



Math. 49

49

UPTERO
II A R K C A
OVLEDINI

München 1888

Mathem. 1688.

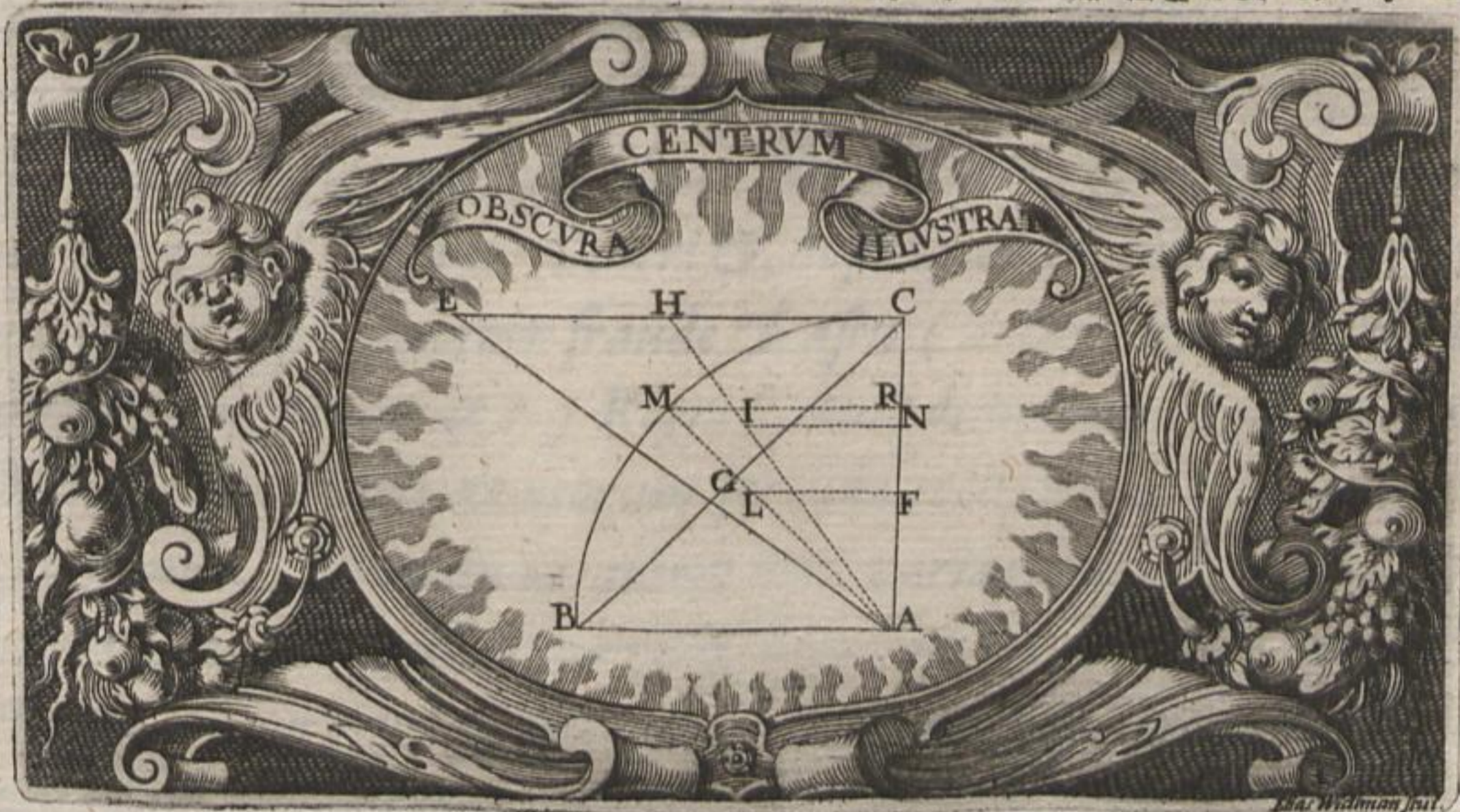
CENTRO-
BARYCA
GVLDINI.

Caes. mo Viro Dno Gulielmo Bideembach J. V. Doctori
Amico singulari. Ex dono Auctoris.

CENTRO
ARYC
GALDINI

PAULI GULDINI
SANCTO-GALLENSIS
E SOCIETATE JESU,
DE
CENTRO
GRAVITATIS,
LIBER QVARTVS,
DE GLORIA,
Ab Usu CENTRI GRAVITATIS
binarum specierum Quantitatis con-
tinuæ parta.

S I V E
ARCHIMEDES ILLUSTRATVS.



VIENNÆ AVSTRIÆ,
Formis Matthæi Cosmerovij in Aula Coloniensi.
ANNO à CHRISTO NATO
M. D. C. XLI.

PAULI GULDINI

SANCTO-GALLENSIS

ESOCIETATE

DE

CENITROR

GRAVITATIS

LIBER QVARTVS

DE GLORIA

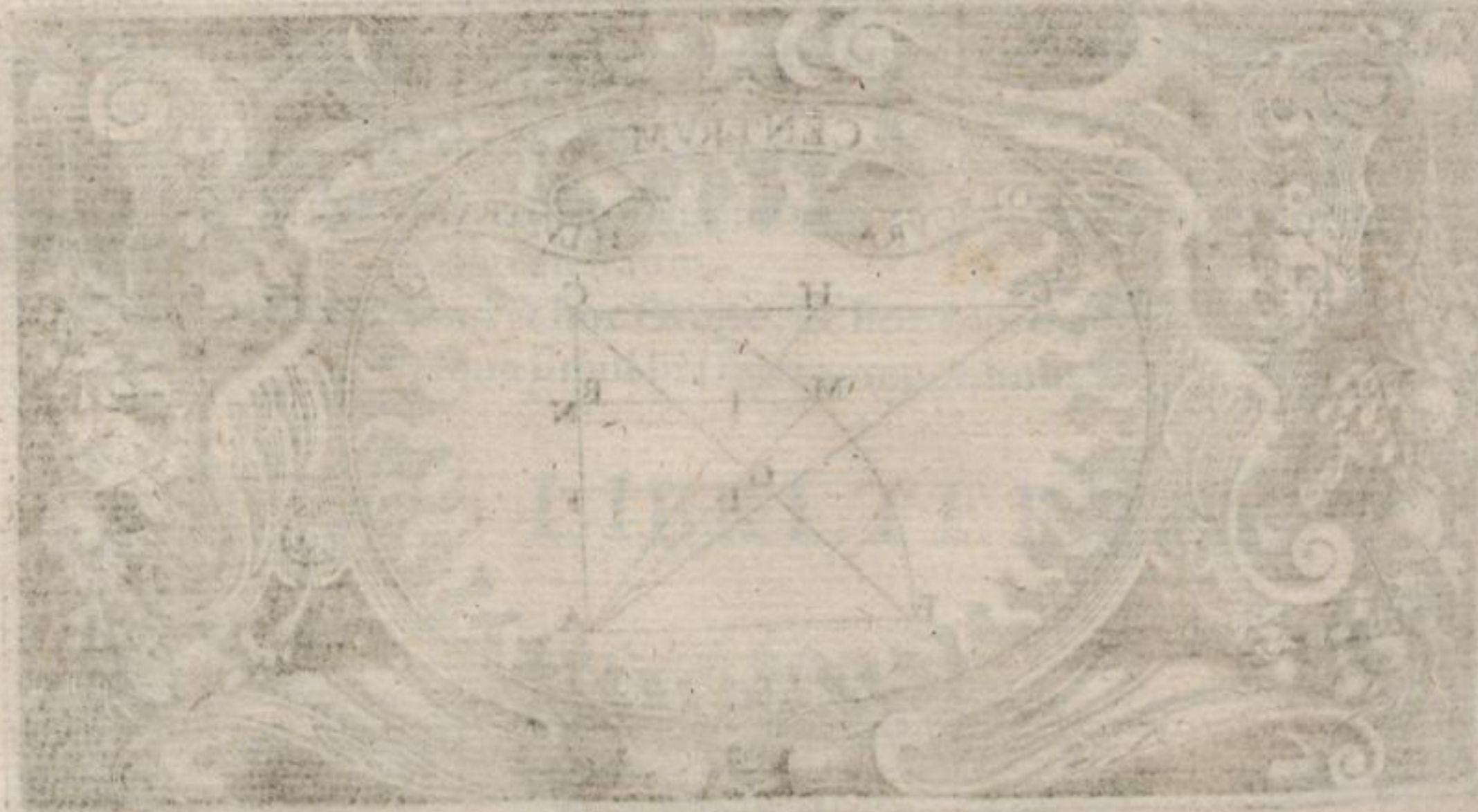
Ab Usu CENTRI GRAVITATIS

binarum specierum Quantitas con-

tinue patet.

211

ARCHIMEDES HILVSTRATVS



NIEMNE NOTRA

Formis Mathematicis Colmerovij in Aula Colonien.

ANNO CHRISTO MDCXII

LECTORIS.



N aliquando Amice Lector, Centri nostri gravitas à centro adoras ac finem nos deduxit! Lusimus Quadripartito hoc Opere incruentum sicco adhuc in pulvere praelium, imitati non vanos belli Ducis cuiusque fortissimi serio Marte in apertum progredientis conatus, qui Regnum aut Provinciam subiura redacturus, aditus primum omnes ita explorat, ut nullus tam arte munitus, tam situ ipso formidandus, tam inaccessus loco sit, qui non aut calliditate, aut industria militari expugnatus, securum ad victorias reliquas iter aperiat. Ubi ergo Regni claustra sic ferro sibi pervia fecit, publicam belli orchestram, campum aio armato milite, mox etiam inimico sanguine inundat; quo si terga hostium pro voto inscripserit, victrices deinde copias, quas caedes iam & funera exsatiavere, spolijs etiam, ac trophæis gloriosus diribitor sic cumulat, ut solam sibi lauream vendicet. Nos ut provinciam unam è pluribus, quas Rex quidam potentissimus, gravi dudum legum iugo absque Jure à Centro gravitatis petito, presserat, sub fasces ire Centri & nostros iuberemus: Libro primo varia Exploratorum fraude & astu (in hoste enim, dolus an virtus, quis requirat?) Regni statum didicimus; quo bene perspecto, velut indole ventorum fortuna velis tutius laxatis auras caperemus. Invenimus autem hinc varias magnitudines, hinc lineas alias recto, alias curvo & in multos per fraudem flexus ducto dominatu, vel se ipsis valescentes, vel Figuris etiam planis, tanquam perimetros, famulantes; immò ipsas Figuras planas, tam rectilineas quam curvilineas pro Centri sui maiestate tuenda acies manipulosque explicuisse. Signa tamen nostra contulimus, &

fremmentibus lituis in aduersa cornua inuēti, aſſuente captis Marte, confertiſſimos cuneos diſiecimus; omniaque qua Primo Libro per Exploratores indagaueramus, Secundo ſub ſecures ac **P O T E S T A T E M** noſtram miſimus. Poterat noua tunc Victoria exultans miles priores miſerias, aditoſque labores ampliffima præda tumulare; cui veſtis pretioſa, magnifica ſupellex, uafa vel auro calata, vel gemmis interſtineta, uerbo, Craſi opes obtigere. Quas Tertio benè meritis diſtribuimus. Hoc Quarto Libro Triumphum adornamus Mathematicorum omnium facile Principi **ARCHIMEDI**, quem aureo nobiſcum ſedentem curru in honoris perpetui arcem Capitolinam deducemus. Soleo certe ſæpius ſuſpicere, & ſecundum acutiſſimumque Viri ingenium, & quedam eius Inuenta, ueluti primitias aliquas recondita & abſtruſe ſcientiæ, cum alijs rerum Geometricarum peritis admirari. Quamquam autem pulcherrimum illum mentis uigorem multa ſint qua commendent, ſupra omnia tamen ſemper admiratus ſum, & uelut in Theatrum publicum educendum iudicari id quod ait, Superficiem Sphericam (de qua conſtat nullam ipſius particulam eſſe planam) præciſe & exacte æqualem eſſe illi ſuperficii planæ, (cuius nulla particula convexa aut concava eſt) qua adæquet circulum maximum Sphæra quater ſumptum. Accendit igitur animos ingens ſciendi auiditas, quibus Ille ex cauſis ac principijs intrinſecis æqualitatem hanc eruerit. Sed circumductis per omnia acribus, & oculis & animis, intulit ſe nuda quaſi aſſertio hæc, planum ſcilicet illud, ſuperficii convexæ nec maius nec minus eſſe poſſe; quam una hac ratione tanquam fortiſſimo tibicine fultum iri iudicabat, ſi demonſtraret aliqua aliàs abſurda, & à Mathematica ſcientia aliena admittenda eſſe. Unde Joſephus Scaliger licet acerbiore plerumque dente Archimedem perſtringat; uisus tamen non immerito mitius roſiſſe, cum de demonſtratione ad abſurda ducente Adverſarium, in ſuis

Cyclome-

Cyclometricis hac audacter enuntiat: In quo Archimedes adeo creber est, ut non regnum in Geometria obtinere, sed tyrannidem exercere videatur. Verum ut ab Archimede suo Theoninum hunc dentem averteret ultor defensorq; eius acerrimus David Rivalentus, non dubitavit illo ipso Virorum Geometriae peritissimorum sententias carpere, & ipsius usque adeo Geometriae puritatem, auctoritatemque utcunque proscindere. Semper enim Demonstrationes Ostensivae plausum palmamque tulere praeter Negativas, & ad absurdum vel impossibile ducentibus, quidquid tandem Rivalentus in Prolegomenis Commentariorum in Archimedem obgañiat dicens, Demonstrationes ostensivae in Mathematicis non censentur potiores quam deducentes ad absurdum, quia non utuntur illae disciplinae causis rei, sed causis cognitionis rei. Et adducit in exemplum illam ipsam Sphaericae superficiei cum plano comparationem, de Archimede subiungens: Conscribit & inscribit figuras solidas extra & intra Sphaeram, quarum artificio concludit superficiem expositae Sphaerae aequalem esse quater maximo eorum qui sunt in ea circulo. Haec verò descriptae figurae non sunt causae cur illa aequalitas superficierum sit, sed rationes sunt quibus illa cognoscatur. Vnde fit ut quodcunque cognitioni fuerit magis consentaneum, Mathematicis magis conveniat. Immo ausus est hoc repetere in Scholio ad initium Libri Archimedis de Quadratura parabolae sic scribens: Vnde rursus animadvertere est Geometras non causis rei uti, sed causis quibus res cognoscitur. Satis enim illis est, si rem ita esse demonstrarint, nec quo pacto res sit quaerunt. En quantum sibi arrogat, qui tantum praestantissimorum Geometrarum placitis derogare non veretur? sunt apud illos, non inficior, frequentes demonstrationes ad absurdum, vel impossibile ducentes, sunt aliae à signo, & à causa cognitionis: abundant tamen etiam aliae à materiali, efficiente, immo & formali causa ductis, quibus principem semper locum concessere Geometrae: sed Davidi os facile oppugnabit, qui legerit doctissimas Dissertationes nostri Josephi Blancani de Mathematicarum natura, quae Bononiae lucem aspexere publicam, anno ævi euntis quinto supra decimum; ubi ca-

pita

pita præcipue secundum, tertium, & quartum clarissime Rival-
 ti assertionem refellunt. Quod si ipse illas Archimedis propositio-
 nes demonstrare potuisset per nostra principia, & ostensive, quod
 nos præstamus, calculum certe reduxisset, & censoria illa sua se-
 veritatis nota Geometriam exemisset. Sed damus facile illi veni-
 am, maxime cum sententiæ ac voluntati nostræ multum subscripse-
 rit, dum ex Philosopho discrimen utriusque syllogismi in iisdem
 Prolegomenis adfert, inquiens. In ostensivo quippe, Conclusio est
 vera & gignit scientiam, nempe certam & æternam. At in syllogismo
 deducente ad absurdum, falsum concluditur. At vero (subiungit)
 ea vis est & natura veritatis, ut mediante proba analysi, ex ea nihil con-
 sequatur nisi verum. Nos ergo principes Propositiones ex Archime-
 de de Sphæra & Cylindro, idemque de Conoidibus & Spheroidi-
 bus desumptas, quas ipse per demonstrationes ad absurdum du-
 centes confirmat, hoc Quarto Libro per nostra principia ex ro-
 tatione, & Centro gravitatis nata, ostensive demonstramus.
 Quanam verò ex nostris primarum partium demonstrationes
 sint, an à causa formali, an ab efficiente &c. prudens & erudi-
 tus Lector decernat: ego litem hanc non dirimo: clare tamen e-
 dico, illas prodire ab Intrinsicis principijs, esseque Ostensivas,
 id quod hætenus in Archimedis demonstrationibus desideratum
 est. Disceptari hic posset cur Archimedes propositiones suas non
 eo quo nos modo demonstraverit, immo sciiveritne hæc nostra prin-
 cipia ex rotatione, & Centro gravitatis desumpta; utitur enim
 ille rotatione, sed magnitudinem rotandam ad Centrum gravita-
 tis non alligat. Pro ipso militant Propositiones & Inventa mi-
 randa plane, quæ ne obvia nimis ac aperta essent, vario artificio-
 rum involucro contexit, & ideo ne id notaretur, genesis Conoidis
 & Spheroidis tradidit per rotationem non semiparabolæ, aut semi-
 ellipsis, sicut nos, sed per integras parabolæ & ellipsis figuras, ne
 lector putaret Centrum Gravitatis Semifiguræ hæc in re aliquid
 posse.

posse. Quare Rivaltus, cui ista nostra principia certo certius incognita erant, ad definitionem Libri Primi, de Conoidibus & Spheroidibus sic monet. Cæterum ad productionem Conoidis non requiritur integra sectionis Coni revolutio: satis est ut latera ipsius sedes permutent. Concludendum ergo videtur Archimedi principia nostra fuisse quidem perspectissima, quæ tamen ne vulgata vilescerent, ipsum data opera ea obscurare voluisse. Et sane ut dicam quod res est, plures de hac Archimedis quasi obscuritate querelas deposuerunt, quos inter Keplerus, qui Lectionem ipsius vocat spinosam. Modestus certe alias ac minimè tetricus Censor, Clavius noster Cap: 6. Lib: 4. Geometriæ practicæ, ubi explanaturus libellum Archimedis de Dimensione circuli, hæc præfatur: Quod cum Archimedis scripta, ob affectatam breviter, sint paulò obscuriora, illis nos lucem aliquam allaturos speramus. Suffragatur hisce Petrus Ramus Archimedis alioquin, ut videbimus, admirator, studiosus, & fautor: à quo tamen omnem obscuritatis notam excutere pro virili suo contendit Rivaltus, eodem in loco. Profecto de rebus sublimibus, inquit, & natura sua abstrusis, seiunctisq; à communi hominum captu, non potest quisquam quicquam præcipere, quod per obscurum non sit, scilicet si statim obvium uno aut altero verbo excipiatur. Sensus ad insolita horrent, imaginatio hebescit, intellectus obtunditur, & iudicium difficile assentitur, unde obscuritas æstimatur. Præterea res eximiæ propria methodo tradi debent, ne si facilius quam par sit offerantur, contemptui sint. Raritas rerum, & acquirendi difficultas illis pretio sunt, ut meritissimo iure præstantes viri divinas suas ad inventiones, & Archimedeis similes emittant decora quadam & venerabili facie, tamen severa, quæ primo intuitu honorem sibi & reverentiam conciliet, ne spernantur. Quibus ego rationibus persuasus ferè concluderam principia nostra Archimedem latere non potuisse, quamquam ea ipsa alijs, ob rationes allatas, ignota esse voluerit. Impulit tamen veluti in contrarium fluctuantem nonnihil animum anceps hæc cogitatio: quod si divino illi Archimedis ingenio principia illa occurrissent, plures ex illis omnino & nitidiores rerum

*maximarum rivulos tanquam uberrimis è fontibus deduxisset. Patebit enim primo & secundo Cap: huius Libri quanta facilitate & claritate per Rotationem & Centrum Gravitatis demonstraverimus rara illa Archimedis Inventa; que principia si ipse consecutus fuisset, plura profecto inde eruisset, que mox tamen institutoque suo tenebris quibusdam circumfusa ad nos transcripsisset. Floruit semper apud omnes tum Superiorum atatum, tum ævi nostri Viros præstantissimos conspicua laus Archimedis, cuius cum inclyta sint apud plurimos encomia, summo tamen semper apud me loco fuit elogium Federici Commandini hominis in Geometricis acutissimi, qui Commentarijs quædam Archimedis opera illustraturus, in epistola Dedicatoria ad Rainutium Farnesium sacre Romane curie purpuratum senatorem, sic loquitur; In disciplinis Mathematicis, inquit, complures summi, & admirabiles viri extiterunt. Sed Archimedes Syracusanus omnes omnium temporum Mathematicos longe, multumq; superavit. Et postquam enumerasset singula quibus vel Astronomia lucẽ ac splendorẽ, vel Arithmetica dignitatẽ, vel numeris ipsis musicis harmoniã aliquã suavitatẽq; attulisset, hæc subiicit. Deũ aliquẽ in ea (Geometria) fuisse Archimedẽ, nemo sanæ mentis inficiari poterit. Sed non in eo ad ipsa usq; sidera extollendo postremus est Rivaltus, ad calcem enim Libri de Sphæra & Cylindro, ita fluentibus buccis plenisque tibijs illi laudes decantat. Inter alia nunquã satis mirareris aut dignis efferres laudibus, τὸ τοῦ Ἄρηος, & felix illud inventum, quod tanquam raro ingenij specimine Archimedes ostendit, vel capacitate superficiei Sphære, quadruplam scilicet maximi in ea circuli, vel soliditate eiusdem, nimirum Sphæricam quadruplam esse Coni basem habentis æqualem maximo circulo eorum qui in Sphæra, altitudinem verò, radium Sphære. Quamquam multa alia sint & scitu dignissima & usu utilissima, & cognitu iucundissima. Sed audiamus Ramum (virum multæ eruditionis, ita enim vocat illum idem Commandinus, in Prolegomenis in Elementa Euclidis) Libro I. Scholarum Mathematicarum de Archimede sic differentem: Voluit Deus, inquit, in omnibus artibus aliquam velut
ideam*

ideam singularem esse, quam omnes eius disciplinæ studiosi ad imitandum sibi proponerent: ut in eloquentia, Demosthenem & Ciceronem: in medicina Hippocratem & Galenum: sic in Mathematicis Archimedes. Fuit enim Archimedes ingenio ad Mathematicam in primis admirabili: studio autem partibus infinitis admirabiliore fuit: atque ita dulcedine scirenes cuiusdam geometricæ correptus, ut cibi & potionis cultusque reliqui immemor, tota cogitatione atque mente mathematicis incumberet. Quin si quando à servis & ministris ad balnea duceretur, figuras in cinere describebat, lineasque in corpore peruncto digitis ducebat. Archimedes verò inventionē iudicioque rerum singularum summus fuit: methodo tamen, & tota docendi via perobscurus, quamvis Plutarchus valde facilem iudicet, libris tamen ipsis obscuritas arguitur: Magnus in omnibus mathematicis disciplinis fuit. Pappus octavo libro *τῆς συναγωγῆς* auctor est, Arithmetica & Geometriam studiose ab Archimede conscriptas esse. Arithmetica eius ad Zeuxippum citat libellus de numero arenæ: sed multo maxime declarant pleræque propositiones, ut in secundo de sphaera proportionibus numerorum demonstrata. Maxima enim propositionum illarum subtilitas non nisi numeris explicatur. Quin pro Cluentio orator cum dicit 64. millia sexdecim iudiciis esse divisa, hoc Archimedes, (ait) non potuit melius describere. Hic tanquam proverbio Arithmetica Archimedis iactatur. Verum Archimedes non Arithmeticae, sed Geometriae gloria praecipue commendatur, ad quam totam communiter attinet liber *περὶ ἰσοπεριμέτρων*, quem tamen nondum nobis videre licuit: ad Geometriam de planis spectant dimensio circuli, tractatio volutarum: ad Stereometriam verò de solidis referuntur libri de Sphaera & Cylindro, de sphaeroidibus & conoidibus, &c. Citantur etiam 3. p. de quadratura parabolæ & 3. p. de conoidibus & sphaeroidibus elementa conica, quæ ipsius fuisse videantur: hæc geometrica sunt: Sed labor in geometricis rebus Archimedi gratissimus fuisse dicitur, de ratione Sphaerae & Cylindri: Ideoque amicos oravit, ut sepulchro suo imponerent cylindrum sphaera comprehensum, præscripta ratione comprehendentis ad comprehensum, tanquam id geometricarum vigiliarum & inventionum palmarium esset: quæ ratio demonstratur ad 33 p. 1. de Sphaera & Cylindro. Atqui laboriosi inventi videlicet ea conscientia fuit, quæ fuerat ante in Thaletē, Pythagora, Erathostene, unde sacra & anathemata. Sepulchrum autem ipsum iam pridem nullum esset, nisi quinta in Tusculana immortalitati esset à Cicerone consecratum. Commemorat enim Tullius illud Archimedis sepulchrum, cum de Dionysio Syracusanorum tyranno loquitur. Ex eadem urbe, ait, humilem homunculum à pulvere

& radio excitabo, qui multis annis post fuit, Archimedes, cuius ego quæstor ignoratum à Syracusanis, cum esse omnino negarent, septum undique & vestitum vepribus & dumetis indagavi sepulchrum. Tenebam enim quosdam senariolos, quos in eius monumento esse inscriptos acceperam, qui declarabant in summo sepulchro sphaeram esse positam cum cylindro. Ego autem cum omnia collustrarem oculis (est enim ad portas Agraianas magna frequentia sepulchrorum) animadverti columellam non multum è dumis eminentem, in qua inerat sphaeræ figura & cylindri. Atque ego statim Syracusanis (erant autem principes mecum) dixi me illud ipsum arbitrari esse, quod quærerem. Immissi cum falci- bus multi purgârunt & aperuerunt locum. Quo cum patefactus esset aditus, ad adversam basim accessimus. Apparebat epigramma exesis posterioribus partibus versiculorum dimidiatis ferè. Ita nobilissima Græciæ civitas, quondam verò etiam doctissima, sui civis unius acutissimi monumentum ignorasset, nisi ab homine Arpinate didicisset. Hæc Tullius de Archimedis sepulchro, de quæ Sphaera & Cylindro, ratione quæ utriusque senariolis, comprehensa. Verum enim verò geometrica laus Archimedis usu & utilitate rerum multo illustrior fuit quam scientia. Vetus illa iam inde à Platone mathematicis perversa & præpostera opinio fuit, mathematicæ usum non esse vulgo communicandum, sed ad Philosophiæ authoritatem, tanquam Palladium aliquod in arce Philosophica recondendum & custodiendum. Sic Archytes & Eudoxus à Platone deterriti, mechanicam & organicam colere desierunt. Sic Euclides fortasse Ptolemæo succinctiorem & faciliorem viam requirenti, morosior fuit, dum negavit regiam ad geometricum studium semitam esse. Verum Archimedes tametsi Platonis errore imbutus, contemplationem Geometriæ, si Plutarcho creditur, longissime anteponeret usui, attamen roganti Hieroni Siciliæ regi, multo gratior & humanior fuit, quam Euclides Ægyptio regi ante fuerat. Nam cum Archimedes coram Hierone de præstantia Geometriæ dislereret, fiducia quæ artis iactaret paradoxum illud, de quo Plutarchus in Marcello, & Sinesius in epistolis, & Pappus in Mechanicis & Tzetzes, Datis viribus datum pondus tollere, ac si mundus alteram terram haberet, ut Democriti decreto ferebatur, hanc illuc posset adducere: vel ut apud Pappum est *Δός μοι (Φησὶ) πῶς εὖ καὶ κινῶ τὴν γῆν.* Da mihi (inquit) ubi consistam, & movebo terram: cum inquam id iactaret Archimedes, rex Geometram admiratus, rogavit ut tantæ confidentiæ periculum faceret. Quapropter Archimedes emptam è navibus regijs unam & in siccum littus eductam graviusque oneratam, solus machinis suis ad se perinde pertraxit, ac si in mari velis remisque moveretur:

contra

contra postea simili Geometriæ facultate Alexandrinam eiusdem regis navim è littore in mare deduxit, quod omnes Siciliae vires non potuerant, ut apud Athenæum est lib: 5. Cap: 7. & apud Proclum lib: 2. Cap: 3. & apud Tzetzem, Archimedes trispasto manu læva & sola, quinquies milenum modiorum pondus attraxit: Quibus ingenij miraculis rex permotus dixit Archimedi quidlibet affirmanti credendum esse, tanquam tali artificio nihil posset esse difficile. Itaque & Archimedem oravit, ut tantisper à studij geometrici meditatione ad exempla rebus humanis necessaria animum abduceret: atque inde machinæ illæ extiterunt, quibus Syracusæ postea adversus Marcellû ab ipso machinatore ita defensæ sunt, ut in illa oppugnatione Briareus & centimanus appellaretur à Romanis, tanquam poëticis fabulis celebratos gigantes, vel Iovem potius ipsum viribus æquaret. Vt enim Iupiter fulgure tonitruque terret orbem terrarum: sic Geometra unus suis tormentis & machinis tantum exercitum perculit. Oppugnatio urbis propugnatioq; à Græcis Polybio & Plutarcho, sed parcius à Livio memoratur his verbis: Inde terra marique simul cæptæ oppugnari Syracusæ, terra ab Hexapulo, mari ab Acradina, cuius murus fluctu alluitur, & quia sicut Leontinos terrore, ac primo impetu ceperant, non diffidebant vastam dissectamque spatio urbem parte aliqua se invasuros, omnem apparatus oppugnandarum urbium muris admoverunt. Et habuisset tanto impetu cæpta res fortunam, nisi unus homo Syracusis ea tempestate fuisset: Archimedes is erat, unicus spectator cœli siderumque, mirabilior tamen inventor ac machinator bellicorum tormentorum operumque, è quibus ea quæ hostes ingenti mole agerent, ipse perlevi momento ludificaretur. Murum per inæquales ductum colles pleraq; alta & difficilia aditu, summissa quædam, ut quæ planis vallibus adiri possint, ut cuiq; aptum visum est loco, ita omni genere tormentorum instruxit. Acradinæ murum, qui, ut ante dictum est, mari alluitur, ex quinqueremibus Marcellus oppugnabat: ex cæteris navibus sagittarij funditoresque & velites etiam, quorum telum inhabile ad remittendum imperitis est, vix quemquam sine vulnere consistere in muro patiebantur: hi quia spatio missilibus opus est, procul muro tenebant naves. iunctæ, aliæ binæ ad quinqueremes, demptis interioribus remis, ut latus lateri applicaretur, cum exteriori ordine remorum, velut naves agerentur, turres contabulatas machinamentaq; alia quatiendis muris portabant. Adversus hunc navalem apparatus, Archimedes variæ magnitudinis tormenta in muris disposuit, in eas quæ procul erant naves, saxa ingenti pondere emittebat, propiores levioribus, eoque magis crebris petebat telis: postremo ut sui vulnere intacti tela in hostem ingererent, murum ab imo ad summum crebris cubitalibus ferè cavis aperuit, perque cava pars sagittis, pars scor-

pionibus modicis ex occulto petebant hostem. Quæ propius quidem subibant naves, quo interiores ictibus tormentorum essent, in eas tollendas desuper murum eminentem ferrea manus firmæ cathenæ illigata, cum iniecta proræ esset, graviq̄ue libramento plumbi recelleret ad solum, suspensa prora navim ad puppim statuebat, dein remissa subito velut ex muro cadentem navim cum ingenti trepidatione nautarum ita undæ affligebat, ut etiamsi recta recideret, aliquantum aquæ acciperet. Ita maritima oppugnatio est elusa, omnisq̄ue vis est averfa, ut totis viribus terra aggredierentur. Sed ea quoq̄ue pars eodem omni apparatu tormentorum instructa erat Hieronis impensis, curaq̄ue per multos annos Archimedis unica arte: natura etiam adiuvabat loci. quod saxum, cui imposita muri fundamenta sunt, magna ex parte ita proclive est, ut non solum missa tormento, sed etiam quæ pondere suo provoluta essent, graviter in hostem inciderent. Eadem causa ad subeundem arduum aditum instabilemq̄; ingressum præbebat. Ita consilio habito cum omnis conatus ludibrio esset, absistere oppugnatione atque obsidendo tantum arcere terra mariq̄; com meatibus hostem placuit. Hæc Livius. Quæ eadem Tzetzes & Plinius, & post Plinium Quintilianus Lib: i. Cap: 10. ubi de Geometria: Transeamus, ait, quod Archimedes unus obsidionem Syracusarum in longius traxit. Veruntamen quamvis tantum tamq̄ue singularem Geometriæ usum Archimedes singularibus exemplis & admirandis operibus ostenderit, propter quæ non humanæ, sed divinæ scientiæ laudem sit adeptus, hæsit tamen, si Plutarcho credimus, in illa Platonis persuasione, nec ullam mechanicam litteram prodere voluit. Et Carpus Antiochenus apud Pappum Lib: 8. ait ab Archimede in mechanicis nihil nisi librum de compositione Sphæræ editum esse: cætera mechanica scripta velut indigna contempsisse. Atqui utinam Archimedi potius in mentem venisset, artium finem esse usum, non contemplationem, maximeq̄ue hominum ac certissimæ utilitati consulere maluisset, quam nescio cuius opinionis errori obsequi, habuisset enim posteritas præstantis ingenij non theorematum solum eruditionis altæ prorsusq̄ue reconditæ, sed ipsorum theorematum longè gratiorem humanæ vitæ & optabiliorem fructum. Deniq̄; Archimedem tantis miraculis attonita non suspiceret solum, sed imitando, proficiendoq̄ue amaret & coleret. Hæc cæca Platonis ambitio, Geometriæ non solum usum, sed scientiam ipsam penè perdidit.

Postquam autem Ramus hæc retulisset, & plurima de ipsius Archimedis Operibus, Scriptis, Speculis, Sphæra, Corona aurea, &c. quæ passim cognita sunt, subiiecisset, sic tandem concludit.

Ex his igitur tam multis argumentis manifestum est variæ ac multiplicis scientiæ

scientiæ thesauros in uno Archimedis ingenio fuisse, propter quos etiam apud hostem Marcellum gloriam summam consecutus est. Edixerat enim Marcellus, cum civitas caperetur, ut Archimedes servaretur, & interemptum militari imprudentia, graviter tulit. Sic enim Livius: Archimedem memoriæ proditum est in tanto tumultu, quantum capta urbs in discursu diripientium militum cedere poterat, intentum formis, quas in pulvere descriperat, ab ignaro milite quis esset, interfectum, ægre id Marcellum tulisse, sepulturæque curam habitam propinquis etiam inquisitis, honori præsidioque nomen ac memoriam eius fuisse. Sic idem ferè Plinius Lib: 7. Cap: 37. Grande & Archimedi Geometriæ ac machinalis scientiæ testimonium M. Marcelli contigit interdicto, cum Syracusæ caperentur, ne violaretur unus, nisi fefellisset imperium militaris imprudentia. Ergo mortuo Archimede mathematica etiam gloriosa apud hostem fuit: & quidem sic mihi persuadeo Marcello gloriosius futurum fuisse, Archimedem vivum, quam totam Archimedis patriam Romano imperio adiunxisse. Archimedis enim machinis nulla Marcello civitas inexpugnabilis, nullus hostis insuperabilis fuisset: Annibal denique aut fugisset, aut Archimedis manibus Marcello victus esset. Verum ab Archimede divelli non possum, cuius facta singula hæc studiosius à nobis collecta sunt, ut tantum tamque excellentem mathematicum, quantum in me esset non solum ab oblivione hominum vindicarem, sed modis omnibus studijsque cognoscendum & amplectendum persuaderem. Credat enim mathematicæ disciplinæ studiosus se plurimum profecisse, cui Archimedes plurimum placuerit. Hactenus historia Procli progressa est, & in uno Archimede conclusa. Quamobrem in græca periodo mathematicæ inventores, & tanquam parentes adhuc enumerati sunt: è quibus quinque *σοιχεωτάτοι* nominantur, Hippocrates, Leo, Theudius, Hermotimus, Euclides: Sed virtutis honore quodam nobilissimi sunt Thales, Pythagoras, Hippocrates, Plato, Archytas, Eudoxus, Aristoteles. At enim Archimedes unus

—Tantum supra caput extulit omnes,
Quantum lenta solent inter viburna cupressi.

Itaque variores Archimedis Propositiones & magis admirandas, quas habet in Libris de Sphæra & Cylindro, de Conoidibus item & Spheroidibus, Capite primo & secundo huius Libri complexi sumus, atque ex nostris principijs ostensive, concisa tamen brevitate, demonstravimus. Obviam autem quamcunque demonstra-

monstrationem sumus amplexi, omnibus enim insudare, vires cum morbis fracta, tum frigido iam senio exhausta vetant. Hic tibi, Lector amice, eductum è venis illis Archimedeis metallum, proponimus, minime dubij, si multorum industria in divites istas medullas ac viscera penetrare voluerit, aureos plane fluxuos, elegantiores, inquam, demonstrationes non inutili labore evocabit. Capite tertio Propositiones aliquot ex libro duodecimo Elementorum Euclidis, similiter ostensivis demonstrationibus ex ijs denuò principijs roboramus. Huius viri ne apud nos laus omnis obsolescat, suo illum inter eruditos suggestu efferemus: quamquam iam olim amplissimam illi honoris exedram inter Geometras assignavit Proclus Diadochus, Libro secundo in primum Elementorum, Capite quarto. Recensitis enim plurimis ex antiquitate Geometria inventoribus cum ad Hermotinum Colophonium, & Philippum Mendaum Platonis sectatorem pervenisset hæc subiicit. Non multo autem his iunior Euclides est; qui Elementa collegit, & multa quidem construxit eorum, quæ ab Eudoxo; multa verò perfecit eorum, quæ à Theæteto reperta fuerant. Ea præterea, quæ à prioribus molliore brachio ostensa fuerat, ad eas redegit demonstrationes, quæ nec coargui, nec convinci possunt. Fuit autem iste vir primi Ptolemæi temporibus: Archimedes namque in primo, & in alijs Libris Euclidis meminit. Et paulò post. Platonis igitur familiaribus iunior quidem est, antiquior verò Eratosthene, & Archimede (hi enim uno eodemque tempore vixerunt, ut tradidit Eratosthenes) Secta autem Platonicus. Vnde sane totius quoque Elementorum institutionis finem statuit, earum quæ Platonice appellantur figurarum constitutionem. Nec illaudatum præterit eundem Ramus Libro tertio Scholarum Mathematicarum, ubi sic in eius laudes prorumpit: Enimvero iam de Euclide vel Theone (pro eodem enim uterque nobis esto) tam magnifice sentio, quam Hippocrates sensit de Pythagora, Leon de Hippocrate, Theudius de Leonte, Hermotimus de Theudio, Euclides de principibus illis omnibus, Euclidisque elementa nobilia, Thaletis, Pythagoræ, Hippocratis, Archytæ, Platonis, Aristotelis, & reliquorum inventa esse statuo: neque ullum in totis Elementis Mathematicum Euclidis errorem propono. Nullus enim

enim

enim paralogismus, nulla pseudographia, in totis Elementis, nobis quamquam severe inquirentibus animadverti potuit: quam laudem singularem esse profiteor, quamque nulli adhuc neque Grammatico, neque Rhetori, neque Logico concedere potui, ut in Grammatica, Rhetorica, Logica, nihil falsi docuisset. *Constitueramus quidem eodem modo demonstrare quadam à Pappo Alexandrino in Collectionibus Mathematicis allata: sed fruere modo his Laboribus nostris Lector, alios polliceremur largius, nisi constaret ante, tam larga, tam longa promissa solvi non posse, quæ vel morbi graves, vel invidæ fatorum leges, aut ipse qui fata moderatur Deus, citius absolvet.* Capite quarto ad calculos revocamus ea quæ *Doctissimus Joannes Keplerus Augustissimorum Imperatorum Rudolphi, Matthiæ & Ferdinandi verè nemini Secundi, olim Mathematicus in sua Stereometria Archimedea eiusque Supplemento tractat, in quibus per rotationem quidem qua nos utimur multas describit figuras, quasdamque ex illis mensurare, invicem aut cum alijs conferre, aliaque ad hanc rem peropportuna demonstrare conatur: at verò quia in iisdem Centri Gravitatis usum applicare nesciverat, cursum non tenuit, tentatisque excidit ausis: abrumpo filum, si Lectorem monuero me in Archimedis Libris usum esse translatione & editione Davidis Rivalti à Flurantia, maxime de Sphæra & Cylindro, cum horum alia editio ad manus non esset, quare si in citatione numeri Propositionum diversitas aliqua compareat, eam ex collatione alterius editionis cum hac Rivalti colligere & coordinare unicuique licebit.* Archimedem item tres sectiones Conicas, quas communiter Parabolam, Hyperbolam & Ellipsim nominamus, vocare Sectiones Coni, rectanguli amblygonij sive obtusanguli, & acutanguli: Hunc Librum denique vocamus Archimedem **ILLUSTRATUM** propter demonstrationes claras ac perspicuas quas obscurioribus Archimedeis substituumus. Vale Lector benevole, & labores nostros Geometricos

istos graves, quia de Gravitate, gratioso favore tuo allevia.
 Centri Gravitationis **I**NVENTIONEM instituimus, ut
 in eo consistas, tanquam in bilance; & æquum de doctrina no-
 stra feras iudicium. **U**SUM deinde Centri tradidimus, ut
 tu mediocritatis hinc modum disceres, qui cognitus, altus est
 vere ad sapientiam gradus, aureum certe quisquis Centrum
 Gravitationis medium inquam diligit, securam facile felicitate otie-
 tur, hoc verò quidquid Centrum excedit pendet instabili loco.
FRUCTUS etiam inde paucos collegimus tantummodo, ut
 supereressent uberiores quos ad palatum gustumque tuum è divite
 hoc cornucopia decerperes. Tandem merita Centrum **G**LOR-
RIA circumscripsimus, ut potiores deferamus ei cuius Honor
 & Gloria nullis limitibus circumscripta, nullis definita est
 terminis, **D**E O nempe Optimo maximo, in quo ut
CENTRO omnes conatus laboresque
 nostri aliquando placidissime
 conquiescent.



DE

D E
C E N T R O
G R A V I T A T I S,
L I B E R Q V A R T U S,

Qui

O S T E N D I T G L O R I A M
E I V S D E M,

Quam

A S U M M I S G E O M E T R I S
Archimede & Euclide obtinuit.

C A P V T P R I M V M,

I L L U S T R A N T U R E A Q V Æ
habentur Libro de Dimensione Circuli, & Libro
primo de Sphæra & Cylindro
Archimedis.



O N I U N G I M U S hoc Capite duos Archi-
medis Libros, eo quod Cyclometricus sit brevissimus, con-
stans nimirum tribus tantummodo Propositionibus, isq̄ à
nobis partim prærequiratur; Propositio videlicet ipsius ter-
tia, quæ proportionem diametri ad peripheriam proxime
determinat, & ex qua deinde alij longe propius accesserunt, quæ etiam ut
alibi diximus, à nobis supponitur. Secunda verò Propositio, ut Clavius re-
cte monet [Lib. 4. Cap. 6. Geometriæ Practicæ] dependet ex tertia, eamq̄
nos in precedentibus demonstravimus [Lib. 2. Cap. 6. Propos. 4. Coroll. 2. &
aliter etiam in Corollario Propositionis 1. huius] manet ergo nobis illustranda

Q̄ 2

sola

sola Propositio prima, omni auro preciosior. Precipua deinde que tractat Archimedes Libro primo de Sphæra & Cylindro, sunt ea, ut Ipsemet in Præmio affirmat, quæ habentur Libro illo Propositionibus 30 31, 36 37, & 38, quæ omnes 37^{ma} excepta, ab eo demonstrantur ducendo ad absurdum, sicut etiam 13, & 14. Reliquæ Verò Propositiones ferè omnes sunt quasi Lemmata, & in ordine ad illas enumeratas demonstrandas posite. Precipuas ergo illas ex nostris principijs demonstrabimus affirmative & ostensive, ex reliquis Verò illas omnino omittimus, vel quia nostram non requirunt aut admittunt rotationem, vel ab ipso Archimede satis clare demonstrantur, quales sunt primæ duodecim Propositiones: quare non nisi à decimatertia incipimus, & ordinem illarum Propositionum, cum ordine nostro coniungimus, sequentes, ut in Præfatione monuimus, editionem & ordinem Rivalti.

PROPOSITIO I.

Quæ est Archimedis de Circuli Dimensione Prima.

Quilibet circulus æqualis est triangulo rectangulo: cuius quidem semidiameter uni laterum, quæ circa rectum angulum sunt, ambitus verò basi eius est æqualis.

CIRCULI planam superficiem componi ex ductu semidiametri ipsius, in semicircumferentiam eiusdem, iam demonstravimus [*Libro 3. Cap: 1. Propos: 1.*] hoc est, Circulum æqualem esse rectangulo sub semidiametro circuli, & alia recta semicircumferentiæ circuli æquali. Ergo rectangulum sub eadem semidiametro & tota circuli circumferentia, duplum est circuli; sed idem rectangulum duplum est etiam trianguli rectanguli basim habentis eandem semidiametrum, & alterum latus circa rectum eidem toti circumferentiæ æquale. [*ex 41 primi elementorum*] Ergo circulus æquatur triangulo. Quod erat demonstrandum.

COROLLARIUM.

EX hac Propositione & prima sexti Elementorum sequitur, Circulum ad quadratum diametri, eam habere proportionem quam semicircumferentia circuli ad duplam diametrum: Ostensum est enim rectangulum sub semidiametro, & recta toti circumferentiæ circuli duplum esse circuli; ergo circulus est æqualis medietati huius rectanguli, hoc est, rectangulo sub semidiametro & recta semicircumferentiæ æquali, hoc est, rectangulo sub tota diametro & quarta parte circumferentiæ. Ergo circulus [*per 1. Sexti*] ad quadratum diametri est ut quarta pars circumferentiæ addiametrum, hoc est, ut semicircumferentia ad duplam diametrum, hoc est, ut 11 ad 14 ferè.

Quæ est Propositio Secunda Archimedis de Dimensione Circuli.

PROPO-

PROPOSITIO II

Quæ est Archimedis Lib: 1. De Sphæra & Cy-
lindro Decimatertia.

*Omnis Cylindri recti superficies sine base, æqualis est circulo
cuius ea, quæ ex centro, media proportionalis est inter latus, &
diametrum basis cylindri.*

ESTO recta linea FA circa axem DC , superficiem describens Cylindricam, cuius semidiameter basis recta AC , quæ æqualis est Radio rotationis GM . Inventa deinde [*ex Elementis*] media proportionali inter FA , & duplam AC , hoc est, inter latus Cylindri & diametrum basis; quæ media proportionalis sit recta BC , cuius centrum gravitatis E , ac proinde BE , EC æquales. Dico superficiem Cylindricam, æqualem esse superficiei circuli descripti à semidiametro BC , cuius Radius rotationis est recta EC , circa eundem axem DC . Ex demonstratis enim à nobis [*Lib: 3. Cap: 1. Propof: 6. &c.*] Superficies Cylindrica æqualis est rectangulo sub recta FA latere Cylindri, & via rotationis sive peripheria circuli cuius semidiameter GM , sive AC : Circuli verò superficies, [*ut vidimus Propof: precedenti,*] æqualis est rectangulo sub recta BC , & via rotationis sive peripheria, cuius radius EC ; Acceptis ergo loco viarum sive peripheriarum, ipsarum diametris, hoc est dupla AC , & dupla EC quæ est BC , (cum sit eadem proportio peripheriarum, quæ diametrorum) habemus loco priorum, rectangulorum, rectangulum sub FA & dupla AC , respondens superficiei Cylindricæ; & rectangulum sub BC & dupla EC , hoc est, quadratum ipsius BC , respondens superficiei Circuli. Est autem BC , ex constructione, media proportionalis inter AF & duplam AC : Ergo rectangulum sub AF & dupla AC , æquale est quadrato ipsius BC , hoc est Superficies Cylindrica æqualis est circulo cuius semidiameter BC . Quod erat demonstrandum.



PROPOSITIO III

Quæ est Archimedis Lib: 1. De Sphæra & Cy-
lindro Decimaquarta.

*Omnis Coni Isoscelis superficies sine base, æqualis est circulo,
cuius radius medius est proportionalis, inter latus Coni & radi-
um circuli, qui est Coni basis.*

Q 3

ESTO



ESTO latus Coni GC , superficiem describens Conicam, circa axem DC , cuius semidiameter basis GI , & Radius rotationis HK . Sit deinde recta EC semidiameter alterius circuli, (descripti circa eundem axem Radio rotationis CP) media proportionalis inter GC & GI . Dico circulum hunc æqualem esse, superficiem Conicæ. Assumptis enim loco viarum rotationis ipsarum diametris, rectangulum sub CG , & dupla HK , hoc est sub CG & GI , respondet superficiem Conicæ: & rectangulum sub EC & dupla PC , hoc est quadratum ipsius EC , respondet superficiem circuli. Sed ex constructione EC est media proportionalis inter CG , GI : Ergo rectangulum sub GC & GI , æquale est quadrato EC , hoc est, superficies Conicæ æqualis est circulo cuius semidiameter EC . Quod erat demonstrandum.

PROPOSITIO IV.

Quæ est Archimedis Lib: 1. De Sphæra & Cylindro Decimaquinta.

Cuiuscunque Coni Isoscelis superficies, ad basim eam habet rationem, quam latus Coni ad radium circuli, qui basis est Coni.

SIT ut ante latus Coni GC , axis rotationis CD , semidiameter basis Coni GI , bisecta in L . Dico proportionem superficiem Conicæ, ad circulum cuius radius GI , esse ut GC , ad GI . Superficies enim conica nascitur ex ductu GC in peripheriam, cuius semidiameter HK vel LI : [ex Regula generali Propos: 3. Cop: 8. Lib: 1. proposita] & circuli superficies nascitur ex ductu eiusdem peripheriæ in rectam GI : Ergo [ex prima sexti element:] superficies conica ad superficiem circuli est, ut GC ad GI , Quod erat demonstrandum.

PROPOSITIO V.

Quæ est Archimedis Lib: 1. De Sphæra & Cylindro Decimasexta.

Si Conus Isosceles plano secatur basi parallelo: superficiem conicam inter plana parallela, æqualis est circulus, cuius radius medius est proportionalis inter partem lateris Coni, comprehensam parallelis planis, & lineam æqualem radijs duorum circulorum, qui habentur in planis parallelis.

ESTO ad axem rotationis CD , obliqua recta GI , describens superficiem Conicam illam, de qua in Propositione Archimedes, Radius rotationis recta HK , semidiametri duorum circulorum sive planorum parallelorum,

lelorum, GD , IC : & sit recta BC , cuius centrum A , media proportionalis inter GI , & ipsas GD , IC , simul sumptas. Dico superficiem conicam esse æqualem circulo cuius radius BC . Superficies enim conica [per Propos: 5. Cap: 1. Lib: 3.] æqualis est rectangulo sub GI , & recta æquali peripheriæ cuius diameter est dupla HK , hoc est GD , IC simul sumptis: (HK enim est inter GD , IC arithmetice proportionalis) & superficies circuli æqualis est rectangulo sub BC & recta æquali peripheriæ, cuius diameter est dupla AC , hoc est, tota BC . Acceptis igitur, ut suprâ, loco peripheriarum ipsarum diametris, rectangulum sub GI & binis GD , IC simul sumptis, respondet superficiæ Conicæ; & rectangulum sub BC & AC bis sumpta, hoc est, quadratum BC , respondet circulo. Sed BC est media proportionalis inter GI , & GD , IC simul sumptas: ergo quadratum BC æquatur rectangulo; & circulus superficiæ Conicæ. Quod erat demonstrandum.



S C H O L I V M.

PRÆCEDENTIUM trium Propositionum, Secunda videlicet, Tertia & eius, quæ proxima est, Quinta, Converse facile etiam demonstrantur: ut si Secunda hoc modo convertatur:

Omnis circuli, qui æqualis est superficiæ Cylindri sine base, ea quæ ex centro, est media proportionalis, inter latus & diametrum basis Cylindri.

1. *Habitus enim rectangulis, ut suprâ in demonstratione Propositionis secunde, eo nimirum quod respondet superficiæ Cylindricæ, sub FA & dupla AC ; & eo quod respondet circulo, sub BC & dupla EC , hoc est, BC , cum rectangula illa ponantur æqualia, est [per 14 sexti elementorum] ut FA , latus Cylindri, ad BC semidiametrum circuli; ita BC , ad duplam AC , sive ad diametrum basis Cylindri: sed BC est eadem, ergo est media proportionalis inter FA & duplam AC . Quod erat demonstrandum.*



2. *VEL demonstretur sic: Sint in figura exposita omnia ut ante. Dico BC esse mediam proportionalem inter AF , & duplam AC . Quantitas enim rotata FA , quæ superficiem Cylindri descripsit, ad quantitatem rotatam BC quæ circulum descripsit, est, ut EC Radius rotationis huius, ad GM , hoc est, AC Radium rotationis illius; [ex Coroll: 1. Propos: 3. Cap: 8. Libri 2.] & duplicatis posterioribus duobus terminis (manet enim eadem proportio) est ut FA ad BC , ita eadem BC ad duplam AC , hoc est, diametrum basis Cylindri: Ergo BC est media proportionalis inter AF latus Cylindri, & diametrum basis. Quod demonstrandum erat.*

Eadem ratione eodemq; medio termino demonstrari poterunt Converse Tertiæ & Quintæ Propositionum, quod facere brevitatis causa omittimus.

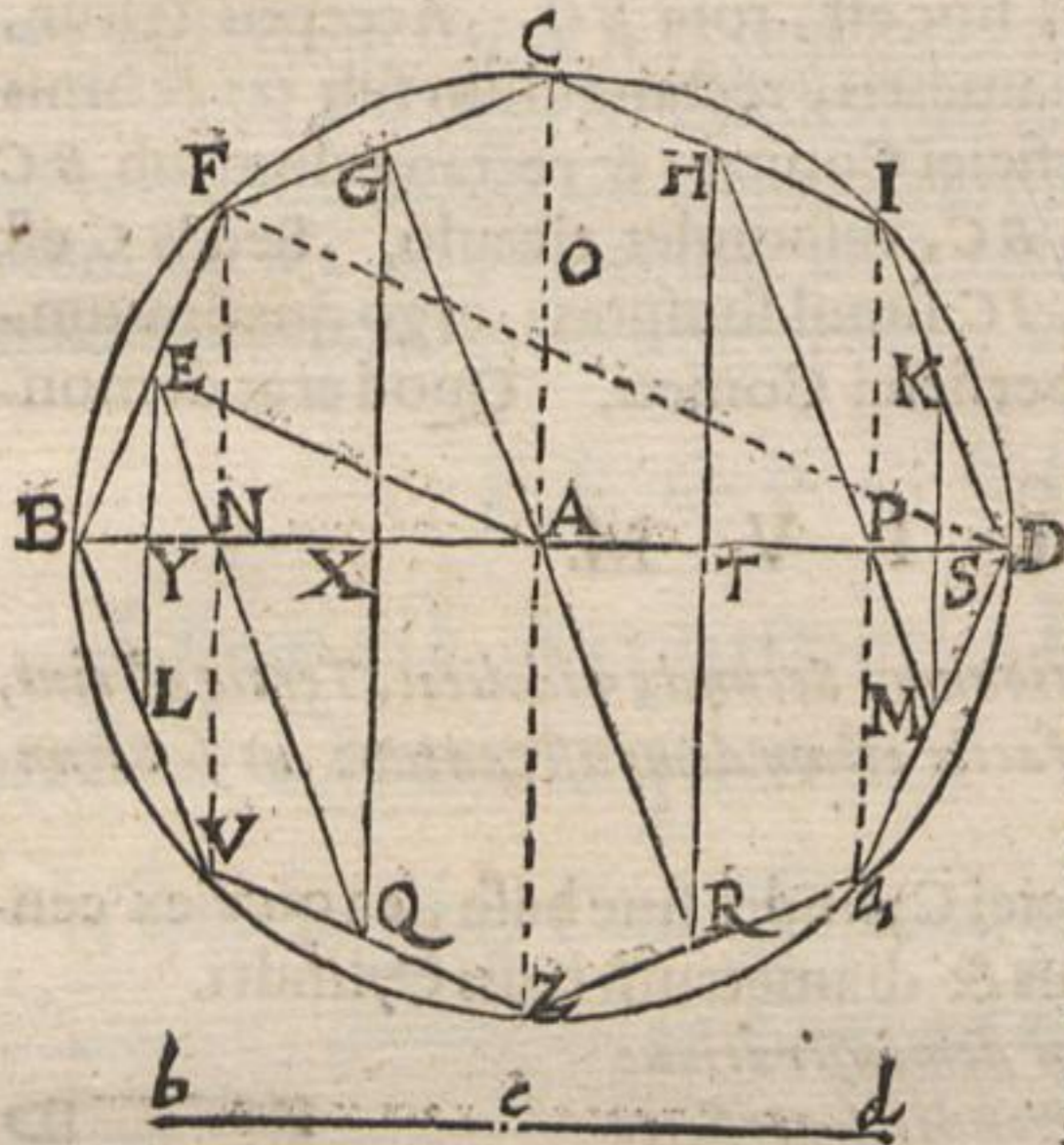
3. *Sequentes deinde Propositiones Archimedis, 17 videlicet, & reliquæ usque ad 23, cum directe, breviter, ac satis dilucide ab Ipso Archimede demonstrantur, eas eadem de causa omittendas esse censuimus.*

P R O P O S I T I O V I.

Quæ est Archimedis Lib: 1. De Sphæra & Cylindro Vigesimalertia.

Inscripta

Inscripta in Sphæra figura solida superficies æqualis est circulo, cuius radius potest rectangulum comprehensum sub latere figura, & linea æquali omnibus iungentibus latera figura, ita ut fiant quadrilatera in ipsa, existentibusque parallelis, recta linea duo latera figura subtendenti.



SIT Sphæra $BCDZ$, cuius maximus circulus $BCDZ$, in quo descripta sit plana figura $BFCIDAZV$ laterum numero numerabili quaternario: Bina eorum singula iungant rectæ FV , CZ , IA , constituentes quadrilatera $FCZV$, $CIaZ$: & rotetur semicirculus BCD circa axem BD , ut describatur figura solida superficiebus complexa conicis. Sit & circulus radio bd descriptus, cuius radij quadratum sit æquale rectangulo contento, sub latere BF , figuræ planæ circulo $BCDZ$, inscriptæ, & linea composita ex illis FV , CZ , IA , latera figuræ iungentibus, & ipsi FV subtendenti duo figuræ latera

FB ; BV parallelis. Dico solidæ figuræ intra Sphæram descriptæ superficiem, æqualem esse circulo ex radio bd descripto;

Conicæ hæ superficies [ex doctrina Libri secundi] componuntur ex lateribus BF , FC , CI , ID , seorsim sumptis, & ductis in peripherias integras Radijs rotationum ET , GX , HT , KS , (etiam seorsim acceptis) tanquam semidiametris circuli debitas: hoc est, hæ omnes conicæ superficies simul sumptæ, æquales sunt rectangulo sub recta quæ illis circulorum peripherijs simul acceptis æqualis est, & sub uno laterum BF . [per primam secundi] Superficies verò circuli componitur ex recta bd , & circuli peripheria Radij rotationis cd ; hoc est circulus æqualis est rectangulo sub bd , & recta quæ peripheriæ radij cd æquatur; loco peripheriarum accipiamus ipsos Radios rotationis bis sumptos, cum in eadem sint cum peripherijs proportione; ut pro superficie figuræ solidæ sit rectangulum sub uno latere, & recta æquali ipsis EL , GQ , HR , KM simul sumptis: pro superficie verò circuli sit rectangulum sub bd , & cd bis sumpta, hoc est, quadratum bd : Sed hoc rectangulum sub uno latere & illis EL , GQ , HR , KM simul sumptis, est æquale illi rectangulo in Propositione nominato, cui quadratum hoc bd ex hypothese æquale est: Ergo & superficies figuræ solidæ est æqualis illi circulo cuius radius potest illud rectangulum. Quod demonstrandum erat.

Quod autem duo illa rectangula æqualia sint sic habetur: In utroq; est unum idemque latus BF , & alterum latus est recta æqualis, in uno quidem rectis latera figuræ inscriptæ iungentibus, in altero verò duplicatis illis rotationum Radijs: Nam ex 21 Archimedis huius libri constat omnes illas iungentes latera

FV ,

EV, CZ, Ia ad circuli diametrum *BD* esse ut *FD* ad *FB*, sed & nos demonstravimus [*Lib: 2. Cap: 7. Propos: 4. Num: 7.*] radios *ET, GX, HT, KS* ad *BA* esse, ut *AE* ad *EB*, hoc est, duplicatos radios *EL, GQ, HR, KM*, ad *BD* esse, ut *FD*, ad *BF*; Ergo [*per 9 quinti Elementorum*] iungentes latera & duplicati Radij sunt inter se æquales: Ergo & rectangula. Manifesta ergo est tota Propositio.

S C H O L I V M.

PROPOSITIONES Archimedis proxime sequentes, cum sint potissimum in ordine ad trigessimam, & ipsa posteriores, ijs omisis Illam ipsam ad prodigium usque Admirabilem Propositionem trigessimam ex solis nostris principijs, & absque prodigio, & sine illis prerequisiteis, demonstrare aggredimur.

P R O P O S I T I O V I I.

Quæ est Archimedis Lib: 1. De Sphæra & Cy-
lindro Trigesima.

Cuiuscunq̃ue Sphæra superficies quadrupla est maximi circuli eorum qui sunt in ipsa.

ESTO semicircumferentia circuli *ABC*, rotanda circa axem *AC*, ut describat superficiem Sphæricam, cuius centrum gravitatis punctum *E*, & sit Radius rotationis *ED* cuius peripheria est via rotationis. Oportet demonstrare hanc descriptam superficiem Sphæricam, æqualem esse circulo maximo in Sphæra, (hoc est, circulo cuius radius *BD*,) quater sumpto.



Est autem in primis ut medietas viæ rotationis, sive semiperipheria minor, ad semiperipheriam maiorem *ABC*, ita radius illius *ED*, ad radium huius *BD*: Sed ut *ED* ad *BD*, ita *DA* semisubtensa semicirculi, hoc est, eadem *BD* ad arcum *BFA*, hoc est, ad quartam partem peripheriæ maioris? [*ex Propos: 2. Cap: 5. Libri Primi*] Ergo est etiam ut medietas viæ rotationis, ad semiperipheriam *ABC*, ita idem radius *BD*, ad eandem quartam partem peripheriæ maioris. Ergo rectangulum sub extremis, hoc est, sub semisse viæ rotationis, & quarta parte maioris peripheriæ, æquatur rectangulo sub medijs, semiperipheria *ABC* & radio *BD*: Sed illud rectangulum æquatur quartæ parti superficiæ Sphæricæ (tota enim superficies Sphærae producitur, ex tota viæ rotationis in semiperipheriam maiorem, ex demonstratione Propos: 1. Cap: 2. Lib: 3.) & hoc rectangulū æquatur circulo maximo Sphærae. Ergo tota Sphærica superficies æqualis est circulo maximo quater sumpto. Quod erat demonstrandū.

A L I T E R.

DOCUIMUS alibi [*Num: 3. Scholij Propos: 2. Cap: 12. Lib: 2.*] viam quam diximus rotationis, peripheriam videlicet circuli cuius Radius *DE* æqualem esse duplicatæ diametro *AC*. Ergo rectangulū sub hac duplicata diametro, & totius circuli semiperipheria *ABC*, est quadrupla rectanguli, sub eadem semiperipheria & semidiametro *AD* vel *BD*. [*ex prima Secundi*] Sed illud re-
ctangulum

Rr

ctangulum

et angulum æquale est superficiem Sphæræ, [ex Propos: 1. Cap: 2. Lib: 3.] & hoc æquale est circulo maximo. [per Propos: 1. Cap: 1. Libri 3.] Ergo &c.

PROPOSITIO VIII.

Quæ est Archimedis Lib: 1. De Sphæra & Cy-
lindro Trigesima Prima.

Omnia Sphæra quadrupla est Coni, basim quidem habentis æqualem maximo circulo eorum qui in Sphæra, altitudinem verò radium Sphære.



ESTO circuli maximi in Sphæra semissis ABC , ei que inscriptum triangulum rectangulum ABD , cuius basis semidiameter circuli BD & perpendiculum semidiameter AD , ex rotatione igitur semicirculi circa axem AC , describitur Sphæra; & ex rotatione trianguli fiet Conus, cuius basis circulus maximus Sphæræ, & altitudo DA , eiusdem Sphæræ radius. Dico Sphæram esse quadruplam Coni huius. Ducta BC , erit ABC semi quadratum inscriptum semicirculo: ac proinde semicirculus ad semi quadratum, ut semicircumferentia ad diametrum. [ex Coroll: 2. Propos: 3. Cap: 6. Libri 2.] Componitur autem Sphæra ex rotatione semicirculi, hoc est [per Propos: 1. Cap: 4. Lib: 3.] ex ductu areæ semicirculi in quatuor tertias diametri; & duplus conus (illius de quo Propositio) quem rotatio semi quadrati ABC circa axem AC describit, componitur ex ductu areæ eiusdem semi quadrati in tertiam partem peripheriæ: (Rotationis enim radius [per Propos: 3. Cap: 8. Libri 1.] est FD tertia pars semidiametri BD , & sic via rotationis est tertia pars peripheriæ ex radio BD) Quare cum area semicirculi, ad aream semi quadrati sit (ut diximus) ut semicircumferentia ad diametrum: loco illarum arearum assumam⁹ terminos istos proportionis; pro semicirculo nimirum semicircumferentiam, & pro semi quadrato diametrum. Ergo semicircumferentia ducta in quatuor tertias diametri, est loco Sphæræ; & diameter ducta in tertiam partem circumferentiæ, vel quod idem est, tertia pars diametri in circumferentiam, hoc est, duæ tertiæ diametri in semicircumferentiam, est loco duplicis Coni. Sed semicircumferentia ducta in quatuor tertias diametri, producit duplum eius, quod duæ tertiæ in eandem semicircumferentiam. Ergo Sphæra est dupla duplicati Coni & quadrupla Coni simplicis. Quod erat demonstrandum.

COROLLARIUM.

SEQVITUR hinc Hemisphærium duplum esse Coni, eandem cum ipso basem & axem habentis.

PROPO-

PROPOSITIO IX.

Quod est Manifestum Nonum, Archimedis
Lib: 1. De Sphæra & Cylindro.

Manifestum quod omnis Cylindrus, basim quidem habens maximum circulum eorum qui sint in Sphæra, altitudinem verò equalem diametro Sphære, sesquialter est Sphæra. Et superficies ipsius cum basibus, etiam sesquialtera est superfici ei Sphære.

DEMONSTRAVIMUS Propositione præcedenti Sphæram esse quadruplam Coni habentis basem circulo maximo, & altitudinem radio Sphære æqualem, huius verò Coni duplus est Conus habens eandem basem & altitudinem diametrum Sphære [*per Propof: 10. Cap: 6. Libri 3.*] ac proinde Sphære subduplus, Cylindri verò [*ex Propof: 2. eiusdem Capituli*] in hac Propositione descripti subtripus. Sequitur qualium partium idem Conus est 1, talium Sphæram esse 2, & Cylindrum 3. Ergo Cylindrus ad Sphæram est in proportione sesquialtera. Quod primò erat demonstrandum.

De Superficie verò res sic habet: Superficies Sphære [*per Propof: 1. Cap: 2. Lib: 3*] producitur ex ductu duplæ diametri in semicircumferentiam; Superficies verò Cylindri ex ductu simplæ diametri in totam circumferentiam; & binæ superficies basium Cylindri simul, ex ductu eiusdem diametri in semicircumferentiam: qualium ergo partium tres hæ superficies simul sunt trium, talium est Superficies Sphære duarum; quæ est proportio sesquialtera. Ergo &c. Quod secundò erat demonstrandum.

SCHOLIUM.

PROPOSITIONEM 32 & reliquas usque ad 36, cum sint minus præcipue, & ab Archimede commodè demonstrantur, eas nos ex instituto præterimus, & ad solenniores, quæq; ab Archimede negativè demonstrantur, Stylum convertimus; Propositiones autem 36 & 37 unica demonstratione sic confirmabimus, ut non solum valeat pro Portionibus Hemisphærio maioribus & minoribus, sed etiã pro ipso Hemisphærio.

PROPOSITIO X.

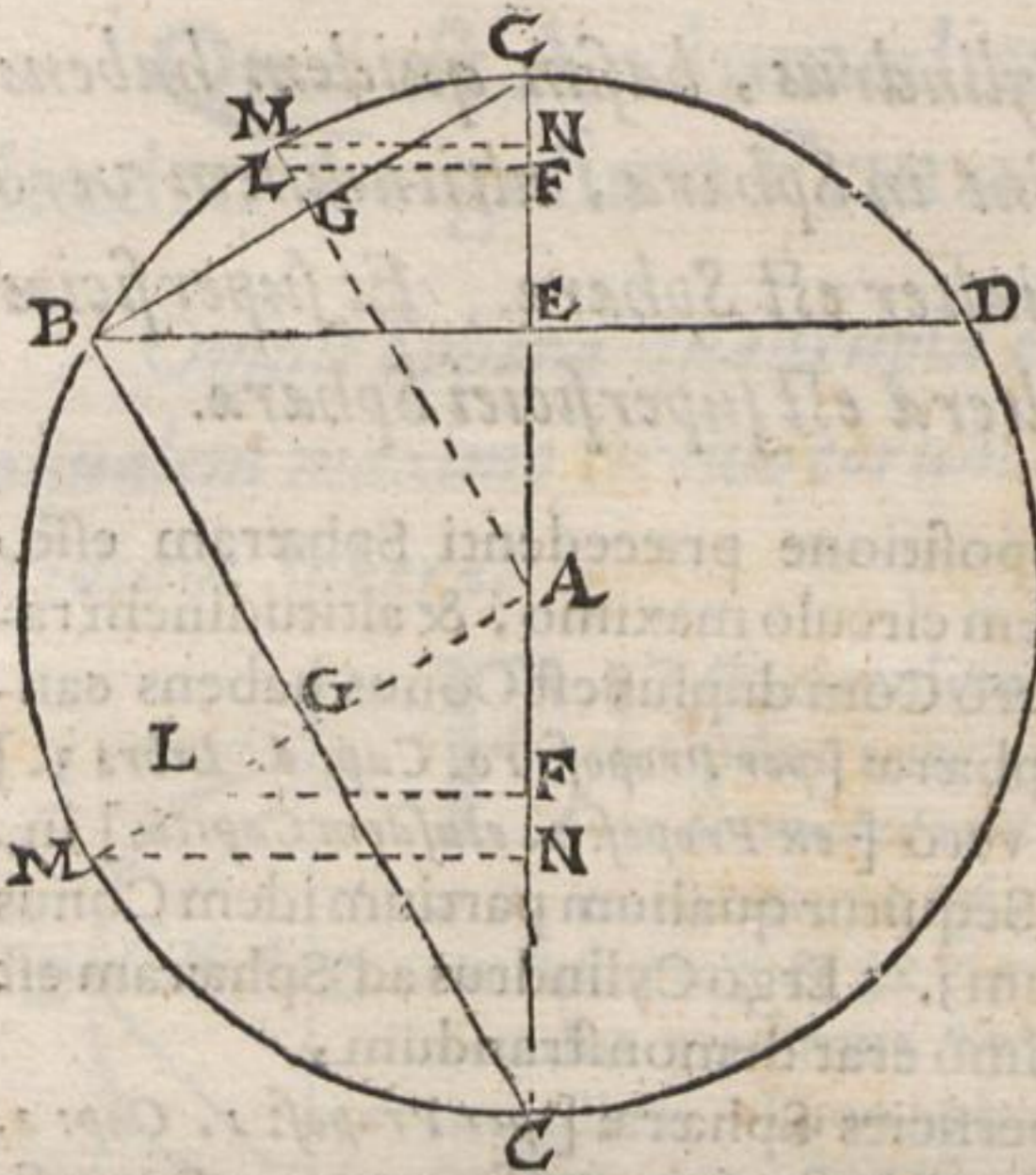
Quæ complectitur Propositiones Archimedis
Lib: 1. de Sph: & Cylindro Trigesimalam Sextam
& Trigesimalam Septimam.

Cuiuscunq; portionis Sphære minoris hemisphærio superficies, æqualis est circulo cuius radius æqualis est, lineæ à vertice portionis in peripheriam ductæ circuli, qui basis est portionis Sphære.

Rr 2

Et sè

Et si maior fuerit hemisphærio portio, similiter ipsius superficies æqualis est circulo, cuius radius æqualis est lineæ ductæ à vertice ad circumferentiam circuli, qui basis est portionis.



EST O Sphærae circulus maximus $BCDCB$, & communis sectio ipsius ac plani, Sphæra in binas portiones dispendentis, recta BED , atq; ex rotatione arcus CMB , circa axem CE , descriptæ sint duarum sphericarum portionum, minoris scilicet & maioris hemisphærio, superficies $BMCD$; & sit ducta à vertice portionis C , in peripheriam circuli basis quam fecit planum secans, recta CB , ducti sint etiam ad M medium punctum arcuum BMC , radij AM , bisecantes rectas CB in puncto G . Dico superficiem portionis sphaeræ æqualem esse circulo, cuius radius CB .

Sit enim punctum L [per Propos: 2. Cap: 5. Lib: 1. inventum] centrum gravitatis arcus BMC , & ductus Radius rotationis LF , eique parallela MN . Superficies portionis sphaeræ, cuius arcus maximus BCD , componitur ex ductu peripheriæ radij LF , in arcum BMC : & superficies circuli, cuius radius BC , componitur ex ductu peripheriæ radij GC , in rectam BC . Est autem [ex eadem Propos: Libri primi] ut arcus BMC , ad subtensam BC , ita AM radius circuli maximi, ad AL determinantem centrum gravitatis L ; hoc est, in triangulo AMN , ita latus MN , ad parallelam LF ; hoc est, ita GC ad eandem LF : (est enim GC æqualis ipsi MN , cum utraq; sit sinus eiusdem arcus MC) Ergo rectangulum sub extremis arcus BMC , in LF , æquale est rectangulo sub intermedijs, BC in GC . Ergo etiam arcus BMC , in peripheriam radij LF , quæ est superficies portionis Sphærae, five minoris five maioris hemisphærio, æqualis est ipsi BC in peripheriam radij GC , hoc est, superficiem circuli radij BC . Quod erat demonstrandum.

S C H O L I V M.

DI X I M U S in Scholio Propositionis precedentis, Demonstrationem proxime positam, valere non solum pro superficiebus portionum Sphærae hemisphærio minoribus & maioribus, sed etiam pro superficie ipsiusmet hemisphærij: quod clare constaret ex ipsismet Propositionis huius verbis, si diagrammati lineas ac litteras requisitas, quas ad confusionem vitandam omisimus, apposuissemus. Interim tamen manet Propositionis veritas; ex qua deducimus tertiam Demonstrationem Propositionis Admirabilis, quam in nostra septima, numero etiam mystico, produximus; Superficiem nimirum Sphærae quadruplam esse circuli maximi eiusdem Sphærae,

Propositio VII. demonstratur rursus

ALITER

A L I T E R.

CUM enim ex hac Propositione proxima circulus cuius semidiameter AB vel BC , æqualis sit superficiei hemisphærij, hic autem circulus sit duplus circuli maximi, erit totius Sphæræ superficies quadrupla circuli maximi. Sunt enim circuli inter se ut à diametris aut semidiamentris quadrata; quadratum autem ipsius AB vel BC , duplum est quadrati AD vel DC . Ergo tertio Propositionem Admirandam demonstravimus, Quod faciendum erat,

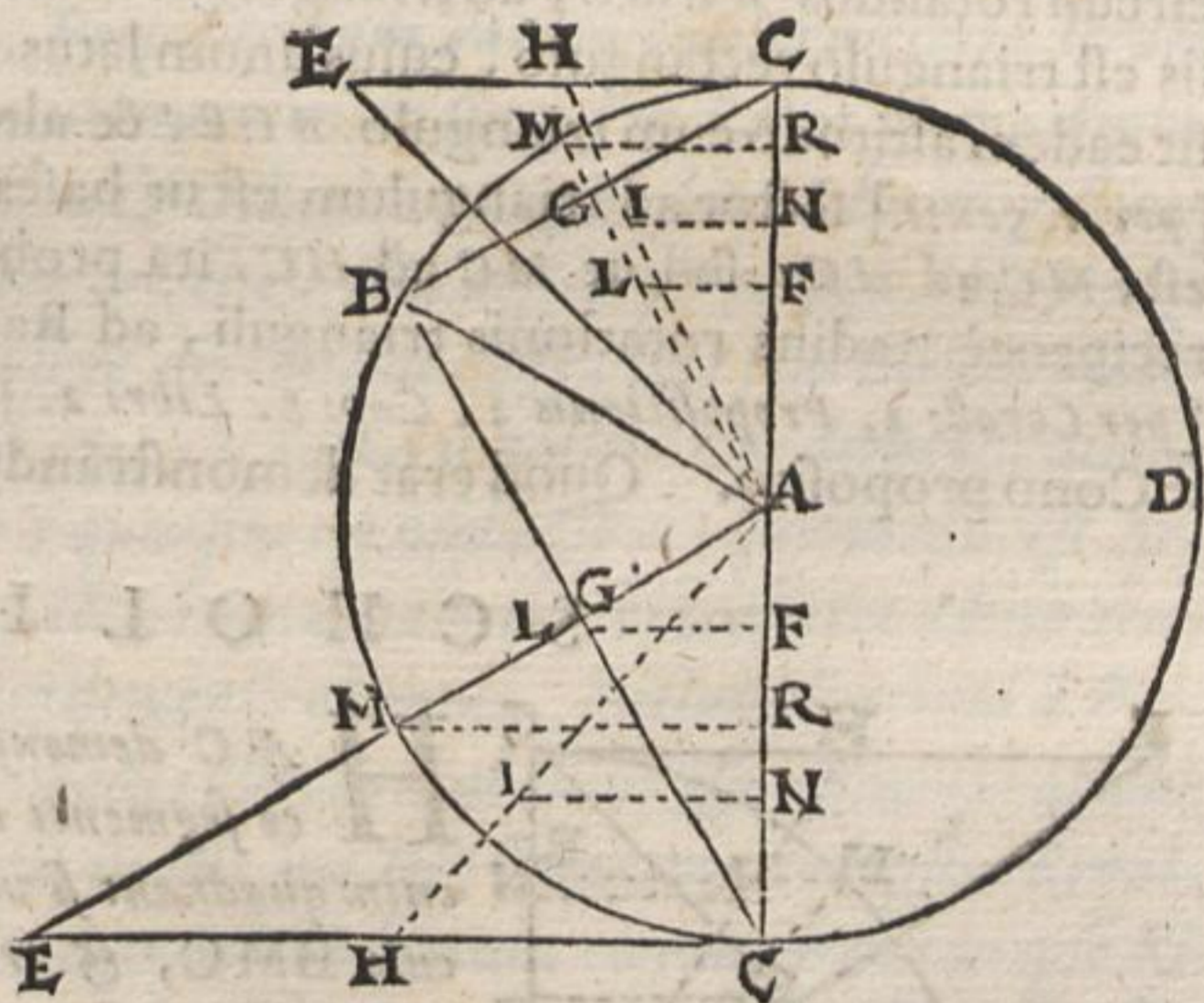


P R O P O S I T I O X I.

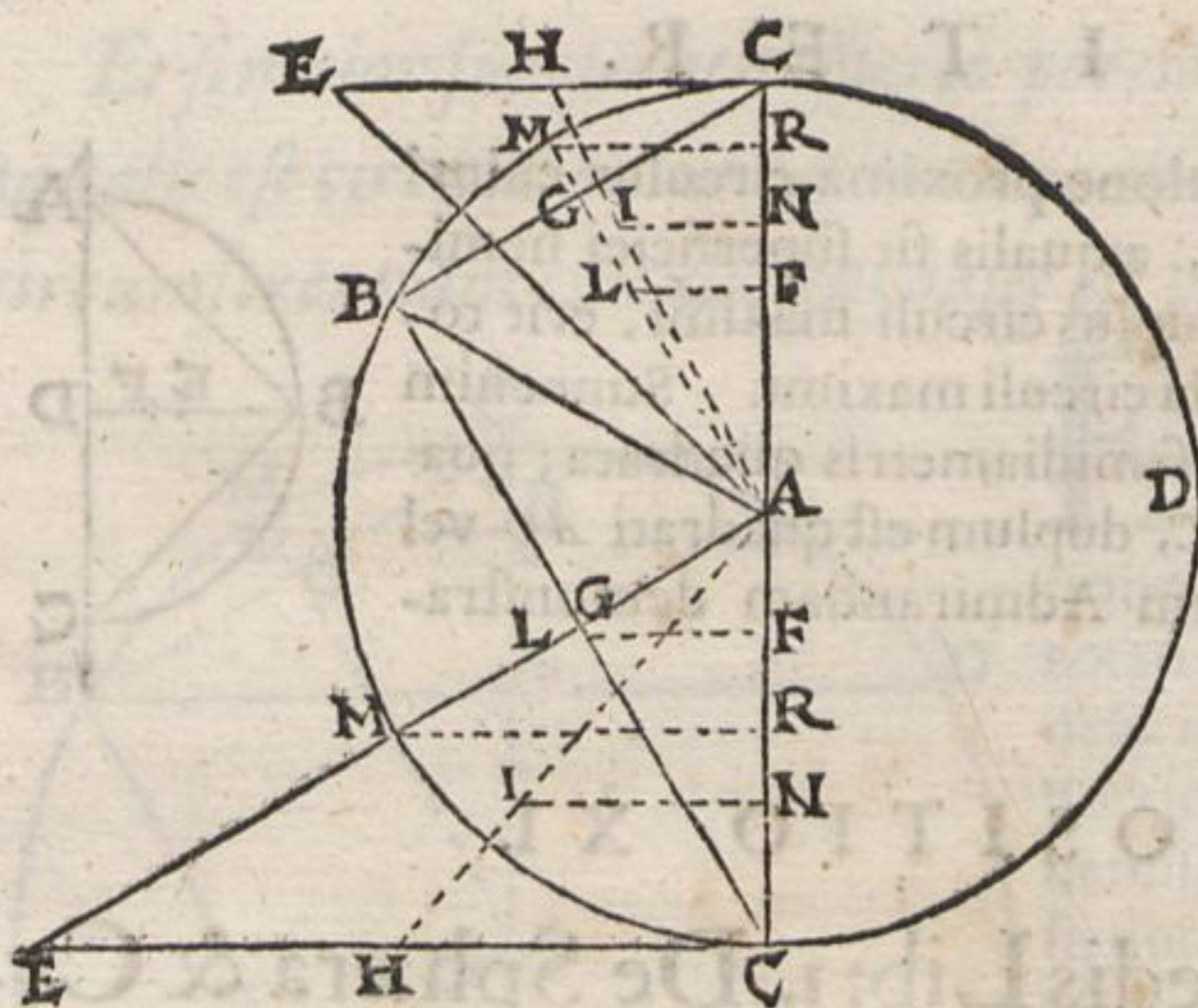
Quæ est Archimedis Lib: 1. De Sphæra & Cy-
lindro Trigesima Octava, sive Vltima.

Omni segmento Sphæræ, æqualis est Conus qui basim quidem habeat æqualem superficiei segmenti Sphæræ, quæ sectioni respondet, altitudinem verò æqualem radio Sphæræ.

ESTO circulus maximus Sphæræ $CBCDC$, in quo sit sector circuli $ABMC$, sive minor sive maior semicirculo, in sui rotatione circa axem CAC describens segmentum Sphæræ; (sic hoc loco vocat Archimedes sectorem solidum) sit & triangulum rectangulum ACE , cuius latus CE statuatur æqualis subtendenti BC arcum sectoris BMC , describens circa eundem axem CAC Conum, cuius baseos superficies [*ex Propos: præcedenti*] est æqualis su-



perficiei portionis Sphæræ descriptæ ab arcu BMC . Dico Conum hunc æqualem esse segmento Sphæræ, sive sectori solido. Sint enim ductæ rectæ AM , AH ; illæ ad medium punctum M , arcum BMC , secantes subtensas BC in G ; hæ verò ad medium punctum H rectarum EC ; & aliæ etiam ex punctis M ad CAC perpendiculares MR : Sit denique punctum L centrum gravitatis circuli sectoris $ABMC$, & punctum I centrum gravitatis trianguli ACE , erit in primis [*ex Propos: 1. Cap: 9. Lib: 1. Centrobarycorum, & 15 quinti Elementorum*] ut semissis ipsius arcus BMC , hoc est, arcus MC ad rectam GC semisubtensam, hoc est, ad HC ipsi æqualem; ita duæ tertiæ radij, hoc est, AN , ad AL . In triangulo verò HCA est ut radius AC , ad eandem HC , ita eadem AN ad NI .

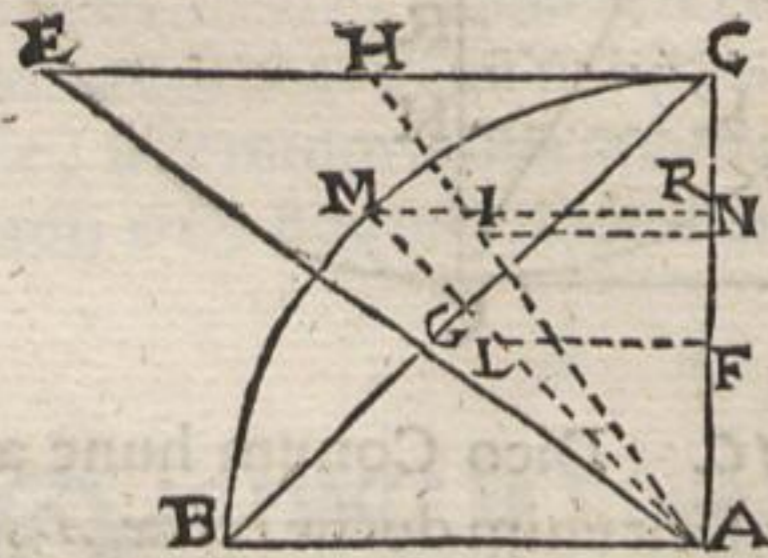


Cum ergo in his binis proportionibus intermedij termini sint ijdem, erunt rectangula sub extremis æqualia, hoc est, MC in AL , ipsi AC in NI ; ac proinde [per 14. Sexti] est ut radius AC ad arcum MC , ita AL ad NI , Radium rotationis trianguli ACE : deinde in triangulo ARM est ut AM , hoc est ut radius AC ad MR , hoc est ad GC , hoc est ad HC ; ita AL ad FL . Radium rotationis

$AC. MC. AL. NI.$
 $AC. HC. AL. FL.$

sectoris $ABMC$. Cum ergo in his alijs binis proportionibus termini primi & tertij AC & AL sint ijdem, & rectangula sub intermedijs, hoc est MC in AL , & HC in AL , æqualia rectangulis sub extremis, hoc est ipsis AC in NI , & AC in FL , erunt duo priora rectangula, ad posteriora duo [per 1. Sexti] ut reliqua latera, hoc est ut arcus MC ad HC ; ita NI ad FL . Sed ut arcus MC ad HC , ita est sector. circuli rotandus $ABMC$, ad triangulum rotandum ACE . Sector enim æqualis est triangulo rectangulo, cuius unum latus circa rectum est radius AC , ut sit eadem altitudo cum triangulo ACE , & alterum æquale arcui BMC , ergo [per 1. sexti] sector ad triangulum est ut bases, hoc est ut BMC , ad CE , hoc est, MC ad HC : sed ut MC ad HC , ita probavimus esse NI ad FL , hoc est reciprocè Radium rotationis trianguli, ad Radium rotationis Sectoris: Ergo [per Coroll: 2. Propositionis 3. Cap: 8. Libri 2.] Segmentum Sphæræ est æquale Cono proposito. Quod erat demonstrandum.

SCHOLIUM.



HÆC demonstratio suam vim habet, etiamsi loco segmenti intelligatur Hemisphærium; omnia enim quadrant si vicem sectoris subeat Quadrans circuli BMC , & triangulum fiat ACE , cuius latus EC , circa rectum sit ipsi BC , que quadrantem subtendit, æquale &c.

COROLLARIUM.

EX quibus deducimus Sphæram duplam esse Coni, qui basim habeat æqualem superficiem Hemisphærij, altitudinem verò æqualem radio Sphæræ. Immo hinc etiam Propositionem octavam huius Capitis alio modo demonstrabimus.

Propositio Trigesima Prima Archimedis Lib: 1. De Sphæra & Cylindro supra Propositione octava relatâ, demonstratur ALITER

A L I T E R.

CONI eiusdem altitudinis inter se sunt ut bases [*per Propos: 9. Cap: 6. Lib: 3.*] & bases inter se sunt ut à diametris vel semidiamentris quadrata; Conus hic descriptus habens suæ basis semidiamentrum EC , hoc est BC , cuius quadratum quadrati semidiamentri BA , vel CA basis Coni Propos: 8. huius descripti est duplum; erit Conus hic descriptus illius Coni duplus. Sed [*ex Corollario precedenti*] Sphæra est dupla eiusdem Coni hic descripti: ergo eadem Sphæra quadrupla est illius Coni. Quod erat demonstrandum.

C A P U T I I.

D E P R Æ C I P U I S

Theorematis, ab Archimede Libro de
Conoidibus & Sphæroidibus relatis,
& demonstratis.

PRÆDITIS precedenti Capite demonstrationibus nostris, Propositionum earum quæ principem locum inter reliquas obtinere visæ sunt, in Libro primo Archimedis de Sphæra & Cylindro; Capite hoc nobis propositum est demonstrare, vel ex solis nostris principijs, vel longe faciliori modo quam id præstitit sive Archimedes Ipse, sive eius Commentatores, quales sunt Propositiones 23. 29. 31. (quæ negative sive demonstratione ad absurdum ducente probantur) quas sine tot ambagibus, quibus usus est Archimedes, meo iudicio ideo, ut Lectorem ad maiorem sui traheret admirationem, & ostensive & facili negotio demonstrabimus. Initium ducemus à Propositione undecima, quam Archimedes supponit ab alijs esse demonstratam: Apud quem veterem Authorem inquit hoc loco Commentator ipsius Rivaltus hæc demonstratio reperiatur, nondum scitur, ea tamen omnia ipse Rivalentus demonstrat non solum de Conis & Cylindris, sed de quibuslibet similibus solidis. Addit tamen hoc loco Commandinus: Et quamquam verissimum sit, in omnibus non solum Conis, sed & Cylindris ipsis, potissimum tamen de ijs dicitur, qui super inæquales bases, & inæquali altitudine constituuntur: qui etiam eadem omnia ante Rivalentum ingeniosissime demonstravit; ita ut superfluum videri possit, illa eadem hîc iterum referre. Quia tamen Libro 3. Capite 6. quo quedam ex hac Propositione maxime spectabant, eo quod mentem non adverterimus, ibi neglecta sunt, ea hoc loco ita compensare volumus, ut non solum Archimedea, sed & nostra in fine huius Propositionis adderemus.

PROPO-

PROPOSITIO I.

Quæ est Archimedis de Conoidibus & Sphæroidibus Vndecima.

Quod quidem omnis Conus ad Conum compositam habeat rationem, tam ex ratione basium, quam ex ratione altitudinum, demonstratur ab ijs qui ante fuerunt: Eademque demonstratio concludit, quod omne segmentum Coni, compositam rationem, habet tum ex basium, tum ex altitudinum ratione.

Et quod omnis portio Cylindri, tripla est segmenti Coni eandem basem habentis, quam portio, & eandem altitudinem. Hæc ipsa demum demonstratio ostendit quod Cylindrus triplus est Coni basem habentis eandem cum Cylindro, altitudinemque eandem.

Item omnis Conus ad Conum compositam habet proportionem, ex ratione triangulorum per axem, & ex ratione trientium diametrorum basium: Sic omnis Cylindrus ad Cylindrum proportionem habet compositam, ex ratione rectangulorum per axem, & ex semissibus diametrorum basium.

PRIORES duæ huius Propositionis partes, non solum de Conis, sed & de Cylindris demonstrant, ut diximus, Commandinus & Rivaltus: & sequentes duas partes, si quidem de Cono & Cylindro recto sermo sit, demonstrabimus Capite sequenti Propos: 2. Ultima verò pars, quam nos adiunximus, constat ex Corollario 3. Propositionis 3. Cap: 8. Libri 2. Ex eo enim habetur Coni ad Conum proportionem compositam esse, ex ratione triangulorum & rectangulorum rotatorum, quæ Conos & Cylindros descripserunt, & ex ratione Radiorum rotationum. Sed illa triangula & rectangula sunt subdupla triangulis & rectangulis per axem: & Radij rotationis sunt subdupli Conorum quidem trientum, Cylindrorum verò semissium basium; ergo manet eadem proportio, & eadem compositio. Manifesta ergo sunt omnia proposita.

SCHOLIUM.

EN debilitatem memoria senis! Cum hæc scripsssem, venit in mentem me priorem partem huius Propositionis non solum de Conis, sed & de Cylindris deduxisse ex Propositionibus 9. & 10. Cap: 6. Lib: 3. tanquam Corollarium, in quo brevissime demonstravimus, tam Conorum quam Cylindrorum proportionem, componi ex proportionem basium, & ex proportionem altitudinum; quo potius Lectorem ablegamus, quam vel ad Commandinum, vel ad Rivalentum.

PRO.

CONSTAT [*ex Corollario Propof: 8. Capitis præcedentis*] hemisphærium duplum esse Coni, eandem cum ipso basem & axem habenti. Demonstravimus etiam [*Propof: 24. & 25. Cap: 6. Lib: 3.*] Sphæram ad Sphæroidem, cuius alteruter axis æqualis sit axi Sphæræ, esse ut quadratum axis illi⁹ æqualis, ad quadratum alterius axis: Idemque demonstravimus [*Propof: 29.*] de Portionibus; quibus adnumerantur & hemisphærium & hemisphæroides. Cum ergo hemisphærium ad hemisphæroidem sit ut quadratum axis, ad quadratum axis, vel ut quadratum radij basis hemisphærij, ad quadratum radij basis hemisphæroidis, & eandem proportionem habeant Coni illis inscripti, eiusdem nimirum altitudinis, [*ex Propof: 9.*] ut basis ad basem, hoc est [*per Propof: 1. Cap: 5.*] ut quadrata radiorum basium. Ergo ut hemisphærium ad hemisphæroidem, ita est Conus hemisphærio inscriptus, ad Conum hemisphæroidi inscriptum: & permutando ut hemisphærium ad suum Conum, ita hemisphæroidis ad suum Conum: sed hemisphærium, ut diximus duplum est sui Coni, ergo etiam hemisphæroidis dupla est sui Coni. Quod erat demonstrandum.

PROPOSITIO IV.

Quæ est Archimedis De Conoidibus & Sphæroidibus Trigesima Prima.

Cuiuscunque figura Spheroide plano non per centrum sectæ, sed recto ad axem: minor Portio ad Conum, eandem cum ipsa basim habentem, eundemque axem, hanc habet rationem, quam linea composita ex dimidio axe Sphæroidis, & ex axe maioris Portionis, habet ad axem maioris Portionis.

DEMONSTRAVIMUS in præcedenti Propositione Portionem Sphæricam ad sibi inscriptum Conum esse, ut Portio Sphæroidica eiusdem altitudinis ad sibi inscriptum Conum: Sed Portio Sphærica [*per Propof: 19. Cap: 6. Libri 3.*] ad Conum sibi inscriptum eam proportionem habet, quam linea composita ex semiaxe Sphæræ, & altitudine sive axe reliquæ Portionis, habet ad hunc ipsum reliquæ Portionis axem. Ergo & Portio Sphæroidica ad Conum sibi inscriptum eam habet proportionem quam linea composita ex dimidio axe Sphæroidis, & ex axe maioris Portionis, habet ad axem maioris Portionis. Quod erat demonstrandum.

COROLLARIUM.

HÆC Propositio vera est etiam de proportione maioris Portionis Sphæroidis ad Conum sibi inscriptum: habet enim eam proportionem quam linea composita ex dimidio axe Sphæroidis, & ex axe minoris Portionis, habet ad axem minoris Portionis. Nam hoc demonstravimus de proportione Sphæricæ Portionis ad sibi inscriptum Conum [*Propof: 19. Cap: 6. Libri 3.*] modo Sphæra eundem axem habeat cum maiore axe Sphæroidis Altæ.

PROPO-

PROPOSITIO V.

Quæ est Archimedis De Conoidibus & Sphæroidibus Trigesima Tertia.

Cuiuscunque figura Sphæroidicæ plano secta recto ad axem non per centrum, maior Portio ad Conum, qui basim habeat eandem quam Portio, & axem eundem, eam habet rationem, quam æqualis duabus, & dimidiæ axis Sphæroidis, & axi minoris Portionis, habet ad axem minoris Portionis.

EA que Archimedes Propositione 31. demonstravit de Portione minore Sphæroidis Alta, hæc in hac Propositione demonstrat de Portione maiore Sphæroidis Lata. Nos eam quemadmodum precedentem breviter sic demonstramus.

Constat ex supradiçtis Portionem Sphæricam ad sibi inscriptum Conum esse, ut Portio Sphæroidica eiusdem altitudinis ad Conum sibi inscriptum. Sed Portio Sphærica [per Propos. 19. Cap. 6. Libri 3.] ad Conum sibi inscriptum eam proportionem habet, quam linea composita ex semiaxe Sphære & altitudine sive axe reliquæ Portionis, habet ad hunc ipsum reliquæ Portionis axem. Ergo etiam Portio Sphæroidica ad Conum sibi inscriptum eam habet proportionem quam linea æqualis duabus, & dimidiæ axis Sphæroidis, & axi minoris Portionis, habet ad axem minoris Portionis. Quod erat demonstrandum.

COROLLARIUM.

HÆC Propositio verificatur etiam de portione Portionis minoris Sphæroidis ad Conum sibi inscriptum: habet enim eam proportionem quæ linea æqualis duabus, & dimidiæ axis Sphæroidis, & axi maioris Portionis, habet ad axem maioris Portionis. Siquidem hoc demonstravimus de portione Sphæricæ Portionis, ad sibi inscriptum Conum [in Propositione 19. Cap. 6. Lib. 3.] dummodo Sphæra æqualem vel eundem axem habeat, cum minore axe Sphæroidis Lata.

SCHOLIUM.

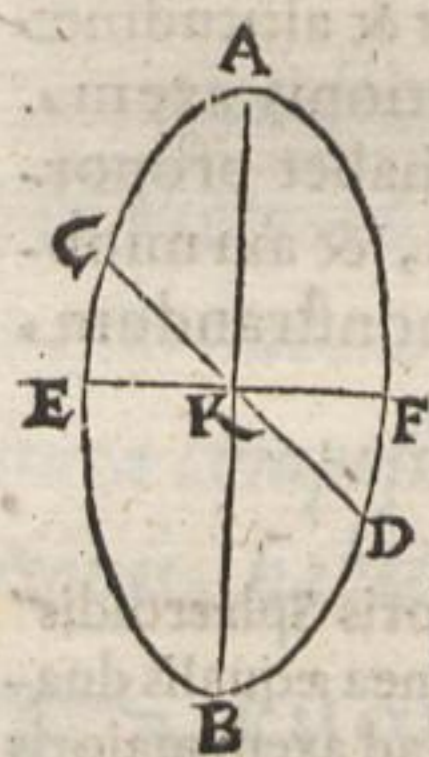
MIRORE sane de his, quæ hisce duobus Corollarijs attulimus, Archimedis Commentatores Commandinum atque Rivalto nihil adnotasse, sed silentio præterisse; quæ quidem missa facimus. Non erit autem abs re Caput hoc concludere cum Propositione 20 eiusdem Archimedis de Conoidibus & Sphæroidibus, cum enim Archimedes eam demonstrasset per superpositionem, indigna Archimede illa demonstratio visa est ipsi Rivalto, quare eam per rotationem aliter demonstrare voluit, ex ipsa videlicet genesi Sphæroideos: sic enim loquitur in Scholio ad hanc vigesimam Propositionem. Hæc Propositio fidem omnem accipit à 23 definitione huius: ita ut expositione circumvolutionis, qua Sphæroides gignitur tota dependeat. Archimedes quidem duplici utitur Sphæroide, & aliquot sectionibus: Deinde

frusta sibi invicem applicat, concluditque, quia Ellipsium ex divisionibus enatarum partes conveniunt, corpora esse æqualia, superficiesq; ambientes æquales. Verum multa à protervo negari possunt, cui non satis fiet nisi recurratur ad principium, ac nisi principij autoritate Propositio fulciatur. Quæ cum nuda sit, facile mihi persuasi meam ratiocinationem hic admitti facilius, cum & principio nitatur, & nihil mechanicum redoleat, & demum sensui ac rationi sit accomodatior. Sunt enim qui superpositiones illas rejiciant in Geometria (quamquam alij & viri graves admittant) tum nudum principium longissime recedit ab integro conceptu Propositionis, denique conclusioni seu *συμπεροσφωαν* plenè sola definitione non satisfaceret. Sed Propositionem ipsam uix à cum Rivalti demonstratione, cum longa non sit, in medium afferamus.

PROPOSITIO VI.

Quæ est Archimedis De Conoidibus & Sphæroidibus Vigesima.

Omnia figura Spheroidea plano secta per centrum, bifariam secatur à plano, & ipsa & superficies ipsius.



SIT Sphæroidis $AEBF$ secta plano per centrum K transeunte. Dico bifariam secari & corpore, & superficie. Agatur planum per axem AB , quod expositam figuram secet, & producat Ellipsim $AEBF$. Etenim Sphæroidis secatur, vel per axem, vel perpendiculariter axi, hoc est per diametrum, vel oblique ad axem. Duobus primis modis secatur bifariam, ut ad definit: 23 docuimus. At si fuerit sectio obliqua ad axem, fiet secundum lineam CD , communem nempe occursum tam plani secantis per CD , quam plani acti per axem AB . Siquidem Ellipseos $AEBF$ eiusdem quæ figuram produxit diameter est CD , & proinde sunt æquales, similes & similiter positæ partes $CAFD$, & $CEBD$. Ipsæ ergo æquales & similes describunt partes; ut in eodem loco definivimus. Quocumque ergo modo, planum agatur, dummodo transeat per centrum, secat Sphæroidem, Sphæroidisque superficiem in partes æquales. Quod erat demonstrandum.

SCHOLIUM.

HÆC Rivaltus ex sua potius, quam Archimedis mente, quantum quidem ex verbis Archimedis colligere licet; sed non male: rectius enim demonstratur ex genesi & principijs quodammodo intrinsecis, quam ex comparatione aut superpositione: Videtur ergo Rivaltus velle semiellipsim $CAFD$, circa axem AK rotatam, tantum describere & soliditatis, & superficiem, quantum altera semiellipsim $CEBD$ circa axem BK rotata; id quod verissimum est, & rationi magis consentaneum, quam illa Archimedis superpositio. Nos non integra plana, quale est semiellipsim $CAFD$, per quod axis rotationis transit, sed partem tantum circa axem, qui partem illam terminet,

net rotamus; sicut Euclides genesin Sphæra, Coni & Cylindri, non explicat per motum circuli, trianguli & reſt anguli per axem, ſed per gyrationem ſemicirculi, ſemiotrianguli, & ſemirect anguli, quæ plana ipſe rotationis axis terminat vel attingit, qua in re integra revolutione opus eſt. Potuiſſet quidẽ idem dici de motu integri circuli, integri trianguli, & integri reſt anguli: ſed per ſemirevolutionẽ. Ipſe autẽ magis ad univerſalitatẽ attendens plana nominat, quæ per integrã revolutionem ſua corpora deſcribant; quem nos hucusque in noſtris rotationibus ſecuti ſumus. Et ſane in hac ipſa ſemiellipſis CAFD circa axem revolutionem, ſi quidem, ut decet, ſemirevolutione tantum fiat, habebimus quidem partes ſolidas quæ hemiſphæroidem componant, compositio tamen illa intellectui ſive imaginationi primo intuitu non eſt clara & obvia. Si verò eandem ſemiellipſim CAFD diviſerimus in tres partes CAK, AKF, & FKD, eaſq; ſeorſim per integram revolutionem, circa axem rotationis AK, partes illas vel terminantem, vel attingentem rotaverimus, deſcribet pars AKF, quæ eſt quadrans ellipſis hemiſphæroidem ECAF, æqualem omnino & quoad corpus, & quoad ſuperficiem hemiſphæroidi EBDF, quam deſcribit quadrans ellipſis EBK, priori quadranti æqualis. Sed non minus reliquæ partes ſemiellipſis CAFD, nimirum CAK, quam axis AK terminat, & FKD quæ axem in puncto K attingit, hemiſphæroidem deſcribunt, æqualem per omnia & corpore & ſuperficie, quam partes alterius ſemiellipſis CEBD, hoc eſt BDK, & CEK circa axem BK deſcribunt. Nam id ſolidum quod deſcribitur à parte CAK, & DBK ut compleat hemiſphæroidem FACE & FDBE, indiget adhuc parte ſolida deſcribenda à parte plana CEK & DFK, cum ergo tam hæ partes planæ, quam illæ priores ſint tam quoad aream, quam quoad lineas curvas æquales, deſcribent illæ & component hemiſphæroides, & corpore & ſuperficie æquales. Quod erat propoſitum.

CAPUT III.

DEMONSTRANTUR

aliquot Propoſitiones clarius atque facilius,
quam ab Euclide demonſtratae ſunt

Libro Duodecimo Elementorum.



POST QUAM debito cum honore gratiarumq; actione, res quæ cum Principe noſtro Archimede tractanda erant, abſolvimus, audemus etiam aggredi communem Geometrarum Magiſtrum, Accuratiffimum & Oculatiffimum Euclidem; non quidem ea ratione & modo, quo illum aggreſſus eſt, de quo nos Libro ſecundo Capite I. Propoſ: 4. Num: 15. Ioannes Alphonſus Molinensis Canus, quamvis illum Præceptorem ſuum & Magiſtrum communem vocet. Nam licet ille ſua quædam, ut in loco monuimus

nuimus, per ipsum Euclidem suo modo demonstraverit, per illa eadem tamen ipsum eundem in multis confutat, reprobat, abijcit. Non ita nos, sed cum omni honore debitaq; reverentia, qua plane dignissimus est, tractabimus, hoc est Propositiones quasdam Libro Duodecimo Elementorum, ad Stereometriam spectantes, quas Ipse quemadmodum Archimedes suas negative, & adversarium ad absurdum ducens, demonstravit, nos idem ut precedentibus Capitibus in Archimedeis fecimus, ostensive & brevius concludemus, ponentes primo loco eam Propositionem quam Libro tertio demonstravimus.

PROPOSITIO I.

Quæ est Euclidis Libri XII Elementorum Secunda.

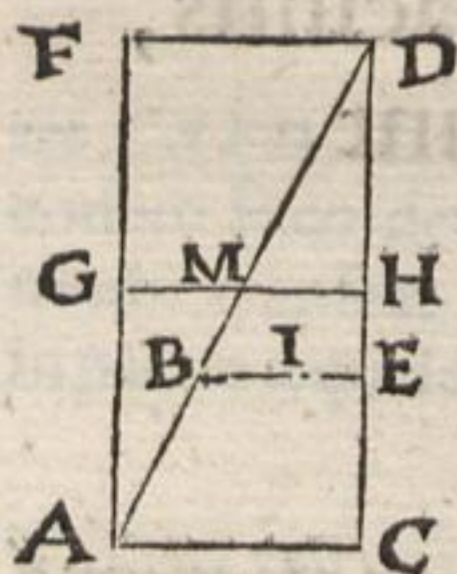
Circuli inter se sunt, quemadmodum à diametris quadrata.

HANC Propositionem Euclides ordinata quidem, sed longa methodo demonstrat, negative videlicet sive ducendo ad absurdum, nos eam breviori Demonstratione, & affirmative quidem sive ostensive, Libro 3. Cap: 5. Propos: 1. absolvimus.

PROPOSITIO II.

Quæ est Euclidis Libri XII. Decima.

Omnis Conus tertia pars est Cylindri eandem cum ipso basim habentis, & altitudinem æqualem.



ESTO triangulum ACD , & rectangulum $AFDC$ habentia eandem, vel æquales bases AC , & altitudines æquales CD , describentia circa axem DC Conum & Cylindrum eiusdem, vel æqualium basium, & altitudinum. Sint etiam puncta I & M centra gravitatis, illud quidem trianguli bisecans ductam BE , quæ latera DA , DC ita dividit ut pars superior ad inferiorem sit dupla; [ex Propos: 4. Cap: 8. Libri 1.] hoc punctum verò M centrum rectanguli, consistens [per Propos: 6. Cap: 8. Libri 1.] in medio rectæ GH , latera opposita FA , DC bisecantis. Dico Conum ad Cylindrum esse subtripulum. Proportio enim Coni ad Cylindrum componitur [per Coroll: 3. Propos: 3. Cap: 8. Libri 2.] ex proportione trianguli ACD ad rectangulum $AFDC$, quæ [per 41. primi] est subdupla; & ex proportione Radiorum rotationis IE trianguli, & MH quadranguli, quæ est subsesquialtera. Qualium enim in triangulo DAC basis AC , hoc est, ipsi æqualis GH est 6, talium BE , [ex constructione, & 2. Sexti] est 4, ac proinde semisses illarum MH & IE , 3 & 2, hoc est IE ad MH in proportio-

ne sub-

ne subsequaltera. Quare expositis harum proportionum componentium terminis 1 ad 2, & 2 ad 3, in quibus medijs termini sunt æquales. Ergo proportio ex his composita Coni nimirum ad Cylindrum [per Coroll: 4 Propof: 3. Cap: 8. Libri 2.] est ut 1 ad 3, quæ est subtripla. Quod erat demonstrandum.

PROPOSITIO III.

Quæ est Euclidis Libri XII. Undecima.

Sub eadem altitudine existentes Coni, & Cylindri, inter se sunt ut bases.

SIT Conus & Cylindrus ut ante: Sit deinde alius Conus & alius Cylindrus, descripti per triangulum LCD , & rectangulum $LKDC$, habentes easdem bases & altitudines. Dico ipsos inter se esse ut bases, quarum radij sunt CL , CA , hoc est, Conus ad Conum, & Cylindrus ad Cylindrum. Demonstremus id prius de Cylindris: Est autem Cylindrorum proportio [per Coroll: 3. Cap: 8. Libri 2.] composita ex proportione rectangulorum rotatorum KC ad FC , & ex proportione Radiorum rotationis, qui sunt semisses rectarum NM , GM , hoc est, ex proportione ipsarum NM ad GM , quæ æquales sunt radijs LC , AC . Sed proportio rectangulorum KC ad FC , est eadem quæ LC ad AC . [ex 1. Sexti] Ergo proportio Cylindrorum composita est ex proportione LC ad AC , & ex proportione eorundem LC ad AC ; quare Cylindrorum proportio est duplicata proportionis LC ad AC : Sed & basium proportio est duplicata proportionis radiorum LC ad AC [per Propof: 1. Cap: 5. Libri 3.]. Ergo proportio Cylindri ad Cylindrum est eadem quæ proportio basium ad basim. Quod primò erat demonstrandum.

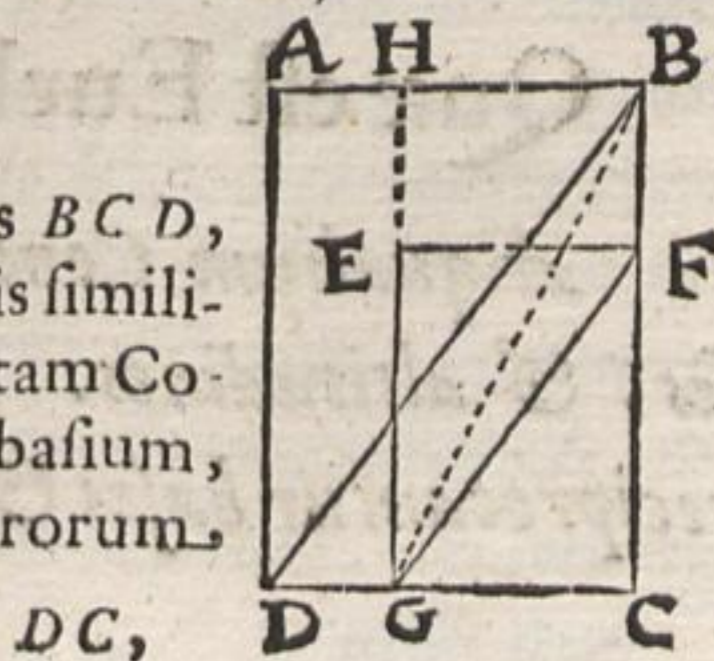
Eodem plane modo demonstratur de Conis: Sunt enim triangula LCD , ADC inter se ut bases, & Radij rotationum, qui sunt semisses ipsarum OE , BE , eandem proportionem habent quam LC , AC . Constat ergo propositum. Quod secundò demonstrandum erat.

PROPOSITIO IV.

Quæ est Euclidis Libri XII. Duodecima.

Similes Coni & Cylindri, in triplicata ratione sunt diametrorum, quæ in basibus.

SINT duo Coni descripti à triangulis similibus BCD , FCG ; sint & duo Cylindri descripti à rectangulis similibus AC , EC , circa eundem axem BC . Dico tam Conos quam Cylindros esse in triplicata diametrorum basium, vel quod idem est in triplicata ratione semidiametrorum,



DC,



DC, GC . Proportio tam Conorum, quam Cylindrorum componitur [per Coroll: 3. Propos: 3. Cap: 8. Lib: 2.] ex proportione triangulorum BCD, FCG , & rectangulorum AC, EC ; hoc est [per 19. & 20. Sexti] ex proportione duplicata laterum homologorum DC ad GC ; & proportione Radiorum rotationis, qui eandem proportionem habent quam eandem DC ad eandem GC ; & sic componuntur ex triplicata proportione ipsius DC ad GC . Ergo similes Coni & Cylindri in triplicata sunt ratione semidiametrorum basium, vel quod idem est diametrorum. Quod erat demonstrandum.

S C H O L I V M.

SEQVENS Euclidis Propositio 13, idem concludit quod decima quarta, licet alijs proponatur verbis, si quidem de Cylindris rectis tantum, de quibus solis nos, sit sermo; omissa ergo illa 13, ad hanc 14 gradum facimus.

P R O P O S I T I O V.

Quæ est Euclidis Libri XII. Decima Quarta.

Super equalibus basibus existentes Coni, & Cylindri, inter se sunt, ut altitudines.

SUNTO duo Coni, & duo Cylindri descripti à binis triangulis BCG, FCG , & binis rectangulis HC, EC habentibus eandem basim GC , circa axem rotationis BE . Dico tam Conos, quam Cylindros inter se esse, ut altitudines BC, FC . Proportio enim & Conorum & Cylindrorum inter se componitur [ex Coroll: 3. Propos: 3. Cap: 8. Libri 2.] ex proportione eorundem quos diximus triangulorum & rectangulorum; hoc est [per 1. Sexti] ex proportione BC ad FC ; & ex proportione Radiorum rotationis, quæ est æqualitatis; (de Radijs enim Cylindrorum clarum est, sunt enim semisses eiusdem basis GC , sed non minus clarum est de Radijs Conorum, cum sint trientes eiusdem basis GC) dempta ergo illa proportione æqualitatis, manet proportio Coni ad Conum, & Cylindri ad Cylindrum, ut altitudo BC ad altitudinem FC . Quod erat demonstrandum.

P R O P O S I T I O VI.

Quæ est Euclidis Libri XII. Decima Quinta.

Æqualium Conorum, & Cylindrorum recipiuntur bases, & altitudines. Et quorum Conorum & Cylindrorum recipiuntur bases & altitudines: illi sunt æquales.

HANC

HANC nos demonstravimus Lib: 3. Cap: 6. Propos: 8.

PROPOSITIO VII.

Quæ est Euclidis Libri XII. Decima Octava.

Sphæra sunt in triplicata ratione suarum diametrorum.

PROPOSITIONE 5. Capitis 6. Libri 3. demonstravimus Sphæram æqualem esse ei Parallelepipedo, cuius basis sit æqualis semicirculo maximo qui Sphæram descripsit, & altitudo adæquet quatuor tertias diametri eiusdem Sphærae: Sed Parallelepipeda similia [ex 33. Undecim:] in triplicata sunt ratione laterum homologorum, hoc est altitudinum, quæ hic æquales sunt quatuor tertijs diametri Sphærae: Ergo etiam Sphærae inter se sunt in triplicata ratione quatuor tertiarum diametri: Ergo [per 15. Quinti] inter se sunt in triplicata ratione diametrorum. Quod demonstrandum erat.

ALITER.

SPHÆRÆ ad Sphæram proportio componitur [ex Coroll: 3. Propos: 3. Cap: 8. Lib: 2.] ex ratione semicirculorum à quibus ipsæ describuntur, & ex ratione Radiorum rotationis: Sed illa [per Coroll: Propos: 1. Cap: 5. Libri 3.] est duplicata diametrorum; Radiorum verò rotationis [ut colligitur ex Propos: 1. Cap: 9. Libri 1.] eadem est etiam quæ diametrorum. Ergo Sphærae sunt in triplicata ratione suarum diametrorum. Quod erat demonstrandum.

CAPUT IV.

QVO AGITUR DE

Stereometria Archimedeæ, eiusque Supplemento à Ioanne Keplero edito.



OGITABAMUS Keplero præponere non solum Archimedem & Euclidem sed & Pappum Alexandrinum, verum ob causam in Prefatione huius Libri Quarti allatam id omisimus. Ergo ab Archimede tanquam Principe ad Euclidem ætate licet priorem, & ab hoc ad Keplerum, magnis profecto itineribus, longoq; intervallo disiuncto, saltum rectius, quam gradum facimus. Verum quemadmodum & ex Archimede, & ex Euclide pauca quedam tantum, & ad propositum nostrum, Lectorumq; utilitatem

Tt

utilitatem

utilitatem, Centriq; gravitatis gloriam facientia, profecuti sumus: sic etiam Kepleriana omnia in Stereometricis comprehensa, nequaquam attingemus; sed ea tantum in quibus ille vel excellit, vel notabiliter deficit, (utraq; enim in ijs reperiuntur) vel nobiscum convenit, hoc Capite perstringemus. Quid alij sentiant de ipsius Geometricis hisce lucubrationibus, nihil quod publici iuris factum sit legi, præter quædam Alexandri Andersonij Scoti, nobilissimi & acutissimi Geometrae directè contra Ipsum Keplerum scripta. Ex illis autem quos hinc inde audivi de eiusdem Kepleri Stereometricis differere, multi multa dixerunt; summa erat eum puritati Geometriæ & accuratiioni minime consuluisse, Analogijs & Coniecturis multum tribuisse, non scientifice semper conclusisse, & insuper sua omnia obscure proposuisse. Verum ego hominem mihi bene notum in omnibus excusatum habeo. Fuit enim ingenij optimi, nec uni tantum rei dediti, sed universim plura complectentis, ut & pluribus sese tradidit, quemadmodum ex varijs Ipsius Scriptis & Libris in utraq; lingua, & vernacula & latina editis apparet; neque diu & constanter, plures ob causas, tanquam ovis gallina, uni Invento incubare Ipsi licuit: inde fieri potuit id, quod in Proverbio dicitur, Pluribus intentus, minor ad singula sensus, & sic quædam, præsertim autem Archimedearum demonstrationum vim, minus accurato iudicio perpendisse videri possit. Suas autem demonstrationes nequaquam tanquam perfectissimas haberi vult, ait enim in Præambulo Stereometriæ: absolutæ enim & omnibus numeris perfectæ demonstrationes petendæ sunt ex ipsis Libellis Archimedeis; si quis à spinosa lectione eorum non abhorruerit. Sed rem ipsam aggrediamur.

Edidit Keplerus Anno salutis M. DC XV. Librum, quem sic inscripsit: Nova Stereometria Doliorum variorum in primis Austriaci, figuræ omnium aptissimæ &c. eumq; in tres partes subdivisum voluit, & Primæ parti quidem, quam Stereometriam Archimedeam vocat, adnectit Stereometriæ Archimedææ Supplementum. Secundam nominat Stereometriam Dolij Austriaci in specie: & in tertia Vsum totius Libri circa Dolia proponit. In hoc Libro varia habet quæ per nostram rotationem, qua & ipse utitur, sed sine Centro gravitatis usu, (de quo Ipse nihil, nisi quando, quasi per accidens, centrum figuræ idem est cum centro gravitatis) rectius & explicantur & demonstrantur. Quare cum & in hoc, & maxime pro Archimedæ demonstrationibus, cui adiumentum & supplementum attulisse videri vult Keplerus, adiumento & supplemento Ipse indigeat, id ei hoc Capite tanquam in loco proprio negare nolimus. Aliquas ergo Propositiones ut diximus, ad nostrum propositum facientes nunc subiungemus, & primo quidem de Theorematis Primæ partis agemus.

PROPO-

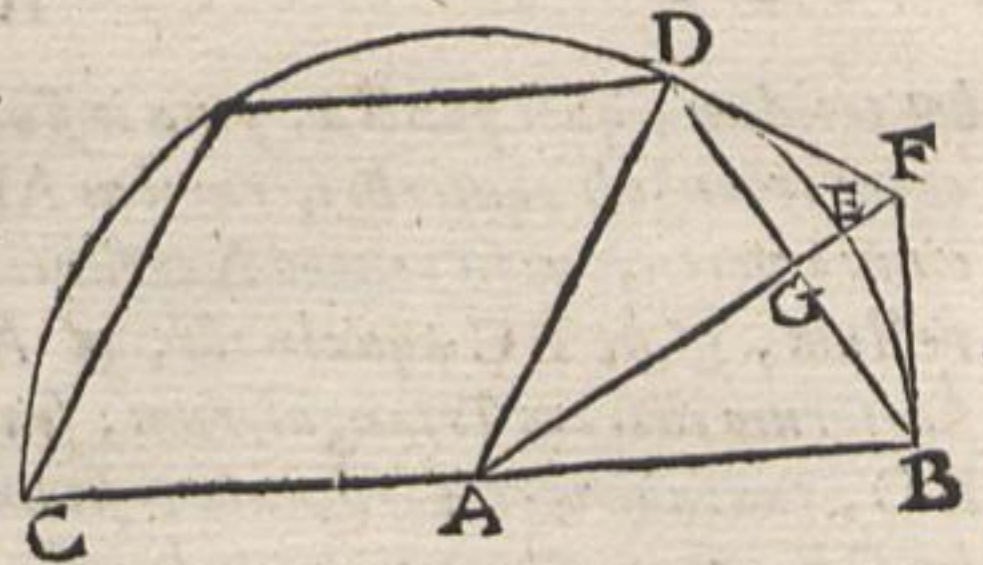
PROPOSITIO I.

Qua Theorema Primum obiter examinatur.

Nimirum:

Rationem circumferentia ad diametrum esse proxime eam, quæ est Numeri 22, ad 7.

PROPORTIONEM circumferentiæ circuli ad diametrum nos ex
1. Archimede, Ludolpho, Snellio &c. supposuimus, ut Libro Tertio initio Capitis primi monuimus. Porro in huius Theorematis demonstratione vix est quod notem, nisi quod contra Geometriæ decreta sit, id quod dicit §. 2. *E contra &c.* in fine, ubi loquens de arcu circulari *EB*, dicens. *Licet autem argumentari de EB (linea circulari) ut de recta, quia vis demonstrationis secat circulum in arcus minimos, qui equiparantur rectis.* Nam per ullam ullius demonstrationis Geometricæ vim, arcus quamvis minimus æquiparari potest lineæ rectæ.



2. Deinde §. sequenti ait: *Quamquam inter ea quæ communi sensu sunt nota, recipi potest, arcum DEB intra triangulum rectilineum DBF, minorem esse lineis DF, FB, arcum tangentibus, quippe qui cum flectatur versus angulum DFB, nullam tamen particulam habet extra lineas DF, FB: comprehendens autem, sensu communi maius est comprehenso. Secus haberet, si arcus DEB esset linea flexuosa & inordinata.* Nam si hæc communi sensu essent nota, non opus fuisset Archimedi demonstrare Propositionem primam de Sphæra & Cyl: Assumpsit quidem tale aliquod principium, Hypothesi 3 eiusdem Libri, sed conditionibus certis astrictum, de quo Rivaltus in Scholio plura. Sensus certe ille communis nos egregie decepit, ut videre est Propos: 2, Cap: 3. Lib: 2, per totam, in parte lineæ spiralis, quæ quidem flexuosa est, sed ordinata. Non ergo licebit in Geometricis sensui communi nimium fidere.

3. Caterum in *Episagmate* huius Propositionis ait Keplerus, se in *Commentarijs de motu Martis* demonstrasse, *longitudinem Ellipticæ lineæ sese habere ad medium arithmeticum inter duas eius diametros, quæ axis rectus & transversus dicuntur, similiter ut 22 ad 7 ferè, hoc est, ut circumferentia circuli ad suam diametrum.* Sed quomodo hæc demonstratio subsistat, diximus Libro secundo Cap: 1, Propos: 5. Num: 4. & Cap: 5. Propos: 1, Num: 2.

PROPOSITIO II.

Quæ est Kepleri Partis primæ Theorema secundum.

Sic se habens:

Circuli area ad aream quadratam diametri comparata, rationem habet eam quam 11 ad 14 ferè.

T c 2

HOC

strandī ratio, quamvis ut verum fatear non omnino spernenda, licet non sit neque Archimedea neque Euclidea. Hinc enim ansam arripuit & occasionem Bonaventura Cavalerius suam *Methodum Indivisibilium qua Geometriam promotam esse* iudicat, producendi, ut ipsemet innuit in Præfatione illius Libri, de quo nos fusius in Præfatione ad Librum secundum Centrobarycorum nostrorum. Verum quid Geometriæ puriori addicti sentiant ex uno eorum & inter primarias locum obtinente Alexandro Andersonio Scoto, audiemus infra Propositione 8, quando ad examen Theorematis XX Kepleri, pervenerimus. Non enim assecutus est mentem Archimedis, qui non assumit sectorem esse triangulo rectilineo æqualem, sed deducendo ad absurdum probat circulum esse æqualem triangulo, & consequenter Sectorem, partiali triangulo; id quod non assumendum, sed probandum fuit.

Corollaria & Epifagmata hoc loco missa facimus.

PROPOSITIO III.

Quæ est Kepleri, & Prima partis Theorema Tertium.

Videlicet:

Cylindri verò ad Parallelepipedum columnare rectangulum æquealtum, quod Cylindri corpus stringit quadratis suis basibus & parallelis lateribus, ratio est eadem, quæ circuli ad quadratum circumscriptum, hoc est eadem quæ 11. ad 14.

V T enim Cylindrica basis circularis ad quadratum circumscriptum, ita corpus Cylindri, ad corpus parallelepipedi rectanguli, seu columnæ.

Arch: de Sphæra & Cylindro.

Cylinder enim & columna æque alta sunt hic veluti quedam plana corporata: accidunt igitur illis eadem quæ planis.

2. Citat quidem Archimedem Keplerus, sed etsi utrumque Librum de Sphæra & Cylindro pervolveris, nihil horum invenies. Nos hanc Propositionem demonstravimus Lib: 3. Cap 6. Propos: 6. In Corollarijs 1 & 2. Quod vero subiungit Cylindrum & columnam esse veluti *quedam plana corporata*, quamvis autem nimis breviter dictum sit hoc pro viris Archimedeis & Euclideis; hinc tamen Cavalerius post plures speculationes, & cum paulò profundius rem contemplatus esset, in hanc tandem devenit sententiam, nempe ad rem suam lineas, & plana, non ad invicem coincidentia, ut fecit Keplerus Propos: 2; sed equidistantia assumenda esse quemadmodum hic, ubi per plana parallela basi progreditur Keplerus.

3. Nescio tamen quid Cavalerius dicturus sit ad hoc quod habet Keplerus Theoremate 4, quod nos de Cylindro & Cono demonstravimus Capite præcedenti Propos: 2. ubi postquam demonstrasset Columnam Pyramidis æquealtæ eandemque basim habentis, triplam esse: Idem dicit esse de Cylindro & Cono, hæc subiiciens: *Demonstratio enim analogice applicari eadem potest, si perpendas circulum, qui basis est Cylindri & Coni in infinita triangula ex centro dividi, quibus totidem Prismata, totidemque partes Coni superstent, illa in axe Cylindri hæ*

in axe Coni convenientes. Respondebit fortassis illum hic non uti planis infinitis, sed partibus Corporeis, & sic se in sua permanere sententia.

PROPOSITIO IV.

Complectitur Theorema Quintum Kepleri.

Quod sic habet:

Superficies curva Coni Rectanguli inscripti Hemisphærio, est semidupla Baseos, seu circuli maximi in Sphæra, dimidia Baseos Coni rectanguli circa Hemisphærium.

IN primis autem error est aut calami aut Typographi, ubi dicitur *dimidia Baseos Coni*, debet enim esse *dimidia superficiei Coni*; hoc enim sibi proposuit demonstrare Keplerus: Sed neq; verum esse potest Superficiem Coni inscripti hemisphærio, esse dimidiam baseos Coni circumscripti. Demonstravimus enim [*in Scholio Propositionis 26. Cap. 5. Lib. 3. Num. 5.*] superficiem illam Conicam ad basem Coni circumscripti, proportionem habere eam, quam radius circuli maximi Sphærae habet, ad radium basis Coni circumscripti, qui radij nequaquam sunt in proportione dupla.

2. Demonstravimus etiam [*Propos: 4. Cap: 1. Libri huius*] per nostra principia, superficiem Conicam inscriptam ad circulum maximum Sphærae esse, ut latus Coni, ad radium circuli; sive ut diameter quadrati, ad costam; quam proportionem Keplerus *semiduplam* vocat. Sed etiam [*in eodem quod diximus, Scholio Num. 1. & 2.*] demonstravimus superficiem Conicam hemisphærio circumscriptam, duplam esse superficiei Conicæ inscriptæ. Item [*Num. 3.*] eandem superficiem Conicam circumscriptam, ad superficiem hemisphærij esse, ut duplum latus Coni inscripti, ad latus Coni circumscripti. Caterum demonstrationes Kepleri non attingimus, neque cum nostris comparamus; sed hoc Lectoris iudicio relinquimus.

3. Quod verò asserit Keplerus in demonstratione huius Theorematis. *Eodem verò modo, eademq; demonstrationis vi* (qua Theorema 2 demonstrasse se affirmat) *rectangulum sub latere Coni hemisphærio inscripti, & circumferentia circuli maximi, duplum esse Conicæ curvæ superficiei*; id quidem verum est; sed quomodo habeatur *ex vi demonstrationis* qua Theorema 2. demonstratur, hoc est quod desideratur. Nos demonstravimus [*Libro 2. Cap. 9. Propos. 2. Num. 2. & Propos. 3. Cap. 1. Lib. 3.*] superficiem curvam Coni æqualem esse rectangulo sub latere Coni, & semicircumferentia basis: quare recte sequitur, rectangulum sub eodem latere Coni & tota circumferentia basis (quæ in hac Propos: est circuli maximi) duplum esse eidem curvæ Conicæ superficiei.

PROPOSITIO V.

Qua refertur Theorema VI Kepleri.

Quod sic se habet:

Convexum Sphæricum est quadruplum, area circuli maximi, qui Sphæram per centrum secat.

DEMON-

DEMONSTRATIONES Archimedis & Pappi sunt ingeniosissime, ait Keplerus, nec admodum faciles captu: veritas verò propositionis, & prima demonstrationis elementa elucent ex præmissis.

Est enim superficies convexa Coni maioris (Hemisphærio circumscripti) maior superficie Hemisphærij, minoris (Hemisphærio inscripti) minor, illa enim tegit Hemisphærium, hæc sub Hemisphærio tota latet. Verisimile est igitur Hemisphærij superficiem esse medium proportionale inter utriusque Coni superficies. Sed minor Conica est semidupla area planæ basis, maior sesquidupla eiusdem; & medium semidupla & sesquidupla, est dupla proportio. Ita verisimile sit, Hemisphærij superficiem esse duplam, & Sphærae totius superficiem esse quadruplam areae circuli maximi. Demonstrat verò id Archimedes necessario ex consimilibus principijs.

2. Et hæc est Kepleri Admiranda huius Archimedæ Propositionis demonstratio. Innixa videlicet Analogiæ & verisimilitudini. Sed ut initio dixi excusandus est Keplerus, qui de Doliorem mensura utcunq̃ Geometrica sollicitus fuit, non autem ut accuratum hoc Libro ageret Geometram, quamvis eum Stereometriam Archimedeam inscripserit. Sed dum dicit prima demonstrationis elementa elucent ex præmissis, distinctione opus est: ex præmissis ab Archimede, & concedo: ex præmissis à Keplero, & nego.

3. Nos Propositionem hanc data opera, ob ipsius excellentiam, non uno tantum modo, & ex intrinsicis quidem principijs, ab efformatione nimirum superficiæ Sphæricæ, sed tribus, [duobus Propositione 7. & tertio in Scholio Propof. 10. Cap. 1. huius Libri] ostensive demonstravimus. Et dum hæc ipsa scripsissem in mentem venit, ut viderem qua ratione illam Cavalerius demonstrasset, & mox relictis omnibus, omnes & singulas pagellas Septem Librorum Cavalerij cursim inspexi; sed nihil reperi, neque in methodo indivisibilium per 6 Libros, & neque in septimo sine illa. Quamvis autem Libros illos accuratius perpendere nec animus, nec tempus, nec vires, suppetant: Ipsum tamen hanc demonstrationem omisisse miratus sum; & plurimis suis ac infinitis indivisibilibus, unicum indivisibile hoc est Centrum gravitatis, tamdiu præfero, donec melioribus instructus sententiam mutem.

4. Theoremate VII recenset Keplerus id quod nos demonstravimus [Propof. 10. Cap. 1. huius Libri] de æqualitate superficie convexæ Portionis Sphæricæ & planæ circuli, & postquam suo modo rem ostendit, subdit: Demonstrationem vide apud Archimedes. Primam verò fidem tibi faciet analogia. Nam cum sic sit comparatum cum tota superficie (Sphærae) & cum dimidia: probabile est, eandem rationem obtinere etiam in segmentis cæteris. Et ut dicam quod res est, nullo modo displicet illa analogia, sed est pulchra & Keplero digna: Analogias tamen istas iudico magis servire Inventioni rerum, quam Demonstrationi, quod ipsum agnoscit Keplerus, & ideo addit: Demonstrationem vide apud Archimedes.

5. Theoremata porrò VIII, IX & X, demonstravimus nos Propof: 22. & in Corollario Propositionis 19. & Propof: 23. Capitis 5. Libri tertij.

PROPOSITIO VI.

Quæ est Kepleri, Theoremate XI proposita.

His

His verbis:

Corpus Cylindri est ad Corpus Sphæra, quam stringit, in proportione sesquialtera.

HANC nos hoc Libro demonstravimus [*Prop. 9. Cap. 1.*] Keplerus verò eã suo demonstrat modo sic incipiens: *Corpus enim Sphæra, ad Analogiã eorum quæ dicta sunt Theoremate secundo, potestate in se continet infinitos veluti conos, verticibus in centro Sphæra coeuntes, basibus, quarum vicem sustinent puncta, in superficie stantibus.* Deinde superficiem Sphæricam explicat in planum, hoc est, circulum assumit Sphæricæ superficiæ æqualem, licet non possit quemadmodum de lineâ curvâ, facile intelligi quâ ratione superficies Sphærica extendatur in planam: ad imitationem deinde Theoreomatis secundi, quæ ibi dixit de infinitis triangulis, hic de infinitis affirmat Conis, & quemadmodum Theoremate 2, efformavit Triangulum æqualem superficiæ circuli; sic hoc loco format Conum æqualem Sphærae habentem altitudinem radio Sphærae æqualem, circumscriptumque & Cono & Sphærae Cylindrum, & tandem concludit Cylindrum ad corpus Sphærae esse ut 3 ad 2. ita ut quemadmodum disputante S. Paulo coram Rege Agrippa, hic exclamaverit & dixerit Paulo *in modico me suades Christianum fieri*, sic & mihi disputans Keplerus in modico persuadet ut Keplerianus fiam, nisi me absterret infinitorum istorum tractatio, & purioris Geometriæ Principes, Auctores, & Sectatores?

2. Subiungit postea: Potest idem etiam per Theor: IX probari, si fingamus Cylindrum secari in infinita prismata in axe Cylindri coeuntia &c. forte ideo quod viderit Conos non esse locum repletivos. Sed hic modus sine propria figura, quam Keplerus omisit, difficulter imaginationi proponitur. Unde adhuc modum nostrum, ex unico Centro gravitatis deductum, huic Kepleriano anteponimus?

3. Theorema XII demonstravimus nos in Corollarijs Propositionis 6. Cap: 6. Lib: 3. sicut etiam Theorema XIII demonstratum à nobis est eodem in loco Propositione 15. Theorema XIV est Propositio 2 Lib: 2. Archimedis de Sphæra & Cylindro, quam nos retulimus eodem Capite & Lib: Propositione 18. & pro demonstratione, quod & Keplerus facit, Lectorem ad Archimedes misimus. Theoremata XV, XVI & XVII intacta præterimus, & ad Supplementum ad Archimedes transimus?

PROPOSITIO VII.

De his quæ Keplerus initio Supplementi ad Archimedes, atq; Theoremate XVIII & XIX proponit.

PRIMO quidem *De Sectionibus Coni* quas solidorum generatrices appellat succincte & docte differit. Deinde de modis Geneseos, & *De Figurarum genitarum numero & differentijs* tractat, digna profecto quæ à quolibet rerum Geometricarum studioso legantur, & bene considerentur: Ego ne phantasiâ & memoriâ debilissimam tot nominib; & differentijs turbarem,

obiter

obiter ea tantum perlegi, & dum Librum secundum scriberem, ea quæ ad rem nostram faciebant Capite 8, Propositione 1, adnotavi, quo Lectorem ablego.

2. Sequitur deinde Theorema XVIII. quod sic habet:

Omnis Annulus sectionis circularis, vel ellipticae, est æqualis Cylindro, cuius altitudo æquat longitudinem circumferentiæ, quam centrum figuræ circumductæ descripsit, basis verò eadem est cum sectione Annuli.

Intelligo sectionem, inquit, quæ fit, plano traducto per centrum spatij annularis, ad superficiem annularem recto. Huius Theorematis demonstratio patet partim ex Theoremate XVI; & iisdem elementis institui potest quibus Archimedes Stercometrie principia tradidit. Cito quidem & facile pronunciat, Demonstrationem ex Archimedæis principiis institui posse: sed qua ratione tam cito & facile id fiat non apparet. Consideratio profecto illorum orbiculorum de quibus Keplerus non sapiunt principia Archimedæa. Recte tamen dicit orbiculorum partes cis & ultra circumferentiam, quam nos *Viam rotationis* vocamus æquales, & æqualiter fitas esse debere: Hoc enim requirit Centrum gravitatis, quod illi in mentem non venit. Idem repetit in Corollario de alijs figuris non orbicularibus. Sed hoc nos de Annulis sive Strictis sive Laxis demonstravimus [*Propos: 20. Cap: 6. Libri 3.*] Nihil profecto Keplero deerat ad nostrum modum ac methodum, quam determinatio Viæ rotationis.

3. Quare tam in Theoremate XIX de Annulo Stricto, quam in Corollariis idem inculcat, sed ubi debuisset recurrere ad centrum gravitatis, ipse suos orbiculos in auxilium vocat. Et sic fit dum ille circumagat quadrilaterum, quod Cylindræum describit, abundet autem ipsum quadrangulum ex adverso axis rotationis segmento circulari, quod, ut ipse vocat, *Limbus* describit, de eo sic clare pronunciat. *Limbus verò exterior Cylindræum exterius ambiens, ut circulus ligneus dolium, plane nihil attinet ad hoc Theorema, sed alijs principiis est indagandus.* Sed maxime ad hoc Theorema, si universim loqui velimus, pertinet, dummodo circumferentia rotationis transeat per centrum gravitatis totius quadrilateri mixti.

4. Sed non est omittendum secundum huius Theorematis Corollarium, quod sic habet:

Globus est ad Annulum Strictum, eodem circulo creatum, ut 7 ad 33.

Hoc est, ut sine ferè, quod hic non additur, loquamur, ut diameter ad sesquicircumferentiam. Est præterea corrigendus in hoc Corollario error vel calami, vel Typographi experimentis *ad circulum strictum*, pro *ad annulum strictum*. Ipsam autem proportionem hoc Corollario pronunciatam nos per nostra principia facile demonstramus hoc modo: Soliditas enim Sphæræ [*ex Propositione 1. Cap: 4. Libri 3.*] componitur ex ductu areæ semicirculi in quatuor tertias diametri. Annulus Strictus verò [*per Propos: 5.*] ex ductu areæ circuli in circumferentiam, vel quod idem est, ex ductu areæ semicirculi in duplam circumferentiam. Ergo hæc duo corpora accepta ut columnaria, quorum alterum æquale sit Globo, alterum æquale Annulo stricto, posita base eodem semicirculo, sunt inter se ut altitudines, hoc est, ut quatuor tertie diametri, ad duplam circumferentiam, hoc est (ab utroque termino dempta quarta sui parte) ut diameter ad sesquicircumferentiam. Quod erat demonstrandum.

Quæ est Kepleri, Theoremate XX pronunciata.

Hac ratione:

Zona Mali componitur, ex Zona globi, & segmento recto cylindri, cuius segmenti basis est segmentum, quod deficit in figura, quæ gignit Malum, altitudo verò, æqualis circulo, quem centrum segmenti maioris describit.

DEMONSTRATIO. Explicetur corpus Mali iisdem legibus in Cylindri- cum segmentum quibus Archimedes Theoremate secundo explicavit circuli aream in triangulum rectangulum &c. Hæc Keplerus. Sed antequam nostram explicemus hac de re sententiam, audiamus prius quid hac de re sentiat ingeniosissimus Geometra Alexander Andersonius; qui in scripto quodam Parisijs Año 1616. impresso cui nomen indidit *Vindiciarum Archimedis &c.* cū pro merito perstrinxisset Cyclometriam Philippi Lansbergij, iure suo reprehendit Keplerum Cæsareum Mathematicum, qui affingat Archimedi quæ nec ille, neque ullus alius utcunque oculatus Geometra asserere unquam ausus fuerit. Itaque antequam fundamentum Quadraturæ Lansbergianæ evertat Andersonius sic loquitur.

2. Sed hanc telam antequam exordiar, licet pro Archimede de Mathematicis quidem optime merito, ad Mathematicos paulò fusius præfari, & in Geometria quoque à Mathematico Cæsareo, & inter Germanos Mathematicos primo, M. Joanne Keplero, male acceptum conqueri: qui in Pithometricis ad solida quedam ex planorum $\omega\epsilon\iota\phi\epsilon\gamma\epsilon\iota\alpha$ genita, construendis tandem & metiendis Geometricè dolijs suis vinarijs à se excogitata, temere eiusdem se criminis reum constituit. Et non hoc est Keplere Venerandi senis Augustos manes lādere, sub Archimedis & nomine & autoritate Theor: 20 tui supplementi Stereometria Archimedea $\kappa\alpha\tau\alpha\kappa\epsilon\chi\epsilon\theta\acute{\eta}\delta\epsilon\varsigma\ \omega\epsilon\theta\epsilon\varsigma\ \tau\acute{\eta}\ \lambda\omicron\pi\omicron\delta\epsilon\iota\kappa\tau\iota\kappa\eta\ \omega\epsilon\gamma\gamma\mu\alpha\tau\iota\ \mu\eta\delta\acute{\epsilon}\ \pi\omega\delta\epsilon\delta\epsilon\iota\gamma\mu\acute{\epsilon}\nu\omega$ (ut loquitur ad hanc rem apposite Eutochius.) quasi verò Archimedes postularit unquam, circulum in triangulum explicari, quod tu Juris tui arrogas ut in sectionem Cylindricam tua explices mala: quæ mens capiat huiusmodi Metamorphoses? postulavit quidem Archimedes lineam rectam peripheriæ circuli æqualem, quod in rerum natura dari neminem ambigere ait Eutochius, ut tandem sub hac & semidiametro, lateribus circa rectum angulum constitutum triangulum ipsi circulo æquale demonstraret. Itaque tibi eodem iure postulare liceat, dari segmentum Cylindricum: cuius quidem basis æqualis sit segmento circulari, ex cuius circumductu genitum est malum, altitudo verò maxima æqualis peripheriæ in superficie mali maxima, ut illud tandem ex concesso postulato, methodo Archimedea, malo tuo ostendas æquale, sed simile nihil cogitasse unquam Archimedem, indicio est operosa illa qua utitur $\pi\omicron\lambda\upsilon\gamma\acute{\omicron}\nu\omicron\upsilon\upsilon$ circulo, & $\pi\omicron\lambda\upsilon\epsilon\delta\epsilon\tau\omega\upsilon$ Sphæræ inscriptio, circumscriptioque, tum methodus sibi in eiusmodi figuris $\omega\epsilon\iota\phi\epsilon\gamma\epsilon\sigma\chi\epsilon\iota\phi\omicron\mu\acute{\epsilon}\nu\omicron\iota\varsigma$, eis αδύνατον ἀγούσα, propositione 32. Lib: 1. de Sphæra & Cyl: usitata, in quam descendere cogit curvi ad rectam $\epsilon\tau\epsilon\gamma\omicron\upsilon\epsilon\upsilon\epsilon\iota\alpha$, ut tandem concludat, quod tu ex hypothesis conceditibi postulas: siquidem expansa (pro tuo captu) Sphæra in segmentum Cylindricum, cuius basis æquetur semicirculo ex cuius circum-

Et u ge-

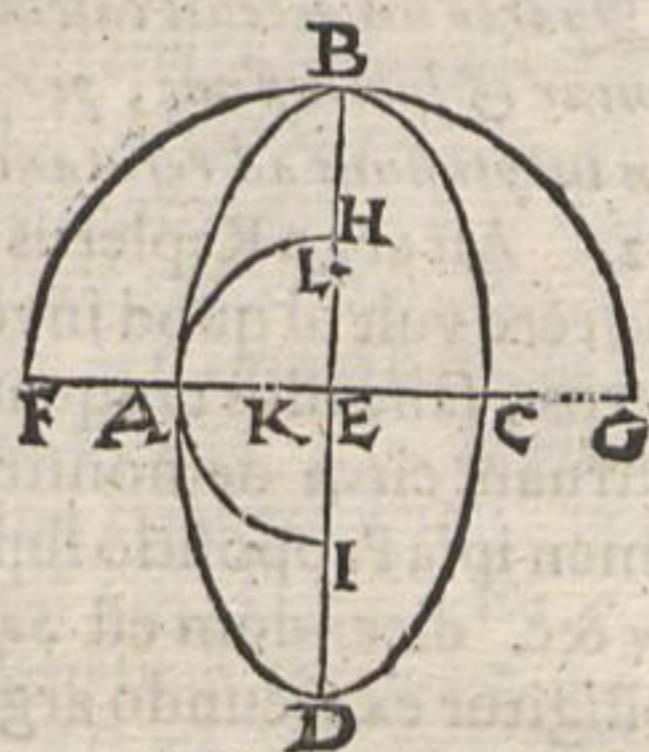
Et genita est Sphæra, altitudo verò maxima, peripheria in spherica superficie maxima, expanditur similiter & superficies spherica in Cylindricam superficiem, quam ante ostenderat in spherica circuli maximi quadruplam, quam segmentum huiusmodi Cylindricum in pyramides solvetur, quarum vertex communis sit ipsum centrum dicti semicirculi, altitudo semidiametri eiusdem, basis verò ipsius segmenti superficies Cylindrica, statim sequetur id æquale cono, cuius quidem basis æqualis est ipsi superfici Cylindricæ, seu quadruplo circuli in Sphæra maximi, altitudo verò æqualis semidiametro eiusdem circuli maximi: at idem via longe operosiore, profecutus est Archimedes principijs scilicet usus ὑποεπιπέδου (qualibus ad demonstrationem opus esse, demonstravit Philosophus) quam est tua hæc figurarum inter se metamorphosis: quare aliena à mente Archimedis hæc tibi usurpata transformatio.

3. Quamvis autem iure reprehendatur Keplerus ab Andersonio ratione Archimedis, qui suas demonstrationes nequaquam per hunc modum ac media instituit, sed per leges Geometricas synceras, sive directe sive indirecte, ut aliquid demus Keplero, processit; non propterea omnino contemnenda est Kepleri hæc nova inventio, aut vilipendenda hæc figurarum transmutatio. Nam ut maneamus in hac ipsa huius Theorematis propositione & demonstratione, non privandus est sua laude Keplerus, per hanc enim suam metamorphosim, non solum asserit segmentum aliquod Cylindricum æquale esse posse Malo sive figuræ Pomo simili; sed etiam assignat, quale illud sit segmentum, & licet illud non demonstret ea demonstratione quæ recipi statim ab omnibus possit; plures enim intercurrunt difficultates, quas movere nolumus; inde tamen eruit praxim, qua mensurat id corpus Mali; ea mensura quæ & veritatem minime videtur averfari, & numeris utcunq̄e respondere.

4. Sed ut dicam paucis quod sentiam, ut & istum Keplerianam, & Cavalieri methodum (de Cavalieri modo hic quicquam decisum volo, rem in aliud tempus, si Deus vitam ac sanitatem dederit, reservans) iudico ad inventiones Geometricarum Theorematum & Problematum plurimum valere, ita ad demonstrationes eam adhibendam esse, si alia suppetant Geometris iam probata media, nequaquam suadeo. Quotusquisque enim legens hoc Kepleri Theorema XX, maxime ordinarijs Archimedeis & Euclideis rationibus assuetus, transformationis huius apprehendet methodum, maxime dum obscurius res ipsa proponitur. Mihi certe ut penitus penetrarem, frangere, quod aiunt, caput aut cerebrum nolui. Unde & reliqua Theoremata XXI scilicet & XXII cum Corollarijs præterimus. Loco enim istorum omnium substituo nostrum de Centro gravitatis Inventum, quod omnia per media Geometriæ synceriori minime adversantia ostendet, modo nactum sit perfectum Demonstratorem, qualem me ut Inventorem pronuncio, ita omnium quæ inde promanant Deductorem & Ostensorem sufficientem non agnosco.

5. Quod ut non tantum nudis verbis id asseramus; & licet tam Mali quam Citrij soliditatem per unicum centrum gravitatis [Libro 3. Capituli 4. Propositione 4] invenire docuerimus, & ne per hoc Malum, malum aliquod nobis accersamus; malumus Malum alio modo quam loco citato præcepimus mensurare, per duos nimirum rotationis Radios. Esto igitur segmentum
circulare

ABUSIVE dicitur hic Sphæroides longum inscriptum lato, cum proprie dicatur figura inscripta; *contenta*, & illa cui inscribitur, *continens*: quod hic non accidit, nisi velimus dicere idem corpus posse respectu alterius vocari, & continens & contentum. Verum hanc Propositionem ex nostris principijs sic demonstrabimus. Est Sphæroides longum $ABCD$, descriptum à semiellipsi BAD , circa axem BD : sit etiam Sphæroides latum $ABCD$, descriptum à semiellipsi ABC , circa axem AC . Dico longum ad latum esse ut AC ad BD . Semiellipses enim Sphæroidea describentes sunt inter se æquales: Ergo [per Coroll: 1. Propos: 3. Cap: 8. Libri 2.] Sphæroidea inter se sunt ut Radij rotationis, hoc est longum ad latum ut KE ad EL , sed KE & EL , cum sint proportionales radijs semicirculorum IAH , FBG , sunt inter se ut AE , EB , hoc est, ut diametri AC , BD ; Quare etiam KE ad EL est, ut AC ad BD , hoc est, ut Sphæroides longum, ad Sphæroides Latum. Quod erat demonstrandum.



PROPOSITIO X.

Complectitur Theorema Kepleri XXV.

Quod sic se habet:

Segmentum Globi ad dimidium Citrium, eodem segmento circuli descriptum, videtur eam habere proportionem, quam habet semidiameter basis segmenti, ad axem seu altitudinem segmenti.

DEMONSTRATIONEM legitimam querant alij: Ego quod non possum apodictice, comprobabo dictice; quatuor usus documentis. Primum est ab Analogia. Quod enim in dimidio globo, velut in maximo segmento, quod est principium segmentorum, verum est, ut & in dimidio Sphæroide; quod item in minimo segmento, & velut in ultimo omnium segmentorum termino, id videtur etiam in segmentis intermedijs locum habere. At in dimidio globo res ita habet, quemadmodum enim latera circa rectum angulum quadrantis, habent inter se proportionem æqualitatis, sic etiam quod creatur, quadrante circa perpendicularum voluto, æquale est ei, quod creatur, eodem quadrante circa basim voluto. In minimis verò similiter locum habet ista proportio: quia quo minus globi segmentum, & Citrium in eo, hoc minus ab hisce differunt Coni, figuris ipsis inscripti: Conorum verò istorum, ut habet Theor: XXIII. est dicta proportio, quare & circumscriptorum solidorum. Et si fateor, ab eo quod est absolute minimum, ad id quod minimo proximum, non ubique tutam esse collectionem.

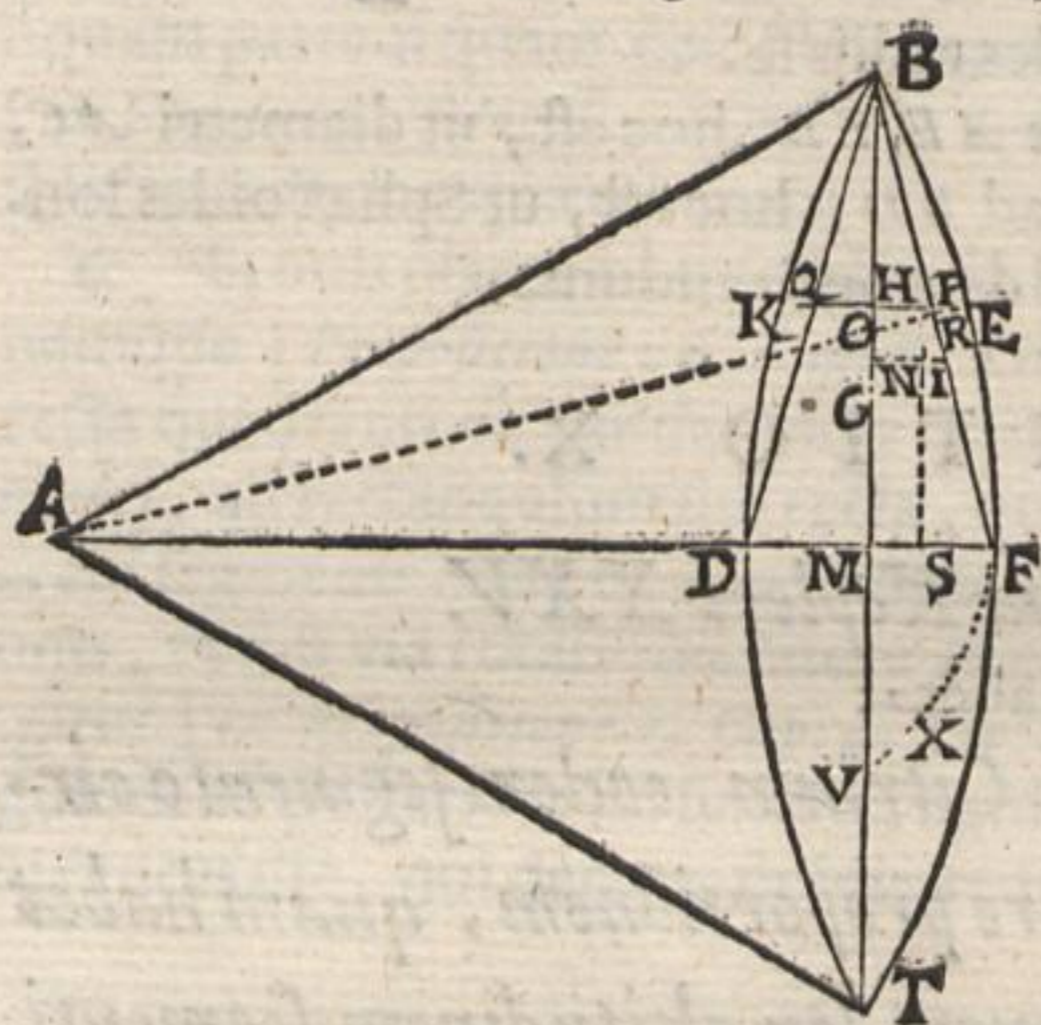
Secundò, Proportio dicta locum habet in Sphæroide dimidio, etiamsi ibi non regnet æqualitatis proportio inter diametros, ut in globo, & quidem in infinitis Sphæroidibus, & infinitis diametrorum per illa proportionibus; ut est in Theor: antecedenti. At sicut Sphæroides longum inscribitur Sphæroidi lato, sic etiam Citrium totum, segmento duplicato Hemisphærij inscriptum est, & generatio utrinque similis intelligitur;

Ergo cum dicta proportio obtineat inter Spheroides longum & latum, obtinebit etiam, ut videtur inter Citrium totum & segmentum duplicatum semiglobi.

Tertium argumentum omittimus ob defectum figuræ.

Quarto his accedit calculus & testimonium numerorum: qui licet operosissime tractentur & subtilissime, per divisionem diametri in particulas 100,000, tandem tamen inepti fiunt ad refutandam hanc proportionem.

2. Ait ergo Keplerus, *Demonstrationem legitimam querant alij.* Sed quis querere vult id quod inveniri non potest? Cum ergo Keplerus appellet ad numeros, sane illos tanquam lapidem Lydium in auxilium advocabimus, ut nos instruant circa demonstrationem quærendam, vel non quærendam. Prius tamen ipsa Propositio supplenda fuit, nam ubi dicitur *Segmentum Globi ad Citrium &c.* dicendum est *Segmentum Globi ad dimidium Citrium &c.* ut manifeste colligitur ex secundo argumento Kepleri.



Sit in adiecta figura segmentum Globi *BFT* descriptum à semisegmento circuli *BEFM*, circa axem *FM*, Radio rotationis *SI*; Sit & Citrium *BFTD*, descriptum à segmento circuli *BFTM*, circa axem *BT*, Radio rotationis *SM*. Ait Keplerus Segmentum Globi ad Semicitrium esse ut *BM* ad *MF*. Quod an verum sit sic indagabimus. Ducantur primum ex *A* centro Sphæræ seu circuli maximi, radij *AB*, *AF*, *AT*, & ad medium punctum *E* arcus *BEF* radius *AE*, secans *BM* in *O*, & iungantur *BD*, *BF*. Deinde ut rem accuratius acquiramus vel ipso Keplero, radium

Sphæræ ponamus esse partium 10,000,000, & arcum *BFT* 60 graduum, ita ut *FEB* sit graduum 30, & arcus *EB* ac *EF*, singuli 15 graduum: Est ergo sinus rectus *BM*, arcus *BEF*, 5,000,000, & *AM* sinus complementi 8,660,254: *RF* verò sinus rectus arcus *EF*, 2,588,190, & *AR* sinus complementi 9,659,258. Arcus verò ipse *BFT* [ex *Tabula secunda*] 10,471,975, *BEF* 5,235,987, & *EF* 2,617,993. Inveniatur iam centrum gravitatis segmenti circularis *BEF*; fiat nimirum ut arcus *EF* ad rectam *FR*, ita radius *AB* ad numerum *A*, 9,886,160 determinantem centrum gravitatis arcus *BEF* [per *Propos: 2. Cap: 5. Lib: 1.*] quæ imminuta tertia sui parte, relinquit [ex *Num: 4. Propos: 1. Cap: 9. Lib: 1.*] determinantem centrum gravitatis sectoris circuli *ABEF* numerum *B*, 6,590,774. Determinans verò centrum gravitatis trianguli *ABF* [per *Propos: 3. Cap: 8. Libri 1.*] est duarum tertiarum ex *AR*, videlicet *C*, 6,439,505, quæ sublata ex determinante centrum gravitatis sectoris, reliquam facit *D*, 151,269 centra Sectoris & trianguli connectentem. Fiat ergo [per *Propos: 7. Cap: 7. Libri 2.*] ut semissis numeri 235,987 differentia inter arcum *BEF*, & *BM* sinum ipsius, ad semissem eiusdem sinus, ita recta centra connectens, ad 3,205,020; quæ addita ad determinantem centrum sectoris facit *AP*, 9,795,794 determinantem centrum gravitatis *P*, segmenti circularis *BEF*.

3. Ex hoc igitur centro *P*, ducatur recta perpendicularis ad *BM*, secans

ipsam

ipsam in puncto H , centro communi segmentorum BEF , & BKD . Sit etiam MG tertia pars ipsius MB , nimirum 1, 666, 666, ac proinde punctum G centrum gravitatis trianguli DBF . Est ergo recta HG , centrum gravitatis commune H duorum segmentorum BEF , BKD , & centrum gravitatis G trianguli DBF , connectens, dividenda in proportionem trianguli ad duo segmenta, ut punctum divisionis nobis ostendat centrum gravitatis totius figuræ $DKBEF$, quod ut efficiamus oportet prius habere cognitam hanc ipsam connectentem HG quod sic consequemur; primum scire oportet quanta sit MO , nam si fiat in triangulis rectangulis & similibus ARF , AMO ut AR ad RF , ita AM ad aliud, habebimus MO , 2, 320, 507. Deinde fiat, ex doctrina triangulorum, ut sinus totus ad secantem anguli OAM 15 graduum, quæ est 10, 352, 761, ita AM , ad 8, 965, 754 quæ est AO , & subtracta ex AP , reliquam facit OP , 830, 040. Rursus in triangulis similibus AMO & PHO , fiat ut AO ad MO , ita OP ad HO , 214, 830, ad quam si addiderimus OG , (quæ habetur si ex MO subtrahatur MG) habebimus centra connectentem quæsitam HG , 868, 671.

4. Fiat ergo ex doctrina Libri primi, ut area totius figuræ planæ $DKBEF$, ex duobus semisegmentis circularibus compositæ, quæ est 9, 058, 600, 000, 000, (per Propos: 5. Cap: 6. Libri 2.) ad aream trianguli rectilinei DBF , 6, 698, 730, 000, 000, ita GH ad aliam, 642, 372, quæ est HN signans nobis inter puncta O & G in recta BM , punctum N centrum gravitatis duplicis semisegmenti seu figuræ $DKBEF$, quæ subtracta ex HG relinquit NG , quæ unâ cum GM , componit totam MN , 1, 892, 965, quæ æquatur quantitati Radij rotationis, quo descriptum est segmentum Globi, ut mox videbimus.

5. Longe faciliori ratione habebimus Radium rotationis, quo Citrium describitur. Inventis enim determinantibus centra Sectoris $ABFT$ & trianguli ABT , numeris scilicet E , 6, 366, 198 & F , 5, 773, 503, & altero ab altero subtracto remanet centra connectens G , 592, 695. Fiat [per Propos: 7. Cap: 7. Lib: 2.] ut H , 905, 860, semidifferentia inter arcum BFT & AM sinum ipsius, ad semissem ipsius AM , hoc est, ad 1, 4, 330, 127; ita G ad K , 2, 833, 158, quæ addita ad E facit AS , 9, 199, 356 determinantem centrum gravitatis segmenti BFT , à qua subtracta AM , fiet reliquus MS , 539, 102, Radium rotationis quo Citrium nascitur. Ductis iam rectis perpendicularibus, SI quidem ad MF , NI , verò ad BM , habebimus in communi sectione punctum I , centrum gravitatis semisegmenti BEF , quod rotatum circa axem MF per Radium rotationis SI , qui æqualis est ipsi MN , describit segmentum Globi: idem verò semisegmentum rotatum circa axem BM , per Radium rotationis NI , qui æqualis est ipsi MS , describit Semicitrium.

6. Cum ergo quantitas rotata sit eadem, erunt corpora descripta [per Coroll: 1. Propos: 3. Cap: 8. Lib: 2.] inter se ut Radij rotationis: hoc est Segmentum Globi ad Semicitrium ut SI , 1, 892, 965 ad NI , 539, 102, quæ proportio si Keplerus verum divinasset, deberet esse ea quæ est BM , 5, 000, 000, ad MF , 1, 339, 746. Fiat ergo ut BM ad SI sive MN , ita MF ad 507, 218. Sed deberet provenire recta NI , sive MS , 539, 102. Aberrat ergo Keplerus numero 31, 884; qui est nimis. Non ergo recte pronunciat *numeri tandem tamen inepti sunt ad refutandam hanc proportionem*. En numeros ipsos seorsim positos!

7. Sed dicet aliquis in tot calculis & numeris quibus usi sumus maximè Num: 2. 3. & 4. nos facile errare potuisse, huic respondere possemus nos ideò

numeros

AB.	10 000 000.	
BFT.	10 471 975.	Gr. 60.
BEE.	5 235 987.	30.
EE.	12 617 993	15.
BM.	5 000 000	
AM.	8 660 254	
RF.	2 588 190	
AR.	9 659 258	
A.	9 886 160	
B.	6 590 774	
C.	6 439 505	
D.	1 51 269	
AP.	9 795 794	
MG.	1 666 666	
MO.	2 320 507	
AO.	8 965 754	
OP.	830 040	
HO.	214 830	
GO.	653 841	
HG.	868 671	
HN.	642 372	
NG.	226 299	
MN. SI.	1 892 965	
<hr/>		
E.	6 366 198	
F.	5 773 503	
G.	592 695	
H.	905 860	
I.	4 330 127	
K.	2 833 158	
AS.	9 199 356	
MS. NI.	539 102	
MF.	1 339 746	
<hr/>		
L.	18 660 254	
M.	28 660 254	
N.	2 057 713	
O.	7 853 981 600 0000.	
P.	1 616 124 004 0080. 800 0000.	
Q.	5 387 080 013 3602- 666 666.	
R.	452 930 500 0000.	
S.	11 893 833	

numeros omnes deductos, (sine operationibus multiplicationis & divisionis) seorsim in conspectum dedisse, ut quilibet eos examinare & vel approbare vel rejicere possit: Verum ut huic alia adhuc ratione satisfiat, nos per Propositionem 18. Capitis 6. Libri 3. quam demonstrat Archimedes Propositione 2. Libri 2. de Sphæra & Cylindro, inveniemus Conum qui æqualis sit Segmento Globi, hac ratione: Posito ut ante Globi diametro 20,000,000, erit axis sive altitudo segmenti minoris ut supra MF , maioris vero L , 18,660,254. Fiat ergo ut altitudo segmenti maioris, ad compositam ex radio Globi & eadem altitudine, hoc est, ad M , 28,660,254 ita altitudo minoris segmenti MF , ad altitudinem Coni ipsi segmento æqualis, habentis radium basis ipsi BM æqualem, hoc est, ad N , 2,057,713: area basis Coni est O , quæ ducta in N , altitudinem Coni, producit P , soliditatem Cylindri æquealti, cuius tertia pars Q , est soliditas Coni, ac proinde etiam segmenti Globi. Deinde hanc soliditatem si [per doctrinam Capitis ultimi Libri 2.] per aream segmenti circularis $BEFM$, quæ est [per Propos: 5 Cap: 6. Libri 2.] R , dividerimus, inveniemus S , Viam rotationis, peripheriam nempe circuli, cuius semidiameter est Radius rotationis 1,892,963, quem nos per operosum illum calculum invenimus MN vel SI , 1,892,965, solo binario differentem; quod sane ipsi miramur, cum numeri ad calculum adhibiti plerique sint iustis maiores vel minores: sed veritas quæ sita, ultro se prodit. Unde & huic obiectioni satisfactum est, & Kepleri Inventum, unà cū suis quatuor argumentis corruunt; quod doleo. Nobis enim ad nostrum

intentum multum profuisset ista Kepleriana proportio, si proba fuisset, per illam enim facillime dedissemus Radios rotationis, qui, ut vidimus, per numeros operose inquirendi erant. Est quidem alius & brevior modus inveniendi femisegmenti circularis centrum gravitatis per lineas, qui tamen eadem facilitate ad numeros non reducitur. Numeri ergo in auxilium vocati, clarissime & exacte nobis annuntiant, demonstrationem quam Keplerus ab alijs postulavit, inquirendam non esse, cum nulla legitima inveniri queat. Quod erat faciendum.

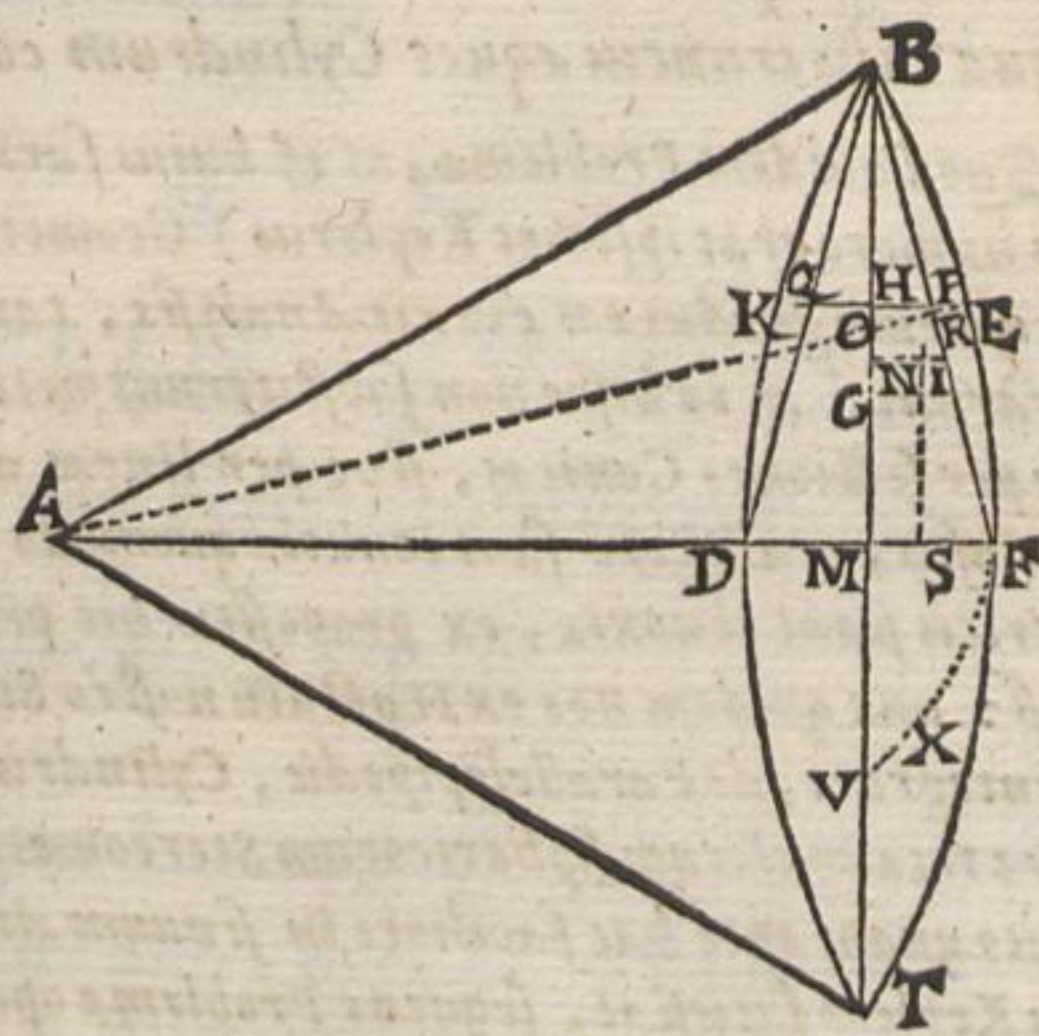
S C H O L I U M.

SED interponet se fortassis aliquis dicens, non satis esse ostendere Propositionem aliquam cum veritate non convenire, sed insuper necesse esse, ut more Philosophorum, argumenta adversarij annihilentur, atque in illis si quæ sint vitia ea palam facere. Cui respondeo esse quidem Mathematicos, plerumq; etiam Philosophos, sed Mathematicis in more positum esse asserere absolute, postquam firmis demonstrationibus ostenderunt

ostenderunt Propositionem aliquam falsam, & hoc ipso corruere omnia adversa sententia argumenta; id quod & nobis licitum esse iudico. Ne morosus tamen sim hac in re interpellatori etiam satisfaciam.

Primum igitur argumentum ab analogia deductum vim suam sumit ab eo, cum proportio ab ipso pronunciata sit vera in maximo segmento, & Globi & Spheroidis, quod est hemisphaerium & hemisphaeroides, sit etiam in minimo segmento, & veluti in ultimo omnium segmentorum, videri etiam in segmentis intermedijs proportionem illam locum habere. Et si fateor, subiungit, ab eo quod est absolute minimum, ad id quod minimo proximum non ubique tutam esse collectionem. Non solum hac de causa periculosum est Doctissime Keplere à minimo argumentari, sed ut optime scis non datur minimum segmentum, sed quocunq; tanquam minimo dato dari potest adhuc minus, & hoc in infinitum. Et quocunq; minimum datum, nunquam dabit proportionem, à Te allatam, sed semper invenietur discrepantia. Neque valet analogia à Conorum proprietate ex Theoremate 23 desumpta, semper enim Coni segmentis inscripti minores sunt segmentis ipsis. Rectius fortassis procederet res cum Conoidibus, quæ Conis rotundæ soliditati aliquid superaddunt: sed neque ista favent Keplero: nos enim [Propositione 28. Cap: 6. Libri 3.] demonstravimus semiparabolam habentem eandem, cum axe sive altitudine, basim, rotatamq; circa axem describere Conoidem obtusam, quæ ad Conoidem acuminatam, natam ex rotatione eiusdem semiparabolæ circa basem, esse ut 15 ad 16. Quod si vera esset sive coniectura sive assertio Kepleri, proportio hæc deberet esse æqualitatis non autem ut 15 ad 16. Cadit ergo Primum Kepleri argumentum.

Secundum deductum est ex Theoremate 24. ubi asserit Spheroidem Latam cum Spheroides Longa sive Alta, ab eadem semiellipsi descriptam, ac proinde etiam semisses illarum, habere hanc quam segmento Sphære & Citrii tribuit proportionem, licet axium Spheroidis proportio non sit æqualitatis, ut in hemisphaerio. Sed respondetur non licere ab hemisphaerio & hemisphaeroide universim argumentari ad illorum segmenta, hoc ipsum enim in questione est, & demonstratione indiget. Segmentum Sphæricum iam examinavimus, & proportionem Keplerianam non servare comperimus. Subijciemus etiam examini segmentum Spheroidis Alta descriptum circa axem MF, à semisegmento elliptico FXVM, cuius ellipsis axes sint in proportione dupla, ita ut semiaxis maior æqualis sit ipsi AF, minor ipsi MB: erit ergo Radius rotationis SI, quo segmentum Sphære describitur à semisegmento FEBM circa eundem axem MF [per Coroll: Propositionis 29. Cap: 6. Lib: 3.] ad Radius rotationis quo segmentum Spheroidis describitur, ut axis maior ad minorem, hoc est ut 2 ad 1. quare hic Radius erit 946,482, cum ille SI ut supra vidimus sit 1,892,965: alter verò Radius rotationis quo Semicitrium describitur ab eodem semisegmento FXVM, circa axem MV est, quemadmodum Radius Citrii Sphærici, æqualis ipsi MS 539,102; Hi ergo duo Radij, si Keplerus verum attigisset, deberent habere proportionem quam habent MV 2,500,000 ad MF, 1,339,746: Sed non habent. Ergo &c.



W VV

Tertium

Tertium argumentum, ut supra monuimus, omissum est ideo, quod non videretur esse opera præcium curare incidi figuram illam magnam quam Keplerus proponit Schemate 18, ex eaq; argumentatur. Quarto argumento abunde satisfacimus per totam Propositionem.

Concludimus ergo hoc Theorema Keplerianum non subsistere, ac proinde ipsius Supplementum Stereometriæ Archimedis non supplere omnia, illiq; Transformationi figurarum, quam pauci admodum capiunt, anteponendam esse nostram Rotationem ex Centro gravitatis deductam, quæ à Geometria puriori non abhorret.

PROPOSITIO XI.

De reliquis quæ Keplerus in Supplemento Stereometriæ Archimedæ proponit.

SUPER SUNT in hoc Supplemento atque prima Parte Novæ Stereometriæ &c. adhuc Theoremata quatuor quæ examinare nolimus, & agmen claudit Problema Geometris propositum, Proportionem nimirum indagare segmentorum Citrij, Olive, Pruni aut Fusi, factorum plano axi parallelo, & ad hoc solvendum invitat nominatim Snellium; quod an vel ipse vel aliquis alius solverit nobis non constat. Hoc certo scimus Alexandrum Andersonium supra à nobis laudatum, aliqua à Keplero proposita solvisse. Ipse enim in Exercitationum Mathematicarum Decade prima, Parisijs anno 1619 edita, Exercitatione sexta hæc habet,

2. *Ad Problema Kepleri in sua Stereometria Doliarij Mathematicis huius ævi propositum.*

Edidit Magister Joannes Keplerus Mathematicus Cesareus, Stereometriam Dolij Austriaci, in qua, Propos. 23. Problema huius ævi Geometris proposuit.

Data proportione diametrorum trunci Conici, coniugationem invenire, in qua talis truncus æquet Cylindrum coniugationis maximæ.

Quod quidem Problema, ut & huius farinae alia omnia plerique Geometra (ex quorum numero erat ipsemet Keplerus) Geometricè solvere impossibile ducentes, quoties ad cuborum gradus eas evexit Analysis, tanquam re prorsus desperata, ulterius nihil tentarunt: at in hisce non substiterunt veteres Geometra, sed aliqua saltem ratione, sive per sectiones Conicas, sive per lineas alias mixtas, ad praxim & necessarios in vita usus, traducere sunt conati. quomodo autem huiusmodi æquationes legibus Geometricis fiant obnoxia, ex propositis hic problematis, discite tandem Analytices Studiosi: quæ quidem nos ex tractatu nostro Stereometrico excerpimus (quem absolutum & integrum, de Parallelepipedis, Cylindris, truncis Conicis, Corporibus regularibus, nova triangulorum Sphericorum Stereometria, cum appendice prostapherisi nova, & multo quam ante hac faciliore in sinuum Analogijs, concinnavimus.) priusquam autem Keplero satisfiat, sequens Problema operæpretium fuerit demonstrare.

3. Reliqua omittimus & hæc ideo ad longum proposui ut incitarem Mathematicos ad istum Tractatum Stereometricum Andersonij inquirendum: nobis quidem incognitum est an editus sit, nec ne, nihil enim de illo inaudivimus aut vidimus (immò has ipsas Exercitationes Mathematicas, ante duos tricesve annos

annos

annos describi curavimus): Dignus profectò ut exstaret, plurimum enim luminis adferret Geometris. Quid autem intellexerit per *novam triangulorum Sphericorum Stereometriam*, mihi perspectum non est; an nimirum sit eadem de qua nos in Præfatione ad Librum 3. ex Cavalerio mentionem fecimus, aut sit aliqua alia, me penitus latet. Qua ratione verò solverit Problema Keplerianum Anderfonius, videre est apud ipsum Auctorem.

4. Quod reliquum est nolim ut aliquis mihi vitio vertat, non solum Keplerum doctissimum virum non æquiparasse Archimedi aut Euclidi, quorum in laudibus fuimus toti: sed & insuper eius manes nos invadere hac scriptione voluisse, & quasi reprehendere: non hæc mea mens est; sed ut veritas inconcussa persistat, quam tam Ipse Keplerus, quam alij omnes huic scientiæ Mathematicæ addicti, unice amant. Alter alterum alloquitur ut vivum, quia scientiæ libris concreditæ nullus unquam moritur; alter alteri veritatem commendat, de ea admonet; quia quæ gloria est virtuosorum, doctorumque hominum atque Scriptorum, qui in suis factis, scriptis, ac Libris, tanquam monumentis perpetuis, perpetuo vivunt, (rectius quam in filiis qui sæpe à virtutibus parentum deflectunt, citoque pereunt) posterisque suis, si posteris dicendi, relinquunt quod imitentur exemplum. Habet Keplerus in reliquis suis, quæ Supplementum Stereometriæ consequuntur, quæ nos non attigimus præclara quædam, quæ scientiam Geometricam commendare possunt, quibusque nihil per hæc nostra detracta volumus, quæ etiam invenient suos suo tempore Laudatores. Ea quæ nos adduximus, cum sive directe, sive indirecte contra nostra essent principia, iure eo, quo in nos alij uti poterunt, aut perstrinximus, aut laudavimus. Hoc enim sibi invicem præstant Scientiæ huius Cultores. Nulla nimirum ut sit lis inter illos, aut diversarum sententiarum contra veritatem conspiratio; quæ in Mathematicis inter veros Mathematicos maxime si puras spectemus scientias Arithmeticam & Geometricam, nulla esse potest. Semper enim illa in puncto, & indivisibili consistit, à quo sive ad levam sive ad dextram abieris, antrorsum retrorsumvè, sive in omnem circuitum pedem contuleris, semper tamen à verò te discessisse invenies.

C A P U T V.

PERPENDUNTUR QUÆDAM
ex Nova Geometria Bonaventuræ
Cavaleries desumpta.

UM ea omnia quæ hæcenus scripta sunt Censuris, prout in Societate nostra moris est, tradita essent, in quibus inter reliqua, in Præfationibus præsertim Libri Secundi & Tertij, mentionem fecimus Bonaventuræ Cavaleries, dato illo brevi temporis intervallo quo Scripta recognoscerentur, venit in mentem denuò inspicere ipsius Geometriam Promotam;

non ea quidem accuratatione quam mihi proposueram post editos hos tres de Centro gravitatis Libros, ut in Appendice deinde meam sententiam de illa promerem; sed obiter tantum considerare ac perpendere. Quod dum facerem vidi commode me aptissimeque posse, & debere Libro Quarto quatuor constanti Capitibus, Quintum adiungere, quo per paucas aliquas Propositiones, & per modum quasi dubitationis præluderem, viamque sternerem futuro exactiori Examine. Quid autem sentiamus de Prima Propositione Libri primi Cavalerij eiusque Corollario satis clarè ediximus in Præfatione Libri Secundi Centrobarycæ nostræ, qua cum etiam reliqua quæ in Libro primo continentur missa nunc facimus, accuratiori ea ut diximus considerationi reservantes. Gradum ergo ad Secundum Librum facimus, in quo videtur Auctor præcipua iacere velle totius Novæ Doctrinæ fundamenta.

P R O P O S I T I O I.

Pauca quedam à Cavalerio Libro Secundo præmissa expenduntur.

1. **A**UCTOR noster qui Novam suam Geometriam *Methodum* vocat *Indivisibilium* non nullis visus est Methodum illam non satis methodice proposuisse; immò qui non solum imitari conatus sit Bartholomæum Soverum, sed & Doctrinam ipsius Libro 5. de proportione curvi ad rectum promota, traditam (cuius nomen, quod ipse miror, in Geometria Promota apud Cavalerium non invenio) magis universalem reddere, methodum tamen ipsius claram & Geometricam non adhibuerit, sed res ipsas Geometricas obscuris quibusdam difficultatibus involuerit, quod an verum sit nec ne obiter tantum, & perpaucis considerare constituimus.

2. Cum ergo Definitione prima, Libri Secundi, ponat inter duo plana parallela moveri planum, alteri plano figurato inter duo illa plana intercepto, insistens, iisdem planis semper æquidistanter, de hoc plano moto eiusque effectu sic definit Auctor: *Singula recta linea quæ in toto motu sunt communes sectiones plani moti, & data figura simul collecta, vocentur OMNES LINEÆ talis figura, &c.* Hic ergo dubito, immò sine dubio pronuncio planum motum nullam describere lineam, nisi forte per duo sua extrema puncta. Planum enim motum cum ex suppositione antequam moveatur, aut insistet plano aut illud secet in linea tantum, mota illa linea describet nihil aliud quam superficiem, ut ergo superficies illa sit, & geometricè loquendo vocari possit *Omnes lineæ talis figura*, hoc meo iudicio à nullo obtinebit Geometra, nunquam enim superficies vocari potest plures, vel omnes lineæ; cum linearum multitudo quantumvis maxima, ne minimam quidem componere queat superficiem; multo minus admitendum est Corollarium annexum.

3. Eiusdem farinae est Definitio 2. cum suo Corollario de omnibus planis propositi solidi; ait enim *Singula plana quæ in toto motu concipiuntur in proposito solido, simul collecta, vocentur OMNIA PLANA propositi solidi, &c.* Poterit aliquis in sua definitione vocari velle lapidem, animal sensibile, hoc ut à nemine obtine-

obtinebit, ita per motum illum cum fiat solidum; illud dici nunquam cum veritate poterit *omnia plana propositi solidi.*

4. Quod duæ præcedentes Definitiones determinant de omnibus lineis rectis in figura plana comprehensis, & secunda de omnibus planis in solido contentis, hoc, ut mihi quidem videtur, definitio tertia concludere vult de omnibus punctis, in linea contentis; ut nimirum concipiamus in linea descripta à puncto aliquo, aut aliquibus, *transitus* ut ille vocat, hoc est in motu, ut puncta in illa linea vocentur *Omnia puncta transitus propositæ lineæ.* Verum has tres Definitiones nullus admittere potest Geometra, & multo minus Corollaria, quæ definitionibus annectuntur: Verbo sese expedit Geometra, & dicit, punctum, lineam, planum, in motu semper esse in maiori loco se, quod etiam Philosophi concedunt, de omnibus mobilibus, & sic punctum post se non relinquit punctum sed lineam; linea, superficiem; superficies, solidum. Ab hoc verò ut solido Geometrarum fundamento nulla unquam me dimovebit Methodus, neque divisibilium neque Indivisibilium.

5. Post definitiones (quas omnes perpendere nolimus) sequuntur duo Postulata: Primum nimirum, Congruentium planarum figurarum *omnes lineas* esse congruentes, & solidorum *omnia plana*: si intelligit superficiem congruere superfici ei, & solidum solido, concedimus; de omnibus lineis, & omnibus planis, nihil scimus; quod idem dictum volumus de Postulato secundo.

PROPOSITIO II.

Propositio Prima Libri secundi Geometriae Cavalerij, unâ cum suo Scholio perpenditur.

1. PROPOSITIO Prima Libri secundi Cavalerij, sic habet:

Quarumlibet planarum figurarum omnes lineæ recti transitus; & quarumlibet solidarum omnia plana, sunt magnitudines inter se rationem habentes.

Hæc Propositio absolute negatur; & hoc oppono argumentum; Omnes lineæ & omnia plana, unius & alterius figuræ sunt infinitæ & infinita; sed infiniti ad infinitum nulla est proportio sive ratio. Ergo. Tam maior quam minor clara est apud omnes Geometras, ut pluribus verbis non indigeat. Ergo Conclusio Cavalerianæ Propositionis fallâ est.

2. Vidit hoc oculatissimus vir, & ex Lincea descendens Progenie Bonaventura Cavalerius, quare demonstrationi Propositionis subiungit Scholium sic incipiens: *Possit forte quis circa hanc demonstrationem dubitare, non recte percipiens quomodo indefinita numero lineæ, vel plana, quales esse existimari possunt, quæ à me vocantur, omnes lineæ, vel omnia plana talium, vel talium figurarum possint ad invicem comparari: Propter quod innuendum mihi videtur, dum considero omnes lineas, vel omnia plana alicuius figuræ, me non numerum ipsarum comparare, quem ignoramus, sed tantum magnitudinem, quæ æquatur Spatio ab eisdem lineis occupato, cum illi congruat, & quoniam illud spatium terminis comprehenditur, ideo & earum magnitudo est terminis eisdem comprehensa, quapropter illi potest fieri additio, vel subtractio, licet numerum earundem ignoremus; quod sufficere dico, ut*

illa sint ad invicem comparabilia, alioquin neque ipsa spatia figurarum essent ad invicem comparabilia.

Dicit ergo Cavalerius se non comparare numerum omnium linearum, quem ut recte dicit ignoramus, sed tantum magnitudinem quæ adequatur spatio ab eisdem lineis occupato, cum illi congruat: Congruentia qualis sit esseque possit diximus Propositione præcedenti Num: 5. Magnitudo autem quæ adequatur spatio ab eisdem lineis occupato, duplex est, aut est id spatium quod occupant lineæ in motu, & hoc est tota superficies proposita, quam linea pertransit, sine ulla dependentia à linea non mota vel stabili, & hoc concedimus. Aut est id, quod ipse evincere vult, spatium in quo concipiantur esse lineæ *indefinitæ* (abhorret enim à vocabulo *infiniti*) quæ lineæ occupent illud spatium, & negamus quia nihil aliud occupant nisi longitudines, quæ omnes longitudines simul sumptæ nunquam efficiunt spatium aut latitudinem.

3. Sed pergit ipse: *Vel enim continuum nihil aliud est præter ipsa indivisibilia, vel aliquid aliud; si nihil est præter indivisibilia, profectò si eorum congeries nequit comparari, neque spatium sive continuum, erit comparabile, cum illud nihil aliud esse ponatur, quam ipsa indivisibilia: Negamus & pernegamus continuum nihil aliud esse quam indivisibilia. Ergo ad alia. Si verò continuum est aliquid aliud præter ipsa indivisibilia, fateri equum est hoc aliquid aliud interiacere ipsa indivisibilia, habemus ergo continuum disseparabile in quedam, quæ continuum componunt, numero adhuc indefinita, inter qualibet enim duo indivisibilia equum est interiacere aliquid illius, quod dictum est esse aliquid in ipso continuo præter indivisibilia, quæ enim ratione tolleretur à medio duarum, à medijs quoque cæterarum tolleretur, hoc cum ita sit comparare nequibimus ipsa continua, sive spatia ad invicem, cum ea quæ colliguntur, & simul collecta comparantur, scilicet, quæ continuum componunt, sint numero indefinita, absurdum autem est dicere continua terminis comprehensa non esse ad invicem comparabilia, ergo absurdum est dicere congeriem omnium linearum sive planorum, duarum quarumlibet figurarum non esse ad invicem comparabilem, non obstante, quod quæ colliguntur & illam congeriem componunt sint numero indefinita, veluti hoc non obstat in continuo, sive ergo continuum ex indivisibilibus componatur, sive non, indivisibilium congeries sunt ad invicem comparabiles, & proportionem habent.*

4. Respondeo continuum esse divisibile in infinitum, non autem constare partibus infinitis actu, sed tantum in potentia quæ nunquam exhauriri possit; partes autem illæ inter indivisibilia comprehensæ non sunt, nisi ipsa assignentur indivisibilia. Ita ut si assignetur in figura plana una linea, perimetrum figuræ utroque termino suo attingens vel secans, dividet illa continuum in duas partes, quæ duæ partes & componunt suum totum, & comparare possunt, cum alijs partibus sive huius sive alterius figuræ, sive duabus, sive tribus, sive pluribus, per alias lineas assignatis, quæ etiam simul sumptæ componant suum totum: quia partes tam huius, quam alterius figuræ multiplicari possunt, ita ut hæc illas superent, & contra illæ has, quod idem de lineis assignatis, & simul quoad longitudinem sumptis dictum volo; ac proinde ex definitione quinta quinti Elementorum dicuntur habere inter se rationem. Et sic si sumatur aliqua congeries, sive linearum sive partium planæ alicuius superficiæ, erit illa finita & inter se rationem habebunt, lineæ nimirum cum lineis, & partes cum partibus; non autem lineæ cum partibus. Quare cum non detur nec dari possit Congeries

omnium

omnium linearum, aut omnium partium possibilium, ergo nec proportionem inter se habere possunt, neque lineæ cum lineis, neque partes cum partibus: quæ enim non sunt, nec ullo modo esse possunt, comparatione non admittunt. Plura, in re apud omnes Geometras clarissima, non addimus.

PROPOSITIO III.

De Propositionibus Secunda & Tertia eiusdem Libri Secundi, cum suis Corollarijs.

1. PROPOSITIO Secunda sic habet:

Æqualium planarum figurarum omnes lineæ sunt æquales, & æqualium solidarum omnia plana sunt æqualia, regula quavis assumpta.

Iam diximus omnes lineas dari non posse, sed neq; per imaginationem assumi, quare respuunt ipsæ æqualitatem; vel rectius æqualitas illas afficere non potest. Si sermo esset de lineis finitis, numero æqualibus: ipsæ simul sumptæ in quavis figura seorsim, & æquales possent esse & inæquales, pro specie figurarum & linearum varijs modis in ipsis ductarum: sed hoc non vult Auctor, neque ad ipsius facit propositum. Quod ergo de infinitis ante diximus, & hic repetita volumus.

2. Iucundum addit Corollarium, in quo præter alia ex hac Propositione deducit quasi per exemplum, si Cylindrus planis secetur & per axem, & eidem æquidistantibus, ubi creantur parallelogramma; secetur & alijs basi æquidistantibus, ubi fiunt circuli, dicit omnia illa parallelogramma simul sumpta, æqualia fore omnibus circulis simul sumptis. Sed idem dicendum est, quod de lineis diximus; infinita scilicet plana esse, aut dari non posse: si sunt finita poterunt esse æqualia vel inæqualia. Itaque Propositio hæc cum suo Corollario non subsistit.

3. Propius iam accedit ad iaciendum stabiliendumque fundamentum pro sua *Nova Geometria*, unde tertio sic proponit:

Figuræ planæ habent inter se eandem rationem, quam earum omnes lineæ iuxta quamvis regulam assumptæ; Et figuræ solida, quam earum omnia plana iuxta quamvis regulam assumpta.

Pro demonstratione proponit circulum *A*, & triangulum *D*, & sic argumentatur: Si continuum componitur ex indivisibilibus, patet absq; alia demonstratione figuram *A*, ad figuram *D* esse ut omnes lineæ figuræ *A*, ad omnes lineas figuræ *D*, tunc enim comparare continuum ad continuum non esset, nisi ipsa indivisibilia comparare. Si hoc negetur, sumit figurarum propositarum æquemultiplices, & sic dependenter à propositione antecedente eiusque Corollario propositum, vult concludere; sed quia antecedens Propositio cum suo Corollario nihil probat, etiam in hac Propositione nihil probatur. Ad quam absolute respondemus Figuras posse habere ad invicem rationes, non autem omnes lineas aut omnia plana unius, ad lineas omnes aut omnia plana alterius, hoc est infiniti ad infinitum. De finitis ex supradietis patet responsio.

4. Sed audiamus Corollarium. *Liquet ex hoc, inquit, quod ut inveniamus,*

quam

quam rationem habeant inter se duæ figurae planæ, vel solidæ, sufficiet nobis reperire, quam in figuris planis, inter se rationem habeant earundem omnes lineæ, & in figuris solidis, earundem omnia plana, iuxta quamvis regulam assumpta, quod novæ huius meæ Geometriæ, veluti maximum iacio fundamentum.

Verum hoc fundamentum nullum est, nullius enim figuræ dari aut assignari possunt omnes lineæ, aut omnia plana, quare per ea quæ nullo modo sunt, aut esse possunt, nihil probare possumus.

S C H O L I V M.

CUM fundamentum præcipuum huius Novæ Geometriæ meo iudicio non subsistat, in hac methodo ulterius pro hac vice progredi nolumus: ipse verò Auctor licet sua fundamenta adeo firma atq; inconcussa in Præfatione Lib: 7. deprædicet, ut velut adamantina summorum ingeniorum tanquam arietum iactibus pulsata ne minimum quidem nutantia agnoscantur, & subdit hoc deberi Mathematicarum dignitati. An id ego, inquit, sufficienter præstiterim aliorum iudicio relinquam; unicuiq; enim hæc perlegenti ex animi sui sententia iudicare licebit.

Hac fretus invitatione ausus sum, ea quæ obiter occurrebant in medium proferre, prout feci hætenus, & adhuc fortassis facturum sum. Ceterum ipse post aliqua quæ ad propriam pertinebant defensionem, & ego in supradictis attuli ex aliorum mente sic loquitur: Hic dicendi modus adhuc videtur subobscurus, durior quam par est evadit hic omnium linearum, seu omnium planorum conceptus, quapropter hunc tuæ Geometriæ ceu Gordium nodum aut auferas, aut saltem frangas, nisi dissolvas, & paulò post. Interim qualiscunq; mea fuerit illius (nodi) tentata dissolutio, ipsum tamen in præsentis Libro, novis alijs denuò stratis fundamentis, quibus ea omnia quæ indivisibilium methodo in antecedentibus Libris iam ostensa sunt, alia ratione ab infinitatis exempta conceptu comprobantur, omnino è medio tollendum esse censui. Itaq; hoc septimo Libro omnia ea quæ in prioribus sex Libris per methodum indivisibilium probata sunt, independenter ab ea novis alijs stratis fundamentis promittit se demonstraturum. Relictis ergo tantisper sex prioribus Libris, ad hunc Septimum inspiciendum, & si quæ occurrent difficultates, eadem qua supra brevitate & sinceritate, annotandas me accingo: quem ita legere incipiam ac si solus, ut promittitur, subsistat, & absq; præcedentibus intelligi queat.

P R O P O S I T I O I V.

Quid de Prima Propositione Libri Septimi sentiendum sit aperire.

I. IN hac Propositione prima Auctor sic loquitur:

Figuræ planæ quæcunq; in eisdem parallelis constitutæ, in quibus, ductis quibuscunq; eisdem parallelis æquidistantibus rectis lineis, conceptæ cuiuscunq; rectæ lineæ portiones sunt æquales, etiam inter se æquales erunt. Et figuræ solidæ quæcunq; in eisdem parallelis constitutæ, in quibus ductis quibuscunq; planis eisdem planis parallelis æquidistantibus, conceptæ cuiuscunq; sic ducti plani in ipsis solidis figuræ planæ sunt æquales, pariter inter se æquales erunt. Dicantur autem figuræ æqualiter analogæ, tum planæ, tum
ipsæ

ipsæ solidæ inter se comparatæ, ac etiam iuxta regulas lineas, seu plana parallela, in quibus esse supponuntur, cum hoc fuerit opus explicare.

Conatur hoc demonstrare per suprapositionem tam in planis quam in solidis, verum si pressè & Geometricè loqui velimus, nihil demonstrat, Nam cum ipse figurarum qualitates non solum non determinet, sed eas omnino irregulares ac diversissimarum, specierum cavas, plenas, inflexis varijsque modis sese habentibus terminis comprehensas, esse posse admittat, quis nobis iudicabit (loquamur primò de figuris planis tantum) quando altera alteri superponitur, an sibi congruant nec ne? Quis erit iudex manusnè, an oculus, aut intellectus. Respondebitur intellectum fore iudicem (nam & tactus & visus hinc excluditur) & ideo conditionem necessariam positam esse hanc: ut æquales sibi que correspondentes lineæ rectæ sibi superponantur, hæ enim cum æquales sint, sibi congruent, intellectu iudice. Esto sint sibi suprapositæ, & congruent, quid concludetur? lineas esse æquales? sed hoc habetur etiam ex hypothesi, neque hoc quæritur. Superficies inter rectas lineas parallelas interceptas esse æquales? Nequaquam: nihil enim intellectui constat de binis alijs terminis, qui has particulares superficies unà cum duabus rectis parallelis comprehendunt, an sibi congruant nec ne, cum diversimodè inflexarum linearum esse possint. Sed quod de unà particulari superficie dicitur, de quibusvis & infinitis alijs particularibus superficiebus dicendum est: Ergo de lineis rectis tantum, nihil autem de superficiebus, aut planarum figurarum propositarum æqualitate concluditur: Ergo, ut diximus, propositum de figuris planis non demonstratur.

2. Sed dicet fortassis Demonstrator se tot ducere velle lineas, immò iam ductas supponere, quæ superficies illas interclusas absumant, & in nihilum redigant, aut tam parvas efficiant ut pro nihilo habendæ sint, & sic mansuram illam æqualitatem figurarum quam demonstrare proposuerit. Et ego, qui hoc fecerit, respondeo, nã ille erit mihi magnus Apollo, non autem magnus Apollonius: semper enim illi alij duo termini, qui unà cum parallelis rectis minimam illam quam ille putat, superficiem comprehendunt, infinita suscipiunt puncta, infinitasque terminabunt rectas parallelas, quæ OMNES nullam unquam constituent superficiem; ac proinde nullam absumere, aut annihilare poterunt: divisio superficiei in æternum fieri poterit in partes, quæ omnes simul sumptæ semper paratæ sunt componere & restituere suum ab initio indivisum totum: lineæ dividentes nihil conferunt superficiei, aut ab eadè auferunt. Et sic redire debet Demonstrator ad argumentum proxime propositum solvendum.

3. Transeat dicet aliquis quod ex supradictis minimam superficiem exhibere non possim, exhibebo tamen aliunde per meas lineas parallelas superficiem minorem, quacunque proposita: Et sic conclusio erit ex parte mea; æstimabitur enim ea, cum minor dari non possit superficies illa, quam per meas frequentes parallelas eo deduxi, superficies minima; hoc est linea: & sic ex hoc capite habebò quod volo, eritque figura tota figuræ toti æqualis. Quod erat demonstrandum.

4. Festina lente. Dabis quidem superficiem quacunque data minorem, sed nunquam talem, quæ sit minima, vel æqualis lineæ; urget enim adhuc suprapositum argumentum, quod per hoc non solvitur; quia tuâ illâ quam tu vocas minimam superficiem, tu ipse minorem dare poteris, quæ efficiet ut illa

prior non sit minima, neque posterior hæc, sed semper supersit id, per quod minor adhuc detur. Pluribus enim in locis & Archimedes, & plures alij priori Geometriæ addicti, demonstrant propositæ figuræ inscribi posse & circumscribi alias figuras, ita ut circumscripta figura excedat inscriptam magnitudine, quæ minor sit quacunque eiusdem generis magnitudine proposita. Ergo concludunt circumscriptam magnitudinem æqualem esse inscriptæ? Neutiquam; sed alio adhibito medio termino demonstrant figuram illam, cui circumscriptio & inscriptio facta est, æqualem esse cuidam alteri, quæ minor quidem sit circumscripta, maior autem inscripta.

Concludimus ergo ex his quæ attulimus, Propositionem hanc de Planis figuris nequaquam legitime demonstratam esse.

5. Sed & aliunde hæc quæ vocatur demonstratio, demonstratio non est, ex ipso quem adhibet demonstrationis medio termino, qui est figurarum superpositio; de quibus multi quidem multa, & tandem tamen ea paucis probatur, quando res ipsa aliter demonstrari potest. Quando verò recipitur certis tantum conditionibus recipitur, id quod paucissimis verbis tradit noster Christophorus Grienbergerus ad Pronunciatum 8 Libri 1. Elementorum, quod sic habet: *Quæ sibi mutuo congruunt sunt equalia. Debet autem, addit ille, talis congruentia constare intellectui.* Quæ congruentia in hac demonstratione intellectui non patet, cum se ultra æquales rectas parallelas non extendat. Sic Euclides quando usus est hoc pronunciato Propos: 4. Lib: 1. Elementorum, non solum æquales lineas rectas superponit æqualibus lineis rectis, sed tales etiam quæ æquales continent angulos, unde intellectus iudicare potest eas sibi congruere, &c.

6. Sed quid dicemus de superpositione corporum quæ adhuc magis intellectum fugit? in qua congruentiam aliter imaginari non possumus, quam per penetrationem ut fingantur corpora sese mutuò penetrare; ut sit tam soliditas soliditati, quam superficies superficiei, & alij termini alijs sibi æqualibus congruant, quod in hac Auctoris demonstratione non fit, constat enim solum de congruentia parallelorum planorum, de reliqua superficie, & terminis alijs prorsus nihil invenit intellectus, in quo conquiescat.

Usus quidem est Archimedes hac superpositione Propositione 20 de Conoidibus & Sphæroidibus, sed longe aliter quam noster Auctor; Archimedes enim aliam assumit figuram quæ propositæ per omnia sit æqualis, & similis, & eodem prorsus modo sectam, & superpositiones fiunt semper magnitudinum æqualium, ita ut de congruentia intellectus dubitare facile non possit. Verum hæc ipsa demonstratio non videtur arridere Geometris, Commentator enim Archimedis Fed: Commandinus silentio illam præterit; Rivaltus verò illam tanquam Archimede indignam omittit, ei que aliam à se excogitatam substituit, ut monuimus in Scholio Propos: 5. Cap: 2. Libri huius, & eandem aliter etiam nos demonstravimus, eodem in loco Propos: 6.

Pronunciamus ergo secundo Cavalerium hanc Propositionem, quæ tamen huius Libri fundamentum quoddam esse videtur, tam de planis quam de solidis figuris legitime non demonstrasse.

7. Propositioni huic sequens subnectitur Scholium: *Cum antecedens Prop: maximi sit momenti, ut in sequentibus apparebit, alijsq; modis priorem partem demonstrandi, stylo Archimedeo haud absimilis, menti succurrerit, id ipsum ne pereat in Lem-*

in Lemmata distributum hic subiungere placuit. Lemmata ergo & ipsam inde deductam Demonstrationem breviter examinemus.

PROPOSITIO V.

Alia huius Primæ Propositionis Demonstratio, ut & ad eam requisita Lemmata, perpenduntur.

1. LEMMA primum sic habet:

Si in eadem, vel equalibus basibus, & in eisdem parallelis figurae plane equaliter analogæ iuxta easdem bases fuerint constitutæ, ita tamen ut quæcunque equidistantium basibus linearum portiones in eisdem conceptæ figuris integræ sint, ac eidem basi, vel basibus æquales, ipse pariter figurae inter se æquales erunt.

Lemmatum hoc easdem plane patitur obiectiones, quas ipsa præcedens Propositio. Nihil enim demonstratur de superficiebus, sed de lineis tantum; & de superficie inter binas æquales rectas intercepta, non scimus quales sint reliqui duo termini, qui unâ cum binis rectis parallelis superficiem illam claudunt, semper enim manent divisibiles in infinitum. Huic tamen Lemmati medebitur, si figuras illas æqualiter analogas, descriptas supponamus per motum parallelæ lineæ illius quæ dicitur basis; eo scilicet modo quo Auctor describere docet parallelogramma mixtilinea in demonstratione Lemmatis 2. Sic enim concludere potest non de lineis tantum, sed etiam de superficiebus quas linea describit mota; & sic loco puncti *R* assumere potest partem lineæ curvæ, & adversarium ad absurdum ducere: terminus enim lineæ motæ post se relinquit, non punctum tantum, ut fit in figuris istis analogis, sed lineam, & ipsa linea mota semper est in loco maiori se, hoc est in superficie, &c.

2. Lemma porro secundum his verbis proponitur:

Si in equalibus rectis lineis, tanquam in basibus, & in eisdem parallelis, fuerint quæcunque plane figurae, equaliter analogæ iuxta dictas bases; portiones autem equidistantium quotcunq; ipsis basibus linearum in figuris conceptæ integræ fuerint, ac in altera dictarum figurarum sic se habentes, ut qualibet propinquior basi sit maior remotiori, dictæ figuræ inter se æquales erunt.

In demonstratione Lemmatis huius pag: 14 linea 6. dicitur: *Cum ergo figura comprehendens spatium CQPD, superet ab eo comprehensam, parallelogrammis BZ, 2Φ, 3Ω, ΔM, quod non videtur verum esse, superat enim trilineis tantum BCF, 2EI, 3IN, ΔNQ, hoc est, subiicit, parallelogrammo ΔP: sed qua ratione probeatur aut demonstratur illa vel parallelogramma, vel trilinea æqualia esse huic parallelogrammo ΔP, cum dicat hoc est parallelogrammo ΔP, non apparet. Debet ergo demonstrari trilinea illa simul sumpta parallelogrammo ΔP æqualia esse, vel minoræ.*

3. Ipsa porro demonstratio tota iisdem ferè difficultatibus subiacer, quibus ipsa prima Propositio. Cum enim figuræ æqualiter analogæ definiantur tantum, per lineas correspondentes æquales in illis paralleliter existentes, nihil determinare possumus de binis alijs lineis, in quibus prædictæ lineæ terminantur, quæq; unâ cum binis parallelis figuram illam constituunt: sola enim puncta intellectui repræsentantur.

4. Sequitur Lemma tertium sic se habens:

Si curva linea quaecunque tota sit in eodem plano, cui occurrat recta in duobus punctis, aut rectis lineis, vel in recta, & puncto, poterimus aliam rectam lineam praefatae equidistantem ducere, quae tangat portionem curvae lineae inter duos praedictos occurfus continuatam.

Sensus huius Lemmatis est fieri posse, ut talis ducatur linea tangens; id quod nos concedimus. Possibile praeterea est invenire verticem lineae curvae in figuram redactae, & Geometricè quidem plurium talium figurarum de quarum ortu ac genesi constat, non autem per eam quae in demonstratione citatur Propositionem Libri Primi, de qua nos in Praefatione Libri Secundi nostrorum Centrobarycorum. Cum ergo vertex figurae Geometricè inventus non sit, neque linea tangens geometricè detur, cadit id quod huic Lemmati subnectitur Corollarium.

Hinc manifestum est quomodo ducenda sit recta linea datam curvam totam in eodem plano cum ea existentem contingens, quae quidem data recta linea sit equidistans

Nihil enim manifestum est quam possibilitas.

5. Lemma 4. *Si proposita quaecunque figura plana uni regulae parallelis quotcunque lineis ita secari possit, ut concepta in figura recta linea integra semper existant; Ipsa ex parallelogrammis rectilineis, aut curvilineis, seu ex figuris in alteram partem deficientibus, regula eadem, componetur.*

In demonstratione huius Lemmatis desideratur in primis ratio & modus describendi lineam varie flexuosam ANE , per motum rectae FE ; qui quidem & eidem rectae FE , & lineae SA semper sit parallelus, capit intellectus: quomodo autem punctum E describat illam ANE , aut aliam diversimode flexuosam lineam, nullis praescriptis conditionibus, intellectus non videt, maxime cum iam posita sit alia curva linea $SROIF$, in puncto F lineae FE motae terminata. Dicitur quidem ad punctum E esse attendendum, ut describat lineam ENA cum recta AE figuram comprehendentem, quae proposita figura $SPFR$, sit equaliter analogam iuxta regulam FE .

Sed quaero per quam viam incedere debeat punctum illud E , ut unà cum AE , quae hic proponitur recta, comprehendat figuram ipsi $SPFR$ equaliter analogam? Si respondeatur producendas esse lineas HI , QO , PR usque ad rectam AE , ut ipsam secent in punctis D , C , B , ex quibus in productis abscindantur DL , MC , BN , ipsis HI , QO , PR aequales; atque per haec puncta L , M , N , transeundum esse puncto E , quod movetur; quae quidem hic pro instructione necessaria danda omittuntur: Sed quis huic puncto E , viam monstrabit inter E & L , inter L & M , inter M & N , & inter N & A ? Si dicatur plures esse ducendas lineas: redibit tamen rursus eadem quaestio, semper enim manebunt spatia per quae punctum E sine duce transire debet. Nihil ergo concludemus etiam hoc Lemmate: multo minus admittetur Corollarium hoc:

Hinc habetur figuram $SPFR$, ipsi ANE aequalem esse, & universaliter figuras planas equaliter analogas, in quibus earum regulae equidistantium quotcunque linearum conceptae portiones integrae sunt, inter se aequales esse.

6. Ergo ulterius progrediendum erit, quod si fecerimus perveniemus ad ipsam, quae demonstranda Archimedeo modo promissa fuit, Propositionem primam, supra Propositione nostra quarta relatam, quae sub eodem nomine Propositionis Primae septimi Libri sic proponitur.

Proposi-

Propositio antecedens aliter quoad priorem partem ostensa.

Ostensa quidem in charta per varias figuras (quas qui videre velit ipsummet consulat Auctorem,) sed non demonstrata pro communi saltem Geometrarum intellectu. Mirabiles quidem ostendit figuras quas vocat *Æqualiter Analogas*, sed quæ sint figuræ æqualiter Analogæ, si quæramus more Geometrarum Definitionem, responderetur illas esse figuras æqualiter analogas, quæ eas habeant proprietates quas Prima Propositio Lib: 7. illis attribuit, quam reculimus Propositione nostra quarta Numero 1. Si quæfiero quomodo Geometricè describantur, unum affertur exemplum in parenthesi demonstrationis Lemmatis 2. de parallelogrammo tantum, hoc modo; *quò pacto data basi & curva linea tota in eodem plano cum ipsa basi, ac uni extremorum eiusdem conterminante, parallelogrammum curvilineum, ab iisdem apprehensum describere docemur.* Quomodo autem reliquæ quæ non sunt parallelogramma describendæ sint, altum silentium. Moverur quidem linea paralleliter alteri, & ad eius extremum unum attenditur, sed quid fit de altero? quod ipsum deberet esse via descriptionis? Pulchra fuisset huius operis sive Lemma sive Propositio. Data figura quacunq; inter parallelas exposita, describere ei figuram aliam quo ad perimetrum quidem diversimode dissimilem, sed æqualiter analogam.

S C H O L I V M.

1. **V**ISIS ergo istis, tam in *Methodo Indivisibilium*, quam in hoc *Libro Septimo ab Indivisibilibus*, iuxta Auctoris sententiam independente, occurrentibus plurimis difficultatibus, nolumus, neglectis proprijs nostris in *Libris Centrobarycorum* omisissis parergis, inquirere ulterius; maxime cum hæc inquisitio facta non sit, protestor, ad confundendum aut supprimendum Auctorem, quem magni facimus, sed ut ex illis novis Inventis aliquid obtineremus, quo Usum, Fructum, & Gloriam Centri gravitatis augeremus. Quare cum nostrum propositum hac ratione assequi posse hac vice desperaremus; incerta enim pro certis proponere nolimus: Ideo hoc labore supersedendum esse indicavimus. Reliqua huius negotij in aliud tempus, uti monuimus, si Deus vitam & bonam valetudinem dederit, reservantes. Modeste tamen ipsum Cavalerium rogatum volo, ne id vitio vertat, quod ipse ut fieret ultro expetierat; & reliqua quæ in fine Propositionis 11. Capitis precedentis de Keplero diximus, Ipse etiam sibi dicta esse putet: Scopum enim Veritatem eiusq; cognitionem manifestam posuimus; illum enim attigisse, Hoc Mathematicarum dignitati, ac summæ certitudini, quam præ omnibus alijs humanis scientijs, nemine Philosophorum reclamante, ipsæ sibi vendicârunt, maxime convenire manifestum est. Ipso illo (in *Prefatione Lib: 7.*) hoc edicante.

2. Unum tamen hoc loco, id nimirum quod his omnibus scriptis ultimo memoriæ debilitata occurrit est, quod tam Cavalerius, quam alij fortassis contra ea quæ adhuc disputavimus obijcere possent, quod omnino diluendum ante finem huius Capitis videtur; Christophorum videlicet Clavium, quem in omnibus & ubique quasi ex professione defendere constituimus, usum fuisse in aliquo saltem loco hoc, quem nos reiecimus, argumentandi modo: Ipsum nimirum ex pluribus punctis conclusisse de lineis, immò usum fuisse vocibus istis, à nobis reprobatis, omnia puncta, omnes lineæ; & hoc non tam argumentando induxisse, quam ut principium proposuisse, adeo clarum, ut lumine naturali cognitum sit, nemoque sanæ mentis illud negare possit. In

Scholio enim Propositionis 28. Libri 1. Elementorum, ubi axioma 13. Euclidis, quod iudicârat tanquam principium assumendum non esse, demonstrare conatur Geometricè; postquam Procli demonstrationem (qui idem sensit) retulisset, eamq; non satis validam, aut omnibus numeris absolutam, quasi reprobasset, ipse Clavius Numero 1. hoc ponit principium.

Linea, cuius omnia puncta à recta linea, quæ in eodem cum ea plano existit, equaliter distant, recta est.

3. Ad quod respondendum iudico: Si hoc loco omnia puncta sumantur simul collecta, ut facit Cavalerius de suis punctis aut lineis, idem de illis dicendum esse, quod hoc Capite de iisdem diximus. Si verò intelligantur per omnia puncta, tot quot assignari possunt, adhuc in eadem manemus sententia, & dicimus nihilominus nihil probari per ista puncta de linea, quia omnia puncta, cum sint infinita, assignari nequeunt; ea autem quæ assignantur finita, nullam componunt lineam, sed adhuc semper inter duo proxima puncta duci potest linea, sive recta, sive curva, & hoc in infinitum. Ergo nihil constat de linea: atque ex hoc Capite claudicat hoc Principium.

4. Nullus autem dubito Clavium hoc vidisse, vel si non vidit (nam quandoq; bonus dormitat Homerus) nihilominus tamen ac si sibi, & iure merito quidem, non satisfecisset per hoc Principium, aliud Num: 11. subiungit his verbis!

Si recta linea super aliam rectam in transversum moveatur, constituens in suo extremo, cum ea angulos semper rectos, describet alterum illius extremum lineam quoq; rectam.

Dignum nimirum Clavio Principium, quodq; sine illo priori intento suo, & Geometricis omnibus satisfacit; potest enim ut Principium per se solum assumi, eo in loco quo Clavius supponit 28 Propositiones Primi Libri Elementorum demonstratas, & si opus esset ab illis & alijs Principijs præmissis dependens; nulla enim alia indiget probatione: Huic enim soli assentitur intellectus Geometricæ illius, qui saltem illa, de quibus diximus Principia & Propositiones percepit; non Priori; licet Clavius addat: Est Principium hoc æque clarum, & evidens atque antecedens. Est enim hoc non æque clarum, sed longe clarius; quia per hoc ex motu rectæ lineæ per ipsius uno termino libero, altero autem ita affixo rectæ alteri lineæ, ut neque in motu, neque consistens in ea, aut ab ea dimoveri, aut ipsa lineæ mota inclinationem mutare possit, describit lineam, de qua recte concluditur eam fore rectam. Illud autem Principium, si Principium dicendum, non nisi sola, solitariaq; assignat puncta; quæ quidem omnia in eadem erunt lineæ recta, quæ tamen prius cogitetur per duo saltem puncta, id quod ultro admittimus, ducta & quantum opus est ad utramq; partem producta: Puncta tamen illa quotquot tandem fuerint; repetimus idem; nullam partem lineæ ductæ constituent, ac proinde nihil ex illis de qualitate lineæ probare aut assumere possumus.

Ergo sine priori illo Principio per posterius, & reliqua sequentia Clavius id quod proposuit sufficienter demonstrat. Quod ad tuendam Clavij auctoritatem, & nostram sententiam roborandam nunc sufficiat.

Sed ut finem tandem desideratum aliquando attingamus, cum bona pace & Archimedis, & Euclidis, quos singulari honore profecuti sumus; immò & Pappi Alexandrini quem præterivimus, Kepleri etiam & Cavalerij quos ut amicos tractavimus, huic Libro quarto, & toti Operi de Centro Gravitationis finem imponimus. Coronidem tamen superimponimus, & Epilogi loco denuò in medium producimus Problema quoddam Arithmeticum, quod anno 1622, Vi-

enna

ennæ ad excitandos nostros discipulos composuimus, & per unum illorum publice demonstrare curavimus, ea ratione ut sequitur.

PROBLEMA ARITHMETICUM.

D E

RERVM COMBINATIONIBVS.

Quo Numerus Dictionum seu Coniunctionum
diversarum, quæ ex viginti tribus Alphabeti litteris
fieri possunt, indagatur.

I. **I**N nostra Mathematicæ Palæstra, maxime locum habere debet tritum illud: Qui benè distinguit benè docet; cum nemo sanè Mathematicus iure audire possit, qui solo Mathematicæ cortice contentus, ne in confusio quidem, aut obiter saltem interiora, secretioraque eius sacraria adytaque penetravit; nunquam partium eius ordinem, numerum, connexionem, obiectorum diversitatem, demonstrationum ac regularum varietatem cognovit; qui nunquam subalternatarum à subalternantibus, inferiorumque scientiarum à superioribus, purarum à mixtis, speculativarum à practicis, & harum à mechanicis artibus distinctionem investigavit. Ne ergo Philomathematici nostri indigni hoc nomine redderentur, sed ex ignorantis pelago emergerent, atque ad studium nobilissimarum istarum scientiarum accenderentur, nos Mathematicam tanquam Reginam potentissimam, cum numero sibi subditarum scientiarum famulatu, initio Lectionum nostrarum productam conspeximus; sed & illarum ordinem, subdivisiones, definitiones cum suis differentijs ac distinctionibus fusè ac luculenter aliquot prælectionibus explicatas accepimus: quas etiam, ne memoria exciderent, iucundo quodam ordine in parva charta coarctatas, non solum spectandas hodie, sed & in posterum summo desiderio amplectendas, vobis proposuimus. (*vide Lib: 1, pag: 1. & 20.*) Ut verò hunc ipsum ordinem opere teneremus, quem calamo depinximus, sermoneque explanatumque illustratumque; audivimus, structuram ab ipsis fundamentis ordiri æquum fuit, ab Arithmetica videlicet Euclideaque; Geometria: quibus destituti nullam unquam, etiamsi per Nestoreos viveremus ac studeremus annos, veram ac solidam scientiam acquireremus. Hinc enim tenebræ illæ, plus quam Chimereæ, hinc errorum labyrinthus, & immensum ignorantie chaos; hinc illud portentum infame, ut qui sciunt, se tamen scire nesciant, & quod nesciunt, se scire putent. Hinc tot Mechanici Mathematici, Agrimensores inepti, doliorum vinariorum exhaustores potius, quam dimensores. Hinc tot exhausti Mercatores, infelices belli Duces, PseudoArchitecti & artifices, qui ingentes moles attrahere, aquas in altum educere, novas machinas struere promittunt potius, quam perficiunt. Hinc tot sine ingenio Ingeniarum, motus perpetui indagatores frustranei, infortunati Circuli Quadratores, Paralogramorum-

gismorumque omnium Architecti. Hinc denique homo ille, qui cepit ædificare, & consummare non potuit.

Ergo cum mihi propositum sit, ex Arithmetiis aliquid proferre in medium, hoc solum hodie conabor ostendere, quomodo progressionum ac Combinationum ex iisdem Arithmetiis desumpti compendij beneficio, unius horulæ spacio Arithmeticus id efficiat, quod alius, non dicam iam multis diebus, sed ne pluribus quidem annorum curriculis, ad finem posset perducere. Placet primo trita aliquot exempla producere, tum iucundo ac novo invento doctrinam hanc perficere.

II. Duo certamen sponsonemvè ineunt. Alter centum lapillos sic se dispositurum promittit, ut primum ex acervo acceptum post unum reponat passum, unde ad cumulum regressus secundum inde tollat, ac post duos passus collocet; lapillum tertium ad tertium passum; & sic usque ad centesimum, pro quolibet lapillo bis tot passus faciendo, quotus ipse est in ordine; ita ut pro centesimo sive ultimo centum passus ipse, donec illum collocet, progrediatur, & ad acervi locum per totidem redeat: quod totum citius se perfecturum certat, quam alter ad pagum quinque millibus passuum ab acervo distantem excurrat, atque ad eundem locum redeat. Unde quæstio exoritur, si uterque pari pede passuque procedat, uter alter alterum vincat. Hunc computum, etsi, ut videtis, facillimum, per unitates tamen solitarias, quibus naturalis Arithmetica utitur, hodie plane non perficerem; arte verò utcumque instructus mox video, illum progressionem constituere Arithmeticam, cuius primus terminus binarius, ultimus biscentenarius; per tot enim passus it ac redit, pro primo & ultimo lapide.

Hos ergo terminos, ut hic videtis, unam in summam colligo, & hoc ipsius dimidium, in lapillorum numerum, qui est centenarius, multiplico, & ecce numerum omnium passuum, decies mille videlicet ac centum produco. Dico ergo alterum ex pago citius rediturum, cum decies mille tantum passus conficere debeat, alter verò centum amplius. Accipite exemplum alterum.

III. Vendebatur cuidam equus generosus ac bellicosus, precio florenorum millium; quod cum emptori videretur nimium, in hoc tandem conveniunt: ut primum clavum emptor tali solvat nummo, quorum ducenti quadraginta, florenum unum constituunt; secundum clavum duobus, tertium quatuor nummis persolvat, & sic deinceps præcedens precium per progressionem Geometricam semper duplicando, usque ad clavum trigesimum secundum, quibus soleæ quatuor equi pedibus affixæ fuerant. Id cum in unam summam Arithmeticus paucis hisce characteribus collegisset, non solum ultra mille, sed & septendecim milliones, octingenta nonaginta quinque florenorum millia, sexcentos nonaginta septem, pro precio equi reperit. Sed & tertium placet adducere.

IV. Invitavit quidam duodecim ad conviviū laute opipareque instructum, primogenita novi anni die. Qui cum iam mensæ essent assessori, offerente unoquoque alteri locum principem, honestum aliquamdiu inter eos, ut fit, erat certamen: quam amicam litem, ut hospes, moræ pertæsus, ingeniosè dirimeret, se illos toties eo anno, & si opus foret, ulterius, quod quidem non suspicabatur, cœna prandioque quotidie excepturos esse promisit, quoties ipsi inter sese locum variare mutareque possent, ita ut nunquam eodem ordine accumbant. Hæc promissa læto omnes gratoque animo excepere convivæ,

unico

unico qui intererat Arithmetico excepto, qui nullum tam diu superstitem fore, liberrime pronunciavit. Quo dicto alij eum ludere arbitrabantur, alij etiam illudebant. Ventum igitur serio ad computum est, ostensumque his paucis numeris, ex Combinationum regulis desumptis, ab Arithmetico, promissa hæc ut impleantur, spacium annorum sexaginta quinque millium, quingentorum nonaginta octo requirere, convivia verò ultra quadringentos ac septuaginta novem milliones, mille sexcenta.

V. Verum enim verò ne in admirationem tantum rapere, doctrinam autem ac rationes eorum quæ diximus vos celare velle videar, de his quas diximus Combinationum, Coniunctionum sive Commutationum regulis, plenius lubet differere, totamque rem altius repetere. Ut ergo cum ipsa Regula exemplum aliquod ponamus ob oculos, 23 elementa quas litteras vocare consuevimus, volo assumere, & quot dictiones diversæ queant fieri, inquirere; & ita quidem ut quælibet littera semel tantum in quavis dictione locum habeat; an verò deinde omnes significativæ sint, aut pronunciari commode possint, nec ne, de eo nunc parum laboro.

Non sum nescius id ipsum præstitisse iam pridem Christophorum Clavius, Societatis IESU Mathematicorum facile Principem, in ijs, quæ doctissime conscripsit in Sacrobosci Sphæram egregijs commentarijs. At cum hoc pro una tantum coniunctione fecerit, ubi nimirum dictiones singulæ, simul omnes 23 litteras adhibent, eadem autem litteræ longe aliter, ac multifarie variari possint, non iniucundum fuerit, ea ipsa, quæ ab alijs omissa sunt, uberius profèqui.

VI. Enimvero 23 illæ litteræ sumi possunt primo Singulæ; deinde Binæ; tum Ternæ; post Quaternæ; post Quinæ; & sic ad numerum usq; vigesimum tertium, quem solum profecutus est Clavius. Ergo ut ad rem ipsam veniamus, quando singulæ tantum sumuntur litteræ, clarum est plures fieri non posse, quam 23 diversas acceptiones. Cum verò binæ coniunguntur, Combinationes fiunt vicies bis viginti tres, hoc est numero quingentæ & sex. Nam si litteræ A, ad dextram associantur reliquæ 22 litteræ, habebuntur 22 Combinationes seu vocabula, binarum litterarum singula, nec aliud excogitari poterit, quod primam habeat litteram A. Et quoniam eadem est ratio de reliquis 22 litteris; de B scilicet occupante primum locum, & reliquis 22 secundum obtinentibus; de C deinde similiter; de D, de E, F, & reliquis, constat id quod diximus, Combinationes nimirum fore vicies bis viginti tres, quæ sex supra quingentas sunt.

VII. Si iam litteras ternas pro una dictione coniungere velimus, dictiones fient vicies semel, vicies bis, viginti tres, numero videlicet decem mille sexcentæ viginti sex. Nam si litteris A, B, hoc est, ut A primum, B verò secundum locum obtineat, & ad dextram eis adiungantur singillatim viginti & una, quæ scilicet reliquæ sunt litteræ, habebuntur dictiones viginti & una, quarum quælibet tribus constat litteris; nec alia fieri poterit, quæ primam litteram A, & secundam B habeat. Et quoniam eadem est ratio de viginti duabus litteris, singulis semel secundum locum obtinentibus, dum A primum, reliquæ verò 21 tertium occupant, clarum est, hoc modo vicies semel viginti duas dictiones fieri. Quia autem 23 sunt litteræ, quarum singulis primus locus concedendus est, hinc fit, ut numerus qui ex multiplicatione 21 in 22, qui est quadringenta

sexaginta duo, producitur, in viginti tria ductus, numerum omnium diversarum dictionum trium litterarum, quæ ex toto Alphabeto fiunt, exhibeat, qui, ut diximus, est decem millium sexcentarum viginti sex, neque ulla alia restat, quæ ab hisce diversa sit, dictio. Quia verò idem nascitur numerus, sive prius 21, ducantur in 22, & productus in 23; sive 23 primò in 22, & productus in 21; ut ex adscriptis apparet operationibus: & verò 23 in 22, pro dictionibus binarum litterarum ante duximus, & 506 produximus; satis ergo erit compendij gratia hunc iam in 21 ducere.

Hac ergo methodo omnes reliquas litterarum coniunctiones sive diversa vocabula, ordine demonstrare liceret, quando nimirum quaternæ, quinquæ, senæ, &c. accipiuntur litteræ; id tamen, ne longior sim, lubens omitto.

VIII. Verum, ex illis particularibus demonstrationibus nobis facillimum fuerit, Regulam universalem condere; ita ut dato quocunq; ad Combinationem quarumvis rerum numero, (qui in exemplo nostro viginti trium litterarum fuit) per eam mox habeatur numerus omnium coniunctionum, in quo nulla alteri similis sit, neque in ulla res eadem repetatur, & hoc quando primo singulæ, deinde binæ, post ternæ, quaternæ, &c. usque ad ipsum propositum numerum accipiuntur. Regulam hanc sic concipimus.

Numerus rerum in vertice ad calculum positus, is ipse est acceptionum, quando res sumuntur singulæ. Hic multiplicatus per numerum unitate se minorem, producit numerum Combinationum, cum binæ accipiuntur. Qui rursus multiplicatus per numerum unitate minorem, quam fuerit proxime præcedens multiplicans, numerum faciet coniunctionum trium rerum. Qui ipse ductus in numerum unitate minorem multiplicante eo, qui proxime præcesserit, numerum efficiet coniunctionum, quando quaternæ iunguntur: & sic ordine procedendo, donec multiplicans ad unitatem descenderit; quæ cum sua multiplicatione nihil variet, id circo maximus productus iterandus est. Producti tandem hi numeri unam in summam collecti, quæ situm omnium acceptionum, Combinationum ac coniunctionum numerum indicant.

IX. Is autem in nostro de 23 litteris exemplo, ut hic videtis, est 70,273; 067,330; 330,098; 091,155. Septuaginta millium, ducentorum septuaginta trium millionum millionum; Sexaginta septem millium, trecentorum triginta millionum millionum; trecentorum triginta millium, nonaginta octo millionum; millium nonaginta & unius, centum quinquaginta quinque dictionum: quarum nulla sibi similem habet, nullaque littera in eadem dictione repetitur, cum tamen omnia ex parvo hoc 23 litterarum numero orientur. Non ergo mirum tot in mundo esse linguas, & in unaquaque tot diversa vocabula. Hic verò ordinem multiplicantium conspiciatis, quorum quilibet in numerum proxime superiorem multiplicatus, sibi adscriptum produxit coniunctionum numerum.

X. Quod si numerum litterarum hisce dictionibus contentarum, quis scire desiderat, is quemlibet ex his expositis per numerum multiplicet litterarum, unaquaque dictione comprehensarum, & productos similiter in unam summam colligat, ut nos hic fecisse videt. Quæ summa est, unius millionis millionum millionum; quingentorum quadraginta sex millium, septem millionum

lionum millionum millionum; quadringentorum nonaginta & unius mille, ducentorum sexaginta septem millionum millionum; ducentorum sexaginta duorum millium, centum quadraginta septem millionum; nongentorum, quinque millium, quadringentarum & triginta trium litterarum.

XI. Quanti autem quamq; immensi sint isti vocum litterarumque numeri, tales quippe, qui vix cogitatione (testes vos ipsos appello) apprehendi queant, ut aliquo modo perspicere possitis; litteras hasce in codices colligemus, huic, quem hic videtis, omnino similes & æquales, si forte horum librorum numerus, mentem nostram aperiat.

(Liber iste Tabulas continet Arithmeticas Io. Georgij Herwarti, Monachij Anno 1610 editas.)

Habet ergo codex iste, ut videtis, quingentas paginas, numerus enim ultimus, qui facies numerat, est millenarius, in qualibet verò facie centum versus seu lineas, & in quavis linea characteres ferè 60, unde una facies suscipere potest centies sexaginta, id est sex mille litteras, quæ ductæ in mille facies, producunt sex milliones litterarum unius codicis, per quos si numerum hunc litterarum omnium diviserimus, numerus exhibit quem quærimus librorum, litteris illis complendorum; videlicet ducentorum quinquaginta septem millium, sexcentorum sexaginta septem millionum millionum; nongentorum quindecim millium, ducentorum undecim millionum; ducentorum decem millium, trecentorum quinquaginta septem, 257,667; 915,211; 210,357, & ultra 5 milliones litterarum adhuc supersunt, quæ id Librum totum compleant non sufficiunt.

XII. Sed nescio quem vestrum submurmurantem audio, se non magis hunc, quam priorem numerum aestimare posse, rem totam se cupere per minorem numerum cognoscere. Huic ut satisfaciam, omnes, uti confido, mihi dabitis & aures & veniam. Hos libros ergo in Bibliothecas colligere est animus, quod ut commode efficiam, tam libri quam Bibliothecæ magnitudinem primo oportet describere. Librum iam ob oculos posuimus, eius crassities quadrantem adæquat pedis Viennensis, quam mensuram latitudo ter continet, longitudo verò sive altitudo sesqui pedem, Bibliothecam instruem magnificentissimam, eamque undique quadratam, quam formam Mathematici vocant cubicam, cuius altitudo non minor sit quam turris S. Stephani, quam à base usq; ad summum apicem quadringentorum triginta duorum pedum Viennensium esse perhibent; quos triginta duos pedes parietibus, hinc & inde tribuimus, utrobique videlicet 16, totidemque in altum pro varijs contignationibus, ita ut nobis per dimensiones singulas tam in altum, quam in latum ac longum, quadringenti pedes solidi permaneant: Tectum ædificio huic qui volet imponet, idque si placet usque ad concavum Lunæ evehet; nos interim libros nostros in loculos collocabimus. Altitudo ducentos suscipit loculos, parietem unum ex quatuor implentes, sic enim cuilibet loculo duo pedes in altum obveniunt, libro sesqui pedem assumente, reliquum semipedem asser ac parvulum, quod necessarium est, spacium occupant; & quia liber unus quadrante pedis spissus est, idcirco tota longitudo unius loculi mille sexcentos capit libros; qui multiplicati in ducentos, qui in altum exsurgunt, loculos, faciunt trecenta viginti librorum millia, qui integro ducentorum loculorum ordini conveniunt. Restat nunc ut latitudinem etiam occupemus palatij. Loculus unus dodrantem pedis, quanta scilicet latitudo libri est sibi postulat; tum ambulacrum sequi

debet; post alius loculorum ordo, & quidem duplex, alter qui primum, alter qui secundum respiciat ambulacrum; post ipsum secundum ambulacrum; deinde duplex alius loculorum ordo; & sic alternatim, quam diu latitudo suppetit. Ambulacrum autem eam sibi assumet latitudinem, ut duo homines commode simul deambulare in eo, atque hinc inde scalas ad libros accipiendos admoveere possint, ad quod sex pedes cum dimidio sufficere iudico. Quare uni loculorum simplici ordini & ambulacro dimidio, 4 pedes tribuendi sunt, & sic quod sequitur, toti latitudini, quæ quadringentorum pedum est, centum loculorum ordines obtingent. Cum ergo unus ordo trecentaviginti milia librorum habeat, centum ordines, atque adeo una integra Bibliotheca, triginta duos milliones librorum capiet: per quos divisus superior omnium librorum numerus, prodibit nobis Bibliothecarum numerus, quæ ad libros locandos necessariae sunt, 8, 052; 122, 350, octo millium videlicet ac quinquaginta duorum millionum; centum viginti duorum millium, trecentorum quinquaginta.

XIII. Hisce autem an submurmuranti satisfecerim plane dubito, certè mussitantem aliquem adhuc audio: qui ex loco quem Bibliothecæ istæ occupant rectius, quam ex illarum numero, magnitudinem initio propositi litterarum numeri, aestimari se posse iudicat. Equidem & huic postulato libenter satisfaciam. Sed quam Provinciam, quod Regnum, quod Imperium, Sinarum, Turcarum, an verò Christianorum, imò quem orbem, antiquumne, an novum occupabimus? Placet sane de ipso toto, tanto quantus est, globoso terrarum orbe, periculum facere. Ne autem colligendo in civitates Bibliothecas nostras tempus teram, omne quod siccum in orbe est, ne lato quidem ungue relicto, an sufficiat, videbimus. Oceanum ergo & maria cum aquis cæteris, medietatem saltem terrenæ superficiei absumere, nemo negaverit, unde nobis manet altera medietas, quæ secundum diligentiores recentiorum observationes est 1, 413; 716, 700; 000, 000 millium quadringentorum tredecim millionum millium; septingentorum sedecim millium, & septingentorum millionum pedum quadratorum. Superficies verò quam una Bibliotheca in terra occupat eorundem pedum est centum octoginta sex millium, sexcentorum viginti quatuor; unde dimidia illa Orbis superficies per hanc divisa, hunc reddet Bibliothecarum, quæ dimidium orbem occupant, numerum 7, 575; 213, 799, qui adhuc multo minor est quam iste 8, 052; 122, 350, quo pro libris nostris opus habemus, quippe qui illum superat hoc Bibliothecarum numero 476; 908, 551, pro quibus nullum in terrarum orbe locum habere possumus, qui certe tantus est, ut illi etiam vastissima nostra Europa non sufficeret. Ex quibus puto quilibet immensam percipit vocum istarum diversarum, quas ex 23 litteris composuimus, multitudinem.

XIV. Quod si aliquem sciendi adhuc teneret cupiditas, an ne libri isti, de quibus diximus, alter iuxta alterum ita positus, ut nullum prorsus relinquat spacium, totam operire possent terrarum superficiem, sumpta etiam illa tanquam sicca, quam aquæ supra tribuimus, eo quod ipse non solum libris istis fictis fictam superficiem satis esse iudicet, sed maxime quod ambulacra nostra, quæ in Bibliothecis nostris à libris vacua multa & ampla construximus, illi inspecta sint: Coronidis loco & huic suspicionem tollendam esse iudico. Atque pro triplici ratione triplex etiam do responsum. Libri enim vel hoc modo stare possunt

possunt erecti, vel longiori suæ superficiæ incumbere, vel ita iacere in latum. Subducto igitur calculo, pro primo modo reperio, non solum unius Terræ superficiem non satis esse, sed neque 17 tales Orbes sufficere; Secundus modus duplo plures postulat; iuxta tertium verò duos supra centum Terrarum globos & eo amplius, libris nostros tegere ita possumus, ut ne punctum quidem Physicum ex Terra appareat.

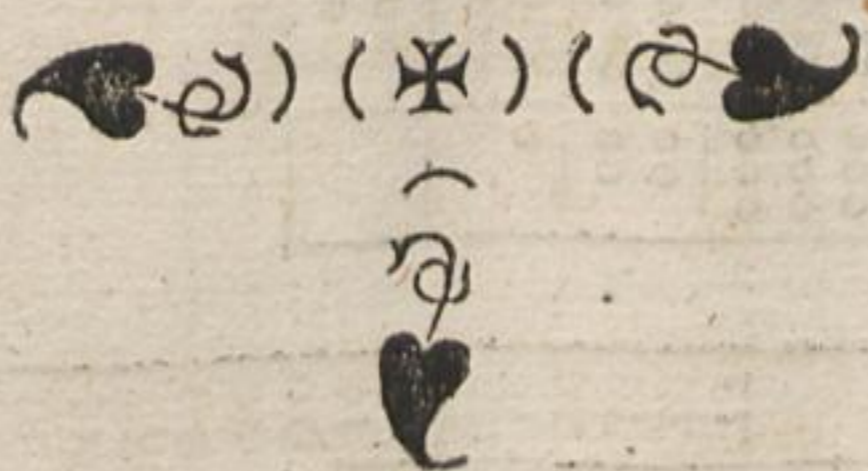
Verum quot iam scriptoribus opus fit, quantumque temporis ad scribendos libros illos necessarium, & similia alia; Item an chartâ illâ, ex qua Libri nostri variarum dictionum constant, non iam terram, quam libris solidis aliquoties contexamus, sed cœlum ipsum, quem scilicet, vel quos, aut quot orbes, an ipsum denique Firmamentum, quam sedem stellarum fixarum dicimus, obducere atque vestire liceat, ne benevolentiam vestram diutius detinendo, ea abuti me velle videar, illi ipsi consideranda relinquo; viam ostendimus qua
itur ad Astra.

F I N I S.

Sequitur nunc Tabula ad hoc Problema Arithmeticum spectans, in suos divisa Numeros, respondentes Numeris in Problemate positis.

D E I N D E.

Sequuntur Tabulæ Numerariæ de quibus suis locis.



Accipiuntur Ternz.				Ad Numeri VII.		Ad Numeri VIII. & IX.		Multiplicantes.		Ad Numeri X.		Coniunguntur Ternz.			
ABC	ACB	ADB &c. 22.				Dictiones.	Primi	Secundi	Litteræ.			22. &c. BDB	BCA	BAC	
ABD	ACD	&c.										&c.	BCD	BAD	
ABE	ACE	21.										22.	BCE	BAE	
ABF	ACF												BCF	BAF	
ABG	ACG												BCG	BAG	
ABH	ACH												BCH	BAH	
ABI	ACI												BCI	BAI	
ABK	ACK												BCK	BAK	
ABL	ACL												BCL	BAL	
ABM	ACM												BCM	BAM	
ABN	ACN												BCN	BAN	
ABO	ACO												BCO	BAO	
ABP	ACP												BCP	BAP	
ABQ	ACQ												BCQ	BAQ	
ABR	ACR												BCR	BAR	
ABS	ACS												BCS	BAS	
ABT	ACT												BCT	BAT	
ABV	ACV												BCV	BAV	
ABX	ACX												BCX	BAX	
ABY	ACY												BCY	BAY	
ABZ	ACZ												BCZ	BAZ	
22.	21.												22.	21.	
22															
21															
22															
44															
462															
23															
1386															
924															
10,626.															

Summa Cōbinationū siue Dictionum omnium.

70, 273; 067, 330; 330, 098; 091, 155.

Summa Litter: Dictionibus omnibus cōtētarū.

1; 546, 007; 491, 267; 262, 147; 905, 433.

1.	2.	Ad Num: III.	Ad Num: 11.	Ad Num: XI. Librorum Numerus.	Ad Num: XII.	Ad Num: IV.	1.	1.
3.	4.		200	257,667; 915, 211; 210, 357.	400.	6.	2.	2.
4.	8.		202	Ad Num: XII.	200.	24.	3.	3.
5.	16.		101	Bibliothecarum Numerus.	310000.	120.	4.	4.
	16.		100	8,052; 122, 350.	100.	720.	5.	5.
9.	256.		10, 100.	Ad Num: XIII.	32.000,000.	5040.	6.	6.
	256.			7,575; 213, 799.		40320.	7.	7.
17.	65536.			476; 908, 551.		3628800.	8.	8.
	65536.					39916800.	10.	9.
33.	4.294; 667, 296.					479; 001, 600.	11.	11.
							12.	12.

Nummorum numerus pl. 1. qui sunt floreni 17; 895, 697.

65,598. Años requirit Commutationū Numerus.

358

TAB. I



Peripheriarum Tabula Prior.

Semidiameter	1	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
Peripheria tota	6	28318	53071	79586	47692	52867	66559	00576
Pars Media	3	14159	26535	89793	23846	26433	83279	50288
Tertia	2	09439	51023	93195	49230	84289	22186	33525
Quarta	1	57079	63267	94896	61923	13216	91639	75144
Quinta	1	25663	70614	35917	29538	50573	53311	80115
Sexta	1	04719	75511	96597	74615	42144	61093	16762
Oktava		78539	81633	97448	30961	56608	45819	87572
Duodecima		52359	87755	98298	87307	71072	30546	58381
Decima sexta		39269	90816	98724	15480	78304	22909	93786
360 na, five unus Gradus		17453	29251	99432	95769	23690	76848	8612
Minutum unum		2908	88208	66572	15961	53948	46141	476
Primum		484	81368	11095	35993	58991	41023	57
Secundum		80	80228	01849	22665	59831	90170	5
Tertium		13	46704	66974	87110	93305	31695	
Quartum		2	24450	77829	14518	48884	2194	
Quintum								
Sextum			37408	46304	85753	08147	369	
Septimum			6234	74384	14292	18024	56	
Oktavum			1039	12397	35715	36337	4	
Nonum			173	18732	89285	89389		
Decimum			28	86455	48214	3156		
Undecimum			4	81075	91369	052		
Duodecimum				80179	31894	84		
Decimum tertium				13363	21982	4		
Decimū quartum				2227	20330			
Decimū quintum				371	2005			
Decimum sextum				61	866			
Decimū septimum				10	31			
Decimū oktavum.				1	7			

Peripheria per Digitos multiplicata.

Integra.					Dimidia.				
Diam:	200000	00000	00000	00000	Rad.	100000	00000	00000	00000
1	628318	53071	79586	47692	1	314159	26535	89793	23846
2	1256637	06143	59172	95384	2	628318	53071	79586	47692
3	1884955	59215	38759	43076	3	942477	79607	69379	71538
4	2513274	12287	18345	90768	4	1256637	06143	59172	95384
5	3141592	65358	97932	38460	5	1570796	32679	48966	19230
6	3769911	18430	77518	86152	6	1884955	59215	38759	43076
7	4398229	71502	57105	33844	7	2199114	85751	28552	66922
8	5026548	24574	36691	81536	8	2513274	12287	18345	90768
9	5654866	77646	16278	29228	9	2827433	38823	08139	14614
10	6283185	30717	95864	76920	10	3141592	65358	97932	38460

Huius Tabulae descriptio habetur Libro II, Pag: 35, Num: 21.

TAB: II.

Peripheriarum Tabula Posterior.

G.	Arcus.	G.	Arcus.	M.	P. Arcus.	S. Arcus.	T. Ar.	Q. A.	M.	P. Arcus.	S. Arcus.
1	17453292	46	802851455	1	290888	4848	80	1	46	13380857	221014
2	34906585	47	820304747	2	581776	9696	161	2	47	13671745	227862
3	52359877	48	837758040	3	872664	14544	242	4	48	13962633	232710
4	69813170	49	855211332	4	1163552	19392	323	5	49	14253521	237558
5	87266462	50	872664625	5	1454441	24240	404	6	50	14544410	242406
6	104719755	51	890117917	6	1745329	29088	484	8	51	14835298	247254
7	122173047	52	907571210	7	2036217	33936	565	9	52	15126186	252102
8	139626340	53	925024502	8	2327105	38785	646	10	53	15417074	256950
9	157079632	54	942477795	9	2617993	43633	727	12	54	15707963	261799
10	174532925	55	959931087	10	2908882	48481	808	13	55	15998851	266647
11	191986217	56	977384380	11	3199770	53329	888	14	56	16289739	271495
12	209439510	57	994837672	12	3490658	58177	969	16	57	16580627	276343
13	226892802	58	1012290965	13	3781546	63025	1050	17	58	16871515	281191
14	244346095	59	1029744257	14	4072434	67873	1131	18	59	17162403	286039
15	261799387	60	1047197551	15	4363323	72721	1212	20	60	17453292	290888
16	279252680	61	1064650843	16	4654211	77570	1292	21			
17	296705972	62	1082104135	17	4945099	82418	1373	22			
18	314159265	63	1099557427	18	5235987	87266	1454	24			
19	331612557	64	1117010720	19	5526875	92114	1535	25			
20	349065850	65	1134464012	20	5817764	96962	1616	26			
21	366519142	66	1151917305	21	6108652	101810	1696	28			
22	383972435	67	1169370597	22	6399540	106658	1777	29			
23	401425727	68	1186823890	23	6690428	111506	1858	30			
24	418879020	69	1204277182	24	6981316	116355	1939	32			
25	436332312	70	1221730475	25	7272205	121203	2020	33			
26	453785605	71	1239183767	26	7563093	126051	2100	34			
27	471238897	72	1256637061	27	7853981	130899	2181	36			
28	488692190	73	1274090353	28	8144869	135747	2262	37			
29	506145482	74	1291543645	29	8435757	140595	2343	38			
30	523598775	75	1308996937	30	8726646	145443	2424	40			
31	541052067	76	1326450230	31	9017534	150291	2504	41			
32	558505360	77	1343903522	32	9308422	155140	2585	42			
33	575958652	78	1361356815	33	9599310	159988	2666	44			
34	593411945	79	1378810107	34	9890198	164836	2747	45			
35	610865237	80	1396263400	35	10181087	169684	2828	47			
36	628318530	81	1413716692	36	10471975	174532	2908	48			
37	645771822	82	1431169985	37	10762863	179380	2989	49			
38	663225115	83	1448623277	38	11053751	184228	3070	51			
39	680678407	84	1466076570	39	11344639	189077	3151	52			
40	698131700	85	1483529862	40	11635528	193925	3232	53			
41	715584992	86	1500983155	41	11926416	198773	3312	55			
42	733038285	87	1518436447	42	12217304	203621	3393	56			
43	750491577	88	1535889740	43	12508192	208469	3474	57			
44	767944870	89	1553343032	44	12799080	213317	3555	59			
45	785398162	90	1570796325	45	13089969	218165	3636	60			

M.	T. Ar.	Q. Ar.
46	3716	61
47	3797	63
48	3878	64
49	3959	65
50	4040	67
51	4120	68
52	4201	69
53	4282	71
54	4363	72
55	4444	73
56	4524	75
57	4605	76
58	4686	77
59	4767	79
60	4848	80

Radius 10000,00000

De hac Tabula vide Libro II. Pag: 36. Num: 23.

TAB: III.

Subtendentium partes Spirales.				
	Latera circa Rectum		Quadrata	Sub-tenf.
1	6283	1000	1000036	1000
2	12566	0004	144	0
3	18849	0006	324	0
4	25132	0008	625	0
5	31415	0010	961	0
<hr/>				
	37698		1369	0
	43981		1849	0
	50264		2500	1
	56547		3136	1
10	62830	20	3844	1
<hr/>				
	69113		4761	2
	75396		5625	2
	81679		6561	3
	87962		7569	3
15	94245	30	8836	4
<hr/>				
	100528		1010000	4
	106811		11236	5
	113094		12769	6
	119377		14161	7
20	125660	40	15625	7
<hr/>				
	131943		17161	8
	138226		19044	9
	144509		20736	10
	150792		22500	11
25	157075	50	24649	12
<hr/>				
	163358		26569	13
	169641		28561	14
	175924		30625	15
	182207		33124	16
30	188490	60	35344	17
<hr/>				
	194773		37636	18
	201056		40401	20
	207339		42849	21
	213622		45369	22
35	219905	70	47961	23
<hr/>				
	226188		51076	25
	232471		53824	26
	238754		56644	27
	245037		60025	29
40	251320	80	63001	31
<hr/>				
	257603		66049	32
	263886		69169	34
	270169		72900	35
	276452		76176	37
45	282735	90	79524	39
<hr/>				
	289018		83521	40
	295301		87025	42
	301584		90601	44
	307867		94249	46
50	314150	100	1100597	49
Subtendentium summa 50811				

Subtendentium partes Spirales.				
	Latera circa Rectum		Quadrata	Sub-tenf.
	320433	1001	1104401	1050
	326716		8277	52
	332999		12225	54
	339282		16922	56
55	345565	10	21026	58
<hr/>				
	351848		25202	60
	358131		30165	63
	364414		34497	65
	370697		38901	67
60	376980	20	43377	69
<hr/>				
	383263		48690	71
	389546		53322	73
	395829		58026	76
	402112		63605	78
65	408395	30	68465	80
<hr/>				
	414678		73397	83
	420961		78401	85
	427244		84330	88
	433527		89490	90
70	439810	40	94722	93
<hr/>				
	446093		1200917	95
	452376		06305	98
	458659		11765	1100
	464942		17297	3
75	471225	50	23842	6
<hr/>				
	477508		29530	8
	483791		35290	11
	490074		42101	14
	496357		48017	17
80	502640	60	54005	19
<hr/>				
	508923		60065	22
	515206		67226	25
	521489		73442	28
	527772		79730	31
85	534055	70	87157	34
<hr/>				
	540338		93601	37
	546621		1300117	40
	552904		06705	43
	559187		14482	46
90	565470	80	21226	49
<hr/>				
	571753		28042	52
	578036		36085	55
	584319		43057	58
	590602		50101	61
95	596885	90	57217	64
<hr/>				
	603168		65610	68
	609451		72882	71
	615734		80226	74
	622017		88885	78
100	628300	100	98388	82
Subtendentium summa 55500				

Subtendentium partes Spirales.			
	Latera circa Rectum	Quadrata	Subtens:
	634583	1002	1405960
	640866		13604
	647149		22613
	653432		30413
105	659715	10	38285
	665998		46229
	672281		55588
	678564		63688
	684847		71860
110	691130	20	81485
	697413		89813
	703696		98213
	709979		1506685
	716262		16660
115	722545	30	25288
	728828		33988
	735111		44229
	741394		53085
	747677		62013
120	753960	40	71013
	760243		81604
	766526		90760
	772809		99988
	779092		1610845
125	785375	50	20229
	791658		29685
	797941		39213
	804224		50420
	810507		60104
130	816790	60	69860
	823073		81333
	829356		91245
	835639		1701229
	841922		11285
135	848205	70	23108
	854488		33320
	860771		43604
	867054		55693
	873337		66133
140	879620	80	76645
	885903		87229
	892186		99668
	898469		1810408
	904752		21220
145	911035	90	33925
	917318		44893
	923601		55933
	929884		67045
	936167		80100
150	942450	100	93373
Subtendentium summa			63815

Subtendentium partes Spirales.			
	Latera circa Rectum	Quadrata	Subtens:
	948733	1005	1904713
	955016		18034
	961299		29530
	967582		41098
155	973865	10	52738
	980148		66409
	986431		78205
	992714		90073
	998997		2002013
160	1005280	20	16034
	1011563		28130
	1017846		40298
	1024129		54585
	1030412		66909
165	1036695	30	79305
	1042978		91773
	1049261		2106410
	1055544		19034
	1061827		31730
170	1068110	40	46633
	1074393		59485
	1080676		72409
	1086959		85405
	1093242		2200658
175	1099525	50	13810
	1105808		27034
	1112091		42553
	1118374		55933
	1124657		69385
180	1130940	60	82909
	1137223		98778
	1143506		2312458
	1149789		26210
	1156072		42345
185	1162355	70	56253
	1168638		70233
	1174921		84285
	1181204		2400770
	1187487		14978
190	1193770	80	29258
	1200053		46009
	1206336		60445
	1212619		74953
	1218902		89533
195	1225185	90	2506634
	1231468		21370
	1237751		36178
	1244034		53545
	1250317		68509
200	1256600	100	85552
Subtendentium summa			74549

Subtendentium partes Spirales.				
	Latera circa Rectum	Quadra- ta	Sub- tens:	
	1262883	1004	2600660	1612
	1269166		18377	18
	1275449		33641	22
	1281732		48977	27
205	1288015	10	66960	33
	1294298		82452	37
	1300581		98016	42
	1306864		2713652	47
	1313147		31985	52
210	1319430	20	47777	57
	1325713		63641	62
	1331996		79577	67
	1338279		98260	72
	1344562		2814352	77
215	1350845	30	30516	82
	1357128		49465	88
	1363411		65785	92
	1369694		82177	97
	1375977		98641	1702
220	1382260	40	2917940	8
	1388543		34560	13
	1394826		51252	17
	1401109		70817	23
	1407392		87665	28
225	1413675	50	3004585	33
	1419958		21577	38
	1426241		41492	43
	1432524		58640	48
	1438807		75860	53
230	1445090	60	96041	59
	1451373		3113417	64
	1457656		30865	69
	1463939		48385	74
	1470222		68916	80
235	1476505	70	86592	85
	1482788		3204340	90
	1489071		25137	95
	1495354		43041	1800
	1501637		61017	5
240	1507920	80	79065	10
	1514203		3300212	16
	1520486		18416	21
	1526769		36692	26
	1533052		58105	32
245	1539335	90	76537	37
	1545618		95041	42
	1551901		3413617	47
	1558184		35380	53
	1564467		54112	58
250	1570750	100	74925	64
Subtendentium summa			86817	

Subtendentium partes Spirales.				
	Latera circa Rectum	Quadra- ta	Sub- tens:	
	1577033	1005	3496954	1870
	1583316		3515914	75
	1589599		34946	80
	1595882		54050	85
255	1602165	10	76429	91
	1608448		95689	96
	1614731		3615021	1901
	1621014		37666	7
	1627297		57144	12
260	1633580	20	76714	17
	1639863		96346	22
	1646146		3719341	28
	1652429		39129	33
	1658712		58989	38
265	1664995	30	78921	43
	1671278		3802266	49
	1677561		22354	55
	1683844		42514	60
	1690127		66125	66
270	1696410	40	86441	71
	1702693		3906829	76
	1708976		27289	81
	1715259		51250	87
	1721542		71866	92
275	1727825	50	92554	98
	1734108		4016781	2004
	1740391		37625	9
	1746674		58541	14
	1752957		79529	19
280	1759240	60	4104106	25
	1765523		25250	31
	1771806		46466	36
	1778089		71309	42
	1784372		92681	47
285	1790655	70	4214125	52
	1796938		35641	58
	1803221		60834	64
	1809504		82506	69
	1815787		4304250	74
290	1822070	80	29709	80
	1828353		51609	86
	1834636		73581	91
	1840919		95625	96
	1847202		4421434	2102
295	1853485	90	43634	8
	1859768		65906	13
	1866051		91981	19
	1872334		4514409	24
	1878617		36909	30
300	1884900	100	61492	35
Subtendentium summa			100061	

Subtendentium partes Spirales.					Subtendentium partes Spirales.									
	Latera circa Rectum	Quadra- ta	Sub- tens:		Latera circa Rectum	Quadra- ta	Sub- tens:		Latera circa Rectum	Quadra- ta	Sub- tens:			
	1891183	1000	4587917	2141		2205333	1007	5876074	2424		2205333	1007	5876074	2424
	1897466		4610645	47		2211616		5902570	29		2211616		5902570	29
	1903749		33445	52		2217899		29138	34		2217899		29138	34
	1910032		60136	58		2224182		60225	41		2224182		60225	41
305	1916315	10	83092	64	355	2230465	10	86949	46		2230465	10	86949	46
	1922598		4706120	69		2236748		6013745	52		2236748		6013745	52
	1928881		29220	74		2243031		45098	58		2243031		45098	58
	1935164		56261	80		2249314		72050	64		2249314		72050	64
	1941447		79517	86		2255597		99074	69		2255597		99074	69
310	1947730	20	4802845	91	360	2261880	20	6126170	75		2261880	20	6126170	75
	1954013		30152	97		2268163		57873	81		2268163		57873	81
	1960296		53636	2203		2274446		85125	86		2274446		85125	86
	1966579		77192	8		2280729		6212449	92		2280729		6212449	92
	1972862		4900820	13		2287012		44418	98		2287012		44418	98
315	1979145	30	28477	20	365	2293295	30	71898	2504		2293295	30	71898	2504
	1985428		52261	25		2299578		99450	9		2299578		99450	9
	1991711		76117	30		2305861		6327074	15		2305861		6327074	15
	1997994		5000045	36		2312144		59393	21		2312144		59393	21
	2004277		28052	42		2318427		87173	27		2318427		87173	27
320	2010560	40	52136	47	370	2324710	40	6415025	32		2324710	40	6415025	32
	2016843		76292	53		2330993		42949	38		2330993		42949	38
	2023126		5104566	59		2337276		75618	44		2337276		75618	44
	2029409		28877	64		2343559		6503698	50		2343559		6503698	50
	2035692		53261	70		2349842		31850	55		2349842		31850	55
325	2041975	50	77717	75	375	2356125	50	64785	62		2356125	50	64785	62
	2048258		5206340	81		2362408		93093	67		2362408		93093	67
	2054541		30952	87		2368691		6621473	73		2368691		6621473	73
	2060824		55636	92		2374974		49925	78		2374974		49925	78
	2067107		84525	98		2381257		83210	85		2381257		83210	85
330	2073390	60	5309365	2304	380	2387540	60	6711818	90		2387540	60	6711818	90
	2079673		34277	9		2393823		40498	96		2393823		40498	96
	2085956		59261	15		2400106		74049	2602		2400106		74049	2602
	2092239		88500	21		2406389		6802885	8		2406389		6802885	8
	2098522		5413640	26		2412672		31793	13		2412672		31793	13
335	2104805	70	38852	32	385	2418955	70	60773	19		2418955	70	60773	19
	2111088		68357	38		2425238		94674	25		2425238		94674	25
	2117371		93725	43		2431521		6923810	31		2431521		6923810	31
	2123654		5519165	49		2437804		53018	36		2437804		53018	36
	2129937		44677	54		2444087		87185	43		2444087		87185	43
340	2136220	80	74532	61	390	2450370	80	7016549	48		2450370	80	7016549	48
	2142503		5600200	66		5456653		45985	54		5456653		45985	54
	2148786		25940	71		2462936		75493	59		2462936		75493	59
	2155069		56061	78		2469219		7110010	66		2469219		7110010	66
	2161352		81957	83		2475502		39574	72		2475502		39574	72
345	2167635	90	5707925	89	395	2481785	90	69410	77		2481785	90	69410	77
	2173918		33965	94		2488068		7204193	84		2488068		7204193	84
	2180201		64436	2400		2494351		34085	89		2494351		34085	89
	2186484		90632	06		2500634		64049	95		2500634		64049	95
	2192767		5816900	11		2506917		94085	2700		2506917		94085	2700
350	2199050	100	49650	18	400	2513200	100	7331233	7		2513200	100	7331233	7
Subtendentium summa 113930					Subtendentium summa 128223									

Subtendentium partes Spirales.			
	Latera circa Rectum	Quadra- ta	Sub- tens:
	2519483	7361425	2713
	2525766	91689	18
	2532049	7427088	25
	2538332	57508	30
405	2544615	88000	36
	2550898	7518564	42
	2557181	54313	48
	2563464	85033	54
410	2569747	7615825	59
	2576030	51840	66
	2582313	82788	71
	2588596	7713808	77
	2594879	44900	82
	2601162	81265	89
415	2607445	7812513	95
	2613728	43833	2800
	2620011	80464	7
	2626294	7911940	12
	2632577	43488	18
420	2638860	75108	24
	2645143	8012089	30
	2651426	43865	36
	2657709	75713	41
	2663992	8107633	47
425	2670275	44964	53
	2676558	77040	59
	2682841	8209188	65
	2689124	46785	71
	2695407	79089	77
430	2701690	8311465	82
	2707973	43913	88
	2714256	81860	95
	2720539	8414464	2900
	2726822	47140	6
435	2733105	85353	12
	2739388	8518185	18
	2745671	51089	24
	2751954	84065	29
	2758237	8622628	36
440	2764520	55760	42
	2770803	88964	47
	2777086	8727793	54
	2783369	61153	59
	2789652	94585	65
445	2795935	8828089	71
	2802218	67268	77
	2808501	8900928	83
	2814784	34660	89
	2821067	74105	95
450	2827350	9010010	3001
Subtendentium summa		142718	

Subtendentium partes Spirales.			
	Latera circa Rectum	Quadra- ta	Sub- tens:
	2833633	9043970	3007
	2839916	78002	12
	2846199	9117797	19
	2852482	51985	25
455	2858765	86245	30
	2865048	9226306	37
	2871331	60722	43
	2877614	95210	48
460	2883887	9329770	54
	2890180	70181	61
	2896463	9404897	66
	2902746	39685	72
	2909029	80362	79
	2915312	9515306	84
465	2921595	50322	90
	2927878	85410	96
	2934161	9626437	3102
	2940444	61681	8
	2946727	96997	14
470	2953010	9738290	20
	2959293	73762	26
	2965576	9809306	31
	2971859	44922	37
	2978142	86565	44
475	2984425	9922337	49
	2990708	58181	55
	2996991	94097	61
	3003274	10036090	67
	3009557	72162	73
480	3015840	108306	79
	3022123	150565	85
	3028404	186865	91
	3034689	223237	97
	3040972	259681	3203
485	3047255	302290	9
	3053538	338890	15
	3059821	375562	21
	3066104	418437	27
	3072387	455265	33
490	3078670	492165	39
	3084953	529137	44
	3091236	572362	51
	3097519	609490	57
	3103802	646690	62
495	3110085	690181	69
	3116368	727537	75
	3122651	764965	81
	3128934	802465	86
	3135217	846306	93
500	3141500	885981	99
Subtendentium summa		157626	

Subtendentium partes Spirales.					Subtendentium partes Spirales.						
	Latera circa Rectum	Quadra- ta	Sub- tens:		Latera circa Rectum	Quadra- ta	Sub- tens:		Latera circa Rectum	Quadra- ta	Sub- tens:
	3147783	10923709	3305		3461933	13000642	3605		3461933	13000642	3605
	3154066	967816	11		3468216	49145	12		3468216	49145	12
	3160349	11005700	17		3474499	90797	18		3474499	90797	18
	3166632	43656	23		3480782	132521	23		3480782	132521	23
505	3172915	81684	28		3487065	181290	30		3487065	181290	30
	3179198	126141	35		3493348	223170	36		3493348	223170	36
	3185481	164325	41		3499631	265122	42		3499631	265122	42
	3191764	202581	47		3505914	307146	47		3505914	307146	47
	3198047	247304	53		3512197	356265	54		3512197	356265	54
510	3204330	285716	59		3518480	398445	60		3518480	398445	60
	3210613	324200	65		3524763	440697	66		3524763	440697	66
	3216896	362756	70		3531046	490082	72		3531046	490082	72
	3223179	407829	77		3537329	532490	78		3537329	532490	78
	3229462	446541	83		3543612	574970	84		3543612	574970	84
515	3235745	485325	89		3549895	617522	90		3549895	617522	90
	3242028	530664	95		3556178	667257	96		3556178	667257	96
	3248311	569604	3401		3562461	709965	3702		3562461	709965	3702
	3254594	608616	7		3568744	752745	8		3568744	752745	8
	3260877	647700	12		3575027	802746	15		3575027	802746	15
520	3267160	693389	19		3581310	845682	20		3581310	845682	20
	3273443	732629	25		3587593	888690	26		3587593	888690	26
	3279726	771941	31		3593876	931770	32		3593876	931770	32
	3286009	817896	37		3600159	982121	39		3600159	982121	39
	3292292	857364	43		3606442	14025357	45		3606442	14025357	45
525	3298575	896904	49		3612725	68665	50		3612725	68665	50
	3304858	936516	54		3619008	119282	57		3619008	119282	57
	3311141	982821	61		3625291	162746	63		3625291	162746	63
	3317424	12022589	67		3631574	206282	69		3631574	206282	69
	3323707	62429	73		3637857	249890	74		3637857	249890	74
530	3329990	102341	78		3644140	300857	81		3644140	300857	81
	3336273	148996	85		3650423	344621	87		3650423	344621	87
	3342556	189064	91		3656706	388457	93		3656706	388457	93
	3348839	229204	97		3662989	432365	99		3662989	432365	99
	3355122	276125	3503		3669272	483682	3805		3669272	483682	3805
535	3361405	316421	9		3675555	527746	11		3675555	527746	11
	3367688	356789	15		3681838	571882	17		3681838	571882	17
	3373971	397229	20		3688121	623465	24		3688121	623465	24
	3380254	444500	27		3694404	667757	29		3694404	667757	29
	3386537	485096	33		3700687	712121	35		3700687	712121	35
540	3392820	525764	39		3706970	756557	41		3706970	756557	41
	3399103	573301	45		3713253	808490	48		3713253	808490	48
	3405386	614125	51		3719536	853082	53		3719536	853082	53
	3411669	655021	57		3725819	897746	59		3725819	897746	59
	3417952	695989	63		3732102	949945	66		3732102	949945	66
545	3424235	743876	69		3738385	994765	72		3738385	994765	72
	3430518	785000	75		3744668	15039657	78		3744668	15039657	78
	3436801	826196	81		3750951	84621	83		3750951	84621	83
	3443084	874349	88		3757234	137170	90		3757234	137170	90
	3449367	915701	93		3763517	182290	96		3763517	182290	96
550	3455650	959146	99		3769800	229505	3902		3769800	229505	3902
Subtendentium summa 172595				Subtendentium summa 187782							

Subtendentium partes Spirales.			
	Latera circa Rectum	Quadra- ta	Sub- tenf:
	3776083	1012	15282320
	3782366		327668
	3788649		373088
	3794932		418580
605	3801215	10	471745
	3807498		517393
	3813781		563113
	3820064		616544
	3826347		662320
610	3832630	20	708368
	3838913		754388
	3845196		808169
	3851479		854345
	3857762		900593
615	3864045	30	954640
	3870328		16001044
	3876611		47520
	3882894		94068
	3889177		148465
620	3895460	40	195169
	3901743		241945
	3908026		296608
	3914309		343540
	3920592		390544
625	3926875	50	437620
	3933158		492633
	3939441		539865
	3945724		587169
	3952007		642448
630	3958290	60	689908
	3964573		737440
	3970856		785044
	3977139		840673
	3983422		888433
635	3989705	70	936265
	3995988		984169
	4002271		17040148
	4008554		88208
	4014837		136340
640	4021120	80	192585
	4027403		240873
	4033686		289233
	4039969		337665
	4046252		394260
645	4052535	90	442848
	4058818		491508
	4065101		548369
	4071384		597185
	4077667		646073
650	4083950	100	697058
			4200
			6
Subtendentium summa 202865			

Subtendentium partes Spirales.			
	Latera circa Rectum	Quadra- ta	Sub- tenf:
	4090233	1013	17754269
	4096516		803385
	4102799		852573
	4109082		910050
655	4115365	10	959394
	4121648		18008810
	4127931		58298
	4134214		116125
	4140497		165769
660	4146780	20	215485
	4153063		273578
	4159346		323450
	4165629		373394
	4171912		423410
665	4178195	30	481853
	4184478		532025
	4190761		582269
	4197044		640978
	4203327		691378
670	4209610	40	741850
	4215893		792394
	4222176		851453
	4228459		902153
	4234742		952925
675	4241025	50	19012250
	4247308		63178
	4253591		114178
	4259874		165250
	4266157		224925
680	4272440	60	276153
	4278723		327453
	4285006		387394
	4291289		438850
	4297572		490378
685	4303855	70	541978
	4310138		602269
	4316421		654025
	4322704		705853
	4328987		757753
690	4335270	80	818394
	4341553		870450
	4347836		922578
	4354119		983485
	4360402		20035769
695	4366685	90	88125
	4372968		140553
	4379251		201810
	4385534		254394
	4391817		307050
700	4398100	100	370600
			4500
			6
			13
Subtendentium summa 218123			

Subtendentium partes Spirales.				Subtendentium partes Spirales.				
	Latera circa Rectum	Quadra- ta	Sub- tenf:		Latera circa Rectum	Quadra- ta	Sub- tenf:	
	4404383	1014	20423412	4519	4718533	1015	23289749	4825
	4410666		476296	25	24816		346401	31
	4416949		529252	30	31099		412586	38
	4423232		591125	37	37382		469394	44
705	4429515	10	644237	43	43665	10	526274	50
	4435798		697421	49	49948		583226	56
	4442081		759560	56	56231		649761	63
	4448364		812900	62	62514		706869	68
	4454647		866312	67	68797		764049	74
710	4460930	20	919796	73	75080	20	830850	81
	4467213		982285	80	81363		888186	87
	4473496		21035925	86	87646		945594	93
	4479779		89637	92	93929		24003074	99
	4486062		152392	99	4800212		70225	4906
715	4492345	30	206260	4605	6445	30	127861	12
	4498628		260200	10	12778		185569	17
	4504911		314212	16	19061		252986	24
	11194		377317	23	25344		310850	30
	17477		431485	29	31627		368786	36
720	23760	40	485725	35	37910	40	426794	42
	30043		549096	42	44193		494561	49
	36326		603492	48	50476		552725	55
	42609		657960	53	56759		610961	60
	48892		712500	59	63042		678994	67
725	55175	50	776221	66	69325	50	737386	73
	61458		880917	72	75608		795850	79
	67741		885685	78	81891		854386	85
	74024		949672	85	88174		922769	92
	80307		22004596	90	94457		981461	98
730	86590	60	59592	96	4900740	60	25040225	5004
	92873		114660	4702	7023		108874	10
	99156		178997	9	13306		167794	16
	4605439		234221	15	19589		226786	22
	11722		289517	21	25872		285850	28
735	18005	70	354120	28	32155	70	354849	35
	24288		409572	33	38438		414069	41
	30571		465096	39	44721		473361	47
	36854		520692	45	51004		542626	53
	43137		585645	52	57287		602074	59
740	49420	80	641397	58	63570	80	661594	65
	55703		697221	64	69853		721186	71
	61986		753117	70	76136		790801	78
	68269		818420	76	82419		850549	84
	74552		874472	82	88702		910369	90
745	80835	90	930596	88	94985	90	970261	96
	87118		996165	95	5001268		26040226	5102
	93401		23052445	4801	7551		100274	8
	99684		108797	7	13834		160394	14
	4705967		165221	13	20117		230625	21
750	12250	101	233169	20	26400	101	292932	27
Subtendentium summa 233443				Subtendentium summa 248805				

Subtendentium partes Spirales.				Subtendentium partes Spirales.				
	Latera circa Rectum	Quadrata	Sub- tens.		Latera circa Rectum	Quadrata	Sub- tens.	
805	5032683	1016	26353280	10	5233	1017	29614005	
	38966		413700		39		688898	48
	45249		484281		46		753170	54
	51532		544857		52		817514	60
	57815		605505		58		881930	66
810	64098	20	676352	20	64	20	957173	
	70381		737156		70		30021745	79
	76664		798032		76		86389	85
	82947		858980		82		161898	91
	89230		930177		89		226698	97
815	95513	30	91281	30	95	30	291570	
	5101796		27052457		5201		356514	9
	8079		123920		8		432373	16
	14362		185252		13		497473	22
	20645		246656		19		562645	28
820	26928	40	308132	40	25	40	638770	
	33211		379945		32		704098	41
	39494		441577		38		769498	47
	45777		503281		44		834970	52
	52060		575360		51		911445	59
825	58343	50	637220	50	57	50	977073	
	64626		699152		63		31042773	71
	70909		761156		68		119514	78
	77192		833585		75		185370	84
	83475		895745		81		251298	90
830	89758	60	957977	60	87	60	317298	
	96041		28030672		94		394389	5603
	5202324		93060		5300		460545	8
	8607		155520		6		526773	14
	14890		218052		12		604130	21
835	21173	70	291097	70	18	70	670514	
	27456		353785		24		736970	33
	33739		416545		30		803498	39
	40022		489856		37		881205	46
	46305		552772		43		947889	52
840	52588	80	615760	80	49	80	32014645	
	58871		678820		55		92618	65
	65154		752481		62		159530	70
	71437		815697		68		226514	76
	77720		878985		73		293570	82
845	84003	90	952912	90	80	90	371893	
	90286		29016356		86		439105	95
	96569		79872		92		506389	5701
	5302852		143460		98		584978	8
	9135		217737		5405		652418	14
850	15418	1017	281481	100	11	1017	719930	
	21701		345297		17		787514	26
	27984		409185		23		866453	32
	34267		483812		29		934193	38
	40550		549889		35		33004040	44
Subtendentium summa 264213				Subtendentium summa 279651				

Aaa

De hac Tabula sic libro I. pag. 62. Num. 4.

Subtendentium partes Spirales.					Subtendentium partes Spirales.				
Latera circa Rectum		Quadra- ta	Sub- tens:		Latera circa Rectum		Quadra- ta	Sub- tens:	
905	5660983 67266 73549 79832 86115	1010 8 10	33071924 151213 219253 287365 366920	5750 57 63 69 76	955	5975133 81416 87699 93982 6000265	1010 8 10	36738986 810722 882530 954410 37038361	6061 67 73 79 85
910	92398 98681 5704964 11247 17530	20	435188 503528 571940 651845 720413	82 88 94 5801 6	960	6548 12831 19114 25397 31680	20	110397 182505 266722 338986 411322	91 97 6104 10 16
915	23813 30096 36379 42662 48945	30	789053 869224 938020 34006888 75828	12 19 25 31 37	965	37963 44246 50529 56812 63095	30	483730 568297 640861 713497 798330	22 29 35 41 48
920	55228 61511 67794 74077 80360	40	156349 225445 294613 375400 444724	44 50 56 63 69	970	69378 75661 81944 88227 94510	40	871132 943986 38016922 102105 175197	53 59 65 72 78
925	86643 92926 99209 5805492 11775	50	514120 583588 664725 734349 804045	74 80 87 93 99	975	6100793 7076 13359 19642 25925	50	248361 333810 407130 480532 553986	84 91 97 6203 9
930	18058 24341 30624 36907 43190	60	885448 955100 35025224 95220 176973	5906 12 18 24 31	980	32208 38491 44774 51057 57340	60	639785 713405 787097 873162 947010	16 22 27 34 40
935	49473 55756 62039 68322 74605	70	247125 317349 399368 469748 540200	36 42 49 55 61	985	63623 69906 76189 82472 88755	70	39020930 94922 181337 255485 329705	45 52 59 65 71
940	80888 87171 93454 99737 5906020	80	610724 693093 763773 834525 917160	67 74 80 86 93	790	95038 6201321 7604 13887 20170	80	416386 490762 565210 639730 726761	78 84 90 96 6302
945	12303 18586 24869 31152 37435	90	988068 36059048 130100 213085 284293	99 6004 10 17 23	995	26453 32736 39019 45302 51585	90	801437 876185 963482 40038386 113362	8 14 21 27 33
950	43718 50001 56284 62567 68850	1010 000	355573 438824 510260 581768 695385	29 36 42 48 54	1000	57868 64151 70434 76717 6283000	1020 000	188410 276057 351261 426537 516489	39 46 52 58 6365
Subtendentium summa				295121	Subtendentium summa				310613

Summa Summarum 3387261.

De hac Tabula lege Libro I I. Pag: 65. Num: 4.

T A B U L A I V.

Subtendentium partes Spirales Secunde Circulationis.

Sub- tenf:	Sub- tenf:	Sub- tenf:	Sub- tenf:	Sub- tenf:
1 6371	6681	6992	7303	7614
2 77	87	98	9	21
3 83	93	7004	15	27
4 89	6700	10	21	32
5 95	55 6	105 16	155 27	205 39
6401	12	22	34	45
7	19	29	40	51
14	24	35	46	57
20	30	41	52	64
10 26	60 36	110 48	160 59	210 70
33	43	54	65	76
39	49	60	71	82
45	55	66	78	89
51	62	73	84	95
15 58	65 68	115 79	165 90	215 7701
63	74	85	96	8
69	80	91	7402	14
76	87	97	8	20
82	93	7103	14	26
20 88	70 99	120 9	170 21	220 33
94	6805	16	27	38
6501	11	22	33	44
7	17	28	39	50
13	23	35	46	57
25 20	75 30	125 41	175 52	225 63
26	36	47	58	69
32	42	53	65	76
38	49	60	71	82
44	55	66	77	88
30 50	80 61	130 72	180 83	230 95
56	67	79	90	7801
63	74	85	96	7
69	80	90	7502	13
75	86	96	9	20
35 81	85 93	135 7203	185 14	235 26
88	98	9	20	32
94	6904	15	26	39
6600	10	22	33	45
7	17	28	39	51
40 13	90 23	140 34	190 45	240 57
19	29	40	52	63
25	36	47	58	69
31	42	53	64	75
37	48	59	70	82
45 43	95 54	145 66	195 77	245 85
50	61	72	83	94
56	67	78	89	7900
62	73	84	96	7
68	80	91	7602	13
50 75	100 86	150 97	200 8	250 19
S. 326124	Sü. 341655	Sü. 357200	Sü. 372759	Sü. 388324

Aaa 2

De haec Tabula videt Lib. II. Pag. 48. Numer. 3.

Subtendentium partes Spirales Secundæ Circulationis.

Sub- tenf:	Sub- tenf:	Sub- tenf:	Sub- tenf:	Sub- tenf:
7926	8238	8549	8861	9173
32	44	55	67	79
38	50	61	74	86
44	56	68	80	92
255 50	305 62	355 74	405 86	455 98
57	63	80	92	9205
63	74	87	99	11
70	81	93	8905	17
76	87	99	11	23
260 82	310 93	460 8605	410 18	460 30
88	8300	12	24	36
94	6	18	30	42
8000	12	24	36	49
7	18	31	43	55
265 12	315 25	365 37	415 49	465 61
19	31	44	55	67
25	37	49	62	74
31	43	56	68	80
38	50	62	74	86
270 44	320 56	370 68	420 80	470 93
50	62	74	86	99
56	69	80	92	9305
63	75	86	98	11
69	81	92	98	17
275 75	325 86	375 99	425 9004	475 24
82	93	8705	17	30
88	99	11	23	35
94	8405	17	30	42
8100	12	24	36	48
280 7	330 18	380 30	430 42	480 54
13	24	36	48	61
18	30	43	55	67
25	37	49	62	73
31	43	55	67	79
285 37	335 49	385 61	435 74	485 86
43	56	68	80	92
50	62	74	86	98
56	68	80	92	9405
62	74	87	99	11
290 69	340 81	390 93	440 9105	490 17
75	87	99	11	23
81	93	8805	18	30
87	8500	12	24	36
94	6	17	30	42
295 8200	345 12	395 23	445 36	495 49
6	18	30	42	55
13	24	36	48	61
19	30	42	54	67
25	36	48	61	74
300 31	350 43	400 55	450 67	500 80
Sū. 403915	Sū. 419499	Sū. 435103	Sū. 450712	Sū. 466328

Summa Summarum 3961619.

De hac Tabula vide Lib: II. Pag: 68. Num: 2.

Subtendentium partes Lineæ Ellipticæ.

	Sinus.	Latera circa rectum.	Laterum.	Quadrata.	Suma Quadratorum.	Subtrahenda.	
1	0	17452	76	304572304	5776	304578080	17452
2	17452	17447	228	304397809	51984	304449793	17448
3	34899	17437	380	304048969	144400	304193369	17441
4	52336	17420	532	303456400	283024	303739424	17428
5	69756	17399	685	302725201	469225	303194426	17412
<hr/>							
	87155	17373	836	301821129	698896	302520025	17393
	104528	17341	987	300710281	974169	301684450	17369
	121869	17304	1139	299428416	1297321	300725737	17341
	139173	17261	1290	297942121	1604100	299606221	17309
10	156434	17214	1446	296321796	2073600	298395396	17274
<hr/>							
	173648	17161	1509	294499921	2528100	297028021	17234
	190809	17102	1740	292478404	3027600	295506004	17190
	207911	17040	1888	290361600	3564544	293926144	17144
	224951	16970	2037	287980900	4149369	292130269	17091
15	241921	16898	2185	285542404	4774225	290316629	17038
<hr/>							
	258819	16818	2332	282845124	5438224	288283348	16979
	275637	16734	2478	280026756	6140384	286167140	16916
	292371	16646	2624	277089316	6885376	283974692	16851
	309017	16551	2769	273935601	7667361	281602962	16781
20	325568	16452	2913	270668304	8485569	279153873	16707
<hr/>							
	342020	16347	3056	267224409	9339136	276563545	16630
	358367	16239	3198	263705121	10227204	273932325	16550
	374606	16125	3339	260015625	11148921	271164546	16467
	390731	16005	3479	256160025	12103441	268263466	16378
25	406736	15882	3619	252237924	13097161	265335085	16289
<hr/>							
	422678	15753	3756	248157009	14107536	262264545	16194
	438371	15619	3894	243953161	15163236	259116397	16097
	453990	15481	4029	239661361	16232841	255894202	15996
	469471	15338	4164	235254244	17338896	252593140	15893
30	484809	15191	4297	230766481	18464209	249230690	15787
<hr/>							
	500000	15038	4429	226141444	19616041	245757485	15676
	515038	14881	4559	221444161	20784481	242228642	15563
	529919	14720	4689	216678400	21986721	238665121	15448
	544639	14553	4816	211789809	23193856	234983665	15329
35	559192	14384	4942	206899456	24423364	231322820	15209
<hr/>							
	573576	14209	5067	201895689	25684489	227580178	15085
	587785	14030	5191	196840900	26946481	223787381	14959
	601815	13846	5312	191711716	28217344	219929060	14830
	615661	13659	5432	186568281	29506624	216074905	14699
40	629320	13467	5551	181360089	30813601	212173690	14566
<hr/>							
	642787	13272	5667	176145984	32114889	208260873	14431
	656059	13071	5782	170851041	33431524	204282565	14292
	669130	12868	5895	165585424	34751025	200336449	14154
	681998	12660	6007	160275600	36084049	196359649	14012
45	694658	12448	6116	154952704	37405456	192358160	13869
<hr/>							
	707106	12233	6224	149646289	38738176	188384465	13725
	719339	12014	6330	144336196	40068900	184405096	13579
	731353	11791	6434	139027681	41396356	180424037	13432
	743144	11565	6535	133749225	42706225	176455450	13283
50	754709	11335	6636	128432225	44036496	172518721	13134

Subtendentium partes Lineæ Ellipticæ.							
	Sinus.	Latera circa rectum.		Laterum	Quadrata.	Suma Quadratorum.	Subtē- fa.
	766044	11102	6733	123254404	45333289	168587693	12984
	777146	10864	6829	118016496	46635241	164661737	12832
	788010	10625	6923	112890625	47927929	160818554	12681
	798635	10382	7015	107765161	49210225	156975386	12528
55	809017	10139	7104	102718225	50466816	153185041	12376
	819152	9885	7192	97713225	51724864	149438089	12224
	829037	9633	7276	92794689	52940176	145734865	12072
	838670	9378	7360	87946884	54169600	142116484	11921
	848048	9119	7440	83156161	55353600	138509761	11769
60	857167	8858	7519	78464164	56535361	134999525	11618
	866025	8594	7595	73856836	57684025	131540861	11469
	874619	8328	7669	69355584	58813561	128169145	11321
	882947	8059	7740	64947481	59907600	124855081	11173
	891006	7788	7809	60652944	60980481	121633425	11028
65	898794	7513	7876	56445169	62031376	118476545	10884
	906307	7238	7941	52388644	63059481	115448125	10744
	913545	6959	8002	48427681	64032004	112459685	10604
	920504	6679	8062	44609041	64995844	109604885	10469
	927183	6397	8119	40921609	65918161	106839770	10335
70	933580	6112	8173	37356544	66797929	104154473	10205
	939692	5826	8226	33942276	67667076	101609352	10080
	945518	5538	8275	30669444	68475625	99145069	9957
	951056	5248	8323	27541504	69255684	96797188	9838
	956304	4957	8367	24571849	70006689	94578538	9725
75	961261	4664	8409	21752896	70711281	92464177	9615
	965925	4370	8449	19096900	71385601	90482501	9512
	970295	4075	8485	16605625	71995225	88600850	9412
	974370	3777	8520	14265729	72590400	86856129	9319
	978147	3480	8551	12110400	73119601	85230001	9232
80	981627	3180	8580	10112400	73616400	83728800	9150
	984807	2881	8607	8300161	74080449	82380610	9076
	987688	2580	8630	6656400	74476900	81133300	9007
	990268	2278	8652	5189284	74857104	80046388	8946
	992546	1975	8670	3900625	75168900	79069525	8892
85	994521	1673	8686	2798929	75446596	78245525	8845
	996194	1370	8699	1876900	75672601	77549501	8806
	997564	1065	8710	1134225	75864100	76998325	8774
	998629	761	8718	579121	76003524	76582645	8751
	999390	457	8723	208849	76090729	76299578	8734
90	999847	153	8726	23409	76143076	76166485	8727
	1000000						
						Summa	1210989

De hac Tabula vide Lib: II. Pag 86. Num: 5.

Cum præter opinionem Opus hoc maiorem creverit in molem, Tabulas VI. & IX de quibus Lib: 2. pag: 86. Num: 6. & pag: 90. Num: 2. mentionem fecimus, quæque paginas aliquot sibi assumpsissent, omittendas censuimus; maxime cum sint particulares tantum, & fructus, quem inde Lector colligere potuisset, Libro 2. locis citatis in nucleo quasi & compendio inveniendus sit. Pagina tamen 86. linea, mnes, legat 12, 10989: & linea, 15975, legat 05903, & 40, 28612. Ratione autem Tabulæ IX, pag: 91, circa finem, linea, 4. Invenimus, legat 2, 422, 952: & pag: 92, linea, hibebit, legat 4, 845, 904.

Subtendentium partes Ellipticas.

Subt. Ell.

Subtensæ.		Subtensæ.		Subtensæ.		Subtensæ.		Subt. Ell.	
	12270		1014		4222		2232		17480
	268		9930		087		110		782
	263		838		3954		1991		18078
	266		747		818		876	30	379
5	255	55	657	105	684	120	766		674
	249		568		546		664		968
	232		468		413		566		19256
	224		374		277		477	35	541
	204		277		143		399		825
10	186	60	182	110	008	125	334		20100
	170		078		2876		282		314
	155		8978		744		246		635
	127		874		616	128	229	40	897
	104		776		483				21138
15	073	65	8671	115	358				393
	058		561		Summa		1005903		630
	021		452		Vide L. 2. P. 86. N. 7.				862
	11991		346					45	22085
	959		238						298
20	928	70	123						504
	889		012						701
	849		7897						889
	810		782						23636
	774		667					50	237
25	725	75	552						397
	681		434						547
	632		319						684
	591		196						816
	535		076					55	935
30	483	80	6953						24044
	429		834						143
	379		708						230
	317		583						307
	258		457					60	873
35	199	85	335						429
	141		204						473
	072		078						506
	001		5948					64	528
	10941		824						540
40	876	90	687						Summa
	801		559						1211693
	729		427						Vide Lib. 2
	656		298						P. 88. N. 3.
	586		164						
45	504	95	030						
	427		4897						
	348		765						
	271		618						
	183		495						
50	099	100	362						

TABULA VIII.

Subt: Ell:

	12272
	293
	338
	403
5	491
	596
	729
	867
	13034
10	215
	416
	618
	847
	14082
15	833
	585
	853
	15129
	410
20	691
	986
	16219
	580
	874
25	17178

Pro Segmentis Circuli, & Centris gravitatis Peripheriarum.

I.G.	II. Arcus.	III. Sinus.	IV. Sagitta	V. Area.	VI. Determinās.
1	4363323	4363309	9520	70	999996791
2	8726646	8726535	38077	555	999987280
3	13089969	13089595	85673	1870	999971428
1	17453292	17452406	152305	4430	999949235
1	21816615	21814885	237973	8650	999920702
2	26179938	26176948	342675	14950	999885790
3	30543261	30538513	466410	23740	999844548
2	34906585	34899496	609173	35445	999796915
1	39269908	39259815	770964	50465	999742983
2	43633231	43619387	951779	69220	999682718
3	47996554	47978128	1151614	92130	999616097
3	52359877	52335956	1370466	119605	999543142
1	56723200	56692787	1608330	152065	999463834
2	61086523	61048539	1865202	189920	999378193
3	65449846	65403129	2141077	233585	999286216
4	69813170	69756473	2435950	283485	999187875
1	74176493	74108490	2749815	340015	999083227
2	78539816	78459095	3082667	403605	998972228
3	82903139	82808207	3434498	474660	998854904
5	87266462	87155742	3805302	553600	998731242
1	91629785	91501618	4195073	640835	998601251
2	95993108	95845752	4603802	736780	998464931
3	100356431	100188061	5031482	841850	998322279
6	104719755	104528463	5478105	956460	998173295
1	109083078	108866874	5943662	1081020	998017987
2	113446401	113203213	6428145	1215940	997856362
3	117809724	117537397	6931544	1361635	997688416
7	122173047	121869343	7453849	1518520	997514148
1	126536370	126198969	7995051	1687005	997333565
2	130899693	130526192	8555139	1867505	997146662
3	135263016	134850930	9134103	2060430	996953446
8	139626340	139173101	9731932	2266195	996753914
1	143989663	143492622	10348614	2485205	996548078
2	148352986	147809411	10984137	2717875	996335934
3	152716309	152123386	11638490	2964615	996117487
9	157079632	156434465	12311660	3225835	995892739
1	161442955	160742365	13003634	3501950	995661687
2	165806278	165047605	13714399	3793365	995424340
3	170169601	169349503	14443941	4100490	995180702
10	174532925	173648177	15192247	4423740	994930767
1	178896248	177943545	15959303	4763515	994674550
2	183259571	182235525	16745093	5120230	994412046
3	187622894	186524036	17549603	5494290	994143262
11	191986217	190808995	18372817	5886110	993868195
1	196349540	195090322	19214710	6296090	993586855
2	200712863	199367934	20075296	6724645	993299238
3	205076186	203641751	20954527	7172175	993005355
12	209439510	207911690	21852400	7639100	992705196
1	213802833	212177672	22768894	8125805	992398786
2	218166156	216439613	23703993	8632715	992086109
3	222529479	220697435	24657680	9160220	991767185
13	226892802	224951054	25629935	9708740	991442002
1	231256125	229200390	26620742	10278675	991110570
2	235619448	233445363	27630080	10870425	990772939
3	239982771	237685892	28657931	11484395	990428983
14	244346095	241921895	29704274	12121000	990078826

Pro Segmentis Circuli, & Centris gravitatis Peripheriarum.

I.G.	II. Arcus.	III. Sinus.	IV. Sagitta.	V. Area.	VI. Determinas.
1	248709418	246153293	30769091	12780625	989722443
2	253072741	250380004	31852360	13463685	989359829
3	257436064	254601948	32954062	14170580	988990990
15	261799387	258819045	34074174	14901710	988615932
1	266162710	263031214	35212677	15657480	988234655
2	270526033	267238376	36369547	16438285	987847169
3	274889356	271440449	37544764	17244535	987453472
16	279252680	275637355	38738305	18076625	987053570
1	283616003	279829014	39950146	18934945	986647477
2	287979326	284015344	41180266	19819910	986235185
3	292342649	288196268	42428640	20731905	985816708
17	296705972	292371704	43695245	21671340	985392043
1	301069295	296541575	44980056	22638600	984961203
2	305432618	300705799	46283050	23634095	984524183
3	309795941	304864299	47604201	24658210	984080998
18	314159265	309016994	48943484	25711355	983631643
1	318522588	313163806	50300874	26793910	983176131
2	322885911	317304656	51676345	27906275	982714467
3	327249234	321439465	53069871	29048845	982246653
19	331612557	325568154	54481425	30222015	981772695
1	335975880	329690645	55910980	31426175	981292600
2	340339203	333806859	57358509	32661720	980806375
3	344702526	337916718	58823985	33929040	980314017
20	349065850	342020143	60307380	35228535	979815507
1	353429173	346117057	61808665	36560580	979310943
2	357792496	350207381	63327811	37925575	978800240
3	362155819	354291038	64864791	39323905	978283433
21	366519142	358367949	66419574	40755965	977760525
1	370882465	362438038	67992131	42222135	977231528
2	375245788	366501226	69582432	43722810	976696441
3	379609111	370557437	71190448	45258370	976155277
22	383972435	374606593	72816146	46829210	975608035
1	388335758	378648617	74459496	48435705	975054728
2	392699081	382683432	76120468	50078245	974495359
3	397062404	386710961	77799029	51757215	973929934
23	401425727	390731128	79495146	53472995	973358458
1	405789050	394743856	81208790	55225970	972780946
2	410152373	398749068	82939926	57016525	972197393
3	414515696	402746689	84688521	58845035	971617813
24	418879020	406736643	86454543	60711885	971012210
1	423242343	410718852	88227957	62617455	970410590
2	427605666	414693242	90038730	64562120	969802963
3	431968989	418659737	91856827	66546260	969189334
25	436332312	422618261	93692213	68570255	968569710
1	440695635	426568739	95544855	70634480	967944198
2	445058958	430511096	97414716	72739310	967312506
3	449422281	434445257	99301761	74885120	966674940
26	453785605	438371146	101205954	77072295	966031405
1	458148928	442288690	103127259	79301190	965381916
2	462512251	446197813	105065639	81572190	964726473
3	466875574	450098441	107021057	83885665	964065087
27	471238897	453990499	108993475	86241990	963397762

Bbb

Pro Segmentis Circuli, & Centris gravitatis Peripheriarum.					
I.G.	II. Arcus.	III. Sinus.	IV. Sagitta.	V. Area.	VI. Determin.
1	475602220	457873915	110982859	88641525	962724511
2	479965543	461748613	112989167	91084650	962045337
3	484328866	465614520	115012363	93571730	961360250
28	488692190	469471562	117052408	96103140	960669254
1	493055513	473319667	119109262	98679230	959972365
2	497418836	477158760	121182888	101300380	959269584
3	501782159	480988768	123273245	103966955	958560920
29	506145482	484809620	125380293	106679310	957846384
1	510508805	488621241	127503993	109437820	957125981
2	514872128	492423560	129644305	112242840	956399721
3	519235451	496216503	131801186	115094740	955424409
30	523598775	500000000	133974597	117993875	954929965
1	527962098	503773977	136164495	120940605	954185876
2	532325421	507538362	138370840	123935295	953436266
3	536688744	511293086	140593589	126978290	952680844
31	541052067	515038074	142832700	130069915	951919612
1	545415390	518773258	145088130	133210660	951152584
2	549778713	522498564	147359836	136400745	950379764
3	554142036	526213923	149647775	139640565	949601165
32	558505360	529919264	151951904	142930480	948816792
1	562868683	533614515	154272179	146270840	948026655
2	567232006	537299608	156608555	149661990	947230766
3	571595329	540974471	158960988	153104290	946429131
33	575958652	544639035	161329433	156598085	945621761
1	580321975	548293229	163713845	160143730	944808662
2	584685298	551936985	166114178	163741565	943989846
3	589048621	555570233	168530388	167391940	943165323
34	593411945	559192903	170962428	171095210	942816913
1	597775268	562804927	173410251	174851705	941499183
2	602138591	566406236	175873812	178661775	940657590
3	606501914	569996762	178353063	182525760	939810326
35	610865237	573576436	180847956	186444005	938952402
1	615228560	577145190	183358445	190416850	938098826
2	619591883	580702955	185884482	194444640	937234607
3	623955206	584249665	188426019	198527705	936364757
36	628318530	587785252	190983006	202666390	935489284
1	632681853	591309648	193555396	206861025	934608200
2	637045176	594822786	196143140	211111950	933721513
3	641408499	598324600	198746188	215419495	932829235
37	645771822	601815023	201364490	219783995	931931376
1	650135145	605293988	203997998	224205785	931027944
2	654498468	608761429	206646660	228685195	930118951
3	658861791	612217280	209310427	233222555	929204407
38	663225115	615661475	211989247	237818200	928284320
1	667588438	619093949	214683070	242472445	927358704
2	671951761	622514636	217391844	247185625	926427568
3	676315084	625923472	220145517	251958060	925490923
39	680678407	629320391	222854039	256790080	924548780
1	685041730	632705328	225607356	261682010	923601149
2	689405053	636078220	228375417	266634165	922648038
3	693768376	639439002	231158168	271646870	921689463
40	698131700	642787609	233955557	276720455	920725429

Pro Segmentis Circuli, & Centris gravitatis Peripheriarum.					
I.G.	II. Arcus.	III. Sinus.	IV. Sagitta	V. Area.	VI. Determin.
1	702495023	646123979	236767531	281855220	919755952
2	706858346	649448048	239594035	287051490	918781042
3	711221669	652759752	242435016	292309585	917800708
41	715584992	656059029	245290420	297629815	916814964
1	719948315	659345815	248160193	303012500	915823818
2	724311638	662620048	251044280	308457950	914827283
3	728674961	665881666	253942625	313966475	913825370
42	733038285	669130666	256855175	319538395	912818088
1	737401608	672366807	259781873	325174005	911805452
2	741764931	675590207	262722664	330873620	910787472
3	746128254	678800745	265677491	336637545	909764161
43	750491577	681998360	268646299	342466085	908735528
1	754854900	685182990	271629031	348359550	907701586
2	759218223	688354575	274625629	354318240	906662345
3	763581546	691513055	277636038	360342455	905617819
44	767944870	694658370	280660200	366432500	904568019
1	772308193	697790459	283698057	372588670	903512956
2	776671516	700909264	286749551	378811260	902452645
3	781034839	704014724	289814625	385100575	901387094
45	785398162	707106781	292893219	391456955	900316317
1	789761485	710185375	295985276	397880550	899240325
2	794124808	713250449	299090736	404371795	898789890
3	798488131	716301943	302209541	410930940	897072749
46	802851455	719339800	305341630	417558275	895981187
1	807214778	722363962	308486945	424254080	894884461
2	811578191	725374371	311645425	431018650	893782582
3	815941424	728370969	314817010	437852275	892675561
47	820304747	731353701	318001640	444755230	891563414
1	824668070	734322509	321199255	451727805	890446151
2	829031393	737277336	324409793	458770285	889323784
3	833394716	740218127	327633193	465882945	888196328
48	837758040	743144825	330869394	473066075	887063793
1	842121363	746057375	334118334	480319940	885926195
2	846484686	748955720	337379952	487644830	884783543
3	850848009	751839807	340654185	495041010	883635855
49	855211332	754709580	343940971	502508760	882483138
1	859574655	757564984	347240248	510048355	881325408
2	863937978	760405965	350551952	517660065	880162678
3	868301301	763232469	353876021	525344160	878994961
50	872664625	766044443	357212391	533100910	877822271
1	877027948	768841832	360560998	540930580	876644608
2	881391271	771624583	363921780	548833440	875462020
3	885754594	774392644	367294672	556809750	874274487
51	890117917	777145961	370679609	564859780	873082033
1	894481241	779884483	374076528	572983790	871884671
2	898844564	782608156	377485364	581182040	870682415
3	903207887	785316930	380906051	589454785	869476386
52	907571210	788010753	384338525	597802285	868263276
1	911934533	790689573	387782710	606224800	867046530
2	916297856	793353340	391238571	614722580	864940342
3	920661179	796002002	394706012	623295885	864598204
53	925024502	798635510	398184977	631944960	863366881

Pro Segmentis Circuli, & Centris gravitatis Peripheriarum.

I. G.	II. Arcus.	III. Sinus.	IV. Sagitta.	V. Area.	VI. Determin.
1	929387825	801253812	401675400	640670065	862130738
2	933751148	803856860	405177214	649471440	860889822
3	938114471	806444604	408690352	658349335	859644136
54	942477795	809016994	412214748	667304005	858393691
1	946841118	811573981	415750335	676335685	857138505
2	951204441	814115518	419297045	685444615	855878592
3	955567764	816641555	422854810	694631045	854613964
55	959931087	819152044	426423564	703895215	853344631
1	964294410	821646937	430003230	713237365	852070621
2	968657733	824126188	433593764	722657725	850791934
3	973021056	826589749	437195073	732156535	849509621
56	977384380	829037572	440807097	741734040	848295283
1	981747703	831469612	444429767	751390455	846927993
2	986111026	833885822	448063015	761126020	845628737
3	990474349	836286155	451706771	770940970	844328937
57	994837672	838670567	455360965	780835525	843022525
1	999200995	841039012	459025529	790809915	841711543
2	1003564318	843391445	462700392	800864365	840396006
3	1007927641	845727821	466385485	810999100	839075928
58	1012290965	848048096	470080736	821214345	837751323
1	1016654288	850352225	473786077	831510315	836422208
2	1021017611	852640164	477501436	841887235	835233835
3	1025380934	854911870	481226742	852345320	833750503
59	1029744257	857167300	484961926	862884785	832407944
1	1034107580	859406411	488706914	873505845	831060933
2	1038470903	861629160	492461638	884208715	829709486
3	1042834226	863835505	496226023	894993605	828353618
60	1047197551	866025403	500000000	905060740	826993343
1	1051560874	868198814	503783497	916810300	825628678
2	1055924197	870355695	507576440	927842510	824259637
3	1060287520	872496007	511378759	938957565	822886237
61	1064650843	874619707	515190380	950155680	821508491
1	1069014166	876726755	519011232	961437055	820126415
2	1073377489	878817112	522841240	972801885	818740025
3	1077740812	880890738	526680333	984250370	817349337
62	1082104135	882947592	530528438	995782715	815954333
1	1086467458	884987637	534385480	1007399105	814555125
2	1090830781	887010833	538251387	1019099740	813151634
3	1095194104	889017141	542126685	1030884815	811743907
63	1099557427	891006524	546009501	1042754515	810331049
1	1103920750	892978943	549901559	1054709035	808915805
2	1108284073	894934361	553802187	1066748560	807495463
3	1112647396	896872741	557711310	1078873275	806070947
64	1117010720	898794046	561628854	1091083370	804642274
1	1121374043	900698239	565554743	1103379020	803209135
2	1125737366	902585284	569488904	1115760410	801772519
3	1130100689	904455145	573431261	1128227720	800331469
65	1134464012	906307787	577381739	1140781125	798886326
1	1138827335	908143173	581340263	1153420810	797437104
2	1143190658	909961270	585306758	1166146940	795983822
3	1147553981	911772043	589281148	1179059290	794509136
66	1151917305	913545457	593263357	1191859240	793065138

T A B U L A X.

Pro Segmentis Circuli, & Centris gravitatis Peripheriarum.					
I. G.	II. Arcus.	III. Sinus.	IV. Sagitta.	V. Area.	VI. Determin.
1	1156280628	915311479	597253311	1204845745	791599769
2	1160643951	917060074	601250932	1217919385	790130404
3	1165007274	918791210	605256144	1231080320	788657058
67	1169370597	920504853	609268872	1244328720	787179766
1	1173733920	922200971	613289039	1257664745	985698474
2	1178097243	923879532	617316567	1271088555	784213306
3	1182460566	925540504	621351383	1284600310	782724202
68	1186823890	927183854	625393407	1298200180	781231201
1	1191187213	928809552	629442563	1311888305	779734320
2	1195550536	930417568	633498774	1325664840	778233575
3	1199913859	932007869	637561962	1339529950	776728981
69	1204277182	933580426	641632051	1353483780	775220555
1	1208640505	935135209	645708962	1367526480	773708315
2	1213003828	936672189	649792619	1381658195	772192277
3	1217367151	938191335	653882943	1395879080	770672458
70	1221730475	939692620	657979857	1410189275	769148875
1	1226093798	941176015	662083282	1424588915	767621545
2	1230457121	942641491	666193141	1439078150	766090484
3	1234820444	944089020	670309355	1453657120	764555708
71	1239183767	945518575	674431846	1468325960	763017237
1	1243547090	946930129	678560535	1483084805	761475087
2	1247910413	948323655	682695344	1497933790	759929274
3	1252273736	949699126	686836194	1512873050	758379814
72	1256637061	951056516	690983006	1527902725	756826728
1	1261000384	952395799	695135701	1543022925	755270031
2	1265363707	953716950	699294201	1558233785	753709740
3	1269727030	955019944	703458425	1573535430	752145872
73	1274090353	956304755	707628296	1588927990	750578444
1	1278453676	957571360	711803732	1604411580	749007475
2	1282816999	958819734	715984656	1619986325	747432981
3	1287180322	960049854	720170986	1635652340	745854981
74	1291543645	961261695	724362645	1651409750	744273489
1	1295906968	962455236	728559551	1667258660	742688526
2	1300270291	963630453	732761624	1683199190	741100107
3	1304633614	964787323	736968786	1699231455	739508251
75	1308996937	965925826	741180955	1715355555	737912976
1	1313360260	967045938	745398052	1731571610	736714298
2	1317723583	968147640	749619996	1747879715	734712235
3	1322086906	969230909	753846707	1764279985	733106806
76	1326450230	970295726	758078105	1780772520	731498026
1	1330813553	971342069	762314108	1797357420	729885915
2	1335176876	972369920	766554637	1814034780	728270491
3	1339540199	973379258	770799610	1830804705	726651771
77	1343903522	974370064	775048946	1847667290	725029771
1	1348266845	975342320	779302565	1864622625	723404512
2	1352630168	976296067	783560387	1881670805	721776010
3	1356993491	977231106	787822328	1898811925	720143568
78	1361356815	978147600	792088310	1916046075	718509339
1	1365720138	979045472	796358249	1933373330	716871227
2	1370083461	979924704	800632066	1950793785	715229934
3	1374446784	980785280	804909678	1968307520	713585488
79	1378810107	981627183	809191005	1985914620	711937908

Pro Segmentis Circuli, & Centris gravitatis Peripheriarum.

I.G.	II. Arcus'	III. Sinus'	IV. Sagitta.	V. Area.	VI. Determin.
1	1383173430	982450397	813475964	2003615165	710387219
2	1387536753	983254907	817764475	2021409230	708633414
3	1391900076	984040697	822056455	2039296895	706976578
80	1396263400	984807753	826351823	2057278235	705316599
1	1400626723	985556059	830650497	2075353320	703660755
2	1404990046	986285601	834952395	2093522225	701987607
3	1409353369	986996366	839257435	2111785015	700185912
81	1413716692	987688340	843565535	2130141760	698646585
1	1418080015	988361510	847876614	2148592525	696971609
2	1422443338	989015863	852190589	2167137375	695293679
3	1426806661	989651386	856507378	2185776375	693612815
82	1431169985	990268068	860826899	2204509585	691929035
1	1435533308	990865897	865149070	2223337055	690242359
2	1439896631	991444861	869473808	2242258850	688552802
3	1444259954	992004949	873801031	2261275025	686860385
83	1448623277	992546151	878130657	2280385630	685165126
1	1452986600	993068456	882462603	2299590720	683467043
2	1457349923	993571855	886796787	2318890340	681766156
3	1461713246	994056338	891133126	2338284540	680062461
84	1466076570	994521895	895471537	2357773375	678356039
1	1470439893	994968518	899811939	2377356875	676646847
2	1474803216	995396198	904154248	2397035090	674934925
3	1479166539	995804927	908498382	2416808060	673220290
85	1483529862	996194698	912844258	2436675820	671502962
1	1487893185	996565502	917191793	2456638415	669782960
2	1492256508	996917333	921540905	2476695875	668060301
3	1496619831	997250185	925891510	2496848230	666335006
86	1500983155	997564050	930243527	2517095525	664607092
1	1505346478	997858923	934596871	2537437775	662876578
2	1509709801	998134798	938951461	2557875015	661143484
3	1514073124	998391670	943307213	2578407270	659407827
87	1518436447	998629534	947664044	2599034565	657669628
1	1522799770	998848386	952021872	2619756920	655928905
2	1527163093	999048221	956380613	2640574360	654185676
3	1531526416	999229036	960740185	2661486900	652439961
88	1535889740	999390827	965100504	2682494565	650691778
1	1540253063	999533590	969461487	2703597365	648941147
2	1544616386	999657325	973823052	2724795305	647188087
3	1548979709	999762027	978185115	2746088410	645432616
89	1553343032	999847695	982547594	2767476685	643674754
1	1557706355	999914327	986910405	2788960140	641914556
2	1562069678	999961923	991273465	2810538775	640151932
3	1566433001	999990480	995636691	2832212605	638387010
90	1570796325	1000000000	1000000000	2853981625	636619773

Integra Circuli Peripheria 6283185300.

Radius 1000000000.

Area Circuli 31415926500000000000.

Vel accuratius 3141592653589793238.

De hac Tabula vide Libro II. Capite 6. Scholium Propositionis quintæ.
pag: 101. Item Scholium Propositionis septimæ, Cap: 7. Pag: 127.

TABVLA VLTIMA.

Tabula Numerorum Imparium, ab unitate usque ad 9,999 inclusivè; in qua patèt unico quasi intuitu, omnes, infra 10,000, Numeri Primi & Incompositi, & Compositorum Primi componentes.

NOTANDA PRO COGNITIONE TABVLAE.

- I. Numeri qui terminantur quinario, cum omnes numerabiles sint per quinarium, ideo illis tanquam divisor, seu pars aliquota, quinariis non adscribitur.
- II. Neque reliquis adscribuntur omnes divisores sive componentes, neque tales, quales alter alterum metitur; sed solum aliquot ex ijs, qui vel absolutè, vel inter se sunt Primi.
- III. Numeri omnes primæ & continuæ descendens seriei seu columnæ (præter eos qui terminantur quinario) qui nullum adscriptum habent componentem, & ideo solitarij, illi sunt Numeri Primi & Incompositi, quorũ gratia condita est hæc Tabula.

De hac Tabula vide Pag: 14. Libro 2. Num: 3.

1		111	3.37	221	13.17	331		441	3.7	551	19.29	661	
3		113		223		333	3.37	443		553	7.79	663	3.13.17
5		115	23	225	3	335	67	445	89	555	3.37	665	7.19
7		117	3.13	227	31	337		447	3	557		667	23.29
9	3	119	7.17	229		339	3.113	449		559	13.43	669	3.223
11		121	11	231	3.7.11	341	11.31	451	11.41	561	3.11.17	671	11.61
13		123	3.41	233		343	7	453	3.151	563		673	
15	3	125		235	47	345	3.23	455	7.13	565	113	675	3
17		127		237	3.79	347		457		567	3.7	677	
19		129	3.43	239		349		459	3.17	569		679	7.97
21	3.7	131		241		351	3.13	461		571		681	3
23		133	7.19	243	3	353		463		573	3.191	683	
25		135	3	245	7	355	71	465	3.31	575	23	685	137
27	3	137		247	13.19	357	3.7.17	467		577		687	3.229
29		139		249	3.83	359		469	7.	579	3.193	689	13.53
31		141	3.47	251		361	19	471	3.157	581	7.83	691	
33	3.11	143	11.13	253	11.23	363	3.11	473	11.43	583	11.53	693	3.7.11
35	7	145	29	255	3.17	365	73	475	19	585	3.13	695	139
37		147	3	257		367		477	3.53	587		697	17.41
39	3.13	149	7	259	7.37	369	3.41	479		589	19.31	699	3
41		151		261	3.29	371	7.53	481	13.37	591	3.197	701	
43		153	3.17	263		373		483	3.7.23	593		703	19.37
45	3	155	31	265	53	375	3	485	97	595	7.17	705	3.47
47		157		267	3.89	377	13.29	487		597	3.199	707	7.101
49	7	159	3.53	269		379		489	3.163	599		709	
51	3.17	161	7.23	271		381	3.127	491		601		711	3.79
53		163		273	3.7.13	383		493	17.29	603	3.67	713	23.31
55	11	165	3.11	275	11	385	7.11	495	3.11	605	11	715	11.13
57	3.19	167		277		387	3.43	497	7.71	607		717	3.239
59		169	13	279	3.31	389		499		609	3.7.29	719	
61		171	3.19	281		391	17.23	501	3.167	611	13.47	721	7.103
63	3.7	173		283		393	3.131	503		613		723	3.241
65	13	175	7	285	3.19	395	79	505	101	615	3.41	725	29
67		177	3.59	287	7.41	397		507	3.13	617		727	
69	3.23	179		289	17	399	3.7.19	509		619		729	3
71		181		291	3.97	401		511	7.73	621	3.23	731	17.43
73		183	3.61	293		403	13.31	513	3.19	623	7.89	733	
75	3	185	37	295	59	405	3	515	103	625		735	3.7
77	7.11	187	11.17	297	3.11	407	11.37	517	11.47	627	3.11.19	737	11.67
79		189	3.7	299	13.23	409		519	3.173	629	17.37	739	
81	3	191		301	7.43	411	3.137	521		631		741	3.13.19
83		193		303	3.101	413	7.59	523		633	3.211	743	
85	17	195	3.13	305	61	415	83	525	3.7	635	127	745	
87	3.29	197		307		417	3.139	527	17.31	637	7.13	747	3.83
89		199		309	3.103	419		529	23	639	3.71	749	7.107
91	7.13	201	3.67	311		421		531	3.59	641		751	
93	3.31	203	7.29	313		423	3.47	533	13.41	643		753	3.251
95	19	205	41	315	3.7	425	17	535	107	645	3.43	755	151
97		207	3.23	317		427	7.61	537	3.179	647		757	
99	3.11	209	11.19	319	11.29	429	3.11.13	539	7.11	649	11.59	759	3.11.23
101		211		321	3.107	431		541		651	3.7.31	761	
103		213	3.71	323	17.19	433		543	3.181	653		763	7.109
105	3.7	215	43	325	13	435	3.29	545	109	655	131	765	3.17
107		217	7	327	3.109	437	19.23	547		657	3.73	767	13.59
109		219	3.73	329	7.47	439		549	3.61	659		769	

771	3.257	881		991		1101	3.367	1211	7.173	1321	
773		883		993	3.331	1103		1213		1323	3.7
775	31	885	3.59	995	199	1105	13.17	1215	3	1325	53
777	3.7.37	887		997		1107	3.41	1217		1327	
779	19.41	889	7.127	999	3.37	1109		1219	23.53	1329	3.443
781	11.71	891	3.11	1001	7.11.13	1111	11.101	1221	3.11.37	1331	11
783	3.29	893	19.47	1003	17.59	1113	3.7.53	1223		1333	31.43
785	157	895	179	1005	3.67	1115	223	1225	7	1335	3.89
787		897	3.13.23	1007	19.53	1117		1227	3.409	1337	7.191
789	3.263	899	29.31	1009		1119	3.373	1229		1339	13.103
791	7.113	901	17.53	1011	3.337	1121	19.59	1231		1341	3
793	13.61	903	3.7.43	1013		1123		1233	3.137	1343	17.79
795	3.53	905	181	1015	7.29	1125	3	1235	13.19	1345	269
797		907		1017	3.113	1127	7.23	1237		1347	3.449
799	17.47	909	3.101	1019		1129		1239	3.7.59	1349	19.71
801	3.89	911		1021		1131	3.13.29	1241	17.73	1351	7.193
803	11.73	913	11.83	1023	3.11.31	1133	11.103	1243	11.113	1353	3.11.41
805	7.23	915	3.61	1025	41	1135		1245	3.83	1355	171
807	3.269	917	7.131	1027	13.79	1137	3.379	1247	29.43	1357	23.59
809		919		1029	3.7	1139	17.67	1249		1359	3.151
811		921	3.307	1031		1141	7.163	1251	3.139	1361	
813	3.271	923	13.71	1033		1143	3.127	1253	7.179	1363	29.47
815	163	925	37	1035	3.23	1145	229	1255	251	1365	3.7.13
817	19.43	927	3.103	1037	17.61	1147	31.37	1257	3.419	1367	
819	3.7.13	929		1039		1149	3.383	1259		1369	37
821		931	7.19	1041	3.347	1151		1261	13.97	1371	3.457
823		933	3.311	1043	7	1153		1263	3.421	1373	
825	3.11	935	11.17	1045	11.19	1155	3.7.11	1265	11.23	1375	11
827		937		1047	3.349	1157	13.89	1267	7.181	1377	3.17
829		939	3.313	1049		1159	19.61	1269	3.47	1379	7.197
831	3.277	941		1051		1161	3.43	1271	31.41	1381	
833	7.17	943	23.41	1053	3.13	1163		1273	19.67	1383	3.461
835	167	945	3.7	1055	211	1165		1275	3.17	1385	277
837	3.31	947		1057	7.151	1167	3.389	1277		1387	19.73
839		949	13.73	1059	3.353	1169	7.167	1279		1389	3.463
841	29	951	3.317	1061		1171		1281	3.7.61	1391	13.07
843	3.281	953		1063		1173	3.17.23	1283		1393	7.199
845	13	955	191	1065	3.71	1175	47	1285	257	1395	3.31
847	7.11	957	3.11.29	1067	11.97	1177	11.107	1287	3.11.13	1397	11.127
849	3.283	959	7.137	1069		1179	3.131	1289		1399	
851	23.37	961	31	1071	3.7.17	1181		1291		1401	3.467
853		963	3.107	1073	29.37	1183	7.13	1293	3.431	1403	23.61
855	3.19	965	193	1075	43	1185	3.79	1295	7.37	1405	281
857		967		1077	3.359	1187		1297		1407	3.7.67
859		969	3.17.19	1079	13.83	1189	29.41	1299	3.433	1409	
861	3.7.41	971		1081	23.47	1191	3.397	1301		1411	17.83
863		973	7.139	1083	3.19	1193		1303		1413	3.157
865	173	975	3.13	1085	7.31	1195	239	1305	3.29	1415	283
867	3.17	977		1087		1197	3.7.19	1307		1417	13.109
869	11.79	979	11.89	1089	3.11	1199	11.109	1309	7.11.17	1419	3.11.43
871	13.67	981	3.109	1091		1201		1311	3.19.23	1421	7.29
873	3.97	983		1093		1203	3.401	1313	13.101	1423	
875	7	985	197	1095	3.73	1205	241	1315	263	1425	3.19
877		987	3.7.47	1097		1207	17.71	1317	3.439	1427	
879	3.293	989	23.43	1099	7.157	1209	3.13.31	1319		1429	

Ccc

1431	3.53	1541	23.67	1651	13.127	1761	3.587	1871		1981	7.283
1433		1543		1653	3.19.29	1763	41.43	1873		1983	3.661
1435	7.41	1545	3	1655	331	1765	353	1875	3	1985	397
1437	3.479	1547	7.13.17	1657		1767	3.19.31	1877		1987	
1439		1549		1659	3.7.79	1769	29.61	1879		1989	3.13.17
1441	11.31	1551	3.11.47	1661	11.151	1771	7.11.23	1881	3.11.19	1991	11.181
1443	3.13.37	1553		1663		1773	3.197	1883	7.269	1993	
1445	17	1555	311	1665	3.37	1775	71	1885	13.29	1995	3.7.19
1447		1557	3.173	1667		1777		1887	3.17.37	1997	
1449	3.7.23	1559		1669		1779	3.593	1889		1999	
1451	283	1561	7.223	1671	3.557	1781	13.137	1891	13.61	2001	3.23.29
1453		1563	3.521	1673	7.239	1783		1893	3.631	2003	
1455	3.97	1565	313	1675	67	1785	3.7.17	1895	379	2005	401
1457	31.47	1567		1677	3.13.43	1787		1897	7.171	2007	3.223
1459		1569	3.523	1679	23.73	1789		1899	3.211	2009	7.41
1461	3.487	1571		1681	41	1791	3.199	1901		2011	
1463	7.11.19	1573	11.13	1683	3.11.17	1793	11.163	1903	11.173	2013	3.11.61
1465	293	1575	2.7	1685	337	1795	359	1905	3.127	2015	13.31
1467	3.163	1577	19.83	1687	7.241	1797	3.599	1907		2017	
1469	13.113	1579		1689	3.563	1799	7.257	1909	23.83	2019	3.673
1471		1581	3.17.31	1691	19.89	1801		1911	3.7.13	2021	43.47
1473	3.491	1583		1693		1803	3.601	1913		2023	7.17
1475	59	1585	317	1695	3.113	1805	19	1915	383	2025	3
1477	7.211	1587	3.23	1697		1807	13.13.9	1917	3.71	2027	
1479	3.17.29	1589	7	1699		1809	3.67	1919	19.101	2029	
1481		1591	37.43	1701	3.7	1811		1921	17.113	2031	3.677
1483		1593	3.59	1703	13.31	1813	7.37	1923	3.641	2033	19.107
1485	3.11	1595	11.29	1705	11	1815	3.11	1925	7.11	2035	11.37
1487		1597		1707	3.569	1817	23.79	1927	41.47	2037	3.7.97
1489		1599	3.13.41	1709		1819	17.107	1929	3.643	2039	
1491	3.7.71	1601		1711	29.59	1821	3.607	1931		2041	13.157
1493		1603	7.229	1713	3.571	1823		1933		2043	3
1495	13.23	1605	3.107	1715	7	1825	73	1935	3.43	2045	409
1497	3.499	1607		1717	17.101	1827	3.7.29	1937	13	2047	23.89
1499		1609		1719	3.191	1829	31.59	1939	7.277	2049	3.683
1501	19.79	1611	3.179	1721		1831		1941	3.647	2051	7.293
1503	3.167	1613		1723		1833	3.13.47	1943	29.67	2053	
1505	7.43	1615	17.19	1725	3.23	1835	367	1945	389	2055	3.137
1507	11.137	1617	3.7.11	1727	11.157	1837	11.167	1947	3.11.59	2057	11.17
1509	3.503	1619		1729	7.13.19	1839	3.613	1949		2059	29.71
1511		1621		1731	3.577	1841	7.263	1951		2061	3.229
1513	17.89	1623	3.541	1733		1843	19.97	1953	3.7.31	2063	
1515	3.101	1625	13	1735	347	1845	3.41	1955	17.23	2065	7.59
1517	37.41	1627		1737	3.193	1847		1957	19.103	2067	3.13.53
1519	7.31	1629	3.181	1739	37.47	1849	43	1959	3.653	2069	
1521	3.13	1631	7	1741		1851	3.617	1961	37.53	2071	19.109
1523		1633	23.71	1743	3.7.83	1853	17.109	1963	13.151	2073	3.691
1525	61	1635	3.109	1745	349	1855	7.53	1965	3.131	2075	83
1527	3.509	1637		1747		1857	3.619	1967	7.281	2077	31.67
1529	11.139	1639	11	1749	3.11.53	1859	11.13	1969	11.179	2079	3.7.11
1531		1641	3.547	1751	17.103	1861		1971	3.73	2081	
1533	3.7.73	1643	31.53	1753		1863	3.23	1973		2083	
1535	307	1645	7.47	1755	3.13	1865	373	1975	79	2085	3.139
1537	29.53	1647	3.61	1757	7.251	1867		1977	3.659	2087	
1539	3.19	1649	17.97	1759		1869	3.7.89	1979		2089	

TABULA ULTIMA.

387

2091	3.17.41	2201	31.71	2311		2421	3.269	2531	
2093	7.13.23	2203		2313	3.257	2423		2533	17
2095	419	2205	3.7	2315	463	2425	97	2535	3.13
2097	3	2207		2317	7.331	2427	3.809	2537	43.59
2099		2209	47	2319	3.773	2429	7.347	2539	
2101	11.191	2211	3.11.67	2321	11.211	2431	11.13.17	2541	3.7.12
2103	3.701	2213		2323	23.101	2433	3.811	2543	
2105	421	2215	443.	2325	3.31	2435	487	2545	509
2107	7.43	2217	3.739	2327	13.179	2437		2547	3.283
2109	3.37	2219	7.317	2329	17.137	2439	3.171	2549	
2111		2221		2331	3.7.37	2441		2551	
2113		2223	3.13.19	2333		2443	7.349	2553	3.23.37
2115	3.47	2225	89	2335	467	2445	3.163	2555	7.73
2117	29.73	2227	17.131	2337	3.19.41	2447		2557	
2119	13.19	2229	3.743	2339		2449	31.79	2559	3.853
2121	3.7.101	2231	23.97	2341		2451	3.19.43	2561	13.197
2123	11.193	2233	7.11.29	2343	3.11.71	2453	11.223	2563	11
2125	17	2235	3	2345	7.61	2455	491	2565	3.19
2127	3.709	2237		2347		2457	3.7.13	2567	17.151
2129		2239		2349	3.29	2459		2569	7.367
2131		2241	3.83	2351		2461	23.107	2571	3.857
2133	3.79	2243		2353	13.181	2463	3.821	2573	31.83
2135	7.61	2245	449	2355	3.157	2465	17.29	2575	103
2137		2247	3.7.107	2357		2467		2577	3.859
2139	3.23.31	2249	13.173	2359	7.337	2469	3.823	2579	
2141		2251		2361	3.787	2471	7.353	2581	29.89
2143		2253	3.751	2363	17.139	2473		2583	3.7.41
2145	3.11.13	2255	11.41	2365	11.43	2475	3.11	2585	11.47
2147	19.113	2257	37.61	2367	3.263	2477		2587	13.199
2149	7.307	2259	3.251	2369	23.103	2479	37.67	2589	3.863
2151	3.239	2261	7.17.19	2371		2481	3.827	2591	
2153		2263	31.73	2373	3.7.113	2483	13.191	2593	
2155	231	2265	3.151	2375	19	2485	7.71	2595	3.53.173
2157	3.719	2267		2377		2487	3.829	2597	7
2159	17.127	2269		2379	3.13.61	2489	19.131	2599	23.113
2161		2271	3.757	2381		2491	47.53	2601	3.17
2163	3.7.103	2273		2383		2493	3.277	2603	19.137
2165	433	2275	7.13	2385	3.53	2495	499	2605	521
2167	11.197	2277	3.11.23	2387	7.11.31	2497	11	2607	3.11.79
2169	3.241	2279	43.53	2389		2499	3.7.17	2609	
2171	13.167	2281		2391	3.797	2501	41.61	2611	7.373
2173	41.53	2283	3.761	2393		2503		2613	3.13.67
2175	3.29	2285	457	2395	479	2505	3.167	2615	523
2177	7.311	2287		2397	3.17.47	2507	23	2617	
2179		2289	3.7.109	2399		2509	13	2619	3.97
2181	3.727	2291	29.79	2401	7	2511	3.31	2621	
2183	37.59	2293		2403	3.89	2513	7.359	2623	43.61
2185	19.23	2295	3.17	2405	13.17	2515	503	2625	3.7
2187	3	2297		2407	29.83	2517	3.109.839	2627	37.71
2189	11.199	2299	11.19	2409	3.11.73	2519	11.193.229	2629	11.239
2191	7.313	2301	3.13.59	2411		2521		2631	3.877
2193	3.17.43	2303	7.47	2413	19.127	2523	3.29	2633	
2195	439	2305	461	2415	3.7.23	2525	101	2635	17.31
2197	13	2307	3.769	2417		2527	7.19	2637	3.293
2199	3.733	2309		2419	41.59	2529	3.281	2639	7.13.29

CCC 2

2641	19.139	2751	3.7.131.917	2861		2971		3081	3.13.79
2643	3.881	2753		2863	7.409	2973	3.991	3083	
2645	23	2755	19.29	2865	3.191	2975	7.17	3085	617
2647		2757	3.919	2867	47.61	2977	13.229	3087	3.7
2649	3.883	2759	31.89	2869	19.151	2979	3.331	3089	
2651	11.241	2761	11.251	2871	3.11.29	2981	11.271	3091	11.281
2653	7.379	2763	3.307	2873	13.17	2983	19.157	3093	3
2655	3.59	2765	7.79	2875	23	2985	3.199	3095	619
2657		2767		2877	3.7.137	2987	29.103	3097	19.163
2659		2769	3.13.71	2879		2989	7.61	3099	3
2661	3	2771	17.163	2881	43.67	2991	3.997	3101	7.443
2663		2773	47.59	2883	3.31	2993	41.73	3103	29.107
2665	13.41	2775	3.37	2885	577	2995	599	3105	3.23
2667	3.7.127	2777		2887		2997	3.37	3107	13.239
2669	17.157	2779	7.397	2889	3.107	2999		3109	
2671		2781	3.103	2891	7.59	3001		3111	3.17.61
2673	3.11	2783	11.23	2893	11.263	3003	3.7.11.13	3113	11.283
2675	107	2785	557	2895	3.193	3005	601	3115	7.89
2677		2787	3.929	2897		3007	31.97	3117	3
2679	3.19.47	2789		2899	13.223	3009	3.17.59	3119	
2681	7.383	2791		2907	3.967	3011		3121	
2683		2793	3.7.19	2903		3013	23.131	3123	3.347
2685	3.179	2795	13.43	2905	7.83	3015	3.67	3125	
2687		2797		2907	3.17.19	3017	7.431	3127	53.59
2689		2799	3.311	2909		3019		3129	3.7
2691	3.15.23	2801		2911	41.71	3021	3.19.53	3131	31.101
2693		2803		2913	3.971	3023		3133	13.241
2695	7.11	2805	3.11.17	2915	11.53	3025	11	3135	3.11.19
2697	3.29.31	2807	7.401	2917		3027	3	3137	
2699		2809	53	2919	3.7.139	3029	13	3139	43.73
2701	37.73	2811	3.937	2921	23.127	3031	7.433	3141	3.349
2703	3.17.53	2813	29.97	2923	37.79	3033	3.337	3143	7.449
2705	541	2815	563	2925	3.13	3035	607	3145	17.37
2707		2817	3.313	2927		3037		3147	3
2709	3.7.43	2819		2929	29.101	3039	3	3149	47.67
2711		2821	7.13.31	2931	3.977	3041		3151	23.137
2713		2823	3.941	2933	7.419	3043	17.179	3153	3
2715	3.181	2825	113	2935	587	3045	3.7.29	3155	631
2717	11.13.19	2827	11.257	2937	3.11.89	3047	11.277	3157	7.11.41
2719		2829	3.23.41	2939		3049		3159	3.13
2721	3.907	2831	19	2941	17.173	3051	3.113	3161	29.109
2723	7	2833		2943	3.109	3053	43.71	3163	
2725	109	2835	3.7	2945	19.31	3055	13.47	3165	3.211
2727	3.101	2837		2947	7.421	3057	3	3167	
2729		2839	17.167	2949	3.983	3059	7.19.23	3169	
2731		2841	3.947	2951	13.	3061		3171	3.7.151
2733	3.911	2843		2953		3063	3	3173	19.167
2735	547	2845	569	2955	3.197	3065	613	3175	127
2737	7.17.23	2847	3.13.73	2957		3067		3177	3.353
2739	3.11.83	2849	7.11.37	2959	11.269	3069	3.11.31	3179	11.17
2741		2851		2961	3.7.47	3071	37.83	3181	
2743	13.211	2853	3.317	2963		3073	7.439	3183	3
2745	3.61	2855	571	2965	593	3075	3.41	3185	7.13
2747	41.67	2857		2967	3.23.43	3077	17.181	3187	
2749		2859	3.953	2969		3079		3189	3

TABULA ULTIMA.

389

3191		3301		3411	3.379	3521	7.503	3631	
3193	31.103	3303	3.367	3413		3523	13.271	3633	3.7.173
3195	3.71	3305	661	3415	683	3525	3.47	3635	727
3197	23.139	3307		3417	3.17.67	3527		3637	
3199	7.457	3309	3	3419	13.263	3529		3639	3
3201	3.11.97	3311	7.11.43	3421	11.311	3531	3.11.107	3641	11.331
3203		3313		3423	3.7.163	3533		3643	
3205	641	3315	3.13.17	3425	137	3535	7.101.131	3645	3
3207	3	3317	31.107	3427	23	3537	3	3647	7.521
3209		3319		3429	3.127	3539		3649	41.89
3211	13.19	3321	3.41	3431	47.73	3541		3651	3
3213	3.7.17	3323		3433		3543	3	3653	13.281
3215	643	3325	7.19	3435	3.229	3545	709	3655	17.43
3217		3327	3	3437	7.491	3547		3657	3.23.53
3219	3.29.37	3329		3439	19.181	3549	3.7.13	3659	
3221		3331		3441	3.31.37	3551	53.67	3661	7.523
3223	11.293	3333	3.11.101	3443	11.313	3553	11.17.19	3663	3.11.37
3225	3.43	3335	23.29	3445	13.53	3555	3.79	3665	733
3227	7.461	3337	47.71	3447	3.383	3557		3667	19.193
3229		3339	3.7.53	3449		3559		3669	3
3231	3.359	3341	13.257	3451	7.17.29	3561	3	3671	
3233	53.61	3343		3453	3	3563	7.509	3673	
3235	647	3345	3.223	3455	791	3565	23.31	3675	3.7
3237	3.13.83	3347		3457		3567	3.29.41	3677	
3239	41.79	3349	17.197	3459	3	3569	43.83	3679	13.283
3241	7.463	3351	3	3461		3571		3681	3.409
3243	3.23.47	3353	7.479	3463		3573	3.397	3683	29.127
3245	11.59	3355	11.61	3465	3.7.11	3575	11.13	3685	11.67
3247	17.191	3357	3.373	3467		3577	7.73	3687	3
3249	3.19	3359		3469		3579	3	3689	7.17.31
3251		3361		3471	3.13.89	3581		3691	
3253		3363	3.19.59	3473	23.151	3583		3693	3
3255	3.7.31	3365	673	3475	139	3585	3.239	3695	739
3257		3367	7.13.37	3477	3.19.61	3587	17.211	3697	
3259		3369	3	3479	7.71	3589	37.97	3699	3.137
3261	3	3371		3481	59	3591	3.7.19	3701	
3263	13.251	3373		3483	3.43.	3593		3703	7.23
3265	653	3375	3	3485	17.41	3595	719	3705	3.13.19
3267	3.11	3377	11.307	3487	11.317	3597	3.11.109	3707	11.337
3269	7.467	3379	31.109	3489	3	3599	59.61	3709	
3271		3381	3.7.23	3491		3601	13.277	3711	3
3273	3	3383	17.199	3493	7.499	3603	3	3713	47.79
3275	131	3385	677	3495	3	3605	7.103	3715	743
3277	29.113	3387	3	3497	13.269	3607		3717	3.7.59
3279	3	3389		3499		3609	3.401	3719	
3281	17.193	3391		3501	3.389	3611	23.157	3721	61
3283	7.67	3393	3.13.29	3503	31.113	3613		3723	3.17.73
3285	3.73	3395	7.97	3505	701	3615	3.241	3725	
3287	19.173	3397	43.79	3507	3.7.167	3617		3727	
3289	11.13.23	3399	3.11.103	3509	11.29	3619	7.11.47	3729	3.11.113
3291	3	3401	19.41.179	3511		3621	3.17.71	3731	7.13.41
3293	37.89	3403	83	3513	3	3623		3733	
3295	659	3405	3	3515	19.37	3625	29	3735	3.83
3297	3.7.157	3407		3517		3627	3.13.31	3737	37.101
3299		3409	7.487	3519	3.17.23	3629	19.191	3739	

Ccc 3

3741	3.29.43	3851		3961	17	4071	3.23.59	4181	37.113
3743	19.197	3853		3963	3	4073		4183	47.89
3745	7.107	3855	3.257	3965	13.61	4075	163	4185	3.31
3747	3	3857	7.19.29	3967		4077	3.151	4187	53.79
3749	23.168	3859	17	3969	3.7	4079		4189	59.71
3751	11.31	3861	3.11.13	3971	11.19	4081	7.11.53	4191	3.11.127
3753	3.139	3863		3973	29.137	4083	3	4193	7.599
3755	751	3865	773.	3975	3.53	4085	19.43	4195	839
3757	13.17	3867	3	3977	41.97	4087	61.67	4197	3
3759	3.7.179	3869	53.73	3979	23.173	4089	3.29.47	4199	13.17.19
3761		3871	7.	3981	3	4091		4201	
3763	71	3873	3	3983	7.569	4093		4203	3.467
3765	3.53.251	3875	31	3985	797	4095	3.7.13	4205	29
3767		3877		3987	3.443	4097	17.241	4207	7.601
3769		3879	3.431	3989		4099		4209	3.23.61
3771	3.419	3881		3991	13.307	4101	3	4211	
3773	7.11	3883	11.353	3993	3.11	4103	11.373	4213	11.383
3775	151	3885	3.7.37	3995	17.47	4105	821	4215	3.281
3777	3	3887	13.23	3997	7.571	4107	3.37	4217	
3779		3889		3999	3.31.43	4109	7.587	4219	
3781	19.199	3891	3	4001		4111		4221	3.7.67
3783	3.13.97	3893	17.229	4003		4113	3.457	4223	41.103
3785	757	3895	19.41	4005	3.89	4115	823	4225	13
3787	7.541	3897	3.433	4007		4117	23.179	4227	3
3789	3.421	3899	7.557	4009	19.211	4119	3	4229	
3791	17.223	3901	47.83	4011	3.7.191	4121	13.317	4231	
3793		3903	3	4013		4123	7.19.31	4233	3.17.83
3795	3.11.23	3905	11.71	4015	11.73	4125	3.11	4235	7.11
3797		3907		4017	3.13.103	4127		4237	19.223
3799	29.131	3909	3	4019		4129		4239	3.157
3801	3.7.181	3911		4021		4131	3.17	4241	
3803		3913	7.13.43	4023	3	4133		4243	
3805	761	3915	3.29	4025	7.23	4135	827	4245	3.283
3807	3.47	3917		4027		4137	3.7.197	4247	31.137
3809	13.293	3919		4029	3.17.73	4139		4249	7.607
3811	37.103	3921	3	4031	29.139	4141	41.101	4251	3.13.109
3813	3.31.41	3923		4033	37.189	4143	3	4253	
3815	7.109	3925	157	4035	3.269	4145	829	4255	23.37
3817	11.347	3927	3.7.11.17	4037	11.367	4147	11.13.29	4257	3.11.43
3819	3.19.67	3929		4039	7.577	4149	3.461	4259	
3821		3931		4041	3.449	4151	7.593	4261	
3823		3933	3.19.23	4043	13.311	4153		4263	3.7.29
3825	3.17	3935	787	4045	809	4155	3.277	4265	853
3827	43.89	3937	31.127	4047	3.19.71	4157		4267	17.251
3829	7.547	3939	3.13.101	4049		4159		4269	3
3831	3	3941	7.563	4051		4161	3.19.73	4271	
3833		3943		4053	3.7.193	4163	23.181	4273	
3835	13.59	3945	3.263	4055	811	4165	7.17	4275	3.19
3837	3	3947		4057		4167	3.463	4277	7.13.47
3839	11.349	3949	11.359	4059	3.11.41	4169	11.379	4279	11.389
3841	23.167	3951	3.439	4061	31.131	4171	43.97	4281	3
3843	3.7.611	3953	59.67	4063	17.239	4173	3.13.107	4283	
3845	769	3955	7.113	4065	3.271	4175	167	4285	857
3847		3957	3	4067	7.83	4177		4287	3
3849	3	3959	37.107	4069	13.313	4179	3.7.199	4289	

TABULA ULTIMA.

391

4291	7.613	4401	3.163	4511	13.347	4621		4731	3.19.83
4293	3.53	4403	7.17.37	4513		4623	3.23.67	4733	
4295	859	4405	881	4515	3.7.43	4625	37	4735	947
4297		4407	3.13.113	4517		4627	7.661	4737	3
4299	3	4409		4519		4629	3	4739	7.677
4301	11.17.23	4411	11.401	4521	3.11.137	4631	11.421	4741	11.431
4303	13.331	4413	3	4523		4633	41.113	4743	3.17.31
4305	3.7.41	4415	883	4525	181	4635	3.103	4745	13.73
4307	59.73	4417	7.631	4527	3.503	4637		4747	47.101
4309	31.139	4419	3.491	4529	7.647	4639		4749	3
4311	3.479	4421		4531	23.197	4641	3.7.13.17	4751	
4313	19	4423		4533	3	4643		4753	7.97
4315	863	4425	3.59	4535	907	4645	929	4755	3.317
4317	3	4427	19	4537	13.349	4647	3	4757	67.71
4319	7.617	4429	43.103	4539	3.17.89	4649		4759	
4321	29	4431	3.7.211	4541	19.239	4651		4761	3.23
4323	3.11.131	4433	11.13.31	4543	7.11.59	4653	3.11.47	4763	11.433
4325	173	4435	887	4545	3.101	4655	7.19	4765	953
4327		4437	3.17.29	4547		4657		4767	3.7
4329	3.13.37	4439	23.193	4549		4659	3	4769	19.251
4331	61.71	4441		4551	3.37.41	4661	59.79	4771	13.367
4333	7.619	4443	3	4553	29.157	4663		4773	3.37.43
4335	3.17	4445	7.127	4555	911	4665	3.311	4775	191
4337		4447		4557	3.7.31	4667	13.359	4777	17.281
4339		4449	3	4559	47.97	4669	7.23.29	4779	3.59
4341	3	4451		4561		4671	3.173	4781	7.683
4343	43.101	4453	61.73	4563	3.13	4673		4783	
4345	11.79	4455	3.11	4565	11.83	4675	11.17	4785	3.11.29
4347	3.7.23	4457		4567		4677	3	4787	
4349		4459	7.13	4569	3	4679		4789	
4351	19.229	4461	3	4571	7.653	4681	31.151	4791	3
4353	3	4463		4573	17.269	4683	3.7.223	4793	
4355	13.67	4465	19.47	4575	3.61	4685	937	4795	7.135
4357		4467	3	4577	23.199	4687	43.109	4797	3.13.41
4359	3	4469	41.109	4579	19.241	4689	3.521	4799	
4361	7.89	4471	17.263	4581	3.509	4691		4801	
4363		4473	3.7.71	4583		4693	13.19	4803	3
4365	3.97	4475	179	4585	7.131	4695	3.313	4805	31
4367	11.397	4477	11.37	4587	3.11.139	4697	7.11.61	4807	11.19.23
4369	17.257	4479	3	4589	13.353	4699	37.127	4809	3.7.229
4371	3.31.47	4481		4591		4701	3	4811	17.283
4373		4483		4593	3	4703		4813	
4375	7	4485	3.13.23	4595	919	4705	941	4815	3.107
4377	3	4487	7.641	4597		4707	3	4817	
4379	29.151	4489	67	4599	3.7.73	4709	17.277	4819	61.79
4381	13.337	4491	3.499	4601	43.107	4711	7.673	4821	3
4383	3.487	4493		4603		4713	3	4823	7.13.53
4385	877	4495	29.31	4605	3.307	4715	23.41	4825	193
4387	41.107	4497	3	4607	17.271	4717	53.89	4827	3
4389	3.7.11.19	4499	11.409	4609	11.419	4719	3.11.13	4829	11.439
4391		4501	7.643	4611	3.29.53	4721		4831	
4393	23.191	4503	3.19.79	4613	7.659	4723		4833	3.179
4395	3.293	4505	17.53	4615	13.71	4725	3.7	4835	967
4397		4507		4617	3.19	4727	29.163	4837	7.691
4399	53.83	4509	3.167	4619	31	4729		4839	3

4841	47.103	4951		5061	3.7.241	5171		5281	
4843	29.167	4953	3.13.127	5063	61.83	5173	7.739	5283	3.587
4845	3.17.19	4955	991	5065		5175	3.23	5285	7.151
4847	39.131	4957		5067	3.563	5177	31.167	5287	17.311
4849	13.373	4959	3.19.29	5069	37.137	5179		5289	3.41.43
4851	3.7.11	4961	11.41	5071	11.461	5181	3.11.157	5291	11.13.37
4853	23.211	4963	7.709	5073	3.19.89	5183	71.73	5293	67.79
4855	971	4965	3.331	5075	7.29	5185	17.61	5295	3.353
4857	3	4967		5077		5187	3.7.13.19	5297	
4859	43.113	4969		5079	3	5189		5299	7.757
4861		4971	3	5081		5191	29.179	5301	3.19.31
4863	3	4973		5083	13.17.23	5193	3.577	5303	
4865	7.139	4975	199	5085	3.113	5195		5305	
4867	31.157	4977	3.7.79	5087		5197		5307	3.29.61
4869	3.541	4979	13.383	5089	727	5199	3	5309	
4871		4981	293	5091	3	5201	7.743	5311	47.113
4873	11.443	4983	3.11.151	5093	11.463	5203	11.43	5313	3.7.11.23
4875	3.13	4985	997	5095		5205	3.347	5315	
4877		4987		5097	3	5207	41.127	5317	13.409
4879	7.17.41	4989	3	5099		5209		5319	3.197
4881	3	4991	7.23.31	5101		5211	3.193	5321	17.313
4883	19.257	4993		5103	3.7	5213	13.401	5323	
4885	977	4995	3.37	5105		5215	7	5325	3.71
4887	3.181	4997	19.263	5107		5217	3.3747	5327	7.761
4889		4999		5109	3.13.131	5219	17.307	5329	73
4891	67.73	5001	3	5111	19.269	5221	23	5331	3
4893	3.7	5003		5113		5223	3	5333	
4895	11.89	5005	7.11.13	5115	3.11.31	5225	11.19	5335	11.97
4897	59.83	5007	3	5117	7.17.43	5227		5337	3.593
4899	3.23.71	5009		5119		5229	3.7.83	5339	19.281
4901	13.29	5011		5121	3.569	5231		5341	7.109
4903		5013	3.557	5123	47.109	5233		5343	3.13.137
4905	3.109	5015	17.59	5125	41	5235	3.349	5345	
4907	7.701	5017	29.173	5127	3	5237		5347	
4909		5019	3.7.239	5129	23.223	5239	13.31	5349	3
4911	3	5021		5131	7.733	5241	3	5351	
4913	17	5023		5133	3.29.59	5243	7.107	5353	53.101
4915	983	5025	3.67	5135	13.79	5245		5355	3.7.17
4917	3.11	5027	11.457	5137	11.467	5247	3.11.53	5357	11.487
4919		5029	47.107	5139	3.571	5249	29.181	5359	23
4921	7.19.39	5031	3.13.43	5141	53.97	5251	59.89	5361	3
4923	3.547	5033	7.719	5143	37.139	5253	3.17.103	5363	31.173
4925	197	5035	19.53	5145	3.7	5255		5365	29.37
4927	13.379	5037	3.23.73	5147		5257	7.751	5367	3
4929	3.31.53	5039		5149	19.271	5259	3	5369	7.13.59
4931		5041	71	5151	3.17.101	5261		5371	41
4933		5043	3.41	5153		5263	19.277	5373	3.199
4935	3.7.47	5045		5155		5265	3.13	5375	43.131
4937		5047	7.103	5157	3.191	5267	23.229	5377	19.283
4939	11.449	5049	3.11.17	5159	7.11.67	5269	11.479	5379	3.11.163
4941	3.61	5051		5161	13.397	5271	3.7.251	5381	
4943		5053	31.163	5163	3	5273		5383	7.769
4945	23.43	5055	3.337	5165		5275	211	5385	3.359
4947	3.17.97	5057	13.389	5167		5277	3	5387	
4949	7.101	5059		5169	3	5279		5389	17.317

TABULA ULTIMA.

393

5391	3.599	5501		5611	31.181	5721	3	5831	7.17
5393		5503		5613	3	5723	59.97	5833	19.307
5395	13.83	5505	3.367	5615		5725	299	5835	3.389
5397	3.7.257	5507		5617	41.137	5727	3.23.83	5837	13.449
5399		5509	7.787	5619	3	5729	17.337	5839	
5401	11.491	5511	3.11.167	5621	7.11.73	5731	11.521	5841	3.11.59
5403	3	5513	37	5623		5733	3.7.13	5843	
5405	23.47	5515		5625	3	5735	31.37	5845	7.167
5407		5517	3.613	5627	17.331	5737		5847	3
5409	3.601	5519		5629	13.433	5739	3	5849	
5411	7.773	5521		5631	3	5741		5851	
5413		5523	3.7.263	5633	43.131	5743		5853	3
5415	3.19	5525	13.17	5635	7.23	5745	3.383	5855	
5417		5527		5637	3	5747	7.821	5857	
5419		5529	3.19.97	5639		5749		5859	3.7.31
5421	3.13.139	5531		5641		5751	3.71	5861	
5423	11.17.29	5533	11.503	5643	3.11.19	5753	11.523	5863	11.13.41
5425	7.31	5535	3.41	5645		5755		5865	3.17.23
5427	3.67	5537	7.113	5647		5757	3.19.101	5867	
5429	61.89	5539	29.191	5649	3.7.269	5759	13.443	5869	
5431		5541	3	5651		5761	7.823	5871	3.19.103
5433	3	5543	23.241	5653		5763	3.17	5873	7.839
5435		5545		5655	3.13.29	5765	113	5875	47
5437		5547	3.43	5657		5767	73.79	5877	3.653
5439	3.7.37	5549	31.179	5659		5769	3.641	5879	
5441		5551	7.13.61	5661	3.17.37	5771	29.199	5881	
5443		5553	3.617	5663	7.809	5773	23.251	5883	3.37.53
5445	3.11	5555	11.101	5665	11.103	5775	3.7.11	5885	11.107
5447	13.419	5557		5667	3	5777	53.109	5887	7.29
5449		5559	3.17.109	5669		5779		5889	3.13.151
5451	3.23.79	5561	67.83	5671	53.107	5781	3.41.47	5891	43.137
5453	7.19.41	5563		5673	3.31.61	5783		5893	71.83
5455		5565	3.7.53	5675		5785	13.89	5895	3.131
5457	3.17.107	5567	19.293	5677	7.811	5787	3.643	5897	
5459	53.103	5569		5679	3.631	5789	7.827	5899	17.347
5461	43.127	5571	3.619	5681	13.19.23	5791		5901	3.7.281
5463	3.607	5573		5683		5793	3	5903	
5465		5575	223	5685	3.379	5795	19.61	5905	
5467	7.11.71	5577	3.11.13	5687	11.47	5797	11.17.31	5907	3.11.179
5469	3	5579	7.797	5689		5799	3	5909	19.311
5471		5581		5691	3.7.271	5801		5911	23.257
5473	13.421	5583	3	5693		5803	7.829	5913	3.73
5475	3.73	5585		5695	17.67	5805	3.43	5915	7.13
5477		5587	37.151	5697	3.211	5807		5917	61.97
5479		5589	3.23	5699	41.139	5809	37	5919	3
5481	3.7.29	5591		5701		5811	3.13	5921	31.191
5483		5593	7.17.47	5703	3	5813		5923	
5485		5595	3.373	5705	7.163	5815		5925	3.79
5487	3.31.59	5597	29.193	5707	13.439	5817	3.7.277	5927	
5489	11.499	5599	11.509	5709	3.11.173	5819	11.23.157	5929	7.11
5491	17.19	5601	3	5711		5821		5931	3.659
5493	3	5603	13.431	5713	29.197	5823	3.647	5933	17.349
5495	7.157	5605	19.59	5715	3.127	5825		5935	
5497	23.239	5607	3.7.89	5717		5827		5937	3
5499	3.13.47	5609	71.79	5719	7.19.43	5829	3.29.67	5939	

Ddd

5941	13.457	6051	3	6161	61.101	6271		6381	3.709
5943	3.37.283	6053		6163		6273	3.17.41	6383	13.491
5945	29.41	6055	7.173	6165	3.137	6275	251	6385	
5947	19.313	6057	3.673	6167	7.881	6277		6387	3
5949	3.661	6059	73.83	6169	31.199	6279	3.7.13.23	6389	
5951	11.541	6061	11.19.29	6171	3.11.17	6281	11.571	6391	7.11.83
5953		6063	3.43.47	6173		6283	61.103	6393	3
5955	3.397	6065		6175	13.19	6285	3.419	6395	
5957	7.23.37	6067		6177	3.29.71	6287		6397	
5959	59.101	6069	3.7.17	6179	39.167	6289	19.331	6399	3.79
5961	3	6071	13.467	6181	7.883	6291	3	6401	39.173
5963	67.89	6073		6183	3.229	6293	7.29.31	6403	19.337
5965		6075	3	6185		6295		6405	3.7.61
5967	3.13.17	6077	59.103	6187	23.269	6297	3	6407	43
5969	47.127	6079		6189	3	6299		6409	13.17.29
5971	7.853	6081	3	6191	41.151	6301		6411	3
5973	3.11.181	6083	7.11.79	6193	11.563	6303	3.11.191	6413	11.53
5975	239	6085		6195	3.7.59	6305	13.97	6415	
5977	43.139	6087	3	6197		6307	7.17.53	6417	3.23.31
5979	3	6089		6199		6309	3.701	6419	7.131
5981		6091		6201	3.13.53	6311		6421	
5983	31.193	6093	3.677	6203		6313	59.107	6423	3
5985	3.7.19	6095	23.53	6205	17.73	6315	3.421	6425	257
5987		6097	7.13.63	6207	3	6317		6427	
5989	53.113	6099	3.19.107	6209	7.887	6319	71.89	6429	3
5991	3	6101		6211		6321	3.7.43	6431	59.109
5993	13.461	6103	17.359	6213	3.19.109	6323		6433	7.919
5995	11.109	6105	3.11.37	6215	11.113	6325	11.23	6435	3.11.13
5997	3	6107	31.197	6217		6327	3.19.37	6437	41.157
5999	7.857	6109	41	6219	3.691	6329		6439	47.137
6001	17.353	6111	3.7.97	6221		6331	13.487	6441	3.19.113
6003	3.23.29	6113		6223	7.127	6333	3	6443	17.379
6005		6115		6225	3.83	6335	7.181	6445	
6007		6117	3	6227	13.479	6337		6447	3.7.307
6009	3	6119	29.211	6229		6339	3	6449	
6011		6121		6231	3.31.67	6341	17.373	6451	
6013	7.859	6123	3.13.157	6233	23.271	6343		6453	3.239
6015	3.401	6125	7	6235	29.43	6345	3.47	6455	
6017	11.547	6127	11.557	6237	3.7.11	6347	11.577	6457	11.587
6019	13.463	6129	3	6239	17.367	6349	7.907	6459	3
6021	3.223	6131		6241	79	6351	3.29.73	6461	7.13.71
6023	19.317	6133		6243	3	6353		6463	23.281
6025	241	6135	3.409	6245		6355	31.41	6465	3.431
6027	3.7.41	6137	17.19	6247		6357	3.13.163	6467	29.223
6029		6139	7.877	6249	3	6359		6469	
6031	37.163	6141	3.23.89	6251	7.19.47	6361		6471	3.719
6033	3	6143		6253	13.37	6363	3.7.101	6473	
6035	17.71	6145		6255	3.139	6365	19.67	6475	7.37
6037		6147	3.683	6257		6367		6477	3.17.127
6039	3.11.61	6149	11.13.43	6259	11.569	6369	3.11.193	6479	11.19.31
6041	7.863	6151		6261	3	6371	23.277	6481	
6043		6153	3.7.293	6263		6373		6483	3
6045	3.13.31	6155		6265	7.179	6375	3.17	6485	499
6047		6157	47.131	6267	3	6377	7.911	6487	13
6049	23.263	6159	3	6269		6379		6489	3.7.103

bb1

TABULA ULTIMA.

395

6491		6601	7.23.41	6711	3	6821	19.359	6931	29.239
6493	43.151	6603	3.31.71	6713	7.137	6823		6933	3
6495	3.433	6605		6715	17.79	6825	3.7.13	6935	19.73
6497	73.89	6607		6717	3	6827		6937	7.991
6499	67.97	6609	3	6719		6829		6939	3.257
6501	3.11.197	6611	11.601	6721	11.13.47	6831	3.11.23	6941	11.631
6503	7.929	6613	17.389	6723	3.83	6833		6943	53.131
6505		6615	3.7	6725	269	6835		6945	3.463
6507	3.241	6617	13.509	6727	7.31	6837	3.43.53	6947	
6509	23.283	6619		6729	3	6839	7.977	6949	
6511	17.383	6621	3	6731	53.127	6841		6951	3.7.331
6513	3.13.167	6623	37.179	6733		6843	3	6953	17.409
6515		6625	53	6735	3.449	6845	37	6955	13.107
6517	7.19	6627	3.43	6737		6847	41.167	6957	3.773
6519	3.41.53	6629	7.947	6739	23.293	6849	3.761	6959	
6521		6631	19.349	6741	3.7.107	6851	13.17.31	6961	
6523	11.597	6633	3.11.67	6743	11.613	6853	7.11.89	6963	3.11.211
6525	3.29	6635		6745	19.71	6855	3.457	6965	7.199
6527	61.107	6637		6747	3.13.173	6857		6967	
6529		6639	3	6749	17.397	6859	19	6969	3.23.101
6531	3.7.311	6641	29.229	6751	43.157	6861	3	6971	
6533	47.139	6643	7.13.73	6753	3	6863		6973	19.367
6535		6645	3.443	6755	7.193	6865		6975	3.31
6537	3	6647	17.23	6757	29	6867	3.7.109	6977	
6539	13.503	6649	61.109	6759	3.751	6869		6979	7.997
6541	31.211	6651	3.739	6761		6871		6981	3.13.179
6543	3.727	6653		6763		6873	3.29.79	6983	
6545	7.11.17	6655	11	6765	3.11.41	6875	11	6985	11.127
6547		6657	3.7.317	6767	67.101	6877	13.23	6987	3.17.137
6549	3.37.59	6659		6769	7.967	6879	3	6989	29.241
6551		6661		6771	3.37.61	6881	7.983	6991	
6553		6663	3	6773	13.521	6883		6993	3.7.37
6555	3.19.23	6665	31.43	6775	271	6885	3.17	6995	
6557	79.83	6667	59.113	6777	3.251	6887	71.97	6997	
6559	7.937	6669	3.13.19	6779		6889	83	6999	3
6561	3	6671	7.953	6781		6891	3	7001	
6563		6673		6783	3.7.17.19	6893	61.113	7003	47
6565	13.101	6675	3.89	6785	23.59	6895	7.197	7005	3.467
6567	3.11.199	6677	11.607	6787	11.617	6897	3.11.19	7007	7.11.13
6569		6679		6789	3.31.73	6899		7009	43.163
6571		6681	3.17.131	6791		6901	67.103	7011	3.19.41
6573	3.7.313	6683	41.163	6793		6903	3.13.59	7013	
6575	263	6685	7.191	6795	3.151	6905		7015	23.61
6577		6687	3.743	6797	7.971	6907		7017	3
6579	3.17.43	6689		6799	13.523	6909	3.7.47	7019	
6581		6691		6801	3	6911		7021	7.17.59
6583	29	6693	3.23.97	6803		6913	31.223	7023	3
6585	3.439	6695	13.103	6805		6915	3.461	7025	281
6587	7.941	6697	37.181	6807	3	6917		7027	
6589	11.599	6699	3.7.11.29	6809	11.619	6919	11.17.37	7029	3.11.71
6591	3.13	6701		6811	7.139	6921	3.769	7031	79.89
6593	19.347	6703		6813	3.757	6923	7.23.43	7033	13.541
6595		6705	3	6815	29.47	6925	277	7035	3.7.67
6597	3.733	6707	19.353	6817	17.401	6927	3	7037	31
6599		6709		6819	3	6929	13.41	7039	

Ddd 2

7041	3	7151		7261	53.137	7371	3.7.13	7481	
7043		7153	23.311	7263	3.269	7373	73.101	7483	7
7045		7155	3.53	7265		7375	59	7485	3.499
7047	3.29	7157	17.421	7267	13.43	7377	3	7487	
7049	7.19.53	7159		7269	3	7379	47.157	7489	
7051	11.641	7161	3.7.11.31	7271	11.661	7381	11.61	7491	3.11
7053	3	7163	13.19.29	7273	7	7383	3.23.107	7493	59.127
7055	17.83	7165		7275	3.97	7385	7.211	7495	
7057		7167	3	7277	19.383	7387	83.89	7497	3.7.17
7059	3.13.181	7169	67.107	7279	29.251	7389	3.821	7499	
7061	23.307	7171	71.101	7281	3.809	7391	19.389	7501	13.577
7063	7	7173	3.797	7283		7393		7503	3.41.61
7065	3.157	7175	7.41	7285	31.47	7395	3.17.29	7505	19.79
7067	37.191	7177		7287	3.7.347	7397	13.569	7507	
7069		7179	3	7289	37.197	7399	7.151	7509	3
7071	3	7181	43.167	7291	23.317	7401	3	7511	7.29.37
7073	11.643	7183	11.653	7293	3.11.13.17	7403	11.673	7513	11.683
7075	283	7185	3.479	7295		7405		7515	3.167
7077	3.7.337	7187		7297		7407	3.823	7517	
7079		7189	7.13.79	7299	3.811	7409	31.239	7519	73.103
7081	73.97	7191	3.17.47	7301	7	7411		7521	3.23.109
7083	3.787	7193		7303	67.109	7413	3.7.353	7523	
7085	13.109	7195		7305	3.487	7415		7525	7.43
7087	19.373	7197	3	7307		7417		7527	3.13.193
7089	3.17.139	7199	23.313	7309		7419	3	7529	
7091	7	7201	19.379	7311	3	7421	41.181	7531	17.443
7093	41.173	7203	3.7	7313	71.103	7423	13.571	7533	3.31
7095	3.11.43	7205	11.131	7315	7.11.19	7425	3.11	7535	11.137
7097	47.151	7207		7317	3.271	7427	7	7537	
7099	31.229	7209	3.89	7319	13.563	7429	17.19.23	7539	3.7.359
7101	3.263	7211		7321		7431	3	7541	
7103		7213		7323	3	7433		7543	19.397
7105	7.29	7215	3.13.37	7325	293	7435		7545	3.503
7107	3.23.103	7217	7	7327	17.431	7437	3.37.67	7547	
7109		7219		7329	3.7.349	7439	43.173	7549	
7111	13.547	7221	3.29.83	7331		7441	7	7551	3.839
7113	3	7223	31	7333		7443	3.827	7553	7.13.83
7115		7225	17	7335	3.163	7445		7555	
7117	11.647	7227	3.11.73	7337	11.23.29	7447	11.677	7557	3.11.229
7119	3.7.113	7229		7339	41.179	7449	3.13.191	7559	
7121		7231	7	7341	3	7451		7561	
7123	17.419	7233	3	7343	7	7453	29.257	7563	3
7125	3.19	7235		7345	13.113	7455	3.7.71	7565	17.89
7127		7237		7347	3.31.79	7457	131	7567	7.23.47
7129		7239	3.19.127	7349		7459		7569	3.29
7131	3	7241	13.557	7351		7461	3.829	7571	67.113
7133	7	7243		7353	3.19.43	7463	17.439	7573	
7135		7245	3.7.23	7355		7465		7575	3.101
7137	3.13.61	7247		7357	7	7467	3.19	7577	
7139	11.59	7249	11.659	7359	3.11.223	7469	7.11.97	7579	11.13.53
7141	37.193	7251	3	7361	17.433	7471	31.241	7581	3.7.19
7143	3	7253		7363	37.199	7473	3.47.53	7583	
7145		7255		7365	3.491	7475	13.23	7585	37.41
7147	7	7257	3.41.59	7367	53.139	7477		7587	3.281
7149	3	7259	7.17.61	7369		7479	3.277	7589	

TABULA ULTIMA.

397

7591		7701	3.17.151	7811	73.107	7921	89	8031	3
7593	3	7703		7813	13.601	7923	3.19.139	8033	29.277
7595	7.31	7705	23.67	7815	3.521	7925	317	8035	
7597	71.107	7707	3.7.367	7817		7927		8037	3.19.47
7599	3.17	7709	13.593	7819	7	7929	3.881	8039	
7601	11.691	7711	11.701	7821	3.11.79	7931	7.11.103	8041	11.17.43
7603		7713	3.857	7823		7933		8043	3.7.383
7605	3.13	7715		7825	313	7935	3.23	8045	
7607		7717		7827	3	7937		8047	13.619
7609	7	7719	3.31.83	7829		7939	17.467	8049	3
7611	3.43.59	7721	7	7831	41.191	7941	3	8051	83.97
7613	23.331	7723		7833	3.7.373	7943	13.47	8053	
7615		7725	3.103	7835		7945	7	8055	3.179
7617	3	7727		7837	17.461	7947	3.883	8057	7
7619	19.401	7729	59.131	7839	3.13.67	7949		8059	
7621		7731	3.859	7841		7951		8061	3
7623	3.7.11	7733	11.19.37	7843	11.23.31	7953	3.11.241	8063	11.733
7625	61	7735	7.13.17	7845	3.523	7955	37.43	8065	
7627	29.263	7737	3	7847	7.19.59	7957	73.109	8067	3
7629	3	7739	71.109	7849	47.167	7959	3.7.379	8069	
7631	13.587	7741		7851	3	7961	19.419	8071	7
7633	17.449	7743	3.29.89	7853		7963		8073	3.13.23
7635	3.509	7745		7855		7965	3.59	8075	17.19
7637	7	7747	61.127	7857	3.97	7967	31.257	8077	41.197
7639		7749	3.7.41	7859	29.271	7969	13.613	8079	3
7641	3.283	7751	23.337	7861	7	7971	3	8081	
7643		7753		7863	3	7973	7.17.67	8083	59.137
7645	11.139	7755	3.11.47	7865	11.13	7975	11.29	8085	3.7.11
7647	3	7757		7867		7977	3	8087	
7649		7759		7869	3.43.61	7979	79.101	8089	
7651	7	7761	3.13.199	7871	17.463	7981	23.347	8091	3.29.31
7653	3	7763	7	7873		7983	3.887	8093	
7655		7765		7875	3.7	7985		8095	
7657	13.19.31	7767	3.863	7877		7987	7.163	8097	3
7659	3.23.37	7769	17.457	7879		7989	3	8099	7.13.89
7661	47.163	7771	19.409	7881	3.37.71	7991	61.131	8101	
7663	79.97	7773	3	7883		7993		8103	3.37.73
7665	3.7.73	7775	311	7885	19.83	7995	3.13.41	8105	
7667	11.17.41	7777	7.11.101	7887	3.11	7997	11.727	8107	11.67
7669		7779	3	7889	7.23.239	7999	19.421	8109	3.17.53
7671	3	7781	31.251	7891	13.607	8001	3.7.127	8111	
7673		7783	43.181	7893	3.877	8003	53.151	8113	7.19.61
7675	307	7785	3.173	7895		8005		8115	3.541
7677	3.853	7787	13.599	7897	53	8007	3.17.157	8117	
7679		7789		7899	3	8009		8119	23.353
7681		7791	3.7.53	7901		8011		8121	3
7683	3.13.197	7793		7903	7	8013	3	8123	
7685	29.53	7795		7905	3.17.31	8015	7.229	8125	
7687		7797	3.23.113	7907		8017		8127	3.7.43
7689	3.11	7799	11.709	7909	11.719	8019	3.11	8129	11.739
7691		7801	29.269	7911	3.293	8021	13.617	8131	47.173
7693	7.157	7803	3.17	7913	41.193	8023	71.113	8133	3
7695	3.19	7805	7.223	7915		8025	3	8135	
7697	43.179	7807	37.211	7917	3.7.13.29	8027	23.349	8137	79.103
7699		7809	3.19.137	7919		8029	7.31.37	8139	3

Ddd 3

8141	7	8251	37.223	8361	3.929	8471	43.197	8581	
8143	17.479	8253	3.7.131	8363		8473	37.229	8583	3
8145	3.181	8255	13.127	8365	7.239	8475	3.113	8585	17.101
8147		8257	23.359	8367	3	8477	7.173	8587	31.277
8149	29.281	8259	3	8369		8479	61.139	8589	3.7.409
8151	3.11.13.19	8261	11.751	8371	11.761	8481	3.11.257	8591	11.71
8153	31.263	8263		8373	3	8483	17.499	8593	13.661
8155	7	8265	3.19.29	8375	67	8485		8595	3.191
8157	3	8267	7	8377		8487	3.23.41	8597	
8159	41.199	8269		8379	3.7.19	8489	13.653	8599	
8161		8271	3.919	8381	17.29	8491	7	8601	3.47.61
8163	3.907	8273		8383	83.101	8493	3.19	8603	7
8165	23.71	8275	331	8385	3.13.43	8495		8605	
8167		8277	3.31.89	8387		8497	29.293	8607	3.19.151
8169	3.7.389	8279	17.487	8389		8499	3	8609	
8171		8281	7.13	8391	3	8501		8611	79.109
8173	743	8283	3.11.251	8393	7.11.109	8503	11.773	8613	3.11.29
8175	3.11.109	8285		8395	23.73	8505	3.7	8615	
8177	13.17.37	8287		8397	3.311	8507	47.181	8617	7
8179		8289	3.307	8399	37	8509	67.127	8619	3.13.17
8181	3.101	8291		8401	31.271	8511	3	8621	37
8183	7.167	8293		8403	3	8513		8623	
8185		8295	3.7.79	8405	41	8515	13.131	8625	3.23
8187	3	8297		8407	7	8517	3.17.167	8627	
8189	19.431	8299	43.193	8409	3	8519	7	8629	
8191		8301	3	8411	13.647	8521		8631	3.7.137
8193	3	8303	19.23	8413	47.179	8523	3.947	8633	89.97
8195	11	8305	11.151	8415	3.11.17	8525	11.31	8635	11.157
8197	7	8307	3.13.71	8417	19.443	8527		8637	3
8199	3.911	8309	7	8419		8529	3	8639	53.163
8201	59.139	8311		8421	3.7.401	8531	19.449	8641	
8203	13.631	8313	3.17.163	8423		8533	7.23.53	8643	343.67
8205	3.547	8315		8425	337	8535	3.569	8645	7.13.19
8207	29.283	8317		8427	3.53	8537		8647	
8209		8319	3.47.59	8429		8539		8649	3.31
8211	3.7.17.23	8321	53.157	8431		8541	3.13.73	8651	41.211
8213	43.191	8323	7.29.41	8433	3.937	8543		8653	17.509
8215	31.53	8325	3.37	8435	7.241	8545		8655	3.577
8217	3.11.83	8327	11.757	8437	11.13.59	8547	3.7.11.37	8657	11.787
8219		8329		8439	3.29.97	8549	83.103	8659	7
8221		8331	3	8441	23.367	8551	17.503	8661	3
8223	3	8333	13.641	8443		8553	3	8663	
8225	7.47	8335		8445	3.563	8555	29.59	8665	
8227	19.433	8337	3.7.397	8447		8557	43.199	8667	3.107
8229	3.13.211	8339	31.269	8449	7.17.71	8559	3.317	8669	
8231		8341	19.439	8451	3.313	8561	7	8671	13.23.29
8233		8343	3.103	8453	79.107	8563		8673	3.7.59
8235	3.61	8345		8455	19.89	8565	3.571	8675	347
8237		8347	17.491	8457	3	8567	13.659	8677	
8239	7.11.107	8349	3.11.23	8459	11.769	8569	11.19.41	8679	3.11.263
8241	3.41.67	8351	7	8461		8571	3	8681	
8243		8353		8463	3.7.13.31	8573		8683	19.457
8245	17.97	8355	3.557	8465		8575	7	8685	3.193
8247	3	8357	61.137	8467		8577	3.953	8687	7.17.73
8249	73.113	8359	13.643	8469	3.941	8579	23.373	8689	

TABULA ULTIMA.

399

8691	3	8801	13.677	8911	7.19.67	9021	3.31.97	9131	23.397
8693		8803		8913	3	9023	7	9133	
8695	37.47	8805	3.587	8915		9025	19	9135	3.7
8697	3.13.223	8807		8917	39.241	9027	3.17.59	9137	
8699		8809	23.383	8919	3.991	9029		9139	13.19.39
8701	7.11.113	8811	3.11.89	8921	11.811	9031	11.821	9141	3.11.277
8703	3.967	8813	7	8923		9033	3	9143	41.223
8705		8815	41.43	8925	3.7.17	9035	13.139	9145	31.59
8707		8817	3	8927	79.113	9037	7	9147	3
8709	3	8819		8929		9039	3.23.131	9149	7
8711	31.281	8821		8931	3.13.229	9041		9151	
8713		8823	3.17.173	8933		9043		9153	3.113
8715	3.7.83	8825	353	8935		9045	367	9155	
8717	23.379	8827	7.13.97	8937	3.331	9047	83.109	9157	
8719		8829	3.109	8939	7	9049		9159	3.43.71
8721	3.17.19	8831		8941		9051	3.7.431	9161	
8723	11.13.61	8833	11.73	8943	3.11.271	9053	11.823	9163	7.11.17
8725	349	8835	3.19.31	8945		9055		9165	3.13.47
8727	3	8837		8947	23.389	9057	3	9167	89.103
8729	7.29.43	8839		8949	3.19.157	9059		9169	53.173
8731		8841	3.7.421	8951		9061	13.17.41	9171	3
8733	3.41.71	8843	37.239	8953	7	9063	3.19.53	9173	
8735		8845	29.61	8955	3.199	9065	7.37	9175	367
8737		8847	3.983	8957	13.53	9067		9177	3.7.19.23
8739	3.971	8849		8959	17.31	9069	3	9179	67.137
8741		8851	53.167	8961	3.29.103	9071	47.193	9181	
8743	7	8853	3.13	8963		9073	43.211	9183	3
8745	3.11.53	8855	7.11.23	8965	11.163	9075	3.11	9185	11.167
8747		8857	17.521	8967	3.7.61	9077	29.313	9187	
8749	13.673	8859	3	8969		9079	7	9189	3
8751	3	8861		8971		9081	3	9191	7.13.101
8753		8863		8973	3.997	9083	31.293	9193	29.317
8755	17.103	8865	3.197	8975	359	9085	23.79	9195	3.613
8757	3.7.139	8867		8977	47.191	9087	3.13	9197	17.541
8759	19.461	8869	7.181	8979	3.41.73	9089	61	9199	
8761		8871	3	8981	7	9091		9201	3
8763	3.23.127	8873	19.467	8983	13.691	9093	3.7.433	9203	
8765		8875	71	8985	3.599	9095	17.107	9205	7.263
8767	11.797	8877	3.11.269	8987	11.19.43	9097	11.827	9207	3.11.31
8769	3.37.79	8879	13.683	8989	89.101	9099	3.337	9209	
8771	7.179	8881	83.107	8991	3.37	9101	19.479	9211	61.151
8773	31.283	8883	3.7.47	8993	17.23	9103		9213	3.37.83
8775	3.13	8885		8995	7.257	9105	3.607	9215	19.97
8777	67.131	8887		8997	3	9107	7	9217	13.709
8779		8889	3	8999		9109		9219	3.7.439
8781	3	8891	17.523	9001		9111	3	9221	
8783		8893		9003	3	9113	13.701	9223	23.401
8785	7.251	8895	3.593	9005		9115		9225	3.41
8787	3.29.101	8897	7.31.41	9007		9117	3	9227	
8789	11.17.47	8899	11.809	9009	3.7.11.13	9119	11.829	9229	11.839
8791	59	8901	3.23.43	9011		9121	7	9231	3.17.181
8793	3.977	8903	29.307	9013		9123	3	9233	7
8795		8905	13.137	9015	3.601	9125	73	9235	
8797	19.463	8907	3	9017	71.127	9127		9237	3
8799	3.7.419	8909	59.151	9019	29.311	9129	3.17.179	9239	

9241		9351	3	9461		9571	17.563	9681	3.7.461
9243	3.13.79	9353	47.199	9463		9573	3	9683	23.421
9245	43	9355		9465	3.631	9575	383	9685	13
9247	7	9357	3	9467		9577	61.157	9687	3
9249	3	9359	7.191	9469	17.557	9579	3.31.103	9689	
9251	11.29	9361	11.23.37	9471	3.7.11.41	9581	11.13.67	9691	11.881
9253	19.487	9363	3	9473		9583	7.37	9693	3.359
9255	3.617	9365		9475	379	9585	3.71	9695	7.277
9257		9367	17.19.29	9477	3.13	9587		9697	
9259	47.197	9369	3.347	9479		9589	43.223	9699	3.53.61
9261	3.7	9371		9481	19.499	9591	3.23.139	9701	89.109
9263	59.157	9373	7.13.103	9483	3.29.109	9593	53.181	9703	31.313
9265	17.109	9375	3	9485	7.271	9595	19.101	9705	3.647
9267	3	9377		9487	53.179	9597	3.7.457	9707	17.571
9269	13.23.31	9379	83.113	9489	3	9599	29.331	9709	7.19.73
9271	73.127	9381	3.53.59	9491		9601		9711	3.13.83
9273	3.11.281	9383	11.853	9493	11.863	9603	3.11.97	9713	11.883
9275	7.53	9385		9495	3.211	9605	17.113	9715	29.67
9277		9387	3.7	9497		9607	13.59.739	9717	3.41.79
9279	3	9389	41.229	9499	7.23.59	9609	3	9719	
9281		9391		9501	3	9611	7	9721	
9283		9393	3.31.101	9503	13.17.43	9613		9723	3.7.463
9285	3.619	9395		9505		9615	3.641	9725	59.389
9287	37.251	9397		9507	3	9617	59.163	9727	71.137
9289	7	9399	3.13.241	9509	37.257	9619		9729	3
9291	3.19.163	9401	7.17.79	9511		9621	3	9731	37.263
9293		9403		9513	3.7.151	9623		9733	
9295	11.13	9405	3.11.19	9515	11.173	9625	7.11	9735	3.11
9297	3	9407	23.409	9517	31.307	9627	3	9737	7.13.107
9299	17.547	9409	97	9519	3.19.167	9629		9739	23.47
9301	71.131	9411	3	9521		9631		9741	3.17.191
9303	3.7.443	9413		9523	89.107	9633	3.13.19	9743	
9305		9415	7.269	9525	3.127	9635	41.47	9745	
9307	41	9417	3.43.73	9527	7	9637	23.419	9747	3.19
9309	3.29.107	9419		9529	13.733	9639	3.7.17	9749	
9311		9421		9531	3.353	9641	31.311	9751	7.199
9313	67.139	9423	3.349	9533		9643		9753	3
9315	3.23	9425	13.29	9535		9645	3.643	9755	
9317	7.11	9427	11.857	9537	3.11.17	9647	11.877	9757	11.887
9319		9429	3.7.449	9539		9649		9759	3
9321	3.13.239	9431		9541	7.29.47	9651	3	9761	43
9323		9433		9543	3	9653	7.197	9763	13.751
9325	373	9435	3.17.37	9545	23.83	9655		9765	3.7.31
9327	3	9437		9547		9657	3.29.37	9767	
9329	19.491	9439		9549	3	9659	13.743	9769	
9331	7.31.43	9441	3	9551		9661		9771	3
9333	3.17.61	9443	7.19.71	9553	41	9663	3	9773	29.337
9335		9445		9555	3.7.13	9665		9775	17.23
9337		9447	3.47.67	9557	19.503	9667	7	9777	3
9339	3.11.283	9449	11.859	9559	11.79	9669	3.11.293	9779	7.11.127
9341		9451	13.727	9561	3	9671	19.509	9781	
9343		9453	3.23.137	9563	73.131	9673	17.569	9783	3
9345	3.7.89	9455	31.61	9565		9675	3.43	9785	19.103
9347	13.719	9457	7.193	9567	3	9677		9787	
9349		9459	3	9569	7	9679		9789	3.13.251

9791		9841	13.757	9891	3.7.157	9941		9991	97.103
9793	7	9843	3.17.59.193	9893	13.761	9943	61.163	9993	3
9795	3.653	9845	11.179	9895		9945	3.13.17	9995	
9797	97.101	9847	43.229	9897	3	9947	7.29	9997	13.769
9799	41.239	9849	3.7.67	9899	19.521	9949		9999	3.11.191
9801	3.11	9851		9901		9951	3.31.107		
9803		9853	167	9903	3	9953	37.269		
9805	37.53	9855	3.73	9905	7.283	9955	11.181		
9807	3.7.467	9857		9907		9957	3		
9809	17.577	9859		9909	3.367	9959	23.433		
9811		9861	3.19.173	9911	11.17.53	9961	7.59		
9813	3	9863	7	9913	23.431	9963	3.41		
9815	13.151	9865		9915	3.661	9965			
9817		9867	3.11.13.23	9917	47.211	9967			
9819	3	9869	71.139	9919	7.13.109	9969	3		
9821	7.23.61	9871		9921	3	9971	13		
9823	11.19.47	9873	3	9923		9973			
9825	3.131	9875	79	9925	397	9975	3.7.19		
9827	31.317	9877	7.17.83	9927	3	9977	11.907		
9829		9879	3.39.89	9929		9979	17.587		
9831	3.29.113	9881	41.241	9931		9981	3		
9833		9883		9933	3.7.11.43	9983	67		
9835	7.281	9885	3.659	9935		9985			
9837	3	9887		9937	19.523	9987	3		
9839		9889	11.29.31	9939		9989	7		

Sunt ergo ab unitate inclusive, usque ad 10,000 exclusive, Numeri Primi & Incompositi, in univ-
ersum, numero 1,226.

Compositi ergo manent numero 8,773, qui su-
perant septuplum Primorum, hoc numero 191, iti-
dem Primo.

F I N I S.

OMNIA AD MAIOREM DEI GLO-
RIAM, BEATISSIMÆQUE VIRGINIS
VENERATIONEM.

Ecc CATA-

C A T A L O G U S

Errorum emendatorum, tam Typographi, quam Amanuensis & Correctoris: omissis illis qui Lectorem prudentem minus morantur. Versus autem sive lineas, citamus per earundem initia: præmittuntur quædam mutanda, addenda, &c.

Pag. 4. linea, *monstrare*, post vocabulum, *iudicat*; adde: *Sed hoc refellit Alexander Andersonius Scotus, ut in loco patebit.* Eademq; deinde verba linea, *est*, dele. Pag. 175. Num. 3. Potestates Verticales non rectè denominantur: delendæ sunt ergo lineæ, tem, & binæ sequentes, & loco illarum sic legendum: tem ea ex segmento minori, superficies Cirtij; ex semicirculo, superficies Sphærica; & ex segmento maiori, superficies Mali. Pag. 247. Prop. 1. ubi dicitur: circulum æqualem esse rectangulo sub semidiametro, & semiperipheria, ne alicui nascatur scrupulus, quando nominatur semiperipheria tanquam rectanguli latus, subintelligenda est recta semiperipheriæ æqualis. Ductum enim numerorum invicem, respondere comprehensioni duarum rectarum, rectangulum constituentium, probavimus Num. 1. Prop. 3. Cap. 8. Lib. 2. Et hoc ipsum scrupuloso inculcandum est legenti Prop: 1. Cap: 1. Lib: 4. Pag: 256. Pr: 22. pro altitudinum quadrata, lege, altitudines: & lineæ, *BEC*, pro rectarum, lege, *rectæ*: & in lineæ, num, dele, quadrata. Et, si placet, subiunge: Nam per 22 sexti, quadratum minoris *BC*, ad quadratum *BC* maioris, est ut triangulum minus *BCE*, ad simile triangulum *BCE* maius, hoc est, per 1 sexti, ut recta *CE* minor, ad *CE* maiorem. Quod erat demonstrandum. Pag. 348 linea, scribendi, & proxime sequenti, ubi dicitur: qui quidem & eidem rectæ *FE*, & lineæ *SA* semper sit parallelus; sic lege: quæ quidem quâ ratione & sibi ipsi, & lineæ *SA* semper esse possit parallela, capit &c.

Pag.	Linea	lege	Pag.	Linea	lege	
25	<i>esse</i>	inspicit	225	(secantem	(secante	IN FIGURIS. Pag. 61 littera ipsi O proxima, non debet esse H, sed N. P. 114, in recta LP, sub P immediate ponere M. Pag. 118, inter duas figuras, punctum ad latus ipsius A, debet esse directe sub A, supra C. Pag. 183, K ad dextram deleatur, & substituat X. Pag. 190, loco litteræ L, ponatur Z. Pag. 226, ex puncto N, ducatur ad rectam EM perpendicularis, quæ vocetur NO. Pro figura pag. 249 posita, adhibeatur illa quæ habetur pag: 212. Figuram unam alteramve sine necessitate esse repetitam, Lector notabit etiam me tacente.
32	Auditor	has	226	nantem	in P	
35	partis	partes	227	lio	recta GQ	
36	decim	notis	233	Trapezij	Propos. 3.	
37	portione	positione	236	quo	NA.	
38	ut	infinitarum	242	dicat	60, via ipsius 376 ⁹²¹	
45	gulos	ipsæ		er	unus	
48	Tertium	æqua-		L	LFM	
58	alij	volentem		3. Si	revocari	
60	in	laborum	246	quæ	Num: 2.	
68	Propos.	reliquas	257	esse	quod	
71	spectu	pro AN, lege, AH	263	axis	ut radius BC	
	3. Primaria	adde: in Figura	276	mi	idem	
		pag. 70	279	plani	differant	
91	paulatim	dilatate	282	terminantē	inveniatur	
93	etiam	nec non eb ad IK	314	Cuiuscunq;	ducta	
96	Ex	summa	322	titur	Sphæroides	
106	9. Cap.	9. Cap. 11.	323	de	Centri	
115	iam	Ok	328	ullam	dicit	
126	Est	Corollarij 2.	331	ideo	nullam	
133	DE	POTESTATIS	332	4. Sed	loci	
136	ijsq;	applicari	335	lerij	istam	
145	Quemad.	2. Quemadmodum	342	liquam	nolo	
152	dentis	cedentis	344	catis	IL	
153	Potestatem	Potestatis Rotunda	348	quæ	BEM	
172	sito	Qd	350	ut	comparari	
173	Iustæ	Iustâ		scribendi	ictibus	
185	missionis	Num: 2.		clarum	ut &	
194	2. Et	lectæ		milliones	pro, per ipsas, lege,	
214	Cap. 9.	Propos. 3. Num. 3.		duplo	, ipsa suo	
215	lateris	quadratum radij	355	&	quæ ut	
		basis	357	detinendo	plures	
220	&	Num: 3.			nostris	
221	12. Propos.	Num: 7.			videatur	

I N T A B U L I S.

Pag. 369 in columna quinta in capite, pro 5233 lege 5133. Pag. 373 in col: 4, è regione 11, pro 1509, lege 1590. pag. 374 in col: 3, è regione 55, pro 10139, lege 10135. Pag. 381 in col: 6. Pag. 385 è regione 1391, pro 07, lege 107. Pag. 386, è reg: 1441, pro 31, lege 131. Pag. 387, è regione 2405, pro 17 lege 37. Pag. 388, pro 2907, lege 2901. P. 392 è reg: 5217, pro 3747, lege 37. 47 P. 397 è reg: 679, pone 7. P. 398 è reg. 8643 pro 343 lege 3. 43. P. 399 è reg: 9045 pro 367, lege 3. 67. In Indice Propositionum, Pag: b 4 versa in fine, lege Propos: 5.

IN NUMERIS.
 Qui paginas numerant, ubi est 141, debet esse 114; sic pro 435, lege 354; & pro 603, lege 360. &c.

R E G I S T R V M.

a b c d A B C D E F G H I K L M N O P Q R S T
V X Y Z.

Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg Hh Ii Kk Ll Mm Nn Oo Pp
Qq Rr Ss Tt Vv VVww Xx Yy Zz.

Aaa Bbb Ccc Ddd Eee.

Omnes sunt Duerniones, præter F, G & Eee, qui sunt
simplices.

R E G I S T R V M.

A B C D E F G H I K L M N O P Q R S T
V X Y Z

Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg Hh Ii Kk Ll Mm Nn Oo Pp
Qq Rr Ss Tt Vv Vv Ww Xx Yy Zz

Vaa Bbb Ccc Ddd Eee

Omnes sunt Dictiones, quae in G & Ee, quibus
significas.

München 5

