

volens, tali hujus artis dicitur usus argumento. Nam a mensoribus regis Ptolomæi, qui totam Ægyptum tenebat, adjutus a Siene usque ad Meroen stadiorum numerum invenit. Dispositis namque per intervalla locorum a septentrione meridiem versus horoscopicis vasis simili dimensione et gnomonum æqua longitudine formatis totidem doctos gnomonicæ supputationis homines, quot vasa fuerant, singulis quibusque in locis imposuit, atque una die omnes umbram meridiani temporis observare fecit, notare etiam unumquemque sui gnominis umbram, quantæ fuisset longitudinis. Atque ita comperit, quod ultra 700 stadia ad unius longitudinis gnomonem umbra non respondit, atque hac tali probatione conclusit quod partes 360, quibus omnizodiaci circuli tractus dividitur, ad terras usque proveniant, et pars, quæ ibi incompta et inestimabilis mensuræ est, in terris non amplius quam septingentorum, aut paulo minus, stadiorum mensuram obtineat. Compertaque in terris unius partis, quæ ad zodiacum pertinet, et magnitudinem hanc ter centis sexagies complicando, circulum mensuramque terræ incunctanter quod millibus stadiorum ambiretur absolvit. Nam 25000 stadiorum circuitum universi terreni orbis esse pronuntiavit. Quæ summa, si in 360 partes æqualiter dividatur, liquebit, quod stadiorum unaquæque portio in terris esse debeat, quæ in cœlesti circulo ab ullo nullam humanæ conjecturæ dimensionem admittit.

Optimum est ergo umbram horæ sextæ deprehendere, et ab ea limitem inchoare, ut sint semper meridiano tempore ordinati, sequitur, ut orientis occidentisque linea huic normaliter conveniat. Scribamus primum circulum in terra loco plano, et in puncto ejus sciotherum ponemus, cujus umbra et intra circulum aliquando exeat, et aliquando intret. Certum est enim tam orientis quam occidentis umbras deprehendere. Attendemus igitur, quemadmodum a primo solis ortu umbra cohibeatur. Deinde cum ad circuli lineam pervenerit, notabimus eum

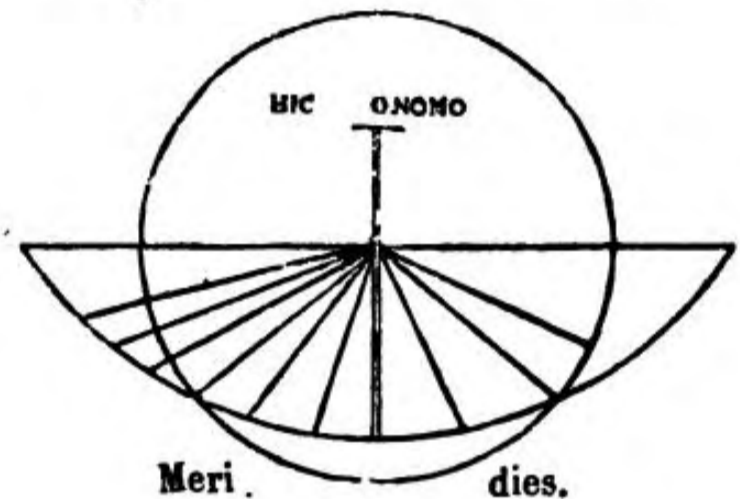
(13) Textus hujus capituli perturbatus et obscurus est

circumferentiæ locum. Similiter exeuntem notabimus. Notatis ergo duabus circuli partibus intrantis umbræ et exeuntis loco rectam lineam a signo ad signum circumferentiæ ducemus, et medium notabimus, per quem locum recta linea exire debet a puncto circuli; per quam lineam cardinem dirigemus, et ab ea normaliter in rectum decumanos emittemus, et ex quacunque ejus lineæ parte normaliter invenerimus, decumanum recte constituamus.

CAPUT XCIV.

Alia ratio meridianum describendi.

(13) Est et alia ratio, qua tribus umbris comprehensis meridianum describemus. In loco plano gnomonem constituemus $a b$, et umbras ejus tres enotabimus $c b e$. Has umbras normaliter comprehendemus, qua latitudine altera ab altera distent. Si autem meridiem constituamus, prima umbra erit longissima. Si post meridiem, novissima. Has deinde umbras proportionem ad multiplicationem in tabula describemus, et sic in terram servabimus. Stat igitur gnomon $a b$ planitie b . Tollamus maximam umbram in planitie, notemus signo d . Sic et terram signo e , ut sint in vasi proportionem longitudinis sine $b c d c e$, numeramus hypotenusas ex c , in a , et ex d in a ; nunc puncto a et intervallo e circulum scribimus.



GERBERTI

EPISTOLA AD ADELBOLDUM

De causa diversitatis arearum in trigono æquilatere, geometricè arithmetice expenso.

(Apud Pez, ubi supra.)

ADELBOLDO nuncusque dilecto semperque diligendo fidei integritatem, iulegritatisque constantiam. D In his geometricis figuris, quas a nobis sumpseras, erat trigonus quidam æquilaterus, cujus erat

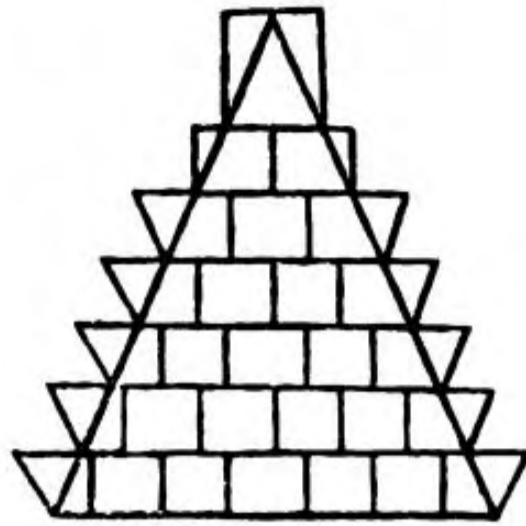
latus 30 pedum, cathetus 26, secundum collationem lateris et catheti area 390. Hunc eundem trigonum si absque ratione catheti secundum arithmetice regulam metiaris, sic ut latus unum in se multiplicetur eique multiplicationi lateris unius numerus adjiciatur, et ex hac summa medietas sumatur, erit area 462. Videsne qualiter hæ duæ regulæ dissentiant? Sed et illa geometricalis, quæ per rationem catheti aream in 390 pedes metiebatur, subtilius est a me discussa, et catheto suo non nisi 25 septimas unius concedo, et areæ 385 et quinque septimas. Et sit tibi regula universalis in omni trigono æquilatello cathetum inveniendi; per latus semper septimam deme, et sex reliquas partes catheto concede.

Et ut quod dicitur, melius intelligas, in minoribus numeris libet exemplificare. Do tibi trigonum **B** in latere 7 pedum, longitudinem pedalem habentem. Hunc per geometricalem regulam sic metior. Tolle septimam lateri et senarium, qui reliquus est, do perpendicularo. Per hoc latus duco, et dico: sexies septem, qui reddunt 42. Ex his medietas 21 area est dicti trigoni.

Hunc eundem trigonum si per arithmetice regulam metiaris, et dicas: septies septem, ut fiant 49, latusque adjicias ut sint 56, dividesque, ut ad aream pervenias, 28 invenies. Ecce sic in trigono unius magnitudinis diversæ sunt areæ, quod fieri nequit.

Sed ne diutius moreris, causam diversitatis aperiam. Notum tibi esse credo qui pedes longi, qui quadrati, qui crassi dicantur, quodque ad areas metiendas non nisi constratos quadratos recipere sole-

mus. Eorum quantamcunque partem trigonus attingat, arithmetice regula eos pro integris computat. Depingere libet, ut manifestius sit, quod dicitur.



Ecce in hac descriptiuncula 28 pedes, quamvis non integri habentur. Unde arithmetice regula pro toto partem accipiens cum integris dimidiatos recipit. Solertia autem geometricæ disciplinæ particulas, latera excedentes abiciens, recisurasque dimidiatas intra latera remanentes componens, quod lineis clauditur, hoc tantum computat. Nam in hac descriptiuncula, qua septenarius per latera metitur, si perpendicularum quæras, senarius est. Hunc per 7 ducens quasi quadratum implet, cuius sit frons 6 pedum, latus 7 pedum, et aream ejus sic in 42 constituis. Hoc si dimidiaveris trigonum, in 21 pede relinquis.

Ut lucidius intelligas, oculos appone, et mei semper memento.