Geographia universalis

Ptolemaeus, Claudius
Münster, Sebastian

Basileae, 1540

Claudii Ptolemaei Geographicae enarrationis. Octavus liber hec habet.

urn:nbn:de:bsz:31-67084

tio, una cum terra cōprehēsa, quæ talē habeat positionē, p quā uisus rectus sit cōmunibus, incisionib. hoc est meridiano, qui bifariā per tropica signa orbē secat, cui & subiacet longitudo nostri habitabilis, & parallelo per Syenem in terra scripto, qui & ipse ferè latitudinē orbis intersecat, ita autē se rationes magnitudinū sphærę ac terræ, necnon uisus habeāt distantię, ut in spacio, quod inter æquinoctialem est & tropicū æstiuum, tota pars terrę cognitę appareat, australiori semicirculo per mediū Zodiacę armillæ, constituto super terrā, ne sub hac obumbratio quædam habitabilis nostræ fiat, quæ ad Borealius posita est hemisphęrium, quapropter dicti meridiani unius rectę lineæ per axē ipsam faciant imaginationem, tanquā uisu in plano per ipsos cadente, ac etiā parallelus per Syenē, ob eam causam rectus uideat. Reliqui uerò circuli ad notandi, secundū concaua, cōuersi appareant, ad lineas rectas, meridiani quidem ad eam lineā, quæ per polos transit. Paralleli autem ad eam lineā, quæ est per Syenem, et magis ij, qui plus ab utraq; illarū parte distāt, ita ut arcticus magis q̄ tropicus æstiuus ad septētriones, Hyemalis uerò tropicus magis q̄ æquinoctialis ad meridiē declinet, ac etiā antarcticus magis quàm tropicus hyemalis Præterea terrę cognitæ pars ita cōstituatur, ut nullibi illam oceanus circūfluat, nisi in finibus descriptis, qui ad Corum sitę sunt & Circium Libyę, & Europę, conformiter uetustiorum historijs.

CLAVDII PTOLEMAEI GEOGRAPHICÆ enarrationis,

Octauus liber hęc habet.

Cum qua pręsuppositiōe facere oportet habitabilis nostræ diuisionem per tabulas.

Quęnam ad unam quanq; tabulam describere conueniat.

Expositio omniū descriptionum, quibus continentur, Europę tabulę decē, regiōes triginta quatuor, ciuitates centum & decem & octo.

Aphricę tabulę quatuor, regiōes duodecim, ciuitates quadraginta duę. Asię magnæ tabulę duodecim, regiōes quadraginta octo. Ciuitates centū & nonaginta, ita ut tabulę orbis fiant. 26. regiones. 94. ciuitates. 350.

CVM QVA PRAESVPPOSITIONE FACERE OPORTET HABITABILIS NOSTRÆ DIVISIONEM AD TABULAS. Cap. I.

Væcunq; igitur ad enarrationē geographicam in mediū adducere oportebat, tam ex frequentiori diligētia eorū, qui regiones nostras agnitas peragrarūt, quàm ad faciliorem simul & magis peculiarē descriptionū aggressionem, sufficiēter se habere arbitror. Nunc uerò iuxta modum eorū qui ante nos fuerūt, tanquā summariè addendū erit, per quęnā loca in designatiōe unusquisq;, qui notari debet parallelus seu meridianus scribendus sit, ne ridiculū fiat, si omnia simpliciter loca, ac ea quoque, quę haud quaquā in expositos incidūt circulos, adiacētes habeāt situs parallelorum & meridianorū per ipsos descriptorum. Postquam cōpetens quędā descriptio habitabilis totius facta est, ut in una cōprehensa tabula, sub uisum nostrū cadat, cōsequens est, ut summariè, fiēdas exponamus descriptiones, si generalē illā in plures diuidere uelimus tabulas, quo loca cuncta peragrata, cum luciori cōmensuratione ordinari queāt. Etenim cum in uniuersa descriptione necessarium sit, quo rationes partium orbis inter se cōseruentur, ut quędam propter frequentiam locorū ordinandorum dilatentur, alia autem propter defectum inscribendorum cōtrahantur, quod plerique obmittentes multa quidē in tabulis ipsis peruertere coacti

ſunt, tam in menſuris regionũ, q̃ figuris, tanquã haud quaquam ab hiſtoria recte deducti, quemadmodũ ij, qui maximã tabulę partem Europę attribuerunt, tam ſecũdum longitudinẽ quàm latitudinẽ, propter frequentiã & uarietatem locorum imponendorum. Aſiæ autem ſecundum longitudinẽ nimium reliquerunt ſpaciũ. Libyę uerò ſecundum latitudinẽ propter contrariũ, etenim ob cauſam hanc, Indicũ pelagus, poſt Taprobanẽ ad ſeptentriones conuerterũt, cum ipſis tabula obſtaret, quominus ad ſolis ortũ progredi poſſent, nihilq̃ tale haberent, quod ex cõtrario ſuper Scythia, Boreæ ſubiecta deſcribere poſſent, rurſusq̃ occidẽtalem oceanum ad ortum uerterũt, obſtante eis tabula, ad diſtantiã meridianam, quũ nihil ibi ſeu interioris Libyę aut Indię uaſtitas cõtineret, quod occidẽtali littori propter locorum frequentiam opponi poſſet.

Quapropter tales, cum terram uniuerſam oceano cingerent, à conſcribendis erroribus incipere uiſi ſunt, hiſtoriãq̃ ad impoſſibilia detorſerunt. Nos uerò in diuiſione tabulę præfatũ errorẽ euitare poterimus, ſi diuiſiones ita fecerimus, ut regiones frequentiores, aut ſolæ ſint, aut cum paucis tabulã ſortiantur, ſecundũ maiores circulorũ diſtantias, in frequentiores uerò, & quę non adeo multa intercipiunt totę, cum pluribus ſimilibus, ſub una cõprehendantur tabula, in minoribus circulorum diſtantijs. Haud enim neceſſe eſt, ut omnes tabulę inuicẽ ſint cõmenſuratæ, ſed ſolum ut in ſingulis inuicem cõſeruetur ratio, quemadmodũ cum caput ſolum depingimus, ſolum quę capitis ſunt, aut quum manũ ſolum, quæ manus ſunt ſolum. Non enim quę capitis ſunt cũ manu iungimus, niſi cũ ſub una figura totum facimus hominem.

Quemadmodũ enim nil impedit totũ nõnunquam augere, nõnunquã uerò minuere, ita nil impedimento erit, ex partibus, cum per ſe cõſtant, quędã ob capacitatẽ ſupponendarũ tabularũ augere quædam uerò minuere. Nec multum à ueritate aberit, quemadmodum in principio compoſitionis præfati ſumus, ſi lineas rectas, pro circulis incidẽtibus per partes tabularũ inſcribamus, lineas etiã meridianas haud quaquam inclinatas, ſed & illas inuicem æquediſtantes, quamuis enim uniuerſi habitabilis, tam latitudinis, q̃ lõgitudinis termini, ſecundũ magnas ſumpti diſtãtias præcipuas in extremis circulis faciant mutationes, nõ tamẽ ita in ſingulis accidit tabulis, ac ideo ſecundum rationẽ paralleli, qui bifariã incidit tabulã, ad circulum maximũ, neceſſariũ dicimus, ut q̃ plurimas faciamus parabolas, ne per totã diſtantiam tabulę, id quod indagamus, quærere cogamur, ſed ſolõ illud, quod ex ea à medio eſt ad alterum extremorum.

QVAENAM PER SINgulas tabulas aſcribere congruat.

Cap. II.

TAli igitur præſuppoſitioni innitẽtes, Europę diuiſiones, decem cõprehendemus tabulis. Libyę uerò quatuor. Aſiæ autem duodecim, in ſingulisq̃ ſupraſcriptiones ponemus, prætermittẽtes, cuiuſnã continentis tabula quæq̃ exiſtat, & q̃ magna, quasq̃ contineat regiones, & quã rationem habeat parallelus, qui p medium illarũ trãſit, q̃ exactiſſime ad meridianũ & quænam circũſcriptio totius fiat tabulę, ſubordinantes per ſingulas regiones, ciuitatũ inſigniũ eleuationes, aſſumptas ad magnitudinẽ dierum in ipſis. Situs uerò ſecundũ longitudinem ab diſtãtijs meridiani, qui eſt per Alexandriã, ſiue ad ortũ, ſiue ad occaſum magnitudinis ferè horarũ ęquinoctialiũ. Et nũ ijs qui Zodiaco ſunt ſubiecti, ſol ſemel uel bis ſuper uerticẽ fiat, ac quemadmodũ diſpoſitus ſit ad cõuerſiones. Quin & quamnã ſtellam fixam ſingula loca in uertice habeant addidiſſemus, ſi in obſeruando apparerent latitudines, ad æquinoctialẽ, hoc

eſt,

est si semper per eosdē parallelos transirent, uerū cum in mathematica compositione ostenderimus, quod & fixarum sphęra incidit in sequentia mundi circa tropica & æquinoctialia signa, & haud quaquā circa æquinoctiales polos, sed circa eos qui in medio sunt circuli per Zodiacum, quemadmodum & errantium, nō possunt eadem astra semper in eisdem locis supra uerticem esse, sed necesse est, ut ex ijs alia transeāt ad loca prioribus septetrionaliora, alia uerò ad australiora, superuacua nobis uisa fuit ea descriptionis additio, quum secundum talem hypothesim, si super sphæra stellata, positionē ipsius in temporibus quæsitis, ad circulum qui per ambos est polos constitueri mus, totamq; circumtulerimus ad permanentis meridiani diuisum latus, facile considerare possumus signū ipsius totidem ab æquinoctiali distare partibus, quod & perquisiti loci, ad eadem ipsa parallelus, obiterq; deprehendere, num omnino nulla ex errantibus stellis per signū illud incedat, seu una aut plures, & quænā illa existat. Quibus ita præfinitis, iam ab alio inchoandum est proposito.

MVNSTERVS.

NEeadem bis ponamus, remittimus lectorem pro sequētibus huius libri capitibus ad tabulas geographicas. Posuimus enim in illis tituli loco, tabulę cuiuslibet tenorē, nempe prouincias, terminos & ciuitates insignes atq; earundem diei longitudinem maximam & distantiam ab Alexandria. Vbi notandum, longitudinē Alexandriæ esse graduū 60 & minutorum 30. Vnde si alicuius alterius urbis longitudo hac minor fuerit, distabit ab Alexādria uersus occasum: Sin maior, uersus ortū locabitur. Quantitatem longitudinis disces, quindecim partibus differētiæ horam adscribendo, & cuilibet parti quatuor unius horę minutias, quod & in alijs quibuscunq; tuæ regionis urbibus obseruabis. Maximę diei quantitatem sequens tabella edocet. Assumpta enim urbis alicuius latudine & in hac tabella quæsita, mox ostendet diei maximam in horis & minutis longitudinem. Vt si latitudo alicuius loci fuerit 50. graduū, diei illius maxima longitudo erit graduum 16 & minutorum 10.

Gradus latitudinis.

G	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65

Quantitas maximę diei.

H	12	12	12	13	13	13	14	14	15	16	17	18	21
m̄	17	35	54	14	34	58	24	52	26	10	8	50	50

EVROPAE TABVLAE

sunt decē, prouincię triginta quatuor, & ciuitates centum atq; 18, quę scilicet signatę sunt in tituli loco cum dierum longitudine & distantia ab Alexandria.

Prima Europæ tabula cōtinet duas insulas Britānicas. Vide infra primam Europæ pictam tabulam.
Secunda Europę tabula complectitur totam Hispaniam, in tres prouincias, nempe Bæticam, Lusitaniam & Tarraconensem partitam. Vide infra
Tertia Europæ tabula cōtinet Gallias in quatuor prouincijs, Aquitania, Lugdunensi, Belgica & Narbonensi.
Quarta Europę tabula continet Germaniam magnam cum insulis adiacentibus.
Quinta Europæ tabula complectitur Rhætiam, Vindeliciā, Noricum, Pannoniam utranq; &c. uide infra.
Sexta Europæ tabula continet totam Italiam & Cyrnum insulam &c.
Septima Europę tabula complectitur Sardiniam & Siciliam insulas.
Octaua Europæ tabula continet Sarmatiam Europeam et Tauricam Chersonesum.
Nona Europę tabula continet Iazyges Metanastas, Daciam, utranque Mysiam, Thraciam & Chersonesum.

Decima Europę tabula, continet Macedoniam, Epirum, Achaiam, Peloponnesum, Cretam & Euboeam.

AFRICAE QVATVOR sunt tabulę, regiones duodecim, ciuitates 42.

Prima Africę tabula continet ambas Mauritanias, Tingitanam et Cæsariensem. Vide infrà tabulam Africæ primã.
Secunda Africę tabula continet Africam propriam.
Tertia Africæ tabula continet Cyrenaicam & Aegyptum, Marmaricam et Libyam. In Thebaide duę signantur urbes, Syene scilicet & Berenice, ubi sol semel in anno fit supra uerticẽ, quãdo est in æstiuo tropico.
Quarta Africæ tabula continet interiorem Libyam & Aethiopiam quæ est sub Aegypto. Signatur in ea urbs Autolalę, ubi sol semel in anno fit supra uerticem in æstiuo tropico. Et rursum signantur undecim urbes, in quibus sol bis in anno fit supra uerticem capitis. Earum nomina sunt, Iarzitha, Thamondocana, Gira, Garama, Napata, Meroe, Ptolemais ferarum, Adulis, Dire, Mosylum & Aromata.

ASIAE TABVLAE sunt duodecim, regiones quadraginta quatuor, ciuitates centum & nonaginta.

Tabula prima Asiæ continet Pontum & Bithyniam, Asiam minorem, Lyciam, Galatiam, Pamphiliam, Cappadociam, Ciliciam & Armeniam minorem.
Secunda Asiæ tabula continet Sarmatiam, Asiaticam.
Tertia Asię tabula, continet Colchidem, Iberiam, Albaniam & Armeniã maiorem.
Quarta Asiæ tabula habet Cyprum & Syriam, Iudæam atque ambas Arabias, Petream scilicet & desertam, Mesopotamiam & Babyloniam.
Quinta Asiæ tabula includit Assyriã, Susianam, Mediam, Persidem, Parthiam & Carmaniam desertam.
Sexta Asię tabula habet Arabiam felicem, atque Carmaniam cum adiacentibus insulis.
Septimæ Asiæ tabulæ insunt Hyrcania, Margiana, Bactriana, Sogdiana, Sacarum regio & Scythia intra Imaũ montem.
Octaua Asię tabula cõtinet Scythiam extra Imaum montem & Sericam.
Nona Asiæ tabula habet Ariam, paropanisadas, Drangianam, Arachosiam & Gedrosiam.
Decima Asię tabula continet Indiam intra Gangem flu. cum adiacentibus sibi insulis.
Vndecima Asiæ tabula habet Indiam extra Gangem, & Sinas.
Duodecima et ultima Asię tabula continet Taprobanam insulam cum cæteris insulis circa ipsam.

HAEC SVNT COGNITAE ORbis prouinciæ seu præfecturæ.

EVROPAE I. TABVLA

HYbernia insula Britãnica
Albion insula Britãnica
Tabula secunda.
Hispania Bætica
Hispania Lusitania
Hispania Tarraconensis
Tabula tertia
Gallia Aquitania
Gallia Lugdunensis
Gallia Belgica
Celtogalatia Narbonensis
Quarta tabula
Germania magna
Quinta tabula
Rhetia & Vindelicia
Noricum

Pannonia

Pannonia ſuperior
Pannonia inferior
Illyris
Liburnia
Dalmatia
Tabula ſexta
Italia
Cyrnos Inſula
Tabula ſeptima
Sardinia inſula
Sicilia inſula
Tabula octaua
Sarmatia in Europa
Taurica Cherſoneſus
Tabula Nona
Iazyges Metanaſtę
Dacia
Myſia ſuperior
Myſia inferior
Thracia
Cherſoneſus
Tabula decima
Macedonia
Epirus
Achaia
Peloponneſus
Europę igitur prouinciæ. 54.
Tabulæ 10.

APHRICAE
tabula prima.

MAuritania Tingitana
Mauritania Cæſarienſis.
Tabula ſecunda
Aphrica
Numidia
Tabula tertia
Cyrenaica, quę & Pentapolis
Marmarica
Libya
Aegyptus
Thebais
Tabula quarta
Libya interior
Aethiopia ſub Aegypto
Aethiopia omnibus his auſtralior
Aphricę prouinciæ. 12.
Tabulæ. 4.

ASIAE MAGNAE
tabula prima.

POntus
Bythinia
Quæ proprie Aſia dicit, in qua Phrygia Lycia.
Pamphilia, in qua Piſidia.
Galatia, in qua Paphlagonia &
Iſauria
Cappadocia
Armenia minor
Cilicia
Tabula ſecunda
Sarmatia Aſiatica
Tabula tertia
Colchis
Iberia
Albania
Armenia maior
Tabula quarta
Cyprus inſula
Syria
Phœnicia
Iudæa Paleſtina
Arabia Petrea
Arabia deſerta
Meſopotamia
Babylonia
Tabula quinta
Aſſyria
Suſiana
Media
Perſis
Parthia
Carmania deſerta
Hyrcania
Tabula ſexta
Arabia felix
Carmania
Tabula ſeptima
Margiana
Bactriana
Sogdiana
Sacæ
Scythia intra Imaum montem
Tabula octaua
Scythia extra Imaum montem
Serica

Tabula Nona

Aria
Paropanisadę
Drangiana
Arachosia
Gedrosia

Tabula Decima

India intra Gangem.

Tabula Vndecima

India extra Gangem
Sinarum regio

Tabula Duodecima

Taprobane insula

Sunt igitur Asię Prouinciæ quadraginta octo.

Omnes prouinciæ nostrę habitabilis sunt 94.

QVæcunq; igitur gentes subiacent Zodiaco, præterquã in Sphæra armillari, ijs sol fit supra uerticem à Borea descendens ad austrum, ascendensq; similiter, & alijs quidem semel in anno, alijs uerò bis. Sunt autem omnes pariter qui sub Zodiaco habitant ab occasu ad ortum solis usque nigri, coloribus Aethiopes, & præcipue qui sub circulo æquinoctiali habitant, ij admodum nigrescunt. Qui autem extra lineam perpendicularem Zodiaci degunt remissiores sunt colore, & in albedinem tendunt, secundum distantię rationem, usq; ad Sarmatas Hyperboreos. Eadem est ratio Zodiaci ab utraque parte æquinoctialis, & Boreã uersus & Austrum, usq; ad utrosq; polos.

ADDITIO.

QVum autem dicitur Parallelus eius per medium scriptus, rationem habet ad meridianum, quemadmodum in prima Europæ tabula quam undecim ad uiginti, de partibus loquitur tabulæ Parallelogramæ, quo pacto se habeat pars longitudinis ad partem latitudinis. Siquidem una quæque pars paralleli per medium ipsius, pars est longitudinis, rationem habens ad meridianum, uel partem unam latitudinis quam undecim ad uiginti. Eodem etiam modo in reliquis parallelis unaquæq; longitudinis pars ad unamquamq; latitudinis confertur partem, non tota tabulæ longitudo ad totam ipsius latitudinem. Hinc accidit ut in tabulis quibusdam longitudo plus contineat quàm latitudo, in nonnullis uerò latitudo plus longitudine. Hæc adnotauimus, ne speculationi relinquerémus. Sed ut experientia certa ueritatem indagare possemus.

EX CLAVDII PTOLEMAEI LIBRIS GEOgraphicis octo, totum orbem Agathus Dæmon Alexandrinus Mechanicus deliniauit.

Numerus & ordo parallelorum.	Eleuationes polares parallelorum.		Arcus diurnus longioris diei, in gradibus & minutis		Arcus diurnus in horis & minutijs &c.			Eleuationes polares parallelorum		Arcus diurnus longioris diei, in gradibus & minutijs		Arcus diurnus in horis & minutijs &c.			Distinctio parallelorum horarum Ptolemæi.	
	G	m̃	G	m̃	H	m̃	secũd.	G	m̃	G	m̃	H	m̃	secũd.	H	m̃
1	4	10	183	40	12	14	40	4	15	183	46	12	15	4	12	15
2	8	25	187	28	12	29	52	8	30	187	32	12	30	8	12	30
3	12	30	191	12	12	44	48	12	35	191	18	12	45	12	12	45
4	16	25	194	56	12	59	44	16	30	195	0	13	0	0	13	0
5	20	15	198	44	13	14	56	20	20	198	48	13	15	12	13	15
6	23	50	202	30	13	30	0	23	55	202	35	13	30	20	13	30
7	27	10	206	12	13	44	48	27	15	206	18	13	45	12	13	45
8	30	20	209	58	13	59	52	30	25	210	4	14	0	16	14	0
9	33	15	213	38	14	14	32	33	20	213	46	14	15	4	14	15
10	36	0	217	26	14	29	44	36	5	217	32	14	30	8	14	30
11	38	35	221	14	14	44	56	38	40	221	20	14	45	20	14	45
12	40	55	224	56	14	59	44	41	0	225	10	15	0	40	15	0
13	43	0	228	40	15	14	40	43	5	228	48	15	15	12	15	15
14	45	0	232	26	15	29	44	45	5	132	36	15	30	24	15	30
15	48	30	239	52	15	59	28	48	35	240	2	16	0	8	16	0
16	51	30	247	24	16	29	36	51	35	247	38	16	30	32	16	30
17	54	0	254	54	16	59	36	54	5	255	10	17	0	40	17	0
18	56	10	262	26	17	29	44	56	15	262	44	17	30	56	17	30
19	58	0	269	58	17	59	52	58	5	270	20	18	1	20	18	0
20	60	55	285	10	19	0	40	61	0	285	40	19	2	40	19	0
21	62	55	299	32	19	58	8	63	0	300	14	20	0	56	20	0

Maxima Solis declinatio. 23. 50. Ptolemæi tempore.

REGIONVM, CIVITATVM aut quorumcunq; locorum distantiam arithmeticè dimetiri.

Primum documentum.

COgnitis ex tabulis Ptolemæi ambo rum longitudine & latitudine locorum, animaduerte, an lōgitudine tantū, aut latitudine tantū, aut longitudine & latitudine simul discrepent, siquidem aliquo istorum modorū ea differre certum est. Si itaq; latitudine tantum differūt, hoc est, si unus eorum sit altero aquilonior, sub uno tamen meridiano locentur, hoc pacto distātiam eorū dignosces. Subducta minore eorum latitudine à maiori, residuabis earum differentiā. Quam si per 15. multiplicaueris, miliaria Germanica cōmunia producētur. Eandem uerò ducendo in 12. Sueuica quoq; miliaria se offerunt. At si tandem Italica miliaria te delectant, eandem differentiam sexagenario numero multiplicādo, ea cognosces. At si dictæ differentię latitudinum gradibus minuta aliqua adhæserint, ea per 4. partire, & exibit numerus miliariorum Germanicorum prioribus addendorū. Quo habito, facile erit reliqua miliaria, Sueuica uidelicet, uel Italica horum respectu dinumerare. Hęc cum facillima uideantur, exemplari calculo supersedendum duco.

Longitudo est distantia circuli meridiani ab occidente, id est, ab insulis Fortunatis in occidentali oceano sitis, ubi Ptolemæus inicium statuit longitudinis terreni orbis, sicut in orbe cœlesti astronomi secundū lōgum numerare incipiūt ab initio arietis. Latitudo autē est distantia pūcti uerticalis ab æquatore, quæ semper æqualis est elcuationi poli supra orizontem, id quod facile imaginari poteris, si uel polum uel æquatorem loco puncti uerticalis statueris.

DISTANTAM DVOrum locorum longitudine tantū differentium explorare.

Secundum documentum.

VOlens talium duorū locorum distantiam scire, considera eorum latitudinem, quæ si 18. graduū metam non excedit, hoc est, quod nusquā latius ab æquatore deuiet, pari ferè lege, ut cum differētia latitudinū supra operatus es, & hic cum longitudinū differentia, eadem multiplicando per 15. 12, uel 60. cuiusuis etiam generis miliaria dignosces. Sed si horum locorum latitudo dictū 18. graduum limitem excesserit, opus erit, differentiā longitudinū eorūdem, per subtractionem minoris à maiori cognitam, in gradus æquinoctialis conuertere, ratione parallelorū ab æquatore euagantium id exigente. Cuius rei gratia tabulā sequentē, Conuersionum uidelicet graduū Longitudinum in gradus æquinoctialis intitulatam, huic loco adaptandā duxi, quā æque breuitati atq; cōmoditati consulendo, charactere A insignitā, eóq; nomine sępiuscule appellandā uisum fuit Rem igitur tentaturus, longitudinum differentiā, uia iā dicta cognitā, in gradus æquinoctialis cōuerte, hoc pacto. Latitudinē ambobus locis cōmunē in prima uersus sinistrā linea huius tabulæ A quære, & minuta æquinoctialis è directo sub suis titulis apparētia extra scribe, secūda eadē cōcomitantia, p integro minuto assumēdo, si alicuius momenti fore cōiicere potes, uel missa faciendo si exiguus eorū numerus uideatur, puta notabiliter citra uel ultra medietatē unius minuti uel duarū tertiarū &c. Quib. habitis, differētiā longitudinum supra habitā p eadē multiplica, et ꝓductū per 60. partire, & exibunt gradus æquinoctialis quæsiti. Quos si p 15 aut 60. multiplicaueris, miliaria Germanica cōmunia, Sueuica, aut Italica conflabis, prout in superiori dogmate didicisti. Sed exemplari calculo hæc clariora fiant. Sunt iccirco duo loca. A & B. sub latitudine 50. gra. Quarū A. habeat lōgitudinē. 30. gra. B. uerò 39. gra. & 15. minu. Harū differētiā, p subtractionē minoris à maiori, elicio gra. 9 minu.

minu.15. quam duco in 38.m̃. è directo 50.grad. latitudinis occurrentia, nõ curando de secundis eis adiacentibus, uti nullius momẽti existentibus & produco minuta 342. Et quia sub ea latitudine uni gradui latitudinis correspondẽt min.38. æquinoctialis, ut sit tertia ferè pars ablata, demo & tertiã partem à dictis 15.minutis differentię longitudinali adhærẽtibus, & relinquũtur mihi 10. m̃.quæ priori summæ addẽdo, colligo 352.m̃. quæ rursus per 60. diuisa, grad. 5.m̃. 52. æquinoctialis mihi exhibent. Duco itaq; grad.5.in 15.et produco miliaria Germanica cõmunia 75.Minuta quoq; 52.diuido per 4. & exeunt miliaria 13. quę superioribus accumulando, conflabo 88.eiusdem generis miliaria, distantiam uidelicet iamdudũ quæsitã. Cætera facilia sunt ex pręcedentibus.

DISTANTIAM DVORVM locorũ longitudine & latitudine simul discrepantium arithmetica supputatione addiscere.

SI duo quælibet loca longitudine & latitudine differentia, parum ab æquatore, puta 12. uel saltẽ citra 18.grad. deuiauerint, differentiã longitudinum, ut supra, insuper & latitudinum elice. Quibus habitis, utriusq; numerũ quadratum ex tabula B.iuxta titulorũ indicia sume, quibus in unam summã coaceruatis, totius aggregati ex eadem tabula modo cõuerso scrutare radicem. Quam multiplicando per 15.aut 12.uel 60.Germanica miliaria cõmunia, Sueuica, uel Italica singulis horũ ductuum numeris debita experieris. Quòd si duo quęuis loca longitudine & latitudine discrepantia, ampliori ab inuicem q̃ 18. grad. latitudine, puta 20.30.40. uel amplius distiterint, & ita longitudo septẽtrionalioris loci sit arctior meridiano, opus erit latitudine quadã media, ambarum uidelicet latitudinum simul iunctarũ medietate, quam hoc loco Latitudinẽ mediã uoco, cuius ope ex tabula A. minuta æquinoctialis, eo modo, quo in præcedenti cum communi locorum amborum latitudine operatus es, elicias, ac differentiam longitudinũ modo supradicto addiscẽdam, per eadẽ multiplicãdo, in gradus æquinoctialis cõuertas, ut ibidem didicisti. Horum deinde graduum ex tabula B. quadratum numerum inquire. Similiter & differentiæ longitudinum ex eadem elice numerum quadratũ. Quorum duorum quadratorũ inuicem collectorum summæ quære radicem quadratam ex eadem tabula, iuxta doctrinam pauloante traditã. Quã radicem per 15. 12.uel 60. ut supra dictũ est multiplica, & optato apprime potieris. Exemplari calculo cautiorẽ te reddã. Sint duo loca A & B. quarum A habeat longitudinem 20. grad. Latitudinem uerò grad. 55. B uerò habeat longitudinem 10.grad. Latitudinem uerò gradus 43. Differentia longitudinum est 10.grad. Latitudinum uero 12. Ambas igitur horum locorũ latitudines simul iungo, & colligo grad. 98. quorũ medietas est grad. 49. Latitudo uidelicet media, quam quæro in prima uersus sinistram linea tabulæ A sub titulo. Grad.latit. & è directo huius sub debitis titulis 39. minut. æquinoctialis obuiantia extra scribo, secũda 22. ibidẽ cõcurrentia, ob eorũ exiguitatẽ missa faciendo. Eadẽ minuta duco in 10.grad. differentiæ longitudinũ, & producuntur m̃.390. quæ partior in 60. & exeũt grad. 6. min.30. æquinoctialis. Quorum nnmerum quadratum in tabula B. inuenio gradus 42. ferè. Similiter differentię latitudinum quadratum numerũ ex eadem tabula elicio 144. Hos duos numeros quadratos simul iungam, & colligo 186. ferè. Cuius radicem quadratam inuenio grad.13. quos duco in 15. & consequor 195. miliaria Germanica cõmunia. Vel eosdem in 12.duco, & elicio Sueuica miliaria 156. At miliaria postremum Italica extorqueo 780. si sexagenario ductu rem prosecutus fuero. Hæc uera sunt, cum longitudinum aut latitudinum gradibus nullæ fractiones adiacent.

Verũ ſi minuta quęuis his adhæſerint, opus erit his ſequẽtibus cautelis. Cum in utraqꝫ differentia habes ęquales minutorũ ſummulas, puta utrinqꝫ 20. 30. uel amplius, cuiuslibet earundem ſummularum quadratum numerũ in tabula B. quęre, & amborum numerorum quadratorũ in unam ſummã collectorum, radicem quadratam ecõuerſo in dicta tabula inueſtiga, quam per 4. partire, & exibunt miliaria prioribus eiuſdem generis addenda, & habebis optatum propè uerũ. Nec poteris ultra tertiam unius gradus partẽ errare. Et hoc tum, quando uidelicet gradus longitudinum 50. aut 55. minuta, uel quotlibet cõcomitantur, & gradibus latitudinũ nulla adhęreant, uel econtra. Si tamen curioſe magisqꝫ utiliter ſingula quæqꝫ minuta examuſſim explorare ſatagis, hoc pacto operare. Gradus differentię longitudinũ in minuta reſolue, minutaqꝫ eiſdẽ adhęrentia ꝓducto illi adde, & aggregatũ duc in ſe, et quadratũ inde productũ ſerua. Eodẽ modo cũ gradibus & minutis differentiæ latitudinũ age, numerũ uidelicet quadratũ inueſtigãdo. Hos deinde duos quadratorũ numeros inuicem iunge, & quod inde conflatum fuerit, per 60. partire & prodibũt minuta, quæ ſi rurſus eodem ſexagenario partitus fueris, emerget numerus graduum qui ex ductu differentię longitudinum in illam longitudinem producuntur. Cuius radix propoſitum rite abſoluet.

Et quia nonnũquam numerus quadratus, uel ſumma, cuius radicem, uel econtra radix cuius quadratum numerum quęrere iubemur, in tabula nõ eſt expreſſa, operęprecium duxi cautiunculam huic negocio cõgruam aſſignare. Cum igitur radicem quęſiturus, numerum tuum propoſitum in tabula minime reperis, proximi minoris ibidem apparentis radicem cape, differentiãqꝫ lateralem duorum numerorũ, quorum unus à numero tuo propoſito excedit, alter uerò eundẽ excedit, extra ſcribe, & ſerua. Deinde ſubtrahe numerũ tuũ à proximo maiori, & reſiduũ cõfer ad differentiam lateralem ſupra ſeruatam, & ſecũdum proportionem huius ad illam adde minuta radici inuẽtę, & habebis radicem optatã. Sit exempli cauſa propoſitus mihi numerus, cuius radicem quadratã inueſtigare iubeor 1333. quem cum in tabula minime apparere animaduerto, accipio 36. radicem proxime minoris numeri ibidem apparentis, ſcilicet 1296. cuius & proxime maioris differentiam lateralem 73. extra ſcribendo ſeruo, atqꝫ deinde numerum meum propoſitũ à proximo maiori demo, & reſiduum 36. uidelicet ad differentiam lateralem ſupra ſeruatam confero: qui cum duplus ferè ad illam exiſtit, medietatem igitur gradus integri 30. ſcilicet minuta, radici prius nactę adijcio, & colligo grad. 36. minut. 30. quod fuit propoſitum.

Quòd ſi demum tabulam hanc ampliare libuerit, ubi res poſtulat, id facile efficies, ſi binarium numerũ ultimæ laterali differentię ſemper accumulas, & erit differentia lateralis immediate ſequens, quę ſi numero quadrato immediate pręcedẽti addicitur numerum iure proxime ſequẽtem locum obtentutum conflabis, & ſic ad libitũ ultra uel ad infinitum uſqꝫ procedere licebit.

duum extra æquinoctialem in gradus æquinoctialis.

Gradus latit.	Min. æquat.	Secunda.	A	Gradus latit.	Min. æquat.	Secunda.	
1	59	59		46	41	41	
2	59	58		47	40	56	
3	59	55		48	40	9	Parallel.15
4	59	51	Parallel. 1.	49	39	22	min.30.
5	59	46	min. 15.	50	38	34	
6	59	40		51	37	46	Parallel.16.
7	59	34		52	36	56	min.30.
8	59	25	Parallel.2.	53	36	7	
9	59	16	min.15.	54	35	16	Parallel.17.
10	59	5		55	34	25	
11	58	54		56	33	33	Parallel.18.
12	58	41	Parallel.3	57	32	41	
13	58	28	min.30.	58	31	48	Parallel.19.
14	58	13		59	30	54	
15	57	57		60	30	0	
16	57	41	Parallel.4.	61	29	5	Parallel.20.
17	57	23	min. 25.	62	28	10	
18	57	4		63	27	15	Parallel.21.
19	56	44		64	26	19	
20	56	23	Parallel.5	65	25	21	
21	56	1	min.15.	66	24	24	
22	55	38		67	23	27	
23	55	14	Paral. 6	68	22	29	
24	54	49	min.50.	69	21	30	
25	54	23		70	20	31	
26	53	56		71	19	33	
27	53	30	Parallel.7.	72	18	32	
28	52	59	min.40.	73	17	33	
29	52	29		74	16	32	
30	51	58	Parallel.8.	75	15	32	
31	51	26	min.20.	76	14	31	
32	50	53		77	13	30	
33	50	19	Parallel.9.	78	12	28	
34	49	45	min.20.	69	11	27	
35	49	9		80	10	25	
36	48	32	Parallel.10.	81	9	23	
37	47	55		82	8	21	
38	47	17	Parallel.11	83	7	19	
39	46	39	min.35.	84	6	16	
40	45	58	Parallel.12.	85	5	17	
41	45	17	min.55.	86	4	11	
42	44	35		87	3	8	
43	43	53	Parallel.13.	88	2	6	
44	43	10	min.5.	89	1	3	
45	42	25	Parallel.14.	90	0	0	

TABVLA AD EVITANDVM labores extractonis Radicum quadratarum

Radix.	Numerus quadratus.	different.	Radix.	Numerus quadratus.	different.	Radix.	Numerus quadratus.	differeut.
2	4	5	35	1225	71	68	4624	137
3	9	7	36	1296	73	69	4761	139
4	16	9	37	1369	75	70	4900	141
5	25	11	38	1444	77	71	5041	143
6	36	13	39	1521	79	72	5184	145
7	49	15	40	1600	81	73	5329	147
8	64	17	41	1681	83	74	2476	149
9	81	19	42	1764	85	75	5625	151
10	100	21	43	1849	87	76	5776	153
11	121	23	44	1936	89	77	5929	155
12	144	25	45	2025	91	78	6084	157
13	169	27	46	2116	93	79	6241	159
14	196	29	47	2209	95	80	6400	161
15	225	31	48	2304	97	81	6561	163
16	256	33	49	2401	99	82	6724	165
17	289	35	50	2500	101	83	6889	167
18	324	37	51	2601	103	84	7056	169
19	361	39	52	2704	105	85	7225	171
20	400	41	53	2809	107	86	7396	173
21	441	43	54	2916	109	87	7569	175
22	484	45	55	3025	111	88	7744	177
23	529	47	56	3136	113	89	7921	179
24	576	49	57	3249	115	90	8100	181
25	625	51	58	3364	117	91	8281	183
26	676	53	59	3481	119	92	8464	185
27	729	55	60	3600	121	93	8649	187
28	784	57	61	3721	123	94	8836	189
29	841	59	62	3844	125	95	9025	191
30	900	61	63	3969	127	96	9216	193
31	961	63	64	4096	129	97	9409	195
32	1024	65	65	4225	131	98	9604	197
33	1089	67	66	4356	133	99	9801	199
34	1156	69	67	4489	135	100	10000	201

DISTANTIAM DVORVM LOCOrum, quocunq; modo differentium, geometricè dimetiri.

QVære ex Ptolemeo duorum locorũ, quorum distantiã scire cupis, longitudinem & latitudinẽ. Latitudinem utriusq; loci seorsum serua. Longitudinẽ uerò minorem subtrahe à maiori, & differentiã relictam diuide in duas æquas partes. Quo facto ingredere cum unius loci latitudine & medietate differẽtiæ partem dextram instrumenti infra deliniati, & in communi earum concursu fac notam imaginariam. Haud secus cum altera latitudine & medietate differẽtiæ ages in sinistra instrumenti

ſtrumenti parte, & obſeruabis earũ concurrentem punctũ. Inuentis duabus his notis, expandes circinum ab una nota in aliam, & acceptam intercapedinem applicabis ſcalæ miliariũ, & inuenies diſtantiam in miliaribus Germanicis. Quod ſi duo loca in longitudine uſq; adeò diſtiterint, ut medietatem differentiæ longitudinis in ipſo inſtrumento inuenire nequeas, accipe medietatis illius mediam partem, id eſt, quartam partem integrę differẽtię longitudinis, & ſerua eam. Deinde ſubtrahe minorem latitudinem à maiori latitudine, & relictę differentiæ quartam partem adde minori latitudini & ſubtrahe à maiori latitudine, quo facto, ages cum quarta parte differẽtiæ longitudinis & cũ duabus latitudinibus rectificatis, ut prius egiſti, quando cum medietate differentiæ longitudinis & integris latitudinibus inſtrumentum ingredi iuſſus es. Miliaria tamen quę ex hac operatione prouenient ſunt duplicanda. Exemplum. Cupio ſcire diſtantiam quę eſt inter Baſileã & Hieroſolymam, & Baſileę quidem longitudinem inuenio gradus 28. m̃. 0. Latitudinẽ uerò grad. 47. m̃. 10. & Hieroſolymæ longitud. 66. grad. m̃. 0. latitud. autẽ grad. 31. m̃. 40. Subtractaq; minori longitudine à maiori, colligo differentiam 38. graduum, cuius medietatẽ, nempe 19. gradus cũ latitudine Heroſolymitana grad. 31. m̃. 40. quęro in dextra parte inſtrumẽti & facio punctũ. Deinde eandem differẽtiæ medietatem cum latitudine Baſilen. grad. 47. m̃ 10. quero in ſiniſtra parte inſtrumenti & facio notam. Inuentis duabus notis, excipio circino diſtantiam earũ, applicoq; circinum ſic expanſum ſcalæ miliariũ & inuenio miliaria Germanica, quæ ſunt à Baſilęa ad Hieroſolymam circiter quingenta.