseruatione propior uerno æquinoctio, quam autumnali. Complementum igitur latitudinis est 36. graduum, quod ablatum a data Solis altitudine meridianam, relinquit declinationem eiusdem boream partium 21. scr. 40. quæ declinatio iuxta 12. præceptum competit uel 8. parti II, uel 22. parti III, quia hæc duo puncta pari absunt interuallo a trope æstiuam.

Præceptū.

Exemplū.

Verum

Verum quia subijcitur Solem esse viciniorem æquinoctio uerno, pronunciabis Solem tenere 8. gradum II.

Vfus huius præcepti ualde illu- stris. Est autem huius præcepti usus in obseruando loco ☉, ex cuius cogniti- one pendet notitia horæ æquinoctij uerni uel autumnalis, præsertim si locus ☉ non ita multis gradibus distet ab æquinoctio. Nam si hunc ar- cum distantie ☉ distribueris in motum uerum diurnum ☉, habebis dies & horas, quibus uel præcessit, uel sequetur tempus obseruationis hora illius æquinoctij, cui ☉ uicinus est, id quod breuiter indicasse in præsen- tia satis est. Quomodo autem ex obseruatione duorum similium æquino- ctiorum constitutatur anni adparens magnitudo, petendum est uel ex 3. libro μεγαλης σφαιρας Ptolomæi, uel ex tertio libro operis reuolutio- num Copernici, atq; ex commentarijs nostris Astronomicis.

46. P R A E C E P T V M. Data altitudine Solis, inuenienda est proportio gnomonis & umbræ.

Vfus um- brarum a- pud uete- res. Veteres ante usum nostrorum horologiorum horas suas interdium no- tabant per magnitudines umbrarum Solis, quemadmodum ex Plinio, Columella, Palladio, & alijs scriptoribus manifestum est. Itaq; cum alius multiplex est usus harum sequentium propositionum, tum uero, quod profunt ad intelligenda plurima loca ueterum scriptorum. Sunt autem notissimæ regulæ. Cum altitudo Solis minor est 45. gradibus, aut semis- se quadrantis circuli, umbra maior est gnomone. Si æqualis est altitudo 45. gradibus, umbra par est gnomoni. Si deniq; maior, umbra minor est gnomone.

Præceptū. Præceptum hoc sic expedit. Cum complemento altitudinis ☉ ingre- dere fecundum Canonem usitato more. Oblatus enim uel collectus nu- merus est quæsitæ umbra earum particularum, quarum gnomon adsu- mitur 10000000. Sed si numerum oblatum seu collectum multiplicaueris per 60. & diuiseris emergentem in 10000000. idq; feceris quamdiu uisum fuerit, habebis primum partes, postea scrupula prima & secunda,

Exemplū. ac porro reliqua suo ordine, si libet progredi. Ut si fuerit altitudo ☉ par- tium 36. scr. 20'. quæritur ratio gnomonis & umbræ, quæ iactatur à Sole ad id momentum temporis. Cum complemento altitudinis ☉, quod est partium 53. 4'0. ingressus canonem lateraliter, excepe hunc numerum 13596764. Itaq; quarum particularum gnomon est 10000000. earum umbra 13596764. Quod si hunc umbræ numerum multiplicaueris per 60. & emergentē numerū distribueris in numerū gnomonis 10000000. particularum, habebis partes 81. reliquis particulis 5805840. quas si rur- sum multiplicatas in 60. distribueris in eadem particulas gnomonis, exi- stunt

48. PRAECEPTVM. Data latitudine regionis & loco Solis, inuenienda est proportio gnomonis & umbræ meridianæ.

Vsus huius
præcepti

Huius præcepti usus est, ut condatur tabula continens umbrarum rationem uel ad singulos gradus latitudinis, uel iuxta parallelorum ac climatum distributionem. Sicut utranq; tabulam umbrarum in fine huius operis adiecimus, Sic autem tractatur hoc præceptum. Primum dati loci ☉ declinationem, inuenias per decimum præceptum, eamq; complemento latitudinis regionis addas, si fuerit borealis ipsa declinatio, auferas autem, si australis. Ita enim conficies altitudinem ☉ meridianam. Quod si Sol careat declinatione, ut in æquinoctijs, ipsum complementum latitudinis, erit mox altitudo ☉ meridianæ. Hinc per 46. præceptum inuenies proportionem gnomonis & umbræ meridianæ. Ut sit latitudo regionis 52. graduum, Sol autem in principio ☉. Maxima igitur ☉ declinatio, ut nostra ætate, partium est 23. scr. 28'. 3" 0. borea. Hanc si adijcis complemento latitudinis, id est, partibus 38. 0'. colligis altitudinem ☉ meridianam partium 61. scr. 28'. 3" 0. Hinc per 46. præceptum quarum gnomon est 10000000. earundem particularum umbra 5435216. uel quorum gnomon 60. earundem umbra partium 32. scr. 36'. 3" 8. Quod si in hac eadem latitudine regionis Sol tenuerit æquinoctialem, quum declinatio in nihilum abeat, ipsum complementum latitudinis est altitudo Solis meridianæ partium 38. 0'. Rursus igitur per 46. præceptum, quarum particularum gnomon est 10000000. earundem umbra 12799416. Vel quarum partium gnomon 60. earundem umbra 76. scr. 47'. 4" 7. Sit tandem in eadē latitudine Sol in principio ☉. Maxima ☉ declinatio rursus partium 23. scr. 28'. 3" 0. sed australis, quæ ablata à complemento latitudinis relinquit partes 14. scr. 31. 30. Similiter ergo quarum gnomon 10000000. earundem umbra 38598302. uel quarum gnomon 60. earundem umbra partium 231. scr. 35'. 5" 6.

49. PRAECEPTVM. Dato loco ☉, dataq; proportione gnomonis & umbræ meridianæ, inuenienda est latitudo regionis.

Vsus huius
præcepti
in signis.

Magnus huius præcepti usus est in explicandis plurimis locis ueterum Geographorum, qui ante Ptolomæum sicut in signum ciuitatum uersus boream & austrum describere iuxta rationem umbrarum consueuerunt, quemadmodum ex Strabonis opere Geographico prolixè adparet. Numerum igitur gnomonis multiplicatum in totum sinum, id est, particularum 10000000 partire in numerum umbræ, Nascens enim numerus in secundo Canone ostendit altitudinem ☉ meridianam. Huius complementum ad quadrantem est latitudo regionis, siquidem Sol expers fuerit de declinationis

elinationis, id quod fit in æquinoctiis. Sin minus, inuentæ altitudini ☉
 meridianæ adde declinationem ☉ australem, inuentam per 10. præcep-
 tum, uel aufer borealem. Sic enim euadet tandem complementum latitu-
 dinis, ac propterea ipsa latitudo regionis. Ut sit solstitialis umbra 35. par-
 tium, quarum gnomon 60. uel quarum gnomon 52. earum umbra 7. Ma-
 xima autem ☉ declinatio, ut nostro tempore, est partium 23. scr. 28'. 3" 0.
 Iam quarum umbra adsumitur 10000000. earundem & gnomon euadit
 17142857. cui numero e secundo Canone competunt gradus 59. scr. 44'
 3" 6. altitudo scilicet meridiana ipso die solstitii. Hinc ablata maxima So-
 lis obliquatio, ut borea. partium 23. scr. 28'. 3" 0. relinquit complementum
 latitudinis regionis partium 36. scr. 16'. 6". Huius complementum ad
 quadrantem est quæ sita latitudo regionis partium 53. scr. 43'. 54".

Sed si datur umbra æquinoctialis meridiana, compendiosius fiet ne- *Altera*
 gocium hoc modo. Numerum umbræ multiplicatum in totum sinum, *pars præ-*
 uel particulas 10000000. distribue in numerum gnomonis. Emergens *cepti.*
 enim numerus in secundo Canone mox prodit altitudinem poli. Exem-
 plum petamus à Plinio, apud quem capite 74. libri secundi hæc extant
 uerba. Meridiano tempore æquinoctii die in urbe Roma nona pars gno-
 monis deest umbræ, hoc est. Quarum partium gnomon habet 9.
 earundem umbra tantum est 8. Quarum igitur gnomon 1000000. par-
 ticularum, earum umbra 888889. Ideo ex secundo Canone mox de-
 præhenditur latitudo urbis Romæ partium 41. scr. 38'. ferè. Nec procul
 abest hic calculus à Ptolomæo, cuius Geographia tradit Romæ latitudi-
 nem partium 47. 40'. Et si recentes obseruatores adfirmant eam non esse
 maiorem partibus 41. 10'. De qua re, Deo iuuante, differendum est aliis
 bi.

Fortassis hic etiam subiungendum erat hoc præceptum, ne quid omi- *Aliud præ-*
 sum uideretur, quomodo data latitudine regionis, & proportione gno- *ceptum.*
 monis, umbræq; meridianæ, locus ☉ eruatur. Verum huius præcepti
 loco usurpetur quadragesimum quintum, quia facilius datur altitudo
 Solis meridiana, quàm gnomonis umbræq; proportio. Si quis tamen om-
 nino uolet in hunc ordinem adsciscere hoc, quod dixi, præceptum, is uo-
 ti compos fiet, secutus superiora præcepta 47. & 45.

Nunc accedimus ad præcepta de erigendis seu constituendis figuris
 cœli, in quibus præceptis eum seruabimus ordinem, ut studiosus Logista
 hanc doctrinæ partem, quæ maxime expetitur, facillime citraq; molesti-
 am animo complectatur, & addiscat. Sic igitur ordiemur.

50. P R A E C E P T V M. Dato loco Solis, datae horæ æquinoctiales numeratæ ab ortu uel occasu, reducendæ sunt ad horas æquinoctiales quæ effluerunt à meridie.

Quia *καρπια* siue temporales horæ ante aliquot sæcula desierunt esse in usu, præceptum tantum tradimus de horis æquinoctialibus. Sed si forte casus quispiam obtulerit temporales, hæc iuxta 33. præceptum commutentur prius in horas æquinoctiales, quæ porro ad hunc tractari modum debent. Inuenias per 33. præceptum arcum ☉ semidiurnum, quem commutatam in horas æquinoctiales adde horis, quæ numerantur ab occasu, uel aufer isdem numeratis ab ortu, adsumpto spatio diei naturalis, uel horis 24. si opus fuerit. Ut sit locus ☉ pars 27. 4' 2. $\frac{1}{2}$, ac præterierint uel ab occasu horæ æquinoctiales 15. 54'. uel ab ortu horæ 2. 6'. Ideo per 32. præceptum arcus semidiurnus ☉ est temporum 76. 32'. id est, horarum 5. 6'. quæ additæ horis 15. 54. conflant horas 21. 0'. quæ scilicet à meridie proximo præterierunt.

Quod si easdem horas 5. 6'. abstuleris horis 2. 6'. adsumptis 24. reliquæ fient similiter horæ 21. 0'. ut utraq; uia eodem peruenimus.

51. P R A E C E P T V M. Date horæ æquinoctiales in tempora æquinoctialia commutandæ sunt.

Supra uni horæ æquinoctiali 15. tempora dedimus, quoniam uicies quater quindecim absoluunt partes integri circuli 360. Sed quia spatium diei naturalis complectitur tempora ferè 361. eò quòd integro circulo Sol motu proprio quotidie adiicit unam ferè partem, malunt aliqui uni horæ æquinoctiali tribuere tempora 15. 2'. 3" 0. & scrupulo unius horæ scrupula 15. 2'. 3" 0. temporalia. Quorum sententiam non repræhendimus, sed porius geminam tabellam hic adiecimus, ut minori negotio commutatio hæc fiat. Ingrediēris ergo primum cum horis, deinde cum scrupulis horæ uel semel, uel iterum, si res poscit, quæ omnia in unam collecta summam quæ sita tempora ostendent, id quod subiecta exempla satis docent. Ut sint 21. horæ commutandæ in tempora æquinoctialia. In Canonio igitur horarum uideo 21. horis adscripta esse tempora 315. 52'. 3" 0. Quod si datæ fuerint horæ 21. cum scrupulis 36. tempora & scrupula eorum particulatim colligenda sunt. Ut 21. horis respondent tempora 315. 52'. 3" 0. scrupulis quidem 30. tempora 7. 3' 1. 5". at 6. scrupulis tempus 1. 30'. 1" 5. quæ omnia in unam coniecta summam, efficiunt tempora 324. 54'. horis 21. 36'. respondentia

Sequitur

Sequitur geminata tabella commutandi horas & scrupula
earum in tempora æquinoctialia.

HORÆ.				Scrupula horæ.			
1 ^o	1 ^a	2 ^a	3 ^a	1 ^o	1 ^a	2 ^a	3 ^a
1	15	2	30	1	0	15	2
2	30	5	0	2	0	30	5
3	45	7	30	3	0	45	7
4	60	10	0	4	1	0	10
5	75	12	30	5	1	15	12
6	90	15	0	6	1	30	15
7	105	17	30	7	1	45	17
8	120	20	0	8	2	0	20
9	135	22	30	9	2	15	22
10	150	25	0	10	2	30	25
11	165	27	30	15	3	45	27
12	180	30	0	20	5	0	30
13	195	32	30	30	7	31	32
14	210	35	0	40	10	1	35
15	225	37	30	45	11	16	37
16	240	40	0	50	12	32	40
17	255	42	30	60	15	2	42
18	270	45	0				
19	285	47	30				
20	300	50	0				
21	315	52	30				
22	330	55	0				
23	345	57	30				
24	360	0	0				

52. P R A E C E P T V M. Dato loco Soli & horis, quæ à meridie
effluxerunt, ascensio recta medij cæli, item
obliqua horoscopi ascensio inue-
nienda est.

Inuenias dati loci ☉ ascensionem rectam per 16. præceptum, eiꝫ adde horas, quæ à meridie effluxerunt, commutatas in tempora æquinoctialia, abiectione integro circulo, si excreuerit. Sic conuertabis ascensionem rectam mediꝫ cœli, cui ascensioni, si quadrantem circuli adiunxeris, exister obliqua ascensio Horoscopi. Sitenim, ut prius datus locus ☉ 27.4' 2. ♌, & horæ 21.0'. præterierint à meridie. Ascensio igitur recta loci est temporum.

	205. 43.
Et horæ 21.0'. commutatæ in tempora faciunt temp.	315. 53. ferè.
1. Ascensio igitur recta mediꝫ cœli, temporum abiectione uidelicet integro circulo.	161. 36.
Adde uero rursus tempora.	90. 0.
2. Ascensio igitur obliqua horoscopi temporum	251. 36.
53. PRAECEPTUM M. Dato loco ☉, & data ascensione uel recta mediꝫ cœli, uel obliqua horoscopi, quot horæ à meridie anteceden- tis die præterierint explorandum est	

Vsus præcepti.

Huius præcepti usus erit, si forte in quopiam themate cœlesti horæ uel minus, uel perperam fuerint expressæ. Item in corrigendis thematis natalicijs per moram uel aliter, deniqꝫ alijs etiam modis usum hoc præceptum habere potest, quod sic tractandum est.

Ascensionem rectam dati loci ☉ inuentam rursus per 16. præceptum, aufer ex ascensione recta mediꝫ cœli, adsumpto integro circulo, si opus fuerit. Sitenim relinquuntur tempora æquinoctialia, quæ à proximo meridie circulum meridianum transierunt. Hæc porro a reali ingressu illata in Canonion præcepti 51. ostendunt horas & scrupula, quæ à meridie proximo effluxerunt. Quod si data sit ascensio obliqua horoscopi & auferatur ab ea quadrans circuli, relinquetur ascensio recta mediꝫ cœli, cum qua ad propositum peruenies sicut prius. Ut datus locus ☉ sit, ut prius, 27.4' 2. ♌, & data ascensio recta mediꝫ cœli temp.

1. Est autem ascensio recta loci ☉ temporum	161. 36.
Quæ à data ascensione recta M. C. adsumpto integro circulo relinquit	205. 43.
Præterierunt ergo à meridie hæc reliqua tempora	315. 53.
Quæ illata in Canonion præcepti 51. ostendunt extra in margine horas	21.0'.
2. Sit data ascensio obliqua horoscopi temporum	251. 36.
Auferatur autem quadrans scilicet tempora	90. 0.
Reliqua igitur ascensio recta M. C.	161. 36.
Cætera igitur perfice.	

Quid

Quid autem, inquires, si nec recta ascensio mediæ cœli datur, nec obliqua horoscopi, sed tantum gradus Eclipticæ uel transiens medium cœli uel ascendens. Hic sciat noster Logista, quod ad uenandam rectam quidem ascensionem mediæ cœli utendum sit superiori præcepto decimo sexto, ad obliquam uero præcepto 26. quod requirit datam regionis latitudinem.

54. P R A E C E P T V M. Dato loco ☉ & horis, quæ à meridie effluxerunt, gradus Eclipticæ, qui medium cœli transit, inueniendus est.

Per 52. præceptum inuenias ascensionem rectam mediæ cœli. Inde per 18. præceptum habebis gradum Eclipticæ, qui transit medium cœli. Ut sit datus locus ☉ 27. pars 4' 2. ♄, & præterierint horæ à meridie 21. 0'. Ideo per 52. præceptum ascensio recta mediæ cœli colligitur temporum 161. 36'. Ideo per 18. præceptum ratiocinamur medium cœli transire 10. 3' 11p.

55. P R A E C E P T V M. Dato loco Solis, & horis, quæ à meridie effluxerunt, dataq; latitudine regionis, gradum horoscopi inuenire oportet.

Per 52. præceptum ratiocineris ascensionem obliquam horoscopi, inde per 27. præceptum uenaberis gradum ascendentem. Sit enim rursus datus locus ☉. 27. 4' 2. ♄, ac præterierint horæ à meridie 21. 0'. deniq; data latitudo regionis sit partium 51. 0'. Quare per 52. præceptum obliqua ascensio horoscopi colligitur temporum 251. 3' 6. Quare per 27. præceptum gradus ascendens 20. 3' 0. m.

56. P R A E C E P T V M. Data ascensione recta mediæ cœli, uel obliqua horoscopi, & datis horis, quæ à meridie antecedentis diei effluxerunt, inueniendus est locus Solis.

Datas horas, quæ à meridie effluxerunt, commutatas in tempora æquinoctialia, aufer ascensionem rectæ mediæ cœli, addito toto circulo, si res postular, & habebis reliquam ascensionem rectam loci ☉. Huic per 18. præceptum inuenies locum ☉. Quod si data fuerit obliqua ascensio Horoscopi, ablato quadrante, habebis ascensionem rectam mediæ cœli, ut constat ex præcedentibus. Cætera igitur expedies, ut iam dictum est.

Ut sit obliqua ascensio horoscopi temporum 251. 3' 6.

Recta mediæ cœli 161. 36.

Horæ

Horæ à meridie præterierint 21.0'. quæ faciunt tempora

Ideo recta ascensio loci ☉ temporum

Hinc constat locus ☉, qui quærebatur, pars

315. 53.

205. 43.

27. 42. $\frac{1}{2}$.

57. PRAECEPTVM. Ad datum tempus in data regionis latitudine, constituenda est figura cœli iuxta Firmici aut Ptolomæi uiam.

Firmici & Ptolomæi sententia.

Hactenus generalia tradidi de gradu horoscopi, & medijs cœli, seu culminante, ut Pontanus loquitur. Deinceps autem quatuor formæ seu modi recitandi sunt, quibus ad datum tempus thema seu figura cœli constitui potest. Ac initio discentes, qui Ptolomæum atq; firmicum aliosq; eruditissimos in hoc genere scripores nondum legerunt, admonendi sunt de eruditissimis ac uetustissimis adpellationibus duodecim cœli domiciliorum, de quibus hoc primum tenendum est, quod numerantur ab horoscopo, id est, à linea horizontis orientali per subterraneum semicirculum, nempe in consequentia, uel ut uulgo uocant, secundum seriem signorum. Quatuor autem zodiaci puncta, quæ incidunt in quolibet cœli positi in horizontem & Meridianum, quia sunt principalia, & maximæ potestatis. Vocantur à Græcis καρδιαι, latinis Cardines, item anguli, nempe initium primæ domus, quartæ, septimæ, ac decimæ. Quæ uero hos cardines consequuntur domus, Græcis ἐπιαναφοραι, uulgo domus succedentes dicuntur. Ut secunda, quinta, octaua, & undecima. Quæ autem eosdem cardines proxime antecedunt, ut duodecima, tertia, sexta, & nona, Græcis sunt ἀποκλίματτα, uulgo domus cadentes. Vocantur etiam pigra deiecta q; loca. quæ cum horoscopo nullam habent familiaritatem, ut secunda, sexta, octaua, & duodecima domus. Hæc omnia in subiecta tabella oculis parent, in qua cuiusq; etiam domicilij significatio una dictione summatim monstrata est.

TABELLA.

DUODECIM COELI DOMICILIORVM.					
ORDO	ADPELLATIONES.			Significationes.	
I.	CARDO	ὠροσκοπὸς	ἀνατολή	ortus	Lucrũ
II.	Succedens.	ἀναφορὰ	ἄνατολη	Inferna porta	Piger locus
III.	Cadens	θεὰ	κατὰ	Dea.	Fratres
III.	CARDO	ὑπόγειον	ἰμὸν	in cœlũ	Parentes

V.	Succedens	εὐγαθὴ τύχη	Bona fortuna		Liberi
VI.	Cadens.	κακὴ τύχη	Mala fortuna	Piger	Valetudo
VII.	CARDO	δύσις	OCCASVS		Coniunx
VIII.	Succedens	ἐπιπλάττωσις	Superna porta	Piger	Mors
IX.	Cadens	θεὸς	Deus		Religio
X.	CARDO	μεσοβαίνημα	Medium cœli		Regnum
XI.	Succedens	εὐγαθοδαίμων	Bonus dæmon		Benefactor
XII.	Cadens	κακοδαίμων	Malus dæmon	Piger	Carcer

Vita, lucrum, fratres, genitor, nati, valetudo.
 Coniunx, mors, & religio, regnum, benefactor.
 Sed postrema domus metuenda est carceris ædes.

Deinde sciendum est, quòd diuersa imaginatio seu speculatio hominum ingeniosissimorum peperit hos quatuor sequentes modos constituendi thema cœli. Et si enim simul omnes partiuntur quendam semicirculum in senas partes æquales, per easque sectiones, & duo cœli puncta, ex diametro opposita, describunt maximos circulos distinguentes domicilia, magna tamen dissimilitudo est. Semicirculum enim alij sumunt zodiaci, alij æquinoctialis, alij cuiusdam circuli uerticæ, qui super communi sectione horizontis & Meridiani tanquam polo describitur. Et hi semicirculi omnes horizonte aut meridiano auulsi seu intercepti intelliguntur. Sunt denique qui accipiant paralleli per gradum eclipticæ orientem descripti semicirculum meridiano circulo interceptum. Rursus alij maximos circulos, qui distinguunt XII. cœli domicilia, seu loca describunt per polos zodiaci, alij per polos æquinoctialis, alij denique per communes sectiones horizontis & meridiani. Quæ omnia singillatim nobis explicanda erunt, & illustranda præceptis atque exemplis. Hæc in quatuor sequentes modos quasi præfari uisum est.

Sit igitur nobis hic primus modus, quem docti uiri nostra ætate, ut antiquissimum maxime amplectuntur. Congruit enim præ reliquis tribus modis plurimum ad Firmici & Ptolomæi descriptiones, quia partitur zodiaci semicirculum horizonte auulsum uel superiorem uel inferiorem in senas partes æquales, per easque sectiones & polos zodiaci descripti maximos circulos. Itaque tum XII. cœli domicilia simpliciter æqua habent interualla, quod ad Eclipticæ gradus attinet, tum inuento gradu Eclipticæ, qui tenet horoscopus, seu ascendit, reliquorum domiciliorum cuspidum

Collatio
 quatuor
 modorum
 erigendi
 figurarum.

Primum
 modus.

des, ut uocant, per se manifesti sunt. Quomodo autem inueniatur hic gradus horoscopi, seu ascendens, etsi ex præcedentibus satis patet, tamen discentium causa non grauabor ordine hunc calculum repetere.

Primum igitur ad datum tempus inuenies locum ☉ uel ex Ephemeris di-
 bus, uel ex tabulis nostris Prutenicis. Deinde per præcedentia præcep-
 ta 50. 51. & 52. ratiocinaberis ascensionem tum rectam mediæ cœli, tum
 obliquam horoscopi. Hinc autem per 54. uel potius 18. præceptum habes
 bis gradum Eclipticæ, qui transit meridianum, itemq; per 55. uel potius
 27. præceptum habebis gradum Eclipticæ ascendentem. Ex quo reliquos
 rum domiciliorum cuspides sine ullo uegocio ita propagabis, si perpetuo
 30. gradus adijcias pro subsequenti domo. Imo uero, si in idem gradibus et
 scrupulis horoscopi attribuas subinde sequens dodecatemorion pro se-
 quenti domicilio. Cæterum illum Eclipticæ gradum, qui transit meridia-
 num circulum, nunc uocant cor cœli, Cum iuxta hanc domiciliorum hy-
 pothesin semper alius sit gradus decimæ domus, alius uero transiens me-
 ridianum circulum, nisi cum principium ☉ uel ♃ occupat meridianum
 in ipso cœli themate, uel cum alterum ex æquinoctialibus punctis tenet
 horizontem. Existit autem gradus Eclipticæ decimæ domus inter meri-
 dianum & horoscopus, cum inciderit in semicirculum zodiaci euehen-
 tem, scilicet ab initio ♃ in consequentia usq; ad initium ☉. Contra uero
 in altero semicirculo zodiaci deuehente existit inter meridianum circulum
 & occasum. Exemplum. Sit constituenda figura cœli ad annum Domini
 1552. diem 11. Octobris, horamq; 9. matutinam, id est, completis annis
 1551. diebus 10. Octobris, horis 21.0.

Cor cœli.

Locus cor-
 dis cœli.

Locus igitur ☉	27.	42.	♌
Ascensio huius recta temporum	205.	43.	
Adde pro horis 21.	315.	53.	
Ascensio igitur recta M. C.	161.	36.	
Adde pro obliqua horoscopi	90.	0.	
Obliqua igitur ascensio horoscopi	251.	36.	
Per 18. igitur præceptum transit medium cœlum	10.	3.	♍
Et per 27. ascendit	20.	30.	♎

Erunt igitur cuspides XII. cœli domiciliorum.

I.	20	30	♎	VII.	20	30	♌
II.	20	30	♏	VIII.	20	30	♍
III.	20	30	♐	IX.	20	30	♎
IIII.	20	30	♑	X.	20	30	♏
V.	20	30	♒	XI.	20	30	♐
VI.	20	30	♓	XII.	20	30	♑

Cor autem cœli 10.3. ♍.

38. P R A E C E P T V M. Ad datum tempus in data latitudine regionis, constituenda est figura caeli iuxta uiam Abrahae Auenesae uel Regionontani.

Alter modus erigendi figuras caeli partitur semicirculum æquinoctialis meridiano interceptum in sex partes æquales, uel eiusdem semicirculi quadrantes duos in ternas partes, eo, quod meridianus & horizon aperte interceptiunt quatuor quadrantes æquinoctialis. Describit autem hic modus præter meridianum & horizontem obliquum alios quatuor maximos circulos per has sectiones & communem horizontis ac meridiani intersectionem. His igitur sex circulis caelum distribuitur in duodecim domicilia æquis spatijs æquinoctialis circuli distincta. Ac manifestum est principium decimæ domus iuxta hanc hypothesin, usurpare rectam ascensionem, quia ipso meridiano circulo determinatur, itemque initium primæ domus habere ascensionem obliquam datæ regionis, quia determinatur ipso obliquo horizonte. Reliquorum domiciliorum circuli alias usurpant poli altitudines. Eandem tamen poli altitudinem habent circuli transeuntes per initia undecimæ, ac tertix domus, itemque eandem circuli per initia duodecimæ & secundæ transeuntes. Cæterum in omnibus his quatuor modis formandarum thematum caelestium opposita domicilia tenentur ab oppositis gradibus & scrupulis tum æquinoctialis tum zodiaci, proptereaque circuli distinguentes domicilia sunt maximi. Verum de speculatione & hypothesibus satis. Recito præceptum.

Secundus
iuxta uiam
Regionontani.

Ad datum igitur tempus per præcedens præceptum (Cur n. deinceps utamur longis ambagibus) inuenias rectam ascensionem mediæ caeli, cui si quinque adieceris 30. gradus, procreabis ordine horum domiciliorum obliquas ascensiones, undecimæ, inquam duodecimæ, primæ, secundæ, ac tertix. Iam, ut scias quanta sit altitudo poli circulorum inchoantium hæc domicilia, ingrediere cum data latitudine regionis canonion, cui titulus est Tabella domorum rationalis, hæc monstrabit altitudinem domiciliorum tum quæ impari numero adpellantur, ut undecimæ ac tertix, tum pari numero, ut duodecimæ & secundæ. Gradus igitur Eclipticæ, qui tenent initia horum sex domiciliorum patebunt per 18. & 27. præceptum. Reliquorum autem sex domiciliorum cuspides habent oppositorum domiciliorum dodecatemeria opposita cum hisdem gradibus & scrupulis, quemadmodum hæc omnia subiecto exemplo erunt perspicua.

Præceptum.

Sit igitur iuxta hanc uiam rursum constituenda figura caeli completis annis Domini 1551. dieb. 10. Octobris, ac præterea horis 0. in latitudine

regionis 51. gradus . Rursum igitur ascensio recta Medij Cœli tempo-
rum

	161. 3'6.	
Et undecimæ domus obliqua	191. 36.	
Et duodecimæ obliqua	221. 36.	
Et primæ obliqua	251. 36.	$\frac{12}{32 47}$
Et secundæ obliqua	281. 36.	
Tertiæ deniq; obliqua	311. 36.	

Est autem imparium domiciliorum numerus polaris 31. 4'2. & pari-
um grad. 46. 5'6. Sed citra calculi iacturam, omissis scrupulis, sumptis
integros gradus illic 32. hic 47. Iam per 18. præceptum ex Canone recta-
rum ascensionum transit medium cœlum 10. 3. III . Ex Canone uero ascen-
sionum latitudinis 32. graduum transit cuspidem undecimæ quidem
domus 9. 57' II . Tertiæ uero domus 25. 4'1. J . Ex canone autem ascen-
sionum latitudinis 47. gr. transit cuspidem duodecimæ domus 0. 4'9. M .
& secundæ 16. 3'. I . Deniq; ex canone ascensionum 51. gradus transit
horoscopus 20. 3'0. M . Oppositorum autem domiciliorum cuspides te-
nentur ab oppositorum dodecatemiorum gradibus & scrupulis, ut patet
ex subiecta tabella.

Domus	G.	'		Domus	G.	'	
X	10	3	III	III	10	3	X
XI	9	57	II	V	9	57	V
XII	9	49	M	VI	0	49	VI
I	20	30	M	VII	20	30	VII
II	16	3	I	VIII	16	3	VIII
III	25	41	J	IX	25	41	IX

*Modus ratio-
nalis.* Hunc modum Regiomontanus commendat præ cæteris insigni adpel-
latione, quia uocat eum Rationalem. Iohannes autem de Saxonia come-
mentator Alkabicij tribuit eum Abrahamæ Auenefre, etsi negat eundem
modum fuisse tunc in magno usu.

59. PRAECEPTUM. Ad datum tempus in data regione,
constituenda est figura cœli iuxta Cam-
pani uiam.

Campanus autem hanc concipit ideam duodecim cœli domiciliorum.
Super communi sectione meridiani & horizontis datæ regionis tanq̃
polo describit maximum circulum, qui transit nimirum per uerticem ca-
pitis. Huius semicirculum meridiano inclusum, ac uergentem uersus ori-
entem

tum distinguit in senas partes æquales, per easq; sectiones, & communem
 horizontis ac meridiani concursum describit quatuor circulos maximos
 qui unà cum meridiano ac horizonte cœlum partiuntur in XII. Interval- *Spelulatio.*
 la seu domicilia æqualia quidem simpliciter, sed non iuxta tempora
 æquinoctialia, nec iuxta partes zodiaci. Quod uero in antecedenti
 modo dictum est de numeris polaribus, id similiter hic quoq; locum ha-
 bet. Nam & decimæ domus initium usurpat rectam ascensionem, sicut
 primæ initium obliquam datæ regionis propter similes causas, ut prius.
 Reliqua deniq; domicilia habent eandem poli altitudinem tum ea, quæ
 pari numero adpellantur, tum quæ impari. Interstitia uero domiciliorū
 et si inæqualia sunt iuxta tempora æquinoctialia, æqualia tamen existunt
 interualla eorum domiciliorum quæ ab horoscopi lineâ absistunt æqua-
 liter, ut interstitium duodecimæ & primæ, itemq; undecimæ & secundæ
 deniq; decimæ & tertiæ. Hæc de speculatione.

Præceptum sic se habet. Ad datum tempus inuenienda est, sicut prius, *Præceptū*
 ascensio recta mediæ cœli. Deinde ex canone secundum Campanū & Ga-
 zulum excerpe interstitium tum decimæ, tum undecimæ, itemq; nume-
 ros polares undecimæ & duodecimæ. Quod si congeriem interstitiorum
 decimæ & undecimæ domus reieceris ex quadrante, relinquetur intersti-
 tium duodecimæ uel primæ domus. Iam ascensioni rectæ M. C. primum
 adijce interstitium decimæ, et habes obliquam ascensionem initij undeci-
 mæ. Huic similiter si adiunges interstitium undecimæ, habebis obliquam
 ascensionem initij duodecimæ domus. Huic porro adiunctum interstiti-
 um duodecimæ domus efficit ascensionem obliquam horoscopi, Quam
 ita quoq; comparabis, si ascensioni rectæ M. C. quadrantem addideris,
 Rursum si obliquæ ascensioni horoscopi adieceris interstitium duodeci-
 mæ, erit in promptu ascensio obliqua secundæ domus, cui tandem adie-
 cto interstitio undecimæ, existet obliqua ascensio tertiæ. Gradus igitur
 Eclipticæ, qui singulorum sex domiciliorum orientalium cuspides, uel
 initia occupant, ratiocinaberis per 18. & 27 præceptum, si singulis ascen-
 sionibus suos numeros polares rite adsciueris, ut in præcedenti modo.

Verum exemplo res tota facilius percipi potest. Sit ergo rursus ad pri- *Exemplū.*
 us datum tempus ascensio recta M. C. temporum 161. 3' 6". Ex canone ue-
 rò domorum secundum Campanum iuxta latitudinem 51. gradus inter-
 stitium decimæ domus colligitur temporum 19. 58'. Et interstitium un-
 decimæ temporum 27. 3' 0. quorum duorum interstitiorum summa tem-
 porum est 47. 2' 8. quæ reiecta ex quadrante relinquunt tempora 42. 3' 2.
 interstitium uidelicet duodecimæ domus. Simul autem ex eodem Cano-
 ne excerptur numerus polaris undecimæ & tertiæ graduum 22. 5' 2. id

est, 23. gr. ferè, duodecimæ uero ac secunde 42. grad. ferè. Iam si ascensio-
 ni rectæ M. C. adicias interstitium decimæ domus, exhibit ascensio obli-
 qua inicitj undecimæ domus temporum 81. 3. 4. Huic additum interstiti-
 um undecimæ efficit obliquam ascensionem inicitj duodecimæ temporū
 209. 4'. Cui porro adiunctum interstitium undecimæ, gignit obliquam
 horoscopi ascensionem temporum 251. 26. quam itidem comparabis, si
 ascensioni rectæ M. C. adiunxeris quadrantem circuli. Porro ascensioni
 obliquæ horoscopi adiectum rursus interstitium duodecimæ, procreat as-
 censionem obliquam inicitj secundæ, ac huc tandem adiectum interstitiū
 undecimæ domus, exhibet obliquam ascensionem inicitj tertie. Quod si
 singulis ascensionib. obliquis suos polares numeros rite accommodauer-
 is, uenaberis per 18. & 27. præcepta gradus & scrupula zodiaci, qui
 transeunt cuspides sex domiciliorum cœli orientalium. Unde etiam pa-
 bunt cuspides reliquorum sex domiciliorum occidentalium, sicut ostens-
 dit subiectus calculus,

Sex domus orien- tales.	Domus G.	1							
	X	10	3	♈					
	XI	1	27	♉					
	XII	22	44	♊					
	I	20	30	♋					
	II	1	0	♌					
	III	11	32	♍					
	Domus G.	1							
	III	10	3	♎					
	V	1	27	♏					
	VI	22	44	♐					
	VII	20	30	♑					
	VIII	1	0	♒					
	IX	11	32	♓					

60. P R A E C E P T U M. Ad datum tempus in data regione, constituenda est fi-
 gura cœli iuxta Alkabicium, uel potius Ioannem de Saxonia.

Quartus
 modus Al-
 cabcij.

Hic quartus modus reliquus fuit olim usitatissimus, id quod non solum
 Regionontanus testatur, sed ante eum commentator Alkabicij Iohannes
 de Saxonia anno domini 1331. Ad datum autem tempus primum in da-
 ta regione cogitari oportet gradum eclipticæ ascendentem. Huius semidi-
 urnus arcus, uel arcus æquinoctialis circuli ei conterminus, ac similis di-
 stribuitur in ternas partes æquales. Similiter et arcus seminocturnus eius-
 dem gradus ascendens. Per has quatuor sectiones & punctum Eclipticæ
 oriens seu ascendens describit quinque maximos circulos transeuntes per
 polos mundi qui unâ cum meridiano cœlum partiuntur in 12. interualla
 quæ iuxta hanc hypothesein uocantur domicilia. Initia autem singulo-
 rum domiciliorum non usurpant alias, quam rectas ascensiones, quia cir-
 culi omnes per polos mundi describuntur. Iam ex his præcepti ratio fa-
 cilissime intelliigi potest. Ad datum n. tempus inuenestum rectam ascensi-

onem

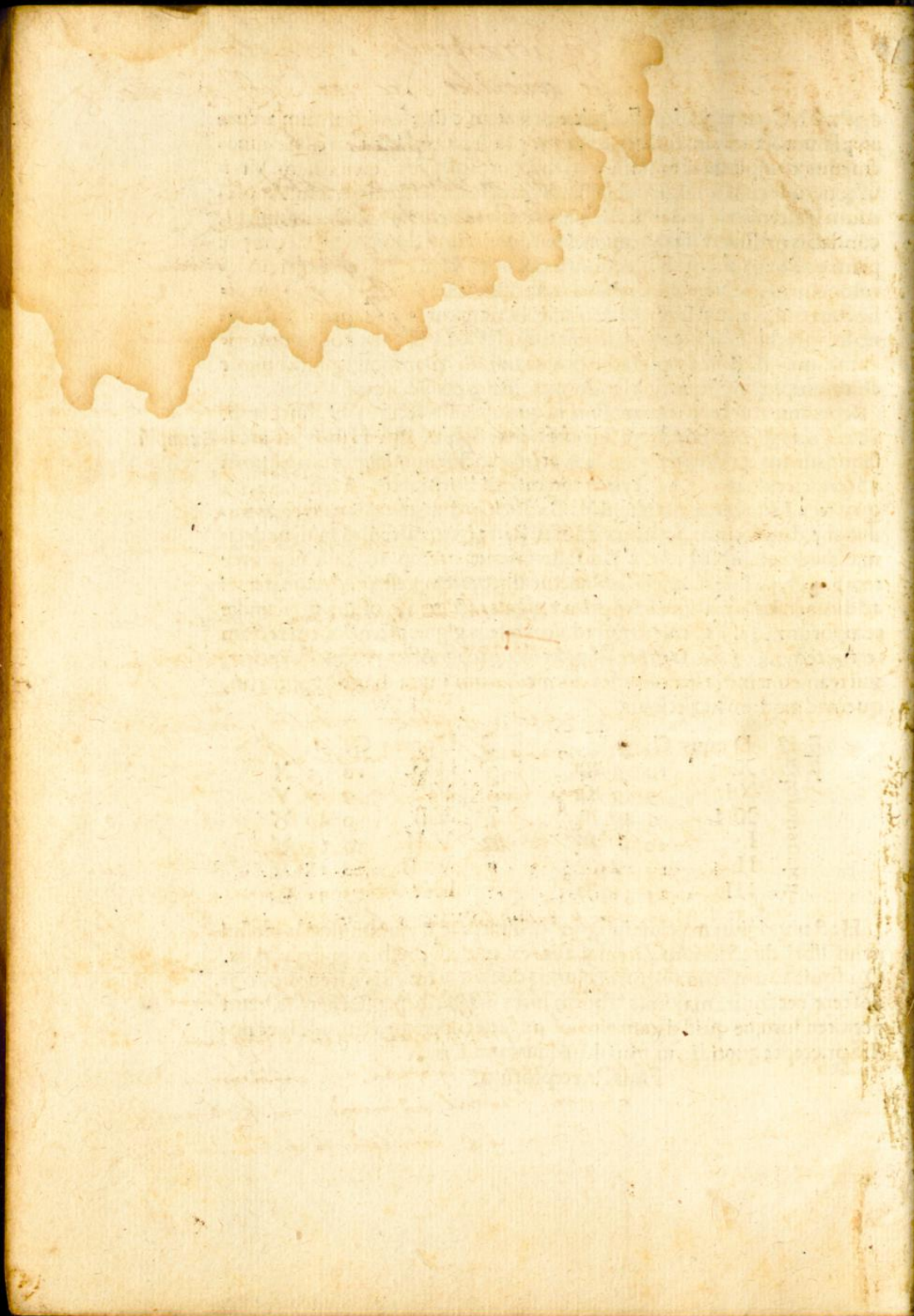
onem M. C. tum gradum Ellipticæ orientem, cuius semidiurnum arcum atq; seminocturnum colliges iuxta 33. præceptum. Est n. arcus seminocturnus complementum sui arcus semidiurni usq; ad semicirculum. Vtriusq; vero arcus semidiurni ac seminocturni sume tertiam partem. Ac primum si ascensioni rectæ M. C. ter adieceris trientem arcus semidiurni, conflabis ordine rectas ascensiones initij undecimæ domus, duodecimæ ac primæ. Porro autem si ascensioni rectæ horoscopi adieceris bis arcus seminocturni trientem, comparabis rectas ascensiones reliquorum domiciliorum orientalium secundæ ac terciæ. Hinc igitur per 18. præceptū cognosces gradus Ellipticæ, qui tenent cuspides seu initia sex domorum orientalium, etsi horoscopi gradus prius constat, quare non ignorabuntur etiam cuspides reliquorum sex domiciliorum orientalium.

Repetatur antecedens exemplum, in quo ascensio recta M. C. fuit temp. 161. 3' 6. et gradus horoscopi siue ex oriens 20. 3' 0. *M*. Huius est arcus semidiurnus quidem temp. 66. 2' 8. at seminocturnus temporū reliquorū ad semicirculum 113. 32'. Triens autem semidiurni arcus est temp. 22. 9'. quæ ter addita rectæ ascensioni M. C. cōficit ordine ascensiones rectas undecimæ, duodecimæ, ac primæ domus. Recta igitur ascensio initij undecimæ quidem temp. est 183. 4' 5. duodecimæ uero temp. 205. 5' 5. & primæ temp. 228. 4'. Triens autem seminocturni arcus temp. est 37. 5' 1. qui semel additus rectæ ascensioni initij primæ gignit rectam ascensionem secundæ temporum 265. 5' 5. cui iterum additus triens gignit ascensionem rectam terciæ temp. 303. 4' 6. Iam per 18. præceptum cognosces gradus Ellipticæ, qui transeunt initia seu cuspides domiciliorum iuxta hanc hypothefin, quemadmodum subiecinus.

Sex domus orientales.	Domus G.			Et sex occidentales.	Domus G.				
	X.	10	3		<i>ny</i>	III.	10	3	<i>X</i>
	XI.	9	57		<i>ϕ</i>	V.	9	57	<i>V</i>
	XII.	0	49		<i>ϖ</i>	VI.	0	49	<i>ϗ</i>
	I.	20	30		<i>ϙ</i>	VII.	20	30	<i>Ϙ</i>
	II.	26	18		<i>Ϛ</i>	VIII.	26	18	<i>ϛ</i>
III.	25	31	<i>Ϝ</i>	IX.	25	31	<i>ϝ</i>		

Haftenus igitur maxime insignes utilitates ac communissimas nostris primilibi directionum, itemq; alia ex parte secundi monstrauiimus. Quisquis autem prima elementa huius doctrinæ cœlestis ritē uolet cognoscere, nec frustra maxinis laborib. uires ingenij sui presterne, is haud poenitendum, ne quid d'eam gloriosius, faciet operæ præcium, si hæc nostra præcepta quotidiano ususibi reddat familiaria.

Finis Præceptorum.



Tabulæ Ratio In Persependa. Declinatione & A. R.
 Per Tabulas generales Nec non Diff. ascensio. &

Pro Tabula Declinationis Sol Zodiacus ab

Astor ac Solis longitudo in Zodiaco b latitudo a
 astri bac. Ita ut p^{ri}metum q Sol verus astri latitudo
 aris qd. ^{regla} Per astri latitudo q^{ue} p^{ri}meto ex Generali Tabula De.
 aris b c. in aris est q^{ue} latitudo astri inter Zodiacum & equator
 computat. Et est eadem aris d^{ist}anti latitudine bac. sive ut quando sive
 subtractendo, notis remid aris qe. aris q^{ue} latitudo inter centu
 astri & equator. Deinde occurr^{it} in Tabula Numerus multipl^{ic}andus
 q^{ue} est sing^{ul}ar^{is} rectas anguli qe. Unde apud p^{ri}metum Tropici ubi talis angulus
 rectus est, p^{ri}metu esse in mens^{ur}a sing^{ul}ar^{is} latitudo. ^{Reg. p. 3. Cap. 1. fol. 15. & Rego.}
 sing^{ul}ar^{is} totus ad sinu anguli c. Et sicut sing^{ul}ar^{is} aris q^{ue} ad sinu ang^{ul}i. ^{primu} om
 nia nota sunt. Sing^{ul}ar^{is} totus anguli c. in in Tabula est in mens^{ur}a multipl^{ic}andus
 et sing^{ul}ar^{is} aris c^{ui} multiplicat^{ur} q^{ue} d^{ist}anti anguli sing^{ul}ar^{is} aris q^{ue}. Unde p^{ri}metu
 ut multiplicet^{ur} sing^{ul}ar^{is} q^{ue} in numeru multipl^{ic}andus d^{ist}anti sinu ang^{ul}i p^{ri}
 sinu totu. & est totu sing^{ul}ar^{is} ip^{si}us aris q^{ue}. hoc est declinationis Solis.

Nec inter est. Ut in sinu aris q^{ue} q^{ue} capiat^{ur} respectu alterius
 sing^{ul}ar^{is} totus. q^{ue} sing^{ul}ar^{is} anguli qe. q^{ue} capiat^{ur} respectu sing^{ul}ar^{is} totus
 den^{ot}at & magnitudinis. p^{ro}portionalis. non necesse est o^{mn}es p^{ar}tes iste
 eadem colligant. Sed p^{ri}metu omⁿⁱ p^{ar}te d^{ist}anti a c. q.

Pro Tabula Ascensionis Rectarum Sol Zodiacus ab

Latitudo latitudinis astri a b e. Latitudo declinationis eadem f b e.
 Circulus rect^{us} q^{ue} d^{ist}anti p^{ri}metu p^{ri}metu a b e. ac d^{ist}anti a c.
 ab a e quadrantes. P^{ri}metum b centu astri, aris b e
 Distanti^{us} est aris d^{ist}anti tra^{ns}versu astri p^{ri}metu latitudinis

Per Stella^{rum} latitudinis excessu p^{ri}metu recta^{rum} p^{ri}metu q^{ue} in eadem
 aris est equatoris ab in^{ter}du^m p^{ri}metu un^{de} p^{ri}metu ad. circulum latitudinis
 astri ab e computat^{ur}. Deinde occurr^{it} in numeru multipl^{ic}andus
 in lat^{it}udⁱⁿe q^{ue} nota nota aris f e multiplicat^{ur} in sinu p^{ri}metu q^{ue} p^{ri}metu
 apud Rego: 100000 Et p^{ri}metu p^{ri}metu 31 2 tab. Man^uscripti sing^{ul}ar^{is} totus ad sinu aris a c

