

D. FRANCISCI  
MAVROLYCI  
ABBATIS MESSANENSIS,  
Opuscula Mathematica;

*Nunc primum in lucem edita, cum rerum omnium  
notatu dignarum.*

INDICE LOCUPLETISSIMO.

PAGELLA HVIC PROXIME CONTIGVA,  
eorum Catalogus est.



CVM PRIVILEGIO.

Venetijs, Apud Franciscum Franciscum Senense m.

M D L X X V.

CATALOGVS OPVSCVLORVM  
in hoc volumine contentorum.

De Sphæra liber unus.	folio 1.
Computus Ecclesiasticus in summam collectus.	fol. 26.
Tractatus Instrumentorum Astronomicorum.	fol. 48.
Tractatus de Lineis horarijs.	fol. 80.
Euclidis propositiones elementorum, libri Tredecimi solidorum tertij, regularium corporum primi.	fol. 103.
Musicæ traditiones.	fol. 145.
De lineis horarijs libri tres.	fol. 161.
Quibus omnibus Arithmeti corum libri duo demum acceſſerunt.	

ILLVSTRIS  
ET EXCELLENTISS.

Metauriensium, & Vrbinatum

DVCI, PISAVRIENSIVMQVE  
Principi inclyto.

FRANCISCO MARIÆ II.

Ruucio Feltrio.



VM superioribus mensibus (Illustrissime Princeps) librum hunc Celeberrimi Mathematici Maurolyci excudendum curassem, eumq; iam absolutum deinde edere statuissem, anxius diu perplexusq; fui, quemnam promulgando nunc primum libro inter Mathematica volumina quammaxime conspicuo, nec tenuis opera pretium lectoribus allaturo patronum adiungerem: cuius auctoritate mea quoque cura ac diligentia, quam eruditissimi philosophi monumentis imprimendis adhibuissem, clarior splendidiorq; redderetur. Verum cum illustres viros complures, eosq; praesertim, qui auctoritate, nobilitate, & gratia excellunt, mihi proposuissent: te unum, Dux inclyte ac praestantissime, tandem delegi, tanquam nobilitatis, gratiae, auctoritatisq; nomine ceteris praesferendum, earumq; rerum in primis cognitione, quas in Optimo Principe sapientes designarunt: iidemq; vix in vno ac altero reperire

potuerunt. Maiores enim tui mihi animo eos repentini, cum eas, que ad immortalitatem contendunt, artes tam diligenter excoluerint, id potissimum attendisse videntur, ut homines gentem familiamve aliquam, unde omnium exempla virtutum emanarent, essent in posterum habituri. Namque Franciscum Mariam avum tuum singularis rei militaris peritia, & amplissimi honores habiti, nobilissimiq; ex periculossimis bellis parti triumphis, tanquam Imperatorie dignitatis exemplar, Martiaq; disciplina legem ac regulam haud immerito constituerunt, iucundissimamq; eius memoriam posteris reliquerunt. Iulium deinde patrum tuum, quis, cum vitam intueatur, mores, instituta, studiaq; contempletur; & nihil humile, nihil obscurum, nihil vulgare, ampla omnia, preclara, digna genere tanto ab eo quotidie agi conspiciat; in sacro Cardinalium cœtu primas obtinere negabit? Parentis tui demum Guidobaldi, merito ambigere videntur homines, magisne virtus in bello, an in pace sapientia ac moderatio enituerit. Illud quidem asserere audeo, neminem esse, qui dubitet eum parentis sui & natura, & ingenio, & omni denique anteacta vita dignum sese filium prestitisse. Qui cum à Deo Optimo Maximo ad celestem immortalitatem nuper vocatus fuerit, te filium paternæ auitæq; virtutis imitatorem amulumq; reliquit quem ad omnem laudem naturæ genuit, ac disciplina erudiuit, à quo vno studia liberalesq; artes sua repetunt ornamenta; quique, cum opibus valeas, acumine mentis excellas, eò omnes curas traducis, studiaq; dirigis, ut ingenue huiuscemodi artes ab omnibus penè neglectæ Principibus, tua beneficentia suffulta recreentur. Preclare tu quidem legitimum illarum cultum, qui iam obsoleuerat, & Mathematicarum præsertim, quas à tenera ætate studiosissime didicisti, in pristinum decus gloriamq; reducere conaris; dum antiquorum in hac disciplina libros, hominum incuria vel improbitate corruptos quam emendatissimos peruulgari curasti. Quapropter ego quoque, cū harum artium studia mirifice cum studiis tuis congruere perpexissem, feci non inuitus, ut in eadem disciplina librum tuo dignissimum patrocinio, sub tui preclari nominis, tanquam Principis, & eruditissimi sapientissimiq; Principis, auspicio imprimendum curarem. Tuo erit humanitatis, animiq; altitudinis consilium nostrum non improbare, voluntatem fouere, nosq; in posterum reddere alacriores ad longè maiora aggredienda, longèq; illustriora nostri in te animi signa ostendenda. Quod ut eueniat, Deum precamur, ut te, cõmuni omnium causa, quam diutissime nobis seruet incolumen. Vale. Venetijs KII. Kalendas Augusti Anno salutis M D LXXV.

Franciscus Franciscus Senensis.

# INDEX COPIOSISSIMVS IN LIBELLOS, DE SPHÆRA

COMPVTO ECCLESIASTICO,  
INSTRUMENTIS ASTRONOMICIS

LINEIS HORARIIS, PROPOSITIONIBVS  
elementorum Euclidis, Musicis traditionibus, ac demum  
iterum de lineis horarijs.

Alphabetica serie digestus.



De litera A.



CVM IN & gra-  
uitas, qualitates  
vorum, & sono-  
rum, vnde cau-  
sentur. 146  
Addito pro ali-  
quot figurarū la-  
teribus. 114

Item pro scientia ordinarum. ibid.  
Aequator spheræ, qui 9  
Aequalitas initium proportionum 150  
Aequinoctia, Solstitia, & quatuor tem-  
pora. 30  
Aequinoctialem inter & Tropiciū de-  
gentium, situs. 15  
Aequinoctialis altitudo quomodo de-  
prehendenda. 53  
Aequinoctialis parallelus qui. 162  
Aequinoctiorum retrocessio 46  
Aequinoctiorū, & Solstitiorū pūcta. 10  
Aer cur Octahedrica forma præditus  
dicatur. 8

Aer repercussus sonum efficit. 146  
Aleus, cui inuentionem tibiz adscri-  
bat. 159  
Alexandriæ latitudo quot gradus. 60  
Altitudinis cuiuspiam, vel longitudi-  
nis spacium, quomodo per quadra-  
tum geometricum innotescit. 49. 50  
Altitudo quæpiam ob aliquid impedi-  
mentum inaccessibleis, quomodo  
mensuranda. 50  
Altitudo Solis, & vmbra per singulas  
horas, quomodo describendæ. 239  
Amblygonium triangulum. 4  
Amphicij qui. 17  
Ampullæ arenariz, quæ inuentæ. 161  
Anaximenes Milesius horologij Scio-  
terici inuentor. 161  
Cuius vsus apud Romanos quanto  
tempore fuit. ibidem.  
Anguli tres coniuncti quid efficiant. 4  
Anguli omnes rectilinearæ figuræ cuius-  
libet coniuncti, quid conciant. 4  
Angulus quid. 4  
Angulorum species. ibid.  
Angulus 2 3

I N D E X

Angulus obtusus.	4	Ascensio astri obliqua, quomodo inuenienda.	236
Angulus acutus.	ibidem.	Ascensionalis differentia astri, quomodo inueniatur.	236
Angulus solidus vnde sit.	5	Ascensionalis differentia stellarum, quare.	163
Angulus in quadrato, in hexagono, & in triangulo, qualis, & quantum valeat.	6	Ascensionum, vel descensionum mora.	16
Annus duplex.	28	Astri locus, magnitudo, latitudo, ascensio, declinatio.	13
Annus Arabicus, qui.	ibidem.	Astri loci visus, & aspectus diuersitas.	22
Annus Aegyptius.	ibidem.	Astrorum ortus, & occasus.	18
Annus Romanus.	ibidem.	Astronomica praeambula quaedam.	162
Antipodes, siue Antichthones, qui.	17	Astrolabi Theoria, & fabrica.	61
Antileij, qui.	17	Astrolabi scriptores, qui.	61
Anteci, hoc est, in contrapositione & aequalibus parallelis habitantes.	17	Astrolabi dorsum quid habeat.	71
Apollonius prior inuentor Araneae.	161	Astrolabi faciei descriptionis recollectio.	72
Apotome quid,	169	Astrolabi vsus.	75
Apotome quorum sit differentia.	147	Astrolabum imperfectionis, quare argui non potest.	74
Apotome quot Commatibus maior, & minor.	148	Astrorum corpora sphaerica.	7
Apotome quot Commatibus maior, quot vero minor.	153	Auditus ex quo fiat.	147
Aqua cuius figurae.	8	Aurei Numeri dispositio.	36
Aquae forma cur Icosahedrica.	143	Augis linea quare.	19
Aranea ex quibus constat.	71	Aux quid.	19
Archades primi in Latium instrumenta musica intulere.	159	Axes coniugati qui.	164
Arctico sub & Antartico degentium situs.	15	Axis sphaerae, qui.	7
Arcticus, & Antarticus, paralleli.	11	Axis mundi.	9
Arcticus, & Antarticus, qui paralleli sint.	163	Axis recta, quare.	263
Qui circuli sint vocati.	ibi.	Azimut Arabicum quid vocetur.	70
Arcus astri diurnus quomodo inueniendus.	236	De litera B.	
Arcus coalterni dierum & noctium sunt inuicem aequales.		<b>B</b> Litera quid in musica recipiatur, & quando diuersificet.	153
Armilla instrumenti usus.	78	Bases, si fuerint celsitudinibus recipiatur, figuras aequales esse, necesse est.	6
Armilla instrumenti fabrica.	77	Basis est graduum principium.	150
Aristareus Samius Scaphae, siue hemisphaerij inuentor, & Disci in planicie.	161	Basis conica, quare.	263
Aristoxeni allucinatio in sectione toni.	148	Basis pyramidis ad basim octaedri, in eadem sphaera comprehensi, est sesquitercia.	264
Aristoxenus vocales differentias secundum graue & acutum in qualitate ponebat.	149	Berosus Chaldaeus Hemicyclij excava-ti inuentor.	161
Artis omnis subiectum infinitum est: sed opera nostra efficitur finitum.	147	Bissexus quando sit.	31

De litera B.

Basis, si fuerint celsitudinibus recipiatur, figuras aequales esse, necesse est.	6
Basis est graduum principium.	150
Basis conica, quare.	263
Basis pyramidis ad basim octaedri, in eadem sphaera comprehensi, est sesquitercia.	264
Berosus Chaldaeus Hemicyclij excava-ti inuentor.	161
Bissexus quando sit.	31
Bissexus, & eius inuentio.	32. & 33
Bissexi, Concurrentium, Literarumque, dominicalis inuentio.	22
Boetius in determinandis internum	rum

I N D E X

rum collationibus vocalium proportionum, scopu veritatis attingit.	160	Circuli maiores, & minores in sphaera quales.	ibidem.
De litera C.		Circuli diuisio.	12
<b>C</b> alculus laterum, & perpendicularium figuratum planarum, & solidarum.	143	Circuli altitudinum, qui.	13
Calculus vocalium proportionum.	160	Circuli per polum radiantem in sphaera incedentis, qui rectilineam vmbrae proiicit, aequales periferiae per radios, sub quibus aequales anguli comprehenduntur, in spacia aequalia in subiectum planum proiiciuntur: quorum a contactu remotius, maius est.	66
Calendae, Nonae, & Idus.	29	Circulorum obliquorum in sphaera exstentium, vmbrae in planum subiectum proiicit, circulares proiiciuntur.	63
Campanus erravit in traditione elementorum Euclidis, sed a Io. Renimontij correctus.	2	Circulorum semidiametri circumscriptentium bases singulas quinque corporum regularium, in sphaera, cuius diameter duodecim pedum, inscrip-torum.	144
Campanus quomodo de sphaera, & Computo scripserit.	ibidem.	Circulorum & linearum positio.	163
Canopus stella vbi conspiciatur incipere horizontem radere.	59	Circulorum horariorum super aequatore, & parallelis mutua sectio.	168
Canonicae Horae.	47	Circuli horarij, qui.	163
Cantilenarum genera tria.	149	Circuli horarij, qui & Secantes.	82
Et ex quibus procedant.	152	Circuli tangentes, qui & quot.	ibidem.
Chorda quinta in musica a quo adiecta.	147	Circuli a centro ad latus Trianguli aequilateri in circulo descripti perpendicularis, dimidium est semidiametri eiusdem circuli.	127
A quibus caeterae vsque ad vndecimam.	ibidem.	Ciuitatis, aut loci circumpiam latitudo	163
Chorda linea quare.	164	Claues Festorum, & earum inuentio.	40
Chordae in circulis proportionales diametris, similes absciunt portiones.	5	Clauium aequatio.	ibidem.
Chordae duae semicirculum complentes, angulum continent perfectum.	114	Climata, quare, & quot.	18
Chordae, ac sinus.	229	Caelum cuius figurae, & motus.	7
Chromaticum cantilenarum genus.	149	Caelo quare forma congrua.	ibidem.
Chromaticum, ac molle, cur apud b. i. s. i. Rotundi apud f.	152	Caelum primum, primum mobile.	10
Circulus, quid.	4	Coincidentiae linearum, quare.	4
Circulus polo meridiano propinquior, in maiorem periferiam proiicitur.	62	Columna figura.	5
Circulus altitudinis astronomicae, qui	163	Columna tetragona, ad suam ferratile dupla.	6
Circuli omnes duo, omnesque duae sphaerae, sunt adinuenit similes: & quare.	5	Columna ad suam pyramidem tripla.	ibidem.
Circuli duo similes in quotupla ratione diametrorum.	6	Coluri duo.	11. 163
Circuli in sphaera, quorum diametri sphaericis diametris proportionales, similes absciunt sphaericas proportionem.	6	Comma quid sit.	147
Circuli paralleli in sphaera qui.	7	Quare & sectio.	& 153
		Computus Ecclesiasticus.	26



I N D E X

Computus quid.	1	Cubi superficies sicut est ad Octahedri
Computus quid contineat.	ibid.	superficiē, sic Cubi solidū ad Octa-
Computi scriptores.	ibid.	hedri solidū in eadem sphaera. 128
Concurrentes quid, & vnde.	32. 33	Cubica superficies ad Octahedri su-
Eorum inuentio.	ibid.	perficiē, est sicut pyramidis latus ad
Concurrentium, Bissexti, Literarq; Do-		Octahedri latus in eadē sphaera. 127
minicalis inuentio per Cyclum so-		Cubica basis ad pyramidis basim, est
larem.	33	sicut tota Cubi superficies ad totam
Coni similes, qui.	5	Octahedri superficiem: & sicut soli-
Conica superficies, quę sit.	263	dum ad solidum, & sicut pyramidis
Conica basis, quę.	263	latus ad Octahedri latus. 129
Conica sectio, quę.	264	Cubum construere, & data sphaera cō-
Conus quid.	5	prehendere, & ostendere, quod ip-
Conus rectus, qui.	263	sus sphaerę dimetiens potentia, tri-
Conus, est solidum sub circulo, & co-		plus est ad latus ipsius Cubi. 116
nica superficie contentum.	263	Cubus sub quot quadratis sit.
Consonantia, quarum sit vocum.	146	Cubus, siue Hexahedrum, quot basibus
Consonantiarū principarū, vnde propor-		quadratis, & angulis solidis con-
tionem suscipiunt.	146	stet. 103
Consonantia a percussione commen-		Cubus triplus est ad pyramidem in ea-
surabilitas efficitur.	149	dem sphaera descriptam. 129
Consonantiam non recipit incommen-		Hoc idem alia ratione ostenditur. ibid.
surabilitas.	ibid.	Cubus, quot bases & angulos habet.
Consonantiarū optimarū, in quibus pro-		155
portionibus consistunt.	ibid. 149	Cyeli quot, & ex quot annis cōstet. 31
Consonantiarū ubi consistant.	150	Cyclus solaris.
Consonantiarū lineę communem dia-		Cyclus Lunarī, & quō inueniatur. 35
metrum habentes, quę.	264	Cyclus Paschalis.
Corpora maiora, & minora quali mo-		Cylindrus quid.
tu ciantur.	146	Cylindri similes, qui.
Corporum quinque regularium intra		Cylindrus ad suum Conum triplus. 6
sphaeram inscriptorum latera, cuius		
scilicet sphaerę diameter habet par-		
tes duodecim.	122	
Corpus magis densum tremat veloci-		
us.	150	
Corpus minus, velocius tremat.	ibid.	
Cretenses in prelium egressi, cithara		
precinente.	159	
Ctesibius Alexandrinus horologii ex		
aqua, & hydraulicarum machina-		
rum inuentor.	161	
Cubi quadratum, & Octahedri trian-		
gulum, ab vna sphaera comprehen-		
sum, ab eodem circulo circumscri-		
buntur.	fol. 126	
Cubi designatio in dodecahedro.	142	
Cubi fabricatio in Octahedro.	142	
Cubi in Icosahedro conditio.	ibid.	

De litera D.

**D**avid Rex & Propheta, musica-  
lium instrumentorum auctor  
multorum. 159  
Declinationes, & ascensionones cuius-  
que Zodiaci puncto debent, quomo-  
do inueniendę. 233  
Declinationum, & ascensionum Solis,  
q̄stiones quędam extraordinarię. 242  
Degentium sub Tropico, situs. 15  
Degentium inter Tropicum & Arcti-  
cum, vel Antarcticum circulum, si-  
tus ibidem, & eorum, quę sub arcti-  
co, & antarctico. Ibidem, & eorum  
qui sub polo mundi. ibidem.  
Degentium inter æquinoctialem, &  
Tropicum.

I N D E X

Tropicum, Seius.	ibid.	Dilidiason ex qua proportione sit
Deus, Iqlus infinitus.	147	146
Diameter per centum ducta, quid effi-		Dodecahedrum sub quot pentagonis,
ciat.	4	sit.
Diameter si dgetur in dimidium am-		Dodecahedrum sub quot pentagonis,
bitus, produceretur plana superficies		basibus, & angulis solidis clauda-
maximi circuli terrestris.	60	tur.
Diametri globi, terrestris seiscitatio.	60	Dodecahedri constructio, & datae sphaerę
Diametri coniugate in ellipsi, seu in		comprehensio: & ostensio, quod do-
contrapostus lineis horarijs, quę		decahedri latus irrationale est, &
sunt.	264	quomodo vocetur, & quando. 118
Diametri conjugate stellarum, quę.		Dodecahedri in Icosahedro coaptatio.
277		142
Diapason ex dupla proportionem con-		Dodecahedrum solidum cur cælo cum
stat.	146	ca comprehendenti assimilauerit.
Diapason cum diapente ex qua constet		143
proportione.	14. ibid.	Dodecahedrum quot bases includat &
Diapason ex quibus constetur.	151	quot angulos.
& vnde compleatur.	147	Dominicalis literę inuentio per Cycli
Diapason a diapente, & diatessaron in-		solarem.
uicem, continuatis constituitur.	151	Dupla, decemq; vicefimas septimas su-
Diapason quādo generat symphonias		perpartiens ratio est, sicut ratio cubi-
compositas in secundo ordine.	152	ce basis ad Octahedricam basim du-
Item quando eas tertij ordinis.	ibid.	plicata, solidorum in eadem sphaera
Diapentem ex qua proportione con-		locatorum.
stare.	146	
Diapente completio.	147	
Diatessaron ex qua proportione con-		De litera E.
struatur.	146	<b>E</b> clipses Solis & Lunę.
Diatessaron determinatio.	147	Ecliptica, est Solis via.
Diatonicum cantilenarum genus.	149	Eclipticę cuiusvis loco dato, declina-
Diatonicum naturale ac medium apud		tio, & ascensio recta quomodo adscri-
literam c, quare initium sumat.		benda.
152		Ecliptica tanquā horizon obliquus,
Dies maxima, & nox maxima zenit ha-		& eorum paralleli quilibetque alius
bentium inter Arcticum circulum,		in sphaera circulus in planum subie-
& mundi polum.	16	ctam inclinatus, in vmbra circula-
Dies quid.	27. 163	rem in ipso plano projicitur.
Dies Egyptij quot, & quando.	30	Elementorum Euclidis Propositiones.
Dies Resurrectionis.	46	107
Dieses ab integro tono quę differen-		Ellipsoes diametri, & lineatio.
tia.	147	Ellipsis paralleli cuiuspiam in horizon-
Diesis, & eius proportio.	146. 147	tali, seu verticali horologio, quomo-
Diesis quid.	148. & 151. 152	do describenda.
& quibus maior.	148	Ellipsis, quę.
Diesis quot commata excedat.	153	Empedocles cuius iracundiam tantę
Dizeugmenę chordę.	149	temperauit.
Diphthongum, siue ditonus, a diatessa-		Enarmonicum cantilenarum genus.
ron in partu semitonio minori.	148	149

Epacta, & eius inuentio. 17  
 Error notandus in numeris Ptolemaicis circa latitudinem Rodi. 60  
 Euclidis elementorum liber tredecimus. Solidorum tertius, & Regularium corporum primus ex traditione Maurolyci. 103  
 Euclidis elementorum liber quatuordecimus, Solidorum quartus, Corporum regularium secundus, ex traditione Maurolyci. libri. 123  
 Eudoxus Araneæ inuentor. 161

De litera F.

**F**eriarum inuentio per annos Christi. 34  
 aliter per Cyclum solarem. 34  
 Festa noui Testamenti. 44  
 Festa mobilia quomodo inueniantur. 41  
 Festorum Claus, & earum inuentio. 40  
 Festorum conuenientia. 45  
 Figura, quid. 4  
 Figura aque qualis. 8  
 Figurarum rectilinearum species. 4  
 Figurarum quadrilaterum species. 4  
 Figurarum latera æquilaterarum circulo inscriptarum, cuius diameter ponitur partium duodecim. 121  
 Figure similiter positæ, similesq; planæ. 5  
 Figure planæ similes in quotupla ratione, sint respondentium laterum. 6  
 Figurarum latera æquilaterarum circulo inscriptarum, cuius diameter supponitur pedum. 12. secundum terminos numerarios. 145  
 Flexa dati paralleli in plano cuiuslibet horologii ad quemlibet situm quomodo delineanda. 244

De litera G.

**G**eometrica principia. 4. 5. 6. 7  
 Geometricum quadratum. 48  
 quomodo fabricandum. 48  
 Gnomonica speculatio, quæ lineas tra-

ctat horarias, inter Mathematicas speculationes non infimum locum tenet. 161

De litera H.

**H**armonia non conuenit proportio superpartiens, & cui hoc uideatur. 146  
 Hebdomada, & Planetarum dominium. 31  
 Hexachorda septem totum Guidonis Icosichordum conficiunt. 31  
 Hexachordum □ quadrati acduri, & sonori iure incipit apud g. sonoram literam. 152  
 Hexachordum quid comprehendat. 152  
 Hora quid, & quomplex, & qualis. 27  
 163  
 Hora per altitudinem solis, vel umbræ quomodo captanda. 239  
 Horarum occasuum in fabrica in horologio meridiano, quomodo procedendum. 97  
 Horæ Canonice. 47  
 Horæ, in quibus distinguuntur successum dominium planetarum, quæ. 75  
 Horologia præcipua quæ sint, & quomodo horarias lineas suscipiant. 170  
 Horologii Scioterici speculatio unde pendat. 82  
 Horologii æquinoctialis descriptio. 179  
 Horologii horizontalis recti, & horologii meridiani descriptio. 182  
 Horologii Verticalis in sphaera obliqua cum utriusq; lineis, descriptio. 195  
 Idem cum utraq; linearum serie ad latitudinem grad. 38. 197  
 Horologii in quocunq; situ descriptio. 205  
 Horologii portatilis rectificatio. 206  
 Horologii horizontalis theoria ad latitudinem minorem, & maiorem grad. 45. 219  
 Horologii verticalis theoria ad latitudinem

dinem graduum 49.  
 Horologii meridiani theoria. 213  
 Horologiorum, horizontalis, Meridiani, & verticalis plana, & linea Meridiana. 176  
 Horologiorum facierum cõuersio. 200  
 Eorundem facierum diuersarum in lineamentis colligantia. 202  
 Horologium meridiano. 184  
 Eiusdem cum horis à meridie ab ortu, & occasu ad Lat. gr. 38. 186  
 Horologium æquinoctiale. 218  
 Horologium verticale ad latitudinem graduum 38. 191  
 Horizontale ad Lat. grad. 38. 191  
 Horologium horizontale cum lineis à meridie, & lineis ab ortu, uel occasu horas indicantibus, ad latitudinem graduum 38. 194  
 Horologium verticale, & meridianum horizontis obliqui, quæque in eis flexæ fecerunt, & tangantur à lineis horarijs. 210  
 Horologium verticale ad latitudinem grad. 45. maiorem, de quæ contrapositionis periferijs, quas in eodem horarie secant, & tangunt. 224  
 Horizon, qui circulus sit. 12  
 Horizontis recti, situs. 14  
 Horizontis obliqui, situs. 14  
 Horizon æquinoctialis pro vertice polium habens, Duo tropici, circulus arcticus, & antarcticus, & omnes eorum parallela quocunq; in sphaera superficie descripti, quando faciant umbras circulares. 63  
 Horizon habens pro vertice polum mundi, qui & unum idem est cum Equatore, diuiditur per circulos magnos per utrumque poli ductos, qui per quas lineas, & quò præcijantur, & quid sint partientes. 67  
 Horizon rectus, qui in astrolabo representatur per colurum æquinoctiorum (quæ in plano ipso instrumenti linea recta est) diuiditur per circulos ductos per utrumque ipsius polum in æquatore diametraliter constitutos, & quid de horum numero sit. 68

Horizon qui circulis sit appellatus. 162  
 & quæ rectus, & obliquus sit. 162  
 Horizon habens pro Zenite ipsam mundi polum, sortitur centrum & polum in centro instrumenti. 162  
 Hypate, chorda quæ & cui planetarum detur. 155  
 Hyperbole chordæ, quæ. 149  
 Hyperbole quæ. 164  
 Hyperboles diametri, & lineatio & eius regulæ. 171

De litera I.

**I**cosahedri dodecahedro effusio. 142  
 Icosahedrum sub quor triangulis sit. 5  
 Icosahedrum cõstruere, & data sphaera comprehendere, & ostendere. 142  
 Icosahedri lateris irrationale est, & pelaturque minor. 118  
 Icosahedrum, ex quor triangulis basibus solidis, atque angulis cõstit. 103  
 Icosahedrum ex quibus cõstit. 155  
 Icosahedrum quor angulos, & bases habet. 155  
 Icosicordi Guidonis expositio. 154  
 Icosichordarum, quor ex quibus cõstit. 155  
 Idus unde uenirentur. 29  
 Ignis forma, pyramidalis. 305  
 Instrumentum omne geometricum ex qua materia fabricandum. 48  
 Instrumentum omne circulare, quid representet in concaua primi mobilis superficie. 48  
 Iouannes Sacroboscus scripsit de Computo. 1  
 Iordanus solus uidetur Astrolabi arguisse theoriam, & unde desumpta illa sit. 62  
 Isoceles qualia latera habeat. 4  
 Iubal, filius Lamech, primus citharacantium, & Organum inuentor. 159

De litera K.

**K**alend, Nonæ, & Idus. 29

De litera. L. 11  
**L** Aecedones primi tibij in prelio  
 vti sunt. 159  
 Latera quinque corporum regularium  
 intra sphaeram inscriptorum, cuius  
 diameter habet duodecim partes. 122  
 Latera quinque corporum regularium  
 sphaere inscriptorum, cuius diameter  
 supponitur pedum 1. 2. secundum  
 terminos numerarios. 144  
 Latitudo astri ortiva quomodo inue-  
 nicnda. 236  
 Latus maior cui lateri opponatur. 4  
 Lichanos, quae chorda fit. 155  
 cui planetarum assimiletur. Ibid.  
 Limites linearum, qui. Ibid.  
 Linea, quid. Ibid.  
 Linearum, alia recta, alia flexa. Ibid.  
 Lineares limites. Ibid.  
 Lineares coincidentis, siue limites. Ibid.  
 Linea quando secat lineam, duo angu-  
 li collaterales quomodo resultent. 6  
 Linea meridiana quomodo inueniatur. 52  
 Linea recta a polo radiante deducta, or-  
 thogonaliter secans diametrum cir-  
 culi maioris obliqui in sphaera descri-  
 pti, quod cadit & cui equalis sit. 64  
 Linearum horariarum tractatus. 81  
 Linearum horariarum theoria unde  
 pendeat. 81  
 Lineae non tangentes, siue non inciden-  
 tes, quae. 82  
 Lineae horariae a Meridie incipientes. 86  
 Lineae occasionales. 95  
 Linea recta si extrema, & media ratio-  
 ne secetur, maius segmentum admittens  
 totum dimidium, quintuplum potest  
 eius, quod ex totius dimidia. 107  
 Linea recta si sui ipsius segmento quin-  
 tuplum poterit, dupla praedicti seg-  
 menti extrema & media ratione dis-  
 secta; maius segmentum reliqua est pars  
 eius, quae in principio, rectae lineae. ib.  
 Linea recta, si media & extrema ratione  
 secetur, maius segmentum admittens  
 dimidiam maioris segmenti; quin-  
 tuplum potest eius, quod a dimidio  
 maioris segmenti, quadratum. Ibid.

Linea recta si extrema & media ratione  
 secetur, quod ex tota & minori seg-  
 mento, vtraque quadrata triplum  
 sunt eius, quod a minori segmento  
 fit, quadrati. 108  
 Huius conuersa eodem concludetur  
 discursu. Ibid.  
 Linea recta si extrema, & media ratione  
 secetur, apponaturque ei linea equa-  
 lis maiori segmento, tunc & tota recta  
 linea extrema & media ratione sec-  
 abitur, & maius segmentum erit ea, quae  
 in principio, rectae lineae. Ibid.  
 Linea recta si extrema & media ratione  
 secetur, apponaturque ei equalis mi-  
 nori segmento, tota quintuplum po-  
 terit eius, quod a maiori segmento,  
 quadrati. 108  
 Lineae duae rectae si extrema singulae, &  
 media ratione secantur, totae ad ma-  
 iora segmenta eandem habebunt ra-  
 tionem Item totae ad minora eandem.  
 Item segmenta segmentis proportio-  
 nalia erunt. 109  
 Linea recta rationalis, si extrema, & me-  
 dia ratione secetur, segmentorum ir-  
 rationalium est, appellaturque Apoto-  
 me. Ibidem.  
 Linearum & Circulorum positio. 163  
 Linearum protectio, & situs. 166  
 Lineae horariae quae super vno se pun-  
 cto secant, quae & quid sitent, & in  
 quibus planis. 171  
 Linearum horariarum a meridie de-  
 scriptio in horizonte obliquo, suoque  
 verticali. 187  
 Linearum vtriusque ordinis in horizo-  
 nte obliquo descriptio. 193  
 Lineae circa horarias, & flexas, & horo-  
 logiorum facies, notanda quae-  
 dam. 199  
 Linearum tam rectarum, quam flexarum  
 horarium in recto & obliquo ho-  
 rizonte, situs formatio, projectio. 212  
 Lineae flexae, quae. 211  
 Lineae flexae horariae, quas secant, & tan-  
 gunt horariae lineae in obliquis hori-  
 zontibus, & singulos situs, & horolo-  
 gia singula. 217  
 Lineae

Lineae flexae horariae in singulis horo-  
 logijs per singulos locorum, solisque  
 situs, vmbrae deficiunt susci-  
 pientes. 227  
 Lineae horariae vtrumque seu ad datam  
 rationem secandae, aut inueniendae.  
 229  
 Lineae horariae quomodo aliter describā-  
 tur, & eiusdem regulae. 239. & seq.  
 Linearum horariarum contrapositarum  
 flexarum in horizontali, aut vertica-  
 li horologio, descriptio. 254  
 Lineae horariae, flexae ad parallelos, per  
 initia signorum Zodiaci incidentes,  
 pertinentes in horizontali, seu verti-  
 cali horologio, quomodo delinean-  
 de. 259  
 Linea omnis ordinata in sectione con-  
 ca, est vel circuli, vel ellipsis cuiuspiam  
 diameter. 274  
 Lineae tangentes flexas ducendae, quae.  
 277  
 Lineae Nontangentes contrapositae-  
 rum. 280  
 Lineae tangentes, seu secantes conicas  
 sectiones. 273  
 Lineis duabus propositis, ex quibus  
 vna sit diuisa, reliqua quomodo diui-  
 denda. 54  
 Lineis in horarijs describendis, omni-  
 bus numeris confectis instrumentis,  
 & plano, & amplo spacio opus est.  
 100  
 Literae Dominicales 32. & 33  
 Literae Dominicalis, Biflexi, concurren-  
 tiumque inuentio per Cyclum sola-  
 rem. 33  
 Literis septem consummantur ois va-  
 rietas in recipiendis modorum qua-  
 litatibus. 156. 157  
 Loci altitudinis siue poli eleuationis  
 indagatio. 53  
 Loci tertij a singulis cognitis duorum  
 locorum longitudinibus distantiae,  
 & eius longitudinis, & altitudinis,  
 perpendio. 61  
 Locorum longitudines, & latitudines.  
 17  
 Locorum longitudines, quae ab aliquo

Occidentis termino, quem Ptole-  
 meus Meridianum insularum fortu-  
 natarum posuit, sint, quomodo inue-  
 stigari possint. 58  
 Lumen, si a meridionali polo radiare  
 intelligatur, tunc vmbrae circularium  
 per dictum polum in sphaerica super-  
 ficie descriptorum, quod projiciantur.  
 62  
 Lunae motus. 19  
 Luna deseritur ab epicyclo, & qua. ibi  
 Lunae epicyclus a quo uertetur. ibid.  
 Lunae Theorica. 21  
 Lunae & Planetarum latitudines, quae.  
 21  
 Lunae eclipsis. 23  
 Lunae, & Solis coniunctiones. 35  
 Lunae zetas. 38  
 & Regulares. ibi.  
 Lunae locus in Zodiaco. 39  
 Luna quamdiu luceat. ibid.  
 Lunaris Cyclus, & quomodo inueniatur.  
 35  
 Lunationum distributio. 36

De litera M.

**M** Agnes vnde dicitur. 201  
 cur ferrum attrahitur. ibid.  
 num vicissim a ferro trahatur. ibid.  
 cur per contractum virtutem ferro  
 impertitur. ibid.  
 Magnes in vase ligneo innatante posi-  
 tus, cur determinatam sui partem sem-  
 per ad septentrionem, quamuis alio-  
 sum detortus conuertitur. 101  
 Cur ipsius fragmentum idipsum faciat.  
 ibidem.  
 Cur ferrum post ipsius contactum, idem  
 faciat. ibid.  
 Magnes, vel acus ad eius contactum at-  
 temperata, cur non respexit potius Ori-  
 tum, vel Occasum. 101  
 Cur Nautae isto artificio, & obelo ta-  
 li vtiuntur. 102  
 obelus idem, cur a vero septentrione  
 quandoque ad dexteram, quandoque  
 ad sinistram declinet. ibid.  
 Item cur idem obelus pizidis, seu ma-  
 gnes



I N D E X

gnes poculo innatanti impostus, detortus à situ suo, non statim ad eum redit. *ibid.*  
 M. Val. Messala Conf. horologium solarium in columna secundum rostrum primum posuit. *ibid.*  
 Marsias successor tibiꝝ Palladis. 159  
 ab Apolline superatus, & excoriat. *ibid.*  
 Mensis quatuorplex. 29  
 Mensura ingressus. 34  
 Meridiana linea quomodo inuenitur. 52  
 Meridianus, Coluri, & omnes declinationum circuli, & omnis Horizon tertius, quando se inuicem intersecant. 62  
 Mercurij theoria. 21  
 & eius centrum equantis. *ibid.*  
 Mercurius tetrachordi inuentor. 147  
 Mercurius quomodo instrumentum musicum excogitauit fabricandum. 159  
*ibid.*  
 Orpheus docuit musicam. *ibid.*  
 Meridianus circulus qui. 13  
 Mese quæ chorda sit. 155  
 cui assimilatur. *ibid.*  
 Messala fabricæ Astrolabi vsus satis tradidit, parcius autem eius speculationem. 61  
 Metalla cetera præter ferrum, cur lapidem non habeant. 101  
 Modi canendi, quarum Gentium moribus accommodati, & nomen sumptum. 145  
 Modi quatuor canendi, qui dicuntur autentici, duces, & præcipui, ubi in tetrachordo locentur, & qui illi sint. 155  
 Item qui sint qui istis subiaceant. *ibid.*  
 Modi in Icosichordo, qui autentici, quæ subiugales. 156  
 Modi in Icosichordo, planetis septem, & octauo Orbi consignantur: & qui illi sint. 156  
 & quid efficiant. 157. 158  
 Modi autentici vnde formentur. 157  
 Vnde Placales. *ibid.*  
 Moses primus inuentor tubæ quæ. 195

Motus celestis in duplici differentia reperiri. 8  
 Motus primus. 12  
 Motus corporibus quæ mouentur, proportionales. 146  
 Multiplicitas perfectiorem facit consonantiam. 151  
 Mundus totus rotundus. 8  
 & quid. 9  
 Mundus, quæ sphaera sit. 162  
 Musica triplex. 145  
 Musica vetusta ex quot nervis constituit se penes Nichomachum. 147  
 Musica speculationi, & moralitati concludit. 145  
 Musicam ad docendos pueros, qui magno pretio conducti. 145  
 Musicæ traditiones. *ibid.*  
 Musicas voces semper esse in numerorum ratione, & commensurabiles. 149

De litera N.

**N** Eate, vel Nete, quæ sit chorda. 155  
 Nervus in cithara, qualiter sonat. 146  
 Nervus citharæ ita tractus, ad alterius nervi vnisoni aerem tremefactum mouetur. *ibid.* 149. & 150  
 Nete, vel Neate quæ chorda vocetur, & cui assimilatur planetarum. 155  
 Nicephorus, & Proclus apud Græcos in explicanda Astrolabi speculationes, obscuri, & mutili videntur. 61  
 Nonæ vnde dicantur. 29  
 Numeri Aurei dispositio. 36  
 Numeri præcipui, concinniores symphonias generant. 151

De litera O.

**O** ctahedrum sub quot triangulis continetur. 54  
 Octahedrum, quæ figura & ex quot basibus & angulis solis constat. 103  
 Octahedrum construere, & data sphaera comprehendere, & ostendere, quod ipsius sphaeræ dimetiens potentia, lateris ipsius octahedri duplus est. 115  
 Octahedri

I N D E X

Octahedri in pyramide constructio. 142  
 Item eiusdem in Cubo inclusio. *ibid.*  
 Octahedri in doctahedro compositio. 142  
 Octahedrum, quot angulos possideat & quot bases. 155  
 Octochordum, & eius expositio. 148  
 Octochordi grauissima chorda stellato caelo respondet: & reliquæ quibus cælis consonent. 148  
 Sed collatio hæc simplex numeri, & ordinis est. *Ibid.*  
 Octogonium triangulum. 4  
 Octogoni latus vnde innotescat. 114  
 Orbis totius figura. 8  
 Orbis terrestris ambitus dimensio. 59  
 Orpheus Thamyrim, & linum docuit musicam. 159  
 Origionium triangulum. 4

De litera P.

**P** Allas tibiꝝ inuentrix dicitur. 159  
 Pan fistulæ inuentor. 159  
 Parabola, quæ. 264. & 265.  
 Paraboles diametri, & lineatio & eiusdem Regulæ. 265  
 Parabola quo pacto per paralleli sui radios in horizontali, seu verticali horologio sit delineanda. 251  
 Paralleli, quæ figuræ. 4  
 Parallelogrammum figura. *Ibid.*  
 Parallelogrammum ad suum triangulum duplum est. 6  
 Parallelogramma inter Nonagentes, & periferiam locata, sunt inuicem equalia: Quod tam non tangentis sectio nem à tactu, quam secantis eandem à periferia ad non tangentes recepta segmenta sunt equalia. 283  
 Parallela plana, quæ. 5  
 Parallelepipeda solida. *Ibid.*  
 Paralleli qui Almucantar Arabice nunciarentur, & qua ducantur. 70. 71  
 Parallelorum tam Zodiaci, quam Horizonis descriptio. 74  
 Parallelorum per initia signorum descriptio. 91  
 Paralleli. 82  
 Paramete, quæ sit corda & cuius plane-

tarum assimiletur. 156  
 Parenete, quæ chorda sic vocetur, & cui planetarum assimiletur. 155  
 Parhypate quæ chorda, & cui planetarum accomodetur. 155  
 Parthi tspanis in prælio primi vsi sunt. 159  
 Pascha & eius institutio. 41. 42  
 Paschalis cyclus. 43  
 Pentagoni æquilateris si tres anguli continui, aut non continui æquales fuerit, equiangularis erit Pentagonum. 110  
 Pentagoni æquilateri & equiangulari si binos continuos angulos binæ rectæ subtendant, extrema & media ratione se inuicem secabunt, & maiora segmenta singula eruat Pentagoni lateribus æqualia. *Ibid.*  
 Pentagoni latus pothexagoni, & decagoni latus in eo circulo, in quo pentagonum clauditur, descriptorum. 112  
 Percussionum commenturabilitas consonantiam efficit. 149  
 Periferiæ diuisio. 229  
 Periferia instrumenti circularis reddit circuli sibi similem arcum.  
 Periaci, hoc est, sub eodem parallelo circumhabitantes. 17  
 Periscij, qui. 17  
 Perpendicularis Recta, quæ. 5  
 Perpendicularis à centro circuli, cuius diameter est partium duodecim ad latera figurarum æquilaterarum, intra ipsum descriptarum. 122  
 Perpendicularis a centro sphaeræ, cuius diameter est partium duodecim ad bases quinque corporum regularium, ab ipsa sphaera circumscriptorum. 122  
 Perpendicularis à centro sphaeræ ad basim Octahedri, potestialiter tripla est ad perpendicularem ab eodem centro ad basim pyramidis in eadem sphaera locatæ. 124  
 Perpendicularis à centro sphaeræ ad basim cubi, ab ipsa sphaera comprehensum, est dimidium lateris cubi. 125  
 Perpendicularis duæ, vna à centro sphaeræ ad basim Octahedri, altera ab eodem centro ad basim Cubi, in eadem sphaera comprehensorum, sunt æquales. 125  
 Per-



I N D E X

Perpendiculares à centro spherę ad bases octahedri, atque Cubi circumscriptorum, arguentur æquales. 126  
 Perpendiculares à centro circuli, cuius diameter pedum duodecim ad latera figurarum equilateralum in ipso circulo inscriptarum. 144  
 Perpendiculares à centro spherę, cuius diameter pedum 12 ad bases singulorum corporum regularium in ipsa spherâ inscriptorum. Ibid.  
 Philolai error in Toni sectione. 148  
 Philosophia tripliciter distinguitur. 2  
 Philosophię pars speculatiua, in quas alias diuidatur. fol. 3. & 4  
 Philosophię practica pars, sicut corpus animo parit, theoreticam sequitur magistram. 211  
 Physica signa, quę. 12  
 Piseus Tyrrenus exæ tubę inuentor, sed ante hunc Moses. 159  
 Planę similes, similiterque positę figurę, quę. 5  
 Plana duo si se inuicem secantia, tertio quodam plano secantur, factę à tertio plano sechories, que rectę lineę sunt, se inuicem secant. 166  
 Plana tria, vel plura si se inuicem super eadem recta secant, quorum vni planum quartum æquidistet, reliquam secet; factę à quarto plano sectiones, erunt æquidistantes. 167  
 Planetarum directiones, regressiones, & stationes. 21  
 Planum si secet spheram per centrum, sectio erit circulus maior habens commune centrum cum spherâ, eamque secans in duo hemispheria. 6  
 Planum si secet spheram præter centrum, quę sectio, quod centrum. 7  
 Poli spherę, qui. 7  
 Poli mundi. 9. 162  
 Poli eleuationis indagatio. 53  
 Polus spherę septentrionalis si tangat planum, tunc locus omnis stellę, vel puncti in spherica superficie constituti, quod proiciatur. 62  
 Polus septentrionalis in plano, quando est ipsum punctum contactus. 62

Polyedrę figurę. 5  
 Polyedris ex figuris solidis, quot quę Regularia tantum dicantur. 5  
 Pręcepta symphonias contextendi. 158  
 Prismata figura. 5  
 Problemata circa magnetem. 100  
 Proclus in assignanda speculatione astro labi, obscurus & mutilus videtur. 61  
 Profunditas putei alicuius metiendi, quomodo consideranda. 50  
 Proportio, seu ratio, quid. 5  
 Proportio sesquialtera facit diapente non absolute perfectionis. 151  
 Proportio sesquitercia facit diatessaron non vndiquaque suauem. ibid.  
 Propositiones elementorũ Euclidis. 107  
 Proportionum vocalium calculus. 160  
 Proslambanomenos, chorda quę. 155  
 Ptolemęus explicans Astrolabi fabricã, lectorem fatigoso calculo potius fatigat, quam docet. 61  
 Ptolemęus in quo vocales differentias figebat. 149  
 Punctum quid. 4  
 Puncta æquinotiorum, & solstitiorum. 10  
 Puncto intra lineas coincidentes signato, possibile est per punctum ipsum ita lineam deducere in occursum eõ incidentium, vt in puncto tali per æqualia secetur. 274  
 Pyramis sub quot triangulis continetur. 5  
 Pyramides figurę. 5  
 Pyramis quot triangulas bases, & solidos sortitur. 103  
 Pyramidis cõstitutio in spherâ, & quod ipsius spherę dimetiens potentia sesqui alter est ad latus ipsius pyramidis. 115  
 Pyramidis tota superficies, vel octahedri, intra spheram, cuius diameter rationalis est, descripti, medialis est. 124  
 Pyramidis latus ad perpendicularem, quę à vertice ad basim delabitur, potentia sesquialterum est. 124  
 Pyramidis tota superficies ad totũ octahedri superficiem est subsesquialtera, sicut. 16. ad. 24. fol. 125.  
 Pyra-

I N D E X

Pyramidis Octahedro collocatio. 142  
 Pyramidis descriptio in dato Cubo. 182  
 Pyramidis in dodecahedro accommodatio. 142  
 Pyramidis in Icosahedro figuratio. 143  
 Pyramis quot angulos, & bases hęc. 155  
 Pythagoras quomodo consonantiarũ proportiones explorasset. 147  
 Pythagoras in quo vocales differentias constituebat. 149  
 Pythagoras liq; heptachordon Orphei, addidit octauam chordam. 159  
 De litera Q.  
 Quadrans. 51  
 Quadrans instrumentũ simplex, facile, necessarium & cõ. 51  
 Vnde nomen sortitur. ibi.  
 Quomodo fabricandum. ibi.  
 Quadrantis fabrica, & vsus. 177  
 Quadratum quę figura. 4  
 Quadratum Geometricum. 48  
 Quomodo fabricandum. ibi.  
 Quadranti planities, ad captandas meridianas Solis & eius declinationem, astrotũ altitudines, poli; eleuationem, quomodo sistenda. 52  
 Quadrata laterũ pyramidis, & Cubi pariter sumpta, sunt æqualia quadrato diametri spherę, in qua describuntur. 116  
 Quadrilaterum figurarum species. 4  
 Quinquangulum æquilaterũ si in circulo ronalẽ habere diametru, inscribatur, quinquanguli latus irrationale est, appellatur; Minor. 113

De litera R.

Ratio vnde nuncupatur. 5  
 Ratio, seu proportio, quid. ibid.  
 Rationes similes, vel æquales, quę. ibi.  
 Rationi magis q̄ sensui credendũ. 147  
 Recta præter circuli centrum ducta, quõ diuidat ipsum circulum. 4  
 Recta in Rectam perpendicularis quõ sit. 4  
 Recta perpendicularis, quę. 5

Recta, quando secat duos parallelos, anguli contrapostiti, coalterni, extrinsecus, & intrinsecus oppositi, sunt inuicem æquales. 6  
 Rectangulum figura quę. 4  
 Rectangulũ est totius cubicę superficię pars duodecima, quã sub perpendiculari a cẽtro basis cubi ad latus, & sub ipso latere comprehenditur. 126  
 Rectangulũ est totius solidę areę pars duodecima, quod sub perpendiculari a centro basis Octahedri ad latus, & sub ipso latere comprehenditur. ibi.  
 Rectilinearum figurarum species. 4  
 Regulares Solis. 35  
 Regulares Lunę. 38  
 Regula volubilis quę Arabicę uocatur Allida la, quę. 75  
 Regulę alię, altitudinis męsurandę. 50  
 Regulę super linearũ sectiones, & æquidistantia. 85  
 Regulę generales in oĩ horologio. 98  
 Regulę cũ receptionibus suis linearũ horariarũ, q̄ super vno se puncto secant, quę æquidistant, & in quibus planis. 171. & 175  
 Repetitio rõnis pro calculo diametrorũ, laterũ, & perpendiculariarum. 130  
 Resurrectionis dies. 46  
 Rhombus figura quę. 4  
 Rhomboides figura, quę. ibid.  
 Robertus Episcopus Lingoniensis scripsit de Computo. fol. 1  
 Rodus & Alexandria sub eodem sunt fermẽ meridiano. & distantia taliũ urbium quot gradus habeat. 59  
 Rodi latitudinẽ quot gradus eff. 60

De litera S.

Sappho, plectri inuentrix. 159  
 Scalenum qualia latera habeat. 4  
 Scalenus conus qui. 264  
 Scholium super calculo laterum figurarum equilateralum. 121  
 Scientiarum diuisio. 3. & 4  
 Scientia præcedit scientiam quinque modis. ibi.  
 Scipio Nasica primus Romę Clepsidre

I N D E X

dre inuentor.	161	Sinum regularum expositio.	15
Scopas Syracusanus Plinthi, siue lacu- naris inuentor.	161	Sinum regulæ, quæ.	ibid.
Scriptores de computo.	1	Solida similia, & similiter collocata.	5
Seçtio conica quæ dicitur.	264	Solida regularia Geometricarum, quot & quæ.	103
Semicirculi horarij.	164	Solidum quid.	15
Semidiametri circuloꝝ circumscribē- tium bases quinque corporuꝝ regula- riuꝝ à sphaera, cuius diameter est par- tium duodecim circumscripatuꝝ.	122	Solidorum species.	5
Semitonium maius quod.	147	Solida duo similia in tripla sunt ratio- ne correlatiuorum laterum.	6
Semitoniuꝝ minus, hoc est Diesis, qui- bus maius, & minus.	148	Soni motibus proportionales, secunduꝝ ictuum numerositatem.	146
Semitonium maius quid.	152	Soni vniuoci quando generentur.	150
Sensus quique in iudicando fallitur.	147	Sonorum proportio ex numeroruꝝ pro- portione sumitur.	146
Sesqui tertia ratio dupla est eius, quæ habet tota Cubi superficies ad totam octahedri superficiem.	127	Sonus quid.	146
Sesquitercia ratio dupla est eius, quam habet Cubica basis ad pyramidis ba- sim in eadem sphaera.	129	Sonus vnde efficiatur.	150
Sexanguli & Decagoni, in eodem cir- culo descriptoruꝝ si latera componan- tur, composita tota extrema & media ratione secantur & maius segmentuꝝ est ipsius sexanguli latus.	111	Sonus grauis, & acutus, ex quibus red- dantur.	146
Quid, si lineæ extrema, & media ra- tione diuisæ, maius segmentum sit latus hexagoni in aliquo circulo de- scripti?	ibid.	Sonus a chorda in cithara quomodo fiat. ib. Sol quando peragat semicirculuꝝ æstiuuꝝ Zodiaci, & in quot diebus.	72
Sexanguli latus si extrema & media ra- tione secetur, maius segmentuꝝ erit decagoni latus circumscripti in cir- culo, sexangulum circumscribente sol.	111. & 112	Solarij theoria.	81
Sexcupla ratio superpartiens tres quar- tas, dupla est ad ratione, quæ habet Octahedri solidum ad pyramidis so- lidum in eadẽ sphaera existentiuꝝ.	125	Solariuꝝ recti horizoꝝtis, & meridiani.	92
Siculum fretum in numeris Ptolemæi quot gradus habere videtur.	60	Solarij locatio.	100
Signa duo opposita in quolibet horizo- te, quas ascensionem habeant.	16	Solis semita quæ, & quomodo vocatur.	9
Signa a Solstitio æqualiter remota, p̄iectuꝝ, arcuales vmbrae æquales.	64	Solis declinatio ab Æquatore quot gra- dum.	10
Signifer, siue Zodiacus, qui.	9	Vnde proueniat.	ibi.
Signorum ascensionem in Horizonte re- cto.	15	Solis motus.	19
Item signoruꝝ in horizoꝝte obliquo. ibi.		a quo deferatur, & quomodo.	ibid.
		Solis æquatio quæ.	19
		Solis Theoria.	21
		Solis eclipsis.	23
		Solis ingressus in signa.	30
		Solis Regulares.	35
		Solis, & Lunæ coniunctiones.	ibid.
		Solis, vel astri declinatio, quomodo in- uenienda.	53
		Solis, siue cuiusvis egypticæ loco dato declinatio, & ascensio recta quomo- do adscribatur.	54
		Solis, vel cuiuspiam stellæ ortus, latitudo ac differentia ascensionalis quomo- do seiscitanda.	55
		Solis, vel stellæ diurnus, aut nocturnus arcus, quomodo addiscendus.	56
		Solis, vel stellæ per datam in quouis lo- co altitudinẽ, à meridiano distantie determinatio.	ibid.
		Solis	

I N D E X

Solis declinationes maximæ, quæ.	163	Superficies, quæ.	
Solis in meridiano constituti altitudo, & eius diei altitudinum maxima.	178	Superficies species.	
Solstitia quot, & quando.	30	Superficies conicæ, quæ.	263
Spacia duo æque a contactu remota, sunt æqualia.	66	Superparticularitas consonantiam non reddit perfectam.	131
Spatiæ cur successu contra Timotheuꝝ Milesium.	145	Symphoria suauior ibi confurgit, vbi ictuum est correspondentia.	131
Sphaeræ tractatus quid contineat.	1	Synemmenæ chordæ quæ.	148
Sphaera quid.	1. & 3		
eius diameter vel axis per centrum incedit.	ibid.	De litera T.	
Sphaeræ principia secunduꝝ Ptolemæuꝝ.	7	Tabella Arcuũ diurnoruũ, differen- tiarum ascensionuũ, latitudinuũ or- tus, declinationuũque; ad latitudinẽ grad. 38.	208
Sphaeræ octauæ motus.	23	Eiusdem residuum.	209
Sphaeræ numero, & ordo.	24	Taurominitanus adolescens contra quem ira percussus, & quomodo à Py- tagora mitigatus.	145
Sphaeræ diametro proposita quinque corporum regularium, ab ipsa sphae- ra comprehensorum, latera exponere & inuicem conferre.	120	quos et à morbis idem eripuit. ibid.	
Sphaera solida, & quomodo constructur.	79	Tangentes, seu secantes lineæ conicæ sectiones, quæ.	172
Sphaeræ à centro ad basim circumscrip- tæ pyramidis rectæ perpendicularis, est sexta pars sphaeræ diametri.	124	Temporis diuisio.	20
Sphaeræ semidiameter ad perpendicularẽ à centro ad basim octahedri circun- scriptæ, potentia triplum est.	124	Tempora quatuor.	30
Sphaeræ à centro ad basim Icosahedri, re- cta perpendicularis maior est quàm perpendicularis ab eodem centro ad basim cubi in eadẽ sphaeræ constituti.	133	Temporuũ dispositio, & observatio.	43
Sphaeræ in quolibet solidorum, scilicet pyra- midis, Cubo, Icosahedro, & Octahe- dro, inscriptio.	143	Temporum distinctio.	44
Stellaruũ apparitiones, & occultationes.	18	Terminus quid.	4
Stellæ cuius longitudo & latitudo notæ proponuntur, declinatio, & recta ascen- sio quomodo determinandæ.	55	Terpander litam Orphei, quæ antea in mare proiecta fertur, in Egyptuꝝ tulit, & cur eius inuentor esse dica- tur.	159
Stellarum duaruũ habentiuũ cognitos in longitudine locos, dimensio.	57	Terra in medio mundi sita.	8
Stellæ locis per Quadrantẽ investigatione.	58	respectu Firmamenti quasi pun- ctum.	ibid.
Stellarum duarum, quatuorque Ciuitatuũ longitudines & latitudines quomo- do perpendendæ.	61	Quod motu locali careat.	ibid.
Stellæ declinatio, latitudo, ascensio recta, declinatio.	162	Terræ figura rotunda.	8
Stofferinus fabricam, & vsuũ Astrolabi luculenter tradidit.	62	Terræ semidiameter ad cycli solaris & Firmamenti distantiam collata, est insensibilis.	52
Sylus in parietalibus horologijs vbi figendus.	99	Terræ forma cubicalis, & quare.	143
		Terræ orbis ambitus dimensio.	59
		Terræ globi diametri seiscitatio.	60
		Terræ circuli maximi quomodo plana superficies producenda.	60
		Terræ molis magnitudinis conie- ctio.	61
		Testamenti noui Festa.	44
		Tonis singulis sua inest proprietates.	145
		Tonus, quot commantibus maior, & minor.	

minor.	153	Tritoni duricies vnde temperetur.	147
Tonus quid.	146. & 153	Tubarū clāgore, & pulsū tympanorū, pugnatium animi accenduntur.	14
Tonus, seu Pheongū quid.	146	De litera V.	
Tonus non diuiditur per equalia.	148	Veneris, Martis, Iouis, atq; Saturni, morus.	20
Tonus quorū commatibus maior, & mi- nor.	148	Veneris, Martis, Iouis & Saturni theo- rica.	21
Tonus quarum proportionum sit diffe- rentia.	151	Vertex sexz linez, qui.	264
Tonus bis ablati a diatessaron, quid reddat.	151	Vmbre a quibus efficiantur.	13
Tonus ter ablati a diapente, quid effi- ciat.	151	Vmbre recte, siue verse, siue altitudinis cuiuspiā, vel lōgitudinis spaciū quo- modo per Quadratum geometricum innotescit.	48. 49
Toni triplicati admissio dura sūt ca- nentibus.	152	Vmbre circularum in eadē spherica sup- ficie descriptorū, & plano tangenti equidistantium, quō projiciuntur, & vbi centrum habent.	62
Trapezium figura quz.	4	Vmbre circularū in spherz plano sub- iecto equidistantiū, in plano ipō cir- culares, tā centrū quā polū sortiū- tur in ipō contactus puncto, & qui ipse sit.	64
Tremor velocior, sonum facit acutio- rem.	150	Vmbre circumferiales nō sunt arcibus suis similes.	ibid.
Trogodyte Sambuce inuētores.	159	Vmbra longius proiecta, in maiorem circumferentiam projicitur.	ibid.
Tropi, seu modi octo, interuallorum diapason species.	149	Vmbra proiecta ī omni circulo obliquo ad planū subiectū, polū habet a cen- tro diuersum.	65
Tropici qui circuli sūt.	10	Vmbra recta, quz.	163
Tropici inter & Arcticū, vel Antarci- cū circuli degentium, situs.	15	Verfa quz.	ibid.
Tropici Cancrī, & Capricorni, qui.	163	Vnis, onus consonantiarum exor- dium.	149. & seq.
Triangulorum species.	4	Vnitas principium numerorum.	150
Triangulum amblygonium.	4	Vocalium proportiōnū calculus.	160
Triangulum oxigonium.	4	Vocum musicarum proportio rationa- lis esse debet.	146
Triangulum orthogonium quod.	4	De litera Z.	
Triangula duo, duo Parallelogramma, duz Columnz, duz pyramides, siue Coni sup equas bases cōstituti, sūt fastigijs proportionales.	116	Zodiacus, siue signifer, qui.	9
quid si sint eiusdē altitudinis?	ibid.	Zodiacus in quor arcus equales diuiditur.	10
Triangulū æquilaterū si ī circulo descri- ptū fuerit, ipsius triāguli latus, potē- tia triplum est ad circuli semidiamē- trum.	113	Et quomodo vocentur.	ibid.
Triāguli æquilateri latus ad ppēdicula- rēque ab angulo ad basim, potentia sexquitercium est.	123	Zodiaci maxima ab Equatore declina- tio quomodo inuenienda.	53
Triāguli æquilateri si latus fuerit rōna- le, superficies eius est medialis.	123	Zonę quinque.	11
Tripla ratio, dupla est eius, quam habet cubica superficies ad pyramidis super- ficiem in eadem spherā.	129		
Tritoni a diapente vincitur semito- nio minori.	146		

Errata sic corrigito.

Folio 33. versu 20. Cyclus Cyclum. 36. 38. auri auri. 42. 24. igitur igitur.



REVERENDI DO. FRANCISCI  
MAVROLYCI, ABBATIS MESSANENSIS,  
ATQVE MATHEMATICI CELEBERRIMI

De Sphæra Liber vnus.



AD LECTOREM:  
PROLOGVS.



**D**E Sphæra, & de computo temporum  
multos olim scripsisse constat: inter  
quos Jo. Sacroboscus, Robertus Epi-  
scopus Lingoniensis, & Campanus præ-  
cipui sunt. Labet tamen hic paucis  
perstringere quidquid pertinet ad hu-  
iusmodi negocium. Sphære quidem tractatus continet astro-  
nomica rudimenta: Computus autem kalendarij, Festorum  
mensium: & anni rationem, quasi quedam ad calculum  
introducō. Quare, sicut Sphæra videtur esse theorica que-  
dam motuum, ita Computus praxis eorundem & supputa-  
tio. Et vtrunq; vsu venit publicæ commoditati. Vtrinq;  
enim deriuatur, fastorum, temporum, lunationum, ac so-  
lemnitatum distinctio, & annorum ordo, secundum Consu-  
les, Cæsares, Pontifices, Reges, & historias succedentium;



atque quotidianus rationum & negotiorum usus. Tentabimus igitur & nos horum principia & praecepta subtexere. fortasse aliquid ab alijs omissum, supplebimus: aut, si opus fuerit superflua ressecabimus. Utroque enim modo hallucinantur authores. Et breuior traditio facilius percipitur. Quis nescit Campanum, tam in Sphaera, quam in Computo tam diffuse locutum non ad negotij necessitatem, sed ad ostentationem: utq; Sacroboscum inscitiae pariter argueret? Sed utinam ipse in traditione elementorum Euclidis, suo nimium confusus acumini non errasset, & Jo. Regimontij limam non sensisset. Sed haec alibi discutientur.

### De scientiarum diuisione.

QUONIAM omnis scientia versatur circa subiectum, de quo tractat: est in subiecto, hoc est in anima: dicitur de subiecto, ut generalis de particulari. propterea philosophia distingui potest per tres modos. Primò, secundum diuisionem subiecti, ut in Organicam & realem, sicut subiectum in signum & rem significatam. Secundò, secundum obiecta potentiarum animae: ut in considerationem veri, quod est obiectum intellectus; & boni, quod est obiectum voluntatis. Tertio, secundum diuisionem generis in species: ut in Theoricam & Practicam, quae sunt duae praecipuae species Philosophiae.

Præterea Scientia praecedit Scientiam quinque modis. Primò, ut generalis particularem. Exempli gratia, Philosophia vniuersas, Mathematica Geometriam, Logica Grammaticam. Secundò, propter ordinem inuentionis, sicut cognitio particularium praecedit cognitionem vniuersalium: vbi à sensu procedimus ad intellectum. Tertio, in processu discendi, seu docendi: sicut Grammatica praecedit Rhetoricam, & Dialectica cæteras. Quarto, nobilitate subiecti: sicut Theologia praecedit Astronomiam, & Astronomia Geographiam. Quintò, certitudine demonstrationis, ut Geometria praecedit Astronomiam, & Astronomia Physicam.

Secundum

Secundū diuisionē subiecti.

Philosophia	Organica vel Logica	Grammatica	Poetica	Arithmetica
		Rhetorica	Historica	
	Dialectica	Metaphysica	Musica.	
Realis. . .	Speculatiua	Mathematica	Physica	Astronomia
		Practica	Actiua.	Factiua.

Secundū obiecta potentiarum.

Philosophia circa obiectum intellectus vel voluntatis.	Verū circa speculationē.	In j. cā	Metaphysica	Grammatica
		Theologia	Physica	
	In ij. cā	Naturæ		Mathematica
Artis		Logica	Arithmetica	Musica
Bonum circa praxim.	Aīe circa mores colendos.	Corporis circa exercitia mechanica.	Geometria	Metrica
			Astronomia	Geographia.

Secundū diuisionē generis in species.

Philosophia.	Theorica	Realis	Metaphysica	Arithmetica
			Mathematica	
	Rōnalis	Actiua	Physica	Musica
Grammatica			Astronomia	
Practica	Actiua	Rhetorica	Politica	
		Dialectica	Oeconomica	
		Monastica		
		Factiua, sub qua continentur artes mechanicæ.		

Sic per triplicem respectum, Philosophia tribus modis distingui potest. Nec te lector ingeniosè moueat diuersitas positionum: quandoquidem in vnaquaque trium diuisionum Scientiæ, & artes (vtrunque disponantur) semper inuicem cognate, & ab eadem radice propagatae consistunt.

Quoniam itaque Speculatiua pars Philosophiæ diuiditur in naturalem,



ralem, Mathematicam, ac Theologiam. Atque Theologia excedit facultatem humanam. Physica vero, propter materiam fluxum, incerta. idcirco commendatur Mathematica, & precipue Astronomia, propter certitudinem demonstrationis, & subiecti nobilitatem, ut ait Ptolemæus. Igitur Astronomiæ principia tradituri, præmittemus quædam geometrica, & necessaria præambula.

### Geometrica principia.

**PUNCTUM** est signum quantitatis expers. Linea est longitudo, latitudine carens. Linearum quoque alia recta, alia flexa. Superficies est, quæ longitudinem & latitudinem habet. Superficierum alia plana, alia curva. Angulus est linearum concursus indirectus. Angulorum alius rectilineus, alius alterius modi. Recta in rectam perpendicularis est, cum utrinque angulos faciat æquales, qui recti dicuntur. Angulus recto maior, obtusus: minor autem acutus dicitur. Terminus est limes, seu finis. Figura est, quæ termino, vel terminis clauditur. Circulus est figura, cuius centrum à periferia æqualiter distat: hunc diametrum per centrum ducta in semicirculos dividit: recta vero præter centrum in portiones inæquales. Rectilinearum figurarum quædam sunt trilateræ, quædam quadrilateræ, quædam multilateræ. Triangulorum autem quoddam æquilaterum: quoddam Isosceles, quod duo tantum latera æqualia habet: quoddam Scalenum, quod tria inæqualia. Item aliud orthogonium, quod unum ex angulis rectum: aliud amblygonium, quod unum obtusum: aliud oxygenium, quod omnes acutos habet. Semper autem maius latus opponitur angulo maiori. Et anguli tres coniuncti faciunt duos rectos. Quadrilaterarum figurarum quinque sunt species, Quadratum, Rhombus, Rectangulum, Rhomboides, & Trapezium. Ex quibus prima & secunda sunt æquilateræ solum Prima & tertia rectos habent angulos. Secunda & quarta oppositos angulos habent æquales. Tertia & quarta latera etiam opposita æqualia. Postrema vero neque æquilatera, neque æquiangulara est. Rectæ autem parallele, siue æquidistantes sunt, quæ in eodem plano descriptæ: quorsumcunque; & quantumcunque protractæ contactum non admittunt. Parallelogrammum est, cuius opposita latera æquidistant. quales sunt æquilaterarum primæ quatuor species. Limes & coincidentiarum linearum sunt puncta. Cuiuslibet figuræ rectilinearæ anguli omnes coniuncti faciunt tot paria rectorum, in quot triangula dividuntur. Unde quatuor anguli figuræ quadrilateræ constant quatuor rectos, quia resolvitur in duo triangula. Anguli figuræ pentagonæ constant sex rectos, quoniam secatur in tria triangula, & sic deinceps.

Solidum.

**SOLIDUM** est corpus sub triplici dimensione contentum hoc est, quod longum, latum & profundum est. Perpendicularis recta in planum est, quæ rectos facit angulos cum rectis in plano ductis. Parallela plana sunt, quæ quoque versum & quantumcunque producta nusquam coincidunt. Parallelepipeda solida sunt, quorum oppositæ bases sunt parallele. Solidorum species sunt Pyramides, Columnæ, Prismata, atque polyedræ figuræ. Angulus solidus fit ex concursu trium, vel plurium angulorum planorum, quos necesse est quatuor rectis angulis esse minores. Ex polyedris figuris solidis quinque tantum sunt, quæ regularia dicuntur, quoniam sub æquilateris, & æquiangularis & æqualibus inter se basibus singula continentur. Pyramis, scilicet quatuor triangulis. Octaedrum octo. Cubus sex quadratis. Icofaedrum triangulis viginti. Dodecaedrum duodecim pentagonis. Conus est Pyramis rotunda super basim circularem. Cylindrus columna rotunda, pro basibus habens circulos æquos & parallelos. In his axis per verticem & centra basium ducitur. Qui cum perpendicularis est, est ad basim, Conus & Cylindrus dicitur rectus. Secus autem Scatenus. Tam duæ rectæ se inuicem secantes, quàm omne triangulum rectilineum in vno iacent plano. Sphæra est solidum sub vna superficie conclusum, à qua centrum medium æqualiter distat. Eius diameter vel axis per centrum incedit, ut Theodosius. Vel solidum, quod à semicirculo super fixam diametrum circumducto describitur, ut ait Euclides. Ratio seu proportio est quantitas eiusdem generis collatio. Similes, eædem, vel æquales rationes sunt, quæ vel eiusdem sunt nominis, vel qualibet nominata ratione simul sunt maiores, vel simul minores. Nominatur autem ratio à numeris. Eiusdem rationis quantitates proportionales dicuntur.

**SIMILES** planæ, similiterque positæ figuræ sunt, quarum anguli singuli singulis æquales & totidem. Et latera singula singulis proportionalia, & æquidistantia. Similia & similiter collocata solida sunt, quæ sub similibus & eiusdem numeri basibus, & parallelis continentur. Et fieri potest interdum, ut in positione simili planarum duo latera figurarum, vel bina congruant simul. Et in locatione simili solidarum, duæ bases, vel binæ, vel ternæ communicent vni plano, reliquis æquidistantibus. Correlatiua latera, vel correlatiuas bases, correlatiuis singulas singulis conferendo. Item similes Coni, aut similes Cylindri sunt quorum axes sunt basium diametris proportionales, & recti vel æqualiter inclinati. Omnes autem duo circuli, & omnes duæ Sphære sunt ad inuicem similes, quoniam semper habent diametros perimetris proportionales. Item in circulis chordæ proportionales diametris abscedunt similes portiones, quæ suscipiunt æquos angulos, siue ad cen-

A 3 trum,

trum, siue ad periferiam positos. In Sphæris quoq; circuli (quorū diametri sphericis diametris proportionales) similes abscindunt sphericas portiones. Tam autem parallelogrammum ad suum triangulū, quā columnā ad suam Serratile, dupla est. Item tam columnā ad suam pyramidem, quā Cylindrus ad suum Conum triplis est. Item duo triangula, duo parallelogramma, duæ columnæ, duæ pyramides, siue Coni super æquas bases constituti sunt fastigijs proportionales: si autem sunt eiusdem altitudinis, sunt basibus proportionales. Item anguli in circulis, siue ad centrum, siue ad periferiam terminant, sunt assumptis periferijs proportionales.

**S I M I L E S** autem planæ figuræ sunt in dupla ratione respondentium laterum. Sic & duo circuli in dupla ratione diametrorum. Similia verò solida sunt in tripla ratione correlatiuorum laterum. Sic & duæ spheræ, in ratione diametrorum triplicata. In cæteris autem figuris, siue in planis triangula, siue parallelogramma conferas, siue in solidis pyramides, aut paralelepipeda, vel columnas conferas. Semper collatarum figurarum ratio, ex rationibus basium & celsitudinū componetur. Vnde, si bases fuerint celsitudinibus reciproca, figuras æquales esse necesse est. Et è contrario.

**Q V A N D O** autem recta secat duas parallelos, tunc tam anguli contraposti, quā coalterni, quā extrinsecus & intrinsecus oppositi sunt inuicem æquales. Et duo intrinseci simul duobus rectis angulis æquales. Et vna ex his conditio facit æquidistantiam. Quando linea secat lineam, duo anguli collaterales aut sunt recti, aut duobus rectis æquales. Et omnes quatuor anguli, aut recti, aut quatuor rectis simul æquales. Vnde quatuor quadrata simul, vel tria hexagona æquiangulara, vel sex triangula æquilatera implere possunt totum spacium, concurrentibus angulis. Quoniam scilicet angulo in  $90^{\circ}$  rectus est. In hexagono valet vnum rectum & tertiam partem. In triangulo valet duas tertias vnius recti. Et ideirco tam quatuor angulos quadratis quā tres angulos hexagoni, & quā tres angulos trianguli, quatuor rectis angulis æquialere necesse est. Item, si quantitatem angulorum pensitas, sicut Hexagonos cum intermistis triangulis, ita Octogonos eum intermistis quadratis compaginos totum locum implere tam ratione, quā experientia concludes. Hæc autem ex Euclidis elemētis prælibanda sunt & prædiscenda his, qui astronomica principia capessere volunt. Sed & sphericas Theodosij elementa minimè omittenda sunt, vt. Spheræ mundanæ forma, circulorum magnitudo, situs, inclinationes, axes, & poli, & diuisio intelligantur.

**S I** planum secet Spheram per centrum, sectio erit circulus maior habens commune centrum cum Sphæra; camq; secans in duo hemisphæria.

**Sphæria**: Si autem planum secet Spheram præter centrum; sectio erit circulus minor, centrum habens extra Spheræ centrum, & Spheram secans in duas inæquales portiones. Vnde circuli maiores omnes in Sphæra sunt inuicem æquales, & se inuicem in semicirculos diuidit: quoniam commune centrum habent. Circuli autem minores æqualiter remoti a centro Spheræ sunt æquales. Remotior autem minor. Axis Spheræ est eius diameter super quo mouetur. Et est eius circui, per cuius centrum perpendiculariter transit. Poli sunt axis extrema, quæ singula æqualiter remouentur a sui circuli periferia. Circuli paralleli in Sphæra habent eundem axem, & eosdem polos, & è contratio. Circulus maior in spherâ incedens per polos circulorum æquidistantur: diuidit eos singulos per æqualia. Si autem præter polos, per inæqualia (excepto maiori æquidistantur) arcus autem coalterni duorum circulorū vtrinque æqualiter à medio remotorū, sunt æquales. Et remotior, maiorem patitur inæqualitatem. idemq; facit maior obliquitas secantes. Circulus maior ductus per polos circulorum in spherâ se inuicem secantium, diuidit vtrasque portiones eorum per æqualia, se vero contingit, transit per punctum contactus. Si duo circuli maiores eant per polos circulorum æquidistantium, vel tangant eorum minimum. Tūc horum arcus inter semicirculos maiorum recepti sunt similes: Et maiorum arcus æquidistantibus duobus inclusi sunt æquales.

**H I S** premissis, veniemus ad Spheræ mundanæ introductionem. Quidquid autem super isto negotio tradendum est, aut pertinet ad principia, aut ad circulos, aut ad motum primum, aut ad motus secundarios. Hæc singula summam ac paucis explicabimus.

### *Spheræ principia, quæ sunt sex Ptolemaei conclusiones.*



**C E L I** figuram esse sphericam, & motum eius circularē. Nam cælo vniuersa comprehensuro congrua fuit forma capacissima ad motum circularē facilis, & quæ semper intra eosdem se limites contineret: & talis est spherica. Item si secus esset, cæli propter plures motus circulares frangerentur, aut vacuum in eis reperiretur. Id idem sensibili comprobatur experimento. Quod autem astrorum corpora sunt spherica, constat: quoniam quæcumque versus spectata rotunda videtur. Item à necessitate motus ab exemplo cælestis & elementarijs formæ. A cremento & decremento Lunæ.

**T E R R A M** esse rotundam. Nam rotunditatem ab ortu ad occasum arguit anticipatio ortuum & occasuum stellarum per indicium

lunaris eclipsis. Rotunditatem ab austro ad boream indicant cremen-  
ta meridiana altitudinum & polorum mundi. Quod autem talis  
rotunditas sit circularis, patet, quoniam anticipationes dictæ, atque  
crementa sunt spacijs locorum proportionalia. Quod aqua sit rotun-  
da, ostenditur à dictis argumentis. item ab apparitione successiva sco-  
polorum, arcium, insularum. Quod globus totus sit rotundus simi-  
liter ostenditur. item ab umbra terræ in deliquio Lunæ. Ab æquali nîsu  
in centrum, & ab æquali distantia à centro. Quod totus mundus sit  
rotundus, comprobatur à similitudine mundi archetypi. Terra tamen  
ob duritiem non potuit perfectam rotunditatem adipisci: sed motuum  
eminentiæ, aut valles ad tantam molem collatæ non sentiuntur.

TERRAM in medio mundi sitam esse. Id enim sequitur, cum  
de toto cælo hemisphærium, de circulis magnis semicirculos videa-  
mus, neque aliter constarent crementa dierum, ac noctium, neq; lu-  
nares eclipses, neque umbrarum æquinoctialium termini in rectam li-  
neam definerent. Item cum demonstratum sit eam in duabus mun-  
di diametris esse, sequitur ut sit in centro. Idem poscit lex naturæ gra-  
uia in medium compellentis.

TERRAM respectu firmamenti quasi punctum esse ostenditur  
hæc similiter. Secus enim non videremus dimidium cæli, & dimidia  
magnorum circuloꝝ. Et distantia centrorum instrumenti & terræ  
inferret sensibilem in obseruationibus diuersitatem. Item stella in mo-  
tu primo non appareret eiusdem semper magnitudinis. Adhuc cum  
minima stellarum (quæ maior est, quàm terra) sit respectu firmamenti  
quasi punctum, argumentum sumetur à fortiori.

QUOD terra localem motum non habet, ostendere. Nam per mo-  
tum rectum relinqueret centrum, & minus grauia restarent in medio.  
Per motum verò circulare super alium axem ab axe mundi, variare-  
tur altitudo poli. Super axem verò mundi, relinqueret, quæcunque  
sunt in aere versus Occidentem ædificia corruerent. Et lapis sursum  
iactus non eodem recideret. Essetq; contra naturam stabilitatis terræ.

MOTVS cælestes in duplici differentia reperiri. Nam motus pri-  
mus, per quem Sol & astra omnia oriuntur & occidunt, & reuolutio-  
nem in spacio diei naturalis perficiunt, super axe polisq; Mundi, om-  
nibus est cognitus. Secundarius verò huic contrarius ab occasu ad or-  
tum Solis, Lunæ ac planetarum super axe Zodiaci, patet ex quotidiana  
obseruatione, & ex varia ipsorum velocitate. Vnde notescit ex numero  
motuum & velocitate numerus, & ordo Sphærarum cælestium,  
scilicet primi mobilis, Cæli stellati Saturni, Iouis, Martis, Solis, Vene-  
ris, Mercurij, atque Lunæ: sicut postea distinctius explicabimus. Hæc  
sunt principia Astronomiæ, quæ prædictis & alijs argumentis demon-  
strantur.

strantur. Non enim sunt per se nota, sicut arithmetica & geometrica, &  
purè mathematica fundamenta.

### De Mundo.

**M**VNVS est Sphæra, cuius centrum est ipsum vniuersi,  
terræq; centrum: superficies verò ipsa primi mobilis, siue  
cæli ultimi conuexa. Cum autem Sphæra sit solidum, so-  
lidum autem superficie, vel superficiebus claudatur, su-  
perficies verò linea vel lineis terminetur, linea denique punctis inter-  
iaceat; idcirco Astronomiam capessentibus istæc fundamenta sunt præ-  
iacienda, imò non solum Geometria, sed Arithmetica etiam præcepta  
prælibanda.

### De Axe, polisq;.

AXIS autem mundi diameter est huius sphericæ machinæ, super  
quem sphaera ipsa vel Mundus vertitur ab ortu ad occasum Poli verò  
sunt axis puncta extrema. Vnde omnia astra, omnes stellæ, imò om-  
nia, quæcunque in mundo sunt, puncta motu circulari feruntur, & cir-  
culos describunt eo maiores, quo ab axe, polisq; remotiores Poli autè,  
& quæcunque in axe sunt puncta stabilia manent, & axis totus fixus, &  
perpetuò semper motui sufficiens.

### De Equatore.

VNUS autem de Sphære circulis, & eorum officijs dicendum. Ut  
autem in diffinitionibus præambulis dictum est, circulus in Sphæra ma-  
ior est, qui commune cum Sphæra centrum habens ipsam per æqua-  
lia partitur. Minor vero, qui extra centrum Sphære sortitur centrum,  
& Sphæram diuidit in portiones inæquales.

ÆQUATOR igitur est circulus maior in sphaera communes cū  
mundo polos, & communem axem habens: nunquam situm mutans  
secundum planam superficiem. Dicitur & æquinoctialis, quoniam diei  
noctem adæquat: & cingulum primi mobilis, quoniam medius inter  
polos cælum cingit.

### De Zodiaco.

ZODIACVS siue signifer est circulus maior in sphaera obliquè  
secans æquinoctialem, ad angulum, qui quartam partem habet recti  
& quasi nonagesimam. Et ideo dicitur circulus obliquus. in cuius su-  
perficie Sol contra motum primum ab occasu ad ortum defertur.  
Item & Luna & cæteri planeta: quanquam vtrinque aliquantum exor-  
bitantes: mediam enim semitam tenet Sol, quæ Ecliptica dicitur. Huius  
autem



autem declinatio ab æquatore, secundum diuersas obseruationes, varia innenta est. Ptolemæus hanc fecit graduum 23. minu. 51.  $\frac{1}{3}$ . Albategnius autem graduum 23. minu. 35. Alcmæon grad. 23. minu. 33.  $\frac{1}{2}$ . Georgius Peurbachius grad. 23. min. 28. Et Ioannes eius discipulus eam posuit grad. 23. & dimidij. Quæ varietas ex motu octauæ Sphæræ, quæ Trepidationis vocant, prouenire putatur. Porro longitudines & latitudines planetarum & astrorum in hoc circulo computantur. Sicut & eorum motus cum solari motu colligantiam quandam & regulam (de qua postea dicendum est) seruant. Sicut autem æquator ad primum motum, ita Zodiacus ad secundarios pertinet.

**SCHOLIUM.** Diuiditur autem Zodiacus, in 12. arcus æquales, quæ signa dicuntur, sex quidem ab æquatore borealia, & totidem australia, quorum nomina sunt Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpius, Sagittarius, Capricornus, Aquarius, Pisces: sub quibus computatur motus Luminarij, & planetarum. Quorum nomina sumuntur à constellationibus octauæ: quæ à priscais astronomis putabatur primum mobile. Postea verò quàm à Ptolemæo deprehensus est motus eius tardus ab occasu in ortum contrarius primo motui, opus fuit computare hunc motum tardum in superiori Cælo, & in eo intelligi Zodiacum, sitq; tale cælum, Primum mobile. Idem sequitur propter motum trepidationis, quem commentus est Tebitius. Quoniam verò Alphonsus ipsi octauo cælo adscripsit vtrunque motum, scilicet longitudinis, ac trepidationis; oportuit adiungere Sphæram decimam cum tertio Zodiaco, in quo computarentur omnes motus secundarij, hoc est, nonæ in longitudine, octauæ secundum trepidationem, & septem successiuè planetarum, vt ipsum decimum sit. Primum mobile, quod oportet vnico motu ferri, contranitentibus inferioribus.

### *De duobus tropicis.*

**TROPICI** sunt duo circuli in Sphæra æquatoris paralleli, & Zodiacum in duobus punctis tangentes: & perinde inter se æquales: determinantes maximum Solis ab æquatore secessum, in dictis punctis, à quibus Sol conuertitur ad Æquatorem. Et ideo Tropici dicuntur. Hic per Cancri, ille per Capricorni principium. Hic nobis hyematis, ille æstiuus.

### *De punctis æquinoctiorum, & solstitiorum.*

**ÆQUINOCTIALIS** autem & Zodiacus se vicissim per æqualia, hoc est in semicirculos dispescunt. Et puncta sectionum dicuntur Æquinoctia, eo quòd in illis Sol Æquinoctium. Semicirculi verò

verò Zodiaci vtrinq; in punctis tropicorum tactuum in quadrantes distinguuntur, quæ puncta Solstitia dicuntur: quoniam (vt dictum est) maximum ab æquatore secessum determinant. Quatuor verò quadrantes singuli continent tria signa, quæ Sol perambulat per singulos menses, faciens quatuor anni tempora, scilicet Ver, Æstatem, Autumnum, & Hyemem.

### *De arctico, & antarctico parallelis.*

**VT** QUÆ ratio postulat, quantum Zodiacus declinat ab Æquinoctiali; tantum & illius poli ab huius polis secedunt. Itaque duo circuli minores per Zodiaci polos descripti, & æquatori æquidistantes, iamq; inter se æquales, dicuntur Arcticus & Antarcticus. Ille quidem ab vrsa septentrionali, hic à contraria positione denominatus.

### *De quinque Zonis.*

**PER** dictos quinque parallelos, tam in cælo, quàm in terra distinguuntur zonæ totidem, vt scilicet illa, quæ tropicis interiacer, dicatur torrida, propter Solis continuè præsentis æstum. Quæ autem extremæ ab arctico & antarctico circulis, circû polos incluse, quæ potius sphericæ portiones dicendæ sunt, quàm zonæ, dicantur frigida, propter Solis maximam distantiam, glacie perpetua horrescentes. Duæ demum inter has & torridam relictæ, quoniam hinc algorem, illinc calorem participant, temperatæ vocentur. Sed nonnulli, sicut Polybio placuit, torridam in duas per æquatorem partiuntur: vt sic fiat senarius, zonarum numerus, vt sicut binæ sunt frigida, binæ temperatæ, ita & totidem ponantur torridæ.

### *De coluris duobus.*

**DVOS** quoque circulos maiores in superficie Sphæræ intelligimus, per vtrunque mundi polum ductos. Quorum alter per puncta Solstitiorum, reliquus per puncta æquinoctiorum incedit. inde nomina sortitos, vt ille Solstitialis, hic æquinoctialis Colurus dicatur. Ille est per zodiaci polos transit: quandoquidem & per puncta contactuum Tropiorum. vnde tam æquatoris, quàm zodiaci semicirculos singulos per æqualia dispescit, vt in præambulis patuit. Qui, quoniam sunt circuli declinationum, idcirco non solum prædicta quatuor cardinalia puncta indicant, sed maximas etiam Solis declinationes, polorum distantias, ac zonarum latitudines metiuntur. Videntur autem hi duo circuli totam Sphæræ machinam; ac circulorum contextum sustinere. Cumq; incedant per polos æquinoctialis, & ille vicissim per horum polos deducitur. à quibus tota Sphærica superficies in octona spha-



ralia triangula, ex tribus singula quadrantibus constituta distinguitur. Dicuntur verò Coluri quoniam nobis imperfecti & mutili apparent. Sunt enim ex eis portiones quaedam circa polum occultum, quæ nunquam exoriuntur, tanto quidem maiores, quâto est obliquior horizon.

### De Motu primo.

CUM autem tota cæli machina virtute primi motus, continuè voluat ab ortu in occasum, regulariter: sequitur vt ex tali motu astra omnia, & singula cæli puncta describant in vno ambitu, singulos parallelos circulos. Quorum ille sit maior, qui à polo remotior. Vnde & inter eos æquinoctialis erit maximus: horum periferia in eodem tempore, siue per æqua temporum interualla descriptæ sunt similes, in circulis autem æquis æquales. Si autem per inæqualia temporum interualla describantur, erunt temporibus proportionales.

### De diuisione circuli.

OMNIS autem in Sphæra circulus tam maior, quàm minor secatur primùm in sex portiones, quoniam semidiameter sexies repetitus chordas facit talium portionum, hoc est, sexa hexagoni latera. Quæ portiones appellantur physica signa. Et rursus hæc singula secantur in sexagenos gradus. Gradus autem singuli in totidem minutias. Et minutia deinceps in eiusdem numeri partes. Signum autem commune est dimidium signi physici. Vnde cum circulus contineat signa communia duodecim, congruè annus in totidem menses diuiditur. Vt sicut de motu Solis circulus integer debetur anno; ita signum respõdeat mēsi, & gradus diei. Quamuis non ad amussim motum tempori (vt verba nostra sonant) ille mundi opifex accommodauerit, neque lunatio præcise mensem metiatur. Commendatur hic Alphonsus qui diem, aut colligendo multiplicas, aut diminuendo diuidens processit, sicut in diuisione circuli per sexagenarium numerum, scilicet vt tempus motui in proportione respondens faciliorem redderet calculum. Sed de motu diurno, sicut integer circulus perficitur in die, ita quindenarius gradus in horis singulis. Et arcus reliqui proportionaliter. Horæ autem datum est signi dimidium, vt tam diei, quàm nocti duodenarius horarum numerus adscriberetur: quor videlicet sunt zodiaci signa, vel anni mēses. Hora autem temporalis est duodecima pars diei, vel noctis.

### De Horizonte.

HORIZON est circulus maior, qui manifestum hemisphærium ab occulta determinat. cuius polus est vertex loci, vel zenit oculi inspectoris. Vnde Antipodes habent eundem horizontem: sed sub op-

positis

positis verticibus diuersa spectant hemisphæria. Rectus horizon est, qui per Mundi polos transit, & ideo orthogonaliter secat æquinoctialem. Obliquus autem horizon est, qui obliquè secat eundem, & cui polorum vnus eleuatur, ac reliquus tantundem deprimitur.

### De Meridiano.

MERIDIANVS est circulus maior, per loci verticē & per mundi polos incedens. Qui quoniam singulos parallelorum arcus, tam super horizontem, quàm sub eo receptos per æqualia diuidit, ideo tam instans meridiei, quàm mediæ noctis semper determinat. In hoc altitudines meridianæ, & per eas altitudo æquinoctialis, declinatio astri, & latitudo regionis per Quadrantem captatur. Si quidem circulus hic est & altitudinis, & declinationis circulus, cum per horis & per Æquatorem polos incedat.

### De circulis altitudinum.

CIRCVLVS altitudinis est circulus maior ductus per horizontis polos & locum astri. Altitudo astri est arcus circuli altitudinis inter locum stellæ & horizontem.

### De Umbris.

UMBRA recta est, quam stylus ad horizontem perpendicularis proicit in ipsum horizontis planum. Quæ nulla est, dum Sol verticem loci possidet: infinita verò, dum horizontem. Umbra versa est, quam stylus ad planum circuli verticalis perpendicularis in ipsum planum, Sole meridianum possidente, proicit. Quæ nulla est, dum Sol infimus: infinita, dum altissimus. Vnde, cum Solis altitudo habet dimidiam recti anguli; vtraque umbrarum æquiperat stylum suum. Item notandū, quod circulus verticalis est, qui per zenit regionis, perq; sectiones horizontis & æquatoris ducitur. Et umbra versa est, quam stylus cylindri pendens ad Solem vergens in ipsa cylindrica superficie deorsum proicit. Sol igitur eleuatur umbram rectam minorem, versam verò longiorem facit.

### De loco Astri, longitudine, latitudine, ascensione, ac declinatione.

EINEA veri loci stellæ vel astri est, quæ à centro terræ per cætrum astri vsq; ad concuam primi mobilis superficiem producit. Locus astri est punctum, quod dicta linea in dicta superficie indicat. Circulus latitudinis astri est, qui per zodiaci polos & astri locum incedit. Longitudo astri, seu verus motus est arcus zodiaci à sectione verna, hoc est ab Arietis initio, secundum signorum successionem, vsque ad circulum

lati-

latitudinis receptus. Latitudo aſtri eſt arcus circuli latitudinis inter aſtri locum & zodiacum ſumptus, ſeptentrionalis vel meridionalis à polo denominatus, ad quem vergit. Hæc enim pertinent ad zodiacum, in quo & cuius reſpectu longitudines & latitudines ſecundum motus ſecundarios computantur. Circulus autem declinationis eſt, qui per mundi polos & aſtri locum deſcribitur. Recta ſtellæ vel aſtri aſcenſio eſt arcus æquinoctialis à ſeſtione verna, ſecundum ſucceſſionem uſque ad circulum declinationis receptus. Declinatio ſtellæ eſt arcus circuli declinationis inter locum ſtellæ & æquinoctialem clauſus ſeptentrionem vel auſtrum verſus meſuratus. Vnde patet quod colurus ſolſtitialis (quoniam per polos mundi & zodiaci tranſit) eſt tam latitudinis, quàm declinationis circulus. Et quoniam omnis declinationis circulus eſt horizon reſectus, idcirco talis circulus determinat rectam ſtellæ aſcenſionem, quæ & ipſa recta deſcenſio eſt. Similiter & obliquus horizon determinabit in ſtella obliquam aſcenſionem, ac deſcenſionem. Differentia verò, ſiue exceſſus rectæ & obliquæ aſcenſionum, dicitur differentia aſcenſionalis: & eſt arcus, ſiue periferia, in qua ſemidiurnus arcus ſtellæ excedit quadrantem, vel exceditur à quadrante circuli. Qui arcus computatur in æquatore, vel in parallelo ſtellæ. Quare, ſi ſtella exiſtat in æquatore, nulla eſt prædicta aſcenſionum differentia. Et tunc ſemidiurnus arcus ſtellæ Quadrans eſt præciſe: quoniam æquator æquat arcum nocturnum diurno. Et hæc pertinet ad æquatorem: cuius reſpectu & in quo meſuratur aſcenſiones & deſcenſiones, atque declinationes ſecundum motum primi mobilis. Aſcenſio autem vel deſcenſio arcus zodiaci, vel ſigni, eſt arcus æquatoris ei cooriens, vel coocciſdens, ſiue coaſcendens, vel condeſcendens.

#### De ſitu horizonſis recti.

SUB æquatore degentibus omnes arcus, diurni ſunt nocturnis æquales. Omnes ſtellæ oriuntur & occidunt. Et umbra recta verſus quatuor mundi plagas projicitur, & bis in anno nulla eſt, dum ſcilicet Sol in æquatore conſtitutus per eorum verticem fertur.

#### De ſitu obliqui horizonſis.

SUB omni parallelo verſus polum manifeſtum bis tantum in anno dies æquatur nocti. Et dies æſtivi ſunt hybernis longiores: noctes autem breuioribus, quanto ſcilicet ab æquinoctio Sol remotior. Et quædam ſtellæ ſemper apparentes, quædam ſemper occultæ. Et latitudo loci æqualis altitudini poli. Item ſub remotiori parallelo ab æquatore ſit maior dierum ac noctium inæqualitas; maiorque numerus ſtellarum ſemper apparentium, maior etiam ſemper deliteſcentium.

De

### De ſitu degentium inter Æquinoctialem & Tropicum.

INTER æquinoctialem, & tropicum degentibus umbra recta quadrifariam porrigitur, & bis in anno nulla eſt: bis enim in anno Sol per eorum verticem tranſit.

#### De ſitu degentium ſub Tropico.

SUB tropico degentibus ſemel in anno nulla ſit umbra meridiana. Semel enim in anno, ſcilicet in tropico poſitus per eorum zenit incidit, aliàs ſemper ad partes poli extantis umbra fleſcitur.

#### De ſitu degentium inter tropicum & Arcticum, vel Antarcticum circulum.

INTER tropicum & arcticum, vel antarcticum viciniorem, ſcilicet habitantibus, umbra meridiana ſemper ad partes poli manifeſta extenditur: nunquam enim Sol per eorum zenit deſertur.

#### De ſitu degentium ſub Arctico & Antartico.

SUB arctico, vel contrapoliſito habitantibus ſemel in anno dies viginti quatuor horarum eſt, & nox vnius instantis. Semel etiam nox viginti quatuor horarum, & dies vnius instantis. Et umbra recta ſuper horizontem circumquaque fleſcitur. Et quoniam tropici tangunt talẽ horizontem, ideo in tropico extante includitur quidquid non occidit, in reliquo quidquid ſtellarum non exoritur.

#### De ſitu ſub polo mundi degentium.

MONDI polum pro vertice habentibus, dimidium Sphæræ ſemper apparet. Et dimidium reliquum ſemper deliteſcit. Annique dimidiũ dies continua; & reliquum dimidium nox eſt continua. Horizon enim illorum eſt æquinoctialis. Et umbra circumfertur in circularẽ ambitum.

#### De aſcenſionibus ſignorum in horizonte recto.

IN horizonte recto, quatuor ſigna punctis æquinoctialibus contigua ſortiuntur æquas inter ſe, & minimas aſcenſiones. Quatuor autẽ ſequentia æquales & mediocres. Quatuor reliqua vtrinq; ad ſolſtitiale punctum delinentia æquales, & maximas. Ita enim poſcit ratio triangulorum Sphæralium.

#### De aſcenſionibus ſignorum in horizonte obliquo.

AT in horizonte obliquo, duo ſigna vni puncto æquinoctij contigua

qua habent inuicem æquales & minimas ascensiones. Duo autem sequentia inuicem æquales & mediocres. Duo demum ad terminos solstitiorum desinentia inuicem æquas & maximas. Verum, si conferatur signa opposita, illud quod in femicirculo zodiaci ascendente, maiorem habet ascensionem. Intellige autem femicirculum ascendente eum qui rectius ascendit.

### Corollaria.

Duo signa opposita in quolibet horizonte, habent ascensiones simul iunctas æquales aggregato ascensionum rectorum suarum. Nam excessus vnius supplet defectum alterius.

ARCUS coalterni dierum, ac noctium in quolibet horizonte sunt inuicem æquales. Vnde aggregatum omnium arcuum diurnorum in quouis horizonte, æquatur ferme aggregato omnium arcuum nocturnorum vnius anni.

### De die ac nocte maxima zenit habentium inter Arcticum circulum, mundiꝝ, polum.

ZENIT habentibus inter arcticum circulum mundiꝝ, polum, dies maximus continuatur per totum illud tempus, in quo Sol moratur in illo arcu zodiaci, qui nunquam occidit. Contra, nox maxima continuabitur per tantum tempus, quantum Sol moram trahet in opposito & æquali arcu zodiaci, qui semper delitescit. Punctum autem solstitij mediat talem arcum. Vnde dies illis vel nox maxima continebit tot dies, quot gradus habebit talis arcus.

### De Ascensionum, vel Descensionum mora.

SIGNA igitur, seu arcus zodiaci æquas inuicem ascensiones sortiti, peroriuntur in temporibus æquis. Arcus verò maiorem sortitus ascensionem, in maiori tempore oritur. Idemq; de descensionibus dicendum. Vnde, quoniam in qualibet die vel nocte (quantumcunque sit) oriuntur sex signa, & totidem occidunt: idcirco in longissima die vel nocte oriuntur sex signa tardissima ascensionis, & occidunt sex signa reliqua tardissima descensiones. Contrarium verò fit in die, vel nocte breuissima. Vnde sequitur, vt habentibus zenit sub arctico vel antarctico circulo, sub ipsum solstitium, in die longissima (quæ viginti quatuor horarum est) siue in nocte alterius solstitij totidem horas habente, oriantur sex signa & totidem occidunt. In nocte autem illius solstitij, aut in die huius (quæ instans temporis est) in instanti oriantur sex signa, & totidem occidunt. Et id, quoniam quotidie zodiacus conuertitur horizonti, & in instanti secatur ab eo.

De

### De Perieciis.

PERIECI, hoc est, sub eodem parallelo circumhabitantes habent eandem & eiusdem poli altitudinem, æquales & eorundem signorum ascensiones, siue descensiones, æquos arcus eiusdem loci diurnos, siue nocturnos, æquales simul umbras: eandem simul aeris temperiem, item ortuum & occasuum anticipationem, secundum interuallum longitudinum. Nam in cæteris, sicut in his fit anticipatio meridici, secundum idem interuallum.

### De Antæcis.

ANTOECI autè, hoc est, in contraposis & æqualibus parallelis habitantes, habent æquales, sed diuersorum polorum altitudines: æquales in oppositis signis ascensiones & descensiones: æquales arcus, siue diurnos, siue nocturnos, sed in oppositis locis: æquales temporum dispositiones, sed in oppositis signis. Vnde quando hi Vernum, illi Autumnale tempus: quando æstiuum hi, brumale tempus illi fortiuntur.

### De Antipodibus.

ANTIPODES, siue Antichthones, sunt non solum Antæci, sed etiam per diametrum oppositi. Quare conferuntur in omnibus, sicut Antæci. Verum habent etiam eundem horizontem, sed diuersa hemisphæria, & contra positi in axe horizontis vertices. Vnde quidquid oritur his, occidit illis: et econtrario. Item quidquid stellarum semper apparet nobis; apud nostros Antæcos, & Antipodes semper delitescit, & econtrario.

### De Amphisciiis, Perisciiis & Antisciiis.

AMPHISCIII sunt, quibus Meridianæ umbra: utroque projiciuntur, vt intra Tropicos positis. Periscij autem, quibus umbra: in circulum flectuntur: velut intra circulum Arcticum, vel sub polo constituti. Antiscij verò, quibus umbra: Meridianæ in contrarias partes distenduntur, sicut Antæcis contingit. Et notandum, quòd situs predicti comprehenduntur per longitudines & latitudines locorum: de quibus dicendum.

### De longitudinibus, & latitudinibus locorum.

EXORDIUM longitudinum in sua Geographia sumpsit Ptolemæus à Meridiano insularum fortunatarum, utpote Occidentis habitati extremo termino. Itaque longitudo loci, est arcus Aequatoris, aut eius paralleli à predicto Meridiano versus ortum, vsq; ad talis loci Meridianum computatus. Nam mundum describentes Septentrionalia superne locamus; & à sinistris dextrorsum, hoc est, ab Occidente in Orientem.

B

cum



tem procedimus. Latitudo autem loci est arcus Meridiani inter æquatorem, & locum ipsum comprehensus, habens nomen à Septentrione, vel ab Austro, quorum scilicet locus ab æquatore secedit. Vnde loci æqualium & eiusdem nominis latitudinum sunt Periecorum. Loci autem æqualium & diuersi nominis latitudinum sunt Antæcorum: & tunc si eorum longitudines differant per semicirculum, sunt Antipodum. Latitudo autem semper poli celsitudinem æquiperat.

### *De Ortū & Occasū Astrorum.*

STELLAE ortus matutinus est, qui fit oriente Sole. uespertinus uero, fit dum Sol occidit. Item occasus stellæ matutinus ad ortū Solis: uespertinus ad occasum fit. Similiter Coeli mediatio per eundem respectum ad Solem nomina sortietur. Hos ortus, aut occasus quidā Cosmicū, & Chronicū uocant. Sed diffinitio rē indicat, non uocabulū.

### *De Climatibus.*

CLIMATA sunt paralleli præcipui habitationum, qui distinguuntur à Ptolemæo secundum crementa diei maximi. Ponitur autem medium primū Climatatis in parallelo: ubi maximus dies habet horas 13, qui per Meroen insulam transit. Secundi Climatatis medium in parallelo habente maximum diem horarum 13  $\frac{1}{2}$  qui per Syenē urbem trāsit. Tertij Climatatis medium in parallelo diei maximi horarum 14, qui per Alexandriam. Quarti Climatatis medium in parallelo horarū 14  $\frac{1}{2}$  qui per Rodum. Quinti Climatatis mediū in parallelo diei maximi horarum 15, qui per Romam. Sexti Climatatis medium in parallelo diei maximi horarum 15  $\frac{1}{2}$  qui per Borysthonem. Septimi Climatatis medium in parallelo diei maximi horarum 16, qui transit per Rhipheos montes. Horum principia & fines distinguuntur per crementa quadrantum horæ in maximis diebus. Vide Geographiam Ptolemæi, & Pappi mundum. Nunc de apparitionibus & occultationibus astrorum pauca dicendum est.

### *De apparitionibus, & occultationibus*

#### *Stellarum.*

APPARENT primū Stella propter secessionem earum à Sole. Occultantur autem propter accessum. Apparitio dici potest ortus heliacus, vel prima fulsio. Sed occultatio, dicitur occasus heliacus, vel postrema fulsio. Stella quidem fixæ ac tardiores Planetæ, propter Solis, qui uelocior est, ad eas accessum, occultantur occasu heliaco uespertino, quæ postrema fulsio uespertina dicitur. Deinde propter Solis ab eis recessu apparent ortu heliaco matutino: quæ prima fulsio matutina dicitur. Luna uero ad Solem, qui tardior est, accedens

dens, occultatur occasu heliaco matutino: quæ postrema fulsio matutina uocatur. Deinde, propter eius à Sole secessum, apparet ortu heliaco uespertino: quæ prima fulsio uespertina uocabitur. At Venus, & Mercurius, quando sunt directi (quoniam uelociores Sole) occidunt, & occultantur occasu heliaco matutino, propter eorum accessum ad Solem, facientes postremam fulsionem matutinam. Et deinde recedentes à Sole, apparent ortu heliaco uespertino, facientes primam fulsionem uespertinam: sicut Luna faciebat, quæ Sole uelocior. Quando autem Venus, & Mercurius sunt tardiores Sole, & retrogradi: tunc, propter Solis ad eos, & eorum ad Solem accessum, occultantur occasu heliaco uespertino, facientes postremam fulsionem uespertinam. Deinde, propter Solis ab eis, & eorum à Sole discessum, apparent ortu heliaco matutino, facientes primam fulsionem matutinam: sicut stellæ fixæ & planetæ superiores, Sole tardiores faciebant. Et est notandum, quod astrū minoris luminis postulat maius à Sole interuallum, ut appareat. Et Luna potest occultari mane uetus, & deinde apparere uespere noua eodem die (quod innuit author Theoricarum) ac ratione & experimento comprobatum est. Fallitur ergo Plinius & quicumque aliter sentiunt.

### *De motu Solis.*

HACTENVS de his, quæ pertinent ad motum primū. Nunc de secundariis motibus principia quædam libanda sunt. Et primū de Sole. Sol deferitur ab Eccentrico deferente, super centro proprio regulariter: & ideo super quocunq; alio puncto, & super centro Mundi inæqualiter. Linea recta per hæc duo centra incedens, dicitur Augis linea: it enim per punctum deferentis à centro Mundi remotissimum, quod dicitur Aux: & per vicinissimum, quod dicitur oppositū augis. Linea medii motus Solis, est, quæ à centro mundi ad zodiacum ducta æquidistat lineæ à centro deferentis ad centrum Solis ductæ. Aequatio Solis, est arcus zodiaci inter lineas ueri & medii motuum: quæ nulla est, dum Sol in auge, vel in eius opposito sistitur: maxima uero in longitudinibus medijs. Aux Solis, sicut & reliquorum planetarum mouetur ad motum octauæ spheræ.

### *De motu Lunæ.*

LUNA deferitur ab epicyclo, supernè contra successionem signorum. Epicyclus uectatur à deferente eccentrico super centro mundi regulariter. In coniunctionibus luminarium, secundum medios motus, centrum epicycli sistitur in auge deferentis. Inde centrum epicycli uersus ortum, & aux eccentrici uersus occasum sic mouentur, ut linea medii motus Solis semper media sit. Vnde in quadraturis, centrum

epicycli sistetur in opposito augis eccentrici: & in oppositione rursus in auge. Propter talem augis motum, centrū deferentis describit periferiam circuli parvi circa centrum Mundi. Illud autem punctum, in quo talis periferia secat lineam augis, est centrum æquantis motum Lunæ in epicyclo. Nam linea, quæ ab istoc puncto per centrum epicycli ducitur, indicat auge mediam epicycli, à qua Luna in epicyclo semper regulariter elongatur. Aux autem vera epicycli per lineam à centro Mundi per centrum epicycli ductam terminatur. Et arcus epicycli inter duas auges dicitur æquatio centri: quæ nulla est, dum centrū epicycli, in auge deferentis, aut in eius opposito fuerit: maxima verò in longitudinibus medijs. Centrū Lunæ est elongatio centri epicycli ab auge eccentrici. Argumentum medium, elongatio Lunæ ab auge epicycli media. Verum autem à vera: Aequatio argumenti est arcus zodiaci inter lineas medij & veri motuum. Linea medij motus à centro mundi per centrum epicycli ducitur. Et æquationes argumenti scriptæ in tabulis supponunt epicyclum in auge deferentis. Quas pro alijs sitibus opus est adaugere secundum proportionem minorum proportionalium ad 60. parte sumpta de diuersitate diametri, quæ maximus excessus est.

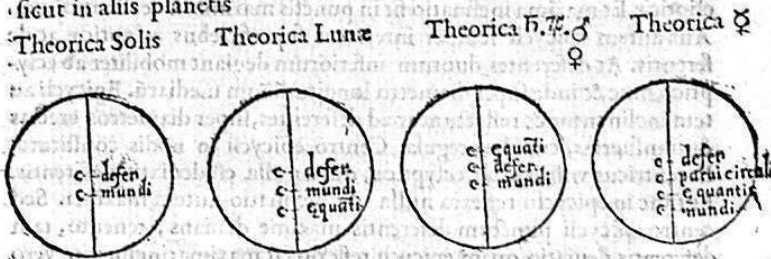
### De motu trium Superiorum & Veneris.

QUILIBET trium superiorum & Venus deferitur in epicyclo superne secundum successionem signorum. Epicyclus autem deferitur à deferente eccentrico. Centrum deferentis, est in loco medio inter centrum mundi & centrum æquantis. Linea à centro æquantis per centrum epicycli, determinat auge mediam epicycli. Quæ autem à centro mundi per centrum epicycli, monstrat locum epicycli verū. Quæ autem à centro mundi educta æquidistat ductæ à centro æquantis per centrum epicycli, est linea medij motus planetæ, vel epicycli. Arcus zodiaci inter lineas medij & veri motus epicycli, dicitur æquatio centri in zodiaco: cui semper similis est arcus epicycli inter duas auges: qui dicitur æquatio centri in epicyclo. Per has æquationes ex centro & argumento medijs eliciuntur vera. Deinde per æquationem argumenti, quæ est arcus zodiaci inter verum locum epicycli & verum locum planetæ adæquatur verus locus planetæ. Et in trium Superiorum quilibet tantum elongatur planeta ab auge epicycli media, quantum Sol à loco planetæ medio. Aequationes autem argumentorum scriptæ in tabulis supponunt epicyclum in media longitudine eccentrici. Pro cæteris autem sitibus versus auge oportet subtrahi, & versus oppositum superaddi portiones quasdam de diuersitatibus diametri, secundum proportionem minorum proportionalium ad 60. sumptas. Venus autem

autem & Mercurius sic colligantur cum Sole, vt ipsorum trium idem semper sit medius motus. Et eorum media coniunctio perpetua. Auges autem feruntur secundum motum Stellarum fixarum.

### De Mercurio.

NOTANDVM, quòd in Mercurio Centrum Aequantis est medium inter Centrum mundi, centrumque parui circuli. In cuius periferia deferitur centrum deferentis contra successionem signorum cum tenore motus planetæ medij. Et quoniam dicta periferia it per centrum æquantis, idcirco centrum deferentis semel in anno conuinitur centro æquantis. Cætera pro Mercurio definiuntur & supputantur, sicut in alijs planetis



### De directionibus regressionibus & stationibus.

QUILIBET autem quinque errantium in superiori parte epicycli fertur secundum successionem signorum. In inferiore contra. In luna fit contrarium. Dux autem lineæ à centro mundi eductæ secantes epicyclum utrinque à linea per centrum, in duobus inferiorum sectionum punctis determinant stationes. In puncto orientali planeta de directo fit retrogradus. In occidentali de retrogrado fit directus. Illud punctum stationis prima: hoc autem stationis secunda nuncupatur. In isto motus planetæ in epicyclo incipit vincere motum deferentis epicyclum. In hoc autem vincit ab eodem in toto arcu epicycli superiore planeta est directus. In inferiore autem retrogradus est. Luna verò non patitur regressionem, sed motus tantum interuersionem, aut remissionem. Quia motus deferentis non vincitur à motu Lunæ in epicyclo, sed tantum intenditur, aut retardatur.



### De latitudine Lunæ & Planetarum.

NOTANDVM quòd deferens Lunæ secat viam Solis, hoc est Eclipticam

pticam. Et puncta sectionum dicuntur caput & cauda Draconis, siue Anabibazon & Carabibazon, hoc est. Ascensus & Descensus. Quæ puncta mouentur contra successione signorum quotidie per tres minutias gradus ferè. Epicyclus autem Lunæ iacet in plano deferentis. Et maxima latitudo deferentis, est graduum quinq; inuariabilis semper. Deferentis quoque singuli trium superiorum planetarum declinant ab egyptica. Et punctum maximæ declinationis in Marte est in auge deferentis. In Saturno ante auge per gradus 50. In Ioue post auge per gradus. 20. Et epicyclus inclinatur magis & minus ad deferentem. Sed dum centrum epicycli est in nodis; epicyclus iacet in plano egypticæ. Alibi diameter, super quâ fit inclinatio epicycli, æquidistat ut egypticæ. Et maxima inclinatio fit in punctis maximarum declinationum. Aux autem epicycli semper interiacet superficiebus egypticæ ac deferentis. At deferentes duorum inferiorum deuiant mobiliter ab egypticæ, hinc & inde super diametro longitudinum mediarum. Epicycli autem inclinantur & reflectuntur ad deferentes, super diametros erectas & transuersas, cum hac regula. Centro epicycli in nodis constituto, Eccentricus vnitus iacet egypticæ, qui à nulla est deuiatio deferentis. Et tunc in epicyclo reflexio nulla est: inclinatio autem maxima. Sed centro epicycli punctum deferentis maxime deuians, tenente, tam deferentis deuiatio, quàm epicycli reflexio est maxima: inclinatio vero nulla. In locis autem mediis crescunt & decrescunt pro cremento latitudinum. Motus autem in Venere septentrionem & ortum: in Mercurio austrum & occasum poscit in primis semicirculis: in secundis contrarium. Sicut Georgius in Theoricis latius explicat. Ex his colligitur, latitudo singulorum planetarum ab egypticæ secundum situm epicycli in deferente, & planetæ in epicyclo. In Luna vero latitudo supputatur per solam deferentis declinationem, quâdoquidem epicyclus nihil ab eius planitie flectitur.

### *De loco viso astri, & diuersitate aspectus.*

MOTVS visus astri consideratur secundum visum nostrum in terræ superficie positum. Linea loci visi est, quæ ab oculo nostro per centrum astri vsque ad concauam primi mobilis superficiem extenditur. Visus astri locus est punctum, quod indicat dicta Linea in dicta superficie. Diuersitas aspectus astris est arcus Circuli altitudinis inter verum & visum locum. Vnde si astrum sit in vertice horizontis; talis diuersitas nulla est. Ibi enim eadem est linea veri & visi loci. In horizonte autem si ponatur astrum, diuersitas est maxima: quæ consideratur inde secundum longitudinem & latitudinem zodiaci. Visibilis coniunctio astrorum dicitur, secundum locos visos.

De

### *De Eclipsibus.*

ECLIPSIS Solis nihil aliud est, quàm visibilis eius cum Luna coniunctio. Hoc est lunæ inter visum nostrum & solem interpositio. Sicut cum luna videtur obiectu suo aliquem nobis ex planetis, vel aliquam ex stellis inticipere, quod sæpe contingit. Vnde, propter diuersitatem aspectus, in diuersis terræ locis diuersam, accidit, ut si Luna totum nobis Solem obtegat, tunc in locis magis septentrionalibus, aut australibus, partem illius cælet, aut ex eo nihil abscondat. Atque ita solis eclipsis nobis fiat vniuersalis; alicubi partialis, & alibi nulla, non secus ac si nubes Solem velaret. Sed Lunæ Eclipsis est verus luminis defectus. fit enim, cum Luna in plenilunio ingreditur aut tota, aut partim in vmbra terræ. Et sic tota vel partim priuatur lumine Solis & tantundem deficit vere, ac deficere videtur omnibus in locis, in quibus apparet. Eclipsis igitur Solis fit in coniunctione, Eclipsis Lunæ, & in oppositione luminariū, tunc scilicet, cū coniunctio, vel oppositio contingit iuxta egypticam, hoc est iuxta nodos seu puncta sectionum: in quibus lunaris deferens secat egypticam, sicut theoricarum auctores & tabularum canones docent. Vbi termini eclipsium diffiniuntur ut puta digiti, minuta casus, minuta morg, & tempora durationum. A signatur autem limites, hoc est distantia à nodis, intra quos possibile est eclipsim fieri aut Solis, aut Lunæ. Et arctiores adhuc termini, qui necessitatem induceret, quamuis neglecti ab authoribus. Et notandum, quòd Sol aut Luna in sex mensibus: item Luna in quinque mensibus. Et tunc Sol in diuersi locis. Item Sol in septem mensibus. Et in vno mense in contrapositis locis, potest bis eclipsim pati. Potest & intra quindecim dies vtrunque luminarium deficere. Sol, scilicet in coniunctione, & Luna in oppositione.

### *De motu octauæ Spheræ.*

EX numero autem motuum arguitur numerus celorum, siue orbium Celestium. Vnde certum est, luminaria & erraticos quinque singulis motibus delatos sortiri celos singulos. Ut sic octauum celum (si motum secundarium non habeat, ut vetustissimi astronomorum putabant) ponatur primum mobile. Sed, qui à Ptolemæo suas cum anteriorum observationibus conferente, deprehensum est stellas fixas moueri versus Orientem singulis gradibus per annos centenos; Et inde à Tebitio, ferri per motum trepidationis: idcirco necessarium fuit primum motum adscribi nono celo. Deinde quoniam Alfonso motui trepidationis addidit motum longitudinis; oportuit unum ex his, scilicet trepidationem proprium esse octauæ: motum autem longitudinis attribui nono celo, atque ita motum primum relinqui decimo. Quando

B + quidem



quidem necesse est supremum cœlum simplici motu ferri. Quod, si Alfonso positio uera est, possent nonus & decimus orbis uocari, quasi deferetes & membra octaui: ut trium orbium aggregatū contineatur sub uno firmamenti uocabulo. Itaq; cū uetustissimi nōdum deprehendissent motū octaue: ac Ptolemæus animaduertisset tardissimum unius gradus in annis centenis motum: Deinde Albategnius in annis 66. per vnum gradum ferri; Tebitius, ut saluaret hanc uarietatem & maximarum Solis declinationum, primus cōmētus est trepidationis motum. Alfonso uero, siue obseruatione, siue calculi coniectura inductus adierit trepidationi longitudinem. Tebitius dixit capita Arietis & Libræ octaui cœli circūferri in periferiis paruorum circularum: quorum poli sint principia Arietis & Libræ noni cœli. Quo motu fit, ut ecliptica mobilis octaui cœli super aliis atque aliis punctis secans æquinoctialem, ob respectum talis sectionis (quæ periodus est motuum) & ob ipsum circulare ambitum, fecerit apparere motus diuersitatem in stellis fixis. Aequatio octaue Sphæræ secundum Tebitium, est arcus Zodiaci mobilis inter principium Arietis, & punctum sectionis Zodiaci cum æquatore. Argumentum autem motus trepidationis est, arcus parui circuli inter æquatorem & principium arietis mobilis. Pōnit autem Tebit. Capita Cancræ & Capricornæ octaue inseparabilia ab ecliptica nonæ. Alfonso autem dixit capita Arietis & Libræ octaui cœli ferri in periferiis paruorum Circularum, quorum poli sunt Capita Arietis & libræ noni cœli, in spatio. 7. millium annorum per integrum ambitum. Dictos autem polos cum Circulis, hoc est, totum nonum moueri per totum ambitum Zodiaci primi mobilis in spatio. 49. millium annorum: Ita ut arcus Zodiaci primi mobilis à principio Arietis primi mobilis secundum successione[m] computatus usque ad Caput Arietis nonæ, siue polum parui Circuli, dicatur motus longitudinis nonæ. Arcus autem parui Circuli à supremo puncto versus Septentrionem usque ad caput arietis octaue, dicatur argumentum motus accessus, & recessus, siue trepidationis octaue. Arcus demum eclipticæ noni inter polum parui Circuli & Circulū per polos eclipticæ nonæ & Caput arietis octaue interceptus, dicatur æquatio octaue Sphæræ. De quo latius in Theoricis. Vide Peurbastrium quoad speculationem: quo uero ad Calculum consule Alfonso & Blanstrium.

### De numero, & ordine Sphærarum.

**N**ECESSE est igitur cœlos non pauciores esse, quam nouem, ut scilicet supremus sortiatur motum primum, ab oriente in occidentem. Octo autem reliqui totidem singuli motus secundarios, primum stellarum fixarum, quæ unico motu ad orientem feruntur. Et septem reliquos planetarum.

planetarum: quorum ordinem uetustissimi philosophi ita posuerunt, ut nunc tenemus; ut scilicet Sphæra fixarum suprema sit: proxima Saturni: quem sequitur Iuppiter, Ioue Mars, hunc sequitur Sol superior Venere, & post Mercuriū Luna infima. Posterius uero, sicut Plato, quia nec Venere, nec Mercurij interiectu Solis eclypsim fieri uidebant; eos supra Solem locandos esse censuerunt. Alpetragnius autem, qui motuum diuersitates per incurtationem quandam primi motus fieri putabat, sub Marte Venerem, sub qua Solem & inde Mercurium statuebat. Minus enim incurtat Venus à motu primo, quàm Sol ex parte quidem epicycli. Mercurius autem plusquam Sol. Harum opinionum antiquissimam recentiores, ut uerissimam susceperunt: quandoquidem nec Venus (cuius superficies subcentupla Soli ponitur ab Albategnio) Solem, & minus Mercurius obtenebrare sensibiliter potest. Amplius maxima lune à centro mundi distantia semidiametrum terræ. 64. vicibus continet. Unde sequitur, ut intersitium orbium luminarium semidiametrum terræ. 1006. vicibus contineat. Quod cum natura non sinat vacuum, iure Veneris ac Mercurij orbibus adscribetur: ne tanta moles vacua sinatur. Venerem autem Mercurio superiorem esse, nos in Cosmographiæ nostræ dialogis pulcherrimis coniecturis, & argumentis demonstrauimus.

COMPTES BOUTS  
IN SUMMA COLLECTA

Ad

## Ad Lectorem.

**N**ON tamen hæc scripsimus, candide Lector, ut, contemptis cæteris, nostra tantum legeres: sed quo per nostram traditionem melius cætera intelligeres, & ab alijs ommissa perdisceres. Nec dubito, quin ex nostris elementis, cautius sis lecturus, & acutius iudicaturus quidquid apud Sacroboscum, Robertum, aut Campanum uideris. Sed nec Robertus, Sacrobosci, nec Campanus Roberti lectionem exclusit, uti fortasse credidit. Sicut nec Theoricæ Peurbachij, quamuis exactissima, & secundum Ptolemaicam doctrinam tradita efficere potuerunt, ut Alpetragij dogmata, & Cremonensia dellyramenta penitus excluderentur. Satisq; fuit Georgio & Regimundo admonuisse lectores, ut quid cauendum, quidque approbandum esset, optime cognoscerent. Sed omnia perperam tradita emendare omnium animos ad rectitudinem conuertere nequidem Atlas, qui Cælum sustinet, totis uiribus ualeret. Toleratur & Nicolaus Copernicus, qui Solem fixum ac terram in girum circumuerti posuit: & scutica potius, aut flagello, quam reprehensione dignus est. Transeamus igitur ad reliqua, ne tempus frustra teramus.

## COMPTVS ECCLESIASTICVS IN SVMMAM COLLECTVS.

Et primum de temporis diuisione.



**T**EMPORA mensurantur secundum spacia motuū. Motus autem precipui duo sunt. Conuersio, scilicet cæli ab Oriente in Occidentem super axe polisq; mundi, cuius cingulum est æquinoctialis. Quo quidem motu Sol, Luna, & astra cætera oriuntur, occidunt, & reuolutiones perficiunt quotidie. Alter uero motus fit ab Occasu in Ortū sup axe, polisq; obliqui circuli, qui zodiacus dicitur: per cuius semitam Sol, & astra cætera non iisdem temporum spacijs deferuntur. Dies igitur est integra reuolutio Solis per motum primum, horas 24. continens. Annus autem est spacium, quo Sol percurrit zodiacum, dies 365. & quadrantē complectens. Mensis uero tempus, quo Luna, Sole relicto, ad eum reuertitur: quæ reuersio poscit dies 29. & dimidium. & horæ ferme dodrantem. Quoniam itaque annus comprehendit menses quasi 12. mensis uero dies ferme 30. propterea zodiacus secatur in signa 12. Signum autem in gradus 30. Ut scilicet, sicut circulus totus annum, sic

sic signa singula mensem: diesq; singuli gradū de motu Solis postulerent. Hinc & numerus horarum duodenarius pro die artificiali, vel pro nocte. Et horæ viginti quatuor pro toto die naturali. Licet uero diuisio temporum ad amūssim non respondeat dictæ circuli diuisioni: tamen id ipsum docet nos natura in ipsa circini descriptione: quodq; ibi per temporum interualla propè uerum inducat, hic iam præcisè determinat. Nam bina signa prædicta suscipiunt circuli sextantem, cuius chorda est ipsa semidiameter: quæ periferiam totam circinabat. Unde circulus in huiusmodi sex arcus (quæ signa Physica dicuntur) commodè ac quàm facillimè, per circinū sexies repetitū, distinctus habebit in singulis his arcibus 60. gradus, & in toto ambitu gradus 360. sicut prius. Et idcirco poscit ratio, ut & gradus in 60. minutias: & minutia singulæ in totidem secundas, & ita deinceps distinguantur. Unde Alfonso Rex, perspicacissimus tabularum author, tam diuidendo, quàm colligendo dies sexagenario numero usus est. Ut uidelicet temporis diuisio circuli diuisioni proportionaliter respondens, faciliorem cōputum redderet.

### De Die.

**D**IES est reductio Solis ad Meridianum. Quod & spacium integræ reuolutionis motus primi cum tanto arcu æquinoctialis, quantum respōdeat motui Solis proprio in zodiaco interim peracto. Qui arcus, propter inæqualitatem motus Solis, & propter obliquitatem zodiaci variatur. Quare dies tales, qui uulgares & apparentes dicuntur, sunt inter se aliquantum inæquales. Astronomi uero utuntur additamento mediocri, & dies ad æqualitatem redigunt. Sic fiunt dies æquales & astronomici. Aequatio dierum dicitur horum ab illis differentia. Dies artificialis est arcus Solis diurnus, qui cum arcu nocturno naturalem diem consummat. Qui quidem arcus in Sphæra recta semper, in alijs uero locis tantum, Sole existente in æquinoctiali, sunt æquales.

### De Hora.

**H**ORARVM alie sunt æquales, alie temporales. Hora æquinoctialis, siue æqualis est uicesima quarta pars diei naturalis: quæ postulat sibi quindenos æquinoctialis gradus. Hæ sunt horæ, quæ in horologijs per lapsus rotarum indicantur, & in Sciotericis per lineas horarias distinguuntur. Hora uero temporalis, siue inæqualis est duodecima pars, diurna quidem arcus diurni, nocturna uero nocturni. Unde crescit & decrescit cum ipso arcu: & proinde inæqualis est, & pro tempore variatur. Per has horas planetæ per ordinem suscipiunt dominium, ita ut singulæ ferie in hebdomada, nomen sortiantur à planeta, cuius dominium in primam diei horam cadit. Quanquam postula

ret raro, vt huiusmodi horarum diuisio fieret per diuisionem zodiaci, sicut horæ æquales distinguuntur per diuisionem æquinoctialis. Be- ne igitur dixit Ioannes Sacroboscus, cum diffiniuit horam naturalem, hoc est inæqualem, siue temporalem, esse spacium tēporis, quo perori- tur dimidium signi in zodiaco. Quandoquidem in singulis arcibus tam diurnis, quam nocturnis sex signa (quæ faciunt 12. horas) vbiq; peroriantur.

### De Anno.

ANNUVS est duplex, scilicet solaris dierum 365. & quadrantis. spa- cium stilum, quo Sol percurrit zodiacum. Et lunaris complectens dies 324. & horas 9. quod est spacium 12. lunationum, siue 12. mensium lunarium. Vnde aliqui, sicut Aegyptij & Romani, vtuntur anno sola- ri. Aliqui autem, sicut Arabes, vtuntur anno lunari tantum. Nonnul- li verò, vt Hebræi, dum vtriusq; luminaris rationem amplecti conan- tur, annos lunares; intercalatis quibusdam mensibus, ad mensuram so- larium reuolutionum redigunt. De quibus nunc singulatim aliquid di- cemus, scientiæ quidem, non vsus causa.

### De anno Arabico.

ARABES vtuntur anno lunationum 12. hoc est dierum 354. &  $\frac{1}{5}$  quæ fractio per annos 30. repetita sunt dies 11. quos tãquam inter- calares, seu bissextiles interponunt singulos tunc, hoc est in eo anno: quando collectum ex fractionibus præteritis excedit dimidium diei; hoc est  $\frac{1}{5}$ , vt docet Alfraganus, & Alfonso in tabulis. Sic. n. anni tales 30. cõprehēdūt 360. lunationes, quibus 12. lunationes requirāt dies 354. horas 8. m. 48. 2. 36.  $\frac{1}{2}$ . At  $\frac{1}{5}$  diei sint horæ 8. m. 48. præcisè. Quo fit, vt ceterum quibusq; talibus annis Luna tardior fiat per horam: cum lu- natio poscat dies 29. hō. 12. m. 44. 2. 3.  $\frac{1}{25}$ .

### De anno Aegyptio.

ÆGYPTII vtuntur anno solari dierum 365. absque intercala- tione diei bissextilis: ob id scilicet, q̄ 25. anni tales cõprehēdūt dies 9125. in quibus complentur lunationes 309. Quamuis tot lunationes ad amissum calculatæ poscāt sibi dies 9124. hō. 22. m. 51. 2. 48. Atq; ita lunatio retrocedat per horam 1. m. 8. 2. 12. in spacio annorum 25. vt ex calculo colligitur. Et tempora solaris varientur antrosum in tali spacio per dies 5. fermè. Seruatur tamen in eo spacio vtriusq; lu- minaris ratio prope verum. Quãdoquidem seruari præcisè nullo mo- do potest, vt scribit Ptolemæus in sexto magnæ constructionis.

### De anno Romano.

ROMANI verò, & nunc Christiani per totum orbē vtuntur anno solari

solari 365. dierum & quadrantis: pro tali quadrante diem quarto quo- que anno intercalantes. Huiusmodi annis conuenit fermè cyclus lu- naris 19. annorum, qui cum suis quadrantibus faciunt dies 6939. & ho- ras 18. Sed lunationes 235. perficiuntur in spacio dierum 6939. hō. 16. m. 31. 2. 56. 3. 45. sic Luna in tot annorum interuallo anticipat horā 1. m. 28. 2. 3.  $\frac{1}{4}$ . Et in annis 76. anticipat hō. 5. m. 52. 2. 13. Item in an- nis 311. per diem fermè: Hunc annum primus instituit Caius Cæsar di- ctator, consilio M. Flauij scribæ, & Soligenis Philosophi vsus, vt scri- bunt Plinius, & Plutarchus. Quamuis annus solaris præcisè contineat dies 365. hō. 5. m. 49. 2. 16. iuxta calculum Alfonso. Atq; ita æquino- ctia, & Solstitia retrocedant quolibet anno per minutias horarum 10. 2. 44.

### De Mense.

MENSIVM alius solaris, alius lunaris. Mensis lunaris duplex. vel scilicet spacium, quo Luna motu proprio peragrat zodiacum: & ha- bet dies 27. hō. 7. m. 43. 2. 7. Vel spacium, quo à Sole digressa eundem repetit. quod postulat dies 29. hō. 12. m. 44. 2. 3.  $\frac{1}{25}$ , vt supra dictum est, quod spacium lunatio dicitur. Solaris item mensis duplex: vel spacium scilicet, quo Sol pertransit signum: & habet dies 30. hō. 10. m. 54. 2. 6.  $\frac{1}{4}$  quæ est  $\frac{1}{12}$  pars anni rotius. Vel spacium mensis vsua- lis. Sunt autem tales menses duodecim secundum vsum nostrum, propter duodenarium tam signorum, quàm fortè lunationum nume- rû. Scilicet Ianuarius habet dies 31. Februarius dies 28. cui in anno bissextili superad. dicitur dies ipse intercalaris in festo S. Matthiæ. Mar- tius habens dies 31. Aprilis dies 30. Maius dies 31. Iunius dies 30. Iu- lius dies 31. Augustus dies 31. Septem. ber dies 30. October dies 31. Nouem. ber dies 30. December dies 31. Qui dies collecti consiciunt in anno communi dies 365. in bissextili dies 366.

### De Kalendis, Nonis, & Idibus.

MARTIVS, Maius, Iulius, & October, singuli habent sex No- nas. ceteri menses quatuor nonas singuli. Quilibet ex omnibus Idus octo. Quidquid autem restat de mense, Kalendarum sortitur nomen, cum die primo ac nomine sequentis. Dici primo succedunt Nonæ: No- nis autem Idus. Kalendæ dicuntur, quod in initio mensis calatæ, hoc est, vocatæ in Capitolium plebi indicabatur, quot ad Nonas vsq; superes- sent dies. Nonæ dicuntur, quasi nouæ obseruationis initium, vel à nouem diebus vsque ad exordium Kalendarum interiectis. Idus de- mum à diuidendo mense: vel à specie plenæ Lunæ. Kalendis immo- labatur Iunoni: Idibus sacrum fiebat Ioui: Nonæ carebant tute- la Dei.



*De ingressu Solis in signa.*

SOL ingreditur Arietem Martii decimo. In Taurum Aprilis 10. In Geminos Maii 11. In Cancerum Iunii 11. In Leonem Iulii 13. In Virginem Augusti 13. In Libram Septembris 13. In Scorpionem Octobris 13. In Sagittarium Nouembris 12. In Capricornum Decembris 11. In Aquarium Ianuarii 10. In Pisces Februarii 8. Verum hæc sedes in Calendario retrocedunt, ut dictum est, quotannis per minutias horæ 10. A 44. Et in annis 400. per dies ferme tres. Ita ut in spacio 49. milium annorum redeant ad sedem pristinam. Quod tempus nona Sphæra postulat, ut Alfonso placuit, ad reuolutionem complendam.

*De Aequinoctiis, Solstitiis, & quatuor Temporibus.*

ÆQUINOCTIA duo sunt. Vernum, quod facit Sol in principio Arietis, scilicet 10. Martii. Autumnale, quod fit in principio Libræ 13. Septembris, quando scilicet æquatur nox diei. Solstitia totidem. Aestiuum in principio Canceri 11. Iunii. Brumale in principio Capricorni 11. Decembris. In illo maximus dies, nox minima: in hoc autem nox maxima, dies minimus. Sed Veris exordium communiter in Cathedra Petri 22. Februarii. Aestatis in festo S. Urbani 23. Maii. Autumni in festo S. Symphoriani 22. Augusti. Brumæ tandem in festo S. Clementis 23. Nouembris, statuitur ab authoribus Computi. Quæ tamen exordia cum sedibus Aequinoctiorum, Solstitiorum, & ingressuum Solis in signa, prædicto modo, retrocedunt.

*De diebus Aegyptijs.*

AD sciendum dies Aegyptios, ediscenda sunt istec carmina:

*Augurior, decies, audito, lumine, clangor.*

*Liquit, olens, abies, coluit, colus, excute, gallum.*

In quibus versibus sunt duodecima dictiones singulis mensibus anni per ordinem seruentes, utpote, augurior, Ianuario. In quarta litera a. in alphabeto prima: ergo primus dies Ianuarij est ægyptius. Item g. litera sequentis syllabæ, est septima in alphabeto: ergo septima dies Ianuarij à fine, est ægyptia, hoc est 25. Et similiter in cæteris dictionibus pro cæteris mensibus. Namque in his diebus perhibent Pharaonem & Aegyptios plagis diuinitus afflictos, tandemque submersos. Quæ obseruatio superstitiosa est. Et licet tradatur à Sacrobosco, tamen deridetur à Campano. Romani etiam postridianos dies Calendarum, Nonarum & Iduum atros & infaustos rebus gerendis habebant, eo quod in illis infelicitate dimicatum fuisse notassent, ut ait Gellius, & Cassius Hemiria. Vel quia sicut Kalendæ, Nonæ & Idus Diis superis: ita postidriani

postidriani Diis inferis dicabantur, ut ait Plutarchus, propter numerum parem, & perinde non felices.

*De hebdomada, & Planetarum dominio.*

HEBDOMADA, siue septimana habet dies septem, propter numerum Planetarum, qui cum dominium habeant per singulas horas inæquales, siue temporales, siue naturales tam diurnas, quam nocturnas (de quibus superius diximus), secundum ordinem suorum orbium  $\text{♃} \text{♄} \text{♅} \text{♆} \text{♇} \text{♈} \text{♉}$ , semper repetitum; singule feriæ, seu dies Septimane nomen sortiuntur à planeta in prima hora diei dominium habente. Quæ obseruatio à Babyloniis inuenta, ut ait Hermes, ad Aegyptios, ut scribit Dion. inde ad Hebræos propagata est: postremo à Latinis suscepta. Nam Romani prisca non distinguebant ea ratione septimanam. Qui numerus fortasse mouit Alfonso, ut Trepidationem Stellatæ ad motum nonæ spheræ septuplam in uelocitate faceret. Ecclesiastici utitur numero feriarum pro uocabulis planetarum. Et feriam septimam sabbatarum (quod Chaldaice septem significat) appellarunt, diem scilicet quieti attributum: Primam uero dominicam à Domino planetarum.

*De Cyclis.*

CYCLVS est certus annorum numerus in seipsum, completa uarietate, numeroque reuolutionum rediens. In his primo loco consideratur Cyclus solaris annorum 28. in quo redeunt bissextorum & litterarum dominicalium diuersitates. Cyclus dein lunaris habet annos. 19. in quo redeunt lunationes ad pristinam in Calendario sedem. Cyclus uero paschalis ex horum ductu procreatus conficitur in annis 532. reportans omnes diuersitate paschales. Item Cyclus Indictionalis 15. annorum, per quem indicabatur redditio censuum quinquennialium. Et qui adhuc notari solet in actis Scribarum & publicis decretis.

*De Cyclo Solari.*

CYCLVS solaris fit ex ductu Cycli ferialis in Cyclum bissextilem, hoc est, ex septenario in quaternarium ducto. Namque .7. literæ alphabeti, a b c d e f g, singulæ indicant in Calendario singulas hebdomadæ ferias. Et index diei dominici, litera dominicalis dicitur. Et quoniã annus communis habet hebdomadas 52. & insuper unum diem: Bissextilis uero annus addit & alium diem, ad festum S. Matthiæ 25. Februarij: Idcirco propter excessum talis diei, fit, ut in anno communi litera dominicalis semel, in principio scilicet Ianuarij, in anno autem bissextili bis, non solum in dicto principio, sed etiam rursus ad 25. diem Februarii mutetur. Quoniam igitur quartus quisque annus est bissextilis: & literæ dominicales in septenario numero versantur: & mini-

mus numerus ab his duobus inter se primis numeratus est. 28. (eorum scilicet productum) ideo in tali annorum numero necesse est reuerti omnem bissextorum & literarum dominicalium diuersitatem. Quem numerum appellant Calculatores, solarem cyclum, eo quod ad bissexum anni solaris, annuosq; recursus dominicalium literarum pertinet. Illi autem dies, qui super vltimam anni hebdomadam, hoc est, post vltimam anni sabbatum supersunt, efficiunt Concurrentes sequentis anni. Vnde cum postrema dies anni sabbatum est; sequens annus nihil habet de Concurrentibus. Renouatur tamen Concurrentes ad Martium, post locum bissexi, vt patebit. Postulat aut ratio, ut Cyclus solaris exordium capiat à primo die anni, primoq; die hebdomada; prima litera alphabeti, primoque anno post bissexum. Ita, vt 4. 8. 12. 16. 20. 24. 28. anni in cyclo semper appareant bissexiles. Quibus suppositis (vt ratio exposcit) necesse est, vt annus precedens initium Cycli, hoc est 28. Cycli precedentis, desinat cum hebdomada in sabbatum. Vtque Concurrentes in primo anno sint infra: quoniam nihil superfuerit integræ hebdomadae. Quare ordo literarum dominicalium talis erit. A, g, f, e, d, c, b, hoc est 1. 7. 6. 5. 4. 3. 2. Ordo autem Concurrentium talis. o. 1. 2. 3. 4. 5. 6. Vnde fit, vt numerus literarum coniunctus numero Concurrentium, cõficiat octonarium (in Concurrentibus scilicet pro. o. sumpto. 7.) Verum in annis bissexilibus singulis binæ literæ percurantur. & duo numeri Concurrentium. Et tunc ex literis vna à principio Ianuarij vsque ad 24. diem Februarij reliqua ad residuum anni accommodanda. Bis enim mutatur, ut dictum est. Ex binis vero numeris Concurrentium tenendus est posterior. Namq; is cū Regularibus mensis (vt patebit) coniunctus ostendet feriam, à qua incipit mensis. Itaque cum ad annos Christi propositos queris Cyclum solarem; appone annis datis 16. & summam partire per 28. Quod enim superest, indicat instantem Cyclum. Si nil super sit, Cyclus est 28. Exempli gratia, instat nunc annus salutis 1567. quæro Cyclum Solis. Annis propositis. 1567. appono. 16. & habeo. 1583. hunc partio in 28. & supersunt 15. igitur instat annus Cycli quindecimus.

### *De inuentione Bissexi, Concurrentium, & literæ.*

**S**i ad annos salutis propositos vis bissexum, Concurrentes, & literam dominicalem reperire; partire annos Christi propositos in 4. Si nihil superest, annus propositus est bissexilis: si aliquid, communis. Quod autem ex diuisione profilit, indicat annos bissexiles elapsos. Illud itaque coniungito annis ipsis, quinario etiam superadducto: summam diuidito per 7. quod enim superfuerit, erunt Concurrentes instantis

stantis anni. Hoc itaque quod supererit, vel 7. si nil superfuit, subtrahito ab octonario. & residuum computa in ordine literarum ab A. Nam desines in literam dominicalem anni propositi; quæ litera in anno communi renouatur à Kalendis Ianuarij: in anno autem bissextili, renouatur à 25. die Februarij: sequens autem in ordine literarum renouatur ab ipso anni exordio. Exempli gratia, hoc anno 1567. volo prædicta competere. Partior hunc numerum 1567. in 4. & proueniunt 391. supersunt autem 3. igitur tertius annus est à bissexto. Suntque anni 391. bissexiles elapsi. Quem numerum iungo cum annis Christi propositis 1567. & constat 1958. quibus adiungo 5. & fiunt 1963. Quam summam diuido per 7. & proueniunt 280. atque supersunt 3. Concurrentes scilicet anni propositi. Subtrahò hoc residuum 3. ab octonario. & relinquuntur mihi 5. Igitur quinta litera, hoc est, e. est litera dominicalis huius anni. Eodem processu vteris in reliquis casibus. non enim negotium est multi momenti. Illud autem notandum, quod Dionysius Abbas Romanus cognomēto Exiguus, anno salutis. 500. instituit primus computare annos à Christi natali. Cum antea ab imperio Diocletiani computaretur. Hic etiam & Computi paschalis, & cyclorum, quibus Ecclesia vtitur, author fuisse perhibetur.

### *De inuentione eorundem per Cyclum Solarem.*

**E**ADĒM & eodem modo per Cyclum Solarem inuenies. Sed proquinario, senarium adicies. Exempli gratia: in anno instanti Cyclus solaris est 15. Hunc diuido in 4. & proueniunt 3. quod iungo cum 15. & fiunt 18. cui addo 6. & habeo 24. quem numerum diuido, per 7. & supersunt 3. Concurrentes scilicet huius anni. Subtrahò 3. ab octo. & relinquuntur 5. igitur quinta litera, hoc est e. litera est dominicalis huius anni. Et quoniam in prima diuisione supererant tria, idcirco annus est communis, & post bissexum tertius. Vnde constat, quod prima litera scilicet a. nihil habet pro Concurrente. Deinde quotannis additur vnitas, & in bissexto binarius: septenario semper abiecto. In sequentibus autem 4. versibus ponuntur 28. dictiones, quarum primæ literæ sunt literæ dominicales annorum, totidem cycli Solaris, quæ ad anni principium renouantur, & iuxta exordium cyclo Dionysiaci, quo vtitur etiam Sacroboscus in suo computo.

*Fallitur, Eua, Dolo, Cibus, Adæ, Gaudia, Finit,  
Et, Cum, Botrus, Adhuc, Germinet, Eua, Dolet,  
Christus, Bella, Gerit, Finitur, Eo, Duce, Bellum,  
Ad, Grauidam, Fit, Dux, Cuncta, Beauit, Aue.*



## De regularibus Solis.

**MARTIUS** habet 4. pro regulari, quia d. litera ferialis in principio Martii, est 4. in alphabeto. Hoc idem fit in sequentibus mensibus. Vel iunge 4. cum 3. numero dierum Martii, & sunt 35. quod dividatur in 7. & superest 0. Igitur regularis sequentis mensis erit 7. Cū relinquitur minus, quàm 7. illud capiatur: similiter facies per singulos menses succedentes, vsque ad Februarium; quem pones vltimum.

## De ingressu Mensum.

**CONCURRENTES** iuncti cū regularibus singulorum mensium indicant ferias, in qua menses singuli ingrediuntur (abiecto tamen septenario, si summa septenariū excedat) Exēpli gratia, huius anni 1567. Concurrentes, vt constituit, sunt 3. Regulares Martii sunt 4. qui coniuncti efficiunt 7. ergo septima feria, hoc est sabbato ingressus est Martius. Item regulares huius mensis Decembris sunt 6. qui coniuncti cum 3. qui sunt concurrentes anni, efficiunt 9. vnde abiectis 7. supersunt 2. Ergo Decembris intrauit in feria 2. hoc est die Lunæ. Et ita in ceteris procedes.

## De inuentione ferie per anno Christi.

**INSTAT** hodie dies 18. Decembris huius anni 1567. Volo scire feriam huiusce diei. hic erit calculus. Partior annos completos scilicet 1566. per 4. & perueniunt 391. qui sunt anni bissextilis elapsi, & vltimus anni duo, qui supersunt. Multiplico dictos annos per 375. & produco 571590. quibus addo 391. & conficio 571981. Hinc subtrahō vnitatem, & supersunt 571980. quibus addo dies à principio Ianuarij vsque ad hunc diem elapsos, diem scilicet 18. Decembris, qui sunt dies 352. Et sic aggrego dies 572332. à principio Ianuarij immediate Christi Natalem sequentis ad hunc vsque diem inclisue elapsos. Quos partior per 7. & perueniunt 81761. hebdomadae integræ: & supersunt dies 5. Et ideo feria quinta hodie instat. Similiter in quolibet anno proposito, & in quouis instanti die calculum tuum diriges.

## Aliter per Cyclum Solarem.

**QVOD** si velim per cyclum solarem id ipsum inquirere, cum huius anni cyclus sit 15. capio 14. annos perfectos, quos diuido per 4. & exeunt 3. inde multiplico eosdem per 365. & produco 5110. quibus addo 3. & sunt 5113. his addo 352. dies scilicet elapsos à principio itini vsque ad diem 18. Decembris instantē, & aggrego 5465. quos partior per 7. & prodeunt 780. supersunt autem 5. Igitur hodie est feria quinta, sicut antea. Memento tamen in anno bissextili tribuere Februarii 29. dies. Hæc satis, quæ ad Solis cyclum spectant.

Nunc

Nunc exponetur tabella ipsius Cycli cum literis, bissextilis & concurrentibus dictas Regulas compacta.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Cyclus solaris.			
A	g	f	e	d	c	b	a	g	f	e	d	c	h	a	g	f	Litera dominicalis
0	1	2	3	4	5	6	0	2	3	4	5	0	1	2	Concurrentes		

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	Cyclus solaris.				
e	d	c	b	a	g	f	e	d	c	b	a	g	f	e	d	c	b	Litera dominicalis.
3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	6	Concurrentes.

## REGULARES SOLIS.

Martius 4. Aprilis 7. Maius 2. Iunius 5. Iulius 7. Augu. 3. Septemb. 6. Octob. 1. Nouēb. 4. Decēb. 6. Ian. 2. Febr. 5.

## De Cyclo Lunari, &amp; quomodo inueniatur.

**CYCLVS** Lunaris, siue aureus numerus, continet spatium 19. annorum solarium (vt dictum est) in quo complentur lunationes ferme 235. Vt igitur habeas hunc cyclum, ad annum salutis propositum, adde numero annorum currentium vnitatem, & totum diuide per 19. Nam, quod superest, indicat numerum cycli instantis. Exēpli gratia: quoniam nunc instat annus 1567. hic numerum cum vnitatem conficit 1568. qui diuisus per 19. exhibet in quotiente 82. ac residuat 10. Igitur cyclus lunaris huius anni est 10. & litera Martirologij, per quam profertur ætas Lunæ, est 10. in alphabeto, hoc est K. Hic cyclus in kalendario indicat diem coniunctionis luminarium: quamuis sedes coniunctionum, propter prædicta retrocessionē annuā, scilicet horę. 1. m. 28. 2. 3. hac tēpestate retrocesserunt per 4. dies. De hoc numero meminit Aratus in Phænomenis. Et Rufus Festus eius interpres dicit hunc à Metone adinuentum, sumptumque ab antiquissimo Harpalo.

## De coniunctionibus Solis, &amp; Lunæ.

**AUREVS** numerus in Kalendario indicat, vt dixi, diem coniunctionis luminarium. Sed hac tēpestate à loco aurei numeri retrocedendum est per 4. dies, siue 5. inclasue. Hic numerus primū à Iulio Cæsare in Fastis locatus est, posita vnitatem ad Kalendas Iani. Deinde ab Hebreis, ac præcis Latinis, posito ibi 19. numero. Demum ab Eusebio Cæsariensi Episcopo, ab Alexandrinis, & à Dionysio instauratus habens ibidem ternarium, quo nos in nostris Kalendarijs vtimur. Vn-



de, si à nostris numeris singulis subtrahatur binarius, supererit numeri Iuliani. Si minuatur ternarius, relinquetur numeri Hebraici, assumptis 19. vbi subtractio fieri nequit. Et 19. substitutus pro zifra.

### De distributione Lunationum.

CUM cyclus Lunaris comprehendat 19. annos solares, vt dictū est, in quo spacio peraguntur 235. ferme lunationes; iam tales anni solares rediguntur ad totidem annos lunares hac ratione. Duodecim anni lunares continent singuli 12. lunationes. sic faciunt lunationes 144. Item 7. reliqui singuli habent lunationes 13. & ideo in totum lunationes 91. Atq; ita omnes anni lunares 19. comprehendunt lunationes 235. Et illi 7. anni dicuntur Embolismi: Et ponuntur in ordine cycli 3. 6. 8. 11. 14. 17. 19. Vnde versus, *Christus, factus, homo, leuat, omnia, reddita, trono.* Totidē scilicet dictionū, quot sunt embolismi. Nā quota est prima litera huius dictionis, *Christus*, in alphabeto, scilicet c. tertia: totus in ordine annorum cycli, hoc est tertius annus est Embolismus. Et sic in ceteris dictionibus. Item versus, *Mobilis, ibo, cofis, ace, liber, habeto, coeuum.* totide dictionum Embolismorum locos indicantium. Cum primæ dictionis prima litera M. sit 12. in alfabeto; iam lunatio primi embolismi, in 3. scilicet anno tribuitur duodecimo mensi, scilicet, Decembri. Cūq; b. prima litera secundæ syllabæ dictionis eiusdem sit 2. in alphabeto; iam lunatio præfata incipit in 2. die dicti mensis. Idemq; faciendum in ceteris singulis dictionibus. Sed nota, q̄ annus in hoc casu, incipiendus est à Septembri. vnde incipit Epacta, & regulares lunares, vt dicam. Item impari mensi datur lunatio 30. Pari autem lunatio 29. dierum. vt maiori numero detur maius spaciū: & vt clementum vnus, suppleat defectum alterius. Cū lunatio poscat sibi 29. dies ac dimidium.

### De dispositione Auri numeri.

POST hæc tradendus est modus locandi, aut restituendi auri numeri in Calendario. Quæ regula continetur in sequentibus metris, quos Io. Sacroboscus fecit. Robertus Lingonensis transtulit aliquantum mutatos in suum Computum. Et Campanus, vt erant in suum.

Sequuntur versus:

*Aureus hac arte numerus formatur à parte.*

*Prima dies Iani: quæ Ianua dicitur anni,*

*Ternarium retinet: ne posterus ordo uacillet.*

*Per præcedentem numerum dant octo sequentem.*

*Si decimum nonum superabis sic numerando;*

*Tolle decem, pariterq; nouem, reliquum retinendo.*

*Maiori numero debetur tertius ordo:*

*Siq; minor sequitur, maiori continuatur.*

Per

*Per loca bisseña non est hæc regula vera.*

*Tres februi quarto nonarum continuato.*

*Quattuor apponas sub Aprilis pridie nonas.*

*Tot Iunius laterat, ubi nonas quattuor aptat.*

*Augusti capite tres debes continuare.*

*Quattuor Octobris lateratim pone kalendis.*

*At quarto nonas duodeni deniq; mensis.*

*Linea tredecimum tenet una, simulq; secundum.*

*Excipe sex menses, Iulium prius atq; sequentes.*

*His, quamuis crescat, undenis summa propinquat.*

*Octo minor sequitur numerus, nec continuatur.*

*Tali quippe modo describitur aureus ordo.*

Qui versus non indigent expositione. Sed possumus id idem efficere, si subtrahamus vndecim, assumptis 19. vbi subtractio fieri non potest. Et si nihil superest, substitutus 19. Robertus autem miscuit istā regulam cum regula Io. Sacroboschi. Præcepit enim, si numerus non sit maior, quàm 11. vt addantur octo. quando autem maior, vt subtrahantur vndecim. Atq; hoc modo, illic vitat laborem abiciendi; hic assumendi 19. Laudandus quidem tali artificio. Sed in discussione iunctionum & embolismorum, tam ipse, quàm Campanus, & Ioānes sunt nimium curiosi: præsertim cūm Ecclesia procedat per integros dies. Mihi verò satis est ostendisse conuenientiam 19. annorum solarium cum totidem lunaribus: permisso interim situ auri numeri, sicut disponitur per dictos versus in Calendario. Item retrocessionem sedium æquinoctiorum, & lunationum, secundum calculum Alfonso: quem omnes Astronomi sequuntur. Nam differere de suppositione, Albategni, vel Tebitii, superuacuum esse duxi.

### De Epacta, & eius inuentione.

EPACTA nihil aliud est, quàm exerescentia solaris anni super lunarem, hoc est, dierum 365. supra dies 354. Et ideo primus cycli lunaris annus nullam habet Epactam, cum exerescentia nondum præcesserit. Sicut primus cycli solaris annus nihil habet concurrentium, cūm dies post integram hebdomadam abundans nondum præcesserit. Vnde errat, qui primo cycli lunaris anno vndecim dant pro Epacta, quæ danda est secundo. Vtigitur Epactam anni propositi inuenias, quære cyclum lunarem talis anni: & eius numerū multiplica per 11. (prius vnitate subtracta) & productum partire per 30. nam residuum indicat Epactam anni propositi. Exempli gratia, nunc in anno salutis instanti, cyclus lunaris est 10. hinc minuo vnitatem, & supersunt 9. quod multiplico per 11. & proueniunt 99. quem numerum partior in 30. &

C 3

super-

superfunt 9. Epacta scilicet anni instantis. Vel, si vis per Epactam alicuius anni comperire Epactam anni sequentis; minue ab ea 19. assumptis 30. si subtractio fieri nequit: sic enim superest Epacta sequentis anni. Vel adde propositi anni epacta 11. abiectis 30. si aggregatum excefferit 30. & conhabis Epactam sequentis anni: Vel sic partire cyclum lunarem anni propositi per 3. & si superest vnum, minue à numero ipsius cycli vnitatem: Si duo, adde eidem numero 9. Si superest nihil; adde ipsi numero 19. abiectis tamen 30. cum summa tricenarium excedit. Sic enim supererit, vel conhabitur numerus Epactæ anni propositi. Vel sic: Vide quora sit Luna ad 22. diem Martii, secundum situm aurei numeri. talis enim erit numerus Epactæ instantis anni. Mutatur autem Epacta ad initium Septembris; quamuis aureus numerus mutetur ad Ianuarii principium. Namq; Epacta est inuentio Græcorum, qui annum indidem exordiuntur.

### De regularibus Luna.

**INITIVM** regularium Luna sumitur à Septembri: quia ibi innotatur Epacta, September habet 5. pro regulari: quoniam scilicet Luna quinta est in initio Septembris in anno primo cycli lunaris. quamq; tunc aureus numerus est 19. quoniam exordium capit ab initio anni sequentis, ad Kal. Ianuarii. Iunge igitur 5. regulares Septembris. cū 30. qui est numerus suorum dierum. & sunt 35. hinc minue Lunam Septembris, scilicet 30. & superfunt 5. regulares, scilicet Octobris. Item iunge 5. cum 31. numero dierum Octobris: & sunt 36. hinc minue Lunam Octobris scilicet 29. & superfunt 7. regulares scilicet Nouembris. Et sic faciendum successine per singulos menses vsque ad Augustum. Vel sic. Quora est Luna in Kalendis singulorum mensium, in anno primo cycli lunaris (initio sumpto à Kalendis Septembris præcedentis) tot sunt regulares lunares ipsius mensis.

### De ætate Luna.

Si vis habere ætatē Lunæ in principio cuiuspiam mēsis: cōiunge regulares Lunares talis mēsis cū Epacta propositi anni, abiectis 30. si summa tricenariū excedat. Nā aggregatū indicat ætatē Lunæ in primo die talis mēsis. Fallit tamē regula i aliquib. locis De qua fallacia tradunt versus.

*Octauo, undecimo, postremo fallit Epacta.*

*Fallitur octauo cum Maio Julius anno.*

*Ni sit bissextus Martem fallit decaprimus.*

*Ultimus Augustum fallit; fallit quarto Maium.*

Sed nostra tempestate sunt addendi 4. numero ætatis lunaris prædicto modo inuentæ. Nā regula dat ætatē Lunæ secundum sedē aurei numeri in Calendario. Quod si velis ætatē Lunæ ad datum diem mensis;

sis; quare per modum prædictum lunarem ætatē in principio mēsis: & ei numero iunge numerum dierum de mēse elapsum; abiecta finatione mēsis, scilicet summa lunationem excedit. Et habebis numerum ætatis instantem.

### De loco Lune in Zodiaco.

Si vis scire in quo signo sit Luna, eius ætatē duplica & duplicatam partire per quinq;. Nam ex diuisione prodibunt signa, & in residuo quintæ partes, quantum scilicet Luna tunc distat à Sole. Ex qua regula, per experimentum scies, quod sicut in luminarium coniunctione Luna est in eodem loco cum Sole: sic in prima quadratura (quia tunc ætas eius habet dies  $7\frac{1}{2}$ ) distat à Sole per tria signa. In plenilunio autem, quoniam est ferme 15. distat per sex signa: quoniam opponitur ei per diametram. In 2. verò quadratura (quando est dierum  $22\frac{1}{2}$ ) distabit per nouem signa.

### Quandiu Luna luceat.

Quod si scire lubet, quot horas Luna luceat: tunc ætatē Lunæ, si non excedat 15. aut si excedit; eius complementum ad 30. multiplica per 4. & productum partire per quinq;. Sic enim exibunt horæ, & quintæ partes horæ, quibus lucet. Namq; (vt ait Plinius) Luna lucet in dies addens horæ dodrantem, & semunciam: quod est paulo minus, quam quatuor quintæ vnius horæ. Aliter multiplica id idē, quod dixi, per 5. & productum partire per 6. Ita enim prodibunt horæ & sextantes horarum, quantum Luna lucet. Namque, vt alibi scribit idem Plinius, tempus dicti luminis crescit indies per dextantem, & scilicium: quod est paulo plus quam quinque sextæ vnius horæ.

Hic attēde, ingeniosè lector, qd ex his duabus regulis prima respicit motū primū simpliciter: Reliqua verò includit additamentum motus lunaris. Et vtrobique intelligendum est de horis temporalibus: quarum 12. semper consummant noctem vel diem, quancūq; sit. Quæ præcepta, sicut & Plinii verba, non sunt ad viuū refecanda: præsertim cum tale tempus lunaris fullionis (quæ vespertina est crescente: matutina verò indecrescente) cum uelocitate Lunæ ac latitudine septentrionali crescat: decrescat verò, cum tarda est ac meridionalis. Igitur ex Pliniano calculo, experieris Lunam in omni plenilunio lucere 12. horas temporales, hoc est totam noctē, quancūq; sit. In omni quadratura, sex horas, hoc est, dimidium noctis. Cū Luna quinta est, aut 25. per quatuor horas, hoc est trientem noctis. Si 4. aut 26. per tres horas, quadrantem scilicet noctis, vt calculus primæ regulæ iudicat. Nā altera regula videtur addere tpi p primā cōpto, quali vicissimā quartā ipsius partē, quantū ferme Luna contrahitur primo motu.



*De clauibus festorum, & earum inuentione.*

**N**UMERVS clauium, per quas inueniuntur festa mobilia, cum cyclo lunari procedit: neq; inferior est, quam vndecim, quasi ab Epacta ortum habeat: neq; maior, quam 39. Nam ascensus Pascha fit ex numero dierum lunationis Aprilis, & ex numero minimo clauium, scilicet vndecim, quantum distat infimum Pascha à sede clauis: atq; ita maxima clauis debuit habere 40. dies: sed subtrahitur vnitas: quoniã eius numerus desinit pridie festi. Et quoniam infimum Pascha cadere non potest, nisi in annum, cuius aureus numerus sit 16, propterea talis annus (qui sortitur infimam 14. Lunam post æquinoctium vernũ, quæ semper præcedit paschalem dominicam) habet infimum clauium numerum, scilicet 11. quem authores primi fecerunt minimo Epactæ numero parem: vt infimum festum tanto à sede suæ clauis distaret. Sequentes autem clauis fiunt per additionem continuam 19. Ita, vt si summa excedat 39. quæ maxima clauis est, abiciantur 30. & teneatur reliquũ pro clauis: quãuis vbi ad aurei exordium redieris, clauis sit 26. Vel sic: minue à clauis semper 11. Nam relictum (assumpto tricenario, vbi subtractio fieri nequit) erit clauis sequentis anni. Sed adde 30. relicto, si fuerit inferius gradus 11. Vel sic: partire aureum numerum per quinq; in anno proposito. Et si supersit vnitas; adde aureo numero 25. Si supersint 2. adde 13. si supersint 3. adde 31. Si supersint 4. adde 19. Si nihil supersit, adde 7. Sic enim conficies numerum clauium ipsius anni. Si tamen summa excedat 39. abicito 30. tenens reliquum. Vel sic multiplica aureũ numerũ anni propositi p 19. & producto adiace semper 7. summam verò partire per 30. Nam relictum à diuisione, erit clauis anni propositi: quæ si minor sit vnde nario, adiciantur 30. nam aggregatum erit clauis quæsita. Vel sic: semper à numero 26. subtrahe anni propositi Epactam, assumptis 30. si subtractio fieri nequeat. Nam relictum erit clauis talis anni. Sed si supersit minus, quam 11. appone 30. & accipe aggregatum. Vel sic: minue aureum numerum anni propositi de 20. & residuum partire per 3. Si superest 1. residuo prædicto iuge 37. Si supersint 2. iunge 17. Si supersit nihil, iuge 27. & conflabis clauem talis anni. Sed si summa excedat 39. abicite 30. tenens reliquum pro clauis quæsita. Sic habes regulas seu modos sex compertiendi clauis, ad curiositatem potius, quam ad necessitatem spectantes.

*De clauium æquatione.*

**N**UMERA in Calendario ab 11. die Martii numerum tuæ clauis per singulos dies: & si desinis in literam a. æquatio tunc nihil est. Secus verò, numerata sequentes dies vsq; ad a. inclusiuè: & tantus erit numerus

æquationis. Vel sic: à clauis anni propositi subtrahe 11. et residuum partire per 7. et quod superest, aufer de quinq; (appositis 7. si aliter fieri nequit subtractio) & quod remanet erit æquatio clauium. Ab hac æquatione subtrahe concurrentes anni propositi, assumpto septenario, si aliter subtractio fieri nequeat: & residuum, vel 7. si nihil superest, iunge cum clauis anni tui. Nam aggregatum erit Clauis æquata talis anni.

*De festis mobilibus inueniendis.*

**I**N primis statuendæ sunt sedes clauium in Calendario pro singulis festis. Clauis Septuagesimæ 7. Ianuarii. Clauis ferie 4. Cinerum 24. Ianuarii. Clauis Paschæ 11. Mar. Clauis Ascensionis 19. April. Clauis Pentecostes 29. Aprilis. Clauis Corporis Christi 10. Maii. Cum quæris itaq; horum festorum quodlibet, numerata in Calendario, ab eius sede clauem æquatam. Nam desines in diem ipsius festi quæsitum. Verum in anno bissextili Septuagesima, ac etiam feria quarta Cinerum, si intra Februarium ceciderit, celebranda erit postridie, quã numerando desieris. Quod si vtaris clauis simplice, hoc est, non æquata: post eum diem, in quæ numerando desieris, expectandus est dies sequens dominicus p Septuagesima: pro Paschate, pro Pētecoste. Sed pro Quadragesima capiat prima 4. feria. Pro Ascensione demũ, aut pro corpore Christi, prima feria quinta. Sicuti facere consueuimus in ipsa festorum mobilium tabula: in qua sub aureo numero currentis anni quærimus primam literam dominicalem, è cuius directo habemus Pascha, & ceteras obseruationes. Et in anno bissextili, è duabus literis posteriorem: procrastinantes tunc Septuagesimam, ac Quadragesimam in Februario cadentem per vnum diem.

*De institutione Paschatis.*

**S**ED hæc variatio festorum dependet à celebratione Paschæ. Nam Paschæ, id est, Transitum Domini, celebrari, & agnum immolari 14. die mensis primi, præcepit Dominus per Moysem Hebræis, Exodi 12. Leuitici 23. Numeri 9. & 18. Deuteronomii 16. Esdræ 6. Ezechias autem Rex eandem solennitatem obsoleta, magnis sumptibus restitutum instituit, vt patet Paralipomenon 30. Iosias Rex in eadem solennitate largitus est populo pecudum capita 30. millia, bouum tria millia. Itaque Asiani olim 14. luna mensis primi, in feria qualibet, celebrabant Pascha, ita sibi traditum à Ioanne apostolo referentes. Latini verò post 14. lunam diem dominicum expectabant, normam talem à Petro apostolo Marcum euangelistam, seque à Marco accepisse asserentes. Alii statum festum ponebant, donec Plus. primus Papa statuit hoc festum dominico die post 14. lunam mensis primi celebrandum. Itaque Herme-



tem hellsopolis episcopum oraculo tunc admonitum, vt fieret, fuitque præceptum hoc in Nicæna Synodo per Syluestrum & Constantinū congregeta, confirmatum. Sed primi mensis exordium Anatholius Laodienensis episcopus anno salutis 280. Dionysius abbas anno Domini 500. Beda presbyter anno salutis 700. declarauerunt esse ipsum vernalium æquinoctium. Igitur vbiunque, ab octauo die Martii in calendario reperitur anni propositi aureus numerus, ille est index lunæ paschalis. Et à tali die numerando 14. lunam semper desines, aut in 21. diē dicti mensis (vbi Dionysius præditus statuit æquinoctii locū) aut post eum diem. Nota igitur diē 14. lunæ: nam proximè sequens dominica erit Pascha. Neque obstat, quòd tam æquinoctiorum, quam lunationum sedes, vt dictum fuerat, retrocesserint. Cum quibus si pasche locus retraheretur, aut, si intercalatis diebus, anni vel mensium exordia transferentur, omnis fastorum, annorum & temporum supputatio confunderetur. Quare, iudicio meo, seruandum est semel traditum à maioribus præceptum: vt retrocessio prædicta per veteres calendarii notas signata sit antiquitatis tantæ venerabile testimonium. Tum etiam, quia certum est, non posse Ecclesiam in hoc animaduertere ac speculari astronomicas minutias, suo tantum aureo numero, suaque dominicali nota contentam. Frustra igitur ac multo curiosius, quam decebat, Paulus de Mildeburgo Forosepronienensis episcopus ingenti volumine, Ioannes Regimontius, Ioannes Stoflerinus, Ioannes Lucidus, Petrus Pitauus: alique quotidie super hac re disputant. Quippe qui magis vt ingenium ostentet, quam vt necessitati satisficiant, laborant. Cognito igitur die paschæ, retrocede per 46. dies, & inuenies feriam 4. Cinerum. A qua per 17. dies rursus retrogradens venies ad dominicā 70<sup>ma</sup>. Item à paschate numeratis 40. diebus celebratur Ascensio. Et inde diebus decem exactis, Pentecoste. Post quam 11. diebus interiectis, occurret Eucharistia. Aduentus Domini incipit in ea dominica, quæ à 27. Nouembris vsque ad diem tertium Decembris occurrit. Quatuor autem tempora ieiuniorum occurrunt in feria quarta, sexta & sabbato post festum S. Lucie, post primā dominicam Quadragesimæ, post Pentecosten, post festum S. Crucis in mense Septembri. Cyclus Indictionis innouatur ad Septembrem. Adde autē annis salutis instatibus ternarium, & aggregatū partire per 15. Nam residuum post diuisionem, indicat instantis anni Indictionem. Si nihil superfit, instat inductio 15. Nunc exponam tabellam cycli lunaris, Epactarum, Clauium, & literæ Martyrologij, ex præhabitis quidem regulis contextam.

1558	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Aure <sup>o</sup> num.
	0	11	22	33	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	Epacta.
	26	15	4	23	12	31	20	9	28	17	6	25	14	33	22	11	30	19	8	Clauis.
	A	b	c	d	e	f	g	h	i	K	l	m	n	o	p	q	r	s	t	Litera ma.
	4	1	5	0	4	6	3	5	2	6	1	5	2	4	1	5	0	4	6	Æquatio.

1558

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15.

### De cyclo Paschali.

**CYCLVS** Paschalis continet omnes diuersitates in celebratione paschatis prouenientes: quarum repetitio fit in annis 532. qui numerus est minimus numeratus à cyclo solari & lunari, hoc est, à 28. & 19. à quibus dependet obseruationis paschalis regula. Fuit autem initium cycli paschalis anno salutis 1273. finis autem erit anno salutis 1804. Nam in illo tam cyclus Solis, quam Luna, fuit vnitas. In hoc autem vterque in anno sui circuitus postremo, Solis scilicet 28. Luna 19. Vt igitur scias in hoc anno 1567. cyclum paschalem instantem, ab istuc numero minue 1272. & supererunt 295. Et tantus est hoc anno cyclus Paschæ: Per quem, si vis scire cyclum Solis, partire ipsum 295. per 28. & supererunt 15. & tantus est nunc cyclus solaris. Vt autem scias cyclum lunæ, partire eundem 295. per 19. & relinquentur 10. & tantus est nunc cyclus lunaris. Quibus vti poteris, vt prius: hinc enim scies, literam dominicalē esse e. & pascha incidere in 30. diem Martij.

### De dispositione temporum, & obseruationum.

**LIBAMEN** in ceremoniis Hebraicis constabat ex similia oleo mixta, & vino, quæ cum hostia simul adolebantur. Iuge sacrificium quotidie fiebat sumptu publico. Nam mane & vespere offerebatur agnus, pro quibus nunc Ecclesia offert matutinas & vespertinas laudes. Solēnitates Hebraorum legales erāt septem, scilicet Sabbatum, Neomenia, Phase, Pentecoste, festum clangoris, festum propitiationis, & Scenophagia. Sabbatum, id est, requies, vel septima dies: quia in ea Deus quieuit ab opere, quod in sex præcedentibus diebus patrauerat. Immolabatur duo agni, & cessabat omne opus. Neomenia, id est, Nouiluniū, principium mēsum. Kalendæ legales. Immolabantur vituli duo, aries vnus, agni septem, & hircus cum libaminibus. Phase, id est, transitus 14. die mensis primi, in memoriam transitus maris Rubri, quod festum dicitur Pascha, id est, immolatio, sequebantur 7. dies azymorum. In paschate per

per singulas domos comedebatur agnus paschalis. Et in singulis diebus azymorum offerebantur hostiæ, quæ in Neomenia, quarum prima & vltima solennis erat. Pētecoste, id est, quinquagesima, quia exactis à Phasē septem hebdomadis, celebrabatur in memoriam datæ legis, quæ 50. die ab exitu Ægyptii data fuit Moysi: quod festum protelabatur per 7. dies, cum iisdem immolationibus, sicut Phasē. Festum tubarum fiebat prima die mensis septimi, in qua buccinabant cornibus pecorinis: quoniam ea die liberatus fuerat Isaac, ne immolaretur, & pro eo substitutus fuerat Aries. Immolabantur vitulus, aries & agni septem, & hircus cum libaminibus. Festum propitiationis 10. die mensis prædicti: quia tunc rediēs Moyses ad populum, retulit Deum placatum super offensam vituli conflatis, tunc ieiunabant, & sanguine vitulæ ruffæ expiabant tabernaculum, & immolabantur ea, quæ in festo tubarum. Scenephegia, id est, tabernaculorum constructio 15. die dicti mensis per 7. dies habitabant in tabernaculis, in memoriam 40. annorum in deserto peractorum: octauo die fiebat collatio in pauperes: cum iisdem immolationibus, quibus in Phasē, & Pentecoste. Et sabbatum quod in illis 7. diebus cadebat, sabbatum magnum vocabatur.

### De festis noui Testamenti.

N O N dubium igitur, quin ab his legis veteris ceremoniis emanauerint festa temporis gratiæ. Itaque nos Christiani, pro sabbato quietis veteris, Dominicam obseruamus: quæ quietem æternam vitæ representat. Pro Neomenia, festum beatissimæ Virginis, quæ sicut Luna Stellas, sic virgines & cælicolas dignitate præcellit. Pro Phasē, Pascha resurrectionis, quæ post cruentum vitæ mortalis transitum, confert beatitudinem nunquam terminandam. Pro Pentecoste legis, Charismatum Sancti Spiritus infusionem, & septiformis gratiæ munera. Pro festo Clangoris & Isaac liberati, Martyrum victoriam ac triumphū, iactura corporis, animæ gloriam adeptorum. Pro festo Propitiationis, Confessorū memoriam, qui meritis & precibus veniam nobis procurant. Pro Scenephegia demum, templorum dedicationem, ne quid prætermittatur.

### De distinctione temporum.

D I S T I N G V E N D V S est & annus in partes, Aut enim agimus tempus peregrinationis, aut distinctionis ætatum, Aut aduentus expectati. Tempus peregrinationis potest esse duplex. Aut scilicet vitæ contemplatiuæ: & hoc agimus in eo interuallo, quod Epiphaniæ & Septuagesimæ interiacet, in quo moralia leguntur. Aut vitæ actiuæ, quod representamus à Pentecoste ad Aduentum, quando scilicet historiæ Regum & Prophetarum recitantur. Tempus distinctionis ætatum agimus à Septua-

Septuagesima ad Pascha. Nā in dñica Septuagesimæ representatur exordium Mundi & primæ ætatis ab Adamo. In dñica Sexagesimæ, initium secundæ ætatis à Noe. In dominica Quinquagesimæ, initium tertiæ ætatis ab Abrahamo. In dominica Quadragesimæ, initium quartæ ætatis à Moysē. In sexta dominica, initium quintæ ætatis à Dauide. In dominica de passione, initium sextæ ætatis à Christo Salvatore. Sic in paschate representatur ætas septima, quæ pertinet ad glorificationem. Et in eius octaua vniuersalis Resurrectio, & vita æterna. Qui numerus ætatum representatur etiam per numerum dierum septimanæ secundum singulorum proprietatem, & planetarum, à quibus denominantur; qualitatem. Tempus expectationis representatur in Aduentu. Et potest intelligi quadruplex aduentus. Scilicet iudicii nouissimi. Saluatoris mundū terrestrem visitantis, peccatorem reconciliantis. Et ad gloriam vocantis. Quæ omnia & singula patent per lectiones & euangelia, quæ tunc in officio diuino per dominicas recitantur: & essent pluribus verbis, & multo latius explicanda.

### De festorum conuenientia.

Q U O autem ad festa particularia tangendæ sunt & quædam congruentiæ. In primis congruum fuit, vt Pascha festorum præcipuum celebraretur, quādo duo luminaria, præcipua sunt in situ suo dignissimo, scilicet Sol in puncto æquinoctii verno: & Luna ex opposito in suo pleni lunio. Pentecosten post septies repetitam septimanam: propter septiformem septem charismatum gratiam. Item Christum lucis & veritatis authorem nasci decuit ad initium crescētis luminis, hoc est, in imo solstitio, & exordio solaris ascensus. Et perinde Præcursores eius, ad initium decrescētis lucis, hoc est in æstiuo solstitio, nascentem inferre Saluatoris aduentantis præconium. Quandoquidem hoc decremētum vmbra ac figurā veteris testamenti terminabat. Illud vero lucis crementū exordium luminis ac significatæ gratiæ denotabat. Quibus suppositis conuenientissimè sequitur, vt Virgo beatissima, ad æquinoctium vernū concepto diuino Verbo, ad montana properaret, cognatā Helisabetam sub sexto mense grauidam visura, & trimestris visitationis officium exhibitura. Post hæc 40. dies à partu Purificationem postulabat. Nam eiusdem Virginis natalem & conceptum oraculo innotuisse, constat. Demum, quando poterat ad gloriam assumi conuenientius, quàm ad id tempus, quo Virginis signum recipit Solem e regia domo prodeūtem? Sed Apostolorum ac discipulorum memoriæ ita kalēdarium, quasi Stellæ cælū, adornant. Et successiuè Theologi cæteri ac pontifices. Matthias diem intercalarem fortitus est, sicut ipse apostolicū numerum pro Iuda intercalatus suppleuit. Philippus, & Iacobus, Maii mensis initium adornant,



ant à rationibus denominati. Stephano, propter martyrii primatum, locus post Saluatoris natalem datus: subsequente Iohannis quattuordecim mense. Cetera per authores Pastorum ac Martyrologii, Hieronymum, Bedam, Vitarum, Oponem, ac reliquos Chronologos literis mandata, & in notis signata fuerunt.

### De die Resurrectionis.

NOTANDUM, quod secundum Dionysium abbatem, eiusque Computum, Christus passus est 26. Martii; cum pridie pascha cum discipulis egisset. Nec mirum est, si plenilunium per biduum, aut per triiduum præcesserat. Nam propter inæqualitatem lunaris motus, non ad amissim respondebat 14. luna festo. Sicut curiositas multorum credit. Itaque secundum verum & simplicem calculum, Christus passus est anno salutis currente 34. instate literæ dominicali Clauæ numero 16. die 26. Martij, ita, ut 28. mensis eiusdem, qui fuit dies dominicus resurrexerit. Faluntur ergo Paulus de Mildeburgo, Io. Lucidus & ceteri, qui aliter sentiunt, & annos ad propositum suum ex industria coaptant & torquent. Similiter Regula pasche, qua vtimur, supponit verum Aequinoctium ad 21. diem Martij, in quem cadit Luna 14. index infimæ pasche. Nunc vero sedem æquinoctiorum retrocessere per dies 12. sedes autem lunationum per dies quinque inclusit. Vtatur tamen sedibus antiquis per Dionysium Abbatem statutis. Et hæc regula seruanda est, ut retrocessio talis sit testimonium statuti & antiquitatis. Sed & illud est consideratione dignum, quod in lege veteri Pascha celebrabatur 14. die mensis primi: nunc autem in tempore gratiæ cadit (ut calculus poscit) in 28. diem Martij. Sic numerus ille 14. duplicatus euasit perfectus. Namque umbra in luce, figura in significato, & lex in gratia perficienda erat.

### De retrocessione Aequinoctiorum.

DIFFERENTIA anni Solaris, & anni vsualis est causa retrocessionis Aequinoctiorum in Calendario. Nam cum annus vsualis sit dierum 365  $\frac{1}{4}$ . annus autem solaris habeat dies 365. horas 5. m. 49. 2. 16. horarum differentia sit m. 10. 2. 44. horæ. & tantum retrocedunt Aequinoctia quotannis. Quo fit, ut in 400. annis per tres aut paulominus dies retrocedat. In quatuor vero millibus annorum per mensem ferme. In 34. millibus & quingentis annis per sex menses, aut per anni diuiduum. In 49. tandem annorum millibus ad pristinam sedem redeant. Hæc fortasse ratio mouit Alfonso, ut tantum temporis concederet vni reuolutioni Sphæræ nonæ, ita ut in eo spatio Firmamentum repeteret suum trepidationis circulum, toties epicyclorum per capita Arietis: & Libræ peragrato ambitu: præsertim cum congrueret numerus is septenario

ario planetarum numero: saluata interim per istam suppositionem motus stellarum apparentia: quod in primis est necessarium. Vnde non temere communis Astronomorum Academia sequitur Alfonso positio nem, cum præsertim alleruatur motuum connexio. Nam sic Sol, qui Lunæ secundum eccentricum, duobus inferioribus secundum longitudo dinem, tribus superioribus secundum epicyclum, motus normam impartitur idem cum fixis etiam constellationibus istanc seruat colligantiam, ut cum earum reuolutione redirent per ambitum anni ad sedem pristinam æquinoctia. Eiusque semita Ecliptica secundum illarum loca ta motum esset communis longitudinalium motuum mensura, & periodus, & latitudinum vtrinq; sumptarum exordium.

### De Horis canonicis.

SEPTEM sunt horæ canonicæ, iuxta illud, Psalmi: Septies in die laudem dixi tibi. Matutinum, Prima, Tertia, Sexta, Nona, Vesperæ, Completorium. Quoniam autem horæ dici naturalis sunt 24. & laudes recitari solent tertia quaque hora; sequitur, ut horæ canonicæ debeant esse octo: scilicet tres nocturnæ, totidem diurnæ: & due in crepusculis ortus & occasus. Nam laudes matutinæ, & vespertinæ sunt horæ laudatoria & extraordinaria: hoc est, extra numerum octonarum. Sic in tota constantur horæ canonicæ decem. Ex tribus autem nocturnis prima recolat tempus legis naturæ: ubi recitantur veteres historiae. Secunda commemorat tempus legis scripturæ: ubi legi solent Sermones monitorii. Tertia representat tempus legis gratiæ: & tunc Evangelium incidens cum Homelia pronuntiatur. Dicendum & de tribus horis diurnis, scilicet Tertia, Sexta, Nona: quæ prædictis tribus nocturnis singula singulis opponuntur. Harum Tertia Spiritus sancti aduentum, & Iudæos, Crucifige, clamantes. Sexta Crucis elevationem, & Christi Ascensionem. Nona Saluatoris mortem, & eius ad inferos descensum remanesci videtur. Prima veræ lucis ortum representans, sequentium actuum successum & incolumitatem præfatur. Completorium, Christi sepulturam recolens, noctis superuenientis tutamen & quietem postulat. Super sunt matutinæ laudes, in quibus Præcursoris Christum annunciantis, & Agnum Dei demonstrantis præconium, item expectatæ lucis aduentus cum laudatoriis Psalmis, & cærico prophético celebratur. Deinde vespere tam instantis diei, ac solennitatis terminum claudunt, quam postriduani officii exordium (ut vetus scriptura precipit) excipiunt. Vbi Maria Deum salutarem, eiusque potentiam ac misericordiam magnificat. Hæc nunc summam. Plura leges apud Theologos, ex quorum dictis Ioh. Ekius optima ac necessaria quæque, carptim in Enchyridiū suū cõtulit. Et nota, quod horæ canonicæ distinguuntur per spacia horarum spaliū, ut similis fiat diuisio logarum & breuiū tantum dierum, quæ noctium.



IN TRACTATVM INSTRUMENTORVM  
ad Lectorem Prologus.

**S**icut multi sunt, ingeniose Lector, tam ueteres, quam recentiores, qui de Astronomicis instrumentis scribunt; ita mihi non fuit intentio (neque enim poteram) omnia in hoc paucillimum compendium conferre. Tractabo hic instrumenta principalia: et singulorum theoriam, fabricam et usum in paucissima uerba coarctabo. Nam prolixitas inutilis est obtusis, et fastidiosa ingeniosis. Illis enim multa nil profunt: his uero pauca sufficiunt. Sunt autem principalia et necessaria instrumenta, Quadratum, quod Geometricis et Astronomicis est commune. Quadrans ad captandas altitudines maxime commodum. Astrolabum, quod in plano Spharam representat, artificiosissimum. Armillare instrumentum, quo maxime in suis observationibus usus est Ptolemæus. His additur Sphæra solida, quæ cælum totum cum circulis et astrorum locis representat. De his itaque singulis quam breuissimè potero, agam. Lectoris acumen supplebit ea, quæ ulterius desiderantur: quippe, his intellectis, facillimè sequuntur. Cetera instrumenta curiosioribus relinquo. Illud autem in hoc compendio minime parui faciendum censeo, quod per descriptionem planam circulorum, chordarum, et sinuum, tradidi doctrinam calculi: ut scilicet quiuis per circulum et canonem ea se inuenire posse iactet, quæ alij per sinuum ductus ac diuisiones, non sine labore supputare solent. Itaque post Quadrati ac Quadrantis negocium, quasdam de sinuum descriptione regulas ingressimus: per quas, declinationem, ascensionem, ortus latitudinem, differentias ascensionalem, arcum diurnum ac nocturnum, horam instantem, locum astri, ac distantiam metiri possis. quod à nemine attentatum fuisse uideo.

## DE QUADRATO GEOMETRICO.



**Q**uod instrumentum fabricari debet ex tenacissima quæpiam materia, ut ex lapide, vel metallo; ut tutum sit ab omni extincta iniuria. Tale ita fabricandum est Quadratum geometricum, utque docet Euclides, lineandum. Eius duo latera ad angulum contigua singula in partes æquales diuidenda. At in opposito angulo filum cum perpendicularo applicandum: Et in dextero reliquorum laterum, tabellæ cum foraminibus singulis opponendæ: ut inspecto apice vel extremo mensurandi spacii, perpendicularum liberè pendens indicet in vno diuisorum laterum partium siue punctorum numerum. Ut inde notescat umbra rectæ, seu uersæ altitudinis

itudinis cuiuscumque, vel longitudinis spacium. Nec magno negotio opus est, ad intelligendum huiusmodi instrumenti rationem, fabricam usumque: quandoquidem hæc non hominibus geometriæ penitus ignorantibus, aut rubibus scribimus.

**C**um igitur per foramina dextri lateris Quadrati inspicitur cacumen altitudinis, vel terminus longitudinis plani: si filum perpendiculari cadat super diametrum Quadrati, facit umbram tam rectam quam uersam æqualem suo gnomoni. Si autem filum abscindit latus dextrum, terminat in eo puncta umbræ rectæ. Si uero filum secat latus sinistrum (quod foraminato opponitur) abscindit ex illo puncta umbræ uersæ: illius enim umbræ puncta indicat, quæ minor est suo gnomone. Itaque, si ponatur gnomon, exempli causa 12. partium, vel, ut aiunt, punctorum; tunc quadratus numerus duodenarij, scilicet 144. per numerum punctorum umbræ cognite diuisus, exhibet in quotiente numerum punctorum umbræ ignote. Vnde si recta umbra fuerit trium partium, tunc umbra uersa habebit partes 48. Hic enim umbra quadrupla est ad gnomonem: ibi gnomon quadruplus ad umbram. Id idem euenit in ceteris proportionibus.

**V**nde manifestum est, quod gnomon semper est medius proportionalis inter umbram rectam & uersam.

**S**i solaris altitudinis angulus sit recti dimidium, hoc est graduum 45. Tunc tam recta umbra, quam uersa est æqualis suo gnomoni. Si autem altitudo maior sit, quam dimidium recti, umbra recta minor est suo gnomone: uersa uero maior. Si demum altitudo minor extiterit dimidio recti, umbra recta longior sit suo gnomone; sed uersa breuior. Si altitudo nulla sit, cum uidelicet Sol ponitur in horizonte: umbra recta infinita: at uersa nulla sit. Si altitudo ponatur maxima, scilicet 90. graduum, cum Sol in vertice loci sistitur: tunc e contrario, umbra recta nulla est: uersa uero infinita.

**Q**uam autem rationem habet umbra recta ad suum gnomonem, eandem habet longitudo plani ad altitudinem plano perpendicularæ.

**I**tem sicut est gnomon ad umbram suam uersam, sic est longitudo plani ad dictam altitudinem.

Vnde sequitur, ut differentia duarum umbrarum rectarum ad gnomonem sit, sicut differentia longitudinum ad altitudinem.

Quæ quidem proportionales ortum habent à similitudine triangulorum, & proportionale laterum correlatiuorum. Nam in observatione altitudinis, filum perpendiculari abscindit de Quadrato triangulum orthogonium simile illi triangulo, quod facit altitudo perpendicularis in planum cum ipsa plani longitudine & radio uisuali. Hinc ex regula quatuor proportionalium magnitudinum: cum ex tribus co-

gnitis queritur quartum ignotum, sequuntur hæ regulæ.

5. Ut scilicet, posito gnomone (exempli causa) partium 12. si longitudo plani multiplicetur per 12. & productum diuidatur per numerum punctorum umbræ rectæ, tunc ex diuisione prodeat altitudo.
6. Item si longitudo multiplicetur per numerum punctorum umbræ versæ: & productum secetur per 12. exeat similiter dicta altitudo.
7. Adhuc, si altitudo cognita multiplicetur per numerum punctorum umbræ rectæ, & productum diuidatur per 12. exibit tunc longitudo plani, cum queritur.
8. Demum si altitudo multiplicetur per 12. & productum secetur per numerum punctorum umbræ versæ: exhibet ex diuisione longitudo quaesita. Posito enim gnomone partiū 12. si umbra recta fiat partiū 6. umbra versa tunc erit partium 24. cum gnomon sit medius proportionalis inter umbras: in quo casu, si longitudo plani ponatur (exempli causa) pedum 50. fiet altitudo pedum 100. Atq; ita regulæ respondent exemplo. Rursum, si ponatur umbra recta partium 4. tunc fiet umbra versa partium 36. & in eo casu altitudo erit tripla longitudinis. Et regulæ procedunt.
9. QUANDO autem mensuranda occurrit altitudo quæpiam vel propter vallem, seu rupem, vel paludem mediam inaccessibilis: tunc talis altitudo, aut recedendo, aut accedendo ex duobus locis obseruetur: & notentur utrobique rectæ umbræ partes, & earum differentia. Deinde locorum intervallum multiplicetur per 12. & productum diuidatur in dictam differentiam: exhibit enim ex diuisione altitudo quaesita ad perpendicularum. Quæ regula sequitur ex corollario quartæ. Notandum etiam, quòd cum obseruatur altitudo, terminatur ad oculum inspectoris: & longitudo plani ad pedem obseruantis.
10. QUANDO autem querenda proponitur profunditas putei; tunc consideratur amplitudo, eius quasi longitudo plani, & profunditas, quasi altitudo calculatur.

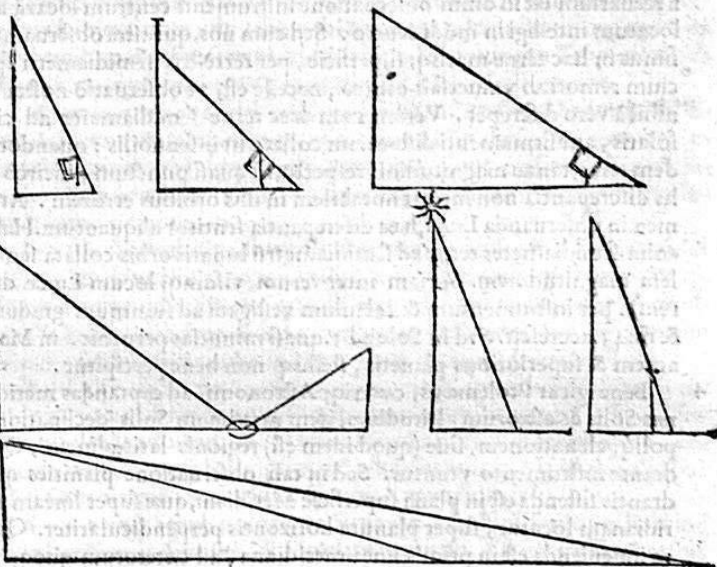
### Alia mensurandi regulæ.

11. POSSVMVS & aliis viis dimitiri altitudines. Primò, scilicet per umbram. Nam ea est proportio umbræ ad altitudinem, cuius est umbra, quæ proportio partium umbræ rectæ ad suum gnomonem. Vnde si umbra recta fuerit æqualis suo gnomoni: tunc altitudo rei est æqualis longitudini umbræ. Si umbra recta sit dimidium sui gnomonis, umbra quoq; turris, aut arcus erit dimidium eius celsitudinis. Si triens, & hæc triens: Si quadrans, & hæc quadrans.
12. SECUNDO licebit & per virgam visoriam id ipsum obseruare. Nam distantia ab oculo ad virgam & ad turrum sunt proportionales

virgæ

virgæ longitudini & turris altitudini.

TERTIO id idem considerari & inspicere poterit per speculum iacens, aut per aquam æqualiter libratam: quæ speculi fungitur officio: & in qua videatur apex adstantis ædificij, vel mensurandæ cuiuspiam altitudinis. Nam distantia à loco visus apicis in speculo, hinc ad pedem inspectoris, inde ad basim ædificij receptæ sunt proportionales celsitudinibus duobus oculis, scilicet inspicientis & ædificij. Vnde, cum ex his tria nota sint, notescet & quartum.



### DE QUADRANTE.

QUAM simplex ac facile, tã necessarium ac commune instrumentum fuit Quadrans: quod inde nomen sortitur, quòd sit quarta circuli pars. In cuius dextra semidiametro bina (vt in Quadrato) foramina sunt applicanda: per quæ dum transmittitur Solaris radius, aut Lunar, siue astrum quodpiam inspicitur: filum cum perpendicularo à centro instrumenti (quod est concursus semidiametrorum) liberè dimissum indicat ipsius luminaris, aut atri celsitudinem: quantus sit lum est arcus periferiæ in limbo instrumenti, in 90. gradus distincto, quæ filo, ac reliquæ diametro interiacet.

D 2

Sic,

- 2 Sic, cognita Solis vel aſtri altitudine, ſiue diurna, ſiue nocturna ſit obſeruatione, noſceſet hora: & cum hora ſimul zodiaci ſtilus, ac planeta- rum loci. Ita nec Arolabo, nec Torquato, nec Armillari, aut alio quolibet difficili inſtrumento nobis opus erit.
- 3 Verum hoc erit generaliter notandum: quod, cum omne circulare inſtrumentum repreſentet circulum aliquem in concava primi mobi- lis ſuperficie deſcriptum ac mundo concentricum, & omnis perife- ria inſtrumenti referat dicti circuli ſibi ſimilem arcum: propterea neceſſarium eſt in omni obſeruatione inſtrumenti centrum locari, aut locatum intelligi in mundi centro. Sed cum nos, qui aſtra obſeruamus, ſimus in hac terra marisq; ſuperficie, per terreſtris ſemidiametri ſpa- cium remoti ab vniuerſali centro, neceſſe eſt, vt obſeruatione noſtra nō nihil à vero diſcrepet. Verum cum hæc terra ſemidiameter ad cicli ſolaris, aut firmamenti diſtantiam collata ſit inſenſibilis: quandoqui- dem terra, tantæ magnitudinis reſpectu, ſit quaſi punctum; idcirco ta- lis diſcrepantia non ingerit notabilem in illis orbibus errorem. Atta- men in obſeruanda Luna, hæc diſcrepantia ſentitur aliquantum. Habet enim ſemidiameter terre ad ſemidiametrum lunaris orbis collata ſenſibi- lem magnitudinem. Sic iam inter verum viſumq; locum Lunæ diſfe- rentia per inſtrumentum & calculum veſtigata ad ſummum gradus 1. & n. 43. accreſcit. Sed in Sole ad 3. quaſi minutias peruenit. in Marte autem & ſuperioribus planetis, ſtellisq; non bene percipitur.
- 4 Bene igitur Ptolemaus, cæteriſq; Aſtronomi, ad captandas meridia- nas Solis & aſtorum altitudines, item maximam Solis declinationē, poliſq; eleuationem, ſiue (quod idem eſt) regionis latitudinem, Qua- drante inſtrumento vtuntur. Sed in tali obſeruatione planities qua- drantis ſiſtenda eſt in plana ſuperficie Meridiani, quæ ſuper lineam me- ridianam locatur, ſuper planum horizonſis perpendiculariter. Qua- re inuenienda eſt in primis linea meridiana, ad cæterorum quoq; in- ſtrumentorum locationem neceſſaria.
- 5 Vt autem tradit Proclus, Viſtruius, Io. de Monteregio & alij, li- nea meridiana ſic inueniri poteſt. In plana ac perfecte collibrata hori- zontis ſuperficie Circulus deſcribat. Et ab eius centro ſtylus perpen- diculariter excitetur erectus, ita breuis, vt eius umbra interdiu Circuli ſemidiametro ſit breuior. Mox in ſereno die ad Solem obſeruanda eſt ſtyli umbra, quæ ante meridiem, & ruruſus poſt meridiem in periferia Cir- culi in duobus punctis terminetur. Tunc arcus inter puncta huiusmo- di diligenter ſignata receptus per æqualia diuidatur: atque per punctū diuiſionis & centrum Circuli linea recta ducatur. Hæc enim erit linea Meridiana loci. Nam umbra ſtyli ſemper & quotidie ſuper eam lineam cadet in ipſo inſtanti meridiei: et ſuper eam locanda eſt plana ſuperfi- cies

ies Quadrantis in obſeruatione meridianarum altitudinum Solis, Lu- næ, & aſtorum. Sic etiam & Aſtrolabi. in tali obſeruatione. Item axis mundi tam in inſtrumento armillari, quam in Sphæra ſolida locandus erit in ipſo meridiani plano, eleuatus ſcilicet ſecundum polarem locis altitudinem.

6 **MAXIMAM** Zodiaci ab æquatore declinationem inuenire. Ca- piantur duæ ſolſtitiales Solis in meridie altitudines, & earum differen- tia: nam ipſa eſt tropicorum diſtantia: Et eius dimidium erit maxima Solis, ſeu eclipticæ declinatio. Verum, ſi obſeruatione talis fiat intra tropicos habitantibus; ibi talium ſolſtitialium altitudinum aggregatum auferendum eſt à ſemicirculo: vt relictum habeatur pro Tropicorum di- ſtantia, eiusque dimidium pro maxima Zodiaci declinatione.

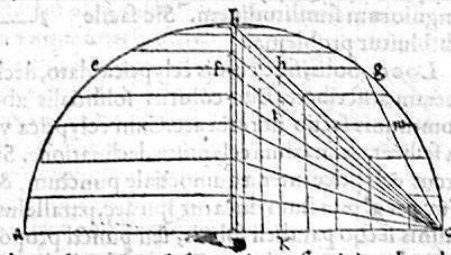
7 **ÆQUINOCTIALIS** altitudinem deprehendere. Cum hyemalis ſolſti- tii altitudine meridiana iunge maximam Solis declinationem ex præ- miſſa repertam. Vel ab æſtiu ſolſtitii mer<sup>ta</sup> altit<sup>ta</sup> aufer eandem maxi- mam declinationem: Nam ſic conficies, vel reſiduabis æquatoris alti- tudinem.

8 **LOCUM** latitudinem, ſiue poli eleuationem indagare. Aequatoris al- titudinem ex præmiſſa cognitam ſubtrahe de circuli quadrante, & re- linquetur loci tui latitudo: quæ ſcilicet eſt diſtantia tui zenit ab æqui- noctiali, ſiue poli mundi ſuper horizonte celſitudo. Sed degentes ſub æquinoctiali habent polos in horizonſem, & latitudinem nullam.

9 **SOLIS** vel aſtri declinationē perſeruari. Capiatur eius altitudo me- ridiana: quæ, ſi fuerit æqualis æquatoris altitudini, nullâ Sol vel aſtri patitur declinationem. Si aut tale altitudines fuerint inæquales: tunc earum differētia erit Solis ipſius vel aſtri, declinatio. Septentrionalis qui- dē, ſi Solis altitudo maior erit. Si minor, meridionalis.

10 **SINUM** regulas exponere. Sicut per calculum, ita & per lineamē ta vti poſſumus Sinuum, & Mordarum medio. Eſt autem ſinus reſtus

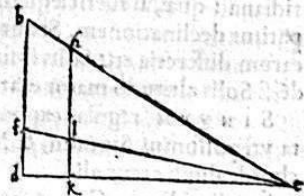
chorde dupli arcus ali- cuius dimidium. Cuius ſagitta dici ſolet ſi- nus verſus. Vnde ſinus maximus, ſiue ſinus to- rus, eſt ſinus ſemicircu- li, hoc eſt ſemidiamete- ter. Sinus ſecundus ar- cus cuiuſpiã eſt ſinus reſtus ſui complecti ad quadrantē. Exēpli gratia: in ſemicirculo. abc. cuius centrū d. ac ſemidiametri ad. dc. db. quadrātes ab. bc. ipſius arcus ebg. corda ſit recta efg. punctis bf. diuidētibus arcū & chordā per æquos





lia. Sic enim recta cf. erit chorda ipsius arcus eb. Sinus autem versus talis arcus erit recta bf. Et sinus secundus sd. recta : quia sinus rectus arcus e a. quod est complementum arcus eb. Deinde, sicut sinus totus seu maximus bd. per rectas ipsius efg. & ipsius adc. diametri parallelas (quæ quadrantes aeb. bgc. in arcus æquos diuidunt) secatur in portiones inæquales; ita & singula ipsius bd æquidistantes, utpote ipsam hk. & cætere ipsi paralleli per lineas à punctis singulis sectionum lineæ bd. ad punctum c. concurrentes, in totidem partes proportionales distinguntur. Atque ita, sicut bd. semidiameter; ita & ipsi æquidistans hk. & singula ipsarum paralleli (tanquam sinus maximi) distinguuntur in suos sinus per dictas lineas ad c. punctum concurrentes. Vt scilicet, constituto quouis sinu max<sup>o</sup> cui debetur circuli quadrans, tunc & singulis eius partibus arcus debiti adscribatur. Vt exempli causa, posito hx. sinu max<sup>o</sup>; sinui Kl. debitus arcus sit ge. sicut ipsi hx. responderet quadrans bge. Item tunc sinus versus arcus bg. erit recta hl. Quod, si ducatur recta gc. cui ad punctum m. occurrat lm. parallelus ipsius fg. ipsa lm. fiet sinus secundus arcus gc. dum sinus hK. ponitur maximus. Quoniam sic secundum quam proportionem breuiatur sinus maximus, secundum eandem breuiantur & sinus particulares.

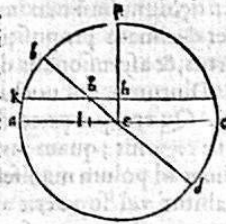
11 PROPOSITIS duabus lineis, ex quibus vna sit diuisa; reliquam ad eandem proportionem diuidere. Vt in triangulo bcd. quorumcunque sit angulorum. In quo, si datarum linearum diuisa sit bc. & punctum diuisionis h. reliqua iam cd. secabitur in puncto. k. ad eandem proportionem, propter æquidistantiam linearum bd. hk. Vel si data lineæ intelligatur bd. hk. ut scilicet bd. diuisa detur in puncto f. tunc & hk. similiter secabitur in puncto l. propter dictam æquidistantiam, & triangulorum similitudinem. Sic facile absoluitur problema.



12 Loco Solis, siue cuius eclipsticæ dato, declinationem & ascensionem rectam adscribere. Esto colurus solstitialis abcd. cuius cum æquatore communis sectio sit recta aec. Cum eclipsticæ verò, recta lineæ bed. posita scilicet. ab. maxima eclipsticæ declinatione. Sitq; recta cf. sinus rectus arcus eclipsticæ inter æquinoctiale punctum, & punctum propositum: Tunc per g. punctum ducatur ipsi aec. parallelus kgh. quæ iam erit communis sectio paralleli solaris, seu puncti propositi cum dicto coluro: & perinde arcus ak. erit puncti propositi cum dicto coluro: & perpendiculari ad ipsam aec. quæ perpendicularis est iam axis æquatoris: sicut est kg. lineæ ad ipsam g h. sic sit per præcedentem al. lineæ ad ipsam l e.

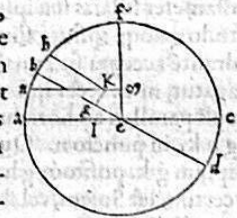
Tunc

Tunc enim posito ae. sinu maximo: arcus ipsi le. sinui debitus, erit ascensio recta Solis vel dati puncti, à dicto puncto æquinoctij computanda. Item, posito hk. sinu maximo, arcus sinui gh. sinui recto respondens erit eandem recta ascensio. Hoc pacto ex doctrina sinuum per ante præmissam tradita, tam Solis declinatio, quam recta ascensio notescet.



14 STELLARUM, cuius longitudo ac latitudo notæ proponuntur, declinationem ac rectam etiam ascensionem determinare. In eodem Coluri plano, abcd. intelligatur similiter, æquatoris quidem diameter aec. Eclipticæ vero diameter bed. & ponatur eg. lineæ sinus rectus arcus eclipsticæ inter punctum æquinoctij proximum, & locum stellæ. Itæ arcus bh. latitudo stellæ: & lineæ h k. ipsi b e d. parallelus, cui perpendiculariter occurrat: sinus scilicet rectus dictæ latitudinis bh. mox per punctum k. ipsi aec. parallelus eat mkn. quæ iam erit communis iunctio paralleli stellæ propositæ cum dicto Coluro. Et idcirco arcus. an. erit quæ sita stellæ declinatio. Quod, si punctum k. caderet super æquatoris diametrum aec. tunc stella in æquatore esset absq; declinatione.

Itæ, posito axe æquatoris sine. sicut est, lineæ mk, ad ipsam km. sic sit lineæ a l. ad ipsam, l e. eritque le. sinus rectus ascensionis rectæ altri debitus, dum scilicet sinus maximus est ac. lineæ. Vel km. fiet sinus prædictæ ascensionis: si supponitur sinus maximus mn. lineæ. Itaque ex notis sinibus, iam per doctrinam decimæ propositionis, tam declinatio, quam recta stellæ ascensio notæ uenient.



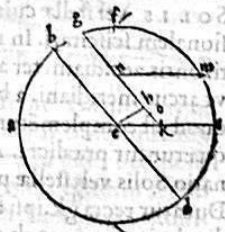
15 SOLIS vel stellæ cuiuspiam ortus latitudinem, ac differentiam ascensionalem sciscitari. In meridiano plano abcd intelligatur diameter horizontis aec. diameter autem æquatoris bed. Itaq; ut arcus meridiani. a b. sit altitudo æquatoris: quod est complementum latitudinis loci, ad quæ queruntur prædicta. Arcus autem bg. sit declinatio Solis vel stellæ per præmissas comperta. Ducatur recta gk. ipsi bed. parallelus. cui perpendiculariter occurrat eh. portio scilicet axis æquatoris. Deinde sicut lineæ gh. ad ipsam hk. sic sit lineæ be. ad ipsam el. Et habes lineam ek. sinum rectum latitudinis ortiuæ. Et rectam el. sinum differentie ascensionalis: posito sinu maximo be. Item si lubet, lineam hk. sinum eiusdem differentie,

D 4 rentiæ,

rentie, dum sinu maximum facis g h. Quam ob rem, ex regula sinuum per decimam propositionem tradita, notescent arcus, s. latitudinis ortus, & ascensionalis differentia ad datam loci latitudinem quesita.

15 Diurnum, aut nocturnum Solis vel Stellæ alterius arcum addisere. Quare, per præcedentem, eius differentiam ascensionalem propositæ regionis; quam iunge cum quadrante circuli: si Sol, vel Stella declinet ad polum manifestu: subtrahe verò, si ad occiduum. Sic enim conflabitur vel supererit arcus semidiurnus altri. Qui de semicirculo ablatu relinquet arcum seminocturnum. Quorum dupli sunt diurnus ac nocturnus integri. Porro cum Sol, vel Stella declinatione caret: tunc, quoniam in Aequinoctionali sistitur, caret differentia ascensionali: & ideo arcus tam semidiurnum, quam seminocturnum habet quadrantem, & diurnum totalem, siue nocturnum semicirculum. Et in horis recto semper.

16 Per datam Solis, vel Stellæ altitudinem in quouis loco, eius à meridiano distantiam determinare. Intelligatur, sicut in antepremissa meridiano a b c d. in quo sit a e c. diameter horizontis: & b e d. diameter æquinoctionalis. Punctum autem f. sit polus horizontis, seu vertex loci propositi. Arcus autem b g. declinatio Solis, vel Stellæ: & g h k. diameter solaris seu ipsius Stellæ paralleli, æquatori æquidistans. Altitudo quoq; ipsius, siue antemeridiana, siue postmeridiana, per Quadrantem accepta sit æqualis arcui meridiano. m c. Hinc per punctum m. agatur m n. recta ipsi a e c. æquidistans: quippe quæ diameter erit circuli paralleli ad horizontem per locum Stellæ descripti, occurrens ipsi g h k. in puncto n. Quibus peractis, ductaq; e h. perpendiculariter ad ipsam g k. positoq; g h. sinu toto: si recta m n. cadat in punctum h. certum est Solem, vel stellam femoueri à meridiano per quadrantem sui paralleli: si autem m n. cadat inter puncta g h. tunc arcus, cuius sinus est h n. linea, subtractus à quadrante relinquet stellæ à meridiano distantiam. Cuius scilicet si versus tunc erit n g. Quod si m n. ceciderit inter puncta h k. ut puta in punctum o. tunc arcus, cuius sinus est linea h o. coniunctus cū quadrante, constabit quesitam Solis vel stellæ à meridiano distantiam. Quæ si fuerit Solis, habes horas, vel ante, vel post meridiem numerandas. Si autem talis distantia fuerit stellæ cuiuspiam: tunc vide instans, quo stella tangit meridianum: & ab horis ipsius instantis aufer, vel appone talem distantiam ad tempus conuersam. capiens scilicet pro quadrante sex horas: pro quindenis gradibus singulas, pro singulis autem gradibus quattuor horæ minutias. Atq; hoc



quidem

quidem pacto interdiu per Solem, noctuq; per stellam potes horas ante vel post meridiem supputatas ad instans propositum, in quouis regione, per Quadrantem, absq; alterius instrumenti vsu comperire.

Drarum stellarum cognitos in longitudine locos habentium distantiam dimetiri. Distantia talis est arcus circuli magni inter stellas ipsas interiectus, ac per gradus computatus. Quæ doctrina inseruiet etiã ad duarum vrbiu seu locorum in terra positorum intercapedinem captandam. Nam gradus conuerti possunt ad stadia, vel milliaria: si singulis gradibus 70. passuum millia vendicaueris. Si ergo stellarum, vel locorum fuerit vna longitudo, & latitudines eiusdem nominis: tunc latitudinum differentia erit earum distantia. Si latitudines diuersorum nominum: earum congeries constabit remotiorem. Si autem longitudes differant per semicirculum, & latitudines sint eiusdem nominis: tunc latitudinum congeries subtracta semicirculo relinquet distantiam. Si latitudines fuerint diuersorum nominum, earum differentia dempta de semicirculo residuabit distantiam. Quod si tunc latitudines sint diuersorum nominum & æquales: in eo casu astra, vel vrbes erunt oppositæ per diametrum: qualis est in terra situs Antipodum. Hic & illud attende, quod si forte stellarum altera iaceat in ecliptica, & longitudinum differentia sit quadrans circuli (tunc quantumq; & quotumcunq; sit latitudo reliquæ stellæ) iam in eo casu earum distantia semper habet circuli quadrantem. Nam tunc locus stellæ in ecliptica iacentis est polus circuli latitudinis reliquæ stellæ: & perinde per quartam circuli ab eo vadiq; remouetur. Id idem dic de locis duobus vel ciuitatibus, si earum vna sit sub æquinoctionali, & longitudinum differentia sit quadrans, quantumcunq; sit reliquæ latitudo. Quod si astrorum vel locorum situs aliter se habeat: tunc eorum distantia in globo astronomico seu geographico, potest captari officio circini: sicut fieri solet in charta nauigatoria per scalam milliariam. Quod si globo astronomico, seu Pappi mundo spherico, careas, cū descriptione astrorum aut vrbiu, oportebit te uti calculo sinuum: sicut in astronomicis questionibus assatim tradidimus, ad habendam ipsam stellarum seu locorum distantiam. Sed nos hic geometrico lineamento in planitie vna, talem distantiam eliciemus, sic: Describatur circulus a b c d. super centro e. tanti spaci, vt in gradus bene distingui possit. Sitq; arcus a b. differentia longitudinum stellarum vel locorum: ductisq; diametris a e. b e. Ponatur arcus a c. latitudo loci vel stellæ a. arcus verò b d. latitudo loci vel stelle b. Mox à punctis c d. ducantur perpendiculares c f. quidem ad a e. & d g. ad ipsam b e. Quæ perpendiculares sunt ipsarum latitudinum sinus recti, inde ducatur g f. super quam erigatur perpendiculares f h. & g k. singula suis conterminis f c. g d. æquales.

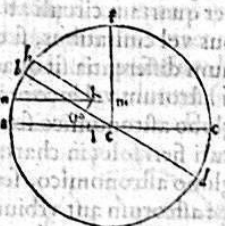


æquales. Demum ducatur recta h k. quæ tanquam chorda respondeat arcui m n. Hic enim arcus erit distantia quæ sita stellarum seu locorū. Cuius operationis ratio facilis est intellectu. Nam puncta k h. representant stellarum siue urbium locos in ipsa globi seu Sphæræ superficiei, in quibus caderent si ppendiculares g k. f h. perpendiculares in planum circuli a b c. susterentur. Quod quidem lineamentum supponit latitudines locorum seu stellarum sumptas versus eundem polum. Nam cum sunt diuersarum partium; perpendiculares quoq; g k. f h. in diuersum erunt deducendæ.



Debetur autem vni gradui terrestris ambitus (vt superius dixeramus) millia passuum 70. ita vt passus habeat pedes quinq;. Sic totus ambitus habebit millia passuum 25200. Diameter autem millia passuum 8018  $\frac{7}{11}$ . secundum Eratosthenem. Quod si facias passuum pedum quatuor; tunc totus ambitus habebit milliaria 31500. siue stadia 252000

18 Stella locum per Quadrantem inuestigare. Stella declinationem per nonam, & horam, in qua cælum mediat, per 16. Item punctum zodiaci cælum hinc medians, & per 11. ascensionem rectam talis puncti disce: quæ est ascensio recta talis stellæ. Itaq; ex ascensione recta, & declinatione stellæ potest elici longitudo & latitudo ipsius in ecliptica: sicut per 13. ex longitudo & latitudine eliciabatur declinatio & ascensio. Hoc autem fiet, mutatis officiis & nominibus circularum vt scilicet in ipsa descriptione 13. b e d. intelligatur Aequator. linea e g. sinus ascensionis. arcus b h. declinatio. a e c. zodiacus. Eritq; arcus a n. latitudo stellæ. & linea l e. sinus longitudinis stellæ. hoc est arcus eclipticæ inter æquinoctium proximum & locum Stellæ. dum sinus maximus supponitur a e. Vnde ex noto sinu, per 10. notescet ipsa longitudo. Ita neq; Astrolabo plano, neq; armillari, ad captanda loca stellarum indigebimus. Simulq; constat Quadrantis vsu posse ad multas utilitates adcommodari. Sed cum multa tradantur à variis autoribus de Quadrante, quæ passim nota sunt studiosis: nos ab aliis omiſsa tractamus: cætera summatim percurrentes.



19 Longitudines autem locorum, quæ ab aliquo Occidentis termino: quem Ptolemæus meridianum insularum fortunatarum posuit, vestigari possunt per vnâ lunarem eclipsim diuersis in locis obseruatam. tanta enim erit intercapedo meridianorum, quanta temporum in ipsis meridianis obseruatorum differentia. Vnde in quot urbibus siue locis

fiet

fiet vnus eclipsis lunaris obseruatio, totidem locorum longitudo notescet. Quod etiam per intentalla itinerum & distantias locorum deprehendi via geometrica poterit. Sed idem perpendi potest à nauigan- tibus ortum, vel occasum versus per horologium rotarum, vel per clepsydram, siue ampullas harenarias. Nam tempus inter nauigan- tum elapsum per tales machinas cognitum docet, quantum, nauigando, sit de longitudine æquinoctialis, aut eius paralleli peractum. Exempli gratia: si quis à Gadibus, instante meridie, & horologio motum exordiente, versus Orientem nauiget, donec rursus videat Solem ad meridiem loci, ad quem appulerit, reuersum: certus erit, Solem vnâ reuolutionem primi mobilis peregisse, & ulterius arcum meridianis Gadium & loci, ad quem appulerit, interiectum. Qui quidem arcus indicabitur per tempus, quod ultra 24. horas horologium vel clepsydra transegerit: vt puta, si tale tempus fuerit trium horarum: non dubium erit, locum in quem nauis appulerit, à meridiano Gadium elongari per spaciū triū horarum, hoc est per arcum æquinoctialem 45. graduum talibus meridianis interiectum. Vnde, si Gadium longitudo ponatur graduū  $53\frac{1}{2}$ . iam loci, ad quem nauis appulerit, longitudo fiet graduum  $53\frac{1}{2}$ . Quod si Sol nondum accessisset ad meridianum dicti loci comperiat: tunc spaciū, per quod distat à meridiano, adiciendum erit 45. gradibus: subtrahendum verò, si Sol præterisset meridiem coniiciatur. Quod spaciū, obseruato per instrumentum Sole, sicut & instans meridiei deprehendetur. Sed inditium Eclipsis lunaris certius est, ac melius. quod per plures obseruatores plurium locorū longitudes indicabit.

Terrestris orbis ambitum dimetiri. Comperienda est per 17. duorum locorum vel ciuitatem sub eodem meridiano iacentium distantia. Illi autem loci habent eundem meridianum, qui eandem longitudinem fortiuntur, vel quorum longitudes semicirculo differunt. Sed dum Geometra incedit per meridianam lineam in superficie terræ, per quin- tæ doctrinam delineatam, semper locos eiusdem meridiani peragrat. Itaque huiusmodi locorum distantia per gradus numerata, & per stadia, vel passus mensurata questioni satisfaciet: diuisio enim numero stadiorum, vel passuum per numerum graduum, prodibit ex diuisione numerus stadiorum, vel passuum vni gradui debitus, qui per numerum graduum totius ambitus, hoc est per 360. multiplicatus producet numerum stadiorum, vel passuum totius terrestris circuitus. Quod quidem exemplo quoque apertius constabit. Rhodus & Alexandria sub eodem ferme sunt meridiano: distantia talium vrbiū habet gradus  $7\frac{1}{2}$ . Quoniam Canobus stella insignis (quæ in temone Argus) apud Rhodum obseruata incipit apparere horizontem radere, cum in locis Septentrionalioribus nusquam videatur. Alexandriae verò eleuatur supra horizon- tem