

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Astronomica - Cod. Ettenheim-Münster 165

Moingenat, Johannes

[S.l.], 1623-1624

Commentarius in universam geometriam

[urn:nbn:de:bsz:31-114277](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-114277)

191

Commentarius in vniuersam Geometriam,

PROOEMIUM

Mathematica disciplina circa Quan-
titatem. tam continua, quam discreta occu-
pata non postremus inter reliquas scientias
tenent locum, commendaturque tam ex certitudi-
ne tam euidentiâ suarum demonstrationum
certitudine quidem et subiectiva, quâ illius uer-
ita conuincitur ut etiam nemo nisi ualde teme-
rarius et proteruus geometricas potissimum
conclusiones negare aufit, ne dicat in contra-
riâ a hinc sententia, et obiectiva quâ in connec-
tione uerâ terminorum in propositionibus
et apta propositionum in syllogismo disposi-
tione consistit; euidentiâ uerò ea ut appre-
hensis uel leuiter isdem terminis clarissima
uul notitia sub mentis obtutu cadat, dicitur
inter scientias, et quidem naturali lumine ac-
quisitas, ut hinc concludat in Theologia quo ad
certitudinem propositionibus a Deo reuelatis in-
herentem, uel habitum primarium quo ad utram-
que conclusionis assensum dependeat partim
ex certitudine et euidentiâ primariâ, partim

Quanta tam
continua, quam
discreta occu-
pata non postremus
inter reliquas scientias
tenent locum, commendaturque
tam ex certitudine
tam euidentiâ suarum
demonstrationum
certitudine quidem et
subiectiva, quâ illius
uerita conuincitur
ut etiam nemo nisi
ualde temerarius
et proteruus
geometricas
potissimum
conclusiones
negare aufit,
ne dicat in
contrariâ a hinc
sententia, et
obiectiva quâ
in connec-
tione uerâ
terminorum
in propositionibus
et apta
propositionum
in syllogismo
dispositio-
ne consistit;
euidentiâ uerò
ea ut appre-
hensis uel
leuiter isdem
terminis
clarissima
uul notitia
sub mentis
obutu cadat,
dicitur
inter scientias,
et quidem
naturali lumine
ac-
quisitas, ut
hinc concludat
in Theologia
quo ad
certitudinem
propositionibus
a Deo reuelatis
in-
herentem,
uel habitum
primarium
quo ad utram-
que
conclusionis
assensum
dependeat
partim
ex certitudine
et euidentiâ
primariâ,
partim

partim ex evidentia consequentia bona, quia de
 conclusionibus ante certis. Ipsi neque nullas,
 quas evidenter beneficio Logica, siue, hoc
 ty, siue utentis cognoscatur ea ex tali vel
 tali principio vero, sequi, p^o m^o de manifeste
 omnes tas Mathematicas quas reliquas scientias
 palmas porrigere habitari principiorum, quoad
 certitudine, et evidentia propter quod
 unum quodque tale et illud magis talis, e a.
 consequentia syllogismi evidens ab principia diu
 de omni et de nullo ad habitum principiorum
 spectantia quia illa magis sunt certa et evidenta
 Geometrica, vero pronunciata seu ap^o ma
 ta. ad qua Geometrica omnes conclusiones
 vel per deductiones ad impossibile vel o^o
 siue derivat numeratur potissimum har
 1^m Omne totum est maius sua parte. Totum
 2^m est aequale omnibus suis partibus simul
 3^m sumptis. Si aequalia aequalibus addantur
 tota erant aequalia et contra si aequa
 4^m lia ab aequalibus auferantur, qua
 remanent verunt aequalia. Si in aequa
 5^m libus aequalia, addantur tota erant
 inaequalia. similiter si inaequalibus au
 6^m ferantur aequalia, qua remanent erant
 inaequalia. Quae eadem, seu uni tertio
 sunt aequalia etiam inter se sunt aequa
 lia. Quae eiusdem sunt duplicia, vel di

media inter se sunt aequalia. Omnes angeli
recti sunt inter se aequales.

Hae uerae apromata in se ipsis sunt mani-
festissimas faciles colligere. o quarta centitu-
dine Geometricis demonstrationibus in gene-
rant, petis in se nonne quae Mathematicis 1. et sibi
concedat posse a quolibet ad quodlibet puncta
duci recta lineas, & petat ut quodlibet linea
recta possit alterius producere 3. p. Auctat
ab adversario ut ex quouis puncto ad quod-
libet interuallu sibi lineas describere. sicut
culu. Cateru uo pra foribus Geometrica
diuitia mathematicae prodigies exponatur
uenales par e uerae Mathematicae distribuere in
quantitas parat. f. ab oi ma secretas, et ab
stractas, deinde mixtas, puras uidentur
tm binae, arithmeticae et Geometria spe-
cularia. Arithmeticae arithmeticae tradit
in numeris uel absolutis et hinc, integris aut
fractionis uel signatis Algebraicque Geome-
trica uero speculativa ab Euclide 13 uel
16. Element. libri a Theodoro Tripol. tri-
bus sphaericorum libri p doctrina a Clauio
congesta et calculu triangulorum ab Apollo-
nio Pergerio 4. sectionu conicarum libri,
et deniqz ab Archimede duobus libris de
sphaera et cylindro libellis de quadratura
circulo, et parabola. item de his quae uelut
in aquis de centro grauitatis catenisqz absol.

Musica

Geometria practica

Architectonica
vel domestica
vel militaris

Optica

Orthographica
Stenographica

Catoptrica

Anadastica

Statica

Hydrostatica

Cosmographia

Astrologia
iudicialia

Meteorica

Tranonica

aitur: mixta u. tametsi propemodus sint in fini-
 ta in has tria fere rediguntur classes. Musica
 cuius obiecta mixta e numerus sonorus, vel
 in uoce uia, uel instrumentis consistens, con-
 nepa e, et subalternata Arithmetica: sequitur
 Geometria practica dimetiens altitudines,
 latitudines, profunditates, cui subnectuntur
 subalternatae sequentes p. Architectonica, eaqz
 uel domestica uel militaris; altera gene-
 rali nomine dicta Optica, eaqz uel e perspecti-
 ua uel uersus in Orthographica, Stereogra-
 phica, Geographica, uel Sycographica
 subdiuidit, uel Casoptica de speculis pla-
 nis, conuexis et concauis, uel Anadastica
 de refractionibus radiorum uisualium. 3^a Geo-
 metria coha uel Statica, eaqz uel Elementa-
 ris uel machinatrix, de machinationibus,
 uel mechanica, de centro grauitatis Cor-
 poru' inueniendo, de ponderibus, de Libra
 uel Trochlea, Cuneis uel Hydrostatica agens
 de ijs que uehuntur in aquis. Restat postremo
 Cosmographia uel Cosmographia scientia p se
 subalternata cuius partes sunt Astrologia
 iudicialia, et Genethliaca, et Meteorica, p
 sona: Astronomia agens de caloris et Planeta-
 ru' cursu, qua' exprimit in instrumentis, globo
 uel deliciae caelesti uel Astrolabio, haec astronomia
 uel e obseruatio qualis e pranometria, sive
 Meteoroscopica, uel supputatio, qualis e theoria

et calculus motus Planetarum⁴ q³ ael Geomet-
 ricus per sinus et Tangentes, s^uel per tabu-
 las astronomicas istis adrangit computas⁵ computus
 ecclesiasticus, sive anni civilis, temporumq⁶
 cognitio cui subiectitur Chronologia, deinde Chronologia
 Geographia⁷ vtilis et particularis, deniq⁸ Nautica⁹ sive
 fidei fines tandem imponit, hinc¹⁰ omnibus¹¹ Nautica.

Gnomonica seu Horologographia, q² Astrono-
 mica Geometria et Perspectiva. dependet, atq³
 hac ratione constat tres Mathematicas prin-
 cipales esse partes, nimirum Arithmetica cui
 subalteratur Musica, 2^a Geometria cui
 subalteratur Architectonica, Optica Statica.
 3^a Cosmographia cui subalteratur ratio
 Temporum cognoscenda, sive p^{er} modum astrono-
 micum, sive p^{er} caelestium motuum designationes,
 sive p^{er} modum civile, et politicum, velut in ca-
 lendario et Chronologia demum Gnomonica.

Porro ut ad Geometria redeamus defi-
 niri potest illa scientia qua versatur in cognitio-
 ne Magnitudinum, figurarum, et extremorum
 quibus haec continent, hoc est quantitate¹² oiu¹³
 et eorum qua circa ipsas operantur explora-
 ta cognitio, qua geometria duplex est explicem¹⁴
 etiam sollicitur fidei et officii, qua n. est
 Speculativa passiones et Proprietates ma-
 gni tudinum indagat, et demonstrat, qua vero
 Practica est eandem magnitudinum men-
 suras investigat arte, et Instrumento.
 Sui vero officium peragit p^{er} propositiones pri-

marias et secundarias: Summaria sunt uel Problemata, uel Theoremata. Problema Geometricum est propositio quae docet aliquid facere, et construere, cuius oppositum est fieri. Itemq; demonstrat, quemadmodum Euclides in 1^a prop. 1. 1. sup. datam lineam rectam construere triangulum aequilaterum docet. Theorema est simul demonstrat. Theorema est propositio, quae proprietatem aliquam unius, uel plurius quantitatum perscrutatur et demonstrat uidelicet de triangulo hinc tres angulos duobus rectis aequales. Differunt inter se 1^o quod problema doceat et habeat aliquid facere. Theorema uero de re iam facta aliquid consideret et demonstrat. 2^o quod illud semper concludatur his uerbis, quod faciendum, uel construendum erat, hoc autem quod erat ostendendum uel probandum. 3^o quod uidelicet in exemplis datis sup. lineam rectam non solum aequilaterum triangulum, sed et scalenum uel isosceles construere possit nullus uero rectilineus triangulum simpliciter dari quod non constet tribus angulis, duobus rectis aequalibus, unde propositio illa ad rectitudinem praeteritum problema denominatur, in qua utraq; contradictionis pars ostenditur, haec uero theorema. Secundario sunt uel primariae annexae uel ad eas conuadentes, suntque uel lemmata, uel prismata et corollaria. Lemmata ad ostensionem alicuius principalis

Lemma

propositionis asseritur et demonstratio fiat
 expeditior et brevior. Prisma seu Corollarium Prisma
 et principali sequitur, et quasi Appendix, et
 Vocabularium derivatur, utantur praeterea in
 designandis et demonstrandis figuris, literis
 terminis figurarum oppositis quibus haec inter
 se distinguantur, et in ostensione alicuius an-
 guli ex tribus media semper litera ipsius anguli
 designat, in quadrangulis a. figuris b. u. a.
 quilibet opposita litera figuram explicat.

Hicce sic pro fundamento praesuppositis non
 est ex oibus supra dictis Auctoribus, qui
 Geometrica speculativa profecerunt paucas
 fm et ad institutum novum nriar exerpere
 propositiones, easq; inter se coherentes, ita
 ut per se quisq; suomet Marte istis praesup-
 positis velut principijs eodem evolue-
 re, et facile illicite possit; praemittenda igitur
 sunt quaedam problemata, deinde Theoremata,
 3. doctrina sinuum Tangentium et secantium
 breviter tradenda.

Definitiones

Punctum est cuius pars nulla entitas. 3a
 multo minor eternis videlicet indivisibilitate,
 et insensibilitate ut pote nec sub visu nec sub
 tactu cadens.

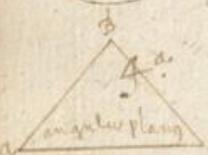
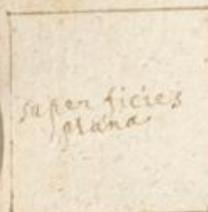
Linea est longitudo sine latitudine et pro-
 funditate carent, quae ex deslupione puncti. 3a

linea recta

linea circularis

linea
spiralis
linea

3a



nasci imaginamur, talem lineam designat
et praesentat umbra a superficie illumi-
nata, vel globus perfecto rotundus & planum
tractus, quod ipsum in indivisibili tangit. Li-
nea dividitur in recta, mixta et circulari.
Mixta subdividitur in curvas, spiralem
sive helicas et conicas.

Superficies est quantitas quae longitudinem
et latitudinem habet, creaturque per desuperio-
nem lineae, hanc superficiei nobis imaginari
possumus per umbras corporum absconditas. Su-
perficies duplex est plana et curva; plana ut
in partibus lineae rectae ut regula accommodari
sit veluti in marmore aliquo politissimo. Cur-
va competit globis, cylindris, choris & Atque du-
plex concava interior est ut in proprio spe-
ctans, quemadmodum concava linea de illa ca-
li lunaris facies quae nos intuemur, convexa u-
terior facies ut convexus cali lunaris et fa-
cies eiusdem cali solis obversa.

Planus angulus est duarum linearum in plano
se mutuo tangentium et non in directam iacentium
alterius ad alteram inclinationem, qualis est angulus
A B C. Sunt autem angulorum variae species, quodam-
modo sunt solidi veluti anguli parietum, corporum
solidorum, qui plures continent angulos pla-
nos. Quidam vero sphaerici, qui contingunt
tanguntque duo sphaerici circuli se mutuo tra-
seunt, vel tangunt, quidam denique plani, qui rari-
sus sunt triplices, alii vero sunt recti linei, alii curvi

no, alij mixti ex curvis et rectis lineis; rectili-
 neus angulus duplex rectus, acutus, obtusus;
 rectus angulus est quae duae lineae perpendicu-
 lariter sibi insisterentos efficiunt, quales sunt anguli
 BAC. DAC. Consistit in inordinabili hoc est in
 unica alterutrius lineae contingit inclinatio tunc
 desinat esse rectus, mutatq; propria effectus et in-
 cipit esse acutus vel obtusus. plurimum autem
 referre in propugnaculis rectine sint anguli
 defensionis an acuti, an vero obtusi quod ex-
 perientia docuit Castellus S. Elmonis munitionis
 militantis ad quos et ad alios cognoscendos, appli-
 candus est quomodo, qui si isdem adaequate congru-
 et, certum est eos esse rectos, in vero intra duo
 cornua eodem continue neq; sunt obtusi,
 acuti autem in eadem sunt, e. n. si acutus angu-
 lus minor recto, obtusus vero eodem maior. Qua-
 ta autem mensura. cuiuslibet anguli ex conuen-
 tione duorum parietum resultantis sit quoties
 quadrans ostendet arcus circuli comprehensas
 inter binos, circini pedes, iteq; distributus modo
 caput circini angulo pedes lateribus congrue
 applicetur.

TERMINUS est alicuius rei finis sive optimum
 terminus lineae est punctus, linea sufficiens su-
 perficies corporis

Figura est qua fitio vel terminis clauditur
 est eadem duplex plana et solida. plana est quae lineae
 vel lineis terminatur, una linea clauditur
 solus circulus, duabus semicirculus, similiter

5^a

6^a

omnes arcus circuli linea recta connectitur, qui sequitur
 tria. Porro plana figura dividitur in tri-
 lateras, quadrilateras, et multilateras. Tri-
 latera sunt triangula, quae ratione laterum subdivi-
 duntur in Aequilatera, Isocela, et Scalena.
 Aequilaterum triangulum est, cuius omnia tria latera
 sunt aequalia quale triangulum est A. Isocela
 seu Equicium est, cuius duo latera sunt aequalia
 quale est B. Scalenum est, cuius omnia tria latera
 sunt inaequalia. Ratione angulorum dividuntur
 triangula in rectangula acutangula, obtusa-
 gula, rectangulum est, cuius unus angulus est rectus
 tale est C. Acutangulum seu Obtusum est
 cuius omnes anguli sunt acuti qualis triangulum
 sunt D. et E. Obtusangulum est, cuius unus angulus
 est obtusus quale est G.

Quadrilatera figura dividuntur in qua-
 dratum, oblongum, rhombum, rhomboideum, trape-
 zium. Quadratum est, cuius omnia latera sunt
 aequalia, et omnes anguli recti, qualis est figura
 A. Oblongum est, cuius duo opposita latera sunt
 aequalia, et anguli omnes recti. Rhombus
 est, cuius omnia quatuor latera sunt aequalia
 et anguli quoque oppositi sunt aequales. Rhom-
 boideum est, cuius tam duo latera opposita, quam
 duo anguli oppositi sunt aequales. Trapezium
 vocatur omnis figura quadrilatera ab haec
 descriptis diversa quam est figura E.

Linea paralela sive aequidistans sunt
 quae in infinito protractae nunquam con-
 turrunt.

Circulus e figura plana una linea comprehensa, quae peripheria, et circumscriptione appellatur ad quam --- ex uno puncto eorum, q̄ intra ipsu sunt posita --- omnes lineae cadentes aequalis sunt. Figura haec oiu e capacissima et perfectissima et ex multilateris ea capacioris semp sunt quia plures continent angulos minus capaces, quae pauciores. Diameter circuli e linea eorum transiens circuli et omnia sunt aequalis quorum diametri aut semidiametri sunt aequalis.



Multilaterae figura dividitur in regulares, et in irregulares, regulares sunt quaru oia latera et anguli sunt aequalis et cum unicuique inscribuntur aut describuntur oia latera aut anguli circulus tangunt. Irregulares sunt, quar nec angulis, nec lateribus constant aequalibus.

Corpus est quod longitudine latitudine et profunditate habet.

Solida figura est quae superficie aut superficiebus clauditur, una superficie terminatur sphaera; est a sphaera corpus solidu una superficie contentu intra quod corpus et punctu ex quo oes lineae ad superficie eius ductae sunt aequalis quod punctu centrum sphaera vocatur. Linea vero per centrum tracta a poli sphaera ad demum extremitates a poli vocatur, circa quos immobilis sphaera voluitur, duabus superficiebus clauditur portiones sphaera et conae duobus cylindrus.

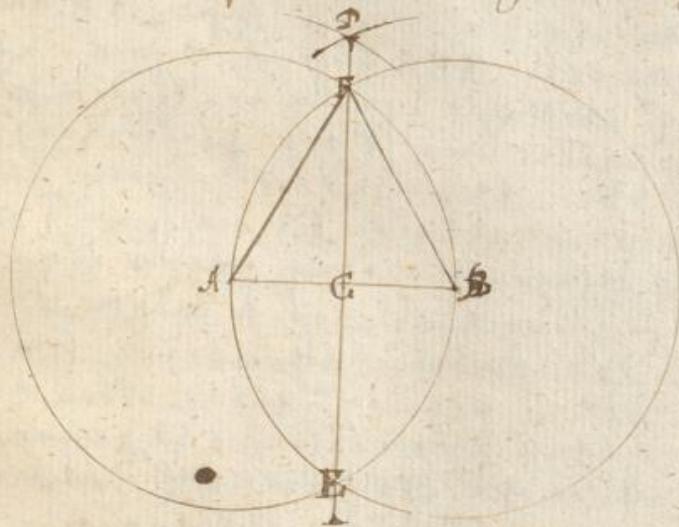
202
Angulus solidus fit ex concurren-
tia angulorum planorum, qui tñ omnes
simul metentur sunt quatuor recti.

Solidarum figurarum species sunt parallela-
pipeda, pyramides, prismata, et figura poli-
edra sive multarum superficiarum. Prisma est
figura solida cuius duo aduersa plana sunt
parallela similia et aequalia, reliqua paralle-
logramma. Pyramis est figura solida plaris
pluribus triangularibus ad unum punctum conti-
tutis. Cuius est pyramis rotunda sup. circulare
basim constituta. Cylindrus est columna rotunda
pro basibus habens circulos aequales, et para-
llos. Parallelepipedum est figura solida sex
figuris quadrilateris, quarum quae ex aduerso
parallelae sunt contorta. Solidarum figurarum
sunt quinque tñ species, constantq. tñ basibus
aequilateris, et equiangulis, quae uocantur cor-
pora regularia, cuiusmodi sunt. Tetraedrum
quod constat quatuor triangulis aequalibus,
et aequilateris; Octaedrum est figura solida sub
octo angulis aequalibus et aequilateris conti-
ta. Dodecaedrum sub 12 pentagonis aequa-
libus. Icosaedrum sub 20 triangulis aequa-
libus. Cubus deniq. figura est solida com-
prehensa sub sex quadratis aequalibus

PROBLEMATICA

205
 Problema 1^m

Super data qualibet recta linea triangula
 aequilatera, et aequicrura cuius puncto
 dato, quolibet perpendicularare erigere. ut data
 linea AB ex qua erigendum sit triangulum
 aequilaterum assumpta igitur semidiametro
 AB tra' ex A, qua' ex B centris binis describatur
 circuli in puncto tra' in C neesse compleat circulos
 sed indicia eorum ueluti in D designare,
 adeoque adiungere sectiones eorum F et E. ducatur
 linea dico triangulum AFB esse aequilaterum
 ABP uero aequicrurum uel isosceles quod

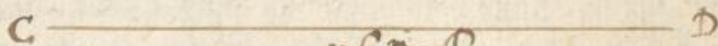


sic ostendo de primo quocumq, sicut eadem aequalia
 illa sunt inter aequalia ut in linea AF,
 FE eadem tertias AB qua' AB, AB eadem.
 BF sunt aequalis q. omnes lineae, trianguli

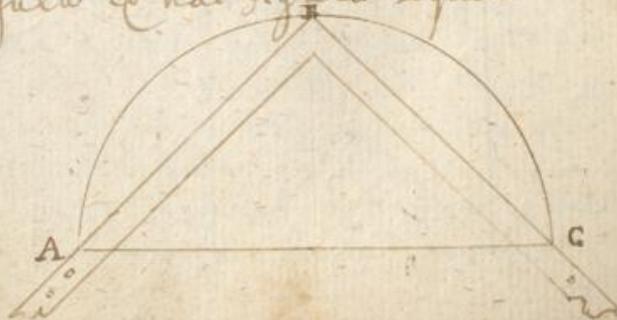
huius sunt inter se aequales et consequenter
 triangulum totum est equilaterum, sicut omnia
 lineae ex eodem centro circuli ad eandem cir-
 ciferentiam ductae sunt inter se aequales, sed
 praedictae lineae ex eodem centro A vel B ad
 eandem circiferentiam F sunt ductae ut con-
 siderati sunt quod praedictae lineae sunt inter se
 aequales quod erat faciendum, similiter lineae
 AA, DA aequalis circuli semidiametri sunt
 inter se aequales maioris tamen linea AF, vel AB,
 quippe totum quod pars est trianguli ADB est
 aequiorum, seu isoscele, 3^o linea FE tran-
 sient per utraque sectiones F et E dividit
 tam totum angulum F quam Basim AB, adeoque
 totum triangulum AFB bifariam, et quia angu-
 los ad C constituit aequales erunt etiam radii
 et consequenter linea C perpendicularis. quod
 si infra lineam AA nulla detur spatium sic op-
 andum erit vel n. linea AB dividenda in bifi-
 riam et desuper in quocumque puncto nimirum
 D vel E tunc ex A, quae ex B eadem servan-
 da circum apertura describendi bini ar-
 cus circuli sese mutuo transecutes nam
 linea ex B in C descendens erit perpendicu-
 laris, vel omissa divisione in C faciendum
 erit alia arcuum decussatio. exempli gratia
 ad punctum C modo iam dictum et per binas
 decussationes illa linea demittenda perpen-
 dicularis hac eadem ratione dicitur quemad-
 modum brevis linea C in longam et directam usque
 in E si protrahenda, de qua re alibi.

Problema 5^m
 Gnomonem sive regulam rectam,
 gulamq; fabricare.

Ad rite operandu' nra sunt apta instrumen-
 ta, caput regula' AB nu' congrua sit can-
 sic examinabit.

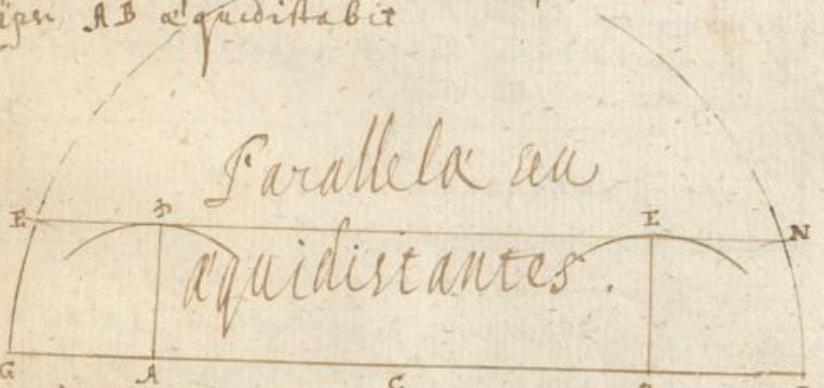


secundus extremitatem C ducatur linea recta
 in charta quadam ex C in D deinde conversa re-
 gula in eadem superficie CD sup priori linea
 ex D in E ducatur alia que si priori unquam
 respondeat exacta erit regula, sin minus n'
 erit congrua. Ad examinandu' gnomone' depen-
 datur ^{semicirculus} magnus, seu parvus et apex
 gnomonis ^{seu anguli recti} applicetur peripheria, cornua vero
 extremitatibus diametri, que si omnia conue-
 niat et extremitates diametri cornibus respon-
 deant recte se habebit gnomon, sin minus emen-
 dandus erit ita uides hic gnomonem ABC tribus
 punctis B, A, C respondentem recte comprehen-
 de angulum ex hac figura sequenti



PROBLEMA 3^m

Lineas equidistantes, et quadrangulares figuras, sine para
 ras delineare. Sit data linea AB cuius
 induenda sit alia ad equalia spatia et certa
 intervalla in neutra parte deflectens
 assumpto per circuli intervallo proposito AD
 servata eadem circuli apertura, ex binis qui
 buslibet videlicet A et B punctis delineantur
 bini arcus sup quibus trahatur linea tangens
 que erit alteri parallela, sine equidistantis ad
 sicut n. linea AD. BE. equalium arcuorum
 semidiametri equalis, idemque equalis undequaque
 complectitur spatium, per alium modum invenitur
 ex C delineare circulum quemcumque ex eorum
 binos equalis percurrere arcus FG. ND.
 pari namque ratione linea DE per F et N ducta
 ipsi AB equidistant

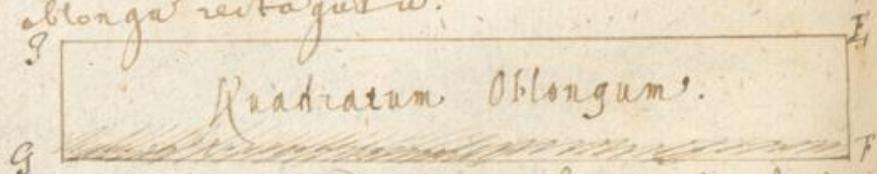


Potio ex quadrilateris figuris occurrit primus
 Quadratum describendum, quod sic fit idemque
 ad AB perpendiculari CA equali ipsi AB
 ad cuius intervallum aperiatur circulus, unquam
 per eum ponatur in C alteri applicatur circulus, unquam
 scribatur arcus primus, versus ex B in D

arcus secundus, linea n aq³ ad coe³ sectione
 binorū arcuū producta perficiet perfecte quadratum



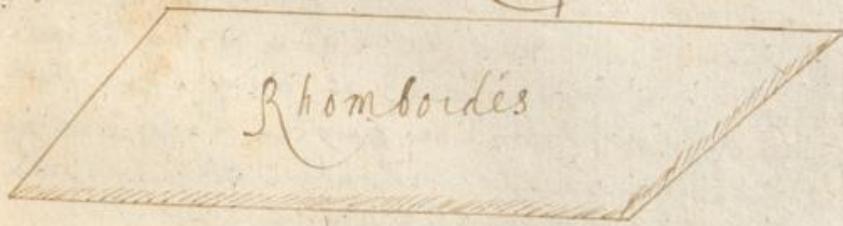
3^o oblongū rectangulū rectangulū sit
 sic ad linea BE sit demissa perpendicula
 ris CF deinde intervallū ipsū BE circum
 descriptur ex C in F et intervallū CF ex E
 in F connectaturq³ linea procreabitur namq³
 oblongū rectangulū.



3^o pro Rhombo ad A angulus qualicūq³ faci
 endus et ex A pariter bina latera AB & AC e
 qualia abscindenda, rursus servatā eā dem
 struini apertura ta³ ex B qua³ ex C ad intervallū
 AB faciendū ē decussatio binorū arcuū in
 D figura namq³ absoluta ostendet Rom
 bum equilaterum, habentem angulos
 oppositos aequales.



Demum in Rhomboidis similiter angulo ad
 Equaliumq; constituto ex una linea bre-
 uior ex altera parte longior abscondat portio
 et ex I in F deponatur intervallu' E F pra-
 terea ex F in I intervallu' G H na' linea ^{facienda} _{ad arcus}
 ad eam arcu' binoru' sectionem ducta eam ^{decussationem}
 plebunt Rhomboides ad hunc modu' plurima
 figurae describi pnt, ut ex sequentibus patebit.

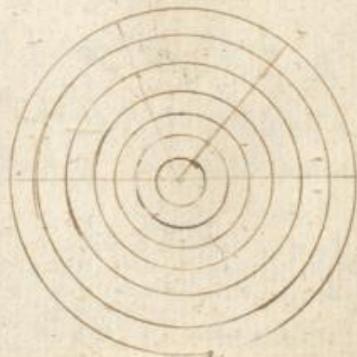


PROBLEMA 4^m

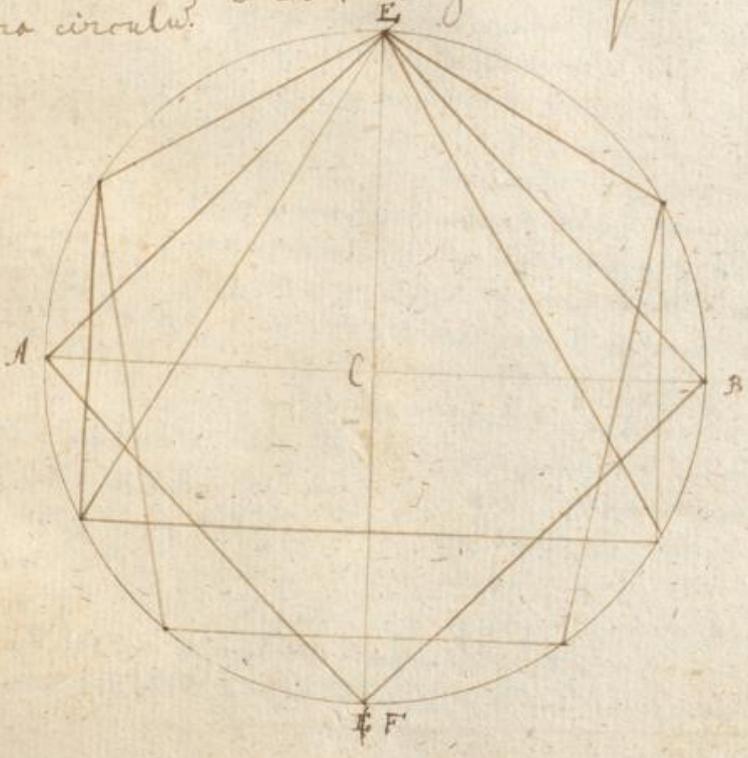
Circulum omnem et partes Circuli
 in suos gradus seu partes di-
 stribuere.

Cognitio distributionis huius ta' ad horologia,
 quae Astrologia similiter ta' ad Astronomia,
 quae Geometrica maxime e' usua, solentq; in

hanc res delineari Quadrantes lineares et cer-
 cini proportionibus eae necessitatibus oia circum
 lorum distribuendorum erat hanc ut nimirum
 in cognitione distantiarum et motuum planetarum
 et stellarum, oiaque quae sunt sub caeli, quae terra
 dimensionem cadunt deueniretur, ideoque in
 caelo ob immensitatem eius certos circulos
 circuliq; partes designare oportebat, quae e-
 dem proportionibus haberent inter se et respectu
 terra, quae circuli in chartis descripti, quae
 modo modo caeli in oia rotata optimis et in omni
 orbis tam latè inter se quae partes a quali
 spatio temporis et proportionaliter circum
 uoluntur, ita et si ex centro terra ad caelum
 usque in aetheris orbem circulo voluti credantur
 esse una oia quae partes inter se, quae orbis
 proportio, quae uel in ista parua figura
 cernitur, ita linea ex centro terra ad caelum
 usque eadè intercipiunt et comprehendunt
 proportionales inter se partes, unde etiam
 distributione unius circuli adductur mo-
 dus distribuendi uniuersos.



Ex p[ro]p[ri]is p[re]ceptis totu[m] problema absol-
 vetur q[uo]d generalit[er], et geometrica d[iv]isio cir-
 cali contingit in duas eius partes aequal[es], per
 quamlibet diametru[m], deinde in q[uo] p[ar]te h[uius] mo-
 du[m] ex terminis diametri A et B t[er]cia sup[er]ne in E qua[m]
 inferne in F ad quodcu[m]q[ue] intervallu[m] bina[m] circu-
 loru[m] decursationes, eade[m] circuli arcuata[m] aptura[m]
 scribatur, q[uo]d quas, et centr[u]m circuli linea[m] t[er]mi-
 nata[m] dividet totu[m] circulu[m] in q[uo] p[ar]tes aequal[es], qua-
 rum singula quadrans seu quarta pars circuli
 appellatur, quemadmodu[m] ita pars circuli septans,
 octans vero octans, itaq[ue] linee connectentes que
 per terminos A E B F constitunt quadratulu[m]
 intra circulu[m].



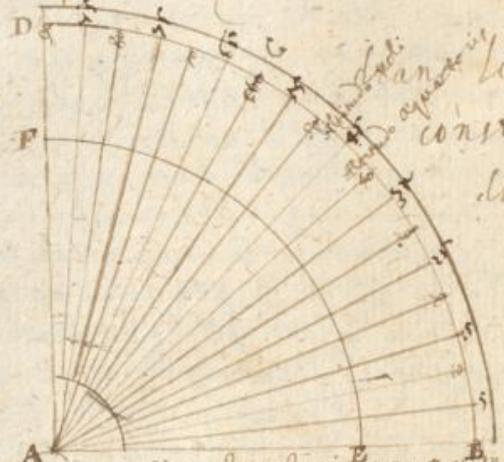
linearis
 tatis
 ar et
 natural
 cali, q
 restu
 rto
 portat
 se et
 defor
 tima
 p[ar]tes
 naliter
 terra
 d[iv]isio
 r, p[ar]te
 red
 co
 compr
 is, v
 addit

Rursus semidiameter circuli repetis per peripheria
 repetita circuli in sex partibus partes, lineae
 vero tradatae heptagoni complectunt, distantia a
 duobus talibus lateribus Trigonum intra circulum desi-
 gnat. 3^o in variato circulo postquam descriptus est
 circulus ponatur eius per altera in B altero utriusque
 notentur puncta bina, similiter ex AE et F ne totus
 circulus hac ratione distribuatur in duodecim par-
 tes aequales, quarum si singula subdividantur in binas
 nascantur inde viginti quattuor, ad hunc modum
 facile omni generis multilatera figura in scribuntur
 praecognita proportione laterum cuiuslibet figura in-
 scribenda quod hinc ad semidiameter circuli, quod sic
 accipere dividatur semidiameter circuli in decem
 partes aequales, ex quibus pro Quadrato inscribendo
 assumatur intervallum talium partium quatuordecim,
 cui una decima unius, et per circumferentiam desori-
 totur exurgat namque ex data linearum Quadrato,
 quod erit inscribendum, pro latere Trigonum talium
 assumenda sunt partes septendecim, et tres decima
 unius, quatuordecim est semidiameter, pro latere Pen-
 tagoni undecim, et septem amplius decima unius,
 lateris heptagoni ipsi semidiameter est aequale, Hepta-
 goni lateris consistat partibus octo cui septem fere
 decimis unius, octogoni septem, cui sex amplius
 decimis, Hexagoni sex cui octo amplius decimis
 unius, Hexagoni sex cui duabus fere decimis, quoniam
 decim lateris figurae lateris consistat quinque, cui sex
 amplius decimis, dodecagoni quinque, cui duabus
 fere decimis, Figurae quindecim lateris quatuor
 cui una et amplius decima. Octodecim u. tribus cui
 quinque, fere decimis. Viginti denique tribus cui una

NB

alteru' u. diducamus ad gradu' trigesima' uel
 50^m p uel ad altitudinem poli 48 uel semis q^u gra-
 duam, inuentumq^{ue} interuallu' deportabimus ex
 Quadrante in circulu' propositu'. Alia uia e' ut
 q^u expositu' circulu' diuidendus in quotcuq^{ue} partes
 equales uidebit in 12. 24. 36. p uidebit q^u partes
 numeru' partiu' comprehendat in 360 toto circum

Quanto Qua-
 rter sit P
 on



circulo exempli gra quoties duodecim ex numero p^{ar}
 dicto accipiunt per diuisione' naq^{ue} facta' reperit
 trigesim; Itaq^{ue} in Quadrante lineari sup e' uersus F
 uel G uersus F numeru' partes 30 et interuallu' dese-
 ratur duodecim in illu' circulu' cuius semidiameter fuit
 assumpta AE uel AB totaq^{ue} diuisio una opatione ab
 soluetur, q^u uersus circulu' diuidendus est in 5 par-
 tes equales assumatur interuallu' ex arcu' EF septu-
 aginta duoru' graduu' si in septem, quinquaginta
 annu' et semis fere, si in octo quadraginta quinq^{ue}, si
 in noue' quadraginta, si in decem triginta, ego, si in
 duodecim triginta, si in uiginti quadraginta quindecim
 at postremo ex in triginta, sex decem, et sit deinceps.
 Notandu' e' eandem esse ratione' anguloru' quana' est
 arcuu' arcu' ex angeli' describendoru', seu subtense'

2. n. arcus circuli mensura anguli, unde angulo recto
 uni competunt ex circulo gradus nonaginta, duobus
 180, tribus 270. quatuor 360; angulo obtuso cui
 libet plures, quod 90 parvus, quod 180, octoginta,
 acuto demum millelibet paucior, quod 90, capis explora-
 taris anguli cuiuscuq; magnitudinis ex eius apice
 describe circuli arcum ex uno ad altera latera, per
 cui inter utruq; comprehendit transfero in quadrato
 lineari ad magnitudinis semidiametri, a qua deseri-
 ptus fuit arcus, moxq; ipsius anguli mensura, et
 quantitatem cognosces. Non aliter angulum angulo
 aequali facere iubemur,

Quomodo angulus angulo aequalis fiat?



proponatur n. angulus quicunq; magnus vel par-
 us $\angle MIA$ cui aequalis ad lineam AB sit adaptandus
 posito igitur circuli pede in I altero extenso in B
 describatur arcus circuli IM qui erit mensura
 anguli, rursus in variato circulo sup lineam AB
 ex A centro describat aequalis priori IM arcus BC
 ad lineam AC ex A & C traducta constituet posteri-
 oris priori angulum aequalis, in hunc modum oiam
 figurari, et magnitudines angulos nullo negotio
 indagabis. deniq; si angulus quilibet in plures partes

equalibus proponat dividendus dividat arcus circuli
eius subtensus, et respondens in totidem, nam linea ex
centro seu apice anguli in arcum ducta tal' angulum
quod arcum aequaliter dividit.

Problema. 2m.

Centram circuli vel segmenti
eius alteriusque cuiusvis figu-
rae seu magnitudinis explorare?

A signet circulus cuius centrum n' datum sit ap-
pulo dante, ducatur igitur per circulum transversa
quacumque EM qua bifaria dividit in O demittat
per idem punctum perpendicularis GO rursus
ad aliam quacumque FG bifaria dividit demittat
perpendicularis, qua priores in G secabit quod e-
st centrum circuli.

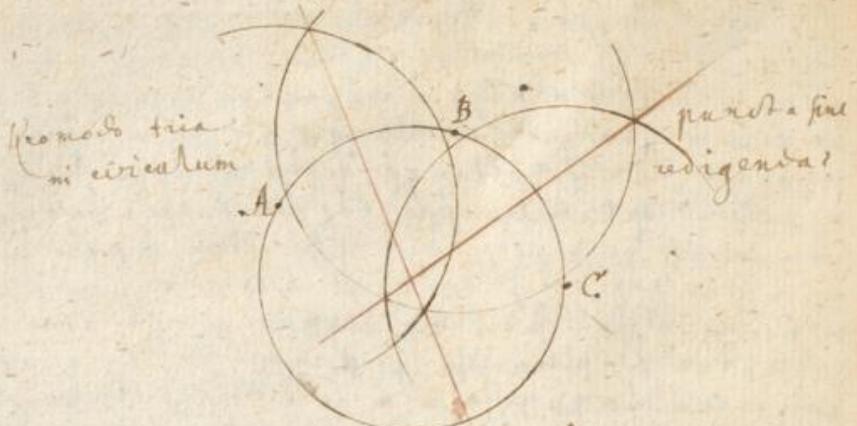


hac via inveniendi centrum valet in omnibus figu-
ris et magnitudinibus maxime regularibus.
nam si ut g' trianguli cuiusvis generatur centrum
dividenda erunt latera eius bifariam et ad puncta

divisiones perpendicularares erigenda, qua in centro
 trianguli concurrent omnes, id est faciendum in hexa-
 gono, pentagono et alijs sibus figuris regularibus
 at vero in Quadratis, et oblongis praeterea in Ellipsis,
 sex ovatis figuris oblonga diametra dispartiens,
 aequaliter extremitates oppositas dividenda e biseriali,
 nam punctum divisionis erit ipsius centri magnitudi-
 nis et gravitatis: in praeputio et compendio, si uol ha-
 ras figurarum, uel circuli, segmenti circuli centrum
 quaeratur breuiter iste sit seruari modus, per quem
 forma qualibet puncta uel in directum posita in cir-
 culum recte locantur, quia puncta uel in figuris, uel
 seorsim assignari potest, nam si ex medio trii puncto
 ad quodlibet interuallum describatur circulus, exempli
 gratia ex medio A inter B et C deinde, in ariato



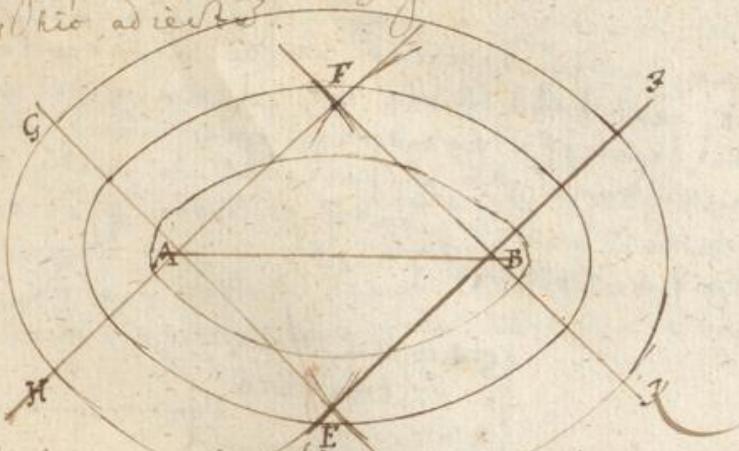
circulo facta ex B qua ex C alij circulo
 arcus priorem secantibus, et per eorum
 uel sectiones linea ducta traducantur dori,
 quae eadem in puncto, in quo concurrunt
 circuli in Centrum circuli per tria BAC
 puncta transeuntis figura huius uides tu
 pag. seq. tu in horolographia.



Problema ^{3m}
 figuram ovalem, vel Lenticularem
 præterea lineas spirales deli-
 neare.

Ovalis figura potest et filo circa duos fixos
 stilos circumducto describi, quod modo videlicet
 in geometria Practica Clavi et apud alios, cuius
 modo hinc in hunc modum describitur sup quavis
 linea AB duo triangula sive equilatera, sive
 æquicrura describuntur aduersa utriusq; latera
 producantur, deindeposito uno pede circini in
 altero a. transito ad quodcumq; intervallum daturatur
 arcus CB et ex F puncto altero opposito HK
 3o posito rursus pede circini in A altero
 altero in C et connectatur binæ extremitates
 CH, similiter ex aduerso ex centro B arcus IK
 compleatur referatur in eadem figura Elliptica,
 seu ovalis, cui pari ratione plures æquidistantes

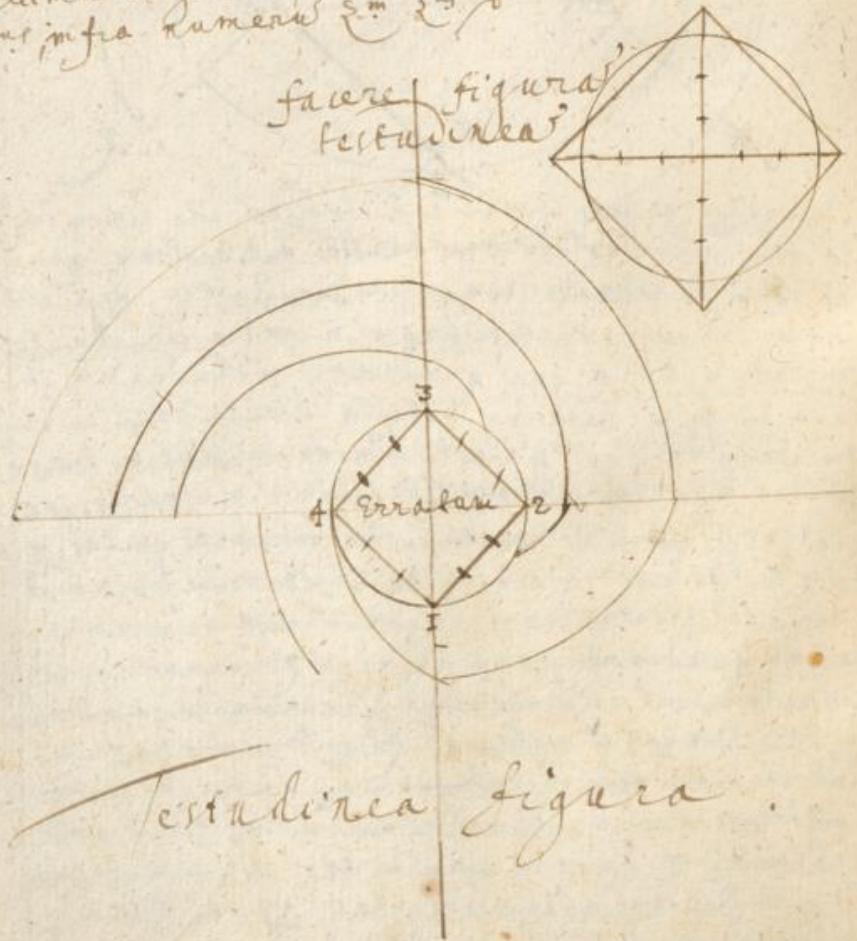
appropinquare potest, huius rei figuram seu schema
 habes hic adiectam.



Spirales a. seu testudines tametsi filo circa sty-
 lum figu. circumvoluto uno ductu delineantur circi-
 no tñ in hanc modum congrue possunt fieri, depicta
 cruce sm. saepe repetitur motus in centro circumlocus de-
 scribatur, intra que quadratum includendum, ad
 cuius singula latera bifaria diuisa radij ex cen-
 tro conuertuntur, qui singuli diuisi di sunt in tres
 partes aequalis adhibitis diuisiōnis numeris, quos
 quadratum scorsim constructum exhibet, quibus p-
 dictis profecto uno circini pede in numero primo al-
 tero ad libitum extenso ducatur post perpendicularis
 larem quadrans 2us ex numero 3o connectendo
 sequentem ead. precedente quadrans secundus
 ex 3o 3us, et 4o numero quadrans. praeterea a
 uno circini pede describatur ad numerum quintus,
 sextus, septimus, ad duodecimum inclusive, con-
 struaturq. 2us ductus curuilineas, cui si aequidistantē
 altera ductu adtingere placet p. interiectis
 aliquod spatium eade. spatio p. dicitur reputatur, et a

numero 9 nichoctur, in vero spatio interitus
 sensu minuendo e dividit predicta radiorum
 terna partes bifariam et ex medietatibus de
 fiat, quod ante facta est, quod ad modum quod
 cebr, exemplum ponatur unus circuli per m
 fra numerum jam et partes relicto spatio inter
 primis et secundis ductu scribatur quadrans
 per infra numerum 3 m 2^{us}

facere figura
 testudinea

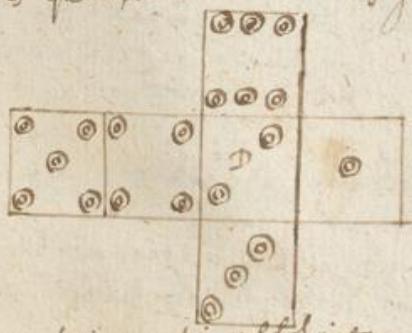


Testudinea figura

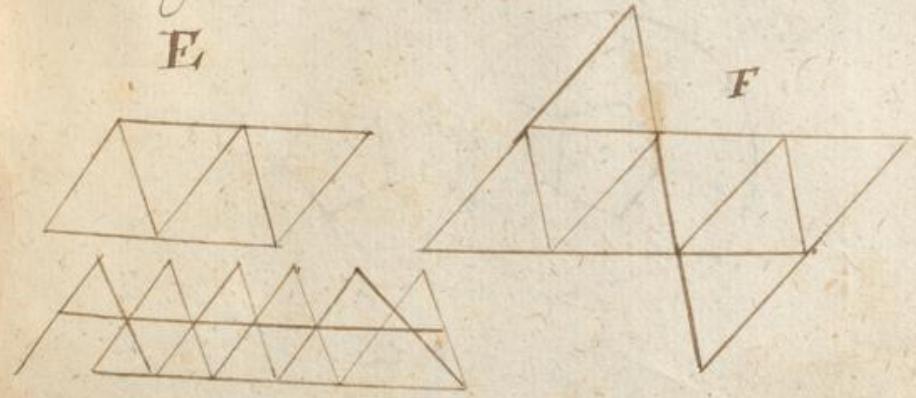
PROBLEMA ULTIMUM

Quinq; corpora regularia effin-
gere.

Cubicu; corpus constat ex superficiebus aequilateris
equiangulis et aequalibus quibus totidem quadratis
et modis crasis confectis, quae si congrue complicati
emerget inde cubus quemadmodu; haec figura refert

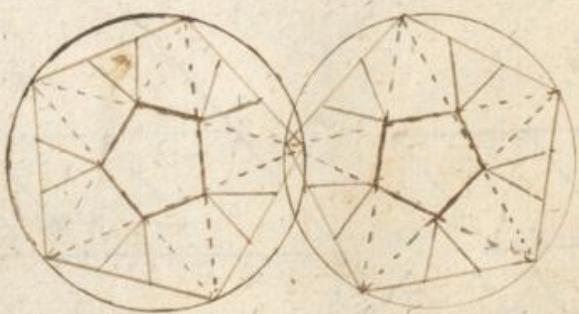


Tetraedru; quatuor triangulis aequilateris
quae figura E exhibet Octaedru; 8. Iohactione 20
veluti figura F et G ostendunt.



Dodecaedron corpus seu duodecim superficies constat
 duodecim pentagonis, quibus nimirum angulorum
 facibus, quibus compendiosa structura hanc tradit
 divisio circulo quocumque in quinque partes aequales du
 castur tam transversa, qua diagonales ad singula
 divisionum puncta, hoc ipso namque emergent. Unde
 tria triangula et unum pentagonum in centro, inter
 nales ipsi lateris eius arces obsumpto abscindat, cui
 circulo ex apicibus triangulorum utriusque linea aequales
 hanc. Et si figuram officiat, resultabit sex penta
 gona, utrum applicata regula punctis ABC prout
 later lineam AB et talis ex B quod ex B deferatur semidiam
 metar prioris circuli usque ad E centrum sequentis, ex quo
 consimilis figura conscribatur, et posteriori prioritate
 connectatur, nam si eam triangula qua pentagona con
 quae erunt et sibi mutuo agglutinetur, confurgit
 inde quatuor corpora regularia, plura uide apud
 Albertum Durero.

Corpus Dodecaedron.



Confiare