

CANONES AZARCHELIS: SOME VERSIONS, AND A TEXT.

Fritz S. Pedersen

§1. This print of the *canones Azarchelis* for the Toledo Tables, "Quoniam cuiusque actionis" (T&K 1268 etc.; "Cb" in the following), renders a revised version used at Paris in the late 13th century (§5.5, §7 below), and includes textual information on a few other common versions. The text takes into account 9-10 manuscripts (§5) out of some 100 known (not counting small extracts and fragments), and is meant to furnish a base of reference just sufficient for discussing the 13th-century glosses and commentaries. Questions of textual origins, sources, rare interpolations, and of correlation with the tables, are excluded: sources have been discussed by Millás 1943/50 (§3 below) as concerns the text, and by Toomer 1968 as concerns the tables.

§2. *Abbreviations.* For manuscript sigla see §7 below.

- §99 paragraph of this preface.
- Ap99 paragraph in commentary of Firenze Laur. Ashb.211 (see CIMAGL 48,163-88).
- Ca the canon "Scito quod annus" (§4).
- Cb99 paragraph of the text here edited.
- Cb99,5 same, line 5 in this print.
- Fcb99 figure for the text: the number approximately points to the paragraph where the figure belongs.
- J99h paragraph of John of Sicily's commentary (CIMAGL 52).
- T99 Toledo table, number according to Toomer 1968 (§3).
- T&K Thorndike & Kibre, *Incipits*.

§3. *Modern reports and extracts.*

The text has not been printed in its entirety. The following is a list of the first-hand reports known to me.

M.Steinschneider, *Etudes sur Zarkali*, Rome 1884 (collected articles from Boncompagni's *Bullettino*). - p.(77)-(88): discussion of attribution, and list of manuscripts, with refs. to Heilbronner, *Historia matheseos*, Leipz.1742. - p.(104-8): print of Cb1-12, and a list of chapter headings until Cb166, from Vat. Ottob.lat.1826. - p.(119-20): supplementary list of Erfurt manuscripts. - p.(123-5): variant readings to Cb1-12, and supplementary chapter headings, from Wolfenbuettel Aug.fol.65.

Max. Curtze, "Urkunden zur Geschichte der Trigonometrie im christlichen Mittelalter", *Bibliotheca Math.* 3.Folge, 1(1900). - p.337-47: discussion of attribution, and print of Cb1-2, 51b, 52-66, 122-6, 236-60 from some Erfurt manuscripts (Ampl. 2'o

394; 4^o 352,355,376; 8^o 82): the resulting text is much like the version of TX (§5). – p.348-9, print of Cb72-78a, 79-84, presumably from Ampl. 2^o 394. – p.404-11: print of Cb236-60, 52-66 in a version appended to John of Ligneres' canons "Cuiuslibet arcus" in Basel F.II.7.

E.Zinner, *Verzeichnis der astronomischen Handschriften des deutschen Kulturgebietes*, Muenchen 1925: no.10943-67, list of manuscripts.

The same, "Die Tafeln von Toledo", *Osiris* 1(1936): list of manuscripts of tables and canons, p.757-60.

J.M.Millás Vallicrosa, *Estudios sobre Azarquiel*, Madrid/Granada 1943/50. – p.36-42: list of chapter headings from Madrid BN 10009, 9271, Escorial O.II.10, with variants from Par.lat. 7198, 7336, 7421, and with some details from various others. – p.43-58: analysis of text, with survey of sources, mainly Albattani and Alkhwarizmi; print of Cb149-51 at p.50. – A list of chapter-headings from the Madrid manuscripts had been printed by the same author, in *Las traducciones orientales...*, Madrid 1942, p.167-70.

F.J.Carmody, *Arabic astronomical and astrological sciences in Latin translation*, Berkeley and L.A. 1956, no.31.1 (p.157-161): analysis of various versions, with lists of manuscripts. For Carmody's versions (a) and (c) cf. §5, for (b), §4, and for (d), §6.

G.J.Toomer, "A survey of the Toledan Tables", *Osiris* 15(1968)5-174, gives a detailed study of the Toledo Tables and their sources; on p.160-70 is a list of manuscripts of tables and canons. I use Toomer's numbering of the tables, and borrow his names "Ca,Cb" for the canons.

54. Cognate texts. Parallel canons of the late 12th and 13th centuries, and extracts and revisions of the present canons well into the 16th century, are legion. I cite a few texts which appear to have interacted with ours.

The most common alternative set of canons, "*Scito quod annus lunaris*" (T&K 1408; Carmody 31.1.d, p.161; Toomer's canons "Ca"; mss. here compared, Bodl. Savile 21 and Par.lat.16658) largely coincides with our text in contents, often in general phrasing, but rarely verbatim. The two texts were briefly compared by Millás (1943+, p.59-60). At least twice Ca resembles Albattani where Cb follows Alkhwarizmi, namely, in positing a unit radius of 60 for sines, and in using the Ptolemaic tables for planetary latitudes. Ca has not used Plato's translation of Albattani.

Independent canons, or perhaps even prototypes of both Ca and Cb (cf. Carmody 31.1.b, p.160) may be seen in the manuscripts Muenchen Clm 18927 (= "Mc": 12th-13th c.); Clm 13021 ("Mb": 12th-13th c.), and Par.lat.16208 ("Pz": early 13th c.). These texts occur in more or less close connexion with the *Liber isagogarum Alchorismi* "Quoniam de quarta introducendis" (Curtze, *Ztschr. f. Math. & Phys.* 42 Suppl. (1898)17; Haskins, *Studies...*, 1927/1960, p.24). – All these manuscripts contain matter in wordings reminiscent of either Ca or Cb. Mc may have the oldest version, with an inventory rather dissimilar to MbPz, though still largely overlapping

them. The extra text in MbPz includes a preamble recognizably like Cb1-12 (thus with the usual incipit) and almost verbatim counterparts to Cb160, 176-8, 211-3, 228. - Like Cb but against Ca, all the versions operate with "kardageth", and contain a kardaga-table that must be the prototype of Cb59: in fact the columns for versed sines and declinations, variously positioned in the witnesses for Cb59 and absent from a few of the oldest ones, are missing in McMbPz. - The treatment of planetary longitudes, stations, and latitudes contains various lesser pieces like Ca or Cb, but is mainly identical with a version of Adelard of Bath's translation of Alkhwarizmi (Bjoernbo's ms.O, chap. 7-17, in different extracts). - None of the versions mentions Cremona as does Cb. In a counterpart to Cb89, Mc says "in civitate Aselmah(?) quae dicitur *Bagdeth*, quia super hanc constitui tabulam"; all versions have passages like Cb186-7,189 where *Corduba* is mentioned repeatedly; and in all of them, Cb172b ends "...in civitate *Aracca*...sed scito quod liber iste sit constitutus super medium diem *Toleti*...et cum feceris coniunctionem vel impletionem *cum hoc libro qui est Albateni*, et feceris eam cum canone *Alchoahrizmi* (for a check of the calculation)...". - These texts plainly have sources in common with both Ca and Cb (notably Albattani), at a stage earlier than the revision of Cb where tables for Cremona were introduced; but the details of interdependence, including whether the Cb-passages in MbPz were drawn from an independent proto-Cb, remain to be determined.

The treatise on trigonometry and planetary theory "*Kardaga est portio*" (T&K 806; printed in part by Curtze 1900, 354-72) is interesting mainly as a parallel, and possibly as a source, for certain extra figures in the later manuscripts of Cb (§10).

The eclipse text "*Ut annos Arabum*" (T&K 304, 1613-4) is an expanded and re-arranged paraphrase of Cb45-6 and the eclipse section. In Cb186 it mentions *Paris*, and a copy (Par.lat.7416B, 75rb) carries a scribal dating to 1277. Another copy (London B.L. Harley 13, 23v+) is catalogued as having the title "*Canones Lucae de utraque eclipsi solis et lunae*", which I have not found elsewhere. - The text has no particular affinity to our mss. PdPqOy (§5.2-3). In Cb45-6 it has some expansions found in the younger versions of our text (§5.5), whereas elsewhere it approaches the older version shown by ms.Q and others.

For the long commentaries, *Ap* and *John of Sicily*, see the references in §2. *Ap* used a text close to Oy, thus similar to the one here edited; John, when not drawing on *Ap* or a cognate, had recourse to a version more like TXG or the older version. Cf., e.g., the apparatus to Cb190b4-5,c3-4.

§5. Manuscripts used, and versions represented.

Except in the cases noted below, corrections by the main scribal hands have been treated as main text, and extra canons occurring only once have been ignored.

For the references see §3.

§5.1. *Older versions* (cf. Carmody 31.1.c, p.160-1).

Q: Vat.lat.3124, 1ra-21ra; Italian hand of the mid-13th c. *Heading:* Incipiunt canones in motibus caelestium corporum. - Cb167-9, and a number of glosses and extraneous canons, are added secondarily. Cb167+ occur again as main text at 31vb, but were not collated.

Px: Par.lat.16202, 27r-48v, early 13th c. *Heading:* Regulae ad tabulas, et prius de diversitate nominum mensium. - Chapter-headings aberrant or absent, and not generally recorded for this purpose. - Steinschneider 1884, p.(83) no.26; Carmody 1956 p.160; Toomer 1968 no.25.

Vp: Vat.Pal.lat.1414, 67ra-84ra. This piece is in a hand of the late 13th c.; f.224 has a scribal dating to Nov.12, 1266. *Heading:* (upper mg., 14th c.): Ista sunt canones Arzachelis, cuius etiam sunt tabulae. (Rubr., contemp.): Incipiunt canones sive regulae supra tabulas astronomiae in motibus 7 planetarum et eorum adaequationibus. - Steinschneider 1884, p.(85) no.39; Millás 1943/50 p.42; Carmody 1956 p.158; Thorndike, *Scripta Mathematica* 23(1957)71-2; *id.*, *Isis* 49(1958)39-44; Toomer 1968 no.115.

H: Oxford Bodl.L., Digby 20, 4r-22r. At 4v, an example for 1241/2; at 14'v, glossator's dating to 1244/5; the writing may fit the mid-13th c. One leaf lost, corresponding to Cb93-114. *Heading:* Incipiunt canones in motibus planetarum scilicet caelestium corporum. - Text heavily glossed, and with corrections and alternative readings *supra lineam*, here recorded in selection. Several canons interpolated or appended, including two copies of Cb167-9. Chapter-headings much as in ms.Q, most of them secondarily added. - Carmody 1956 p.161; Toomer 1968 no.80.

QPxVpH represent one or more older versions, not to be distinguished at present. Most saliently they differ from the younger versions (below) as concerns the inventory and order of the canons: these differences are here indicated at the appropriate places of the text. In detailed readings this class, when united, presents text that appears to be the primitive one. This is confirmed from a collation with the old extracts in ms.Pz (§4), where, more particularly, mss. QPx are closer to Pz than all the rest here considered. On the other hand, H frequently joins PdPqOy in innovative readings. Figures are scarce, and only the diagrams for eclipses and chords (Fcb199,208,243) need be original.

§5.2. *An intermediary version.*

Pd: Par.lat.7198, 10va-24vb. Hand of the late 13th c. *Heading,* see apparatus. - Glosses and corrections in different hands; secondary marginal corrections are noted as "Pdpc", whereas those likely to be by the main hand are registered in selection, as "Pdmg" or "Pds.l." - Steinschneider 1884, p.(83) no.30; Millás 1943/50, 38ff.; Toomer 1968 no.17.

The order of the canons is mainly as above, but most of the extra canons shown by the younger versions (§5.3-4) are present. Cb236-60 are in disorder, no doubt from a

secondary insertion in some ancestor. Variants in detail, all of them probably innovative, are often shared with PqOy alone. Figures are fairly numerous, but fewer than in PqOy; for those here reproduced see §10. A text strikingly similar in readings and execution is in Bodl. Laud.misc.644, 16r-101v ("O"; mixed with tables), probably of the 1270s (Toomer p.11).

§5.3-4. Younger versions (cf. Carmody 31.1.a, p.159).

§5.3. Pq: Par.lat.7421, 91r-117v (89r-115v in another foliation), French hand of 13th-14th c. *Heading*, see apparatus. - Some interlinear corrections, mostly recorded as such even though probably made by the main hand. - Steinschneider 1884, p.(83) no.24; Zinner 1936, AZ; Millás 1943/50, 37ff.; Carmody 1956, p.160; Toomer 1968 no.22.

Oy: Oxford Bodl.L., Lyell 89, 1ra-22vb; French hand of 13th-14th c. At 1v, a gloss with an example for A.D.1288. *Heading*, see apparatus. Many glosses. - Toomer 1968 no.88; catalogue (A. de la Mare, 1971), 265-6.

PqOy show a version re-arranged from those above, notably as concerns the normalized placement of Cb49-51a and Cb236-60. Several canons are added, as noted in the text here printed: a conspicuous instance is Cb167-9, also in Pd but absent or loosely appended in the older versions. Innovative readings (here generally adopted, see §7), when not shown by PqOy alone, are most frequently shared with Pd, PdH, or XTG. Of all the manuscripts here considered, Oy is closest to the text used by the Ap-commentary about A.D.1290 in *Paris*; thus I have included Oy as a witness, even if it is rather more faulty than Pq and is close to being dependent on it. PqOy show a lot of figures, all of them reproduced here (§10).

§5.4. X: Paris S.Genevieve 1043, 81ra-98va, hand of 13th-14th c. *Heading*, see apparatus. - Olaf Pedersen, *Colloquia Copernicana* III, 1975, 78.

T: Firenze B.N.C., II.III.24, 242r-254r, early 14th c. *Heading*: Incipiunt canones in motibus corporum supercaelestium. - Text collated until Cb184,4, to supplement G (below). - Thorndike, *Isis* 50(1959)36-8; Toomer 1968 no.104.

G: Princeton U.L., Garrett 99, 1r-8r; French hand of 13th-14th c.; contains Peter of S.Omer's Quadrant of 1293. The text begins imperfectly in Cb184,4. - Toomer 1968 no.27.

XTG seem to represent the version common in the 14th century; and John of Sicily may have used a version like them (§4). They order the canons almost as do PqOy, and add a few more (Cb21,223b). In details, XTG show a lot of peculiar readings. A datable innovation could be Cb231,6 "cuius duplum", an emendation of a sort advocated by Ap in 1290 (Ap526, CIMAGL 48 p.587). In most other cases, XTG share innovations with PqOy(Pd) against the older tradition, or keep primitive readings in company with some of QPxVp.

§5.5. The younger texts **PqOyXTG** all appear connected with Paris in some way. Indeed, a version like **PqOy** was used by **Ap** in Paris (§5.3), and some re-phrasing in **PqOyTX** at **Cb45,6-8** and **Cb46,2-3** coincides with the treatise “*Ut annos*”, which is possibly Parisian (§4). Moreover, the figure **Fcb133**, which mentions Paris, is in these witnesses and also in **Pd**. It cannot yet be said when this tradition began: the ages of the manuscripts here considered do not take us farther back than the 1270s (**Pd**’s twin-ms. **O**, §5.2), and most of the witnesses are from the 1290s or later. The scribal dating of “*Ut annos*” at 1277 (§4) is inconclusive.

§6. *Other versions of the text.*

This print takes account of three common forms of the text (§5). Plenty of others exist, and the following can only give a few examples, mainly from Paris manuscripts.

Some canons prior to our older version were mentioned in §4. One more text not mentioning Cremona, but otherwise showing wordings comparable to our older version, is in **Par.lat.7422**, 36r-54r (first half of 13th c.). It appears shorter than our text (not showing, e.g. **Cb236-60**); the canons for planetary latitudes are on the Ptolemy/Albattani model, though not like **Ca**; and it contains a number of canons not found elsewhere. It seems to constitute another pre-Cremona version rather than being a revision of our text.

Canons oddly placed in the older texts, such as **Cb49-51a** or one or both of **Cb230-5**, **Cb236-60**, are of course likely to be recent accretions in our tradition. An unreliable ascription of one such chapter is in **Bodl.Can.misc.556,16v** (14th c.). The manuscript generally shows a contaminated text, and has **Cb230-60** in their younger order, but then **Cb49-51a** (not **Cb50b**) in their old place and **Cb167-9** in duplicate. To **Cb230-5** the scribe remarks “*Franco* ordinavit istos 2 canones, scilicet Cum cuiuslibet planetae (**Cb230-1**) et Cum quot horae (**Cb232-5**) et posuit eos ultimos in fine(?), et in i()a inveni alibi”. The scribe seems to have had a manuscript of the older tradition as a secondary source, mentioning the name “*Franco*”; the latter is unknown to me from elsewhere.

The re-ordering of the text, between the older and younger versions of §5, was probably done independently at different places in the tradition, and more or less thoroughly. – **Par.lat.16211** (early 14th c.?) has readings mainly like the older version, but is structured like the younger one (thus, ending in **Cb260**, though with some displacement of **Cb167-9**). – Conversely, **Par.lat.16655** (13th-14th c.) shows the older order of canons, but adds some canons plus several figures from the younger tradition, and shows the reading “*cuius duplum*” at **Cb231** (§5.4). – **Par.lat.7411** (13th-14th c.) ends in **Cb235** like the older version, and has only the eclipse and chord figures (§5.1); but other canons are in their present place, thus **Cb49-51b** (though lacking **Cb50b**), and **Cb167-9** with the marginal “*iste canon est extraordinarius, sed tamen in hoc loco est necessarius*”. I have not seen any manuscripts with explicit directions for re-ordering canons.

Another arrangement of the last canons is in Par.lat.7406 (13th-14th c.), where the readings are similar to the old version. Cb236-60 have been placed before Cb52, where the chapter on sines begins, and Cb230-5 occur between Cb94 and Cb95. This is no doubt an independent attempt at a rational ordering, with an instructional purpose also suggested by the presence of a lot of detailed figures, generally dissimilar to those of our younger version (§10).

The above suggests that details of re-ordering in any one manuscript may reflect its intended use rather than its textual affinities.

§7. *This text: establishment and notation.*

The order of the canons here adopted is the one shown by the younger version of PqOyXTG (§5.3-4), and roughly followed by the late 13th-c. commentators. Canons added by X(T,G) are included. Where a canon, or any other piece longer than a few lines, is anywhere omitted or displaced relatively to this text, it is marked as

● → text ← ●

with a note of the witnesses that show the text as printed, and of those which displace it; manuscripts not mentioned are implied to omit the piece.

For wording, the consensus of PqOy was mostly preferred, even against all other witnesses, and at the cost of inconcinities hoped to be immaterial. Except for lesser transpositions of words, passages where PqOy stand alone have been marked as

●text●

whether or not the reading of PqOy was in fact adopted.

Where PqOy differ, I prefer the reading supported by any other witness; if both readings have support, I choose arbitrarily. These cases are mostly left unmarked in the text.

Passages not in PqOy are shown as follows:

- (TX● text ●) : text in TX only;
- (TX●●) : text in TX only, see apparatus;
- (● text ●) : see apparatus for witnesses.

In the first case, the apparatus will only have notes if there are variants in detail.

Apart from the above, the notation "●text●" is arbitrarily used for referring to the apparatus where any witnesses show distinctive variants.

"[]" enclose text with support in some witnesses but unwanted by the editor, and "<>", text in no (or hardly any) witnesses but wanted by the editor. - Spelling, notation of numbers, and punctuation are arbitrary; for paragraphs and chapters see §10.

§8. *Variants recorded in apparatus.*

Notes are given in selection, and the apparatus does not exhaust the variants of any witness. However, when a note is given, it records the readings of all witnesses present, explicitly or implicitly (but cf. §10 for notes on chapter-headings). The selection of notes is as follows:

Consider the three classes (1) QP_xV_p, (2) P_qO_y, and (3) X with T or G, discounting HP_d for this purpose; and suppose all classes to be present for the passage in question. Then, if the adopted reading is supported by at least 2 witnesses of (1) and by at least one witness of each of (2) and (3), and if any alternative reading is in one witness only, then no note is generally given in the apparatus; otherwise a note is given. If any class is absent (as is class 1 for Cb167-9), the rule is restricted accordingly. - The effect is that the consensus of any of the classes above is recorded fully, but H and P_d only incidentally.

Extra notes are given at discretion: thus, long additions in single witnesses are generally recorded (but then mostly within the text, see §7), whereas accidental omissions, even long ones, are mostly ignored. Witnesses absent for this reason are marked with "*def.*". - A few characteristic variants from Ap and from Jo(hn of Sicily) are cited on occasion.

In any note, witnesses not mentioned are implied to show the reading marked "*cett.*", if present, and otherwise the reading of the text. In the case of ante-correcturam and post-correcturam readings (e.g. "*Hac*" and "*Hpc*"), if only one is mentioned, the other one is implied. The witnesses cited explicitly are mostly those which carry minority readings.

§9. A few examples to illustrate non-standard notation in the apparatus:

<< >> and [[]] denote insertions and deletions by any scribe. Thus, "ad: ad[[eol]] H" equals "ad: adeo *Hac*".

<--> denotes text illegible or mechanically lost.

Nested notes are in (), and modify the single word preceding, unless otherwise indicated. If the adopted text has 'quae sequuntur haec sunt', then the note "haec s. (*ante* quae P): *ante* quae Q" will mean that P reads 'sunt q.s.h.', and Q reads 'haec sunt q.s.'.

Abridged words in non-nested notes refer to their counterparts in the lemma. Thus, in "haec sunt: h.sint (s.h. Q) PQ; s.h. R", Q reads 'sint haec', and R, 'sunt haec'.

§10. Other features.

Paragraphing has been done according to the divisions in John of Sicily's commentary, and the paragraph-numbers are the ones I have used in the edition of the latter (cf. CIMA_{GL} 51 p.67-8). Sub-paragraphs (marked with "a", etc.) have, however, been introduced for accommodating divisions in Ap and cuts in the manuscripts.

Chapter-cuts, such as shown in the manuscripts by means of rubricated chapter-headings and/or large initials, have been shown as §-signs in the text wherever they occur in more than one witness. If they are not in P_qO_y, or only there, they have been marked as stated in §7. Chapter-numberings occur in some manuscripts (e.g. in Q), but are inconsistent and have been ignored.

Chapter-headings have been adopted from PqOy where possible, or else from the majority of the remaining witnesses, with an appropriate marking (§7). The apparatus shows the variants for the heading adopted, thus only for the witnesses that carry it. Of alternative headings only the second-commonest one is generally recorded; witnesses not quoted for a heading have other ones or none.

In the *figures* shown, measures and proportions have been chosen for clarity, and do not reproduce those of any particular witness. Accompanying text is also approximate, and variants are not systematically recorded. - I have adopted the figures present in any two or more of the manuscripts used for the text, citing the witnesses for each figure. By this rule alone, all the figures of either **Pq** or **Oy** were included. Additionally I show Fcb81 and Fcb108, which occur in **X** and in a number of younger witnesses; of the figures in **X**, I only exclude one for Cb72+, rather like Fcb75 and J165, and one for Cb79, like J183. From **Pd** alone I adopt Fcb186 and Fcb200 (both of them also in ms.O, see §5.2), but I exclude some planetary models, also occurring in ms.O and sparsely in some other manuscripts not used here.

In other manuscripts, variant figures are many, but their range of topics is not much wider than in the present selection. Some youngish manuscripts (Bodl. Can.misc.556; Berlin lat.fol.246) have a parallax figure like J430 or Ap. The figures of Par.lat. 7406 ("R"; §6) are re-modelled or belong to another tradition. As an example of primitive sine-figures for Cb52+, I show one (Fcb53) roughly rendered from this ms. and from Bodl.430 ("Ob") and Par.lat.7267 ("Pf").

Some of the figures in our younger tradition resemble those of "Kardaga est portio" (§4; characteristically, Fcb75, 80, 108, 122, and the unmotivated Fcb127), or of Ap (Fcb52, 122, 189, 195), and a lot are recognisable in John of Sicily (e.g. Fcb111) even though mostly re-handled by him. The interdependence of these sources is a matter for study.

Only three *tables* are commonly found within the text, namely, one for Arab leap-years (Fcb1) added by the younger tradition near the beginning of the treatise, and the kardaga- and aux-tables universally found near Cb59 and Cb166. The two latter vary much in the manuscripts (for Cb59 cf. §4), and I have not recorded details.

§11. The *index* comprises the proper names in the text, and the names of variables, with references to the places where these are defined or computed for the first time. Later use of variables is not generally registered. Non-modern names from this preface, and some key terms from the captions to the figures, are also included. - The reference "99" means "Cb99"; other symbols are as in §2.

§ Incipiunt canones sive regulae super tabulas astronomiae.

(Cb1) Quoniam cuiusque actionis quantitatem temporis metitur spatium, caelestium motuum doctrinam quaerentibus eius primo ratio occurrit investiganda. (Cb2) Quod quia cum mundo incepit eiusque termino coaequatur, diversos ipsius motus huius partes metiri comprobantur: est enim spatium quo singulas mensuramus actiones. Quarum quia diversae sunt secundum diversas gentes rationes, singulas
5 exsequi necesse est, ut, habita perfecta temporis notitia, facilius ad id, de quo intendimus, fiat introitus.

(Cb3) Latini namque tempus ipsum, quod continuum est et in sui natura indivisibile, in plures intellectu tamen et ratione dividunt partes, quarum quasdam annos, quasdam menses, nec non •et• dies et horas, placuit appellasse. (Cb4) Annum enim •solis• illud spatium vocaverunt quo sol, recedens ab aliquo zodiaci puncto, redit ad idem: quod fieri in 365 diebus et quadrante, praeter rem modicam, a prudentissimo Ptolomaeo eiusque sequacibus comprobatur. Qui numerus dierum, cum in 12 aequa-
5 les non posset dividi partes remanentibus diebus integris, tamen in 12 partes divisus est secundum eorum libitum inaequales; unde mensem unum ex 30 diebus, alterum ex 31 constare manifestum est. Duodenariae vero huius divisionis causa posterius liquebit, cum de signis eorundemque naturis tractabimus. (Cb5) In quarto autem anno ex quadrante supranominato (Pd••) dies unus excrescit, qui a Graecis et Latinis attributus est Februarii, cum in omnibus eorum sit una ratio; (Cb6) praeter quod Graeci ab Octobri, Latini autem a Ianuario sui anni sumunt initium. Sciendum est

Testes: QPpVpH, Pd, PqOy, TX.

(Cb1) Inscr.: PdPqOyX; inc.can. in motibus caelestium corporum Q, *similia* HT || canones: azarchelis *add.X* || super tab.: tabularum Pd || 2 primo: primum QPpVpH || (Cb2) 2 incepit: cepit QPpVp || 3 enim: tempus *add.PdT* || (Cb3) 3 non et: PqOy; non *cett.* || appellasse: -lare VpTX, Pqpc; -lari H || (Cb4) 1 enim: vero PpH || solis: solum Pdpc, PqOy; solarem TX; om. Pdpc, *cett.* || 3 praeter—mod.: PqOyTX; minus 30 unius H; om. *cett.* || 4 dierum: Pdpc, PqOyTX; om. *cett.* || 5 dividi: distrahi QVp; detrahi H; distinguere Pp || partes: PdPqOy; *post* integris QPpVp; *ante* aequales HTX || tamen: PqOyTX; om. *cett.* || 12 partes: 12 QPpVp; <<p.>> 12 Pd || 6 mensem unum: u.m. QPpVpPd || 7 manif. est: manifestatur QPpVpH || 8 eorund.: PdPqT; eorundem <<et>> Oy; eorumque *cett.* || tract.: -averimus QVp || (Cb5) 2 supran.: quoniam quatuor quartae unius integri unum integrum reddunt *add.Pd* || 3 attributus est: PqOyTX; a-tum <<est>> Pd; attribuitur H; tribuitur QPpVp || eorum s.u.: PqOyTX; u.s.e. HVp; e.u.s. QPpPd || (Cb6) 2 autem: PdPqOyX; vero HT; om. *cett.* ||

P'	P' (b')	P'	P'	P' (b')	P'	P'	P'	P'	P'	P'	Anni bissextiles
30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	Anni Arabum
0	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	30'ae Arabum

(Fcb1) PqTX, Oyac. - (b'): Oypc, *deletis linn.19,27.*

etiam quod Graeci suorum annorum principium ducunt ab Alexandro, Latini autem a domino •et omnium creatore Ihesu• Christo. – (Cb7) Arabes vero, a lunae maxime motu ipsius temporis metientes spatia, annos et menses lunares voluerunt nominare. Luna vero, duodecies in 354 diebus et unius 5'a et 6'a diei percurrrens zodiacum, suum efficit annum. (Cb8) Cuius menses tali sunt ordine designati, ut quidam 30, alii 29 contineant dies, •praeter• incidentes fractiones (H•): nam si supradictus numerus anni dierum in 12 partes fuerit dispartitus, provenient singulis 29 et dimidium, quae bina binaque coniuncta 6 dies reddunt integros; quos 6 mensibus intercisim distribu-
 5 entes, 6 menses faciunt ex 30 (•diebus•), •aliis• ex 29 suam quantitatem continentibus. Collectis autem 5'is et 6'is, nunc in secundo, nunc in tertio anno diem restituunt integrum. In huius vero restitutionis anno 7 fiunt menses perfecti (H•) et 5 imperfecti. (Cb9) Scire autem oportet quod in 30'o tantum anno hae fractiones ita redeunt ad dierum integritatem, ut nihil superfluum nihilque inveniatur deminutum; in quo temporis termino undecim perficiuntur ex enumeratis fractionibus integri dies. Anni vero initium per diversa temporis labitur spatia. – (Cb10) Persae vero suum annum ex 365 diebus, praetermissa quarta, affirmant constare: quare manifestum est non idem initium sui anni in una temporis parte, sicut fit apud Latinos et Graecos, inveniri, sed circulariter per temporis diversa deduci spatia. (Cb11) Notandum etiam est quod eorum menses singuli 30 contineant dies, praeter quod Benmech, qui est 8'us, obtinet 35. Suorum autem annorum initium a Gezdagirt se dicunt habere. Sed haec hactenus.

(Cb12) Nunc autem ad eorum regulas, quatenus, quicquid necessarium est ad ipsorum documenta, certis regulis et patenti ratione perfectius enodetur, transeundum relinquitur. Unde in annis domini Christi talis subditur regula:

§ Ad sciendum qua feria quilibet mensis annorum Christi incipiat.

(Cb13) Cum quilibet annorum Christi qua feria incipiat scire volueris, annorum perfectorum summam accipies, eique 4'am partem eorum adiungens (H•), quod collectum fuerit per 7 divides; et quod tibi inde remanserit, pro anni, de quo quaeris, nota retineas. Si vero nil superfuerit, 7 eius notam esse certissime intellegas. Per

3 autem: vero PpVp; om.QH || 4 et omnium c.i.: VpPqOy, Pdpc fere; nostro e.o.c.i. TX; ihesu H; om.QPp, Pdpc || (Cb7) 2 nominare: appellare PpH || 3 vero: enim QPpVpH || diei: om.QPpVp || (Cb8) 1 designati: disgregati QPp || 2 dies: post fractiones QPpVp; om.H || praeter: propter QPpVpH || fractiones: medietates scilicet dierum non propter quintas et sextas add.H || numerus a.d.: PqOyTX; d.n.a. QVpPd; d.n. Px; n.d.a. H || 5 6 menses: ipsos Vp; om.QPpH || faciunt: PqOyTX; efficiunt (-ntur Px) cett. || diebus: om.PqOy || aliis: QPpH, Oypc; alios cett.; 6 add.OyTX || 6 diem: unum add.TX || 7 perfecti: id est 30 dierum add.H || (Cb9) 1 tantum (d)l'm T) anno: a.t. VpH; t. Px || 2 inv.dem.: d.i. VpH || 3 undecim: PqOy; xi TX; aliter alii || integri d.: d.i. VpH || (Cb10) 4 diversa: PqOyTX, Vppc, Pdpc; om.cett. || (Cb11) 1 etiam est: est et. QVp; et. H || 2 30: PqOyTX; trigenos (vel -cenos) cett. || 3 35: dies add.TX || gezd.: QPpTX; varie cett. || (Cb12) 1 autem: om.VpH || 2 ipsorum: eorum VpH || 3 Christi: digne add.QPpH; [[dignum]] add.Pd || (Cb13) Inscr.: PqOyTX, QHPd fere || ad sc.: PqOyTX; prima regula ad sc. QHPd || quilibet: quisque QH || 2 acc.: -pias QPpVpH || adiungens: -ges PdT; adiungas propter quadrantem qui abundat in anno H || quod: et quod HTX || 3 tibi inde: i.t. VpH || 4 notam e.c.: n.c.e. VpH; n.c. Px; e.n.c. X ||

- 5 quam notam, qua feria idem annus ingreditur, cognoscas: nam si unum excreverit, prima feria, si 2, secunda feria eum ingredi, et sic de ceteris, pro constanti habeas. - **(Cb14)** Si autem cuiusvis alterius mensis anni initium scire volueris, ipsi praecedentium mensium notas insimul collige, easque notae anni inventae adiciens per 7 partire; et sic per eum qui superest numerum feriam ipsius mensis, ut dictum est, in anno reperies. Notae autem mensium hae sunt: nam mensis, qui ex 31 diebus constat, 5 habet pro nota 3; qui vero ex 30, 2; Februarius nullam nisi in anno bissextili habet notam, et tunc, quia constat ex 29 diebus, pro nota suscipit unum.

§ Ad inveniendum annos Arabum per annos Christi.

- (Cb15)** Si autem ex annis domini Christi annos Arabum cupis invenire, ex summa annorum Christi perfectorum 621 minue, et qui remanserint in 365 et 4^{am} multiplica (Pd●●), ●considerans summam quae inde provenerit●, ex qua minue 195; et remanenti tibi summae anni tui iam incepti dies aggrega; et sic dierum annorum Arabum habebis 5 numerum. Quos, ut in lunares reducas annos, extende per 30, et qui inde surget numerum per 10631 divide, et exhibunt tibi anni Arabum perfecti; qui vero remanserint iterum per 30 partire, et habebis dies anni Arabum imperfecti. Ex quibus facies menses, unum scilicet ex 30 diebus et alium ex 29, et quod infra remanserit erit numerus dierum mensis nondum perfecti. - **(Cb16)** Notandum est etiam quod, si ex tricesimis remanserint plures quam 15, reducendae sunt ad diem integrum. - Et tunc habebis omnes annos Arabum (H●●) perfectos, et menses praesentis anni, et dies mensis iam incepti.

●----- PqOyTX; Pd *mg., loco Cb21 insertum* ----->

§ Inventio annorum Christi per annos Arabum.

- (Cb16a)** Si autem ex annis Arabum annos Christi volueris extrahere, annos Arabum perfectos in 10631 multiplica, et quae inde provenerit summam per 30 divide, et ei quod provenerit 195 adde, et insuper quod transierit de diebus anni lunaris imperfecti; et qui inde surget numerum, per 4 extensum, per 1461, ut annos solares facias, 5 divide; quibus addens 621, perfectos Christi annos omnes invenies. Quod vero ex divisione remanserit per 4 divides, et habebis dies omnes anni imperfecti; ex quibus ut

5 notam: *om.QPxVp* || ingr.: -iatur VpH || cogn.: agn. PxH || ex.: excesserit QVp || 6 feria₂: VpPqOyTX; *om.cett.* || eum: *om.Vp,Htxt*; ipsum *Hs.l.* || **(Cb14)** 1 mensis a.: a.m. Px; ipsius a.m. QVp; m. ipsius a. H || volueris: desideras QPxVpH || ipsi: ipsas Vp; *om.H* || 4 diebus constat (*ante* ex TX; est *ante* ex Vp): constat die QPxPd || 5 habet₂ n.: HPdPqOy; h. (*ante* nisi) n. QPxVp; *ante* nisi TX || **(Cb15)** *Inscr.*: PqOyTX; inventio annorum ar.p.an.ch. QVp, H *ferē* || 1 dom.chr.: ch.d. Q; ch. H || 2 mult.: 4 per dies unius -- et quarta multiplicata *add. & del.* Pd || 3 consid.--prov. (-niat Pd): et considera quae dierum summa inde proveniat QPxVpH || 6 qui: quod QH; quae Oypc || reman. (-it QH) it. (*om.H*): i.r. TX || **(Cb16)** 1 est etiam: PdPqX; et.est QPxVpT; et. H; est Oy || 2 quam: *om.QPxVpH* || 3 Arabum: integros id est *add.H* || et dies: d. etiam QPxVp || **(Cb16a)** *Inscr.*: PqOyTX; *om.Pd* || 6 dies o.: PdPqOy; o.d. TX ||

menses invenias, dabis unicuique dierum eius numerum, incipiens a Ianuario, qui habet 31 dies.

←----- PqOyTX,Pd -----●

§ Ad inveniendum qua feria quilibet mensis Arabum incipiat.

(Cb17) Si exordia mensium Arabum scire volueris, eorum perfectos annos in 10631 multiplica, et quae inde provenerit summam per 30 divide, et qui ex hoc descenderit numerum pro radice Arabica computa; cui, si ex divisione ultra 15 remanserint, unum insuper addas; si vero infra 15, eandem radicem mentis sensu retine. - (Cb18) Cum ergo praesentis anni mensium volueris capita scire, radicem habitam, cum quinario sibi addito, per 7 dividas; et quod inde remanserit, intrantis anni primi mensis demonstrat feriam. Si autem nihil superfuerit, die sabbati eum scias incipere. - (Cb19) Item, si reliquorum mensium cuiuslibet volueris initium invenire, ante ipsum praeteritorum mensium notas omnes collige; quas si, ●summae notae primi mensis demonstrantis ortum● additas, per 7 diviseris, mensis, de quo quaeris, initium per divisionis residuum reperies; nam si unum superfuerit, eum prima feria scias ingredi, et sic de ceteris, ut praedictum est in annis Christi. - (Cb20) Notae autem mensium lunarium sic sunt habendae: Primus mensis, qui constat ex 30 diebus, pro nota habet binarium; secundus, qui ex 29, unitatem; ●tertius binarium; quartus iterum unitatem●; et ita de ceteris intellege.

(●----- TX; om.Pd,cett. Pd hic Cb16a inserit -----●

§ Inventio annorum Christi per annos Arabum aliter quam prius.

(Cb21) Si ex annis Arabum annos Christi cupis extrahere, radici Arabicae dies anni Arabum imperfecti cum 195 diebus adde; totam igitur illam summam per 4 multiplica et divide per 1461; quo facto, exhibunt anni solares perfecti, incepti ante annos Arabum per 195 dies. Quod vero inde remanserit per 4 divide, et habebis dies anni imperfecti, 5 quos reduces in menses anni solaris. Annis vero perfectis 621 adde; et habebis annos Christi perfectos, nec non et menses anni imperfecti, dies etiam imperfecti mensis.

←----- TX -----●)

7 eius num.: PdPqOy; n.e. TX || 8 dies: PdPqOy; diem TX || (Cb17) Inscr.: QVpH,PdPqOy,TX || quilibet: quisque QVpH || incipiat (-pit T): VpPdPqOyTX; ingreditur (-iatur H) QPxH || 1 volueris: desideras QPxVpH || 2 multiplica: distrahe QPxVpH || prov.: -niet QPxH || 3 desc.: -det QPxVpH || 4 reman.: PdPqT,?X; -runt Oy; -rit QPxVpH; numerus add.QPxVpH,Pdac || addas: adicias QPxVpH || 15: om.QPxVpH || (Cb18) 1 ergo: vero QPxVp; enim H || 2 volueris c.s.: PdOyPq; c.s.v. TX; v.c. QHVp; c.v.invenire Px || 3 demonstrat: -rabit QPxVpH || nihil: nil QVp, cett.? || (Cb19) 1 reliquorum m.c.: r.c. QVpH; c.aliorum Px || invenire (ante init. X): om.QPxVpH || 2 mensium (ante ante Vp): om.QPxVpH || 2-3 summae n.p.m.d.o.: PqOyTX; p.m.o.d.n.s. Px; p.m.n.d.o.s. cett. || (Cb20) 2 qui: quia QPxVpH || 3 qui: PqOyTX; quia Vp; om.cett. || tertius b.q.i.u.: q.i.u. Oy; om.QPxVpH || 4 ita: sic VpH || (Cb21) Inscr.: TX ||

§ Inventio annorum Persarum per annos Arabum.

(Cb22) Cum in quo mense Persarum sis, et numerum annorum Gezdagirt regis Persarum, scire volueris, radici Arabicae dies anni lunaris praesentis adde, et tunc ex tota summa 3624 minue, et residuum per 365 divide, et exibat numerus annorum Persarum perfectorum. Et quod ex diviso numero remanserit per 30 divide, et habebis
 5 numerum perfectorum mensium anni Persarum praesentis; et quod infra hanc divisionem superfuerit, erit numerus dierum mensis praesentis. Si autem 8'us transierit mensis, ex diebus remanentibus 5 debes proicere: constat enim idem mensis ex 35 diebus. Et tunc habebis quot sint perfecti anni Gezdagirt regis Persarum, menses etiam, et dies praesentis mensis.

§ Ad sciendum qua feria quisque mensis Persarum incipiat.

(Cb23) Cum autem, qua feria quisque mensis eorum incipiat, scire volueris, summae annorum perfectorum Persarum adde 3, eo quod in 3'a feria inceperunt suos annos; et quod collectum tibi fuerit, per 7 divide, et residuum pro nota intrantis anni suscipe: nam haec ostendet qua die primus mensis eiusdem anni incipiat. - (Cb24) Si de ceteris idem scire desideras, supra notam anni perfectorum mensium ante ipsum mensem, de quo quaeris, adde notas, et quod colligitur, per 7 iterum partire; et per remanentem inde numerum invenies mensis feriam. - (Cb25) Pro nota autem cuiusque eorum, nisi in 8'o, qui nullam habet, sumas binarium.

§ Ad inveniendum annos Graecorum per annos Arabum.

(Cb26) Item si quot sint anni Alexandri regis Graecorum et menses et dies, scire contenderis, taliter poteris invenire: 287 dies radici Arabicae, et insuper quod transierit de anno Arabico ex diebus, aggrega; et qui inde surgit numerum, in 4 extensum, per
 5 omnes invenies. Quod vero ex divisione remanserit divide per 4, et habebis dierum anni nondum perfecti numerum; ex quibus ut menses iam perfectos invenias, cuique dabis numerum dierum eius, incipiens a Tezarim primo, qui est October, cuius dies sunt 31; et dies qui remanserint, non perficientes mensem, erunt mensis praesentis

(Cb22) Inscr.: VpPqOyTX; ad inveniendum annos pers. p.a.a. Q, H fere || 1 gezd.: QTX; -rd PqOy; alia alii || 2 rad.: -ice Pq,Oyac || 4 divide: partire QPxVpH || 6 numerus d.m.p.: d.n.p.m. QPxVpH || 8'us t.m.: 8.m.t. T; m.8.t. X || 8 diebus: om.QPxVpH || gezd.: QOyT; alia alii || (Cb23) Inscr.: PqOyTX; ut scias qua die (feria H) q.m.p.i. QH, Pd fere || 1 volueris: quaesieris QVpH || 2 perf.pers.a.3: PdPqOy; pers.perf.a.3 (30 X) TX; pers.perf.3 a. QPxVpH || 2-3 eo--annos: om.QPxVpH || 4 haec: QPxOyX; hoc VpHPdPq; ?T || (Cb24) 1 si: sed si QPxVpH || perfectorum: praefectorum Oy; praeteritorum PqTX || 2 mensem: om.QPxVpH || iterum: item QPxVp; ?cett. || 3 partire: dividas QPxVpH || (Cb26) Inscr.: PqOyTX; inventio annorum g.p.an.ar. QHPd || 1 et men.: men. TX || 2 dies: om.QPxVpH || 3 ex: de TX || surgit: -get QPxVpH || 4 facias: -ies H,Pdac || graec. a.o.: a.g.o. H: g.o.a. Vp || 6 numerum: ante nondum Px; ante anni H || 7 tezarim: tisirin vel sim. QPxH; tiserim Vp ||

nondum perfecti. – **(Cb27)** Et si ex divisione facta per 4 remanserint 2, annus praesens erit bissextilis, in quo Februarius ex 29 diebus constabit.

§ Ad inveniendum qua feria quisque mensis Graecorum incipiat.

(Cb28) Cum igitur, quando quivis Graecorum mensis ingreditur, volueris invenire, annis Alexandri praeteritis 4'am partem eorum adhibe, et quod collectum tibi fuerit, cum duobus insuper additis, per 7 dividens, quod remanserit pro nota anni de quo quaeris retine; quae ostendet qua feria primus mensis ipsius anni incipiat. – **(Cb29)** Si autem cuiusvis alterius mensis volueris introitum, fac de eo quemadmodum superius in annis Christi ostensum est. – **(Cb30)** Scire quoque te oportet quod, cum 4'am partem annorum Alexandri quaeris, si remanserint ultra 2, pro uno anno integro computabis, et si tantum 2 vel infra, praetermittes.

§ Inventio annorum Arabum per annos Alexandri.

(Cb31) Cum, quot sint anni Arabum, per annos Alexandri volueris investigare, ex annorum Alexandri perfectorum summa 932 annos subtrahe, et per 365 et 4'am quod remanserit extende, et ex summa inde nata 287 minue; residuo vero dies anni nondum finiti adiunge, et ita summam dierum Arabum te scias invenisse; quos reduces in annos lunares, faciendo ut superius ostensum est in annis domini Christi.

§ Inventio annorum Arabum per annos Persarum.

(Cb32) Si vero idem per Persarum annos volueris invenire, annos ipsorum Persarum perfectos in 365 multiplica, et provenienti inde summae dies anni eorum imperfecti cum 3624 adde, et habebis summam dierum Arabum; per quam annos et menses et dies mensis Arabum nondum perfecti, ut superius determinatum est, poteris invenire.

§ Inventio omnium supradictorum per tabulas.

(Cb33) Et si hoc idem per tabulas volueris invenire, numerum annorum Christi perfectorum vel eo minorem, tamen sibi propinquiorem, in tabula inventionis dierum Christi (T1) in annis collectis quaere; et quod in directo eius in 4 capitulis inveneris, eo ordine quo sunt in libro extra scribe: quartum scilicet primum, postea tertium, deinde

(Cb28) Inscr.: PdPqOyTX; ut invenias qua die quisque m.g.i. QH || **(Cb29)** 2 mensis: scire Px; om.QVp || **(Cb30)** 2 uno a.i.: i.u. QPxVp; i.a. H || 3 2: om.QPx; s.l. H || **(Cb31)** Inscr.: omnes excepto Px || 2 annos: om.QPxVpH || 5 annos lun.: PqOyTX; i.a. cett. || faciendo: om.QPxVpH || domini: om.VpOy || **(Cb32)** Inscr.: PqOyTX; nil aut pauca QVpHPd; de eodem per annos Persarum Qmg || 1 pers. 1 ann. (s.l.H): a.p. VpTX || pers. 2: om.QPxVp; s.l.H || 3-4 et menses: m. HTX || 4 arabum: PqOyTX; post est cett. || **(Cb33)** Inscr.: QPdPqOyTX, VpH fere || 2 propinq.: propiorem QPx; ?H || 4 quo: ut QPxVpPd ||

- 5 secundum, et in ultimo loco primum. Post haec vero cum residuo annorum perfectorum numero in tabula annorum expansorum inventionis dierum Christi ingredi, et capitula ibidem descripta sub prius extractis consimiliter pone: videlicet tertium sub tertio, et secundum sub secundo, et primum sub primo. Et si annus bissextilis fuerit et Februarius transierit, unum diem primo capitulo adde. Deinde cum perfectis mensibus
- 10 anni imperfecti tabulam inventionis dierum ad menses Latinorum intra, et quod in directo eorundem erit ex capitulis, sub superius extractis dispone, secundum scilicet sub secundis et primum sub primis. Mensis etiam imperfecti dierum numerum sub primis, quae in ordine ultima sunt, •sub prima capitula• pone. – Quae omnia in unum ita debes colligere: Incipiens a capitulis primis, omnia simul collige, et pro singulis
- 15 sexagenariis numeris ibi collectis unitatem sub secundis pone, et quod a 60 remanserit, inferius per se scribe. Idem facies in secundis: pro sexagenariis numeris singulas unitates sub tertiis dispone; et qui insuper remanserit numerum inferius ante residuum a primis capitulis in ordine pone; illud idem facies in ceteris, et residuum infra scriptum pro radice annorum domini Christi retine. – (Cb34) Si autem per radicem dies annorum Christi volueris invenire, numerum 4'i capituli in 60 multiplica, et numero inde collecto 3'm capitulum aggrega; item totam eandem summam per 60 extende, et inde surgenti summae 2'm capitulum adiunge; quod iterum per 60 multiplicans, et provenienti inde numero dies primi capituli adiungens, omnes dies annorum Christi reperies. Quos si per 7 divideris, et residuum feriae in qua fueris convenerit, •remota unitate,• te omnia ordinatim fecisse comprobabis. – (Cb35) •In annis Christi incipe 7'a feria•, sed in annis Arabum computa a die Iovis, et in annis Graecorum a 2'a feria, et in Persis a •4'a• feria. – Et haec eadem etiam regula in ceteris radicibus veracissima habeatur.

§ Inventio annorum Arabum ex annis Christi.

- (Cb36) Et si per hoc opus annos Arabum volueris investigare, ex radice Christi inventa differentiam dierum Christi et Arabum subtrahe; et per reliquum annos lunares ita reperies: videlicet eius simile in tabula inventionis dierum ex annis Arabum (T2) quaere, vel minus eo, propius tamen; cui praepositos annos Arabum collectos seorsum
- 5 scribe, et quod ibi inveneris in ipsa linea, de ipso residuo minue; et remanentis aequale vel minus, propinquius tamen, in expansorum •annorum• inventionem perquire, et sibi oppositos annos expansos collectis annis seorsum scriptis adiunge; et sic annorum

5 vero: *om.QPxVpH* || tabula: -lam QH || 7 ibidem: ibi QPxVpH || 8 et sec.: sec. PxOy || 9 perfectis m.a.i.: PqOyTX; m.a.i.p. QPd; m.a.p. PxVpH || 11 eorundem: eorum QPxVpH || scilicet: *om.PxVp* || 13 in ord.: et ord. QPxVpH || sub p.c.: capitulis QVpH; *om.Px* || 15 sexag.: 60'is TX || 17 qui, numerum: quod, *om. QPxVpH* || 18 in ordine: ordinatim QVpH; ordinatum Px; *def.Oy* || facies: -ens QPx; *def.Oy* || et resid.: resid. QPx, Hac; *def.Oy* || (Cb34) 6 quos: quod VpOyTX || fueris: -it PxH || remota u.: *om.QPxVp* || (Cb35) 1 in annis chr.--7.f.: *om.PxH*; *mg.Q* || incipe: computa Q || 7'a: a 7'a TX || 3 4'a: iii Q; *ras. T*; cf. Cb23 || et haec: h. QPxVpH || in cet.: cet. TX || (Cb36) *Inscr.:* VpPdPqOy, QHTX *ferē* || ex annis: per annos TX || 1 investigare: invenire PxH || 5 ibi, in ipsa linea: *om., om. QPxVpH* || 6 annorum: dierum QPxVpH || 7 oppos.: PqOyTX; praepos. *Qpc*; appos. *Qac, cet.* ||

Arabum praeteritorum habebis summam, uno tamen inde remoto. Item idem ibi inventum de eodem remanenti, si minus fuerit, deme; et residui simile vel minus, 10 propius tamen, in tabula mensium invenias, et illi invento praescriptos menses extra sub annis inventis scribas; et ipsi sunt menses anni praesentis praeteriti, uno similiter ut in annis deminuto. Si autem id, quod in tabula mensium minus inveneris, de maiori subtraxeris, remanebit tibi numerus dierum mensis praesentis, quos sub annis et mensibus Arabum, ut totam eorum habeas summam, ponas.

§ Inventio annorum Alexandri per annos Arabum.

(Cb37) Si autem per annos Arabum Alexandri annos volueris scire, radicem Arabicam ut ostensum est in annis Christi invenias, cui addas differentiam annorum Alexandri et Arabum, et collectae tibi summae simile vel minus, propinquius tamen, in inventione dierum annorum Graecorum collectorum (T4/4a) invenias, et omnia eo 5 ordine quo dictum est in annis Arabum inveniendis facias; et habebis annorum Alexandri perfectorum numerum, menses etiam, nec non et dies praesentis anni. - (Cb38) Et si inveneris in directo 2^{ae} lineae ab annis Alexandri expansis scriptum "bissexturn", annus ingrediens erit bissextilis: tunc si Subath, id est Februarius, iam transierit, qui constabit ex 29 diebus, ex diebus inventis tibi remanentibus unum, Februario tribuendo, minue; et remanentes erunt dies mensis in quo fueris.

§ Inventio annorum Persarum per annos Arabum.

(Cb39) Et si annos Persarum eadem ratione volueris investigare, ex radice Arabica inventa •quod est inter annos Persarum et Arabum• minuas, et cum remanenti tibi summa annos Persarum per tabulam Gezdagirt (T3) invenias, intrando scilicet tabulam annorum eius collectorum, ut superius in aliis regulis determinatum est, et expansionum atque mensium.

§ Inventio annorum Arabum per annos Graecorum.

(Cb40) Si vero annos Arabum per annos Graecorum volueris scire, radicem Graecorum, ut superius radicem Christi invenisti, quaeres, et ex ea inventa quod est

9-10 minus prop.: p.m. QVpHPd || 12 inveneris: -ras QH; -nias PxVp || 13 tibi: om.QPxVpH || (Cb37) Inscr.: VpHPdPqOyTX, Q fere || 1 alex.ann.: an.al. TX || volueris scire: s.v. TX; v. invenire Px; invenire v. Vp || 2 addas: addens QPxVpH || 3 et coll.: coll. QPxVpH || in: om.Px; s.l.H || 6 alex.perf.: PqOyTX; p.a. cett. || non et: non QPxVp || (Cb38) 2 bissextilis: et add.QPxVpH,Oys.l. || subath: Vp; -ach PdPqOyTX; -at QPx; suhat H || 3 qui: quia QVpH; et Px || ex 2 dieb.: extra Px; om.Vp || inv.tibi: OyTX; <<inv.>> tibi Pq; t.i. QVpHPd; i. Px || remanentibus: om.QPxVpH,Pdac || (Cb39) Inscr.: HPqOyTX; inv.an.pers. QPd || 2 quod--arab.: PqOyTX; differentiam annorum Arabum et Gezdagirt (Q; aliter alii) cett. || minuas: PqOyTX; -ue cett. || 3 gezd.: QPqOyT; aliter alii || tabulam 2: in tab. QPxH || 4 eius: PqOyTX; gezdagirt (Q; aliter alii) cett. || (Cb40) Inscr.: VpHPqOyTX, QPd fere || 1 vol.sc.: s.v. TX; s. Px || 2 quaeres: -ras QPxVpH ||

inter annos Graecorum et Arabum minues, et cum reliquo ut determinatum est facias.
- **(Cb41)** Sed ex annis Arabum inventis et mensibus unus subtrahendus est, ut annos perfectos et menses habeas.

§ Inventio annorum Arabum per annos Persarum.

(Cb42) Et si per annos Persarum idem volueris invenire, radicem Persarum invenias, et illi differentiam annorum Arabum et Gezdagirt addens, eo ordine quo determinatum est perquiras.

●----- PdPqOyTX -----→

§ Inventio annorum Christi per annos Arabum.

(Cb43) Si vero annos Christi per annos Arabum invenire volueris, radicem Arabicam, ut dictum est, quaere, eique differentiam annorum Christi et Arabum adde; cum quo intrabis tabulam inventionis dierum Christi (T1), quaerendo eius simile vel minus, propinquius tamen, in 4 capitulis, et sumendo annos collectos praepositos et postea expansos, sicut dictum est in annis Arabum.

←----- PdPqOyTX -----●

§ Inventio annorum Persarum per annos Arabum.

(Cb44) Cum autem annos Persarum ex annis Arabum per 2'am tabulam ad hoc constitutam (T5) volueris invenire, annorum perfectorum Arabum simile vel minus, propius tamen, in annis collectis quaere, et sibi suppositos annos Persarum et dies (● extra ordinatim scribe, et residuum annorum Arabum praeteritorum in annis expansis
5 item invenias, et sibi postpositos annos Persarum et dies ●) aliis annis et diebus extra positus adiungas. Intrabis etiam cum mensibus Arabum perfectis, et accipiens dies illis subnotatos, diebus supra scriptis aggregabis. Addes quoque dies mensis imperfecti. Et si ex summa dierum excreverint 365, annum unum annorum summae superadiunge, et ex remanentibus diebus facies menses, incipiens a ●Zoromiel●, et dabis unicuique
10 numerum dierum eius; et qui remanserint erunt dies mensis nondum perfecti. Et quod provenierit, erit summa annorum Persarum et mensium atque dierum.

3 minues: PqOyTX; om.Vp; -uas cett. || **(Cb42)** Inscr.: VpHPqOyTX, QPd fere || inv.: item inv. QPd || 2 gezd.: QOyT; aliter cett. || **(Cb43)** Inscr.: PdPqOyTX || **(Cb44)** Inscr.: VpPqOyTX; de inventionem a.p.p.a.a. Pd; aliud capitulum de inventionem a.p.p.a.a. QH || 2 perf.ar.: a.p. PxTX || 3 propius: propinquius PxVp || 4-5 extra—et dies: QPxVpH; mg.Oy; om.PdPqTX || 5 postpos.: QPxVp; suppos. H; praepos. Oy || 8 excr.: PqOyTX; creverint QPx; creverit Pd; crescat H; om.Vp || 9 zoromiel (PqOyT; -imel X; zoroziomiel Pd): ferozdimeh (ferod- Q; ferezd-H; -dimech Px; -dumech Vp) QPxVpH || unic.: cuique QPxVpH || 10 nond.perf.: praesentis nondum finiti QPxVpH || quod: quae QH; qui Px ||

§ Inventio annorum Arabum per annos Christi per aliam tabulam.

- (Cb45) Ut autem annos Arabum, •menses et dies• per hanc sequentem tabulam (T6) iterum invenias, tali regula diligenter procedas: Annos domini Christi perfectos, menses, dies atque dierum quadrantes, •ab initio Ianuarii• eo ordine, quo sunt in libro, disponas. Menses tamen singulos ex 30 diebus constituas, •aequando eos hoc modo•:
- 5 accipies scilicet ab eo, qui fuerit ex 31 diebus, diem unum, minus vero habenti quod deerit adde. •Quo facto, quaere tot annos, menses et dies et cetera, quot habes, vel pauciores propiores tamen, in primis lineis primae tabulae, quae est de annis collectis, et quod ibi est inventum in tabula, extra sub quaesito prius• tali ordine scribe: annos scilicet sub annis, et menses sub mensibus, dies quoque sub diebus, atque 4'as sub
- 10 4'is. Et •annis Arabum in eorum directo stantibus extra scriptis•, annos de annis, menses de mensibus, dies quoque de diebus atque 4'as de 4'is minue; et tunc etiam simile residui vel minus, propius tamen, in annis Christi expansis quaere <et> inventum extra sub residuo scribe, annos scilicet sub annis et cetera; et praescriptos annos Arabicos extra scriptis adiungens, annos de annis et menses de mensibus et cetera ut
- 15 prius subtrahe; (Pd•) et cum eo quod remanserit iterum in mensium Christi tabulas intra, et eius aequale vel minus extra sub eo pone, et praepositos menses Arabum sub eorum annis pone, et quod ibi minus invenisti, de maiori minue, et remanebit numerus dierum mensis Arabum imperfecti. – (Cb46) Si autem, cum minueris, oportebit te plures menses de paucioribus minuere, •pro subtractione in mensibus deme unum annum de annis solaribus, et quia valet 12 menses trigenarios et insuper 5 dies et unam 4'am, adde mensibus paucioribus 12 et diebus 5 dies et 4'is unam 4'am•; quae
- 5 si fuerint 4, diem integrum restituent. Annus enim constat ex 365 diebus et 4'a, menses vero trigenarii 12 non continent ultra 360.

(Cb45) *Inscr.*: PqOyTX; inventio (item inv. Q) an.ar.p.a.t. QHPd, Vp fere || 1 menses et d.: PqOyTX; *om.cett.* || 2 iterum: s.l.H; *om.Px*; item QVp; vel item *cett.* || 3 ab init.ian.: PqOyTX; *om.cett.* || 4 aequ.—modo: PqOyTX; *om.cett.* || 5 ex 31 dieb. diem: PqOyTX,Pdpc; ex 31 diem Pdpc; ex 31 die QPxH; 31 dierum diem Vp || 6-8 quo facto—quaesito prius: PqOyTX; et tunc horum similes vel pauciores propiores (-inqui- VpH) tamen in annis collectis quaere et sub eis (*om.Vp*) QPxVpHPd || 8 est inv.: PqOy; i.e. TX || 9 scilicet: videlicet QPd || 10 annis 1—scriptis: PqOyTX; annos ar. illis praescriptos extra scribens (-bes Vp) *cett.* || annis 2: PqOyTX; ann. et *cett.* || 11 dies quoque: et dies VpHPd; atque dies Q || atque: PqOyTX; et *cett.* || 12 propius: PqOyTX; sub proximis H; proximum QPxVpPd || tamen: *om.QPxVp* || christi: *om.QPxVpH,?Pdpc* || quaere: PqOyTX,Pds.l.; *om.cett.* || et: Oypc; *om.cett.* || 14 adiungens: PqOyTX; adiunge et tunc *cett.* || et cet. ut p.s.: PqOyTX; minue etc. Q; etc. minue Px; minue H; minue [[etc.]] Pd; etc. Vp || 15 et cum eo: vel sic in alia littera Et quod remanserit—annos de annis et menses etc. *praeposit & del.* Pd || christi: PqOyTX,Pdpc; *om.cett.* || 17 pone: scribe QPxVpH || (Cb46) 1 oportebit: PqOyTX; oportuerit *cett.* || 2-4 pro subtr.—unam 4'am: PqOyTX; ex annis solaribus unum demptum in 12 menses trigenarios extende et ex istis cum paucioribus iunctis quod debueris deme et diebus infra descriptis adiunge 5 et 4'am 4'is *cett.*, *neglectis lectionibus singulorum* || 5 diebus: *om.QPxVpH* ||

●----- PdPqOyTX -----→

§ Inventio omnium annorum communiter per annos Arabum.

- (Cb47) Si vero annos Christi vel Alexandri vel aerae vel Gezdagirt aut Chilleneum per annos Arabum invenire volueris per consimilem tabulam (T6), numerum annorum Arabum perfectorum vel minorem, tamen propiorem, in tabula annorum collectorum cuiusvis horum quaere, et annos, menses, dies et 4'as, quos in directo eius inveneris, suscipe, et exterius distincte scribens, annos Arabum in tabula inventos de omnibus minue; et cum residuo tabulam annorum expansorum ingredere, accipiens ibi inventum et superius inventis ●aggregans●. Hoc facto, cum mensibus anni imperfecti tabulam ingrediens, ibi inventum accipies. Postea aggregentur menses adinvicem, dies et 4'ae; et si resultent 12 menses, ex eis fiat unus annus, tot tamen diebus adhibitis quot exiguntur ad anni expletionem, et 4'a, si exigatur. Et habebis annos, menses et dies quos voluisti.

←----- PdPqOyTX -----●

§ De introitu mensium Arabum per tabulam.

- (Cb48) Cum volueris scire, qua feria quisque mensis Arabum ingrediatur, per tabulam ad hoc constitutam (T9), sume annos Arabum omnes cum imperfecto anno addito, et cum eis in tabula annorum collectorum ingrediens, ferias subscriptas sume; et cum remanentibus inde annis tabulam annorum expansorum ingredere, et ferias ibidem scriptas cum aliis superius sumptis iunge. Intrabis etiam cum mense, cuius initium volueris invenire. Et ferias inventas et cum aliis iunctas per 7 divide, et quod remanserit, qua feria idem mensis ingreditur, demonstrabit: nam si unum remanserit, prima feria; si 2, 2'a feria, et sic de ceteris ingredi eum intellege.

●----- Cb49-51a: hic PqOyTX; post Cb223 QPxVp,HPd -----→

§ Qua feria quisque mensis Latinorum vel Graecorum incipiat.

(Cb49) Et si, qua feria quisque mensis Latinorum vel Graecorum incipiat, per tabulam ad hoc constitutam (T11) volueris invenire, annos Alexandri omnes, (● vel Latinos cum tribus additis, et ●) cum anno cuius mensium volueris initium invenire, per

(Cb47) Inscr.: PqOyTX, om.Pd || arabum: PqOyTX; et e converso add.TX || 1 gezd.: T; aliter cett. || chill.: PdTX,Pqpc; -niu(m) Pqac; -meum Oy || 2 numerum: PdPqOy; post perfect. TX || 7 aggr.: PdOy; -gatis TX,?Pq || (Cb48) Inscr.: PdPqTX, Oy fere; ut scias initia mensium arabum QH || 1 ingr.: -ditur QPxHPd || 3 tabula: PdPqTX; -lam PxpVpHOy; tabellam Q || 5 ibidem scr. (subscr. Oy): PdPqOyTX; ibi (sibi Q) descr. QPxVpH || 6 ferias inv. et: PqOyTX; eius (simile del.Pd) ferias cett. || 7 ingr.: intrabit Px; intraverit Vp || 8 ingr. eum: ingrediendum Q; e.i. PxTX || (Cb49) Inscr.: PqOyTX, Vp fere; ad inveniendum qua feria... Pd; de feriis mensium graecorum et latinorum QH || 1 lat. vel gr.: g.v.l. QPxVp || incipiat (-pías H): ingrediatur QPxVp || 2-3 vel lat.--additis: QTX,Hs.l.; om.cett. || 3 et: TX; om.QH || mensium: mensis TX || vol.init.: PqOy; init. (-tia QVp) vol. cett. ||

28 divide; et numerum, qui superfuerit, in annis Graecorum et Latinorum in initio
 5 tabulae quaere; et numeri, qui in directo eius describuntur, indicabunt qua feria
 subscripti menses debeant incipere. – Et si in directo eius inveneris notatum B', ille
 annus erit bissextilis, et constabit Februarius ex 29 diebus. Si autem ex praedicta
 divisione nihil remanserit, cum 28, quae sunt in posteriori linea, ingredi, et fac in ea
 sicut praemissum est in priori ordine. – (Cb50a) Notandum vero quod secundum huius
 tabulae constitutionem bissextus fit in Decembri: erit igitur in eodem anno •notae•
 Ianuarii et Februarii [erit] subtrahenda una dies, ut fiat bissextus in Februario secun-
 dum Romanorum constitutionem.

•----- HPdPqOyTX ----->

§ Ad inveniendum hoc idem per annos Christi.

(Cb50b) Et si hoc idem per annos Christi volueris invenire, ex annis Christi cum
 imperfecto addito minue 25, et residuos divide per 28, faciens ut supra.

<----- HPdPqOyTX -----●

§ Qua feria quilibet mensis Arabum incipiat.

(Cb51a) Si autem, qua feria quisque mensis Arabum incipiat, per suam tabulam
 (T10) scire desideras, annos Arabum, cum anno in quo fuerit quaerendus mensis, per
 210 partire; et numerum, qui remanserit a divisione, in lineis augmentatis per 10
 quaere, et quem in directo eius inveneris numerum sub unitatibus suscipe; cui addens
 5 notam mensis quaesiti, invenies feriam qua idem mensis incipiat. Nam si provenierint
 tibi ex hac collectione 3, intrabit in 3'a feria; si 4, in 4'a; et sic deinceps usque ad 7. Si
 autem habueris ultra 7, praetermittendo 7 fac cum residuo ut supra. Si vero in eisdem
 lineis non inveneris aequalem numero remanenti de divisione, intra cum minore et
 propiore tamen, et quem in directo eius inveneris numerum sub differentia eius et
 10 remanentis numeri de divisione suscipe, cui addens notam mensis, de quo quaeris,
 scies qua die debeat incipere.

<----- hic PqOyTX; infra QPxVp,HPd -----●

5 descr.: subscr. QPxVpH || 6 subscr.: PxDpPqOyTX; suprascr. QVpH; immo suprascr. add.Oy gl. || 8 quae:
 qui QPxVp || in ea: cum ea QPxVpH || (Cb50a) 1 vero: est add.QPxVp || 2 biss.: b Vp; om.Px || dec.: mense
 add.QPxHPd || erit: recte H || notae: QPxVp,Tpc; nocte HPdPqX,Oyac,Tac; quod note Oypc || 3 erit:
 om.QPxVp || 4 const.: Htxt,cett.; inst. QVp,Hs.I. || (Cb50b) Inscr.: PdPqOyTX; om.H || 1 idem: PqOyTX;
 quidem H; om.Pd || 2 imperfecto: PdPqOy; imp. anno (s.I.H) HTX || (Cb51a) Inscr.: PqOyT, VpX fere; ad
 inveniendum qua feria quisque m.a.i. Pd; de ferlis mensium arabum QH || quilibet: quisque VpX || inc.: -pit
 Pq || 1 quisque: PqOyTX; quivis (quisvis Vp) QPxVpH; quis Pd || 3 a div.: ad visionem Vp; in div. Px || 6 in 3'a:
 cum 3'a Vp; 3'a Q || si 4: et si 4 QPxVpH || in 4'a: 4'a QPxVp; in quarta feria H || deinceps: om.QPxVpH || 8
 minore et: PqTX; m. Oy; m. eo sibi QVp; m. eo HPd; m. sibi Px || 9 prop.: -ori QVp || tamen: om.QPxVp || 10
 num. de div.: de div.n. QPxVpH ||

(Cb51b) Haec de diversa temporis divisione et annorum, mensium atque dierum inventione secundum diversas gentium rationes dicta sufficient. - Nunc autem de caelestium motuum diversitate restat tractandum; sed prius sinus et declinationis necessario quodam ordine habenda est scientia: nam sine eius certa cognitione nullam perfectam cuiusvis caelestis motus habemus notitiam.

§ Secunda particula, quae est de sinibus et declinatione.

(Cb52) Cum cuiuslibet gradus scire volueris sinum vel declinationem, gradus omnes, qui sunt ab ariete in ipsum gradum, cum eodem computa, et habebis argumentum per quod, quod quaeris, invenies: quia si fuerit minus 3 signis, operaberis cum eo; si vero a 3'bus in 6, minues illud de 6 et cum residuo operaberis; si autem a 6 in 9, de eodem 6 minue et reliquum serva; et si fuerit a 9 usque in 12, illud de 12 subtrahe et cum residuo operaberis. - (Cb53) Operaberis autem ita: accipies scilicet pro unoquoque argumenti signo numerum minutorum duarum kardagarum, et pro 15 gradibus numerum minutorum sequentis kardagae. Kardaga enim est portio circuli ex

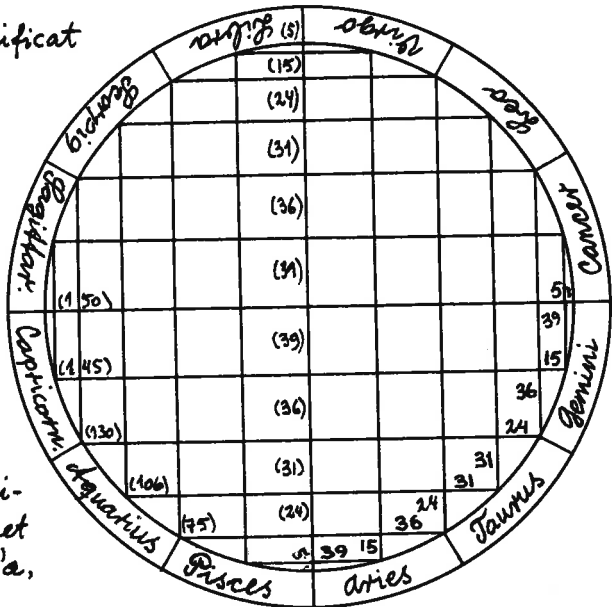
(Cb51b) 2 diversas: -arum QPxH || 5 nullam p-am (om.T)...habemus n-am: n-a p-a...habetur n-a QPxVpH || (Cb52) Inscr.: PqOyTX; de inventione sinus et decl-is per kardagas QHPd; incipit secunda pars inventio sinus et decl-is per kardagas Vp; ad inv-dum sinum vel decl-em cuiuslibet gradus Px || 3 quia: quod QPxVpH || oper.: -abis HPd || 4 oper.: -abis HPd || 5 usque: PdPqTX; om.cett. || 6 oper.: PqOyTX; -abis Pd; -are QPxVpH || (Cb53) 1 oper.: -abis Hac, Pd || pro (s./Q) unoq.: unicuique PxHPd || 2 pro: s./QVp || 3 est por.: p.e. QPxHPd ||

*Numerus niger significat
sinum rectum.*

(Fcb52)

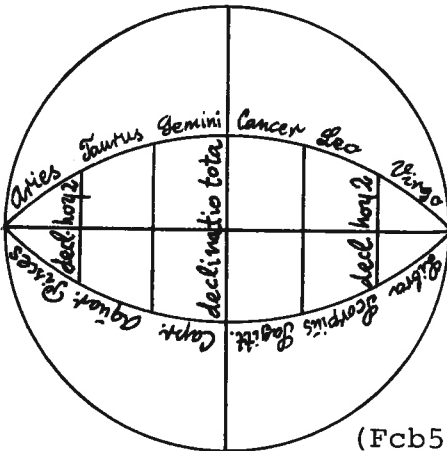
PqOy, PdTX fere.
Numeros uncis
saepios add.X.
- Aliter Q.

*Numerus ruber signi-
ficat sinum versum; et
sicut est in una 4^a,
ita in aliis.*



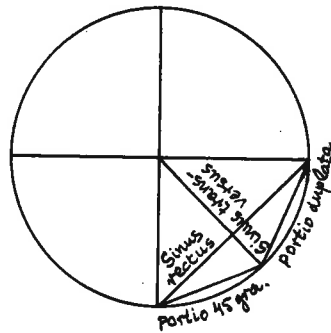
- 15 gradibus constans. Quod autem remanserit infra kardagam, reduc in minuta,
- 5 •multiplicando per 60,• et post multiplica ea in minuta imperfectae kardagae, et quae inde provenierit summam per 900 divide, et quae inde eveniunt minuta, universitati •prius collectae• minutorum kardagarum perfectarum adde; et quod remanserit dividendum, partire per 15, et exhibunt tibi secunda, quae sub universitate minutorum scribens habebis sinum rectum gradus, quem quaesieris, vel declinationem aequalem (H••). - (Cb54) Sciendum vero est quod, cum volueris sinum, facies cum kardagis •sinus, et cum volueris declinationem, facies cum kardagis• declinationis. Inventa autem declinatione habebis minuta, quae sic reducas ad gradus: divide ipsa per 60, et exhibunt tibi gradus, et quod remanserit erunt minuta. (• Et scito quod gradus erunt maiores aliis, eo quod minuta kardagarum sunt maiora aliis minutis. •) - (Cb55) Et si volueris scire utrum sit sinus vel declinatio septentrionalis vel meridiana, considera argumentum; quod si fuerit ex 6 signis tantum vel infra, erit septentrionalis, si vero a 6 in 12, erit meridiana. - (Cb56) Si autem sinum volueris versum vel declinationem, operaberis ut dictum est, sed a novissima kardagarum incipies, redeundo ad primam. - (Cb57) Sciendum est etiam quod, cum quaesieris sinum versum et fuerit argumentum a 3 signis in 6, accipies de 3 signis sinum totum et residui sinum aequalem, qui duo simul iuncti faciunt eiusdem argumenti sinum versum. Et non invenies in sinu verso plus 6 signis, et in aequali plus 3'bus.

4 constans: *om.QPXPd; mg.Vp* || 5 mult.p.60: *PqOyTX; ante in min. HPd,Pxmg.; om.QVp,Pxtxt* || post: post <<haec>> *Oy; postea TX; om.QVp* || 6 summam: *-ma PxHPd* || inde 2: *om.QPxVpH* || eveniunt: *exierint QPxVpH* || 7 prius coll.: *om.QVp; s.l.Px* || 9 scribens: *-bes X; om.T* || rectum: *om.QPxVp* || 9-10 aequalem: id est rectam *add.H.gl.Oy* || (Cb54) 2 sinus—kardagis: *om.Pd; s.l.H; mg.Oy* || facies: *PqTX; def.Pd; om.cett.* || 3 sic: ut *QPxVpH* || ipsa: *PqOyTX; om.cett.* || 4 tibi gr.: g.t. *Vp; g. Px* || 4-5 et scito—minutis: *HPd, Pxmg. ad ad gradus (supra) adductum* || 5 aliis: *HPx; a. gradibus Pd* || (Cb55) 2 merid.: *-onalis HX* || 3 signis t.: t.s. *QVpPd* || si vero a 6 (9 *PqTX*) in 12 erit m.: *PqOyTX; si ultra m. QPxVpH; vel m. ultra si fuerit Pd* || (Cb56) 1 sin.vol.: v.s. *QPxVpH* || (Cb57) 2 de 3: 3 *Px; <<pro>> 3 QVp; a 3 H* || 3 faciunt: *-ient QVpH* ||



(Fcb54)

TX; plura inscribit Pq.



(Fcb53) ObRPf (Præf. §10). - Inscr. ut ObPf. transv.: ObR; v. Pf.

§ De portione circuli cuiuslibet sinus.

(Cb58) Cum vero sinus aequalis volueris scire portionem eius circuli aequalem, pro minutis primae kardagae, de minutis ipsius sinus deminutis, 15 gradus sume; et pro minutis 2^{ae} kardagae de residuis demptis, alios 15; et ita facies per omnes kardagas. Et si remanserint minuta non perficientia kardagam, ea in 15 •vel 900• extende, et
 5 quod collectum tibi fuerit divide per minuta imperfectae kardagae, et qui exierint gradus adde illis quos prius collegeras; et quod iterum dividendum remanserit multiplicans per 60, divide ut prius (• per minuta imperfectae kardagae •) divisisti, et habebis minuta. Et quod tibi collectum fuerit ex gradibus et minutis erit portio circuli ipsius sinus. - (Cb59) Et si volueris portionem versam, numera kardagas a fine earum, et fac ut prius determinatum est.

	Numerus kardagarum	Minuta universitatis	Minuta sinus	Minuta universitatis	Numerus kardagarum	Minuta universitatis	Minuta declinationis	Minuta universitatis
5								
				Sinus rectus				Declinatio recta
10	1	150	39		1	1440	362	
	2	111	36	75	2	1074	341	703
	3	75	31	106	3	737	299	1002
	4	44	24	130	4	438	236	1238
	5	20	15	145	5	202	150	1388
15	6	Sinus versus	5	150	6	Declinatio versa	52	1440

§ Sequitur de eodem per tabulas.

(Cb60) Cum autem volueris hoc idem per tabulas invenire, argumenti simile in lineis numeri ad tabulas sinus et declinationis (T12) quaere, et quod in eius directo inveneris de sinu vel declinatione ex gradibus, minutis atque secundis, sume; et hoc erit ipsius argumenti sinus vel declinatio. - (Cb61) Si autem cum argumento fuerint minuta, iterum cum eodem argumento, gradu uno addito, easdem tabulas intra, et

(Cb58) Inscr.: PqOyTX; de inventione portionis circuli (om.Vp) cuiusque (-libet HVp) sinus (signi Pd) QVpHPd || portione: portio Oy || 4 vel 900: om.QPxVpH || 6 et quod: n./T; quodque QPxVpH || iterum: item Px,?Vp || 7 per min.—kard.: H,Pxmg; om.cett. || per: s./H; id est per Px || (Cb59) 3-17 ita X, Pq fere; aliter alii || (Cb60) Inscr.: PqOyX, T ut vid.; item (om.H) de eodem per tabulas (aziget add.Q; ad aget add.Pd in titulo duplici) QHPd || 1 autem (s./Pq) v.h.i.p.t.: QHPdPqT; v.a.h.i.p.t. Px; a.p.t.h.i.v. Vp; a.h.<<i.v.>>p.t.Oy; a.h.i.p.t.v. X || 2 eius d.: d.e. QPxVpH || (Cb61) 2 uno: om.QPxVpH ||

aequationem sinus vel declinationis suscipias; et huius secundae et primae considera differentiam, quam multiplicans per minuta argumenti, et summam inde provenientem
 5 dividens per 60, habebis minuta, et quae remanserint erunt secunda. Quae minuta scilicet et secunda sunt addenda primae aequationi, si fuerit minor secunda aequatione, vel minuenda si fuerit maior; et quod exierit erit sinus vel declinatio gradus et minuti quaesiti.

§ De sinu verso cuiuslibet portionis.

(Cb62) Si vero sinum eius volueris versum, et fuerint gradus argumenti pauciores 90, eos minue de 90, et quod remanserit simile in lineis numeri (T12) quaere, et sinum suum vel declinationem suscipe, cum aequatione minutorum si fuerint cum eodem minuta, et eundem sinum de 150 minutis minue, qui est totus sinus rectus; quod vero remanserit, erit sinus quem quaeris versus. - Similiter facies ad declinationem. - **(Cb63)** Si autem fuerint plures 90, pro 90 sumes totum sinum, et remanentium quaeres sinum aequalem, quem addens sinui toti, ipsius quem quaeris sinus versi habebis summam.

§ De inventione portionis circuli cuiusque sinus.

(Cb64) Cum autem cuiuslibet sinus volueris scire circuli portionem, eius similem vel minorem eo, propiorem tamen, in tabula (T12) sinus quaere, si feceris ad sinum, vel declinationis, si feceris ad eam; et quod in directo eius fuerit in lineis numeri, sume, quae erit portio circuli ipsius sinus. Tunc eundem sinum minorem ibi inventum de
 5 maiori minue, et residuum per 60 multiplica, et quod provenerit per id, quod est inter lineam cum qua intrasti et secundam in uno gradu maiorem, divide, et quae exierint minuta portioni circuli in lineis numeri inventae adde; et quod collectum fuerit, erit portio circuli ipsius sinus perfecta. - **(Cb65)** Si autem portionem circuli sinus **•versi•** volueris, (TX**•** et sinus fuerit minor 150, **•**) eum de toto sinu (Vp**••**) subtrahe, et remanentis quaere portionem, quam minues de 90 gradibus; et quod remanserit erit portio circuli illius sinus versi. - **(Cb66)** Si vero sinus fuerit plus 150, ex eo sinum totum minue, **•scilicet 150,•** cuius portio est 90 graduum, et residui quaere portionem aequalem ut ostensum est; quam addens supra 90 habebis ipsius sinus portionem versam.

3 cons. (-rans Pd) diff.: d.c. TX || **(Cb62)** Inscr.: PqOyTX; de sinu verso QHPd || 2 sinum suum (eius Oypc): PdPqOyTX; su.s. QPxVp; si. H || 3 susc.: PqOyTX; acc. cett. || eodem: eo QPxVpH || 4 minutis: om.QPxVp || 5 similiter-decl.: om.Px || **(Cb63)** 1 sumes: sume QPxVp || totum s.: s.t. QPxVpH || **(Cb64)** Inscr.: QPdPqOyX, HT fere || 1 scire: PqOyTX; invenire cett. 2 prop. tamen: t.p. PxH || **(Cb65)** 1 circuli: om.QPxVpH || versi vol.: vol. versi Pd; vol.versam QPxVpH || 2 sinu: id est 150 add.Vp || 4 versi: PqOyTX; versa cett. || **(Cb66)** 2 scil. 150: PqOyX, ante sinum T; 150 Pd; sinu 150 scilicet ante sinum Hs.l.; om.QPxVp,Htxt || 3 aequalem: PqOyTX; om.cett. || ipsius s.p.v.: i.v.p.s. QPd; s.i.p.v. H ||

§ De inventione latitudinis cuiusque regionis.

(Cb67) Cum latitudinem cuiusque regionis volueris invenire, altitudinem solis, dum fuerit altior, scilicet in media die, quaere; quam, si fuerit sol in initio arietis vel librae, a 90 debes subducere; et residuum latitudinem regionis, de qua quaeris, scias fore. -

- (Cb68) Si autem sol extra haec duo loca fuerit, gradus in quo fuerit scias declinationem, quam, si fuerit septentrionalis, de altitudine solis in die media (• praesenti •) minue, et si meridiana, eidem altitudini adiunge; et quod post augmentum vel deminutionem provenierit, scias esse altitudinem arietis in eadem regione. Quam a 90 subtrahendo, ut dictum est, regionis ipsius invenies latitudinem, quae est elongatio eius a loco lineae aequinoctialis.

§ De eodem per stellas fixas.

- (Cb69) Si autem hoc idem per stellas fixas volueris invenire, quamlibet ex stellis fixis in eadem regione non occidentem considera. Nam non occidentes in eadem regione sunt, quarum longitudo a polo est minor elevatione poli ab horizonte; occidentes vero sunt, quarum longitudo est maior. Cuiusvis ergo non occidentis altitudinem altiore et inferiorem invenias, easque insimul iunctas in duo media partire; quorum mediorum unum scias esse altitudinem poli ab horizonte regionis et eiusdem regionis elongationem a loco lineae aequinoctialis. In quantum enim regio aliqua distat ab aequinoctiali linea, in tantum septentrionalis polus in ea elevatur ab horizonte, et meridianus deprimitur.

§ De altitudine solis in meridie.

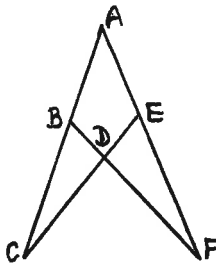
(Cb70) Cum altitudinem solis •in unaquaque die media cuiusvis regionis• volueris invenire, declinationem gradus, in quo fuerit sol in ea die, considera; quam, si fuerit septentrionalis, de latitudine regionis subtrahe, si vero meridiana, eidem latitudini eam adiunge, et quod collectum tibi fuerit, de 90 minue; et quod remanserit post deminutionem, erit altitudo solis eiusdem diei mediae. - (Cb71) Scias etiam quod, si minueris latitudinem regionis solam de 90, remanebit altitudo initii arietis et librae in eadem regione diei mediae.

(Cb67) Inscr.: PqOyTX, Pd fere; ad inv-dum lat-em c.r. QH || cuiusque: om.Pd || 2 scil. (ins.Pq) in m.: VpPqOyTX; in (om.Pd) m.s. QPxHPd || (Cb68) 1 sol: PqOyTX; om.cett. || loca f.: f.l. QPxPd; f. sol l. Vp || 2 die m.p.: d.m. Pq; d.m.<<p.>> Oy; m.d. TX; m.d.p. QVpHPd; m.p.d. Px || 3 altit.: PqOyTX, Pds.l.; om.cett. || (Cb69) Inscr.: HPdPqOyTX; item de eodem p.s.f. Q || 1 invenire: investigare QPxVpH || 3 reg. sunt: s.r. QVpPd; r. Pxac; alia Pxc || 6 mediorum: PqOyTX; om.cett. || 8 sept.pol.: p.s. TX || (Cb70) Inscr.: PqOyTX; ad sciendum alt-em solis in unaquaque (quaque Q) media die (d.m. H) QHPd || 1 solis: PdPqTX; om.cett. || in unaquaque d.m.c.r.: PqOyTX; cuiusvis diei mediae in qualibet regione cett. || 2 in ea: PdPqOy; in eadem TX; eadem VpH; ea QPx ||

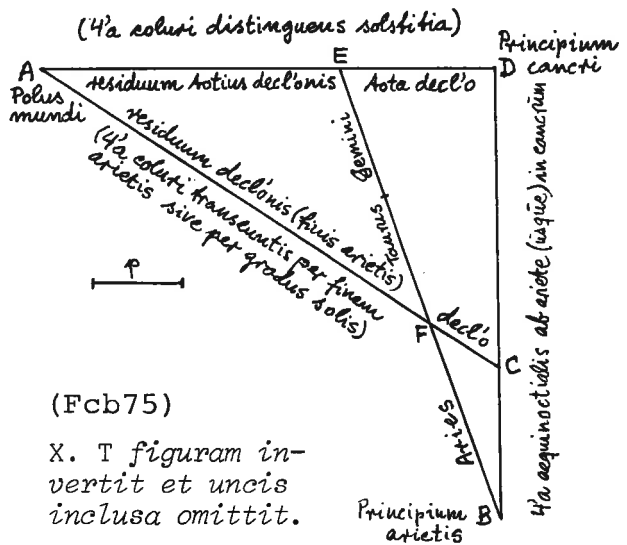
§ De ascensionibus signorum in circulo directo.

- (Cb72) Cum elevationes (Oy●●) sive ortus signorum in loco lineae aequinoctialis, ●qui● caret latitudine, apud quem dies noctesque sibi semper sunt aequales, volueris invenire -- quae apud omnes regiones in circulo directo, qui est circulus earum meridianus, sunt eadem; (Cb73) in horizonte autem cuiusque regionis propter diversas earum latitudines fiunt diversae: nam in quantum quaedam, propter obliquitatem horizontis regionis, velocius ortu suo in loco lineae aequinoctialis oriuntur, in tantum eorum opposita tardius surgunt, et in quantum quaedam tardius ●occidunt●, in tantum eorum opposita citius cadunt; elevationes vero duorum oppositorum vel eorum occasus in loco lineae aequinoctialis et in circulo directo cuiusque regionis sunt eadem -- (Cb74) accipies declinationem totam -- quae est, secundum quod narravit Ptolomaeus, 23 graduum et 51 m'i, et secundum (● inventionem ●) Iahiben ●filium Albumazaris● admirabilis considerationis 23 graduum et 33 m'orum ●et 30 2'orum●: quae apud nos dicitur esse verior, quia primam novimus rumore, et hanc didicimus per considerationem -- cuius invenies (HPd● cum aequatione ●) sinum, qui dicitur primus. Minue etiam eandem declinationem de 90, et residui quaere sinum, et dicetur 2'us;

(Cb72) Inscr.: PqOyXT; ad inveniendum elevationes signorum in loco lineae aequinoctialis (n.l.H) QH, similia VpPd || 1 elevationes: signorum in directo circulo add.OyAp || 2 qui: quae PqXT,Pdpc || quem: quam Pd || dies n-que: VpPdPqOy; d. et n. TX; n. d-que QPxH || sibi (ibi H) semper sunt: se.si.su. Px; si.su. Vp; si.su.se. TX || 3 earum: eorum HPd || (Cb73) 4 occidunt: QPxH,Oypc; oriuntur PdPqT,Oyac; occultantur Vp; def.X || (Cb74) 2 inventionem: om.PqOyTX || Iahiben: Iahiben VpPdPqTX, H fere; Iahiem Oy; Iahiben QPx || filium: om.QPxVpH || 3 album.: VpPqOyTX; abimansoris QPx; ahimensoris H; abimsoris Pd || considerationis: omnes || et 30 2.: om.QPxVpH || 4 esse: om.QPxVpH || 5 cum aeq.: H; c.a. multorum graduum Pd; om.cett. || dicitur: dicetur QPx ||



(Fcb73)
PdPqOyTX.

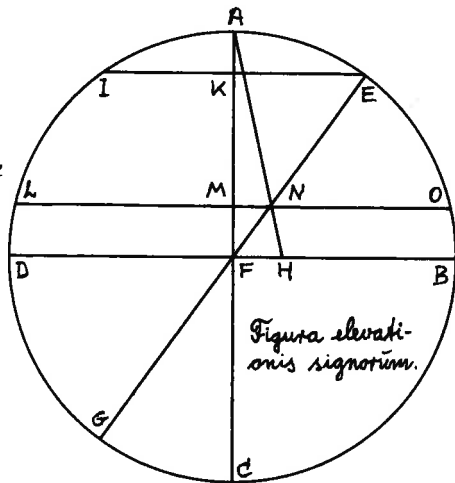


- serva eum iuxta alium. Deinde declinationis arietis, vel cuiuslibet alterius signi gradus cuius volueris scire ascensiones, invenias sinum, et erit 3'us. Minue etiam eandem declinationem de 90, et residui quaere sinum, qui erit 4'us. - Multiplica itaque sinum
 10 declinationis gradus, qui est 3'us, in sinum residui totius declinationis, qui est 2'us, et quod inde provenierit divide per sinum totius declinationis, qui est sinus primus, et quod exinde tibi exierit multiplica in 150, et quae exierit inde summam divide per sinum residui declinationis gradus, qui est 4'us sinus; et qui inde exierit sinus •erit sinus illius portionis arcus aequinoctialis, quae oritur cum totali portione zodiaci, cuius
 15 gradus sumpsisti. Cuius• invenias circuli portionem, et hoc erit quod elevatur de circulo directo cum gradibus eclipticae lineae •circuli signorum•, qui sunt a gradu primo arietis usque ad gradum cui numerasti. - Nam si numerasti 30 gradus, erit elevatio totius arietis.

(Cb75a) (H•5•) Si autem volueris elevationem tauri, fac cum declinatione 60 graduum, quemadmodum cum declinatione arietis fecisti, sicut superius determinatum est; et quae exierit erit elevatio arietis et tauri; (Cb75b) minue ex ea ascensionem arietis, et remanebit ascensio tauri. - (Cb76) Et si minueris •ascensionem• arietis et tauri de 90, quod remanserit erit geminorum elevatio: est enim elevatio trium signorum in circulo directo 90 graduum tantum. - (Cb77) Notandum est etiam quod, habita elevatione arietis, habetur piscium, virginis atque librae. Elevatio tauri similis

7 signi: om.QPxH, Pdac || 9 quaere: quaeres QVpH || 10 in sinum: in sinu VpHPd || 2'us: sinus 2'us Oy; 2'us sinus H || 11 inde: exinde QPx; n.l.H || provenierit: provenit TX; exi<...> H || 12 exinde: inde QPxVp || exierit: provenierit PxH || exierit inde: i.e. QVp; inde excreverit Px || 13 4'us sinus: s.4. QPxVpH || 13-5 erit sinus-- sumpsisti cuius: om.QPxVpH || 15 cuius: PqOyTX; om.Pd || hoc: haec QPxH || quod: quae QPxVpHPd || 16 circ.sign.: om.QPxVpH || qui: quae PdPqTX || gradu p.: p.g. TX || 17 gradus: gradibus Q || (Cb75a) 2 superius: videlicet add.QPxH || (Cb76) 1 asc.: PqXT; elevationem (-nes Px) Oy in suppl., cett. || (Cb77) 1 est et.: et. est TX; et. H || 2 habetur: elevatio add.Vp || elevatio: PdPqOy; et elev. (declinatio Hac) QPxVpH; elev. (+dist.) elev. enim TX ||

1. BE declinatio tota; sinus eius PF
2. AE residuum totius; sinus eius KE
3. BC decl'o gradus; sinus eius MF
4. MN sinus, 4'm, et primum in 2a operatione
5. AM residuum declinationis gradus
6. AF sinus totius
7. FH sinus elevationis



(Fcb76) TX.

est elevationi aquarii, leonis atque scorpionis; ascensio vero capricorni, sagittarii atque cancri similis est ascensioni geminorum.

(Cb78a) Et est etiam tabula ad hoc constituta, ut uniuscuiusque gradus elevatio levius possit inveniri:

§ •Elevationes• signorum ibidem per tabulas.

(Cb78b) Cum hoc idem per tabulam ad hoc constitutam (T17) volueris invenire, cum gradu, cuius elevationem quaeris, tabulam circuli directi ingredi, et eius elevationem sibi suppositam suscipe, quae erit elevatio circuli directi a primo gradu capricorni usque ad gradum quem numerasti.

§ De ascensionibus signorum in quolibet circulo obliquo.

(Cb79) Si autem elevationes signorum in qualibet regione volueris invenire, eiusdem regionis latitudinis quaeras sinum, qui erit primus. Deinde eandem latitudinem a 90 subtrahe, et remanentis quaere sinum, qui erit 2'us. Post haec quoque declinationis signi, cuius elevationem scire volueris, quaere sinum, qui erit 3'us.

5 Minues etiam eandem declinationem de 90, et residui invenias sinum, qui erit 4'us. Igitur sinum primum in sinum 3'm multiplica, et quod exierit per sinum secundum divide, et quod exierit in 150 extende, et quod provenerit per sinum 4'm divide; et eius quod exierit circuli portionem invenias, quae erit portio arietis; serva eam. **(Cb80)** Post haec invenies portionem tauri cum declinatione 60 graduum, et serva eam. **(Cb81)** Invenias etiam portionem geminorum cum declinatione tota, et eam memoriae commenda. - **(Cb82)** Inventis autem horum portionibus, ita elevationes signorum poteris investigare: nam si de elevatione arietis in circulo directo minueris eius portionem, quod remanserit erit eiusdem elevatio et piscium in eadem regione; et si eandem portionem addideris elevationi eiusdem arietis in circulo directo, quod exierit erit elevatio oppositorum horum in eadem regione, virginis scilicet et librae. **(Cb83)** Similiter, cum •portionem tauri deminueris•, invenies elevationem eius et aquarii; et cum augmentata, oppositorum eorum, scorpionis scilicet et leonis. **(Cb84)** Hoc idem

3 vero: quoque QPxVpH || **(Cb78a)** 1 et est: est QPxVpH || **(Cb78b)** Inscr.: PqOy; de elev-bus s.i.p.t. X; elev. de elev-bus s.i.p.t. T; item de eodem per t. QVpH || 1 cum: ergo add.QPxVp || tabulam...const.: tabulas...c-as TX || 2 eius: om.QPxVpH || 3 sibi: ibi QPxVpH || 4 ad gr.quem: in gr. cui QPxVpH || **(Cb79)** Inscr.: PqT, OyX fere; ad inveniendum (-das Px) elevationes signorum in qualibet regione QPxVp, H fere || ascens.: -one Oy || quolibet: quocumque X || 1 elev.: -nem VpH || 2 quaeras s.: s.q. QPxVpH || 3 sinum p.: p.s. VpH || sinum 3'm: sinu 3'o (3.s. Vp) QPxVpH || 7-8 et eius q.e.: PqOyTX; cuius cett. || 8 circ.port.: p.c. QVpHPd || **(Cb80)** 2 inv.: -nias QPxVp || **(Cb82)** 1 ita: H,cett.; om.PxVp || 2 poteris: ita p. PxVp; <<ita>> p. H || 3 eiusd. elev.: el.ei. QPxVpH || 4 exierit: excreverit QVpH || **(Cb83)** 2 portionem t.d.: portione t. deminuta QPxVpH || elev.: -ones Pqac; om.Oy || eius: scilicet tauri add.Px ||

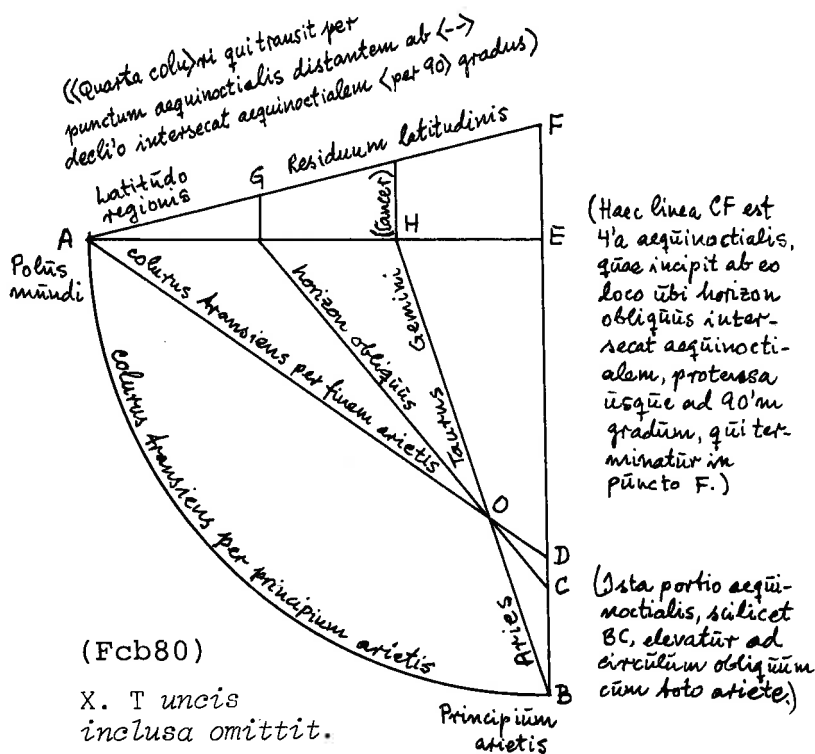
facies cum portione geminorum; et per deminutam eius invenies eius elevationem et capricorni, et per augmentatam, eorum oppositorum, cancri scilicet et sagittarii.

(Cb85a) Est etiam aliud capitulum convenientius ad idem investigandum:

§ Inventio ascensionis per umbram arietis.

(C85b) Cum ergo ascensiones uniuscuiusque signi vel gradus volueris invenire in qualibet regione, umbram (T15) initii arietis in eadem regione in hoc, quod in directo unius gradus inveneris in tabula differentiae ascensionum universae terrae (T16), multiplica, et provenientis tibi summae portionem circuli quaere, quae erit differentia 5 primi gradus arietis. (Q●●) Similiter multiplica eandem umbram in hoc quod est in directo duorum graduum, et invenies eorum differentiam. Sic quoque facies cum

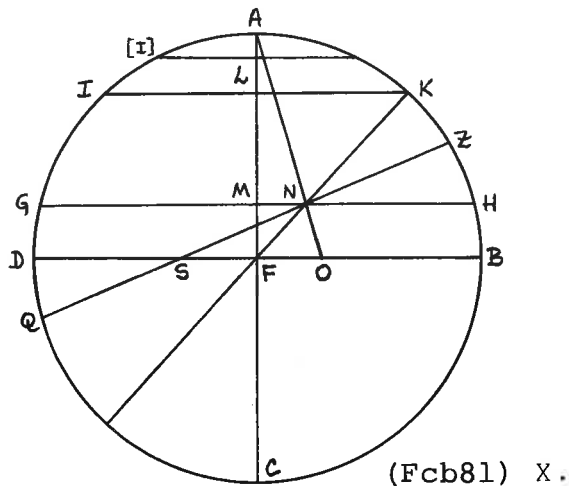
(Cb84) 2 eius₁: om.QPvPp || eius₂: omnes || 3 eorum opp.: o.e. (s.l.H; eius Vp) QPvPpH || (Cb85a) etiam: PqOyTX; et cett. || invest.: inveniendum QPpH || (Cb85b) inser.: OyX, TPq fere; item de eodem p.u.a. QHPd || asc-nis: OyX; asc-num PqT || 3 tabula: -lam PpPd || ascens.: -c(i)o(ne)m Vps.l.; om.QPpHPd,Vptxt || 5 arietis: quam sic invenies minuendo scilicet latitudinem regionis de 90 et cum residuo invenies umbram arietis in tabula umbrae add.Q || in: e Oys.l.; om.OyxtAp || 6 sic quoque: sicque QPvPpH ||



omnibus gradibus usque ad 90. - **(Cb86)** Inventis autem differentiis, minue differentiam primi gradus arietis de elevatione eius in circulo directo, et adde eam super eandem: eritque deminuta elevatio primi gradus arietis et ultimi gradus piscium in eadem regione, et augmentata ultimi gradus virginis et primi gradus librae. Hoc modo etiam facies cum omnibus differentiis usque ad 90.

(Cb87) Si autem volueris facere tabulam ad univ[er]sum circulum (T18+), minue elevationes primi gradus arietis de 360 gradibus, et remanebunt elevationes quae sunt ab initio arietis usque in 29^m gradum piscium in eadem regione; et adde quod est primi gradus librae super 180 gradus, et habebis elevationes signorum quae sunt ab initio arietis usque in finem primi gradus librae; et minue etiam quod est primi gradus librae de 180 gradibus, et remanebunt elevationes signorum ab initio arietis usque in finem 29ⁱ gradus virginis. - Post haec etiam minue differentiam duorum graduum arietis de elevatione eorum in circulo directo, et adde eandem eidem: eritque diminuta elevatio duorum graduum arietis (• in eadem regione •), et augmentata duorum graduum librae. Minue quoque elevationem ipsam duorum graduum arietis de 360, et remanebunt elevationes signorum quae sunt ab initio arietis usque in finem 28ⁱ gradus piscium; et adde elevationes duorum graduum librae super 180, et habebis elevationes signorum quae sunt ab initio arietis usque in finem 2ⁱ gradus librae; et minue eandem elevationem librae de 180, et remanebunt elevationes quae sunt ab initio arietis usque in finem 28ⁱ gradus virginis. - Sic facies in omnibus, ut habeas elevationes omnium graduum signorum in regione ipsa.

(Cb86) 4 modo et.: e.m. QPxTX || (Cb87) 2 elev. q: PqQyTX; -nem *cett.* || 5 etiam: om.QPxVpH || 6 gradibus: om.QPxVpH || usque: om.QVp || 7 gradus: -d(um) PxPd || 8 eandem: VpHPdOy,Pqpc; eam *cett.* || 9 in ead.reg.: om.PqQyTX || 11 usque in f. 28. (24 T) gradus: PdPqQyTX; in 28'm gradum Q, H *ferè, partim in suppl.*; in 28 gradus Vp; [usque] in vicesimum octavum Px || 14 librae: om.QPxVpH ||



●----- *om.Px* ----->

§ De ascensione totius arietis ubique.

(Cb88) Si autem volueris elevationem totius arietis in regione illa, minue differentiam arietis de elevatione eius in circulo directo, et remanebit elevatio arietis in regione illa; et adde eam super eandem, et habebis elevationem librae. Sicque facies in aliis.

←----- *om.Px* -----●

§ De ascensione cuiuslibet gradus per tabulam.

(Cb89) Cum autem scire volueris ascensionem cuiusvis gradus per tabulam ad hoc constitutam (T18+), considera cuius signi gradus sit; et accipiens elevationes, quae sunt in directo eius, habebis elevationes graduum ●qui● fuerint ab ariete in finem ipsius gradus, secundum situm civitatis Cremonae (T19): nam ad situm huius civitatis hae sunt inventae signorum elevationes. - (Cb90) Si autem cum gradibus fuerint minuta, accipe etiam elevationes quae fuerint in directo sequentis gradus, et tunc utriusque differentiam multiplica in minutis quae sunt cum gradu, et quod collectum fuerit divide per 60, et quod exierit adde super elevationes primas, et tunc ●quaere gradus illos in
5 sequentibus gradibus, et● habebis elevationes omnes quae sunt ab ariete usque ad ipsum ultimum minutum. Et haec aequatio est sicut aequatio sinus, cum fuerint cum argumento minuta. - (Cb91) Si autem volueris scire elevationes 5 graduum vel plurium vel pauciorum cuiuslibet signi, accipe ascensiones quae sunt in directo gradus praecedentis ipsum primum ipsorum, et minue eas de ascensionibus quae sunt in directo ultimi gradus eorum; et quae remanserint, erunt ascensiones eorundem graduum. - (Cb92) Si vero cum ipsis gradibus fuerint minuta, aequa illa (H●) sicut praemonstratum est. - (Cb93) Si etiam scire libuerit, quot elevationes fuerint inter aliquem gradum et quemlibet alium gradum, minue ascensiones, quae fuerint in directo primi gradus, de ascensionibus quae fuerint in directo alterius; et remanebunt ascensiones quae sunt in medio. - (Cb94) Si vero id, quod est in directo primi gradus, fuerit plus eo quod est in directo secundi, adde super id, quod est in directo secundi, 360 gradus, et ex eo quod collectum fuerit minue quod est in directo primi, et residuum erit quod quaeris.

(Cb88) Inscr.: PqOyTX; de signis QH || totius: s./Pq || 3 illa: PdPqOyTX; tua QVpH || (Cb89) Inscr.: PqOyTX; de elevatione cuiusque gradus per tabulas QVpPd, H fere || 1 asc.: -nes QPxVpH || 3 sunt: fuerint QPx,7H || qui: quae VpHOyTX || fuerint: fuerit Pd,7H; sunt QVpPx || (Cb90) 1 gradibus: gradu QPxVpH || fuerint: -rit Pxpq || 2 utriusque: utramque QPx; utrumque Vp || 4-5 quaere--grad. et (om.Pd): om.QPxVp || 5-6 ad ipsum: in i. QPxH || 6 ultimum: om.QPxVpH || fuerint: sunt QVpH || (Cb91) 3 ipsum: om.QVp || (Cb92) 1 illa: et post aequationem minue add.H || 2 praemonstr.: prius demonstr. QVp; prius determinatum Px ||

Testes: QPxVp,Pd,PqOy,TX; def.H inde ad Cb114 ||

(Cb93) 1 etiam sc.: s.e. QPxVp || fuerint: sint Q; om.PxVp || 2 alium gr.: alium QPxVp; def.Oy || (Cb94) 1 gradus: om.QPxVp ||

§ Conversio graduum ascensionum in gradus aequales.

(Cb95) Cum autem volueris reducere gradus ascensionum in gradus aequales, considera cuius signi sint gradus reducendi, et adde super eos ascensiones ultimi gradus praecedentis signi; et quod collectum fuerit quaere simile in gradibus ascensionum (T18+), vel minus, propius tamen, ut dictum est in tabula sinus et declinationis; et minues, quicquid inveneris minus, de hoc quod habueris; gradus quoque positos in prima linea accipies, qui erunt gradus aequales. Et quod remanserit multiplica in 60, et summam inde provenientem per differentiam graduum ascensionum, quos invenisti, et reliquorum in secunda linea positorum divide, et quae exierint minuta gradibus aequalibus adiunge; et qui exierint erunt gradus aequales.

§ Conversio graduum aequalium in gradus ascensionum.

(Cb96) Si vero reducere volueris gradus aequales in gradus ascensionum per numerum absque tabula, multiplica quot volueris gradus aequales in gradus elevationum eiusdem signi, et quod collectum fuerit divide per 30, et exibunt tibi gradus ascensionum; quodque remanserit multiplica per 60, quod dividens quod inde provenit sicut prius divisisti, scilicet per 30, et exibunt minuta; et sic habebis elevationes ipsorum graduum cum suis minutis.

§ Conversio graduum ascensionum in gradus aequales per numerum.

(Cb97) Si autem volueris convertere gradus ascensionum in gradus aequales, multiplica gradus ascensionum in 30, et divide quod collectum fuerit per elevationes eiusdem signi, et habebis eorum gradus aequales; et quod superfuerit multiplicabis in 60, et quod collectum tibi fuerit dividens ut prius divisisti, et habebis minuta; iunge ea gradibus prius inventis, et habebis gradus aequales atque minuta.

(Cb95) Inscr.: QPqOyTX, VpPd fere || conv.: de conv-one VpPd || aequales: per tabulam add.Vp || 2 sint: sunt PdTX || adde: addens TX || 3 quod: eius quod TX || quaere: -res QPx || 5 et minues q.: PdPqOy; minuesque quod cett. || inveneris: -nies PxVpTX || gradus q. pos. in pr.l.: PdPqOy; gradusque (gradus Px) in pr.l.pos. cett. || 6 quod r-serit: qui r-serunt Pd; qui (quae Oy) r-serint PqOy || 9 exierint: -runt TX || (Cb96) Inscr.: QPqOyTX, VpPd fere || grad.: -dus Pd || asc.: per numerum add.Vp || 1 volueris: ante reducere TX; post tabula Px || 2 mult.: post aequales TX || elev.: ascensionum T; def.X || 4 mult.: VpPdPqOy; -cans cett. || dividens: PqOy; -desque Vp; -des cett. || 5 sicut prius d.s.: PxPqOy; sicut d.s. QVpPd; iterum TX || exhibunt: tibi add.TX || (Cb97) Inscr.: QVpPqTX, PdOy fere || grad.: -dus Pd || asc.: om.Oy || 1 volueris conv.: c.v. Px; velis c. post aequales TX || 2 divide: PdPqOy; divides cett. || 3-4 eorum--divisisti: gradus aequales et eorum quod remanserit multiplica per 60 et quod provenit divides per 30 ut prius TX || 4 collectum: PdPqOy; c.tunc QPxVp; alia TX || dividens: -des Vp; alia TX || et hab.: hab. QPxVp || 5 iunge: et iunge TX || atque: et TX ||

§ Inventio portionis circuli directi cuiusque diei.

(Cb98) Cum portionem circuli directi cuiuslibet diei volueris invenire, quaere elevationes signorum, quae sunt a gradu solis usque in oppositum eiusdem. Quas ita invenies: accipies scilicet elevationes graduum, quae sunt a gradu solis usque in finem sui signi, et elevationes graduum quae sunt ab initio oppositi signi in oppositum

- 5 •gradus• solis, quibus collectis •addes• omnes elevationes signorum in medio positorum, et habebis portionem circuli in die transeuntem, •circuli scilicet directi•.

§ De inventione eiusdem portionis per tabulas.

(Cb99) Si vero volueris idem per tabulas (T18+) scire, minues ascensiones gradus solis de ascensionibus nadair eius, et quod remanserit erit portio circuli diei. - (Cb100) Si autem ascensiones gradus solis fuerint plures, adde supra ascensiones nadair gradus solis 360, et minue ex eo, quod colligitur, quod prius debuerat minui. - (Cb101) Et si volueris portionem circuli in nocte invenire, portionem circuli in die minue de 360, et quod remanserit erit portio circuli directi transeuntis de nocte.

§ Inventio numeri graduum horarum inaequalium.

(Cb102) Ut autem invenias numerum partium horarum diurnarum, portionem circuli diurnam divides per 12, et exhibit numerus partium horarum eiusdem diei. - (Cb103) Si autem volueris partes horarum eiusdem noctis scire, partes horarum diei minues de 30, et remanebunt partes horarum noctis. (Cb104) Vel portionem circuli nocturnam divides per 12, sicut fecisti in die.

§ Inventio horarum aequalium cuiusque diei.

(Cb105) Si vero volueris invenire horas cuiusque diei aequales, portionem circuli diei partire per 15, et exhibit numerus horarum diei aequalium. (Cb106) Quas si

(Cb98) Inscr.: QVpPdPqOyTX || 1 directi c-que (-libet Oy) diei: PqOyTX; diei Pd; in die QPxVp || 2 usque: om.QPxVp || eiusdem: PdPqOy; eius cett. || 3 quae: PdPqOy; qui cett. || usque: om.QPxVp || 4 sui signi: si. sui TX || et: habebis add.T; habes add.X || quae: PdPqOy; qui Ap.cett. || 5 gradus: PqOy; -duum TX; -dum cett. || addes: addens PdPqOy; om.TX; etiam QPxVp || in med.pos. et: mg.Oy || posit.: opposit. TX || 6 et: om.Pq || circuli 1: directi add.TXAp || circuli 2 s.d.: om.TXAp || (Cb99) Inscr.: PqOyTX, Pd fere; inventio eiusdem per tabulam QVp || eiusdem: om.Pd || 1 volueris i.p. t-as s.: PdPqOy; v.i.s.p.t-am QPxVp; i.s.v.p.t-am TX || (Cb100) 2 supra: PdPqOy; super cett. || 3 debuerat (-ras Pd) minui: PdPqOy; minuere d-ras TX; d-ras QPx; volueras Vp || (Cb101) 1 invenire: ante portionem TX; om.Oy (in suppl.) || 2 transeuntis de n.: PdPqOy; de n.t. TX; t. in n. QPxVp || (Cb102) Inscr.: TX, PdPqOy fere; inventio quantitatis horarum diei et noctis QVp || inventio: de inventionem Pd || numeri: -rum Pd || inaequalium: -lis PqOy || 2 divides: -dens Pd; -de TX || (Cb103) 1 eiusdem n.s.: n. QPxVp || (Cb104) 2 sicut: ut TX || (Cb105) Inscr.: PqOyTX; inventio numeri horarum diei et noctis aequalium QVp || 1 cuiusque: c-libet TX; om.OyAp || (Cb106) 1 quas: PdPqOy; quam Px; quem cett. ||

minueris de 24, remanebit numerus horarum noctis aequalium; vel divides portionem circuli noctis per 15.

§ Inventio horarum diei per altitudinem solis.

(Cb107) Si autem volueris scire horas diei transactas per altitudinem solis acceptam, ipsius altitudinis invenias sinum, quem multiplicabis in 150, et summam inde provenientem divides per sinum altitudinis mediae eiusdem diei, et qui inde provenierit sinus invenies circuli portionem; quam si divideris per 15, habebis quot horae aequales
5 transierint de die, si fuerit probatio tua ante medium diem; si vero post •meridiem•, tot horae aequales restant ad perficiendum diem. Minue eas de horis aequalibus eiusdem diei integri, et remanebunt horae aequales de die transactae. - (Cb108) Si autem divideris portionem circuli per partes horarum eiusdem diei, exhibunt horae inaequales de die transactae, si fuerit probatio tua ante medium diem; si vero post medium diem, tot restant de die: minue eas de 12, et remanebunt horae inaequales de die transactae.

§ Conversio horarum aequalium in horas inaequales.

(Cb109) Et si volueris reducere horas aequales in horas inaequales, multiplica horas aequales in 15, et divide quod collectum fuerit per partes horarum diei illius, et habebis horas inaequales. - (Cb110) Si vero volueris convertere inaequales ad aequales, multiplica eas in partibus horarum diei ipsius, et divide quod provenierit per 15, et habebis horas aequales.

§ Inventio horarum praeteritarum per altitudinem solis aliter quam prius.

(Cb111) Si autem hoc idem aliter invenire desideras, sinum altitudinis solis in sinu •verso portionis mediae circuli diei• multiplica, et quod collectum fuerit tibi per sinum altitudinis mediae diei divide, et quod inde exierit, de sinu verso mediae portionis circuli diei illius minue, et quod inde remanserit, eius portionem circuli versam invenias,
5 as, quam de media portione circuli diei minuas, si fuerit probatio tua ante medium

2 noctis aeq.: a.n. TX || divides: -de TX || (Cb107) Inscr.: PqOyTX; de inv-one h.d.p.a.s. Vp; de inveniendis horis d.p.a.s. Q || 1 si: PdPqOy; cum cett. || 2 ipsius a.inv.s.: a.ip.s.inv. TX; inv.s.ip.a. Px || 5 trans.: -runt TX || si 1: et hoc si Vp || medium (-iam Px) diem: meridiem TX || meridiem: PqOy; mediam (-um Vp) diem (om.Px) cett. || 6 minue (-es Px): minuas etiam TX || 7 integri: -rae TX || de die: diei TX || (Cb108) 3 medium₁ (-iam Px) diem: meridiem TX || vero: fit add.TX || medium₂ (-iam Q) diem (om.Px): meridiem TX || 4 restant: remanebunt horae TX || (Cb109) Inscr.: PqOyTX; de conversione h.a. in (s./Q) inaequales (-lium Pd) et e converso QVpPd || (Cb110) 1 ad: VpPqOy; in <<vel ad>> X; in cett. || 2 divide: PdPqOy; -des cett. || (Cb111) Inscr.: PqTX, Oy fere; (aliud capitulum Q) ad inveniendum horas diei praeteritas QVpPd || aliter q.p.: om.Oy || 1-2 sinu (...) verso: sinum...versum QTX || 2 vers.port.m.c.d.: PqOy; m.p.c.d.v. cett. || fuerit t.: PdPqOy; t.f. cett. || 4 inde: om.PxTX || versam (mg.Oy) inv.: i.v. TX || 5 port.circ.: c.p. TX || medium (-iam PxT) d.: meridiem X ||

diem, vel illi addas, si fuerit post medium diem; et quod post augmentum vel diminutionem provenierit, erit quod elevatum est de circulo directo ab ortu solis; divide illud per partes horarum diei illius, si volueris horas inaequales, vel per 15 si volueris aequales, et habebis horas •de die• transactas.

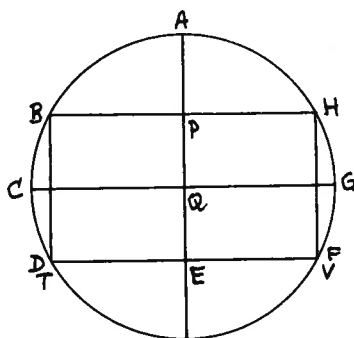
§ Inventio gradus ascendentis per horas.

(Cb112) Si vero ascendens per horas volueris invenire, horas ipsas, si fuerint inaequales, in partes horarum diei illius multiplica, si autem aequales, in 15; et quod inde colligitur, super ascensiones, quae sunt ab initio signi in quo fuerit sol usque in gradum eius, adde; et quot collecti fuerint gradus ascensionum, reduc in gradus aequales, quos ab initio signi •in quo fuerit sol• extendens, in quo •terminaverint•, gradus erit ascendens •vel minutum•.

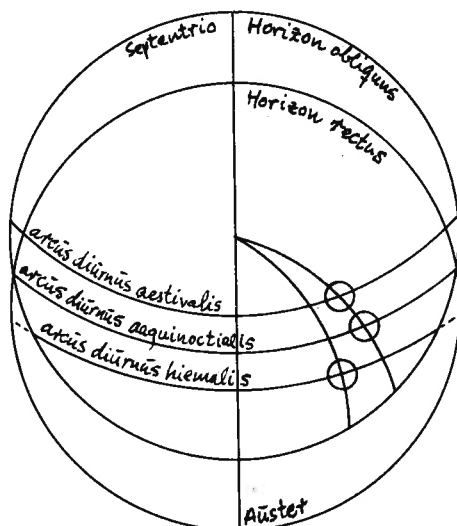
§ Inventio ascendentis per tabulas ascensionum.

(Cb113) Et si volueris invenire hoc idem per tabulas ascensionum (T18), summam graduum horarum praeteritarum supra ascensiones gradus solis adde, et eius, quod

6 post m-um (-am Q) d.: post meridiem Px; plus media die T; plus meridiem X || 9 de die: PqOy; diei cett. || (Cb112) Inscr.: PqOyTX; de inventione ascendentis signi (s.a. Vp) per horas QVpPd || 2 horarum d.i.: d.h.i.(s./X) TX; h.i.d. Vp || 4 quot: PqOy; quod Pd; qui tibi cett. || 5 in quo f.s.: om.QPxVp || extend.: distend. QPx || term.: QPq; terminantur Vp; -verit cett. || 6 grad. erit: e.g. TX || vel min.: om.QPxVp || (Cb113) Inscr.: PqOyTX, Pd fere; inv. orientis signi per asc.tab. Q || asc.: signi add.Pd || 1 invenire: VpPdPqOy; post tabulas QPx; post ascens. TX || 2 supra: super PxTX ||



(Fcb108) X.



(Fcb111) TX; aliter Pq.

collectum fuerit, simile in eisdem tabulis quaere, vel minus, propinquius tamen; et gradus aequales illi praepositos suscipe, qui erunt ipsius signi ascendentis. - (Cb114) Si autem, quod inveneris in tabulis, non aequale sed minus fuerit, de hoc cum quo intraveras minue, et quod remanserit in 60 multiplica, et summam quae inde provenit per differentiam lineae, in *•quam•* intrasti, et sequentis divide, et minuta, quae inde provenerint, gradibus adiunge inventis. - (Cb115) Si autem volueris in nocte hoc invenire, idem facias per horas noctis et nadair *•gradus•* solis, quod dictum est in die, et habebis gradum quem quaeris ascendentem.

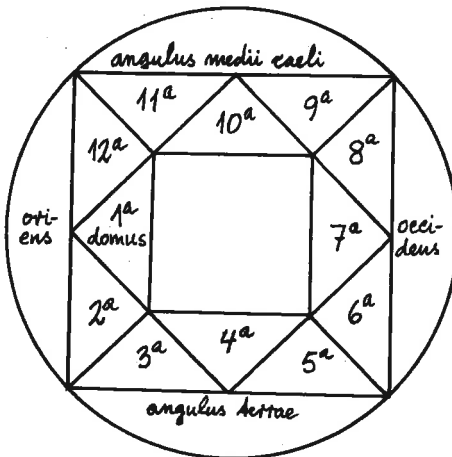
§ De inventione 12 domorum.

(Cb116a) Cum autem gradum medii caeli et reliquarum domorum volueris invenire, ascensiones, quae sunt ab initio arietis in gradum ascendentem per circulum obliquum, extende ab initio capricorni per ascensiones circuli directi; et gradus, qui sibi debetur aequalis, erit gradus medii caeli. Adde etiam super easdem ascensiones
5 partes horarum gradus ascendentis duplicatas, et habebis ascensiones gradus 11'ae domus; reduc eas in gradus aequales in circulum directum, et gradus, qui provenit, erit gradus 11'ae domus aequalis. Adde quoque easdem partes horarum duplicatas super ascensiones 11'ae domus, et invenies ascensiones 12'ae domus; quas reducen-

3 tamen: *om.QPxVp* || 4 illi praep. susc. (sume Vp): ibi positos accipe TX || erunt: gradus *add.QPxTX* || ipsius: illius TX || asc.: -ntes QVp,Pxacc || (Cb114) 2 in tab.: *om.OyAp* || 3 provenit: -niet TX || 4 lineae: primae l. TX, simile Px; *def.Oy* || quam: qua PdPq; *def.Oy* || sequentis: lineae *add.PxTX*; *def.Oy* || divide: ante per differentiam TX; *def.Oy* || 5 gradibus: revertitur H ||

Testes: QPxVpH,Pd,PqOy,TX.

(Cb115) 2 gradus: et gradum PdPqOy || 3 et hab.: ante quod TX || (Cb116a) Inscr.: PqOyTX; de inveniendis 12 domibus QVpHPd || 1 cum: si VpH || 2 arietis: usque *add.TX* || 5 asc. gradus: a.graduum (-dum Pd) HPd; gr. asc-onum Vp || 6 in circ.: PdPqOy; per circ. *cett.* || prov. erit: provenerint erunt TX || 7 aequal(is): TX,*cett.* || horarum: PdPqOy; *om.cett.* || 8 et inv.-12.dom.: *om.OyAp* ||



(Fcb116)

VpPd,Oy; Pq plures titulos addit. - TX circulum exteriorum cum 4 titulis omittunt, titulum figura 12 domorum addunt.

do in gradus aequales invenies gradum 12'ae domus aequalem. Si vero addideris
 10 easdem partes duplicatas super ascensiones 12'ae domus, habebis ascensiones
 gradus ascendentis, per quas necessario invenies gradum ascendentem aequalem.
(Cb116b) Ut autem invenias gradum 2'ae domus, partes horarum duplicatas de 60
 minue, et quod remanserit, super ascensiones gradus ascendentis (Px,H●●) adde, et
 invenies ascensiones 2'ae domus; et gradus, qui sibi debentur aequales, erunt gradus
 2'ae domus. Adiunge quoque residuum ipsum de 60 ascensionibus 2'ae domus, et
 5 habebis ascensiones 3'ae domus; per quas invenies gradus 3'ae domus aequales. -
 Inventis autem hiis 6 mansionibus, reliquarum domorum leviter habebitur notitia: est
 enim gradus 4'ae domus nadair 10'ae, et 5'ae nadair 11'ae, et 6'ae nadair 12'ae, et
 7'ae nadair primae, et 8'ae nadair 2'ae, et 9'ae 3'ae.

●----- PqOyTX, ins. QPd ----->

§ Inventio 12 domorum per tabulas.

(Cb117) Et si hoc idem per tabulas (T84/84a) volueris invenire, quis gradus cuius
 signi sit ascendens considera, et similem gradum in tabula aequationis domorum (● ad
 idem signum ●) inter gradus aequales quaere, et 5 capitula, quae in directo illius
 gradus sunt, accipe, ●quae● erunt 2'a, 3'a, 4'a, 5'a et 6'a domus; gradus enim ascen-
 dens est prima domus. - **(Cb118)** Ad inveniendum igitur reliquas domos addenda sunt
 singulis istorum 6 signa: sunt enim reliquae domus nadair istarum, (●ut dictum est●).

←----- PqOyTX,QPd -----●

§ De inveniendis horis per ascendens.

(Cb119) Si autem, quot horae transierint in die, per gradum ascendentem volueris
 invenire, ascensiones, quae sunt a gradu solis in ascendentem, per partes horarum diei
 illius ●divides, et● habebis horas diei inaequales transactas; si vero per 15 divideris,
 habebis horas aequales ●praeteritas●. - **(Cb120)** Si vero fuerit in nocte, ascensiones,
 quae sunt a nadair gradus solis in ascendentem gradum, per partes horarum noctis, si

9 aequalem: PdPqOy; om.cett. || si: cum TX; def.Vp || 10 duplicatas: duplatas TX; def.Vp || **(Cb116b)** 1
 duplicatas: duplatas TX || 2 ascendentis: vacat 12 domus add.H; qui fuerint prius duodecimae domus add.Px
 || 3 debentur ae.er.: PdPqOy; debetur ae-lis erit QPxVpH; debetur erit ae-lis TX || gradus₂: -dui TX; om.Oy ||
 4 residuum ipsum de: PdPqOy; i.r.ex cett. || 5 gradus...aequales: PdPqOy; gradum...aequalem cett. || 6
 domorum: om.QPxVp; s.l.H || leviter: breviter TX || 7 domus: om.TX || 8 3'ae: PdPqOy; nadair 3'ae cett. ||
(Cb117) Inscr.: PqOyTX || 1 cuius: om.QPd || 2 similem: talem QTX || 2-3 ad idem signum: TX; ad idem Q;
 om.PdPqOy || 4 quae: QTX; qui PdPq,?Oyac || et 6'a: 6'a QPd || enim: autem QTX || 5 domus: om.QTX ||
(Cb118) 1 inveniendum: -das QTX || 2 istorum (sc. capitulorum) PdPqOy; istarum QTX || ut d.e.:
 om.PdPqOy || **(Cb119)** Inscr.: QVpHPdPqOy, XT fere || asc.: gradum (om.T) ascendentem TX || 1 in die: de
 die TX || vol.inv. (-niente Pd): scire vol. TX || 2 ascens.: ascendentes add.TX || solis: usque add.TX || diei (die
 Vp) illius: i.d. TX || 3 divides et: PqOy; d-dens et Pd; d-dens cett. || 15: eas add.TX || 4 horas: PdPqOy;
 om.cett. || praeteritas: PqOy; transactas Pd; om.cett. || **(Cb120)** 1 si vero: PqOy; et si vero Pd; et si idem
 O2cett. || 2 gradum: PdPqOy; om.cett. ||

volueris horas inaequales, vel per 15, si volueris horas aequales, divide; et habebis horas ipsius diei vel noctis praeteritas.

§ Inventio altitudinis solis qualibet hora diei.

- (Cb121) Cum qualibet hora diei altitudinem solis volueris invenire, horas diei illius praeteritas, • si fuerit ante meridiem, et si fuerit post meridiem, horas quae restant ad perficiendum diem –• si fuerint aequales, in 15 multiplica, et si inaequales, in partes horarum diei illius, et qui tibi provenerint graduum invenias sinum, quem multiplicabis
5 in sinum altitudinis solis in illa die media, et quod collectum fuerit divide per 150, et qui inde provenerit sinus invenias circuli portionem, et haec erit altitudo solis in eadem hora.

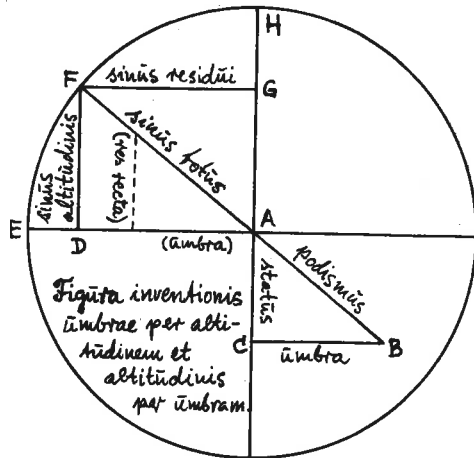
§ Ad inveniendum umbram per altitudinem solis.

- (Cb122) Si •autem• umbram (TX• solis vel alterius luminosi corporis •) per solis altitudinem scire desideras, altitudinis ipsius sinum invenias. Minue quoque altitudinem de 90, et residui similiter quaere sinum; quem multiplicabis in 12, et divides summam collectam per sinum primum, et qui inde tibi provenerit numerus erit
5 punctorum umbrae; et quod remanserit multiplica in 60; et dividens sicut prius divisisti, habebis imperfecti puncti minuta. Et sic, quot punctorum et minutorum fuerit, umbram te invenisse cognoscas.

3 horas aequ.: aequ. QHOy; om. Px || (Cb121) Inscr.: PqOyTX, QVpH fere || qualibet: in qual. QVpH || 1 diei illius: i.d. TX || 2-3 si fuerit—perf. diem: PdPqOy; om.cett. || 4 diei illius: i.d. TX || 5 illa d. m. (meridiana Oy): PdPqOy; i.m.d. TX; m.i.d. QPpVpH || 6 prov.: exierint TX || circ.port.: p.c. TX || (Cb122) Inscr.: PqOyTX; inventio umbrae per s.a. (a.s. HPd) QVpHPd || 1 autem: PqOy; vero QPpHTX; om.VpPd || corporis: X; om.T || solis 2: HPdPqOy; om.cett. || 2 sin. inv.: i.s. TX || 4 erit (portio add.Vp) punct.: p.e. TX || 5 div.: -des VpTX || prius: PqOyTX; om.cett. || 6 hab.: et hab. TX || 7 umbram: PdPqOy; -ra cett. ||

(Fcb122)

PqOy, Pd fere. -
X titulos uncis
inclusos et line-
olam hic fractam
addit, verba sta-
tus, umbra omit-
tit, demonstra-
tionis loco in-
ventionis scribit.



§ Ad inveniendum altitudinem solis per umbram.

(Cb123) Si autem altitudinem solis per umbram reperire laboras, umbram in seipsam multiplica, et quod provenerit adijunge 144, et summae inde excrecentis radicem invenias, quae erit ipsius umbrae podismus; quem memoriae commenda. Deinde iterum umbram in 150 extende, et quae inde processerit summam per
5 podismum partire, et quod ex divisione exierit invenias circuli portionem, quam si minueris de 90, remanebit altitudo solis in eadem hora. - (Cb124) Vel si divides •1800• per podismum umbrae, et quod (TX• ex divisione •) exierit •invenies• portio- nem, habebis solis altitudinem.

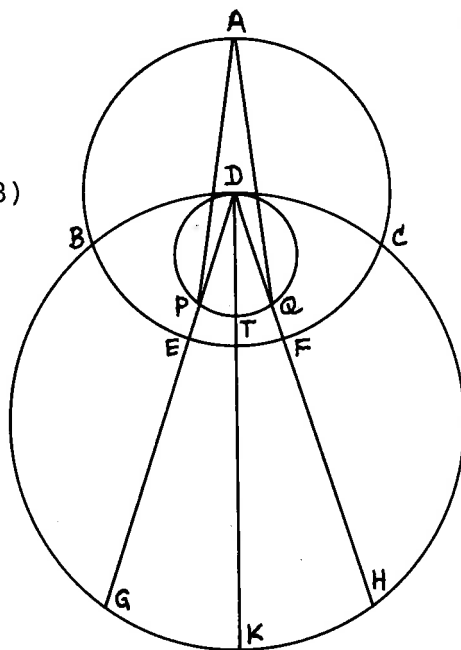
§ Ad inveniendum umbram ex altitudine per tabulam.

(Cb125) Et si umbram ex altitudine volueris invenire per tabulam ad hoc factam (T15), altitudinem in tabula quaere, et quae sibi debentur puncta subscripta et minuta

(Cb123) Inscr.: PdPqOyTX; altitudo per umbram QH || 1 solis: om.QPxVpH || 2 quod: ei quod VpX || 4 iterum: om.TX || processerit: provenerit HTX || 5 quod: eius quod TX || exierit inv.: provenerit invenies TX || 5-6 si min.: PdPqOy; minuens QVp; minues PxHTX || 6 reman.: et reman. TX,Hmg || solis: HPdPqOy; om.cett. || (Cb124) 1 si divides: PdPqOy; om.Px; si divideris cett. || 2 1800: 180 PqOy,?Tac || quod: eius quod TX || 7 inv.: HPd; -niens PqOy; -nias TX; -neris QPxVp || port.: circuli p. VpXT || 8 hab.: et hab. HPdTX || sol.alt.: a.s. HTX || (Cb125) Inscr.: PqOyTX; inventio umbrae ex alt.p.t. QHVp || 1 ad hoc f.: PdPqOy; om.cett. || alt. in t.q.: in t.a.q. TX; q. in t.a. H ||

(Fcb123)

PdTX.



suscipe, et habebis altitudinis umbram. Si autem cum altitudine fuerint minuta, fac de eis quemadmodum in sinu et declinatione in praemissis regulis determinatum est.

§ Inventio altitudinis per umbram.

(Cb126) Si vero altitudinem per umbram volueris scire, umbram in tabula (T15) quaere, et quae sibi debetur altitudinem sume cum aequatione minorum, sicut supra docuimus; et haec est facilis de quo quaeris doctrina.

(●----- hic addit H canones aliquot extraneos -----●)

§ Tertia pars, de motibus 7 planetarum.

(Cb127) Post motuum superioris circuli notitiam restat 7 caelestium corporum infra positorum circulorum cursus investigare. Hoc autem scire volentibus, quae sint eorum radices, quis numerus, et quae ●ratio annorum eorum● (H●●) secundum quos idem motus inveniuntur, considerandum praemittitur; nec non horam diei vel noctis, qua hoc opus initium sumpserit, (Cb128) longitudinem quoque ac latitudinem loci ad quem eorum medii cursus constituuntur; (Cb129) atque alia multa, quae huic operi praemittuntur necessaria, ut est argumentum, augis, Geuzaar (H●●), centrum, stationes, anni collecti, anni expansi, et cetera; quae alibi ●praemisimus exposita, hic● vero, quia huic investigationi valde sunt necessaria, breviter sunt exponenda.

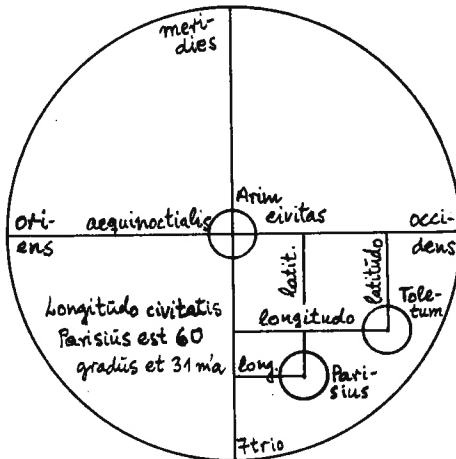
(Cb130) Radices ergo solis et lunae et 5 planetarum dicuntur partes signorum, in quibus hae stellae erant hora initii annorum secundum quos eorundem cursus investigantur; quae in capitibus tabularum annorum collectorum (T28+) inveniuntur. - (Cb131) Numerus autem et ratio istorum annorum, qui lunares dicuntur, superius satis est manifestata. - (Cb132) Initium vero ipsorum annorum constat esse mediam diem 4'ae feriae, quae praecessit 5'am feriam, quae fuit prima dies primi mensis

3 fac de eis: de eis facias TX || 4 in praem. (primis H): et p. QPxVpH || det. est (om.Oy): dictum est ante in praem. TX || (Cb126) Inscr.: VpPqOyTX; inv.alt. umbrae per tabulam QH || 1 alt.p.u.v.s.: p.u.a.s.v. TX || 2 alt. sume (quaere H): altitudinis summam TX || 3 docuimus: facias add.TX || facilis: -lior VpTX || de quo: HPdPqOy; quam VpTX; quod Q; de hoc quod Px ||

(Cb127) Inscr.: PqTX; tertia p.d.m. Oy; de inquisitione (inventionem Vp) motuum 7 (om.Vp) corporum caelestium (om.VpH) contra mundum (firmamentum VpH) nitentium (int- H; moventium Vp) QVpH; de motibus 7 corporum supercaelestium Pd; om.Px || 1 corporum: om.TX || 3 quis: qui QPxVp || et quae: quae TX || ratio a.e.: PqOy; e.r.a. Vp; r.e. H; r.e.a. Pd; r.a. QPxTX || eorum 2: sive computatio eorum add.H || 4 idem motus: m. Vp; m.i. H || inven.: -nitor TX || 5 qua: in qua PxTX || (Cb128) 2 quem: quam TX || (Cb129) 1 alia multa: m.a. TX || 2 praem.nec.: sunt n.p. TX || augis: aux TX || geuz.: id est sectio add.H || 3 cetera: alia TX || praemis.: VpHPdPqOy; praetermis. QPxTX || hic: VpPqOy; haec cett. || 4 valde s.n.: s.n.v. T; s.v.n. X || brev.: HPqOy; hic b. TX: b. hic (haec Vp?) cett. || (Cb130) 1 planetarum: erraticarum stellarum TX || 2 hae: HPdPqOy; eadem cett. || annorum: arabum add.TX || eorundem (ear- Q): medii add.TX || 3 inveniuntur: HPdPqOy; praemittuntur cett. || (Cb131) 2 manif.: -festa HOyTX || (Cb132) 1 vero ip.an.: autem ip. TX || esse: PdPqOy; fuisse cett. || med.: -ium TX ||

lunaris, a qua primus annus Arabum duxit originem. - **(Cb133)** Longitudo autem loci, ad medium diem cuius radices praedictae in hoc libro sunt positae, qui Toletum dicitur, est 4 horarum spatium et 10'ae unius horae a medio mundi, qui locus dicitur esse in India, in civitate scilicet quae vocatur Arim; cuius longitudo ab oriente et
 5 occidente est 90 graduum; latitudo vero eius nulla est, eo quod sub aequinoctiali linea sita est. Latitudo autem Toleti, scilicet distantia eius ab aequinoctiali circulo, est 39 graduum et 54 minutorum. - **(Cb134a)** Argumentum vero in sole est distantia eius ab auge sua; **(Cb134b)** in luna autem et in ceteris planetis est distantia eorum a summitate epicyclorum suorum (Oy●●). - **(Cb135)** Centrum vero in planetis dicitur distantia centrorum epicyclorum suorum ab augibus suis; in luna vero vocatur longitudo duplex. - **(Cb136)** Aux autem planetae vocatur ubi magis excentricus eius circulus recedit a centro terrae. - **(Cb137a)** Geuzaar vero planetarum vocantur intersectiones quae fiunt a circulis excentricis eorum et circulo solis. - **(Cb137b)** Planetae autem dicuntur in duobus locis epicyclorum suorum stare: in initio videlicet retrogradationis et in initio directionis; sed ubi incipiunt retrogradari, dicitur statio prima, et ubi dirigi, statio secunda. - **(Cb138a)** Anni vero collecti dicuntur eo quod 30

3 duxit (dixit Pqac): ducit QPx; sumpsit Vp || **(Cb133)** 2 in hoc l.s.p.: i.h.l.p.s. QPx; p.s.i.h.l. TX || qui tol.d.est: tol.d.esse TX || 3 dicitur 2: creditur QPxVp || 4 in (om.Px) civ.sc. (om.VpH): sicut in civ. TX || vocatur arim (-n QVp; varie cett.): dicitur a. VpTX; dicitur a. vel vocatur H || or-e et oc-e: QPxVpTX; or-e in oc-e (-em H) HPd; oc-e in or-em PqOy || 5 vero: autem VpH || 6 autem: vero HTX || circulo: HPdPqOy; linea TX; om.QPxVp || **(Cb134b)** 1 ceteris p.: HPdPqOy; p.c. TX; p. QPxVp || 2 summ.: PdPqOy; -tatibus cett. || suorum: ab augibus suis add.OyAp || **(Cb135)** 2 suorum: ipsorum QVpTX || **(Cb136)** 1 aux: PqOyTX, Pdpc; augis cett. || autem: vero H; om.TX || vocatur: dicitur HTX; punctus add.TX || magis ex.ei.c.: m.ex.c.ei. Px; m.ex.ei. H; c.ei.ex.m. TX || **(Cb137a)** 2 inters.: -secat- QPd; -catio H || excentr.: PqOy, Pdmg; om. Pdxt, cett. || **(Cb137b)** 2 autem: vero PxH || epic.suor.st.: PdPqOy; epicycli substatere Px; epicycli sui st. cett. || in init.vid.: in init. scilicet Px; scilicet <<in>> init. H; in init. suae TX || 3 init.: suae add.TX || inc.: PqOy; -pit cett. || 4 dirigi: -gitur PxH; dicitur d. Vp || **(Cb138a)** 1 30: per 30 PxH; in 30 Pd ||



(Fcb133)

PqOy, X fere;
 Pd nomina
 locorum et
 quanta sit
 longitudo
 inscribit.

colligantur ad constitutionem unius lineae; anni vero expansi dicuntur eo quod (TX• usque ad 30 •) simplices extendantur.

(Cb138b) Haec autem breviter, causa introducendi animum lectoris, dicta sufficiant. Nunc vero, qualiter medius cursus cuiusque eorum possit inveniri, subditur regula.

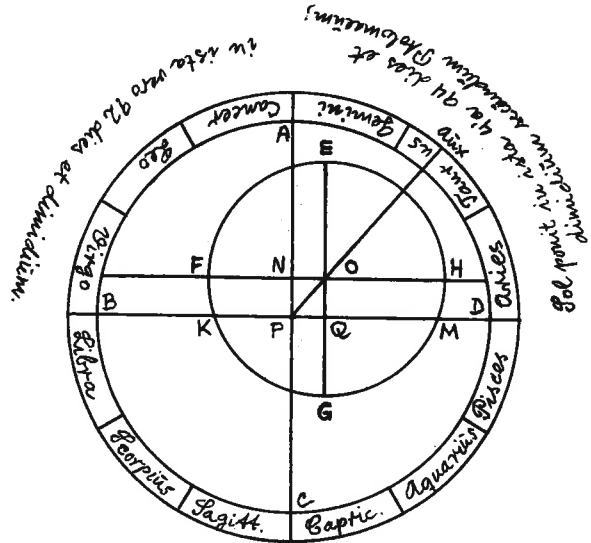
§ Inventio medii cursus cuiuslibet 7 planetarum.

(Cb139) Cum cuiuslibet planetae medium cursum libuerit invenire, annorum Arabum perfectorum numerum in tabula annorum collectorum eiusdem •planetae• (T28+) quaere, vel eo minorem, ei tamen propiorem; et quod in eius directo ex signis, gradibus, minutis atque secundis fuerit, singillatim, eo ordine ut sunt in tabulis, extra
5 scribe. Deinde, qui tibi remanserint annos a numero invento, in tabula annorum expansorum ipsius planetae inquire; et quae ibi inveneris signa, gradus, m'a et 2'a, omnia ordinatim sub primis pone, videlicet signa sub signis et gradus sub gradibus, minuta quoque sub minutis atque secunda sub secundis. Intrabis etiam cum mensibus anni praesentis perfectis, et quae sibi debentur signa, gradus et cetera, ut dictum est,
10 sub aliis nota. Vide quoque quot dies mensis imperfecti transierint, et cum eis tabulam

2 vero: autem QVp || dicuntur: om.QPxVp || **(Cb138b)** 1 breviter: om.TX || 2 vero: autem VpH; om.Px || cuiusque: c-llibet TX || **(Cb139)** Inscr.: PqOyTX; de inventione m.c. cuiuslibet pl. QVp || 1 cuiuslibet: cuiusque Pd, Q primo conatu || libuerit: tibi placuerit TX || 2 eiusdem plan.: PqOy, Pdpc; eorundem Pdpc; eiusdem cett. || 3 ei tamen prop. (propiorem VpH): t.e.p. Vp; p.t. TX || directo: inveneris add.TX || 4 fuerit: fuerint Px; si fuerint Vp; suscipe TX || ut: quo TX || in tabulis: PdPqOy; in tabula TX; in libro Vp, Hmg; om.QPx, Htx || 5 qui: quot TX || 6 inquire: PdPqOy; req. QVp; perq. Px; quaere HTX || ibi: tibi TX || et 2'a: 2'a PxVp; atque 2'a H || 7 omnia: om.TX || videlicet: scilicet VpTX; om.H || et grad.: grad. HTX || 8 minuta--secundis: et cetera PxH || quoque: om.TX; alia PxH || 9 dictum: superius d. TX || 10 nota: pone TX || dies m.i.: d.i.m. TX; menses i. Px ||

(Fcb136)

X; T sine inscriptionibus
durationum;
Pd omissis
litteris quibus puncti
notantur.



dierum intra, et quod illis subscriptum est ex signis, gradibus, minutis atque secundis, cum aliis seorsum, ut prius determinatum est, scribe. - Sciendum tamen est quod dies quaeque incipiat in medio praecedentis diei et finiat in medio sui. - •Vide inde• quot horae transierint post mediam •praecedentem• diem, et cum eisdem tabulam horarum
 15 ingredi; et qui illis debentur gradus m'a •et 2'a•, extra sub aliis pone. Intrabis etiam cum minutis horae imperfectae transactis; et quod ibi inveneris ex minutis, secundis atque tertiis, (TX• quod accipias pro integro, •) sub aliis sicut supra determinatum est scribe.

Quae omnia, cum ita notaveris (H••), in unum sic poteris colligere: secunda omnia
 20 in unum collecta per 60 divide, et quot •tibi• ex divisione sexagenarii numeri provenierint, tot minuta minutis adijunge, et quae ultra remanserint, inferius per se pone. Item minuta simul iuncta per 60 divide, et quot sexagenarii inde exierint, tot gradus gradibus adde, et quae ex divisione remanserint minuta, seorsum ante secunda scribe. Divides etiam gradus insimul collectos per 30, et quot 30 habueris, tot signa signis
 25 adde, et quae remanserint, inferius minutis et secundis praepone. Signa quoque in unum sumpta per 12 partire, et quod ex divisione provenerit praetermitte, quod vero remanserit, inferius ante gradus, minuta atque secunda scribe. - Et hoc erit medius cursus planetae ad horam civitatis Toleti (• inventam vel •) quaesitam; ad quam medii cursus planetarum (• secundum hunc librum •) constituti sunt.

(Cb140) Si autem ad alterius longitudinis civitatem medium cursum planetarum scire desideras, longitudo inter eandem civitatem et Toletum quot horarum sit considera, et tunc medium cursum planetae in tot horis invenias. Quod si fuerit civitas illa a Toletum in occidentem, erit addendus medio cursui planetae ad Toletum invento; si vero
 5 fuerit in orientem, ab eodem subtrahendus est; et quod remanserit, erit medius cursus planetae in civitatis illius hora quaesita. - Verbi gratia, cum Cremona distet a Toletum in •orientem• per 20 gradus longitudinis, id est per horam et per 3'am partem horae -

11 illis (ibi Vp; illic H) subscr. est: ibi inveneris TX || atque: et PxH || 12 determ.: dictum TX || scribe (-bere Oy); PqOyTX, Pdpc; signa QPx, Pdpc; pone Vp, H(ante ut) || est 2: om. TX || 13 quaeque: q(ue) Px; quisque H; semper Vp || incip.: -pit VpTX || in 1: a TX || finiat: -itur TX; -it Vp || vide inde: PqOy; vide ergo HTX; unde vide QPxVpPd || 14 praeced.d.: PqOy; praec. eius meridiem d. Pdpc; praesentem d. QPx, Pdpc; d. praesentem VpHTX || 15 qui (quae H)...debentur: HPdPqOy; quod...debetur cett. || illis: eisdem TX; eis H || gr.m. et 2.: PqOy; gr.m.etc. Pd,H(s.l.); om.cett. || 16 minutis 1: momentis PxH || trans.: -ctae TX || quod: quae Vp; om.Px || minutis 2: et add.QVp; atque add.TX || 17 atque: ac Vp; et TX || supra (post est H): prius Px; def.Vp || determ. est: HPdPqOy; determinavimus Q; dictum est PxTX; def.Vp || 19 quae: quod TX || notaveris: volueris TX; et ordinate scripseris add.H || sic: cito TX || omnia 2: om.TX || 20 quot tibi: PqOy; quot ibi QPxVp; quod ibi Pd; quod <<vel quot>> H; quotiens TX || sexag. (PqOy; -gesimi Vp; lx Q; 60 Px) numeri: per 60 n. H; n. in 60 Pd; 60 TX || 21 adijunge: adde TX || ultra: PdPqOy; infra cett. || 22 item: iterum PxTX || quot: quotiens TX || sexag.: Oy, HPq fere; -gesimi Vp; lx Q; 60 cett. || exierint: provenerint VpTX || 23 adde: adijunge PxVpTX || 24 div.: -dens PxHPd || insimul: simul TX; in illis Oy || 30: trigenarios TX || 25 quae: PxPdPq; qui TX; qui tibi Q; quod Vp,Hac; quot Hpc; def.Oy || remans.: -s(er)it QVp || 26 quod 1: quot TX || prov.: -rint PdTX || 27 atque: et QPxH || hoc: PdPqOy; h() T; hic cett. || 28 inventam vel: om.QPxOy || medii: PqOyTX; medius cett. || 29 sec. hunc lib.: om.PqOy || const. sunt: PqOyTX; constitutus est cett. || (Cb140) 1 ad: om.VpPxOy; s.l.H || longit.: om.OyX || civit. (ante alterius TX): -tatis PxVp || plan.: -tae HTX || 2 longit.: -dinem H,Qpc; n.l.Qac || 4 occ.: -nte QHPd || erit add. (-dum Px): adde TX || si vero: sed si TX || 5 orientem: PqOyTX; -nte cett. || quod: HPdPqOy; quod tunc TX; qui tunc QPxVp || 6 civ.: -tate TX || 7 ori.: PqOy; -nte cett. || per 3'am: 3'am VpTX; <<per>> 3'am Pq ||

hora enim ex 15 gradibus constat – invento medio cursu solis ad medium diem civitatis Toleti, si subtraxero medium cursum solis in una hora et 3^a parte horae, id est
 10 in 20 gradibus, remanebit medius cursus solis ad medium diem civitatis Cremonae Italiae.

§ Ad inveniendum verum locum solis.

(Cb141a) Si autem certum locum solis examinare desideras, medium illius cursum, sicut praemonstratum est, quaere (T28), eumque inventum in duobus locis praenota, quorum unum integrum reserva. Ex altero vero, si poteris, augem solis, scilicet 2 signa 17 gradus et 50 m^a, subtrahe; sin autem, eidem cursui medio 12 signa adiunge et ex
 5 numero inde surgenti augem praedictam subtrahe; et tunc quod (•tibi•) remanserit, erit solis argumentum. (Cb141b) Cum quo lineas numeri (T37) intra, et quam in directo eius inveneris aequationem solis, exterius nota; quam debes addere medio cursui solis integro reservato, si fuerit argumentum plus 6 signis, vel ex eo minuere, si fuerit idem argumentum minus 6 signis (Oy••). – (Cb142) Si autem cum argumento fuerint minuta, intrabis •cum eo secundo, eidem scilicet argumento• gradu uno addito, (TX• in tabulam, •) et quae sibi debetur aequationem sub prima aequatione scribito. Deinde considera differentiam utriusque •aequationis•, (TX• subtrahendo scilicet
 5 minorem aequationem de maiori, et residuum erit differentia, •) cuius accipies partem proportionalem ad totam differentiam secundum proportionem minutorum argumenti ad 60, (TX• per denominationem vel per multiplicationem et divisionem, vel per tabulas ad hoc factas; •) quam addes aequationi primae, si fuerit minor •quam• secunda, vel minue eandem partem ex ea, si fuerit maior secunda. Vel si volueris,
 10 multiplica minuta argumenti in totam differentiam, (• cum utraque fuerit reducta ad ultimum genus, et postea divide totum per 60, •) et quod inde exierit ex gradibus, minutis atque secundis primae aequationi, si fuerit minor, secundum quod dictum est, adde, vel si maior fuerit, subtrahe. Quod postea addes medio cursui solis, si fuerit argumentum plus 6 signis, vel minue, si fuerit minus, sicut dictum est; et tunc habebis

8 constat: ante ex TX || invento: autem add. TX || solis: planetae TX; om.Px || 9 solis: planetae TX || una (s./l.H) hora: h.u. QPpVp || parte: PqOy; p.unius TX; om.cett. || 10 in 20: 20 QPpHPd || gradibus: PqOyTX; momentis PxH; minutis QVpPd || solis: planetae TX; om.Px || diem: om.Vp; s./l.H || 11 italiae: PqOyTX; om.QPpVp; s./l.H; mg.Pd || (Cb141a) Inscr.: PqOyTX, Pd fere; de examinatione cursus (certi loci (circuli) H) VpH) solis QVpH || verum: certum Pd || 1 certum l.s.e.: c.l.e. olim Oy; s.l.e. QPx || illius: ipsius TX || 3 res.: serva VpHPd || scilicet: id est QPpVp || signa: et add.VpHPd || 4 cursui m.: PdPqOy; m.c. cett. || 5 numero inde (om.Oy) surg.: HPdPqOy; i.s.n. QTX; i.n.s. PxVp || subtrahe: HPdOy; sub[[riple]]trahe Pq; subriple cett. || tunc quod: quod inde TX || tibi: om.PqOy || 6 sol.arg.: a.s. TX || (Cb141b) 2 dir.eius: e.d. TX || 3 minuere: -ue HPdTX; -ues Px || 4 signis: vel ex eo minuere add.Oy || (Cb142) 1 cum: in TX || 2 cum eo s.: s.c.eodem argumento TX; c. eodem argumento s. Px || eidem sc.ar.: PqOy; s.e.a. HPd; e. QVpTX; om.Px || 3 deb.: debebitur QPpVp || 4 considera: HPdPqOy; post aequat. cett. || aequat.: stationis PqOy || 5 cuius (-sque Oy): differentiae add.TX || 8 quam 2: PqOy; om.cett. || 9 ex: de TX; def.Px || 10 totam diff.: tota d-a QPpVp || 10-1 cum--genus: TX; om.cett. || 11 et postea d.t.p. 60: TX; et d. postea per 60 Px; om.cett. || inde: om.TX || ex grad.: de grad. atque TX || 12 atque: VpPqOy; vel Q; et cett. || secundum quod: HPdPqOy; 2'a sicut TX; sicut QPpVp || 13 maior f.: f.m. TX || quod: HPdPqOy; quam cett. || 14 minue: -ues Vp; ab eo minues TX || dictum: HPdPqOy; prius determinatum cett. ||

- 15 locum solis certissime, cuius initium est ab ariete •in 8'a sphaera•. (• Cui certo loco addes locum 8'ae sphaerae, et habebis certiore; et sic fit in aliis planetis. •)

§ Ad inveniendum certum locum lunae.

- (Cb143) Si certum locum lunae volueris investigare, eius medium cursum et argumentum, unumquodque per se extra (• videlicet ex tabulis (T29-30)•), sicut fit de sole, suscipe. Deinde medium cursum solis de lunae medio cursu subtrahe, et quod remanserit duplans habebis centrum lunae, quod longitudo duplex appellatur: •quod
- 5 intitulabis "centrum lunae"•. Cum quo tabulas (T39) in lineis numeri ingrediens, quod in directo eius inveneris ex aequatione centri et minutis proportionalibus, unumquodque per se sumptum, seorsum scribe. Considera ergo centrum lunae: quod si fuerit minus 6 signis, adde aequationem centri argumento lunae; si vero plus fuerit, eandem aequationem ab argumento subtrahe; et sic idem aequabis argumentum, •et dicetur
- 10 argumentum aequatum•. Intrabis igitur cum eodem lineas numeri lunae, •scilicet cum argumento aequato•; et quod in directo eius inveneris ex aequatione argumenti •lunae• et aequatione diversitatis diametri circuli brevis lunae, (HPd• quod dicetur aequatio circuli brevis, •) qui epicyclus dicitur, extra singula per se pone. Deinde accipe ex diversitate diametri partem proportionalem ad totam diversitatem secundum
- 15 proportionem minutorum proportionalium ad 60; quam addes aequationi argumenti lunae. Quae aequatio argumenti sic examinata addenda est medio cursui lunae prius ex tabulis sumpto et integro reservato, si fuerit argumentum aequatum plus 6 signis, vel ab eodem tollenda, si fuerit minus 6 signis; •et qui remanserit erit locus certissimus lunae, cuius initium est ab ariete, sicut praedictum est in sole•.

§ Ad inveniendum •certum• locum capitis draconis.

(Cb144) Quaere capitis draconis medium cursum (T31), sicut fit in sole; quem a 12 signis subtrahens, eius invenies certum locum. Nam quod post deminutionem medii

15 ariete: initio arietis QPpVpH || in 8'a sph.: PpQyTX; *om.cett.* || 15-6 cui--planetis: HPdTX; *om.cett.* || 16 cert.: HPd; c. locum TX || (Cb143) Inscr.: PdPpQy; ad inv. verum motum l. TX; de investigatione certi loci lunae QVpH || 1 invest.: HPdPpQyT; indagare QPpVpX || cursum: scilicet add.HPd || 2 extra: *om.QPpVp* || videl. ex tab.: QPpVp; de tab. TX; *om.HPdPpQy* || 3 lunae m.c.: m.c.l. HPdTX || 4 duplans: HPdPpQy; duplicans *cett.* || centrum l.: PpQyTX; l.c. *cett.* || 4-5 quod int. (-latur H) c.l.: HPdPpQy; *om.cett.* || 5 quo: centro add.TX || tab. in (om.Pd) lin.: PdPpQy; tabulam lineae TX; tabulas *cett.* || ingr.: ingr. et PdTX; ingredi et H || 6 dir. eius: HPdPpQy; e.d. *cett.* || inven.: HPdPpQy; fuerit *cett.* || unumq.: scilicet add.QPpVp || 9-10 et dic.arg.aeq.: *om.QPpVp* || 10 igitur: etiam TX || 10-1 scilicet cum arg.aeq.: HPdPpQy; arg.aeq. ante lineas TX; *om.QPpVp* || 12 lunae 1: PpQy; *om.cett.* || et aeq.: et ex aeq. HTX || divers.: *om.TX* || brevis l.: PpQy; b. TX; l.b. QPpVpHPd || 13 circuli: Pd; *om.H* || 15 arg.lun.: PpQyTX,Vppc; l.a. *cett.* || 16 arg.: lunae add.TX || 17 aequatum: HPdPpQy; *om.cett.* || 18 eodem: eo TX; *def.Px* || 6 signis: *om.TX*; *def.Px* || 18-9 et qui--in sole: *om.H* || 18 qui: quod TX; *def.H* || loc.cert.lun.: PpQy; loc.c. Pd; loc.lun.c. VpTX; lun.loc.c. QPp; *def.H* || 19 praed.: prius dictum Q; dictum VpTX; *def.H* || (Cb144) Inscr.: PpQy, TX *tere*; de capite draconis (videndum est add.H & similia Vp) QVpH || certum: PpQy; verum TX || 2 eius inv.c.l.: HPdPpQy; e.i.l.c. TX; i.e.l. QVpPx || 2-3 medii c.e.: m.c. Px; e.m.c. H; eiusdem m.c. TX ||

cursus eius de 12 signis remanserit, erit certus locus capitis draconis, qui incipiet ab ariete sicut ceteri planetae.

5 Ad inveniendum loca Saturni, Iovis et Martis.

- (Cb145) Cum quemlibet trium superiorum planetarum visui placuerit adaequare, medium cuiusvis eorum cursum quaere (T32-34), quem de medio cursu solis deme, et quod remanserit, pro argumento eiusdem planetae retine. Minue etiam de medio cursu planetae augem ipsius, et quod inde relinquitur, erit centrum planetae, quod sub argumento pone. - (Cb146) Cum eodem igitur centro lineas numeri (planetae) (T40-42) ingredi, et aequationem centri, quam in directo eius inveneris, extra sub centro nota; super quam scribes "addatur", si fuerit centrum plus 6 signis, et addes illam centro et minues eandem ab argumento; si vero centrum minus 6 signis fuerit, scribe super aequationem "minuatur", quam deme de centro et adde argumento; et sic habebis utrumque, centrum scilicet et argumentum, aequatum. Intrabis igitur secundo lineas numeri cum eodem centro aequato, et minuta proportionalia in eius directo inventa inferius per se nota. - (Cb147) Intrabis etiam easdem lineas cum argumento aequato, et quod sibi debetur ex argumenti aequatione et ex diversitate diametri epicycli in altera longitudinum, unumquodque per se pone: accipies enim de longitudine longiori, si fuerit centrum ante eius aequationem ab uno gradu in 3 signa vel a 9 signis in 12 signa; si vero fuerit a 3^{bus} in 9, sumes de longitudine propiori. Cuius diversitatis accipies partem proportionalem secundum proportionem minutorum proportionalium ad 60, per denominationem vel per multiplicationem, sicut exposuimus in sole. Quam partem addes aequationi argumenti, si fuerit longitudinis propioris, vel demes eandem, si fuerit longitudinis longioris; et remanebit aequatio argumenti examinata per diversitatem (diametri) epicycli; supra quam scribes "addatur", si fuerit argumentum aequatum minus 6 signis, vel "minuatur", si

3 signis: om.TX || locus c.d.: c.d.l. QPxH || qui: quod PxVpTX || inc.: PqOy; -pit cett. || 3-4 ab ar. s.c.p.: PqOy,Pdpc; ab ar. H,Pdac; s.p.omnes (alii Px) ab ar. QPx; s. omnes p. ab ar. VpTX; si deus voluerit add.Pd; principium eius numerando add.Vp || (Cb145) Inscr.: PqOyTX; de examinatione trium superiorum planetarum QVpH || 1 visui (usui Pd): tibi TX || 2 cursum: VpHPqOy; ante eorum Pd; ante cuiusvis cett. || de: PqOy,Pds.l.; om.Pdtx; ex cett. || 3 retine: PqOy; tene cett. || de: PdPqOy; ex cett. || 4 inde: exinde QTX || relinquitur (-liqu- Oy) HPdPqOy; reliquum fuerit QPxVp; relictum fuerit TX || (Cb146) 1 planetae: om.PqOy || 2 dir. eius: HPdPqOy; e.d. cett. || 3 addatur: post signis H,Pdac || 4 illam: eam TX || eandem: eam TX || fuerit: VpPdPqOy; ante centrum Px; ante minus QH; sit ante minus T; def.X || 5 scribe: post aequ. T; def.X || adde: eam add.PxT; def.X || 6 habebis u.: h.u. aequatum QPx; u.h. aequatum TX || centrum scil. (videl. Q; s) Px): s.c. TX || aequatum: om.QPxTX (v.s.) || intrabis: PqOyTX; intra cett. || igitur s.: s. HPd; etiam TX || 7 lineas n.: post aequato TX || (Cb147) 1 easdem (ead. Oy) l-as: eandem l-am Px; l-as numeri TX || 2 argumento: eodem a. TX || arg-ti aeq.: aeq.arg. TX || ex div.: div. TX || 3 epic.: PqOy; e.planetae QPxVp; e.circuli HPd; circuli brevis TX || pone: scribe QPxVp || 4-5 3 signa: 3 signis HPd || 5 signis in 12 s.: Oy,Pdpc; signis in 12 Q; in 12 PxVpHTX,Pdac; [in 12] signis in 12 s. Pq || si vero: sed si TX || 6 propiori: propinquiori HPd || accip.: recip. QVpHPd || 7 per mult.: mult. PxVpPd || 8 fuerit: illa pars add.TX || 9 demes: HPdPqOy; detrahes cett. || eandem: ab illa add.QPxVp || 10 diam.: om.HPdPqOy || supra: VpPdPqOy; super cett. || 11 arg.aequ.: HPqOy; arg. scilicet aeq. Pd; idem arg. PxVpTX; eius arg. Q ||

fuerit plus 6 signis. – **(Cb148)** Deinde hanc aequationem argumenti et aequationem centri considera: si super utramque scribitur “addatur”, iunge utramque et addes illam medio cursui planetae; et si scribitur “minuatur” •super utramque•, minue utramque de medio cursu planetae; si autem super unam scribatur “addatur” et super alteram
5 “minuatur”, minue minorem de maiori; et quod remanserit, si ibi scribatur “minuatur”, minue, et si scribatur “addatur”, adde illud medio cursui planetae invento et integro reservato. Et hoc erit post augmentum vel deminutionem certus locus planetae.

§ Ad inveniendum •locum• Veneris et Mercurii.

(Cb149) Examinatio autem Veneris et Mercurii est sicut examinatio trium superiorum, **(Cb150)** praeter quod argumenta istorum inveniuntur ex tabulis (T35-36), medius autem cursus eorum est medius cursus solis. – **(Cb151)** Variatur tamen in minutis proportionalibus Mercurii •tantum•: scimus enim, utrum diversitas diametri addenda sit aequationi argumenti vel minuenda, considerantes minutorum proportionalium titulum. Nam si scribatur “minuatur”, minuimus eandem diversitatem, si vero
5 “addatur”, addimus, non curantes utrum diversitas illa sit de longitudine longiori vel propinquiore sicut fit in aliis planetis.

§ De directione et statione et retrogradatione 5 planetarum.

(Cb152) Cum autem de quovis planeta, utrum stationarius sit vel •retrogradus• vel directus, scire desideras, cum eius centro aequato lineas numeri eiusdem planetae (T40-44) intra, et stationem eius primam, quam in eius directo inveneris, seorsum per se nota; quam si minueris de 12 signis, remanebit statio secunda, quam scribes sub prima. **(Cb153)** Deinde argumentum aequatum planetae considera: quod si fuerit aequale stationi primae in signis, gradibus et minutis, erit planeta stationarius in

12 6 signis: *om.QPxVp* || **(Cb148)** 2 super: supra QVpPd || scribitur: scribatur HPdTX || iunge utr.: iungas illas insimul TX || addes: HPdPqOy; adde *cett.* || illam: illas Q; illud Vp; *om.TX* || 3 scribitur: scribatur HPdTX; *om.Oy* || super utr.: PqOy; s.utrumque Vp, TX(*ante* scrib.); *om.cett.* || minue: -uas TX || utramque: utram Px; utrumque VpTX || 4 autem: *om.TX* || super 1: supra QPx || scribitur: scribatur QPx || 4-5 addatur,minuatur: min.,add. QHPd || 4 super 2: supra QH || alteram: aliam VpTX || 5 maiori: -ore H, Pqac || ibi scrib.: ibi <<...>> H; inscrib. Vp; inscribitur Q,?Px || 6 et si: vel si HPd; *def.Px* || scrib.: PqOyTX; ibi scr. HPd; inscribitur QVp,?Px || cursui: -su PxOy || invento: HPdPqOy; prius inv. (minuto Px) *cett.* || integro: et *add.TX*; *def.Oy* || 7 hoc: VpPdPqT; hic Px,*cett.*? || augm. vel dem.: additionem vel subtractionem TX || locus pl.: PqOyTX; p.l. *cett.* || **(Cb149)** Inscr.: PqOy, TX *ferre*; examinatio veneris et mercurii QH, Vp *ferre* || locum: PqOy; certa loca TX || 1 sup.: planetarum *add.PxTX* || **(Cb150)** 1 inven.: accipiuntur TX || ex: in PxVpHPd || **(Cb151)** 1 tamen: autem VpH,Pdac || 2 proport. merc.t.: PqOy; m.p. HPd; p.m. *cett.* || 4 si (*om.Oy*) scrib.: PdPqOyTX; si ibi scrib. H; si ibi (*om.Vp*) inscribitur QPxVp || vero: scribitur *add.HX*; scribatur *add.T* || 5 div.illa: i.d. HPd || de long.: PqOyTX; in long. *cett.* || 6 propinq.: PdPqOy; propiori *cett.* || fit: *post* aliis QPxVp || **(Cb152)** Inscr.: PqOyTX; de retr. plan. et eorum dir. atque stat. QVpH || 1-2 de quov.--directus: *mg.Oy*; *om.Ap233*; *alia Ap302* || 1 stat. sit: sit st. OyTX; stat. H || retr.: -darius OyTX, Pqac || 3 eius dir.: PdPqTX; dir. HOy; dir.eius PxVp; dir.illius Q || 4 minueris: -uas TX || scribes: -bas TX || **(Cb153)** 1 aequatum pl.: p.a. QPxTX || 2 et: atque TX ||

statione prima, •scilicet ut incipiat retrogradari. (Cb154) Si vero idem fuerit (• argumentum •) plus statione prima• et minus secunda, erit retrogradus; (Cb155) et si fuerit aequale stationi secundae, erit idem stationarius in statione secunda, scilicet ut se dirigere incipiat. (Cb156) Si vero fuerit argumentum praenominatum plus statione secunda vel minus prima, erit planeta directus. – (Cb157) Quod si fuerit retrogradus et volueris invenire, quot dies transierint ab initio retrogradationis eius, stationem eius primam de eius argumento, scilicet aequato, minue, et quod inde remanserit per motum argumenti (• planetae •) in una die partire, et quod inde exierit erit dierum
 5 numerus ab initio retrogradationis praeteritorum; quod vero remanserit multiplica in 24, et quod collectum fuerit divide per eundem argumenti motum in una die, et exhibit numerus horarum diei praesentis praeteritarum; et habebis quot dies et horae transierint a principio eius retrogradationis. (Oy••) – (Cb158) Si autem, quando procedere incipiat, scire desideras, argumentum praenominatum de statione eius secunda minue, et quod remanserit per motum argumenti in una die, sicut praemonstratum est, divide; et invenies quot dies et horae sint usque ad eius directionem. – (Cb159) Si vero quaesieris quando retrogradabitur si fuerit directus, argumentum illius aequatum a statione eius prima subtrahe, et quod residuum inde fuerit, ut quod quaeris invenias, sicut supra docuimus, partire.

5 •Ad inveniendum motum argumenti• in una die.

(Cb160) Ut autem motum argumenti (• planetae •) in una die invenias, medium cursum planetae unius diei trium superiorum ex medio cursu solis in una die minue, et quod remanserit erit motus argumenti planetae illius in una die. – Verbi gratia, medius cursus Saturni in una die sunt 2 minuta, quae si minueris de 59 minutis et 8 secundis,
 5 quae sunt medius cursus solis in una die, remanebunt 57 minuta et 8 2'a, quae sunt argumentum Saturni in una die. Iovis autem 54 minuta et 9 2'a; Martis •vero• 27

3 scilicet—retrog.: *mg.PdOy* || inc.retr.: r.i. *QPXVp* || (Cb154) 1-2 si vero—prima: *mg.Pd*; *om.Oytxt*; si vero est maius prima *Oymg* || idem fuerit a.p.: *Vp*; i.f.p. *HPdPq*; *def.Oy*; f.i.a.p. *Q*; i.a.p.f. *Px*; i.a.f.p. *TX* || 2 secunda: statione s. *TX* || (Cb155) 2 idem: item *Q*; *om.Oy*; planeta *TX* || sec.scil.: *PqOy*; scil.sec. *QVpPx*; sec. *HPdTX* || 3 se dir.: dir. (-ges *Qac*) se *QPXVp*; se movere <<id est dir.>> *H* || (Cb156) 1 vero: autem *QPXVp* || fuerit ar.: a.f. *TX* || praenom. (-ata *H*): post secunda *HPd*; *om.TX* || 2 vel: et *TX* || (Cb157) 2 retrog. eius (*del.Oy*): e.r. *QVpHPd* || 3 scil.: *HPdPqOy*; *om.cett.* || inde: exinde *Q,Pxpc* || 4 planetae: *QPXVp*; *om.HPdPq,Oyac*; eiusdem p. *Oypc,TX* || quod inde ex.: qui exinde proveniret numerus *QPXVp* || 5 retrogr.: eius r. *QVpPx* || quod vero: qui vero *QPX* || 6 fuerit: tibi f. *QVpPx* || eundem a.m.: *QPqOy*; m.a. *TX*; a.e.m. *cett.* || 7 habebis: sic h. *QPXVp* || 8 a princ.: ab initio *TX* || retrogr.: <<si vero ad quot (quod *Oy*) dies erit retrogradus subtrahe argumentum a secunda statione et divide ut prius>> *ins.Oy* || (Cb158) 1 proc.inc.: i.p. *TX* || 2 incip.: -iet *QPX* || desid.: volueris *QVp*; *om.Px* || praenom.: p. scilicet aequatum *HPd*; scilicet p. aequatum *TX* || de: ex *TX* || 3 minue: deminue *QPXVp* || 4 dies et h.: h. et d. *VpTX* || sint: sunt *HPd* || (Cb160) Inscr.: *PqOy*; de motu arg-ti in una die inveniundo *TX*; de inventione motus arg-ti planetae in una die *QVpH* || 1 planetae: s./*Oy*; *om.PdPq*; *def.H* || 2 unius: illius *TX* || 3 plan. illius (*del.Oy*): *om.TX* || 4 cursus: motus *TX* || sunt 2: est 2 *VpTX* || 5 in una die: unius diei *QTX* || 6 autem: *om.QPXVp* || 54 (4 *H*) min.: 54 *VpT* || 9: 59 *H,Pdac* || vero: *PqOy*; autem *HPd*; *om.cett.* || 7 et 42: 42 *QPX*; 4 *TX*; [[2]]42 *Pd* || vero: *VpPdPqOy*; autem *cett.* || ex tab. extr.: *PdPqOy*; extr. ex t. *H*; extrahitur ex t. *cett.* ||

minuta et 42 2'a. Veneris vero et Mercurii argumentum ex tabulis extrahatur (T35-6), Veneris scilicet 37 minuta, Mercurii vero 3 gradus 6 m'a et 24 2'a.

§ Ad inveniendum declinationem solis.

(Cb161) Cum autem solis volueris invenire declinationem, quae est elongatio eius a linea aequinoctiali, cum gradu eius intra tabulam declinationis (T12/14), et declinationem ibi inventam suscipe. (Cb162) Quod si fuerit sol ab uno gradu in 3 signa, erit septentrionalis ascendens; et a 3'bus (TX●●) in 6, descendens; et a 6 in 9, meridianus descendens; et a 9 in 12, meridianus ascendens.

§ Ad inveniendum latitudinem lunae, et utrum sit septentrionalis vel meridiana.

(Cb163) Si autem lunae latitudinem scire convenerit, locum Geuzaar aequatum de loco lunae aequato minue, vel medium cursum Geuzaar loco lunae aequato adiunge, et habebis argumentum latitudinis lunae; cum quo lineas numeri aequationis lunae (T39) ingredi, et latitudinem lunae in directo illius positam sume. (Cb164) Quae erit septentrionalis ascendens, si fuerit argumentum latitudinis eius ab uno gradu in 3 signa, et cetera ut ●immediate prius dictum est de declinatione solis●.

§ Ad inveniendum latitudines ●trium superiorum●.

(Cb165) Si vero latitudines trium superiorum planetarum invenire desideras, cum cuiusvis ●eorum argumento● aequato lineas tabularum bipartialis numeri (T45) intra, et quod in directo eius fuerit in tabula planetae illius, primo seorsum signa, et haec erit latitudinis radix. Post haec Geuzaar planetae de loco examinato ●planetae● deme, vel
5 medium cursum Geuzaar planetae eiusdem loco eius examinato adiunge, et habebis argumentum latitudinis; cum quo lineas numeri tabularum quadripartialis numeri

8 6: et 6 HTX,Oypc || et 24: atque 24 QTX || (Cb161) Inscr.: PdPq, Oy fere; de decl-one s. inv-da TX; de elongatione s. a linea aequinoctiali QH,Vp fere || decl.sol.: s.d. Oy || 1 autem: om.QPxVp || decl.: ante solis TX || elong. eius: ei.el. QTX || 2 a lin.aeq.: HPdPqOy; ab aeq.lin. cett. || intra tab.d.: t.d.i. QPx; in t.d.i. TX || 3 ibi: om.PxVp || (Cb162) 1 quod: quae QPx; om.Vp || 2 3'bus: in 12 est meridionalis ascendens add.X(ditt.); in || 12 est meridianus ascendens || add.T || merid.: -diana QPx; -dionalis TX || 3 merid.: PdPqOy; -dionalis TX; om.QPxVpH || (Cb163) Inscr.: PqOyT, PdX fere; de remotione lunae a via solis QVpH || et: om.Pd || merid.: -dionalis PdX || 4 directo illius: d.eius H; eius d. TX || positam: inventam TX || (Cb164) 2 argum.lat.ei.: PqOyTX; ei.arg.lat. Pd; ei.arg. QVpH; om.Px || gradu: usque add.TX || 3 immed.-solis: PqOyTX; dictum est in sole (i.s.: inscribe Px) cett. || (Cb165) Inscr.: Pq, Oy fere; ad inv.lat. saturni iovis et martis TX; de latitudinibus 3 planetarum (p.3 Q) id est eorum distantia a via solis QHPd, Vp fere || lat.: Pq; -nem Oy || 2 eorum arg.: a.e. PdPqOy || lineas (-am Vp): numeri add.TX || 3 in directo e.f.: HPdPqOy; in d.f. Px; in e.d.f. Q; in e.d. inveneris Vp; inveneris in d.e. TX || planetae i.: HPdPqOy; i.p. cett. || primo: PdPqOy; post Vp; prima cett. || signa: scribe TX || haec: PxPqOyT; hoc QVp,alii? || 4 exam.plan.: PqOy; eius Q; eius ex. HX; ex. PxVpPd; def.T || 5 plan.eiusdem: PdPqOy; pl. Px; def.T; ei.pl. QVpHX || eius: PdPqOy; def.T; om.cett. || exam.: PdPqOy; ex. vel aequato H; aequato QPxVpTX || adiunge: PxPqOy; adde cett. || 6 numeri 1: om.TX ||

(T46) ingredere, et quod ibi inveneris in tabula planetae secunda, sume; quod divide per radicem latitudinis superius signatam, et quod provenierit ex divisione, erit latitudo planetae. Quod si fuerit argumentum latitudinis cum quo intrasti ab uno gradu in 3
10 signa, erit septentrionalis ascendens, et cetera ut supra dictum est intellege.

§ De latitudine Veneris et Mercurii.

(Cb166) Veneris autem et Mercurii latitudinis sic habetur notitia: Intramus cum eorum argumento aequato tabulas bipartialis numeri (T45), et facimus ut dictum est in aliis. Argumentum vero latitudinis eorum sic colligimus: argumentum eorum aequatum addimus medio cursui solis, et ex eo quod colligitur minuimus Geuzaar eorum, vel
5 addimus medium cursum Geuzaar eorum eidem numero collecto; et sic invenimus argumentum latitudinis eorum. Cum quo •intramus• tabulas quadripartialis numeri (T46) et facimus ut fit in tribus superioribus planetis; et sic invenimus latitudines horum duorum. - Et haec sunt Geuzaar planetarum:

	§ Tabula Geuzaar planetarum.	Si	Gr	Mi
10	Locus Geuzaar Saturni	3	13	12
	medius cursus Geuzaar eius	8	16	48
	Locus Geuzaar Iovis	2	22	1
	medius cursus Geuzaar eius	9	7	59
15	Locus Geuzaar Martis	0	21	54
	medius cursus Geuzaar eius	11	8	6
	Locus Geuzaar Veneris	1	29	27
	medius cursus Geuzaar eius	10	0	33
	Locus Geuzaar Mercurii	0	21	10
	medius cursus Geuzaar eius	11	8	50

7 plan.: illius plan. TX || 9 quod: quae QPxVpH || lat.c.q.i.: HPdPqOy; scilicet l.c.q.i. Qmg; om.Qtxt, cett. || 10 dictum: determinatum QVp || (Cb166) Inscr.: QVpH, PdPq, TX, Oy fere || latit.: -nis Oy || 1 autem: vero TX; om.Vp || intramus: intremus HTX; intrabimus Px || 2 facimus: faciamus HTX || 3 sic coll.: c.s. QTX || arg.eor.aeq.add.: HPdPqOy; add. scilicet arg.eor. QPxVp; add. scilicet arg.aeq. TX || 5 eorum: om.QPxVp || 6 eorum: HPdPqOy; om.cett. || intramus: PqOy; intres H; intra Pd; intrantes cett. || tabulas: lineas HPd || 7 et 1: HPdPqOy; om.cett. || facimus: faciamus QHPd,Vppc || inven.: -niemus QPxVpH || latit.h.d.: PqOy,Pdpc; argumentum latitudinis h.d. Htxt,Pdac; horum (eorum Vp) d.l. Hgl.,cett. || 8 haec: hoc Pd,Pxac; hic Pxp; om.Vp || 9-19 Inscr.: PdPqOy; t.g. 5 p. TX; om.H. || Schema praebent HPdPqOyTX,Qmg; numeros cum suis denominationibus scriptura continua dant PxVp,Qtxt. Inscriptiones quas habent HPd secutus fere sum, quibus concordant PqOy, scripto tamen cursus pro cursus Geuzaar. TX nomina planetarum ad mg.sin. remouent, motus pro cursus scribunt, eius omittunt. Minora reticui. || 16 29: 22 PxH || 17 O: 8 PxH || 33: 23 PxH; 31 T || 19 50: 59? HT ||

●----- Cb167-169 hic habent PdPqOyTX; extra canones H1H2;
prope finem canonum insertos Q; om. PxVp. ----->

§ ●De inventione possibilitatis eclipsis solis et lunae, et in qua hora sit.●

(Cb167) Cum autem volueris invenire in quolibet mense cuiusque anni, an possit fieri eclipsis solis vel lunae, intra tabulam coniunctionis annorum collectorum et expansorum (T52,T54) cum anno in quo futuram vis scire eclipsim solis; vel tabulam praeventionis ●vel● oppositionis (T53,T54) (T● annorum collectorum et expansorum ●),
5 si vis scire eclipsim lunae; et accipe quod in directo eorum inveneris de motu latitudinis tantum. Et quod inveneris in annis collectis et expansis, aggrega, et aggregatum voca radicem motus latitudinis; quam scribes in 12 locis. Deinde scribes sub illis 12 motus latitudinis mensium, quos inveneris in tabulis mensium coniunctionis et praeventionis (T55) (H1●●), et aggrega unumquodque per se superiori radici; et quod
10 ex unoquoque provenierit, erit motus latitudinis (●sui mensis●) ●ad unumquemque mensium illius anni●. - (Cb168) Deinde aspice, si coniunctionem quaesivisti, in quo mense anni motus latitudinis sit 0 in signis et in gradibus minus 12, vel plus 5 signis et 18 gradibus usque ad 6 signa integra, quoniam tunc possibile est fieri eclipsim solis circa finem illius mensis. ●In quibus vero praedictos terminos non inveneris, impossi-
5 bile est fieri eclipsim solis in 5'o 6'o 7'o climate.● - Si vero praeventionem quaesivisti, vide, in quo mense motus latitudinis sit 0 in signis et minus 12 gradibus, vel plus 5 signis et 18 gradibus usque ad 6 signa integra, vel plus 6 signis usque ad 12 gradus, vel plus 11 signis et 18 gradibus usque ad 12 signa, quoniam tunc possibile est fieri eclipsim lunae circa medietatem illius mensis. Et (●in illis mensibus,●) in quibus
10 praedictos terminos non inveneris, impossibile est fieri eclipsim lunae (H1H2●●). - (Cb169) Cum itaque sciveris mensem in quo potest fieri eclipsis solis vel lunae, aequa

(Cb167) Inscr.: PqOy; quarta pars de eclipsibus solis et lunae et primo in quo mense possunt fieri TX; de possibilitate eclipsis solis et deinde lunae H1; utrum possit fieri eclipsis in quolibet mense an non et in quo mense debeat esse Pd; om.QH2 || 1 autem: PdPqOy; om.cett. || volueris inv.: post lunae Q; vol. investigare post lunae TX || quolibet: quovis Q; quo H1TX || cuiusque: PdPqOy; c-vis Q; c-libet cett. || 2 tabulam: -las QH1H2 coniunct. (conversionis Oy) an.col.: an.coni.col. H1; an.col. in tabula coni. TX || 3 futuram v.s.: PdPqOy; fueris si vis scire H2; quaeris si volueris T; quaeris <(lac.)> X; quaeris si (tu add.H1) vis QH1 || tab.: in tab. T; def.X || 4 vel opp.: Oy.Pqpc; et opp. Pd.Pqac; id est opp. H2; def.X; om.cett. || annorum c. et e.: T; def.X; om.cett. || 5 vis scire: H2PdPqOy; tu vis QH1; volueris TX || 6 inven.: -nisti QTX || annis: om.QH1H2 || 7 voca radicem: vocatur TX || scribes 1: -bas QH1 || deinde scr. (-be QH1) sub illis: et subscribe TX || 8 mensium 1: PdPqOy; 12 me. cett. || quos inv.: H2PdPqOy; qui inveniuntur QH1; qui invenitur TX || 9 prae.: solis et lunae in mensibus arabum super quam tabulam est praepositum signum add.H1 || 10 sui mensis: QTX; om.cett. || 10-1 ad--anni: om.Q || 10 unumq.: -q(uod)que OyTX; def.Q || 11 illius: unius Oy; ipsius H1TX; def.Q || (Cb168) 2 motus lat.: l.m. TX || 0: nihil QTX; nil H1 || in (s.l.H1; om.PdPq; post minus Oy) gradibus: post 12 TX || 3 ad 6 s.i.: in 6 signis integris TX || quoniam t.: PdPqOy,H1pc; et tunc Q; tunc TX; om.H2,H1ac || 4-5 in quibus--climate: PdPqOy,H1mg; om.H1txt, cett. || 4 vero: om.H1Pd || 6 motus lat.sit: H2PdPqOy; s.m.l. cett. || 0: nihil habens Q; nil post signis H1 || 12 (22 Q): 12 in H2Pd || 7 usque 1: om.Pd; s.l.H2 || plus 6: a 6 TX; def.Q || 8 12 signa: completa add.TX || quoniam tunc: PdPq,H1pc; quoniam item (vel iterum) Oy; et tunc Q; tunc TX; om.H1ac,H2 || fieri: post lunae QH1 || 9 in illis (aliis TX) m.: om.PdPqOy || 10 fieri ecl.l.: H2PdPqOy; f.e. TX; e.f. Q; e. <<l.>> f. H1; in illis add.H1; in 5 6 7 climate add.H2 || (Cb169) 1 itaque: ita H2Pd

illam coniunctionem vel praeventionem illius mensis secundum regulas •sequentes eclipsium•: et scies si erit eclipsis vel non; sciesque diem et horam et quantitatem eclipsis, (•si deus voluerit•).

←----- hic PdPqOyTX; infra Q,H1H2 -----•

§ De hora coniunctionis vel oppositionis solis et lunae.

(Cb170) Cum solis et lunae coniunctionis horam, et etiam impletionis lunae, et earum locum invenire volueris, tabulas solis et lunae ad hoc constitutas quaere; et tabulas coniunctionis ad annos collectos (T52), si volueris coniunctionem, vel impletionis (T53), si eam quaesieris, ut dictum est in collectione medii cursus planetarum, 5 intra. Et quod ibi inveneris in 4 tabulis, dierum scilicet, et medii cursus solis et lunae, et argumenti lunae, et argumenti latitudinis lunae, extra eo ordine quo inveneris nota. Deinde annorum expansorum tabulam (T54) cum numero annorum collectorum residuo, anno sibi in quo fuerit coniunctio vel impletio addito, ingredi, et quod ibi inveneris in 4 tabulis, sub aliis scribe. Intrabis etiam tabulas mensium (T55) cum 10 mense in quo fuerit coniunctio vel •oppositio•, et omnia ordinatim, ut dictum est, sub primis pone. – Verumtamen, si diem aliquem in annis expansis vel mensibus inveneris, de diebus in annis collectis inventis illum minue; •sed si de horarum collectione dies efficiatur, adde•. Et quod remanserit in 4 tabulis, ut fit in collectione medii cursus planetarum, unumquodque per se collige, reducendo scilicet minuta in horas et horas 15 in dies; et habebis diem et horam et minutum horae coniunctionis vel impletionis secundum medium cursum.

• § Ad inveniendum locum verae coniunctionis vel oppositionis solis et lunae. •


(Cb171a) Si autem coniunctionis vel impletionis (Oy• solis et lunae •) certum locum volueris invenire, nec non et horam ipsius coniunctionis vel impletionis certam, augem solis de medio eius cursu minue, et cum hoc quod remanserit argumento

2 coni. vel prae.: p. vel c. H2Pd || sequentes: PdPq; praedictas et secundum regulas QH1H2; om.OyTX || 3 eclipsium: H1H2TX; –sim QPdPqOy || et scies: H2PdPq; et Oy; scies QTX; ut scias H1 || sciesque: H2PdPqOy; scies (s./H1) quoque H1TX; scies p(rim)o ?Q || 4 eclipsis: –sim Q; –sium TX || si deus vol. (–ris H2): H2PdTX; si sederit deo H1; om.QPdPqOy || (Cb170) Inscr.: PqOyTX; de h. coni. solis et lunae vel lunae impletionis QH, Vp fere || 1 et etiam: PdPqOy; et TX; vel etiam cett. || impl.lun.: PqOyTX; l.i. cett. || 2 earum: eorum PxVpTX || inv.vol.: HPdPqOy; v.i. cett. || tabulas: –lam TX || const.: –tam TX || 3 tabulas: PdPqOy; –lam cett. || impl.: –onem Pd,Oyac; tabulam i. TX || 4 quaes.: volueris HPd || 5 tabulis: capitulis TX || dierum scil.: HPdPqOy; s.d. cett. || 6 et arg. 2: atque arg. QVpTX || 7 coll-orum: a (s./H) coll-is QPxVpH || 8 sibi: om.TX || ingredi: ante anno TX || ibi: om.HPd || 9 tabulas: PdPqOy; t-am HPx; in t-am QVp; in t-a TX || 10 coni.: HPdPqOy; ipsa c. QPxTX; c.ipsa Vp || oppos.: PqOy; impletio cett. || 11 vel mens.inv.: i.v.m. TX || 12 illum: PdPqOy; illos cett. || 12-3 sed si--adde: HPdPq, Oy(partim def.); om.cett. || 13 fit: om.Px; s./H; def.Oy || 15 minutum: momentum PxH || (Cb171a) Inscr.: PqOyTX; de certo loco c-onis solis et lunae Pd; capitulum non indicant QPxVpH || 2 locum: PqOy; ante coniunct. QPxVpHX; utrobique T; ante certum Pd || invenire: HPdPqOy; investigare cett. || horam: diem et horam H || certam: ante vel QVpTX || 3 eius cu.: PdPqOy; c.e. cett. || argum.: ante quod TX ||

tabulas •solis (T37) in lineis• numeri ingrediens, fac ut dictum est in aequatione solis. (Cb171b) Intrabis etiam cum argumento lunae tabulas numeri aequationis eius (T39), et accipies quam in directo eius inveneris aequationem argumenti, et addes illam super medium cursum lunae et super argumentum latitudinis, si fuerit argumentum plus 6 signis, vel minue eam, si fuerit minus; et sic habebis solis et lunae locum aequatum. - (Cb172a) Qui si convenerint in signis, gradibus et minutis, ipsa est •coniunctio vel impletio quam invenisti in hora eius•. (Cb172b) Si vero fuerint diversi, considera longitudinem quae fuerit inter eos, et illi eius 12'am partem aggrega, et quod collectum fuerit per motum lunae aequalem in una hora (T56) divide, et quae exierint horas serva; quod vero remanserit in 60 multiplica, et divide exinde surgentem
5 numerum, sicut prius diviseras, (TX• per eundem motum lunae aequalem, •) et habebis partes horarum. Quae cum horis prius inventis sunt addendae horis ex tabulis ad medium cursum extractis, minuta scilicet minutis et horae horis, si fuerit longitudo solis, vel removenda ab eisdem, si fuerit longitudo lunae, id est si iam praecesserit solem; et sic invenies horas coniunctionis aequales vel impletionis post mediam diem
10 civitatis Toleti, ea scilicet condicione ut dies cum noctibus suis sint mediae (Px•).

(Cb173) Si autem volueris eas reddere diversas, cum gradu solis tabulas elevatio-
num signorum ad circulum directum (T17) intra, et aequationem dierum, quam ibi inveneris in gradibus et minutis, suscipe. Quam reduces in minuta horarum, scilicet
faciendo ex unoquoque gradu 4 minuta horae, et ex 30 minutis unius gradus 2 minuta
5 •horae, eandem• proportionem servando in ceteris; adde ea minutis horarum prius inventis. - Hoc igitur ordine ita expleto, habebis certam diem et horam coniunctionis vel impletionis quaesitae.

(Cb174) Ut autem coniunctionis vel impletionis •invenias locum certum•, longitu-
dinem cum sua 12'a de loco lunae et de argumento latitudinis minue, et 12'am
tantum de loco solis, si fuerit eadem longitudo lunae; si vero solis, adde eandem cum
12'a loco lunae aequato et argumento latitudinis, et 12'am eius tantum loco solis iam
5 examinato. Sic ergo invenies solem et lunam in uno gradu et uno minuto, et argumen-

*
4 solis in l.: PqOy; *om.cett.* || (Cb171b) 2 acc.: -ens QPxPd || inv.: -nies TX || et addes: PqOyTX; et adde Pd; addes QPxVp; adde H || 4 eam: *om.PxVp* || minus: 6 signis *add.TX, Pdmg.* || locum: HPdPqOy; *ante solis cett.* || (Cb172a) 1 qui: quod QVpTX || 1-2 est coni.vel--hora eius: HPdPqOy; est hora quam inv. QPxVp; hora est quam inv. TX || (Cb172b) 1 fuer.div.: HPdPqOy; d.f. (fuerit Px) *cett.* || 2 illi (-ius Oy): longitudini *add.TX* || eius: *post partem TX, Px(s.l.)* || 4 exierint: PqOy; inde ex. HPd; inde provenierint *cett.* || horas (-a X): *ante quae TX* || in 60 mult.: HPdPqOy; m. per 60 *cett.* || 5 numerum: HPdPqOy; summam *cett.* || per--aequ.: TX; *similia Ogl.; om.cett.* || 6 partes: HPdPqOy; minuta *cett.* || add.: HPdPqOy; -nda *cett.* || 8-9 id est--solem: X, *vix leg.*, *cett.*; *om.T.Xtxt* || 9 aequales vel impl.: vel praeventiois aequ. TX || mediam: medium PxVp || 10 mediae: id est non aequatae *add.Px.Pdgl.* || (Cb173-5) ordine "174-5,173" scribit et notis inv. Vp || (Cb173) 1 vol. eas red.: HPdPqOy; eas r.v. Q; eas reducere v. Px; eas v.r. VpTX || tabulas: -lam QVpTX || 3 reduces: -cens QPx; duces H,Pd*ac* || scil.fac.: HPdPqOy; f.s. *cett.* || 4 horae: -arum Oy*ac*; h. [[unius]] Pq || 30 min.: m.30 VpHPd || 5 horae: PqOy; h.unius HPd; unius h. *cett.* || eandem: PqOy; et eand. *cett.* || serv. in cet.: HPdPqOy; in cet. (cunctis Vp) serv. *cett.* || ea: eam QTX; *om.Pd*ac** || 6 ordine ita: i.o. QVpX; (*vacat*) o. Px || expl.: conpl. OyAp || certam: -tum PxVpTX || (Cb174) 1 coni.v.im. (oppositionis Pq) in.lo.ce.: PqOy; co.in.lo.ce. vel oppositionis Pd; ce.lo.co. vel im.in. QPxVpH; ce.lo.co.in. vel im. TX || 3 solis₂: fuerit s. QVpHX || 4 12'a: VpPdPqOy,Htxt; sua 12'a Hgl.,*cett.* || iam: *om.TX* || 5 ergo: autem TX ||

tum latitudinis lunae aequatum. – (Cb175) Notandum est etiam quod, si feceris ad coniunctionem, erit uterque in eodem gradu atque minuto; •sed• si feceris ad impletionem, erit sol in eodem gradu et luna in nadair signi eiusdem, in simili gradu et minuto.

- 5 Hiis igitur eo ordine, ut demonstrata sunt, executis, invenies certam horam et locum coniunctionis vel impletionis, remota omni dubitatione.

§ Inventio motus solis et lunae aequalis in (•una•) hora.

- (Cb176) Cum autem motum solis et lunae aequalem in una hora invenire volueris, cum argumento solis, si volueris de sole, vel argumento lunae, si volueris de luna, tabulas aequalis motus solis et lunae in una hora (T56) ingredi, et motum, quem in directo eius inveneris cuiuslibet horum, sume; et hic erit motus eorum in una hora aequalis. – (Cb177) Vel aliter, ut subtilius et certius motum lunae in una hora aequalem invenias, longitudinem, quae fuerit inter solem et lunam, in 2 media partire, et uni medietati eius 12'am adde, •vel longitudinem cum sua 12'a •dividas•, quod idem est•, et quod collectum fuerit, argumento lunae adiunge, si fuerit longitudo solis, vel ab eodem minue, si fuerit eadem longitudo lunae; et hoc erit argumentum per quod motum lunae aequalem in una hora, ut dictum est, debes invenire. – (Cb178) Invenito autem motu lunae in una hora, intra cum praedicta longitudine inter solem et lunam tabulam aequationis diversi motus lunae in una hora (T57), et quae ibi inveneris secunda minue de motu lunae in una hora prius invento, si fuerit praedictum argumentum ab uno gradu in 3 signa vel a 9 •signis in 12 signis•; si vero fuerit idem argumentum a 3 signis in 9, adde ea eidem motui lunae in eadem hora; et hic erit motus lunae aequalis •et aequatus• in una hora, per quem debes dividere.

§ Inventio diversitatis aspectus lunae.

(Cb179a) Si vero aspectus lunae diversitatem in longitudine et latitudine volueris invenire ad horam coniunctionis, quae est hora eclipsis solis, locum lunae aequatum,

(Cb175) 1 est et.: VpPdPqOy; et. est Q; est Px; et. HTX || 2 erit ut.: PdPqOy; erunt utrique (vel uterque) cett. || sed si: PqOy; si HPd; si vero cett. || 3 gradu: PdPqOy; loco cett. || signi ei.: PdPqOy; ei. (eius Px) s. cett. || 3-4 et min.: atque min. VpTX || 5 igitur—dem.sunt: ig.—demonstratum est Px; itaque per ordinem ut dictum est TX || 6 locum: PdPqOy; certum l. cett. || (Cb176) Inscr.: TX, OyPq fere; de inventione m.s. et (vel Q) l.a.i.u.h. QVpH || una: om.PqOy || 1 et lunae: vel l. QVpTX || vol.: HPdPqOy; ante in una TX; ante invenire QPxVp || 3 tabulas: -lam QVpTX || 4 motus eor.: e.m. QPxVp || (Cb177) 1 aequalem: ante in TX || 3 12'am: partem add.TX,Pdpc || adde: PqOyTX; addes Pd; addens QPxVpH || vel—idem est: HPdPqOy; om.cett. || dividas: Pqtxt,Oy; dimidians HPd; vel dimidia add.Pqs.l. || 4 et quod: PqOyTX; quod cett. || 5 eodem min.: HPdPqOy; eo deminue QPxVp; ea minue TX || 6 in una h.: ante aequ. QVp; om.Px || (Cb178) 3 tabulam: tabellam QVp || diversi m.l.: m.l. QVp; m.l.d. TX || 5 9 signis: Oy; 9 <<s.>> Pq; 9 cett. || 12 signis: PqOy; 12 cett. || idem arg.: om.TX || 6 ea: eam TX; eandem H || eadem: PdPqOy; ead. <<vel una>> H; una (1 X) cett. || 7 et aequatus: PqOy; <<vel aeq.>> Pd; om.cett. || (Cb179a) Inscr.: PqOyTX; de diversitate asp.lun. QVpHPd || 2 invenire: HPdPqOy; investigare cett. || solis: PdPqOy; om.cett. || locum lu.ae.: PqOyTX; lo. <<lu.>> ae. Pd; lu.ae.lo. Q; lu.lo.ae. PxVpH ||

in sua longitudine media. **(Cb182b)** Si autem fuerit ultra vel infra, cum argumento lunae tabulam aequationis eius (T79) ingredere; et accipiens quae in directo eius inveneris minuta proportionalia, multiplica ea in minutis longitudinis et latitudinis divisim, et quod inde provenerit minue unumquodque de suo genere, scilicet minuta
 5 longitudinis de longitudine et minuta latitudinis de latitudine, si fuerit argumentum in medietate superiori •epicycli•; vel adde illud, si fuerit in medietate inferiori; et tunc habebis minuta longitudinis et latitudinis certissima ad diversitatem aspectus lunae in eadem hora. - **(Cb183)** Tunc, si inter gradum lunae et gradum ascendentem fuerint gradus pauciores 90, diversitatem aspectus lunae in longitudine adde, loco lunae aequato, et si fuerint plures 90, minue eam de eo; et quod inde remanserit erit locus lunae visibilis ad horam •civitatis• cui numerasti.

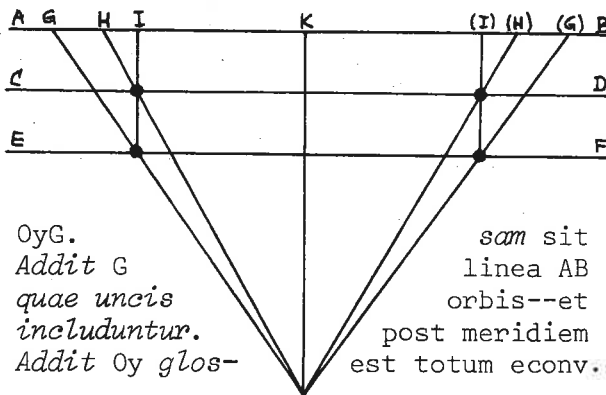
(Cb184) Si autem coniunctionis visibilis horam volueris invenire, diversitati aspectus lunae in longitudine 12'am eius partem adde, et quod collectum tibi fuerit, per motum lunae aequalem in una hora divide; et quae inde provenerint horas et earum partes minue de horis coniunctionis aequatae, si fuerit inter ascendens et
 5 locum lunae minus 90 gradibus, vel adde eas eisdem, si fuerit plus 90 gradibus; et quae tibi post augmentum vel deminutionem remanserint, erunt horae coniunctionis visibilis ad civitatem Toleti.

(Cb185) Similiter facies, cum volueris diversitatem aspectus lunae ad aliam quamlibet horam; differunt tamen in hoc quod, si fuerit inter ascendens et locum lunae

(Cb182a) 2 sua: om.TX || **(Cb182b)** 2 ingredere: PdPqOy; intra cett. || accip.: -pies VpHTX || 3 mult.: et mult. TX || 4 suo genere: g.s. HPd || scilicet: HPdPqOy; id est cett. || 5 et minuta: min. HPd || 6 epicycli: PqOy; om.cett. || medietate 2: VpPqOy; om.cett. || tunc: HPdPqOy; sic cett. || **(Cb183)** 1 gradum 1: HPdPqOy; locum cett. || 2 loc.lun.: lun.loc. QPxVpPd || 4 civitatis: PqOy,Pdpc; om.cett. || **(Cb184)** 2 lunae: om.TX || 3 aequ.: PdPqOy; -atum cett. || 4 earum p.: p. horarum TX ||

Testes: QPxVp,H,Pd,PqOy,XG.

5 fuerit: -rint Vp; fuit Px; def.Oy || grad. 2: om.QPxVp; def.Oy || 6 quae: horae quae XG || **(Cb185)** 1-2 aliam quamlibet: q.a. XG || 2 diff.: fert QPxXG || quod: HPdPqOy; quia cett. || fuerit: -rint XG ||



OyG.
 Addit G
 quae uncis
 includuntur.
 Addit Oy glos-

sam sit
 linea AB
 orbis--et
 post meridiem
 est totum econv.

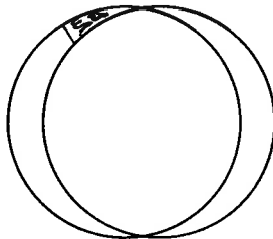
(Fcb179')

minus 90 gradibus, addes diversitatem aspectus lunae in longitudine loco lunae, si vero fuerit plus, minues.

§ Ad inveniendum qua hora eclipsis solis sit.

- (Cb186) Et si, qua die vel hora solis eclipsis futura sit, placuerit investigare, eius coniunctionem diurnam •cum luna•, cum fuerit prope caput Geuzaar vel eius caudam, ut demonstratum est, diligenter inquiras: hoc autem est cum argumentum latitudinis fuerit ab uno gradu in 12 •gradus• vel a 168 •gradibus• in 180 gradus, quia tunc erit
- 5 latitudo lunae septentrionalis. Si autem eadem latitudo fuerit meridiana, non erit eclipsis in climate 5° nec in regionibus quarum latitudo maior fuerit (XG• 30 gradibus •); in aliis vero, quarum latitudo fuerit minor 30 gradibus, possibile est fieri eclipsim. Et si latitudo lunae fuerit meridiana, et fuerit argumentum latitudinis minus toto circulo per 7 gradus vel infra, (XG• vel plus 180 gradibus et infra 7, •) patitur eclipsim quandoque in primis regionibus, quarum latitudinem dixi minorem. - (Cb187) Scire autem te oportet locum coniunctionis aequatum, et argumentum latitudinis aequatum per longitudinem et eius 12' am partem, nec non et horam coniunctionis aequatam per
- 5 coniunctionis et mediam diem ante vel post; per quas horas scies diversitatem aspectus lunae in longitudine (XG• et latitudine •). - (Cb188a) Intrabis enim cum eisdem horis signum in quo fuerit luna (T63+), et accipies de minutis longitudinis quae ibi inveneris, aequando ea sicut supra docuimus. Quibus addes 12' am partem eorum, et quod collectum fuerit divide per motum lunae aequalem in una hora, et quae inde

4 fuerit plus: p.f. Q; fuerint plures XG || minues: minue PxHPd || (Cb186) Inscr.: PqOyXG; de futura eclipsi solis (videndum est add.H) QVpH || 1 die vel h.: h. vel d. Oy || solis e.f. sit: e. sol. sit f. XG || plac. invest.: volueris invenire XG || 2 diurnam c.l.: PqOy; d. et lunae HPd; et lunae d. cett. || 3 demon.: mon. XG || autem est: VpPqOy; e.a. HPd; est QPpXG || latit.: lunae add.XG || 4 12 gradus: Oy,Pqpc; 12 gradibus Pqac; 12 cett. || gradibus: QVpXG; om.cett. || 5 lat. lunae: lu.la. QPx || 6 ecl.: eadem ecl. XG || nec: HPdPqOy; vel cett. || maior f.: HPdPq; def.Oy; f.m. cett. || 30 grad.: XG; def.Oy; om.cett. || 7 in aliis vero (mg.Px): sed in aliis XG; def.Oy || fuerit: est QPpVp || minor: maior Pxac,Oypc || fieri ecl.: HPdPqOy; e.f. cett. || et si: si XG || 8 fuerit 2: si f. XG,Pxac || 9 vel plus—infra 7: XG, Qmg fere; om.cett. || gradibus: gradus X; gra G || patitur: patietur XG, Pxac || 10 primis: istis XG || minorem: maiorem QPx || (Cb187) 1 autem: HPdPqOy; etiam cett. || 3 partem: om.Pqac,Pxac || non et: non QPxPd || 4 sint: sicut G; def.X || 5 mediam: HPdPqOy; medium cett. || horas (s.l.Px): aequales add.VpXG || scies: scias XG || (Cb188a) 1 enim: etiam VpXG || 2 signum: in signum QVp,Pxmg; om.Pxtxt || 3 addes: etiam add.XG || 4 divide: HPdPqOy; -des cett. ||



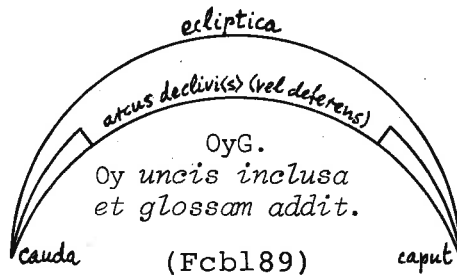
(Fcb186)

Pd (circuli et
lineola; vul-
tum quem ms.0
(Præf. §10) præ-
bere videtur
imitatus sum)

- 5 provenierint horas et partes horarum minue de horis coniunctionis prius inventis, si fuerit inter gradum ascendentem et locum lunae minus 90 gradibus; si vero plus fuerit, adde eas eisdem. - Et quod inde provenierit, scito longitudinem eius a media die. **(Cb188b)** Et intra cum horis longitudinis secundo, sicut prius fecisti, (• ut scias iterum diversitatem aspectus lunae in longitudine; et adijunge illi 12'am partem eius, et divide sicut prius fecisti, •) et quod inde provenierit adde vel minue, sicut praemonstratum est, eisdem horis quibus prius addidisti vel minuisti. Et quod collectum fuerit, eius longitudinem a medio diei considera, **(Cb188c)** et cum ea tabulas diversitatis aspectus lunae tertio intra, et quod in directo eius inveneris de minutis longitudinis et latitudinis, unumquodque per se sume. Deinde diversitati aspectus lunae in longitudine eius 12'am partem adde, et quod inde provenierit, per motum lunae aequalem • in
- 5 una hora• divide, et quot inde exierint horae addendae sunt primis horis, per primum et secundum introitum augmentatis vel deminutis, vel deminuendae, sicut supradictum est; et sic habebis horas mediae eclipsis aequatas per diversitatem aspectus lunae, quae sunt horae coniunctionis visibilis. **(Cb188d)** Adde autem minuta longitudinis cum sua 12'a argumento latitudinis aequato, si addidisti horas, vel minue si minuisti.

- (Cb189)** Postea vero multiplica minuta diversitatis aspectus lunae in latitudine - quae semper est meridiana in omnibus regionibus quarum latitudo fuerit maior 24 gradibus - in 11 (Q••) et dimidio, et quod inde provenierit minue de argumento latitudinis, aequato per aequationem lunae et per longitudinem inter solem et lunam et eius
- 5 12'am partem et per diversitatem aspectus in longitudine, si fuerit locus coniunctionis

5 horas: *ante* quae XG || prius inv.: PqOy; *ante* coni. HPd; *om.cett.* || 6 fuerit: -rint XG || plus fuerit: plures fuerint XG || 7 eas eisd.: HPdPq; eisdem OyAp; illas eisdem QPxVpXG || **(Cb188b)** 1-3 ut scias—fecisti: *om.*PqOy || 1 scias: *om.*XG; *def.*PqOy || 2 longit.: invenias *add.*XG; *def.*PqOy || adiunge illi: QVpHPd; illi adde Px; adde ei X; *def.*PqOy,G || 3 sicut: PxVpHPd; ut QX; *def.*PqOy,G || inde prov.: HPdPqOy; exierit QPxX; exierit inde Vp; *def.*G || 4 eisdem: PdPqOy; illis e. QPxVpH; cum illis e. XG || 5 longit. (-nis Px): latit. XG || med.diei: media die Px; medio die XG || **(Cb188c)** 3 aspectus lunae: HPdPqOy; a.eius Vp; eius a. tantum XG; a. QPx || longit.: latit. XG || 4 eius: *om.*Vp; *post* partem XG || 4-5 in una hora: PqOy; unius horae *cett.* || 5 quot: HPdPqOy; quae *cett.* || exierint: provenierint PxVp || addendae sunt: HPdPqOy; s.a. *cett.* || 6 demin.: HPdPqOy; min. *cett.* || suprad.: HPdPqOy; praemisum QPxVp; praedictum XG || **(Cb188d)** 1 addes: addens XG || 3 minuisti: praemin. XG || **(Cb189)** 1 lunae: PdPqOy; *om.cett.* || latit. (longit. Pxac): tantum *add.*XG || 2 fuerit: fuit HOy || 24: 34 XG, Pxac || 3 11: quia latitudo 11 graduum et dimidii est gradus unus *add.*Q || inde: exinde Q; *om.*X; *def.*G || 4 per long.: long. XG || 5 partem: VpPdPqOy; *om.cett.* || et per: per XG ||



apud caput Geuzaar; vel adde illud eidem argumento, si fuerit coniunctio apud caudam; et sic perficies argumentum latitudinis ad mediam eclipsim.

- (Cb190a) (Px●●) Intrabis etiam cum eodem argumento tabulam eclipsis solaris (T58) ad longitudinem longiorem, si fuerit luna in longitudine longiori, vel tabulam ad longitudinem propiorem, si fuerit luna in longitudine propiori; et accipies quod in directo eius fuerit de punctis eclipsis et de minutis casus; et quot ●ibi● inveneris puncta, tot obscurabuntur de diametro solis. - (Cb190b) Minutis vero casus addes 12'am partem eorum, et quod collectum fuerit divide per motum lunae aequalem unius horae, et quae exierint horas vel partes horarum si minueris de horis mediae eclipsis, remanebunt horae initii eclipsis; ●si vero addideris, erunt horae in fine eclipsis●. - (Cb190c) Minue etiam minuta casus cum sua 12'a de loco lunae ad medium eclipsis et de argumento latitudinis, et remanebit locus lunae ad initium eclipsis et argumentum latitudinis. (● Vel si addideris easdem horas vel partes horarum eisdem horis mediae eclipsis, habebis horas finis eclipsis.●) Adde quoque minuta casus cum
5 sua 12'a loco lunae ad medium eclipsis et argumento latitudinis ad medium eclipsis, et invenies locum lunae ad finem eclipsis et argumentum latitudinis. Sic ergo habebis locum lunae et locum argumenti ad tria tempora: ad initium scilicet eclipsis, ad eius medium atque finem. - (Cb190d) Si vero non fuerit luna in sua longitudine longiori vel propiori, intra cum argumento latitudinis ●utramque tabulam●, et quod in directo eius inveneris de punctis eclipsis atque minutis casus in utrisque tabulis, extra separatim scribe. Deinde differentiam inter puncta unius tabulae et alterius, et inter minuta casus
5 primae tabulae et secundae, quaere, et unamquamque differentiam, punctorum scilicet et minutorum, per se tene. Deinde vero cum argumento lunae tabulam proportionis (T79/80) ingredi, et quae in eius directo inveneris minuta proportionalia sume. Accipe igitur partem proportionalem differentiae punctorum ad ipsam secundum proportionem minutorum proportionalium ad 60; quam partem addes
10 punctis ex tabula prima susceptis. Similiter facies de differentia (XG● punctorum et ●) minutorum casus. Et sic invenies puncta eclipsis certa et minuta casus: operare igitur, sicut expositum est, per ea (Px●●).

6 eidem: idem XG || (Cb190a) 1 etiam: igitur Q; ergo XG || 2 tab.: om. Oyl(in suppl.), Ap || 3 longitudine: sua add. Oyl(in suppl.), Ap || prop.: -ore H, Qac || et accip.: HPdPqOy; accipiesque cett. || 4 ibi: PqOy; om. cett. || (Cb190b) 1 addes: HPdPqOy; adde cett. || 2 coll. fuerit: colligetur Q; colligitur XG || 3 exierint: PdPqOy; <<inde>> ex. H; inde provenierint cett. || 4-5 si vero--eclipsis: HPdPqOy, Ap; om. cett., Jo || (Cb190c) 3-4 vel si--finis ecl.: QPpVpXG, Jo; om. HPdPqOy, Ap || 5 medium 1 ecl-is: mediam ecl-im QVpXG || ad med. 2 ecl.: HPdPqOy, Ap; om. cett. || 6 et inv.: inv. G; def. X || 7 scilicet: ante ad H, Oypc || ad eius: PqOyX; ad G: et ad eius HPd; et eius QPpVp || (Cb190d) 1 sua long.: l.s. QVp, Oypc; om. Oyac || 2 utramque t-am: PqOy; def. Pd; utrasque t-as (om. G) cett. || dir. eius: e.d. QPx; def. Pd, X || 3 eclipsis: VpPqOy; def. Pd, X; om. cett. || atque: HPdPqOy; def. X; et cett. || in utr.: (-iusque OyAp) tab.: in utrasque t-as G; def. X; utriusque t-ae Px || 6 tene: pone XG || deinde: HPdPqOy; postea cett. || 8 partem prop.: pr. pa. QPpVp || 9 secundum: 2'am X, ?G; scilicet Pxac || 11 et minuta: atque min. QVpXG || igitur: ergo XG || 12 ea: sicut et in longitudine longiori vel propiori add. & del. Px ||

§ De quantitate obscurationis solis et lunae.

(Cb191) Si autem, quantum obscurabitur de superficie solaris corporis, volueris invenire, cum punctis diametri solis in tabulam quantitatis obscurationis solis et lunae (T76) ingredi, et quod in eorum directo inveneris de quantitate eclipsis solis, suscipe; et hoc erit quod obscurabitur de sole sine ulla dubitatione. – (Cb192) Notandum autem insuper videtur quod, si fuerit argumentum latitudinis plus uno gradu vel minus 180, erit eclipsis a parte septentrionis; si vero fuerit plus 180 vel minus 360, erit meridionalis procul dubio.

§ Inventio quantitatis diametri corporis solis.

(Cb193) Cum diametri solis placuerit quantitatem investigare, motum eius aequalem in una hora quaere sicut supra docuimus, eumque totum •reduc• in secunda, et quod provenerit multiplica in 2 et unius 5'am, et quae collecta fuerint minutorum accipies 10'am partem, quae erit solis diameter. – Verbi gratia, motus solis aequalis in una hora est 2 •minuta et 33 2'a•, quae si reduceris in secunda, erunt 153 secunda; ea igitur multiplica in 2 et 5'am unius, et provenient 337 m'a. Accipe (•ergo•) 10'am partem eorum, quae sunt 33 minuta et 42 2'a, et haec erit quantitas diametri solis.

§ Inventio quantitatis diametri corporis lunae.

(Cb194) Si autem quantitatem diametri corporis lunaris volueris investigare, eius motum aequalem in una hora suscipe, et eum in 6, deminuta exinde 8'a parte unius, extende, et minutorum inde provenientium 6'am partem suscipe; et haec erit quantitas diametri lunae. – Exempli causa, motus lunae aequalis unius horae est 36 •minuta et 4 2'a•, quem multiplicabis in 6, deminuta exinde 8'a parte unius, •et• provenient

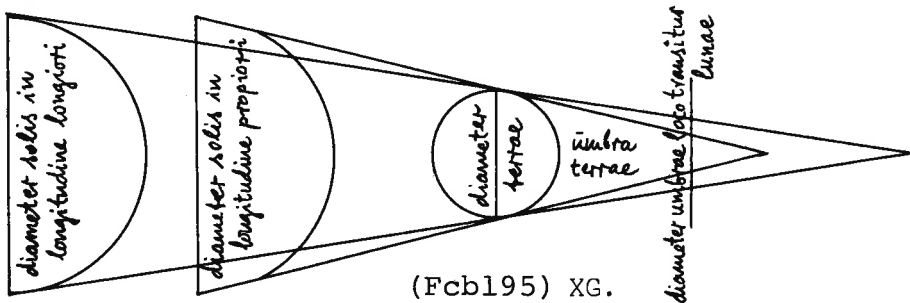
(Cb191) Inscr.: PqOyX; de q.o.s. QVpH || 1 sol.corp.: c.s. XG || 3 eorum (earum Vp) div.: d.e. HPdXG || inveneris: HPdPqOy; fuerit cett. || (Cb192) 3 ecl.: solis add.XG || a parte: PdPqOy; ex p. cett. || sept.: -nali Vp; -nalis X || fuerit plus: p. Px; p.f. Vp || 4 merid.p.d.: HPdPqOy; p.d. meridiana Vp; meridiana QPpXG || (Cb193) Inscr.: PqOyX; de inventionem diametri solis QVpH || 1 placuerit q.i.: q.p. (-cuit Q) i. QXG; volueris invenire q. Vp || 2 hora q. (q.h. Q; h. suscipe Vp) si.su.d.: h.si.su. diximus q. XG || reduc: deduc PdPqOy, Hac || 2-3 et quod prov.: HPdPqOy; quae QXG; quod Px; quem Vp || 3 mult.: HPdPqOy; -cabis cett. || 5'am: PdPqOy; -a cett. || 4 sol.diam.: d.s. XG || diameter: PdPqOy; -t(r)i Oy; -trum cett. || 5 minuta, 2'a: PqOy; minutorum, 2'orum cett. || in sec.: sec. G; <<ad>> sec. X || 6 ea ig.mu.: HPdPqOy; m.i.e. QPx; m.e.i. Vp; m.e. XG || 5'am: PdPqOy; 5 G; 5'a cett.? || et prov.: prov. XG; et prov. ad QPxVp || 337: 330 Px; 336 H, Pdac; 33 G || ergo: QPxVp; igitur XG; om.cett. || 7 erit: erunt XG || (Cb194) Inscr.: PqOyX, G fere; de quantitate diametri lunae inveniendi (om.VpPd) QHVpPd || lunae: lunaris G || 1 corp.lun.: l.c. QPxVpH || investigare: invenire QVpXG || 2 in una h.: HPdPqOy; unius horae cett. || exinde: inde Px; om.Vp || unius: om.XG || 3 inde: exinde XG || prov.: procedentium QXG || 3-4 quant.d.l.: d.q.l. XG; q.l.d. Pd || 4 min.: PqOy; -orum cett. || 5 2'a: PqOy; -arum H; -orum cett. || quem: VpPqOy; quae cett.; si add.Pq, Pdpc || et 2: om. Pq; s.f.Oy ||

212 fere; et accipiens 6^{am} partem eorum invenies 35 minuta et 20 2^a, (● et haec est diameter eius ●).

§ Inventio quantitatis diametri umbrae.

(Cb195) Si volueris invenire quantitatem diametri umbrae in loco transitus lunae, diametrum lunae in 2^{bus} et 3 5^{is} unius multiplica; et quod inde provenierit erit quantitas diametri umbrae. - (Cb196) Cuius rei ●causa● tale subdatur exemplar: diameter lunae fuit ex 35 minutis et 20 secundis, et cum multiplicaveris in 2^{bus} et 3 5^{is} unius, provenient exinde 91 minuta et 52 2^a, ea scilicet condicione ut sol sit in sua longitudine longiori. - (Cb197) Si autem volueris hoc investigare, motum solis aequalem in una hora considera, qui si fuerit 2 minuta et 23 2^a, erit sol in sua longitudine longiori; si vero maior fuerit, quod superexcreverit multiplica in 10, et quae inde provenierint secunda reduc in minuta; quae si de diametro umbrae minueris, remanebit diameter umbrae aequatus per longitudinem solis. - (Cb198) Cuius rei est hoc exemplar, quod motus solis fuit 2 minuta et 33 2^a; augebant ●igitur● super motum eius in longitudine longiori 10 2^a, quae cum multiplicaveris in 10, provenient 100 2^a, quae si reduceris in minuta, exhibunt unum minutum et 40 2^a, quae minues de
5 diametro umbrae, et remanebunt 90 minuta et 12 2^a, quae sunt minuta diametri

6 212 (22 Oyac): PdPqOy,Htxt; ad 212 (22 Px) Hpc,cett. || acc.: QPpX; -pies cett. || inv. (-iens Pq); et inv. VpH,Oypc || 6-7 et haec--eius: om.PqOy; s.l.H || 6 haec: hoc VpPd; def.PqOy || 7 diam.: HPdX,7G; -tros Q; -trus Px; -trum Vp; def.PqOy || (Cb195) Inscr.: PqX; inv.diam.u. QVpH; om.Oy || 1 si: HPdPqOy; et si QPpXVp; si autem XG || vol.inv.: HPdPqOy; post lunae cett. || in loco: loco XG || (Cb196) 1 causa: PqOy,Pdpc; om.cett. || subd.: -ditur QPpXG || 2 diam.: -trus QPpXVp || fuit: fuerit XG || 35: 25 XG || et cum: HPdPq; et cum <<ea>> Oy; quae cum QPpXVp; quae si XG || 3 prov.ex.: PqOy; prov. Vp; ex.prov. (-iet H) cett. || 91: 61 XG || minuta: HPdPqOy; -torum Px; -tum QVpXG || et: om.Px; ras. Vp || 52: 58 Px; 25 XG || (Cb197) 1 vol. hoc: PdPqOy; def.Px; h.v. cett. || motum: autem add.Q; def.Px || 2 qui: quae XG,Oyac; quod Vp; def.Px || fuerit: -rint VpXG; def.Px || 23: 33 Q; 22 XG; def.Px || 3 maior f.: f.m. XG || superexc.: supercrevit Q; supercreverit VpXp || 4 in min.: ad min. QXG || minueris: HPdPqOy; ante de cett. || 5 diameter: -trus QPpX; -trum Vp; -tri Oyac || umbrae (om.Px) aequ. (-tum Vp): om.XG || (Cb198) 1 est hoc: PqOy; est <<gratia>> hoc Pd; h.e. cett. || 2 fuit: fuerit OyX; def.G || 33: 30 Px; 23 H; 22 X; def.G || augeb.ig.: PqOy; augebunt Vp,Pdac; augebat Pdpc; augebuntque <<vel bantur>> H; augebantque QPpX; def.G || 4 in min.: PdPqOy; ad m. cett. || exhibunt: PdPqOy; exhibit cett. || 5 90,12: 40,13 XG ||



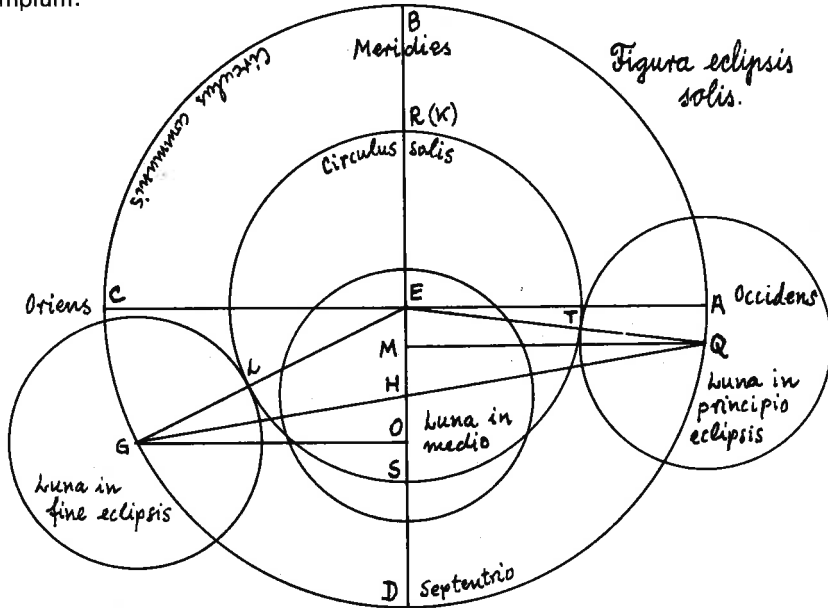
umbrae in loco transitus (•solis et•) lunae. Et hoc sufficiat ad diametrum umbrae •in loco• transitus lunae, (• si deus altissimus voluerit •).

§ De figuratione ostendente eclipsim solis.

(Cb199a) Si autem solaris eclipsis figuram placuerit depingere, lineam recte protensam in plures aequas divisiones partire, quarum videlicet numerus sit maior numero medietatis utriusque diametri, solis scilicet et lunae. Postea vero accipiens de eadem linea divisa secundum quantitatem dimidii utriusque diametri, facies circulum
 5 communem: huius enim circuli medietas diametri erit aequalis medietati diametri utriusque circuli. Quem quadrabis duabus diametris super eius centrum se abscindentibus, super quarum capita 4 describes 4 mundi partes, scilicet oriens, occidens, meridiem et septentrionem. Accipies etiam de eadem linea secundum quantitatem (•dimidii•) diametri solis, et facies circulum ad centrum communis circuli, qui conti-
 10 nebitur sub eodem communi. Deinde tolles de ipsa linea divisa, secundum quantitatem latitudinis lunae visibilis ad initium eclipsis, cum circino, et eius pedem unum pones super centrum utriusque •circuli•, alterum vero versus latitudinem lunae septentrionalem vel meridianam •diriges•, quaecumque earum fuerit, et eius tactus in diametro signabis locum, qui erit initii eclipsis signum. Item signabis locum latitudinis
 15 ad medium eclipsis in eadem diametro; notabis etiam ad finem. Post haec autem duces lineam parallelam diametro a signo initii eclipsis ad circumferentiam communis circuli versus occidentem, et notabis locum contactus eius in circumferentia; et deduces aliam a signo finis eclipsis in orientem, et eius in eadem circumferentia notabis tactum. Deinde (•accipiens•) de utraque linea divisa secundum quantitatem
 20 dimidii diametri lunae, facies lunarem circulum, cuius centrum erit locus tactus lineae in circumferentia ad occidentem ad initium eclipsis, et eius centrum ad finem eclipsis erit (G• locus tactus lineae •) in circumferentia •eadem• communis circuli (XG• ad medium eclipsis •) ad orientem, in loco videlicet tactus lineae secundae, et centrum

6 solis et: om.PqOy; s.l.H; aliter Vp || suff.: -cit Vp; -ciet QXG || diametrum u.i.l.: PqOy; d.u. ad locum HPd; d.u. loco X, G fere; locum QPpVp || 7 si—voluerit: om.HPdPqOy || altissimus: QXG; om.PxVp || (Cb199a) Inscr.: PqOyX, Pd fere; de solaris eclipsis figurae descriptione QVpH || fig-one: figura Pd || 1 sol.ecl.: e.s. XG || recte: HPdPqOy; directe QVpXG; directam Px || 2 aequas: -ales XG || quarum: quorum XG || videl.num.: PqOy; num. scilicet PxVp; num.v. cett. || 3 mediet.: -atum QPx; -ate XG || scilicet: om.PxVpXG || accipiens: QPdPqOy; -pies cett. 5 circuli med.diam.: PqOyXG; c.d.m. (mediocritas H) HPd; c.m. Px; d.c.m. QVp || 6 quem: quam VpPd,Hac || duabus diam.: di.du. (-obus Vp) VpHPd; aliter Px || absc.: -scid- QPx || 7 quarum: quorum HPd || capita 4: HPdPqOy; 4 c. cett. || scil.or.: o.s. QPxXG || occ.: et occ. QPx || 8 mer. et sep.: HPdPqOy; meridies atque septentrio cett. || 9 dimidii: medii Vp; om.PdPqOy || 10 sub: HPdPqOy; ab cett. || 11 ecl.: eius add.XG || 12 utriusque: HPdPqOy; q(ue) Px; utrorumque cett. || circuli: PqOy; -lorum (-lo G) cett. || 13 diriges: PqOy; dirigatur Pd; giratur <<vel dirigatur>> H; girabis cett. || quaec.: quac. XG || earum: eorum VpH || 16 circumf. com. circuli: circuli com. circumf. Vp; circuli circumf. Px || 17 contactus: PdPqOy; tactus cett. || 18 orientem: -nte XG || 19 accip.: QPxVpH; -pies XG; om.PdPqOy || utraque: PdPqOy; supradicta cett. || 20 lunarem (s.l.H) circ.: c.l. XG || lineae: lunae PxXG || 21 circumf.: eadem add.VpG; def.X || 22 locus t.l. (lunae G): G; def.X; om.cett. || eadem: ea PqOy; eiusdem XG ||

eiusdem lunaris circuli ad medium eclipsis erit in diametro, •in• praenotato videlicet
 25 •loco• per lunae latitudinem ad medium eclipsis. Erunt igitur duo extremi circuli
 lunares, utrimque contingentes circumulum (XG• lunarem sive •) solarem: primus quidem
 ab occidente et secundus ab oriente; medius autem lunaris circulus subintrans
 solarem ostendet quantum ex sole debeat obscurari: quantum enim tetigerit ex eo,
 tantum obscurabitur procul dubio. - (Cb199b) Cuius rei causa tale subditur
 exemplum:



(Fcb199) PqOy (proportiones a Fcb208 mutuati),
 H fere; PdVp solem minorem praebent quam ut lunas
 extremas contingat; Q minorem etiam quam lunas
 sed contingentem. XG centra lunarum supra diame-
 trum AC ponunt. "R" pro "K" habent PdPqOy soli.

(Cb199c) Sit communis circulus ex medietate scilicet diametri utriusque circuli,
 solaris •videlicet• et lunaris, qui divisus in 4 aequas partes per duas lineas se supra
 centrum eius intersecantes, •in earum 4 capitibus 4 suscipit litteras 4 mundi plagas
 notantes•: est enim A nota occidentis, B vero meridiei, C autem orientis et D septen-

24 in₂: QVp; et in Px; inde H; sic PdPqOy; om.XG || videlicet: scilicet PxVp; etiam XG || 25 loco: in l. HPdPq;
 om.Oy || 26 utrimque: utrumque PxHPd; utrique XG || 27 et: om.VpXG || 28 ostendet: -dit VpXG || ex₂:
 PdPqOy; de cett. || 29 tantum: et add.QPx; de eo add.XG || (Cb199b) 2 exemplum: exemplar QVpXG ||
 (Cb199c) 1 sit: fit QPx,?Pd || scil.diam.: d.s. Vp; d. XG || 2 solaris vid. (scilicet XG) et l.: PqOyXG; l.v. (om.Px)
 et s. cett. || aequas: -ales PxVp || 3 in: QPxVp; et in HXG,Oyac; et PdPq || 4 2: quae PdPqOy,Hac; qui Hpc ||
 susc.: -piunt PdPqOy || plagas not.: PqOyXG; n.p.cett.; signatis add.PqOy; notatis add.Pd || 4 enim: autem
 XG ||

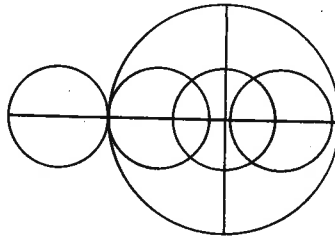
- 5 trionis; E quoque medium tenet centrum. Describitur autem super (●centrum●) E solaris circulus, cui circumscribuntur 4 litterae. ●KLST●. Et ●nota● latitudinis lunae septentrionalis ad initium eclipsis est M; nota vero latitudinis eius ad medium eclipsis est H; ad finem autem eclipsis latitudinis signum est O. Protensa autem linea parallela diametro AC ab M in occidentem, ●terminatur● in circumferentia nota Q; et alia ab O in orientem notatur in eadem circumferentia nota G. Descriptus vero lunaris circulus super notam Q contingit solarem circulum ad introitum eclipsis super punctum T, et alius factus ad finem eclipsis super notam G contingit eundem circulum solarem super notam L. Tertius (●autem●) circulus super notam H factus includit partem solaris circuli, quae est ab L in T per S, et ●hic ostendit quantum● obscurabitur de sole.
- 15 Deducitur autem linea ab E in Q per T, et alia ab E in G per L. - Iam igitur patet quod initium eclipsis fit ex puncto Q, et finis eius in puncto G, medium vero eclipsis fit super centrum H; linea autem deducta a Q in G per H ostendit transitum lunae. - Cuius ●patet figura praescripta●:

§ Ad inveniendum eclipsim lunae ●et● qua hora sit.

- (Cb200) Si autem lunae defectionem volueris praenotare, eius impletionem nocturnam, dum fuerit prope caput vel caudam Geuzaar, per 12 (●videlicet●) gradus vel infra, quaere. Tunc cum argumento latitudinis ad horam impletionis diligenter aequato, sicut praemonstratum est, in tabulam eclipsis lunaris (T60) ad longitudinem
- 5 longiorem, si fuerit luna in sua longitudine longiori, ingredi; et quae in eius directo inveniatis puncta eclipsis et minuta casus et minuta dimidia morae, si fuerit illi mora

5 autem: VpPdPqOy; etiam *cett.* || centrum e: e [[c.]] Pq; e PdOy || 6 litterae: scilicet *add.VpH* || *klst*: *rlst* PdPqOyG; *klbt* Q || nota: *post* est PqOy; *post* lunae Pd || 7 lat.ei.: PqOy; lat. PxVpH; e.l. *cett.* || 8 ecl.lat.: l.e. PxVp || est₂: *om.PxVp* || 9 occ.: -nte PxXG || term.: notatur PqOy; vel n<-> *add.Xmg.* || 10 ori.: -nte QPxX || nota: *om.QPxVpH* || 11 super₁: supra VpXG || introitum: HPdPqOy; initium *cett.* || super₂: supra XG || t: s X; *om.G* || 12 super₁: supra XG || circ.sol.: PxPdPqOy; s.c. *cett.* || super₂: supra XG || 13 autem: *om.HPdPqOy* || super: -pra XG || 14 hic o.q.: PqOy; hoc est quod *cett.* || obsc.: -atur QVpH || 15 deduc.: duc. XG || autem: etiam QPxXG || igitur: ergo XG || 16 fit₂: *vel* sit QX || 17-8 cuius (cuiusque Oy) patet f.p. (subscr. Pd): PdPqOy; cuius haec sunt procul dubio signa Vp; cuius haec est figura *cett.* || (Cb200) *Inscr.*: PqOy, X *ferē*; de lunaris defectus inquisitione QH || et: in X || 2 videlicet: scilicet PxVp; *om.PqOy* || 3 impletionis: compl- OyAp || 4 tabulam: -la VpXG || 6 eclipsis: PqOyXG; *om.cett.* || minuta dim.: PqOyXG; dimidium *cett.* || mora fut.: PdPqOy; f.m. H; m. *cett.* ||

(Fcb200) Pd.



- futura, singula per se seorsum scribe. Si vero fuerit in longitudine propiori, tabulam eclipsis eius ad longitudinem propiorem cum eodem argumento latitudinis intra, et quae ibi inveneris, extra ordinatim nota. - **(Cb201a)** Si autem non fuerit in praedictis longitudinibus, sed ab una in aliam, utramque tabulam intrans, quae in utrisque inveneris, extra separatim disponendo sub se pone, puncta sub punctis et minuta sub minutis, et cetera, sicut sunt in ordine. Deinde differentiam omnium adinvicem
- 5 suscipe, punctorum scilicet ad puncta et cetera, et unamquamque per se nota. Post haec cum argumento lunae tabulam proportionis (T79/80) ingrediens, quae ibi inveneris minuta proportionalia suscipe; secundum quorum proportionem ad 60 cuiusque differentiae superioris accipiens partem proportionalem, addes illam suo generi ex **longitudine longiori** sumpto: partem videlicet differentiae punctorum
- 10 punctis primae tabulae, et cetera ut sunt in ordine. Et sic habebis puncta eclipsis et minuta casus et **minuta dimidia** morae, aequata ad longitudinem lunae praesentem ad medium eclipsis: **(Cb201b)** **et** nota ea. - **(Cb202)** Deinde minutis casus addens 12'am partem eorum, divide quod collectum fuerit per lunae motum aequalem in una hora; et exhibunt tibi horae quae sunt ab initio eclipsis **usque** in initium morae, si est futura mora, vel in medium eclipsis, si non fuerit mora. Addes etiam minutis dimidia
- 5 morae eorum 12'am partem, et divide quod collectum fuerit, sicut divisisti minuta casus; et habebis horas quae sunt ab initio morae ad medium eclipsis. Duplica itaque has horas et horas minutorum casus, **(Vp)** iunge eas simul, **et** habebis horas quae sunt ab initio eclipsis in finem eius. Si autem minueris horas casus et horas dimidii morae de horis mediae eclipsis, habebis horas initii eclipsis; et si eisdem addideris eas,
- 10 habebis horas finis eius. Si vero addideris horas **dimidia** morae **(tantum)** horis mediae eclipsis, habebis horas initii exitus lunae de tenebris.

(Cb203a) Et si volueris invenire locum lunae ad initium eclipsis, minue minuta casus cum sua 12'a, et minuta **dimidia** morae cum sua 12'a similiter, de loco lunae ad medium eclipsis, et remanebit locus lunae ad initium eclipsis. Et si addideris ea eidem, habebis locum eius ad finem eclipsis. - **(Cb203b)** Similiter facies **cum motu latitudinis aequato**, ut invenias argumentum latitudinis ad initium eclipsis **et** ad medium **et** eius finem; per quod argumentum scies latitudinem lunae ad initium eclipsis, medium atque finem.

7 fuerit: luna *add.XG* || 7-8 tab.ecl.eius: *PqOyXG*; in tab. eius *Px*; tab.ei.ecl. *cett.* || 9 extra ord.: *HPdPqOy*; o.e. *cett.* || **(Cb201a)** 2 quae: et quae *PdXG* || 3 puncta: scilicet *add.QPxXG* || 5 scilicet: siquidem *QH* || 8 dif.sup.: *PdPqOy*; s.d. *cett.* || partem prop.: *pr.pa. QPx* || addes illam: *QPdPqG*; addens i. *PxOy*; et a.i. *Vp*; i.a. *HPd* || 9 longit. longiori: *Pqpc*; longit. propiori *Oy,Pqac*; tabula longiori *cett.* || videlicet: scilicet *PxVp*; *om.XG* || 11 min.dim.: *PqOy*; dimidium *cett.* || **(Cb201b)** 1 et nota: *PqOy,Pdpc*; nota *cett.* || **(Cb202)** 1 addens: addes *Vp*; adde *XG* || 2 divide: et div. *VpXG* || lunae m.: m.l. *XG* || 3 usque in init.: *PqOy,Pdpc*; in init. *QVpH,Pdac*; init. *Px*; *om.XG* || 3-4 est fut.: *PdPqOy*; *def.Px*; f.e. *cett.* || 4 dimid.: *PqOyX*; dimidii *cett.* || 5 eorum: *post partem XG,Pqpc* || et div.: div. *QPx* || 6 ad med.: *PdPqOy*; *def.X*; in med. *cett.* || duplica: *dupla PxVp*; *def.X* || 10 eius: eclipsis *Px*; *om.Vp* || dimidia: *PqOy*; -dii *cett.* || tantum: *QPxVp*; cum *HPd*; *om.PqOyXG* || **(Cb203a)** 2 dimidia: *PqOy*; *def.Px*; -dii *cett.* || 3 add. ea eidem: add. ea *QPx*; <<eid.>> add. ea *H* || 4 eius: *HPdPqOy*; lunae *PxVp*; illius *QXG* || **(Cb203b)** 1-2 cum—aequato: *PdPqOyXG*; *om.cett.* || 2 latit. 2: lunae *add.VpXG,Hpc* || 2-3 et ad med.: *PqOyX*; *def.G*; *om.cett.* || 3 eius finem: *PqOy*; *def.G*; f.e. *cett.* || 4 medium: *PqOy,Pdac,Htxt*; et ad medium *Pdpc*; et (ad G) med. eius *QXG,Hcorr.*; et eius med. *Vp*; *def.Px* ||

(X(G)• § De quantitate obscurationis lunae in eclipsi. •)

(Cb204) Si autem volueris invenire, quantum obscurabitur de superficie lunae, cum punctis eclipsis inventis prius tabulam aequationis quantitatis tenebrarum eclipsis (T76) ingredi, et quae in eorum directo inveneris puncta et minuta suscipe, et habebuntur puncta obscuranda de superficie lunae. - (Cb205) Notandum etiam videtur quod tempora eclipsis lunae quandoque sunt 5, initium scilicet eclipsis, et initium morae, medium quoque eclipsis, et finis morae, atque finis eclipsis.

•----- HPdPqOyX ----->

(Cb206) Si autem locum solis volueris invenire ad finem eclipsis vel principium, 12'am minutorum casus et 12'am dimidia morae si addideris loco solis invento in oppositione, habebis locum solis ad finem eclipsis; si autem subtraxeris, habebis locum solis ad initium eclipsis.

<----- HPdPqOyX -----•

§ De figura eclipsis lunae.

(Cb207) Eclipsim autem lunae geometrica figura, si tibi placuerit, hoc modo poteris •praenotare•: Lineam directam secundum quantitatem partium medietatis utriusque diametri, lunaris scilicet circuli et umbrae, divide sicut supra fit in sole. Post haec lineam ipsam divisam medietatem diametri cuiusdam circuli, qui erit communis
5 duorum praenominatorum, pone, super cuius circumferentiam erit centrum lunaris circuli ad initium eclipsis atque in eius expletione. Ad centrum autem eius facies circulum umbrae secundum quantitatem medietatis diametri eius prius inventae, qui circulus continebitur a communi circulo. Deinde quadrabis eosdem circulos duabus
10 lineis se super centrum eorum abscindentibus, super quarum capita describes 4 mundi partes, orientem scilicet et occidentem, meridiem atque septentrionem. Accipies autem de linea divisa secundum quantitatem latitudinis lunae ad medium eclipsis, quam latitudinem signabis a centro utrorumque circulorum in diametro versus suam partem, id est versus meridiem si fuerit meridiana, vel versus septentrionem si fuerit septentrionalis; sic quoque facies de latitudine lunae ad initium eclipsis et de eius
15 latitudine ad finem eclipsis. Postea duces lineam parallelam diametro a loco latitudinis

(Cb204) Inscr.: X; inventio quantitatis ob-nis superficiel lunae G; capitulum non indicant cett. || 1 invenire: scire Vp; def.Px || 2 inventis p.: PdPqOy; p.i. cett. || tenebrarum: om.QPxXG,Hac || 3 inven.: ibi inven. QVpH || 4 habeb.: HPdPqOy; haec erunt cett. || superf.: VpPqOy,Hpc,Pdpc; diametro cett. || (Cb205) 2 init.scil.: s.i. VpHXG || (Cb206) 2 dim.: PqOyX; -dii HPd || (Cb207) Inscr.: PdPqOy, X fere; de eclipsi lunari depingenda (ping- H) QVpH || lunae: depingenda add.X || 1 ecl.: -sis HXG || 2 praenot.: PqOy; not. HPd; denot. cett. || 3 scil.: om.XG; et solaris add.Px || haec: pone add.XG (ex lin.5 infra) || 4 lin. ipsam: HPdPq; lin. Oy; i.l. cett. || 5 pone: om.XG (v.s.) || erit: erunt XG || 7 diam. eius: PqOy; e.d. cett. || 9 super 1: supra QVpXG || eorum: eius XG || super 2: supra HXG || 10 orientem (-ns Hac) sc.: sc.or. Vp; alia Px || et: om.VpXG; alia Px || atque: et VpXG; alia Px || 11 autem: HPdPqOy; etiam cett. || 13 id est: et XG || versus 2: PdPqOy; ad cett. || 14 sic quoque: PdPqOy; sicque cett. || 15 diam.: -tri XG ||

- (Cb208b) (PxVpH•5•) Est enim circulus communis divisus in 4 partes, habens circa se 4 litteras 4 signantes mundi partes: est itaque nota meridiei A, et nota orientis B, sed nota septentrionis C, et nota occidentis D; a quo includitur circulus umbrae. Quorum utrorumque centrum est idem, cuius nota est N. •T• autem est nota latitudinis lunae ad initium eclipsis, et L est nota latitudinis lunae ad finem eclipsis; E vero nota latitudinis ad medium eclipsis. Centri autem lunaris circuli ad initium eclipsis est nota •R•, et ad finem eclipsis est nota M; centri vero illius ad medium eclipsis est nota E. Unde constat quod linea ducta •a T in R• ostendit latitudinem lunae (Pd••) ad initium eclipsis, et alia, quae est ab L in M, ostendit latitudinem finis eius. Linea vero •REM• ostendit transitum lunae ab initio eclipsis usque in finem eius; linea autem RNQ ostendit cenith tenebrarum ad initium eclipsis; et linea •MNX• demonstrat cenith earum ad finem illius. - Sciendum etiam est quod lunaris circulus contingit circulum umbrae super notam G ab occidente, et ille idem contingit eundem ab oriente super notam H. Cuius rei talis subest figura (Vp••):

§ Ad inveniendum in quo gradu signi sit stella fixa.

- (Cb209) Si autem, in quo gradu signi stella aliqua praenotata sit et quantum distet ab ecliptica linea in septentrionem vel meridiem, scire cupis, tabulam ad hoc constitutam (T82+) cum eadem stella intra; et gradus •longitudinis•, qui inventi fuerint, in qua parte praescripti signi sit, ostendent; latitudinis vero gradus eius elongationem ab ecliptica linea demonstrabunt; utrum autem sit septentrionalis vel meridiana, nomen partis subscriptum demonstrabit: nam si scribitur "septentrio", erit eius distantia ab ecliptica (• vel aequinoctiali linea •) in septentrionem, et si "meridies", erit meridiana.

(Cb208b) 1 est enim: sit enim Vp; <p>ost haec Px || partes: aequales add.XG || 2 4 sign.: sign. (-ificantes G) 4 XG; *alia* Px || merid.: -diana HPd || et nota: est n. Pd; n. Vp; *om.*Px || 3 sed nota: PdPqOy; nota vero QHXG; *om.*PxVp || sept.: est add.QH; autem add.Vp || occ.: est add.VpH || incl.: PqOy; incl. et Px; incl. etiam *cett.* || 4 utror.: circulorum add.XG,Pqac || est id. (eid. Oy): i.e. PxXG || t: o PdPqOy || 5 et l -- finem ecl.: *post* medium ecl. H; *om.*Px || e: r G; i X; *def.*Oy || 5-6 nota lat-is: HPdPq; *def.*Oy; n. eius l-is Px; notat eius l-em QVpXG || 6 centri: -trum PxH || est nota: *ante* ad Vp; n.e. XG || 7 r: q PdPqOy; k Px || vero: autem XG; *om.*Px; *def.*Oy || est 2 nota: n.e. XG; *def.*Oy || 8 a t in r: Pd,*cett.*; ab o in q PqOy || lunae: ad medium vel add.Pd || 9 eius: *om.*Vp; eclipsis XG || rem: qem PqOy; a rem X || 10 usque in f.e.: QHPqOy; u. in e.f. XG; u. ad f.e. Pd; e.u. ad f. Vp; *def.*Px || rnq: nrq XG; r in q Pdpc; *def.*Px || 11 cenith 1: cenit()m Q; centrum XG; *def.*Px || mnx: nmX Px; n in x Pd; xnm Pq; ?Oyac || cenith 2: centrum PxXG || 12 earum: QVpPqOy; eorum *cett.* || etiam est: PqXG; est Oy; est et. PxHPd; tamen est Vp; etiam Q || lunaris c.: c.l. XG; l. (linearis a.c.) Px || 14 cuius (*om.*Oy) -- figura: *om.*H; ut patet in figura XG; supple illa quae immediate praecedat add.Vp ||

(Cb209) *Inscr.*: PqOy, XG *ferē*; de inventionē locorum stellarum fixarum in signis (i.s. *om.*Vp) et earum latitudinum (-nem H) QVpH || sit: PqOy; sit aliqua XG || 1 distet: distat XG || 2 scire cupis: *ante* et quantum Vp; *ante* vel merid. Pd || 3 longit.: PqOy; *post* fuerint *cett.* || inventi: HPdPqOy; ibi inv. *cett.* || 4 sit: sint PxVp; sunt XG || ost.: -dunt XG || 5 sit sept.: sep.sit Px; *def.*Vp || 6 subscr.: suprascr. XG || demonstr.: PdPqOy; insinuat *cett.* || scribitur: PdPqOy; ibi scr. Px; subscribitur QVpH; suprascribetur XG || 7 ecl. vel: ?Xmg; e. PqOy; v.e. G; *om.*Xtxt,*cett.* || aeq. (7trionali Vp) lin.: QPpVpXG,Hpc; aeq. Pd,Hac; *om.*PqOy ||

§ De distantia regionum aliquarum.

(Cb210) Tabula vero secunda (T83) ostendit distantiam regionum •praepositarum• ab occidente medii mundi per gradus longitudinis, et demonstrat earum remotionem ab aequinoctiali linea per gradus latitudinis, quae •remotio• dicitur latitudo, et est in omnibus regionibus •notis• septentrionalis.

§ De projectione radorum cuiuslibet planetae.

- (Cb211) Cum projectiones radorum cuiusvis planetae, sextilis scilicet aspectus vel quarti aut trini, scire desideras, quis gradus cuius faciei cuiusvis signi eadem hora sit in ortu considera: est enim hoc opus super tres facies signorum. Quaere igitur faciem gradus illius signi ascendentis in tabulis projectionis radorum planetarum (T85);
- 5 deinde, quot gradus signi, in quo fuerit, perambulaverit planeta de quo quaeris, considera. Reliquos autem gradus eiusdem signi reduc in ascensiones proprias, quas minue de linea sextilis aspectus inventa in facie gradus signi ascendentis. Postea de eo quod remanserit minue ascensiones signi succedentis signo in quo fuerit planeta, et ita facies per ordinem, donec minus uno signo remaneat, •et• quae remanserint
- 10 ascensiones reduc in gradus aequales, et ubi terminaverit eorum numerus, ibi erit proectio radorum sextilis aspectus planetae. (Cb212) Eodem modo facies ad quartum et trinum aspectum. (Cb213) Oppositio autem fit in simili gradu eius nadair.

(Cb210) Inscr.: PqOy; de dist. al.reg. scienda XG; de latitudine regionum et earum longitudine QVpH || 1 praepos.: PqOy,Vppc; propos. cett. || 2 gr.long.: longitudinem gradus XG || 3 remotio: PqOy; om.cett. || latitudo: HPdPqOy; earum lat. cett. || 4 reg. notis: PqOy; r.nota Pdpc; r.notatis PxVpX; notatis reg. QHG,Pdac || sept.: -onalibus PxH; -onis Pd || (Cb211) Inscr.: OyXG, PdPq fere; de projectionibus radorum planetarum (om.H) QH || cuiuslibet: c-vis Pd; c-que Pq || 1 cum: HPdPqOy; cum autem cett. || c-vis: cuius Px; c-que Vp || 2 aut: vel PxVp || cuiusvis: HPdPqOy; cuius cett. || 4 gradus i.s.: PdPqOy; i.s.g. XG; i.g.s. QPxVpH || proi.: -num VpX || 5 peramb.: [[iam]] p. Pq; p.iam XG || 7 sext.: u(l)lis Px; visibilis Vp || gradus: om.XG || 8 reman.: -nsit Px; -net Vp; def.Oy || succed. (ascend. Pdpc) signo (-num Px): om.G; def.X || 9 facies: def.X || et quae: PqOy; def.X; quae cett. || 11 radorum: PdPqOy; om.cett. || sext.: xvi Px; visibilis Vp ||



(Fcb211) XG.

§ De ortu et occasu planetarum, utrum oriantur mane vel vespere.

(Cb214) Cum volueris ortus vel occasus planetarum (•invenire•), argumentum trium superiorum aequatum considera; quod si fuerit ab uno gradu in finem 6 signorum, erit in ortu matutino; si (•vero•) fuerit a 6 in 12, erit in occasu vespertino.

(Cb215) Venus autem et Mercurius, quia propter tarditatem et velocitatem sui motus volvuntur circa solem, habent se •ad solem• 4 modis. Nam cum fuerit argumentum Veneris aequatum ab uno gradu in 4 signa et 17 gradus, erit in ortu suo vespertino, et videbitur post solis occasum super horizontem in occidente, tunc etiam
5 est sole velocior. Et a 4 signis et 17 gradibus in 6 signa erit in occasu vespertino, tuncque tardat rediens ad solem, consequiturque eam sol atque praeterit. Et a 6 signis in 7 signa et 13 gradus erit in ortu matutino, erit quoque tardior sole. Et a 7 signis et 13 gradibus in 12 signa erit in occasu matutino, velocior scilicet sole. - (Cb216) Mercurii vero argumentum aequatum cum fuerit ab uno gradu in 3 signa et •22• gradus, oritur vespere, et a 3 signis et •22• gradibus in 6 signa erit in occasu vespertino, et a 6 signis in 8 signa et 8 gradus oritur in mane, et ab 8 signis et 8 gradibus in
5 12 signa occidit mane. Velocitas autem et tarditas motus eius consideratur sicut in Venere.

•§ De ortu matutino trium superiorum.•

(Cb217) Cum ergo volueris scire ortum cuiusvis trium superiorum mane ante solis ortum apparentis, tunc scilicet, quando •praetermissus• a sole inceperit apparere, (G• exiens de sub radiis solis,•) considera tunc argumentum eius aequatum: si •tunc• fuerit prope 20 gradus, erit incipiens apparere, exiens de sub radiis solis; occultari
5 autem incipiet atque tegi a sole, cum fuerit idem argumentum prope 340 gradus. - Veneris autem et Mercurii orientalis apparitio erit cum fuerit argumentum eorum similiter prope 20 gradus.

(Cb214) Inscr.: PqOy, PdXG fere; de exitu planetarum de sub radiis solis et (atque Vp) eorum ingressu QVpH || oriantur: oritur G || mane: vel m. G; in m. PdX || vespere: in v. Pd || 1 invenire: om. PqOy, Pdac || 2 finem: fine HXG || 3 erit 1: erunt QXG || vero: om. PdPqOy || erit 2: erunt Q || (Cb215) 2 ad solem: a sole PdPqOy || 3 erit: erunt XG || 4 videbitur: PdPqOy; <<tunc>> v. H; tunc videtur cett. || super: PdPqOy; supra cett. || occ.: -tem XG; def.Px || tunc etiam: et tunc XG || 7 erit 1: erunt XG || quoque: et add. QH || 8 scilicet: PdPqOy; om. Px; siquidem cett. || (Cb216) 2 22: Oypc, Pdac, HPx; a 22 XG; xiii Q; 12 Vp, Pdpc, Pq, Oyac || 3 22: 12 Pdpc, Pq, Oyac || 6 signa: 6 QVp || 4 8 1: 7 XG || in mane: PdPqOy; def. X; mane cett. || ab 8 3: a 7 G; def. X || (Cb217) Inscr.: PqOyX; aliter Pd, G; capitulum non indicant QPpVpH || 1 ergo: igitur Px; autem XG || 1-2 solis ortum: o.s. PxXG || 2 praeterm.: -ssis Oy, Pq primo conatu || inceperit: PdPqOy, Hpc; incepit Hac; incipit cett. || 2-3 exiens—solis: G; def. X || 3 tunc 1: PpPqOy, Pdpc; def. X; cum cett. || si tunc: PqOy, Pdpc; si Px; def. X; om. cett. || 5 incipiet: -pit XG || 340: cccx Px; 310 Hac; def. Oy || 6 arg.eor.: HPdPqOy; e.a. cett. ||

•§ De apparitione et occultatione planetarum. •

(Cb218) Cum hoc autem tibi placuerit investigare, locum cuiusvis planetae trium superiorum aequatum et locum solis considera, et quae sit utriusque loci differentia, (XG• inter locum verum solis et verum locum planetae, considera, •) et cuius sit, utrum videlicet sit solis an planetae: •cuius autem locus plus habuerit in gradibus et minutis, 5 ipsius est differentia;• quae si fuerit planetae, erit idem planeta vel apparens in occidente vel radiis solis protectus. Intra ergo cum signo, in quo fuerit planeta, in tabulam occasus planetae vespertini (T49), et gradus quos ibi inveneris et minuta si fuerint pauciores gradibus differentiae inter planetam et solem, erit planeta apparens in occidente; si autem plures fuerint, erit •protectus• radiis solaribus. Si autem 10 supradicta differentia fuerit solis, erit planeta vel apparens in oriente vel occultus: ingredi ergo cum signo, in quo fuerit planeta, in tabulam ortus matutini planetae, et quos ibi inveneris gradus si fuerint plures gradibus differentiae, erit planeta occultus; si vero pauciores fuerint, erit orientalis apparens. – Hoc ita fit in tribus superioribus.

(Cb219) Veneri autem et Mercurio est ortus et occasus, mane et vespere. Considera ergo differentiam cuiusvis eorum et solis, et cuius sit, sicut superius fit in tribus superioribus, et eam nota. Post haec considera, si fuerit argumentum Veneris minus 137 gradibus, erit Venus in ortu vespertino, apparens vel occulta. Intra itaque in 5 tabulam ortus eius vespertini (T50) cum signo in quo fuerit; et gradus ibi inventi si fuerint plures gradibus differentiae inter eam et solem, erit occulta, et si fuerint pauciores, erit in ortu vespertino apparens directa. Si autem fuerit eius argumentum aequatum ab 137 gradibus in 180, erit in occasu vespertino, apparens vel occulta, retrograda. Tunc ingredi tabulam eius occasus vespertini, et scies per gradus ibi 10 inventos utrum sit apparens vel occulta, sicut supradictum est. Et si fuerit illius argumentum •aequatum• a 180 gradibus in 224, erit aut apparens in ortu matutino aut tecta radiis solis. Intra igitur cum signo, in quo fuerit, tabulam illius ortus matutini, ut scias utrum sit apparens vel occulta, per gradus ibi subscriptos. Si autem fuerit idem argumentum a 224 in 360, erit in occasu matutino, apparens vel occulta. 15 Intrabis etiam cum signo, in quo fuerit, tabulam occasus •illius• matutini; et per gradus

(Cb218) Inscr.: PdPqOy, XG fere; capitulum non indicant QPxVpH. || planetarum: et primo trium superiorum add.XG || 1 hoc autem: PdOy; [[autem]] h.a. Pq; autem <<hoc>> H; autem hoc (post invest. PxVp) cett. || 3 utrum: om.XG || 4 sit: si XG; om.Px || an: HPdPqOy; vel cett. || 4-5 cuius--diff.: om.QPxVpH || 5 idem: ibidem Vp; ibi XG || vel 2: om.PxVp || 6 radiis s.p.: PqOy; rectus radiis (ex -ius) solis proiectus Pd; p.r.s. PxVp; tectus r.s. QHXG || ergo: HPdPqOy; igitur cett. || 8 pauc.: -iora XG || planeta: om.PxVp || 9 autem 1: PdPqOy; vero cett. || erit: planeta add.XG || protectus: PqOy; proiectus vel tectus rectus Pd; tectus cett. || radii sol.: PqOyXG; s.r. cett. || 10 supr.diff.: d.s. XG || 11 matut.pl.: PdPqOy; p.m. cett. || 13 ita: itaque XG || tribus: om.PxVp || (Cb219) 1 veneri, mercurio: v-ris, m-rii XG || 2 ergo: HPdPqOy; igitur cett. || et cuius: cuius PxVp; et G || 3 veneris: aequatum add.XG || 4 137: cxxxviii Q; 131 Px || venus: vel add.QH; ras. add.Pd || apparens: om.QPxH; s.l.Vp || 5 eius: veneris Px; veneris e. Vp || 6 aequatum: om.QPxH,Vpac,Pdac || gradibus: om.XG || 9 ingredi: post eius G; def.X || tab.: in tab. QPxVp; def.X || 11 aequatum: PqOy,Pdpc; om.cett. || 13-4: fuerit i.a.: i.f.a. HPd; i.a. erit Px || 14 224: omnes || 15 etiam: igitur PxXG || occ. illius: PqOy; eius o. Px; o. cett. ||

suppositos scies utrum tegatur vel videri possit: si enim gradus •ipsi• fuerint plures gradibus differentiae inter eam et solem, non apparebit, et si pauciores fuerint, videbitur.

(Cb220) Mercurii autem argumentum si fuerit ab uno gradu in •112•, erit in ortu vespertino; et a •112• in 180 in occasu vespertino; et a 180 in 248 erit in ortu matutino; et a 248 in 360 erit in occasu matutino. Utrum autem sit apparens vel occultus in quovis istorum locorum, fac de eo quemadmodum fit de Venere, et sic quod quaeris certissime invenies.

5 De motu octavae sphaerae.

(Cb221) Cum motum accessionis et recessionis octavi circuli examinare volueris, ut per eum altitudinem planetarum meridianam atque stellarum fixarum certissime valeas invenire nec non et quantitatem portionis circuli eorum diurnae atque nocturnae, cum annis Arabum perfectis •nec non et cum imperfecto• tabulam accessionis et recessionis (T81) ad annos collectos ingredi, quemadmodum fit in extractione medii cursus planetarum, atque ad annos expansos; et quot ibi inveneris gradus m'a •et 2'a• considera, •et aggrega totum insimul, reducendo signa ad gradus•. Et cum eis tabulam augmentatam per 5 gradus ad aequationem diversitatis longitudinis capitis arietis ab aequinoctiali linea (T81 iii) intra, vel cum numero aequali, vel minori propiori tamen, si non inveneris ibi aequalem; et quod in directo eius inveneris ex gradibus, minutis atque secundis, suscipe et per se nota. Deinde, quae in directo sequentis lineae sunt, accipe, et huius et primi accepti numeri differentiam quaere; cuius accipiens partem proportionalem ad totam differentiam secundum proportionem differentiae numeri, cum quo intrasti, et alterius prius inventi ad 5 gradus, addes illam ei quod invenisti in prima linea. Et quod inde collectum fuerit ex gradibus, minutis et secundis, addes locis planetarum et stellarum fixarum, si fuerit numerus, cum quo intrasti, ab uno gradu in 180 gradus; vel minue idem ab eisdem locis, si fuerit idem numerus a 180 in 360.

16 supp.: ibi supp. PxHXG || tegatur: regatur PxPd || enim: autem XG || gradus ipsi: QVp; gr. illi Px; gr. ipsius HPdPqOy; ibi gr. XG || (Cb220) 1 autem: vero XG || 112: G; 112 <<252>> X; 12 PdPqOy; 152 QPpVpH || 2 a 1: ab Pq; def.Oy || 112: G; 112 <<252>> X; 152 QPpVpHPdPq; def.Oy || et a 180: a (ab Px) 180 vero QPpH; a 180 Vp || 248: ccc'o Q; 240 Px; 548 Vp || 3 248: PdPq; def.Oy; ccc'o Q; 24 Px; 548 Vp; 249 H; 218 XG || 4 occ.: -lta XG || de ven.: in ven. XG || (Cb221) inser.: PqOy; de motu octavae sphaerae habendo X, G fere; de accessione et recessione octavi circuli Q, similia H || 2 eum: eam PxH; ea G || 3 non et: HPdPqOy; non cett. || 4 nec non--imperf.: PdPqOy; om.cett. || tab.: -las PxPd || access.: ascens. H,Pdac; accens. G || 6 expansos: intra add.XG || inveneris: signa add.XG || m'a et 2'a: PqOy; atque et 2'a X; et 2 G; et minuta cett. || 7 et aggr.--gradus: PqOy,Pdpc; signis reductis ad gradus propter tabulam quae crescit (q.c.: autem tres erit G) per 5 gradus XG; om.QPpVpH,Pdac || aggrega: scilicet add.Pd || reducendo: et reduc Pd || eis: eisdem XG || 8 gradus: ingredi add.HPx; adaequati add.Pd(ditt.) || long. cap.ar.: HPdPqOy; cap.ar. (mg.Q) long. cett. || 9 intra vel: XG; intra et PqOy; om.Px; intra cett. || minori: PxOyXG,Pqpc; -ore cett. || prop.: PxPqOy; -ore cett. || 11 atque: et PxHPd || quae...sunt: PdPqOy; quod...inveneris cett. || 12 accipiens: VpPdPq; -pies QHOyXG; acceptionis Px || 14 illam ei quod: ei i. quam XG || 15 inde: exinde QPpXG || et 2: PdPqOy; om.H; atque cett. || 17 gradus: PqOy; g(ra) XG; gradibus HPd; om.QPpVp || minue idem: PdPqOy; minues illud (-um Vp) cett. || 180: PdPqOy; 180 gradibus cett. || 360: gra add.XG ||

(Cb222) Vel si volueris idem alio modo investigare, intra cum eodem numero, ut superius per annos collectos et expansos invento, in tabulam aequationis dimidiae diametri circuli (T81 ii), et cum gradibus ibi inventis intra tabulam (•aequationis•) declinationis •solis• (T12), et quod sibi debetur de gradibus aequalibus, adde vel
5 minue •de• locis planetarum vel stellarum fixarum, sicut praemonstratum est; •et sic examinabis planetarum loca•.

(•----- Cb236-43 & Cb244init. hic Pd. -----•)

§ De ascensu et descensu planetarum in excentrico et •in• epicyclo.

(Cb223a) Cum •autem• centrum planetae aequatum •fuerit• ab uno gradu in 6 signa, erit descendens in suo excentrico circulo, et a 6 in 12, ascendens. Si autem argumentum planetae fuerit ab uno gradu in 6 signa, erit •planeta• descendens in epicyclo suo, et a 6 in 12, ascendens (XG• in epicyclo suo •). Unde ille planeta, qui
5 fuerit •propior• summatibus suorum circularum, dicitur elevari supra illum qui fuerit remotior a summatibus suorum circularum, quod cognoscas per centrum et argumentum eorum, sicut determinatum est.

(•----- XG -----→

(Cb223b) Nota tres superiores planetas semper esse coniunctos soli cum sunt in summatibus suorum epicyclorum; quando autem sunt in inferiori parte, sunt in opposito eius. Venus autem et Mercurius, sive sint in summatibus sive in opposito, semper sunt coniuncti soli.

←----- XG -----•)

(•----- Cb49-50a,51a hic QPxVp; Cb49-51a HPd -----•)

§ Ad inveniendum both cuiuslibet planetae.

(Cb224) Cum autem both solis et lunae vel cuiuslibet planetae (H••) in qualibet die volueris invenire, locum eius aequatum ad praecedentem diem de loco eius aequato ad eandem diem minue, et remanebit •motus eius aequalis in eadem die• (H••).

(Cb222) 1-2 ut sup.: HPdPqOy; sicut sup. XG; sup. QPxVp || 2 invento: -tos XG; om.Pd || in tab.: PdPqOy; tab. cett. || 3 et cum: cum XG; def.Px || tabulam: in t. Vp; def.Px || aequat.: om.VpOy,Pqac; def.Px || 4 solis: PqOy,Pdpc; om.cett. || 5 de loc.: PqOy; a loc. cett. || vel: PdPqOy; et cett. || praem.: dictum XG || 5-6 et sic (e.s.: om.Pd) -- loca: om.QPxVpH || (Cb223a) Inscr.: PqOy, XG fere; de elevatione planetarum et eorum descensu QVpH, Pd(ad Cb244) || et in (om.X) epic.: om.G || 1 cum: si XG || autem: PqOy; om.cett. || fuerit: PqOy; om.Px; ante centrum cett. || 2 6: signis add.XG || 3 fuerit: ante argum. XG || planeta: PqOy; om.cett. || 4 asc.: erit asc. XG || 5 propior: in PdPqOy || suorum circ.: c.s. XG || supra: super PxxG || illum: eum XG || 6 cogn.: agn. Hac; -sses Q; -scas Px || (Cb223b) 1 sup.: -ris G || sunt in: suis XG || 3 sive 1: si non XG || (Cb224) Inscr.: PqOyX; de motu planetarum aequali QVpH || 1 autem: om.QPxVp || both: buch Oy; buht Q || et lun.: vel lun. X; lun. G || planetae: id est motum aequalem add.H || 2 praec.: PqOyX; p(rae)t(er)icede(n)-te(m) ante et lunae G; praedictam Pd; praeteritam QPxVpH || 3 reman.--die: rem. both in eadem hora (mg.: vel reman.--die X; rem. buht in eadem hora G || die: sive diversus add.H ||

§ De hora introitus planetae in quodvis minutum.

(Cb225) Cum, qua hora sol vel luna vel quilibet planetarum quodvis minutum ingressurus fuerit, volueris •invenire•, ad medium diem eidem horae •propriorem• quemvis planetam aequa, et buth eius in eadem die considera. Scito quoque horas diei illius et horas noctis atque mediae diei. Postea longitudinem (XG• quae fuerit •) inter
 5 planetam et minutum quaesitum divide per buth planetae inventum, et exhibunt tibi dies; quodque remanserit multiplica in 24, et divide quod inde provenerit per eundem (•numerum•) buth planetae, et invenies horas; et quod remanserit reduc in minuta. Et sic habebis dies et horas atque minuta longitudinis, quae debes addere tempori ad quod aequasti planetam, si nondum planeta transivit minutum ipsum; si autem illud
 10 iam praeteriit, minues ea ab eodem tempore; et remanebit •dies et• hora et minutum horae, quo planeta intrabit locum quem quaeris •vel intravit•, (XG• quod patebit si aequaveris planetam ad locum illum •).

§ De hora revolutionis anni natalis.

(Cb226) Si autem, qua hora natalis annus revolvatur, placuerit indagare, qua hora sol minutum, in quo fuerit in initio nativitatis, ingrediatur, sicut praemonstratum est considera; ad quam horam constitues ascendens revolutionis anni natalis et reliquas domos et aequabis planetas. – (Cb227) Si vero revolutionem anni mundani volueris quaerere, qua hora sol primum minutum arietis ingressurus sit, considera; ad quam constitues ascendens anni et reliquas domos et examinabis planetarum loca.

•----- PdPqOyXG ----->

(Cb228) Vel aspice quot transierint ab ortu solis diei nativitatis usque in horam nativitatis de horis aequalibus, et serva illud. Postea accipe annos nati perfectos, et multiplica eos in •3481•, et divide quod collectum fuerit per 9600, et quod exierit erunt dies; quod vero remanserit divide per 400, et erunt horae; et quod remanserit
 5 multiplica in 60 et divide per 400, et exhibunt minuta unius horae. Et adde quod exierit

(Cb225) Inscr.: PqOyXG, QHVPd fere || introitus: PqOyXG; ingressus QVpHPd || quodvis m.: quovis m-to VpPd || 1 plan.: -ta XG || 2 ingr. fuerit: PdPqOy; ingr. sit QPx, Vp(ante minutum); sit ingr. H; ingrediatur XG || invenire: PqOy; investigare cett. || diem: PdPqOyG; diei cett. || prop.: PqOy; -ris (ante eidem XG) cett. || 3 plan.: -tarum XG || 5 quaesitum: om.XG || inventum: numerum XG || tibi: om.XG || 8 quodque: et quod H; quod vero XG || mult. in 24: in 24 m. XG || divide q.i.p.: PqOy; d.q. exinde p. QPx; d. et quod p. Pd; d. H; d.q. inde exierit Vp; q. exierit d. XG || 7 numerum: om.PqOy || 8 atque: et PxXG || 9 aequ.: -visti XG || plan. trans. (-ierit XG): t.p. QPxVp || min. ipsum (ipsius Px): idem min. XG || 10 iam (ante illud H) praet.: transierit XG || ab: de XG || dies et: PqOy; inde dies et X; inde dies G; inde Pd; om.QPxVpH || min. (initium Px) h.: horarum minuta XG || 11 intrabit: -avit VpXG || vel intravit: PqOy; om.cett. || (Cb226) Inscr.: PqOyXG; de revolutione anni natalis sive mundani (meridiani Vp) QVpH || 1 autem: om.XG || revolv.: volv. XG || placuerit: volueris XG || 2 in (om.Oy) initio: inventio Hac, Pdac || ingr.: -ditur ante minutum XG || 3 considera: ante qua hora XGAp || reliquas: PdPqOy; 12 QPxVpH; r. 12 XG || 4 domos: domus QVpH || (Cb227) 1 mundani: mundi Qac; meridiani Vpac || 2 ingr. sit: s.i. XG || quam: PdPqOy; q. horam cett. || 3 const.: -uas XG; -uens Vp || (Cb228) 1 quot: PdPqOy; q. horae XG || 3 3481: omnes ut vid.; 2481 Jo ||

de diebus, horis atque minutis super diem nativitatis, et quod provenerit, ipsa est hora revolutionis; constitues super eam ascendens.

←----- PdPqOyXG -----●

- (Cb229) Vel si aliter idem volueris invenire, quot gradus signi ascendentis aequales •ascenderint• considera, eosque reduc in gradus ascensionis. Tunc annos nati praeteritos a nativitate in 93 gradibus et 2 m'is ac 15 s'is multiplica, et qui tibi collecti fuerint gradus ex eadem multiplicatione, gradibus ascensionis aggrega; et qui inde colligitur numerum, si poteris, divide per 360, et qui inde remanserint gradus reduces in gradus aequales; quod vero provenerit ex divisione praetermittes; et gradus aequales inventos extendens a gradu signi ascendentis in nativitate aequali, invenies gradum signi ascendentis revoluti anni. In quo enim gradu terminabunt gradus aequales a gradu nativitatis extensi, ille procul dubio erit gradus signi orientis illius revoluti anni: invenias per eum horas diei praeteritas, si fuerit in die, vel nocturnas, si fuerit in nocte, sicut superius praemonstratum est per gradum ascendentem <eas> posse inveniri. Similiter facies •etiam• in revolutione anni mundani, praecognitis ascensionibus praeteriti anni.

(●----- hic Cb236-60 QPxVpH, Cb259-60 Pd -----●)

§ De mora cuiuslibet stellae vel gradus super terram.

- (Cb230) Cum cuiusvis planetae vel stellae fixae, vel etiam cuiuslibet gradus circuli, placuerit longitudinem diei, id est moram eius super terram, investigare, considera latitudinem planetae •idem considerabis in stella fixa• et declinationem gradus in quo fuerit planeta, et partem utriusque, utrum scilicet sint septentrionales vel meridianae.
- 5 Quae si fuerint in •eadem• parte, iunge utrasque; si vero fuerint diversae, minue minorem de maiori; et quod remanserit erit elongatio planetae (XG• vel stellae •), in ea parte in qua fuerit, a linea aequinoctiali. •Idem etiam considerabis in stella fixa.• Si

(Cb229) 1 aliter id.: PdPqOy; i.a. *cett.* || vol. invenire: PdPqOy; vol. scire QPxVpH; scire vol. XG || 2 ascenderint: HG; -dant PdPq; -d(?)erant Oy; -derit X; -derunt Q; -dent Vp; -dunt Px || gradus asc.: a.g. QPxVpH || nati p.: p.n. Q; p. *vacat* Px || 3 ac: et XG || 4 fuerint (-rit Px): *post* multip. QPxVp || gradus: *om.*G; *ante* qui QPxVpH || 5 colligitur: PdPqOy; -getur QPxVpH; provenerit XG || numerum: *ante* qui XG || poteris: potueris QPxVpH || 360: *gra add.*XG || qui inde (*om.*QPxH) rem. (-rit Oy) grad.: quod inde remanserit XG || 6 gradus q: gradibus Qac,G || prov.: remanserit (-rat X) XG || praeterm.: -tens XG,Pdac; gradus *add.*XG || 6-7 aequ.inv.: i.a. XG || 7 ext.: -des HPdX || gradu: -dus H; -dibus XG || 8 gradum: -dus PxOy || 10 inv.: VpPqOy; invento XG; invento QPxPd,Htxt; inveni Hs.I.; *fuit imperativus* invenito; ergo *add.*QPxVpH; igitur *add.*XG || in die: de d. XG || noct.: noctis XG || 11 in nocte: de n. XG || praemonstr.: monstr. HXG; demonstr. Oy || 12 posse: p(ost) se XG || etiam: PqOy; et QPxPd; *om.*VpHXG || mundani: PdPqOy; -di *cett.* || 13 praeteriti: PdPqOy; praecedentis QPxVpH; praet. praecedentis G; praecedentis <<vel praet.>> X || (Cb230) *Inscr.*: PqOy; de m.c. planetae vel st. fixae vel gr.st. XG; de mora (motu H) planetae vel (sive Vp) stellae vel cuiuslibet gradus s.t. HVp; de m. planetae vel cuiusvis stellae s.t. Q || 1 cuiusvis: c-libet XG || 3 idem--fixa: PdPqOyX; *def.*G; *om.*PxVpH,Otxt; c. etiam st-arum f-arum Qmg || 4 planeta et: et considera XG || utr.scil.: s.u. XG || 5 eadem p.: PqOy; p. una XG; una p. *cett.* || 6 maiori: -ore QPx,Xac || 7 in qua: PdPqOy; qua HXG; quae QPxVp || idem--fixa: HPdPqOy; *om.cett.* || cons.: HPdPq; -ra Oy ||

- autem feceris de gradibus solis, scito declinationem eius a linea aequinoctiali, sicut praemonstratum est. Stellarum vero fixarum usitatarum latitudines determinatae sunt
- 10 in tabula earum (T82+). – Quaere itaque sinum longitudinis planetae vel stellae fixae (XG• in tabula •) vel cuiusvis gradus a linea aequinoctiali, et eum nota. Deinde minue longitudinem planetae vel cuiusvis alterius a linea aequinoctiali de 90, et residui tolle sinum, qui erit sinus residui longitudinis stellae; serva etiam eum. Considera quoque latitudinis regionis sinum, et eum sub primis duobus sinibus signa. Postea deminue
- 15 latitudinem regionis de 90, et residui sinum sub aliis tribus nota, qui erit sinus residui latitudinis regionis. – (Cb231) Multiplica itaque sinum latitudinis regionis in sinum longitudinis (XG• planetae vel •) stellae ab aequinoctiali linea, et divide quae tibi provenerit summam per sinum residui longitudinis (XG• planetae vel •) stellae; itemque, quod ex hac provenerit divisione, duc in 150, et partire inde surgentem
- 5 summam per sinum residui latitudinis regionis, qui fuit ultimus. Et sinus ex hac divisione provenientis invenias circuli portionem; •quam portionem addas• supra 180, si fuerit longitudo (XG• planetae vel •) stellae a linea aequinoctiali septentrionalis, vel minues eam ab eisdem gradibus, si fuerit meridiana; et quod fuerit post augmentum vel deminutionem, erit portio circuli planetae vel stellae vel gradus quaesiti diurna.
- 10 Divide igitur eam per 15, et habebis per quot horas aequales moretur super terram, id est, quot horae aequales transeant ab ortu eius usque in ipsius occasum.

(•----- Cb244-58 hic Pd -----•)

§ Inventio horarum noctis per stellas.

- (Cb232) Cum vero, quot horae transierint in nocte, per quamlibet stellam vel planetam volueris invenire, longitudinem eius a linea aequinoctiali, sicut supra docuimus, et in qua parte circuli sit, considera. Quaere (•etiam•) portionem diei illius et portionem diei gradus, in quo fuerit, et differentiam utriusque portionis tolle; cuius
- 5 differentiae medietas erit quod est inter utrosque dies. Tunc quaere etiam ascensiones regionis, quae sunt ab initio arietis in gradum planetae; a quibus •subtrahes• (XG•

8 grad.: PdPqOy; def.Vp; -du cett. || 8-9 sicut p. est: ante a linea Q; def.Vp || 9 usit.: usitarum Oy; usitarum XG,Hac || 10 fixae: om.XG || 12 long.: -nes Px; signum long-nis XG || cuiusvis a.: gradus stellae XG || res.: -due PxOy || 13 serva etiam: et serva XG || 14 sinum: HPdPqOy; ante lat. cett. || sinibus: HPdPqOy; om.cett. || signa: pone H; serva XG || dem.: minue XG || 15 residui 1 sinum: s.r. XG || allis t.: t.a. XG || nota: PqOyXG; notifica cett. || qui: quod Vp; quae XG || residui 2: om.XG || (Cb231) 2 aeq.lin.: l.a. XG || quae: quod XG || tibi: inde add.QPx || 3 summam: om.XG || residui long.: l.r. XG || 4 itemque: HPdPqOy; item cett. || hac p.d.: HPdPqOy; d.h.p. Px; h.d.p. cett. || inde (et) de Oy: exinde QPx || 5 fuit: fuerit XG || 6 provenientis: HPdPqOy; procedentis cett. || quam port. (-one Q; om.Px): cuius duplum X; quam cuius duplum G || addas (-des Pd) supra: PdPqOy; addes QPxVpH; adde XG || 7 sept-alis: -ali VpOy || 8 ab eisdem gr.: om.XG || 9 diurna: ante planetae XG || 11 ipsius: HPdPqOy; eius cett. || (Cb232) Inscr.: PqOyXG; de inv-one horarum in nocte per planetam vel (per add.H) stellam fixam QH || 1 vero: om.PxVpXG || 2 a lin. (a.l.: aliqua Oy) aeq.: ab aeq.lin. PxVp || 3 circuli: PdPqOy; caeli XG; om.QPxVpH || etiam: om.PqOy || diei i.: i.d. HPd; def.Oy || 4 diei gr.: g.d. Vp; g. XG; def.Oy || tolle: [[stellae]] tolle Q; stellae Px || 5 quaere etiam: PxPdPqOy; etiam q. cett. || 6 gradum: -dus Vp; -du Px || subtr.: -hens HPdPqOy ||

medietatem illius *) quod est inter utrosque dies, si fuerit portio diei planetae maior portione diei gradus illius, vel addes eisdem si fuerit minor; et gradus, qui remanserint ascensionum post *additionem* eorum, reduc in gradus aequales; quos extends ab initio arietis, et in quo terminaverint gradu, ille erit cum quo oritur stella. - (Cb233) Deinde aspice, si fuerit longitudo planetae septentrionalis a linea aequinoctiali: adde eandem longitudinem altitudini arietis in eadem regione, et si fuerit longitudo planetae meridiana, minue illam de altitudine arietis; et quod post augmentum vel deminutionem provenerit, illud erit altitudo planetae meridiana in eadem regione. - (Cb234) Post haec quaere sinum versum *dimidii* portionis illius diei planetae, et accipe sinum aequalem altitudinis planetae in hora probationis illius, et multiplica eum in sinum versum dimidii portionis diei planetae, et provenientem inde summam divide per
5 sinum altitudinis planetae in media die, et quod exierit minue de sinu verso medii arcus diei, et residui quaere portionem; quam subtrahe a dimidio portionis diei planetae, si fuerit planeta ab ortu usque in medium diem, vel adde eam (*dimidio portionis diei planetae*), si fuerit planeta a *medio* die in occidentem; et quod fuerit post augmentum vel deminutionem, illud est quod elevatum est de circulo ab ortu planetae in horam ipsam. - (Cb235) Postea aspice: si gradus, cum quo oritur planeta, fuerit inter gradum solis et eius nadair, ortus est planeta in die; si vero fuerit a nadair solis in gradum eius, ortus est in nocte. Et si ortus est planeta in die, accipe ascensiones quae sunt a gradu, cum quo oritur planeta, usque ad nadair gradus solis, et minue
5 illas de hoc quod elevatum est de circulo ab ortu planetae; et residuum erit quod elevatum est de circulo ab occasu solis. Si vero ortus est in nocte, adde ascensiones quae sunt a nadair gradus solis in gradum, cum quo ortus est planeta, super hoc quod elevatum est de circulo ab ortu planetae in ipsam horam; et quod collectum fuerit, ipsum est quod transivit de circulo ab occasu solis in horam acceptae altitudinis
10 planetae. Divide ergo illud per partes horarum noctis illius, et invenies quot horae inaequales transierint de nocte; vel si divideris per 15, habebis horas aequales de nocte illa praeteritas; per quas horas invenies signum orientis et eius gradum, sicut in praecedentibus ostensum est.

(●----- hic subscriptio QHVpPd(Px) -----●)

9 additionem: PdPqOy; adiectionem vel abiectionem (v.a.: s./H) QPvPpH; abiectionem XG || ext.: -dens Px; ostendes Q || 10 termin.: -rit PxVpXG || gradu: -dus XG || (Cb233) 2 a lin. (a.l.: aliqua Oy) aeq.: ab aeq. lin. PxVp || 3 arietis: planetae PxVpH || 4 illam de a.: eandem altitudinem XG || (Cb234) 2 dimidii (dimii G): -diae Oy, Pqac || illius: PdPqOy; om.cett. || 3 altit.: -dini XG || 5 verso m.a.d.: QPqOy; m. (s./H) a.d. versi (-so HPd) PxVpHPd; verso m.a.d. versae XG || 6 quam: PxPqOy; om.G; quam portionem cett. || 7 usque: PdPqOy; def.Px; om.cett. || medium d.: mediam d. XG; meridiem Px || 7-8 dimid.-plan.: eidem PqOy || 8 diei: s./Px; om.H; def.PqOy || medio: media PdPq; media[m]e Oy || 9 elev. est: elevatur PxXG || (Cb235) 1 cum: in XG || 2 gradum: -duum XG || 3 in gradum: in g-u Vp; in g-uum G; om.Oy || ortus₁ est: e.o. QPvPp || 4 ad: PdPqOy, Hpc; in cett. || 8 ipsam horam: ipsa hora XG || 10 illud: id XG || 12 orientis: -ns QPvPpH || 12-3 in praec. o.e.: PqOy; i.p.e.o. Vp; o.e.i.p. cett.; explicit add.Vp ||

●----- Cb236-60 hic PqOyXG; ante Cb230 QPvPpH; dispersim Pd ----->

§ Ad inveniendum cuiusque arcus sinum demonstrative.

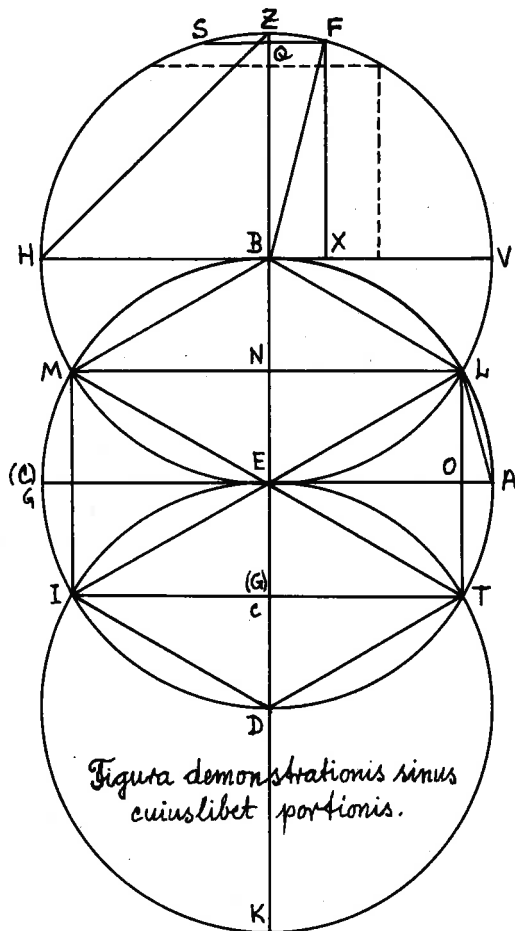
(Cb236) Quia in huius operis initio, antequam tractaremus de caelestis circuli volubilitate, mentionem fecimus sinus, praetereundo quasi notum, hic in fine operis eius danda est doctrina, cum ad ea, quae praemittuntur de circularibus motibus, illius scientia sit valde necessaria.

5 Unde videndum est quid sit sinus. Sinus cuiuslibet portionis circuli est dimidium chordae illius duplicis portionis. ●Et hic est rectus, nam versus est sagitta, linea scilicet quae protenditur.● Erit igitur dimidium chordae portionis 180 graduum sinus portionis 90 graduum, qui est perfectus sinus: nulla enim in circulo chorda maior est chorda portionis 180 graduum, qui est circuli diameter illius. Et sinus 30 graduum est dimi-
10 dium chordae 60 graduum, et sinus 15 est dimidium chordae 30 graduum, atque sinus 45 est dimidium chordae 90; et sic in omnibus circuli portionibus. - (Cb237) Inventa itaque diametri circuli ●quantitate●, leviter habebitur quantitas sinus cuiuslibet circuli portionis.

(Cb238) Quantitas autem diametri circuli sic poterit inveniri: divide circulum, qui est 360 graduum, per 3 et 7'am unius, et invenies probabiliter diametri quantitatem. - (Cb239) Vel si volueris, multiplica circulum in semetipsum, et quod exierit divide per 10, et numeri ex divisione provenientis quaere radicem, quae erit circuli diameter (H●). - (Cb240) Vel aliter, multiplica circulum in 20000, ●et quod● colligitur per 62832 partire; et quod tibi provenierit ex hac divisione, erit diameter. - (Cb241) Inventae ergo diametri circuli medietas erit sinus 90 graduum, ●quae● est chorda portionis 180 graduum, quae est duplex ad portionem 90 graduum. Similiter etiam invenies ceterarum portionum sinus. - (Cb242) Licet etiam tibi ponere diametri partes secundum quamlibet numeri quantitatem et ex ea facere sinus denominationem: nam, etsi sinus et portionis nulla sit proportio, est tamen inter eos relatio, quia et sinus portionis est sinus, et portio sinus dicitur portio. - Verbi gratia, ponamus diametri circuli quantitatem 300 minutorum: erit ergo sinus totus 150 minutorum. - (Cb243)

(Cb236) Inscr.: PqOy, PdX fere; de sinus demonstratione et eius kardagarum (corda H) QH, similia Vp || cuiusque: c-libet X || demonstr.: om.Pd || 2 praetereundo: praetermittendo XG || operis eius: huius o. XG || 3 praemit.: PpVpPqOyX, Qpc; praetermit. Qac, PdG; [[praeter]]mit. <<vel praemit vel secuntur>> H || circ.: circulantibus G, X fere || 4 sit valde: HPdPqOyX; v.s. QVpG; om.Px || 6 illius (om.Vp) d.p.: d.p.i. X; def.G || 6-7 et hic-protend.: PdPqOy; def.G; om.cett. || 7 igitur: ergo X; def.G || 8 perf. sinus: HPdPqOy; s.p. cett. || chorda maior e.ch.: Hpc, PdPq; ch.e.m.ch. Oy; m.ch.ch. (def.X) XG; ch.m.ch. QPvPp, Hac || 9 qui: quae QPvHPd || diam.: HPqX, Pdpc; -tri OyG, Pdac; -trus QPvPp || illius: HPdPqOy; om.cett. || 10 15: gra add.XG; def.Oy || 30 gra.: 30 QVp; def.Oy || 11 45: gra add.XG || 90: gra add.XG || (Cb237) 2 diametri c.q.: PqOy; d.q.c. HPd; q.d.c. cett. || leviter hab.: HPdPqOy; h.l. cett. || sinus: om.XG; mg.Vp || (Cb239) 2 quae: qui HPd || diam.: PdPqXG; -tri Oy; -trus QPvPpH; et provenient inde 113 et parum plus add.H || (Cb240) 1 et quod: PqOy; et dimidium et quod H, Pd fere; et divide quod cett. || 2 62832: 628432 G; 62432 X || partire: PdPqOy; ante per H; om.cett. || diam.: -trus QPvPp; -tros H || (Cb241) 2 inventae: -ta PxXG || ergo: igitur H; autem XG || quae: PqOy; quod Pd; qui XG; et Px; quia QVpH || 3 180 gr.: 180 gradus XG || est dup.: d.e. XG || (Cb242) 1 etiam: et QPv; om.XG || 2 sinus denom.: si vis declinationem XG || et: s.l.H; om.Px || 3 sit: fit XG || inter eos rel.: r.i.e. XG; def.Oy || 5 300: 30 G; 3 X ||

Manifestum est etiam quod chorda cuiusque 6'ae (•portionis•) circuli sit aequalis medietati diametri eius. Cuius rei demonstrationis causa (XG• patet, cum •) inferius ponitur figura, cuius talis est descriptio:



(Fcb243)

QVpPdPqOyXG.
Quae lineo-
lis aut un-
cis notantur
habent PqOy,
Pd ut vid.
Inscriptio-
nem dant Pq
Oy, aliam
("figura de
sinibus et
kardagis")
XG, nullam
cett.

•5 Descriptio figurae. •

(Cb244) Propositae autem figurae haec est demonstratio. Sit enim circulus ABCD, qui quadratur duabus lineis supra centrum E se intersecantibus, linea videlicet AC et •linea• BD. Sit etiam circulus VZH super centrum B, cuius circumferentia contingit

(Cb243) 2 etiam: HPdPqOy; autem cett. || portionis: om.PqOy || 4 ponitur: ponatur Px; posita est Vp || descriptio: dispositio HG; dispositio <<vel descr.>> X; alia Px || (Cb244) Inscr.: PqOyX; aliter VpPdG; om.Px; non secant QH || 1 propos.: Pd(23ra),cett.; praepos. Q,Pd(24ra); praeteritae Px || sit: fit QPx; om.Oy || enim: om.HOy || abcd: abgd QPxVp,Hac || 2 quadr.: -etur H || se: OyPq,Pd(24ra); ante supra Pd(23ra),cett. || linea: una X; unam G || ac: HPdPqOy; ag cett. || 3 et lin.: PqOy; om.XG; et cett. || sit: fit QPxPd || etiam: enim XG || vzh: v34 Px; v (et) h Hac; vh XG || cont.: -gat XG ||

lineam AC super centrum E. Describitur iterum circulus TKI super centrum D, cuius
 5 circumferentia etiam contingit lineam AC super •punctum• E. Apparet itaque quod
 circulus ABCD intersecat circulum VZH super punctum L et super punctum M, et
 portio LBM circuli ABCD est aequalis portioni MEL circuli VZH. - (Cb245) Demon-
 stratur etiam quod portio LB sit aequalis •portioni• quae est LE, et portio quae est MB
 aequalis portioni ME: constat igitur lineam EB, quae est diametri dimidium circuli,
 esse aequalem ei quae est EL, et lineam LB aequalem esse BM; et quod lineae ME et
 5 EL et •BL• et BM sunt 4 chordae portionum circuli aequalium, quia illae sunt sibi
 aequales. - (Cb246) Patet etiam quod linea LM abscindet lineam BE in 2 media super
 punctum N: linea igitur NB est 4'a diametri circuli, et (•similiter•) linea NE. Dividit
 quoque linea TI lineam DE in aequas partes super punctum G, quarum unaquaeque
 linea, scilicet GD et GE, est aequalis lineae EN; linea igitur NG est aequalis mediae
 diametro circuli, (Cb247) et est etiam aequalis lineae MB et lineae LT. Erit ergo portio
 MB et portio LT aequalis portioni MI, quia •earum• chordae inter se sunt aequales; et
 portio ID aequalis portioni DT. - (Cb248) Manifestum igitur est circulum in 6 aequales
 portiones divisum esse, et uniuscuiusque illius (•portionis•) chordam esse aequalem
 medietati diametri circuli. - Et haec est praemissae figurae certa descriptio.

(Cb249) (H•5•) Cum autem positum sit diametrum esse 300 minutorum, erit
 chorda portionis 60 graduum, quae est 6'a pars circuli, 150 minutorum; et sinus 30
 graduum est 75 minutorum, quod est dimidium lineae MI, quae est linea MC; et sinus
 60 graduum, linea MN, quae est medietas lineae LM, quae est chorda portionis 120
 graduum. - (Cb250) Linea vero ZH est chorda 90 graduum, qui sunt 4'a pars circuli, et
 illa chorda est radix 45000; cuius chordae medietas est sinus 45, quae est radix
 11250. - (Cb251) Apparet •igitur• quod portio AL sit dimidium 6'ae partis circuli;
 cuius portionis chorda sic invenitur: multiplica sinum 30 in semetipsum, qui est linea
 LO, et multiplica lineam quae est AO in semetipsam, et utramque insimul iunge; et

4 lineam (-ea Pq) ac: HPdPqOy; ag lin. XG; lin. ag QPvP || super₁: supra XG || descr.: -batur VpH || super₂:
 supra XG || 5 etiam: om.PxH || contingit: -gat XG || ac: HPdPqOy; ag cett. || super: supra XG || punctum:
 Pq.cett.; centrum vel p. H; centrum <<vel>>[[p.]] Oy; centrum Ap || itaque: ita Px; etiam XG || 6 abcd:
 PdPqOy,Hpc; abg G; abgd cett. || super₁: supra XG || super₂: insuper Pqac; supra X; def.G || 7 abcd:
 PdPqOy,Hpc; abgd cett. || (Cb245) 2 portioni: OyXG; p. illi H; ei Px.cett. || quae est mb: PdPqOy; <<quae
 est>> bm H; bm cett. || 3 aequ.: sit ae. G; est ae. H,Oypc; def.X || diam. dim.c.: PdPqOy; diam. c.dim. G;
 def.X; dim. diam.c. cett. || 4 bm: PdPqOy; def.X; lineae bm cett. || 5 bl: PqOy; bih Pd; def.Px; lb cett. || sunt
 4: PdPqOy; 4 sint XG; sint 4 cett. || portionum: PdPqOy; 4 p. cett. || sunt sibi: PdPqOy; si.su. cett. ||
 (Cb246) 1 abscindet: PdPqOy; -dit VpXG; -dat H; abscidit Px; abscidat Q || super: supra XG || 2 similiter:
 om.PdPqOy || 3 super: supra XG || g: HPdPqOy; c cett. || 4 gd: PdPqOy; dg H; dc cett. || et: om.XG || ge:
 HPd,Oy(pc?); de Pq; ce cett. || en (eb Px) lin. ig. (ergo Vp): en (om.G) i et linea XG || ng: HPdPqOy; nc cett. ||
 med.diam.: PdPqOy; medietati diametri cett. || (Cb247) 1 est etiam: HPdPq; etiam est Px; est Oy.cett. || 2
 earum: eorum VpPdPqOy || 3 id: Id XG || (Cb248) 1 igitur est: PdPq; [[est]] ig. est Oy; est ig. cett. ||
 aequales (-lis Oy): aequas QPx || 2 uniusc.: cuiuslibet XG || portioni: om.PdPqOy || 3 praemissae: sequentis
 Vp; om.XG || descriptio: dispositio vel d. H || (Cb249) 1 pos. (propos. Q) sit: s.p. XG || 3 est 75 min.:
 PdPqOy; quae est 75 Px; 75 cett. || mi: ml XG || mc: PdPqOy,Hpc; mg ?Hac; gm cett. || 4 linea mn:
 PdPqOy; est linea mn cett. || lm (mg.Pd): ml XG || (Cb250) 1 qui: quae XG || 3 11250: PdPqOy; verbis vel
 figuris varie cett. || 250: 240 XG || (Cb251) 1 igitur: PqOy; autem cett. || portio: proportio VpG || 2 qui: quae
 HPd; quod XG || 3 lo: lc Px; la Vp || quae est: PdPqOy; om.cett. || utramque: HPdPqOy; utrumque cett. ||

collectae summae radix erit chorda 30 graduum. Si autem minueris sinum 60 de medietate diametri, remanebit linea AO. - **(Cb252)** Medietas vero chordae 30 graduum est sinus 15 graduum. Est autem linea FS chorda 30 graduum, cuius medietas, •linea scilicet FQ vel linea QS,• est sinus 15 graduum, qui sunt portio circuli ab F in Z. Erit igitur portio circuli, quae est ab F in V (• vel ab S in H •), 75 graduum; 5 cuius portionis sinus est linea QB. Et eius quantitas sic invenitur: multiplica lineam BF, quae est 150 minutorum, cum sit aequalis medietati diametri, in semetipsam, et lineam FQ in semetipsam, quae est sinus 15 graduum. Postea minue multiplicationem FQ de multiplicatione BF, et remanentis numeri tolle radicem, quae radix est sinus 75 graduum, et •hic• est linea QB, et est aequalis lineae XF. Et similiter facies in inventionem sinus cuiuscumque portionis circuli, tam exiguae quam maximae. - **(Cb253)** Itaque demonstratum est quod, cum positum sit diametrum circuli esse 300 minutorum, •erit chorda• 6'ae partis circuli 150 minutorum, cum sit aequalis dimidio diametri circuli, et est sinus totus; cuius medietas est sinus 30 graduum, et sunt 75 minuta, qui est sinus duarum kardagarum. - **(Cb254)** Si autem multiplicaveris sinum 30 in semetipsum et minueris inde provenientem summam de sinu toto in se multiplicato, remanentis numeri radix erit sinus 60 graduum, •qui• est 4 kardagarum; et est dimidium chordae 120 graduum. Minue itaque eum de sinu toto, et quod remanserit 5 multiplica in semetipsum, et iunge inde provenientem summam sinui 30 in se multiplicato; et provenientis summae radix erit chorda 30 graduum, cuius medietas erit sinus 15 graduum, id est primae kardagae. - **(Cb255)** Multiplica itaque eundem sinum, id est primae kardagae, in semetipsum, et minue provenientem •inde• summam de sinu toto multiplicato in semetipso, id est ex 22500, et remanentis numeri accipe radicem, quae radix erit sinus 75 graduum, id est 5 kardagarum, et est dimidium chordae 150 graduum. - **(Cb256)** Deinde minue sinum 15 de sinu 30, et residuum erit •kardagae 2'ae•. - **(Cb257)** Postea multiplica sinum totum in semetipsum, et numeri inde provenientis duplicati tolle radicem, quae erit chorda 90 graduum; cuius medietas erit sinus 45 graduum, id est 3 kardagarum. - **(Cb258)** Subtrahe igitur ab eo sinum duarum kardagarum, et remanebit sinus 3'ae kardagae. Deinde minue sinum trium kardagarum de sinu 60, et remanebit sinus 4'ae kardagae. Minue etiam sinum 4 kardagarum de sinu (•75 graduum, id est•) 5 kardagarum, et residuum erit

(Cb252) 2 linea fs: fs lin. PdPq; def.Oy,Px || 3 linea (est l. XG) scil. (om.H; linea add.X) fq vel lin. qs: QVpHXG; scil. fq <<vel lin. q(.)>> Pq; sf vel qsq Oy; scd'a vel quasi linea q(uae) Pd; def.Px || qui sunt: quae est XG || 4 z: c XG || ab₂: vel ab PxH; vel a QVp || v: n XG; r Pd || vel ab₃ (a QVp) s in h: om.Oy,Pqtxt; vel ab s<-> Pqmg; vel a b in s Pd || 75: 5 XG || 5 est lin.: lin. XG || 7 lin. fq: linea qf X; def.G; lin. f (et) Pd || 8 fq (qb Pd): PdPqOy; lineae fq (fa Px) cett. || bf: PdPqOy; fb VpH; lineae fb QPpXG || est: PdPqOy,Hac; erit cett. || 9 hic: PqOy; haec Pd,Hpc; om.Hac,cett. || 10 cuiusc.: PdPqOy; cuiuslibet cett. || **(Cb253)** 2 itaque: HPdPqOy; iamque cett. || cum pos.: compos. PxVp || 3 erit chorda...150 (15 Oyac): PqOy; chordam...esse 150 cett. || **(Cb254)** 3 reman.: et r. G; def.X || qui: quae HPdPqOy; def.X || 4 itaque: ergo XG || 5 se: semetipsum XG || 5-6 mult.: -ata XG || **(Cb255)** 2 id est: om.PxVp || semetipsum: seipsum QPpXH || inde: PqOy; om.cett. || 3 mult. in sem. (-sum H): in s.m. XG || ex: om.Vp || **(Cb256)** 2 k-ae 2'ae: PqOy; k-a 2'a cett. || **(Cb257)** 1-2 semetipsum: seipsum QPpVpH || 3 erit sin.: s.e. XG || **(Cb258)** 1 subtr.ig.: subtrahendo XG; def.Px || 3 4'ae kard.: [[tertia]] k.4. Vp; k.4. H || 4 75 gr. (gradus XG) i.e. 5 k.: 5 k. PqOy; 15 grad(um) Pd || et res. (-dui Pqac): res. XG ||

- 5 sinus 5'ae kardagae. Demes quoque sinum 5 kardagarum de sinu toto, id est de 150 minutis, et remanens numerus erit sinus 6'ae kardagae. (XG● Et habebis 6'ae kardagae gradus. ●) - Hae sunt sex kardagae, gratia quarum haec siquidem introducta est demonstratio.

5 Inventio sinus secundum minores circuli portiones.

- (Cb259) Si autem volueris invenire sinum secundum minores circuli portiones, sinum huius kardagae 6'ae in sinum 30 graduum multiplica, et collectae inde summae quaere radicem, quae erit sinus 7 graduum et dimidii. Eandem summam minue de toto sinu multiplicato in semetipso, et remanentis numeri radix erit sinus 82 graduum et dimidii. Postea minue sinum 82 graduum et dimidii de sinu toto, et residuum multiplica in sinum 30, et exinde surgentis numeri radix erit sinus 3 graduum et 45 minutorum: illum autem surgentem numerum eundem minue de 22500, et residui numeri radix erit sinus 86 graduum et 4'ae. Deinde minue sinum 45 graduum de sinu toto, et residuum multiplica in sinu 30, et collectae tibi summae radix erit sinus 22 graduum et dimidii. Et deminue ipsam summam de sinu (●toto●) multiplicato in semetipso, et remanentis numeri radix erit sinus 67 graduum et dimidii. Minue itaque eum de sinu toto (HPd●●), et remanentem numerum multiplica in sinu 30, et excre-scentis inde numeri radix erit sinus 11 graduum et 4'ae unius. Et summam numeri totius subtrahe a sinu toto in se multiplicato, et remanentis radix erit sinus 78 gra-
15 duum et ●unius● 3 4'arum. Minues etiam sinum 15 de sinu toto, et multiplicabis residuum in sinu 30, et producti exinde numeri radix erit sinus 37 graduum et dimidii. Et eiusdem (●numeri●) summa deminuta de sinu toto in se ducto, residui radix erit sinus 52 graduum et dimidii. - Eodem modo fit in universis circuli partibus usque ad minutissimas circuli portiones.

(● 5 De kardagis declinationis.●)

(Cb260) Et si kardagas declinationis volueris invenire ad singulos gradus, vel ad maiores sive minores circuli portiones usque in 90 gradus - quia, habita notitia declinationis 90 graduum, habebitur reliquarum circuli quartarum, cum earum om-

7 gratia: om.XG || haec siq.l.e.: PdPqOy; i.e.h. H; h.e.l. cett. || (Cb259) Inscr.: PqOyXG; de inventione sinus... Pd; item (om.H) de eodem QVpH || 2 huius: om.QPxVp || inde (in Oy): exinde QPxVpH || 3 sinus: om.PxVp || eandem: PdPqOy; et eand. cett. || 4 toto sinu: PdPqOy; s.t. cett. || 5 grad. et dim.: om.Q; s.l.H || 6 sinum: sinu QPxVpPd || 30: 20 XG || 3 graduum: 3 QPxVp || 7 eundem: PdPqOy; om.XG; ante surg. cett. || 9 sinu: sinui Oy; sinum PxXG || 10 toto: om.PdPq; s.l.Oy || 11 67: 69 VpPq; 62 Pd || 12 toto: <<in se>> multiplica-to add.H; multiplicato add.Pd || sinu₂: sinum XG || 30: 20 XG || 13 summam: -ma QH || 14 reman.: numeri add.PxHXG || 15 unius: PqOy; om.cett. || 16 producti exinde: PdPqOy; provenientis inde XG; redacti inde cett. || 37: 307 Vp; 52 PdPq || graduum: PdPqOy; om.cett. || 17 numeri: om.PdPqOy || 18 52: 57 PxPdPq || 19 circuli: HPdPqOy; eius cett. || (Cb260) Inscr.: QVpH; inventio kardagarum declinationis (ad plures gradus add.X) XG; om.Px; non secant PdPqOy || 2 sive: PqOy; sive ad QVpPd; vel ad PxHXG || 90: 60 G; def.X || 3 habebitur: notitia add.G; def.X || reliqu.: PdPqOy; <<et>> r. H; et r. cett. ||

nium una sit declinatio - sinum totius declinationis quaere, quem multiplicabis in
 5 sinum gradus unius, vel plurium si placuerit, et summam inde proveniente[m] divides
 per 150. Deinde sinus ex ipsa divisione provenientis •invenies• circuli portionem, quae
 portio erit declinatio unius gradus, vel plurium si feceris ad plures: ita etiam facies cum
 universis gradibus usque ad 90 graduum perfectionem.

←----- Cb236-60 hic PqOyXG, supra QPxVpH,Pd -----•

•Expliciunt canones Azarchelis supra tabulas astronomiae constitutas ad meridiem
 civitatis Toleti.•

4 totius decl.: d.t. QVpXG || 5 gradus un.: HPdPqOy; u.g. cett. || plurium si (tibi add.XG) plac.: PqOyXG; si
 plac. plu. (s./l.H) cett. || et summam: s. HPd || div.: -de XG || 6 inv.: PqOy; -nias cett. || 7 ita: et ita XG || 8 ad:
 PdPqOy,Hpc; in cett. || 90 gr.perf.: PqOy; perf. (l(m)p- Pd) 90 gr. cett. ||

Subscr.: PqOy (deo gratias add.Pq); expliciunt canones Azarchelis super tabulas Tholetanas XG; finiuntur
 canones supra tabulas astronomiae Vp; expliciunt canones in motibus caelestibus Q; expliciunt canones
 (mg.) in motibus caelestibus H; expliciunt canones Pd.

INDEX.

Abbreviations: *Pref.* §11.

Abimansor (*v.l.*): *cf.* Albumazar.
 accessio et recessio (octavi circuli: T81): 221.
 aequatio argumenti: (moon) 143, 171b; (superior pl., T40-2) 147; (Mercury) 151; examinata 143, 147.
 aequatio centri: (moon, T39) 143; (superior pl., T40-2) 146.
 aequatio circuli brevis: 143.
 aequatio declinationis (T12): 61.
 aequatio dierum (T17): 173.
 aequatio dimidiaae diametri circuli (T81 ii): 222.
 aequatio diversi motus lunae...(T57): 178.
 aequatio (diversitatis aspectus, T79): 182b.
 aequatio diversitatis diametri circuli brevis lunae: 143.
 aequatio domorum (T84+): 117.
 aequatio lunae (T39): 163.
 aequatio minutorum (=interpolation): 126.
 aequatio sinus (T12): 61.
 aequatio solis (T37): 141b, 142.
 aequinoctialis: *cf.* locus (terrestrial), elongatio, longitudo.
 aera: 47.
 Albattani: §3, §4, §6.
 Albumazar (for 'Abimansor'): 74.
 Alexander: 6, 26, 28, & *passim*.
 Alkharizmi: §3, §4.
 altitudo: *cf.* elevatio.
 altitudo: per umbram 123, 126; (of planets and stars) 69, 233.
 altitudo arietis (et librae): 68, 71.
 altitudo poli: 69.
 altitudo solis: in meridie (/media die) 67, 70; qualibet hora diei 121; per umbram 123.
 angulus (terrae, medii caeli): Fcb116.
 anni, annus: *cf.* initium.
 anni: (of all eras) per annos Arabum 47.
 anni Alexandri: per annos Arabum 37.
 anni Arabum: per annos Alexandri 31; per (/ex) annos (/is) Christi 15, 36, 45;

per annos Graecorum 40; per annos Persarum 32, 42.

anni Christi: per annos Arabum 16a, 21, 43.

anni collecti/expansi: (def.) 138a; (in various tables) 33, 36, 130, 139, 167, 170, 221.

anni Graecorum: per annos Arabum 26.

anni nati: 228, 229.

anni Persarum: per annos Arabum 22, 39, 44.

annus: Arabum primus 132; bissextilis 14, 27, 49, Fcb1; lunaris 7, 131; restitutionis 8; solis / solaris 4, 26.

"Ap": §2, §5.3-4, §10.

apparens, apparere, apparitio: (superior pl.) 217-8; (Venus, Merc.) 217, 219-20; apparitio orientalis 217.

Arabes: 7, & *passim*.

Aracca: §4.

arcus declivis (=deferens): Fcb189.

arcus diurnus (aestivalis...): Fcb111; *cf.* portio diei.

arcus diei: medius 234.

argumentum (for sines, etc.): 52, 60.

argumentum (planetary): (sun) 134a, 141a; (moon, planets) 134b, 143, 145; (Venus & Merc., T35-6) 150; (moon, in syzygy tables): 170; (moon, for finding velocity) 177.

argumentum aequatum: (moon) 143; (superior pl.) 146; (for stations &c.) 153.

argumentum in una die (velocity, Saturn): 160.

argumentum latitudinis (moon): 163; (in syzygy tables) 170; aequatum (true syzygy) 174, 187, 200; (otherwise modified for eclipses) 188d, 189, 190c, 203b.

argumentum latitudinis (planets): 165-6.

argumentum lunae (in syzygy tables): 170.

aries: 52; *cf.* umbra.

Arim civitas: 133, Fcb133.

ascendens (*cf.* gradus asc.): 112-3, 115, 162, 164-5; a. revoluti(onis) anni 226, 229.

ascendens (planet): 223a.

ascensio(nes) signorum (*cf.* elevatio-

nes): in circulo directo 72; in circulo obliquo 79, per umbram arietis 85b, per tabulam 89.

- ascensus (of planets): 223a.
- Aselmah(?): §4.
- aspectus sextilis/quartus/trinus: 211.
- Athelardus: §4.
- aux ("augis" 129): 136; (sun, value) 141a; (planets) 145.
- Azarchel: 1 (*annot.*), 260, §5.1.
- °b (mark in T11): 49.
- Bagdeth: §4.
- Benmech: 11.
- bipartialis numerus (T45): 165, 166.
- bissextus (*cf.* annus bissextilis): (T4) 38; (T11) 49, 50a.
- buth: 224-5.
- "Ca": §2, §4.
- capitula (in tables): 33, 117.
- caput/cauda (moon; *cf.* Geuzaar): Fcb189; draconis 144; Geuzaar 186, 200.
- caput mensis: 18.
- cenith tenebrarum: 208b.
- centrum (moon, planets); 135, 143, 145; c. aequatum 146, 152.
- centrum terrae: 136.
- certus locus: solis 141-2; lunae 143;
- capitis draconis 144; planetae 148.
- Chilleneum: 47.
- chorda: 236; ch. 6°ae portionis circuli 243.
- Christus: 6, & pass.
- circinus: 199a.
- circulus brevis: 143.
- circulus communis: 199a.c, 207, 208b, Fcb199, Fcb208.
- circulus directus: (=equator) 111; (=meridian) 72; *cf.* ascensiones, elevationes.
- circulus excentricus: 136.
- circulus obliquus: 79, 116a, Fcb80;
- cf.* ascensiones, elevationes.
- clima: 168, 186.
- collectio medii cursus pl-arum: 170.
- colurus: Fcb75, Fcb80.
- communis: *cf.* circulus.
- coniunctio: (T52, T54) 167, 170; c. visibilis 184, 188c.
- coniunctus soli (of planets): 223b.
- convertere: 97, 110.

Corduba: §4.

Cremona (civitas): 89, 140, §4, §6.

cursum: 127; *cf.* medius cursus.

'declination': *cf.* elongatio planetae.

declinatio (of sun or of points on elliptic): 52, 161, 260; aequalis 53; versa 56, 62; tota 74, Fcb54, Fcb75; (T12 or T14) 60, 161, 222, 230.

defectio lunae: 200.

deferens lunae: Fcb179, Fcb189.

denominatio: (for interpolation / proportions) 142, 147; d. sinus 242.

deprimi: (of pole) 69.

descendens: (sun) 162; (planet) 223a.

descensus (planets): 223a.

diameter: circuli (for sines) 238, 242, 253; corporis lunaris 194; solis 190a, 193, Fcb195; umbrae 195, 197-8, Fcb195; terrae Fcb195; (T81 ii) 222; *cf.* diversitas diametri.

dies: (beginning of, in T28+) 139; (names of sub-tables) 139, 170; (time of syzygy) 170, 173; (time-interval) 157-8.

dies cum noctibus suis, mediae 172b, diversae 173.

differentia (of ascensions; *cf.* portio): 85b, 88; (T16) 85b.

differentia annorum/dierum (between eras): 36-7, 42-3.

differentia solis/planetae (elongation): 218-9.

dimidia mora: *cf.* minuta.

directio, directus: 137b, 152, 156.

dirigi, dirigere se (of planet): 137b, 155.

distantia: 133-5, 209-10 (otherwise 'longitudo').

diversa (of true solar day): 173.

diversitas aspectus lunae (*cf.* minuta long./lat.): 179-85, 187-9, Fcb179; in latitudine 180, 189; in longitudine 180, 187, (outside conjunction) 185.

diversitas diametri (circuli brevis / epicycli): (moon, T39) 143; (superior pl., T40-2) 147; (Mercury) 151.

diversitas dierum cum noctibus suis: 187.

diversitas longitudinis capitis arietis...(T81 iii): 221.

domus: 116a, Fcb116; per tabulas 117.

draco: caput d-nis 144; *cf.* caput, Geuzaar.

duodecima: 172b, 177, 184, 188a, 190b, 202, Fcb179.

eclipsis (initium / medium / finis): 190b-c, 199c, 202-3, 205, 207-8, Fcb199, Fcb208.

eclipsis lunaris (T60): 200.

eclipsis (possibility of): 168, 186.

eclipsis solaris ad longitudinem long./prop. (T58): 190a.

eclipsis (southern / northern): 192.

ecliptica linea: 74, 209.

elevari: (pole) 69; (ascensions) 74; (planets) 223a.

elevatio (*cf.* altitudo): arietis 88; poli 69.

elevationes signorum (*cf.* ascensiones): (right asc.) 72+, Fcb76, per tabulas 78b; ad circulum directum (T17) 173; (oblique) in qualibet regione 79; (found) 87.

elongatio a linea aequinoctiali (*cf.* longitudo): regionis 68; solis 161; planetae 230.

epicyclus: 134b, 135, 137b, 143, 223a-b; *cf.* diversitas diametri.

excentricus (circulus): 136, 223a; solis Fcb179.

exitus lunae de tenebris: 202.

exordia mensium Arabum: 17.

extendere: (multiply) 105; (of ascensions) 112, 116a.

extractio medii cursus: 221.

facies signorum: 211.

"Fcb": §2.

feria (mensis / annorum: first week-day): Arabum 17, 48, 51a; Christi 13-4; Graecorum 28; Latinorum vel Gr. 49, 50b; Persarum 23.

Ferozdimeh (v.l.): *cf.* Zoromiel.

figura: solaris eclipsis 199a; eclipsis lunae 207; (chords) 244.

finis eclipsis: *cf.* eclipsis.

fractiones (of Arab years) 8, 9.

Franco (=?): §6.

Geuzaar (*cf.* caput, locus, medius cursus): 129; (def.) 137a; (moon) 163, 186, 200; (planets) 165-6.

Gezdagirt: 11, 22, & *pass.*

gradus (= 4 minutes of time): 173.

gradus aequales (found from ascensions): 95, 97.

gradus ascendens (*cf.* ascendens): 115, 116a, 117; per horas 112.

gradus ascensionum (of equator): 95-6.

gradus cum quo oritur stella: 232.

gradus longitudinis / latitudinis: (fixed star) 209; (terrestrial) 210.

gradus medii caeli: 116a.

gradus signi (fixed star, T82+): 209.

Graeci: 5, 6, & *pass.*

hora (=15 degrees) 140.

hora (for stages of eclipses): (point of time) 170, 184, 186-7, 188c; horae (same): 172b, 190b-c, 202; horae (time-interval) 202.

horae (sub-table of T28+): 139

horae aequales / inaequales (conversion): 109-10.

horae aequales (length of day / night): 105-6.

horae transactae / praeteritae (of day or night, equal or unequal): per altitudinem solis 107-8, 111; per gradum ascendentem 119-20; per stellas 229, 232, 235.

horae longitudinis coniunctionis a medio diei (/media die): 179a, 188b.

horizon regionis: 69, 73; obliquus Fcb80, Fcb111; rectus Fcb111.

Iahi(e) ben Albumazaris (/Abimensoris): 74.

Ihesus Christus: 6.

imperfectus: (Arab months) 8; mensis 21 & *pass.*; annus 15, 16a, & *pass.*

impletio: 170, 171a, 172-5, 200; (T53) 170.

India: 133.

ingredi: (year &c.) 13; (into table) 47; (planet into point) 225.

initium anni: Arabum 9; Graec., Lat. 6; Persarum 10.

initium annorum (beg. of era): Arabum 132; Graec., Lat. 6; Pers. 11.

initium eclipsis: *cf.* eclipsis.

intersectiones (*cf.* caput, Geuzaar): 137a.

intitulare: 143.

introitus: (of month) 29; (in table) 188c; planetae in...minutum: 225.

inventio dierum...: (T1) 33, 43; (T2) 36; (T4/4a) 37.
 Italia: 140.
 Johannes de Lineriis: §3.
 Johannes de Sicilia: §2, §4, §5.4, §10.
 kardaga: (def.) 53.
 "Kardaga est portio": §4, §10.
 kardagae: (table for) 59, §4; (sines of) 54, 258; declinationis 54, 260.
 Latini: 3, 5-6.
 latitudo (terrestrial): (T83) 210; regionis 67-8; Toleti 133.
 latitudo: (stars, T82+) 209, 230; (planets, T45-6) 165-6.
 latitudo lunae: (T39) 163; (sept./mer.) 163, 186; ad initium / medium / finem eclipsis 203b, 207; visibilis 199a.
 liber (=the Tables): 33, 45, 133, 139.
 locus: *cf.* certus locus.
 locus (terrestrial): lineae aequinoctialis 68-9, 72; (origin) 128, 133.
 locus (ecliptical longitude): octavae sphaerae (*cf.* accessio) 142; Saturni Iovis et Martis 145; Veneris et Mercurii 149.
 locus coniunctionis...(true syzygy): verae 171; certus 174; aequatus 187.
 locus Geuzaar: (planets) 166; aequatus (moon) 163.
 locus lunae: certissimus 143. (For eclipses:) aequatus 171b; ad initium / medium / finem eclipsis 190c, 203a; visibilis 183.
 locus solis: et lunae aequatus (mean syzygy) 171b; ad finem eclipsis vel principium 206.
 longitudo (terrestrial): 128; (distance) 140; (T83) 210; Toleti 133; Parisius Fcb133.
 longitudo (co-ordinate of fixed star, T82+): 209.
 longitudo (duration): diei planetae vel stellae 230.
 longitudo (distance): a polo 69; coniunctionis a meridie 179a; inter solem et lunam 172b, 177; planetae a linea aequinoctiali 230; (planet from point of zodiac) 225.
 longitudo duplex (moon): 135, 143.
 longitudo longior / propior: (sun) 196-8; (T40-2) 147; (T58) 190a,d;

(T60) 200.

longitudo media (moon, in parallax tables): 182a.

longitudo solis / lunae (in mean syzygy): 172b.

Luca (=?): §4.

luminosum corpus: 122.

mansiones (*cf.* domus): 116b.

media (of mean solar day): 172b.

medietas superior / inferior (of eclipse): 182b.

medium eclipsis: *cf.* eclipsis.

medium mundi: 133, 210.

medius cursus (planets etc.): 139; ad horam civitatis Toleti 139; (for other longitudes) 140; solis 141b; lunae (T29) 143; capitis draconis 144; (superior pl., T32-4) 145; (Venus, Mercury) 150; Geuzaar (moon) 163; Geuzaar (planets) 166; solis et lunae (in syzygy tables) 170.

medius cursus in una die: (sun, Saturn) 160.

mensis, menses: Latinorum 4, (T1) 33; lunares 7, 8; lunaris primus 132; (Pers.) 11; trigenerii (T6) 46.

menses (sub-tables): 36, 139, 167, 170.

meridianus circulus: 72.

minuta casus: 190, 200, 201a; certa 190d.

minuta declinationis: 59.

minuta dimidia (/ -ii) morae: 200, 201a.

minuta horae (sub-tables of T28+): 139.

minuta kardagarum (*cf.* minuta sinus): 53-4.

minuta longitudinis (et latitudinis): T53+; *cf.* diversitas aspectus) 179b, 188a; certissima 182b.

minuta proportionalia: (T39, moon) 143; (T40-2, superior pl.) 146; Mercurii 151; (T79, for parallax) 182b; (T79/80) 190d, 201a.

minuta sinus: 59.

minuta universitatis: 59.

mora (lunar eclipse): *cf.* minuta dimidia morae.

mora/morari super terram (of stars): 230-1.

- motus aequalis (true velocity): (=buth) 224; lunae in una hora (T56) 172b, 176-8, 194; solis in una hora 193, 197-8.
 motus argumenti planetae: 157; in una die 160.
 motus latitudinis (in syzygy tables): 167-8.
 motus lunae aequalis, *cf.* motus aequalis.
 motus octavae sphaerae: 221.
 motus solis et lunae aequalis in una hora (T56): 176; *cf.* motus aequalis.
 multiplicare, multiplicatio (for interpolation): 53, 61, 90, 147; m-o et divisio 142.
 multiplicatio (=square): 252.
 nadair: 99, 116b.
 nativitas: 226, 228-9.
 nota anni: (Chr.) 13; (Greek) 28.
 nota mensis (-ium): (Arab.) 19, 51a; (Chr.) 14; (Pers.) 25; notae mensium lunarium 20.
 obliquitas horizontis: 73.
 obscurari, -atio: 190a, 191, 199a, 204.
 occasus (of signs): 73.
 occasus vespertinus (superior pl.): 214; (T49) 218.
 occasus vespertinus, matutinus (Venus, Mercury): 215-6; (T50) 219-20.
 occidens (of fixed star): 69.
 occultus, -ari, -atio: (superior pl.) 217-8; (Venus, Mercury) 219-20.
 octava sphaera: 142, 221; *cf.* accessio.
 oppositio (*cf.* impletio): (T53-4) 167, 170; vera 171.
 oppositio (aspect): 213.
 opus (=the Tables): 36, 127, 211.
 orbis nonus: Fcb179.
 oriens: *cf.* ascendens, partes mundi.
 ortus (beginning of month): 19.
 ortus matutinus (superior pl.): 214, 217; (T49) 218.
 ortus matutinus, vespertinus (Venus, Mercury): 215-6; (T50) 219-20.
 ortus signorum: 72; *cf.* elevationes.
 parallelus: 199a,c, 207.
 Parisius: §4, §5.3-5; (longitude of) Fcb133.
 partes horarum: diurnarum 102; diei 109; noctis 103; gradus ascendentis 116a.
 partes mundi: 199a, 207, 208b.
 perambulare: 180, 211.
 perfectus: annus 13, 15, & pass.; mensis 15, 22, & pass.; (Arab months) 8; (kardagae) 53.
 Persae: 10.
 pes circini: 199a.
 Petrus de S. Audomaro: §5.4.
 plagae mundi: 199c.
 planetae (motions of): 127.
 Plato Tiburtinus: §4.
 podismus umbrae: 123-4, Fcb122.
 polus: 69.
 portio (in ascensions; *cf.* differentia): arietis... 79.
 portio circuli (day-arc): diei 98-9: in nocte 101; diurna (star) 231; portio diei (star) 232.
 portio (circuli: for sines): 53; sinus 58, 64, 242; versa (=p. sinus versi) 59, 66; sinus versi 65.
 possibilitas eclipsis: 167.
 praeventio (T53-4): 167-9.
 principium annorum (*cf.* initium): 6.
 principium eclipsis (*cf.* eclipsis): 206, Fcb199.
 probatio: 107-8, 111, 234.
 proiectio radiorum planetarum (T85): 211.
 proportio, -nalis (*cf.* minuta pr-alia): (calculatory) 142-3, 147, 173, 180, 190d, 201a, 221; (T79/80) 190d, 201a.
 proportio (between sine and arc) 242.
 protectus radiis solis (*cf.* tecta): 218.
 Ptolomaeus: (year) 4; (tota declinatio) 74; (canons for latitudes) §4, §6; (eccentricity of sun) Fcb136.
 puncta eclipsis: 190a, 200, 201a; certa 190d.
 puncta umbrae: 122.
 quadrans: 4-5, 45.
 quadrare (circulum): 199a, 207, 244.
 quadripartialis numerus (T46): 165-6.
 quantitas: eclipsis 169; obscurationis (T76) 191.
 quantitas tenebrarum eclipsis (T76): 204.
 quarta (of circle): 260, Fcb52,

Fcb136.

quod est inter annos (*cf. differentia*): Pers. et Ar. 39; Graec. et Ar. 40.

radix (chronology): annorum domini Christi 33; Arabica 17, 37, 43; Graecorum 40; Persarum 42.

radix (motions): 130; latitudinis 165; motus latitudinis 167.

recedere: 4, 136.

reducere: 15, 16, 21, 53-4, 95-6, 109, 142, 173, etc.

remotio: 210.

res recta: Fcb122.

restituere: diem integrum 8, 46.

retrogradus, -atio: 137b, 152, 154, 219.

revolutio anni: natalis 226; mundani 227, 229.

Romani: 50a.

sagitta: 236.

signa: 4.

sinus: (def.) 236; (rectus/versus) Fcb52, Fcb53; (aequalis/versus, limits of) 57; perfectus 236; 90 graduum 241; totus 57, 62, 253; transversus Fcb53.

sinus (found): rectus 53; versus 56-7, 62; (from T12, rectus/versus) 60, 63; (computed) 252+, 259.

statio prima/secunda: 129, 137b, 152-3, 155.

stationarius: 152-3, 155.

status (=height): Fcb122.

stella fixa: (co-ordinates, T82+) 209; (for terrestrial latitude) 69; (day-arc of) 230.

Subath: 38.

summitas (of epicycle) 134b, 223b; (other circles) 223a.

superficies (of luminaries): 191, 204.

TABLES (numbers in Toomer): (T1) 33, 43. (T2) 36. (T3) 39. (T4/4a) 37. (T5) 44. (T6) 45, 47. (T9) 48. (T10) 51a. (T11) 49. (T12) 60, 62, 64, 222. (T12/14) 161. (T15) 85b, 125-6. (T16) 85b. (T17) 78b, 173. (T18+) 87, 89, 95, 99, 113. (T19) 89. (T28+) 130, 139, 141a. (T29-30) 143. (T31) 144. (T32-4) 145. (T35-6) 150, 160. (T37) 141b, 171a. (T39) 143, 163, 171b. (T40-4) 152; (T40-2) 146. (T45-6) 165-6. (T49) 218. (T50) 219. (T52-5) 167, 170. (T56)

172b, 176. (T57) 178. (T58) 190a. (T60) 200. (T63+) 179b, 188a. (T76) 191, 204. (T79) 182b. (T79/80) 190d, 201a. (T81) 221-2. (T82+) 209, 230. (T83) 210. (T84/84a) 117. (T85) 211. - *Cf. liber, opus.*

tabula (some special names or features): (for ascensions, construction of) 87; (for proportions) 142; Gezdagirt (T3) 39.

tarditas (planets): *cf. velocitas.*

tardius (ascensions) 73.

tecta radii solis (of Venus; *cf. protectus*): 219.

tegi: 217, 219.

tempora (in eclipse): 190c, 205. *Cf. eclipsis (initium...).*

tenebrae (*cf. quantitas t-arum, cennith*): 202

termini (for eclipse): 168.

Tezarim primus: 26.

titulus: 151.

Toletum: 133, 139-40, 172b, 184, 260, §4, Fcb133.

totus sinus (rectus): *cf. sinus.*

trigesimae: 16; Fcb1.

umbra: per altitudinem solis 122; ex altitudine per tabulam 125.

umbra (initii) arietis: 85b.

umbra terrae: Fcb195.

"Ut annos Arabum": §4, §5.4.

universitas: (=sum) 53; (in kardagatable) 59.

velocitas / tarditas (Venus, Merc.): 215-6.

velocius (ascensions): 73.

verus locus (*cf. certus l.*): solis 141a.

visibilis: coniunctio 184, 188c; latitudo lunae 199a; locus lunae 183.

zenith: *cf. cennith.*

zodiacus: 4, 7, 74.

Zoromiel: 44.

