

1661

67

COMPENDIUM ELEMENTORUM GEOMETRIÆ PRACTICÆ FUNDATUM



- | | |
|--|---|
| <p>I. Super varia figurarum constructione.</p> <p>II. Super multifaria figurarum dimensione.</p> <p>III. Super Metamorphosi seu figurarum conversione.</p> | <p>IV. Supernonnullorum practicorum exemplorum ad Agrimensuram spectantium resolutione.</p> |
|--|---|

AUTHORE

R.P. ALEXIO à S. Maria Magd.
è Clericis Regularibus Scholarum Piarum
Geometriæ & Philosophiæ Professore.

*Bibliotheca
Scholarum
Annus*

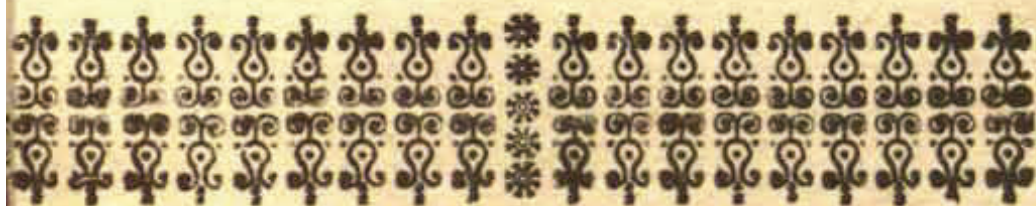


*Pestanae
Piarum
1777.*



*Ad habendam sanam mentem
nemo immaturus est, aut vietus
est, aut juvenis; studendum ita-
que & juveni & seni est; illi qui-
dem, ut dum senescet bonis efflo-
rescat; isti vero, ut annis senex
animis tamen sit juvenis; par
est proinde ea omnibus meditari,
quæ felicitati nostræ conducunt.
Epicurus apud Laerti. lib. X.*





AUTHOR

AD

BENEFOLUM LECTOREM.

Occasionem concinnandorum
Elementorum Geometriæ
præcticæ mihi præbuit , partim
magnus librorum ad imbuendam
ingenuam juventutem in Regno
nostro Inclytissimo literarumque
amantissimo defectus ; partim autem
quod pauci admodum super sint la-
tini idiomatis Authores , qui super
hac facultate longe amænissima ac
utilissima claro curtoque sermone
differuissent , licet complures nume-
na-

raveris exterarum Nationum & linguarum, qui & brevi & perfacili methodo hujusmodi Elementa posteris suis transcripserint. Dabis veniam amice Lector si in nonnullis locis & passibus stylum deprehenderis non esse usquequaque severioribus latinitatis legibus conformem: studium etenim exponendi faciliori ac breviori quo potuit modo difficultatem, non sivit illas prono alioquin animo executioni demandare. Animus etiam mihi erat veritatem singulorum problematum Propositionibus Euclidæis (ut vides factum in ultima parte) confirmare; verum cum earundem Theoricum studium præmittendum commendem hujusmodi studio practico, id facili

negotio se ipso Magistro præstabit
is, qui hujusmodi methodum se-
quendam duxerit. Desine mirari
Amice Lector in parte quarta, ubi
de exemplis agitur agrimensuræ ne
mentionem quidem fieri in operatio-
ne dati Problematis, eorum quæ Ti-
tulus significabat, sed quod illorum
loco trianguli aut Trapezoidis repe-
titis vicibus audias denominatio-
nem; id enim studio factum a me
scito, ut breviores & clariores de-
monstrationes instituam, cumque
hujusmodi operationes aliis quoque
generis exemplis solvendis perfacile
accomodari possint, ne tyronibus
id exequi volentibus, intertextis ex-
empli dati nominibus pluribusq; vo-
ci-

cibus ad ejusdem expressionem pertinentibus, ne, inquam confusionem ac laborem iisdem faceffam. Plura etiam irreperunt in præproprio typo menda & errores, verum illos partim ex folio *Correctorum* adnexo, partim autem ex ipso contextu animadvertes emendandos. Hæc lubenti accipe animo, & cum Elementa sint; pro tyronibus & Principiantibus facta esse scito.



BRE-



B R E V E.

COMPENDIUM

Principiorum deservientium

AD

GEOMETRIAM

PRACTICAM.

PROBLEMA I.

*Datam Rectam bifariam divi-
dere.*

SIt data Linea A. B. circinò ex 1.
centro B. intervallo A. B. describa-
tur circuli portio aliquanta F. A. C.
& ex centro A. intervallo A. B. describatur
altera portio circuli q. B. p. demum per pun-
cta intersectionis D, K. ducatur recta Linea
D. K. hæc dividet datam rectam A. P. bifa-
riam in E. & in eodem puncto E. formabit
quatuor angulos rectos.

A

PRO.

PROBLEMA II.

*Aliò modò dividatur bifariam
data recta.*

- II. **F**iant ex centrīs A. & B. distantiā ad libitum sumpta duæ interseccionēs in C. & D. per quas ducta recta C. D. dividet bifariam datam A. B. & ad ipsa merit quoque perpendicularis eadem recta. Hæc est eadem cum priori propositione, sed in eoduntaxat cum ipsa disconvenit, quod cum minoribus interseccionibus peragat operationem.

PROBLEMA III.

Dividatur bifariam recta excedens circini extensionem.

- III. **S**it data Recta A. B. longior solito, ex punctis A. & B. summè, in data recta portiones æquales A. D., B. C. demum ex punctis D. C. fiant per prolema I. interseccionēs: E. G. per quas ducta recta dividet bifariam datam rectam longiorem in F.

PROBLEMA IV.

Dividatur recta octifariam.

- IV. **E**X centrīs A. B. datæ rectæ fiant comūnes interseccionēs in C. D. ducta recta dividet bifariam in numero 4.; *secundò* ex
cen

centris : A. & 4 B. & 4 fiant aliæ interfectiones in E. F. & G. H. per quas ductæ rectæ binæ dividunt datam rectam quadrifariam in 2. 4. 6. *tertiò* ex centris A. & 2. fiant interfectiones in *i.* & *k.* ex centris. 2. & 4. fiant interfectiones in *l.* & M. ex centris : 4. & 6. fiant interfectiones in *n.* & *o.* demum ex centris 6. & B. fiant : interfectiones in *p.* & *q.* per quas quadruplices novas interfectiones ductæ rectæ dividunt datam rectam A.B. in 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.

PROBLEMA V.

Data recta dividatur in complures partes ad libitum.

SIt data recta A.B. quæ dividi debeat v. g. ^{v.} in 7. partes æquales , ducatur ad libitum ex puncto A. altera recta ad angulum A. C. Ex B. duc perpendicularem B. C. dein rectam A. C. divide septifariam in punctis : *n.* *o.* *r.* *u.* *i.* *m.* ex quibus punctis duc parallelas ad rectam C. B. hæsecabunt datam rectam septifariè.

PROBLEMA VI.

Datis duabus rectis inæqualibus de majori minori parem auferre.

SIt data major A.E. cujus ex puncto A. ^{vi.} intervallo minoris rectæ C. duc circum-

A 2 ium,

lum, hic secabit majorem in B. recta A. B. est par ipsi A. D. ducendæ, sive minori rectæ C.

PROBLEMA VII.

In extremitate datæ rectæ perpendiculararem excitare.

vii. **S**It data recta A B, in cujus extremitate B excitabis perpendiculararem B E, ex puncto proinde B intervallò ad libitum nota in data recta punctum G, ex centris : G & B intervallò priori permanente fac duos arcus, secantes se in F, duc rectam aliquam longiorem G F, ex puncto F accipe E F partem æqualem ipsi F G, recta B E erit quaesita perpendiculararis.

PROBLEMA VIII.

Ex dato puncto in data recta perpendiculararem excitare.

viii. **I**N data recta A C sit punctum assignatum B, distantiam B A transfer in E, ex centris A & E intervallò A E fiant duo arcus secantes se in D, ex B ad D ducta recta dabit perpendiculararem.

PRO.

PROBLEMA IX.

*Ex dato puncto extra datam re-
ctam, perpendiculararem ducere ad ipsam
datam rectam.*

Sit punctum C & recta A B, ex centro IX.
C intervallò CA ducatur circulus quis-
piam, ille secabit datam rectam in A & E,
recta A E dividatur bifariam in F, ducta
recta F C, erit quaesita perpendicularis.

PROBLEMA X.

*Alter modus ducendi perpendicu-
larem ex dato puncto super data
recta.*

Sit data recta H I, & punctum K, ex cen- x:
tro K intervallo K H ducatur arcus,
hic secabit rectam in H & N, arcum H N
divide bifariam in R, ducta R K dabit desi-
deratam perpendiculararem super data recta,
quæ erit R K.

PROBLEMA XI.

*Supr datæ rectæ alterutro fine
ducatur altera recta, quæ cum prio-
ri faciat angulum reatum.*

EX puncto B ad libitum fiat aliquis cir- xii:
culus D E, ex puncto D intervallo
B notetur in circumferentia punctum F,
A ; ex

ex puncto F intervallo eodem fiat arcus longior hic secabit circulum in H, ex H, eodem semper manente intervallo fiat tertius arcus F N, hi duo postremi secabunt se in C, ducta recta C B dat alteram rectam facientem angulum rectum cum priori A B.

PROBLEMA XII.

Super data recta utrinque fiat angulus rectus.

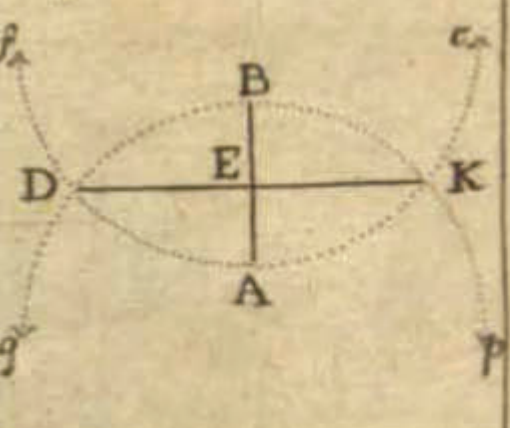
- XI. **S**It data recta A M, ex A accipe ad libitum distantiam B, ex centrīs A & B, intervallo A B fiat intersectionis punctum *e*, ex centro *e* distantia *e* A fiat arcus D F, ad quam producitur B *e*, & veniet intersecta in E, ad punctum E ducta A E, faciet angulum rectum. Demum divide bisariam A M in G, per puncta: E G ducatur recta infinita E G L, fiat G L æqualis ipsi G E, ducaturque recta M L, & hæc dabit alterum angulum rectum.

PROBLEMA XIII.

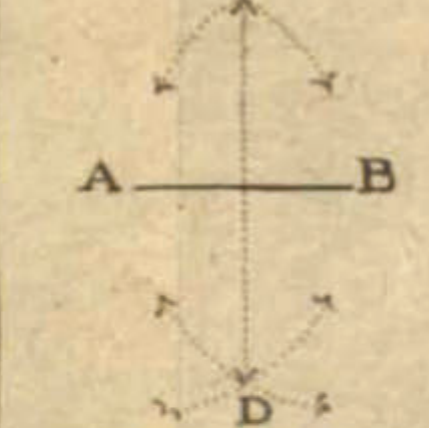
Super data recta fiant utrinque duo anguli æquales.

- XIII. **I**N data recta C D summe pro centro D, & intervallo D C fac arcum M C, & centro C intervallo C D fac alterum D L, deinde

Fig: I.



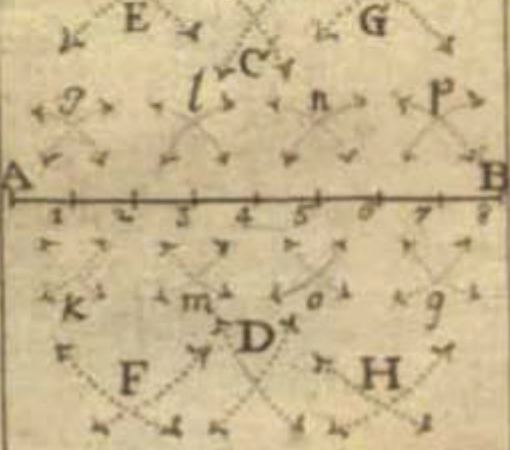
II.



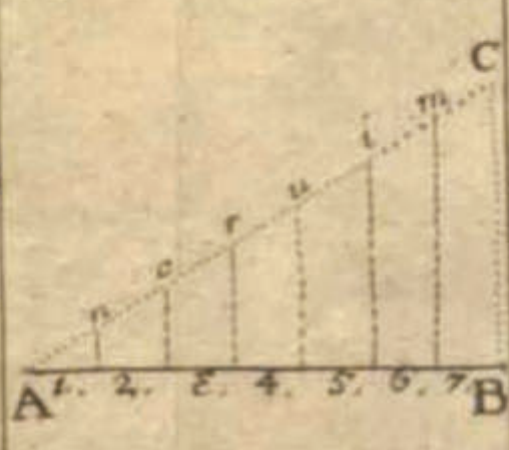
III.



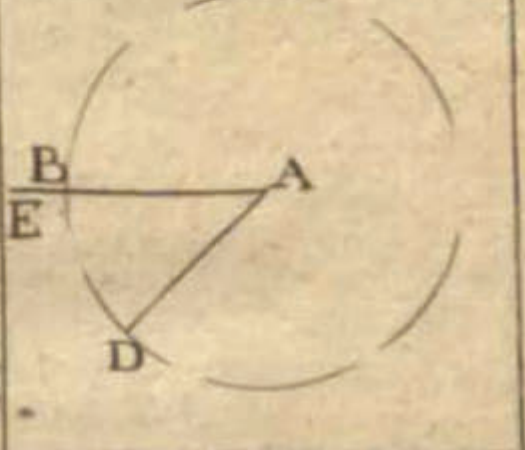
IV.



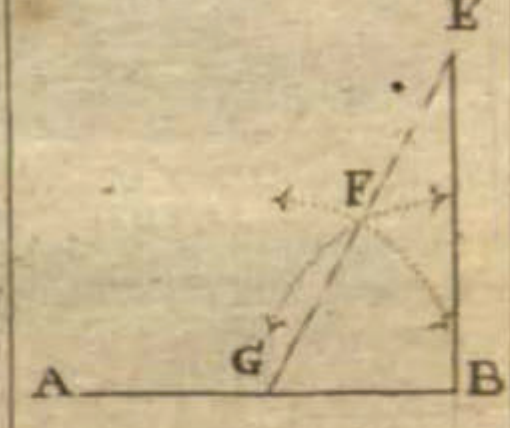
V.



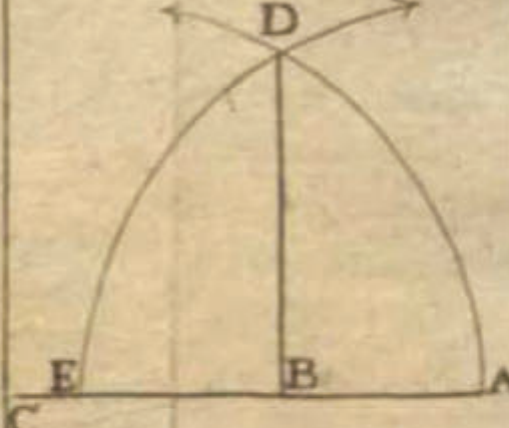
VI.



VII.



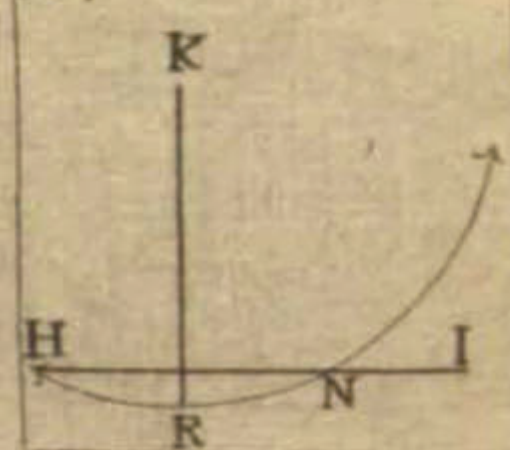
VIII.



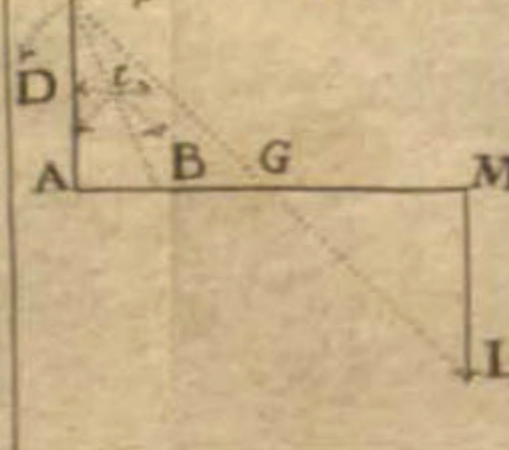
IX.



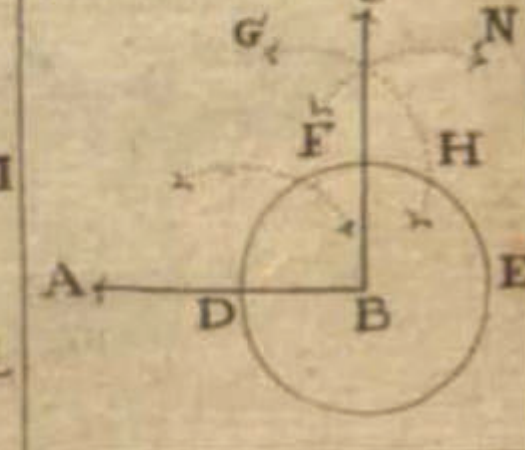
X.



XI.



XII.



dein ex punctis D, & C fiant interseccion-
nes æquales G, & E ad quas ductæ rectæ
CG & DE constituent angulos æquales
CDE, & DCG.

PROBLEMA XIV.

*In data recta fiat angulus æqua-
lis angulo dato.*

SIt data recta EG, & angulus ABC, ex XVIII.
centro B intervallo ad libitum ducatur
arcus *n* D, & ex centro E manente priore
intervallo ducatur itidem aliquis arcus *f* H,
ex quo desume *f* *n* parem priori *n* K, &
per punctum *n* ducatur recta E *n*, angulus
n E *f* est æqualis priori.

PROBLEMA XV.

*Ad datam rectam ducatur Paral-
lela.*

IN data recta AB accipe circino partes XXII.
æquales AC, & BD, & eodem inter-
vallo permanente ex punctis A & C fac
interseccionem E, sicut etiam ex punctis B, &
D interseccionem F, per quas interseccionem
ducta recta GH dabit parallelam ad da-
tam rectam.

PROBLEMA XVI.

*Ex dato puncto extra datam re-
ctam ducatur parallela ad datam
rectam.*

xxiii. **S**It datum punctum C, ex data recta A B, nota ad libitum punctum D, ex quo ut centro, & intervallo DC fac arcum FC, & remanente eodem intervallo ex centro C fac alterum arcum: DG, demum assumptam distantiam CI transfer ex D ad O, jam per puncta CO ducta recta CE erit quaesita parallela.

PROBLEMA XVII.

*Quomodo probatur an duæ rectæ
sint parallele adinvicem.*

xxiv. **P**Er datas parallelas ducatur uterunque recta secans CD, ex punctis intersectionis E & F intervallò ad libitum ducantur utrinque portiones circuli CB, & GD, demum ducantur rectæ CB, & GD, quæ si fuerint æqualis inter se longitudinis, datæ rectæ AB, & Pq erunt adinvicem parallele.

PROBLEMA XVIII.

Data rectæ ex puncto dato ducatur altera æqualis.

xxv. **S**It punctum A, & recta BC, ducatur
BA,

BA, super quam fiat triangulum æquilaterum BDA, ex centro B intervallo BC fiat circulus CE, & prolongata DB usque ad punctum E circumferentiæ, ex centro D intervallo DE fiat alter circulus GEF, in quo prolongata DA usque ad circumferentiam F, dabit rectam AF quæsitam.

PROBLEMA XIX.

Fiant duæ lineæ parallele curvæ, & æquales.

Ductam rectam AB divide bifariam in ^{xxvi.} DG; & distantia ad libitum sumpta ex G fac arcum DE, deinde assumpta altera distantia utrinque æquali DC & EF, fiat ex eodem centro G arcus CNF, demum fiant reliqui arcus HC, & FI ejusdem valoris cujus erat DE arcus, demum ex centro horum arcuum intervallo utrinque E & D ducantur arcus LD, EO, & confectum erit problema datum.

PROBLEMA XX.

Super data recta fiat triangulum æquilaterum.

Sit recta data AE ex centro E intervallo ^{xiv.} EA fiat circulus ACD, & ex centro A intervallo AE fiat alter secans priorem

in C ductisque lineis C A & C E confectum est triangulum æquilaterum A C E.

PROBLEMA XXI.

Quomodo probatur an triangulum sit æquilaterum.

- xvii. **S**it datum triangulum B A C, hujus basis B C dividatur bisariam in O, & intervallo B O, ex bentro B ducatur arcus D E manenteque eodem intervallo ducantur ex centro A arcus H L, ex centro C arcus F G, qui tres arcus si solum se tetigerint, non autem secuerint triangulum erit æquilaterum.

PROBLEMA XXII.

Datis duabus rectis inæqualibus cum quantitate majoris triangulum Isoscheles facere.

- xv. **S**it data recta minor A B, major autem D E, accipe intervallum D E, cum quo ex centis A & B fiant duo arcus secantes se in C, ad hoc punctum intersectionis ducantur rectæ A C & B C, facient illæ triangulum postulatum.

PROBLEMA XXIII.

Datis tribus inæqualibus formare triangulum Scalenum.

- xvi. **S**int datæ rectæ A, B, C ducatur recta
DE

D E æqualis ipsi B, ex centro E intervallo mediocris rectæ C, fiat arcus X N, & centro D intervallo minimæ rectæ datae A, fiat alter arcus Z M, hi duo arcus se secabunt in F, ad quod punctum ductæ D F, & E F constituent triangulum Scalenum.

PROBLEMA XXIV.

Ex data recta divisa in tres partes conficere triangulum, ea tamen lege intelliguntur esse divisa, ut duæ partes superent tertiam.

SIt data recta A D, cujus tres partes sint XIX.
A B; B C, & C D fiat ex centro B intervallo B A circulus A Z E, ex centro autem C intervallo C D fiat alter circulus D X E, hi duo circuli se secabunt in E, ductæ rectæ B E, & C E, dabunt triangulum, cujus latus E B est simile parti A B, E C simile parti C D quod erat quæsitum.

PROBLEMA XXV.

Dato circulo triangulum æquilaterum eircumscribatur.

EX aliquo puncto circumferentiæ dati XX.
circuli puta B intervallo semidiametri ejusdem fiat arcus *qo*, ex punctis *o* & *q* manente eadem distantia fiant arcus B A, & C B, ex punctis C, A, B, intervallo

lo C A fiant interfectiones communes in E, M, N, ad quas ductæ rectæ, circumscribent triangulum æquilaterum dato circulo.

PROBLEMA XXVI.

Detur triangulum quodpiam, in cuius latere aliquo sit notatum punctum quodpiam, sub quo fiat triangulum æquale dato.

XXI.

SIt Triangulum B A C, punctum autem datum D, a, D ducatur recta D B, cui ex A fiat parallela A E, demum prolongetur basis C B, quoadusque secetur in E, ducatur recta E D, hæc faciet triangulum E D C esse æquale, & suppositum ipsi triangulo B A C.

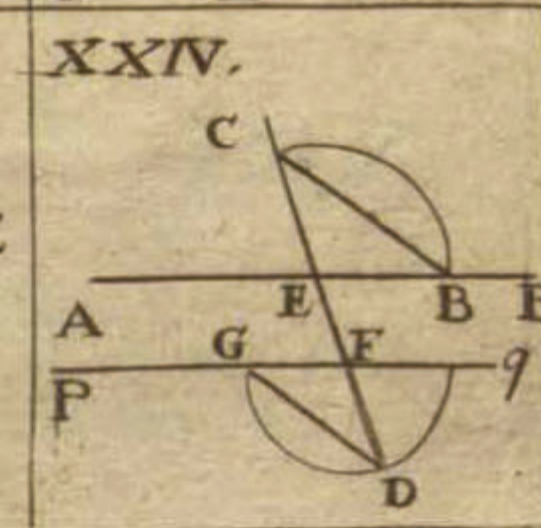
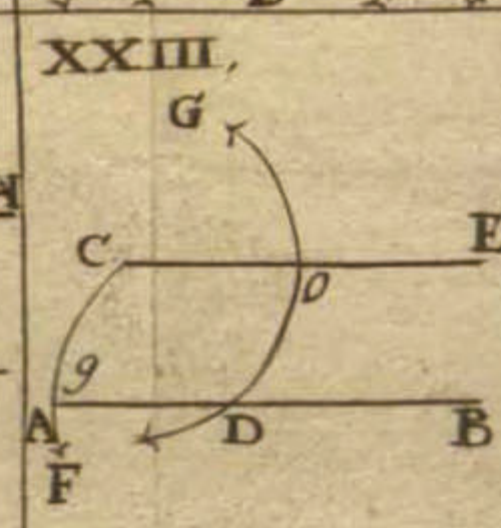
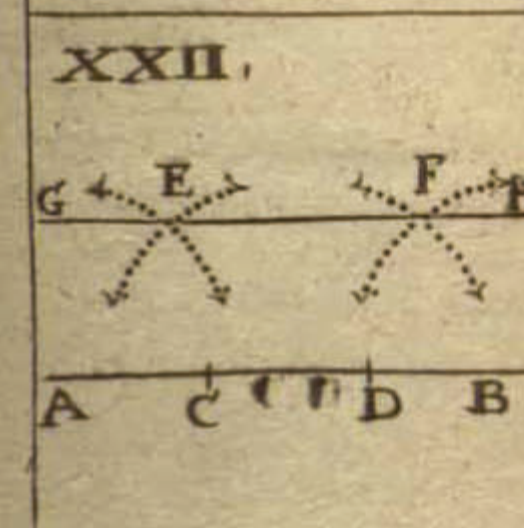
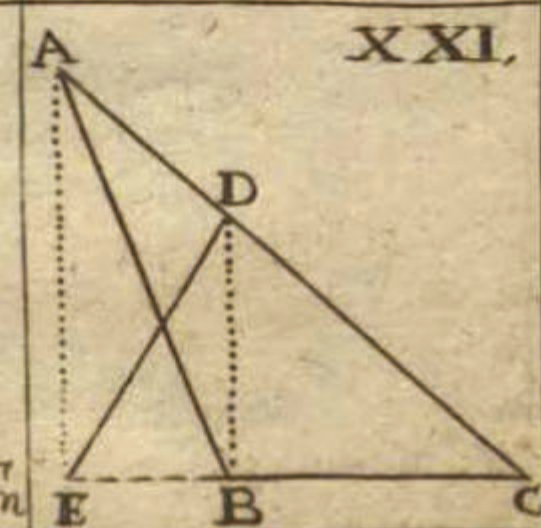
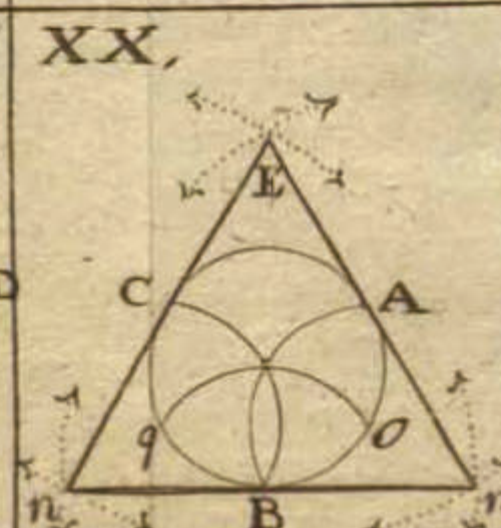
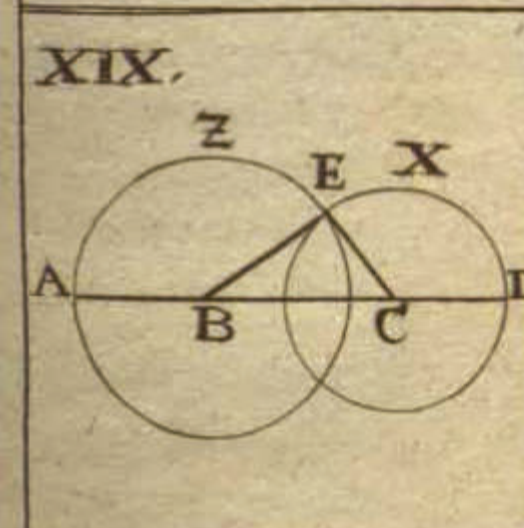
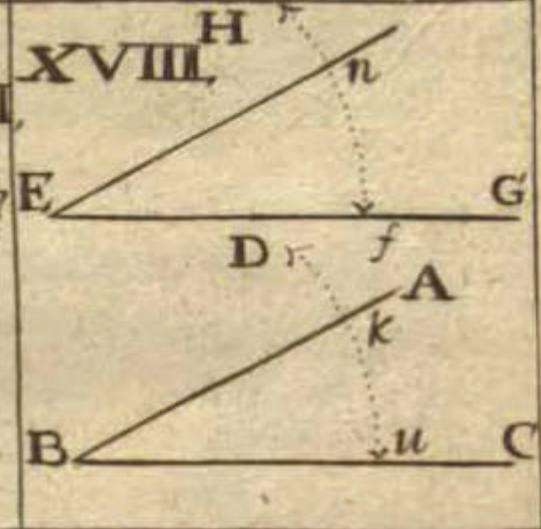
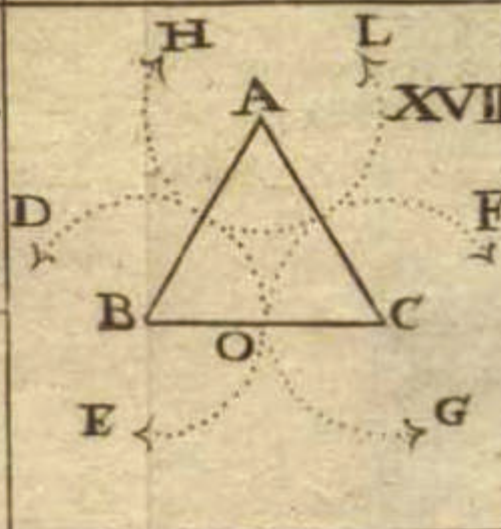
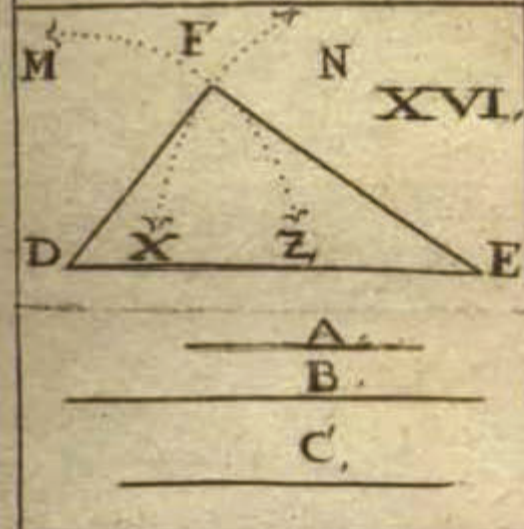
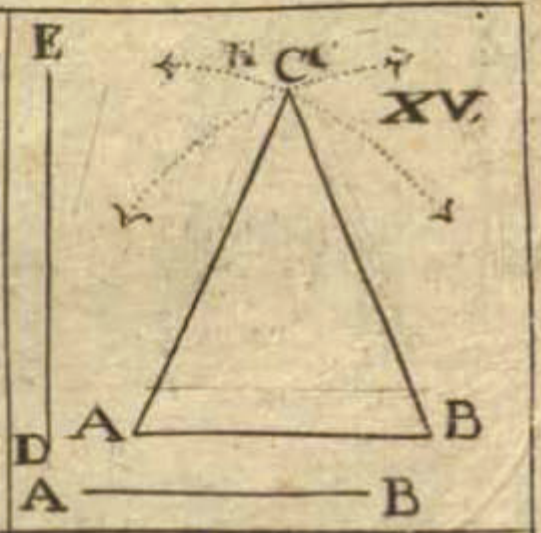
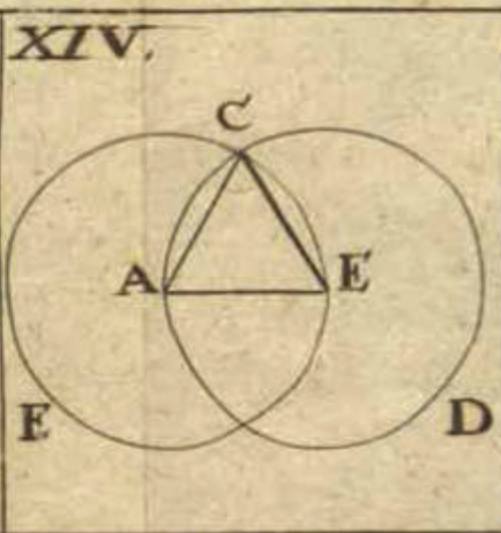
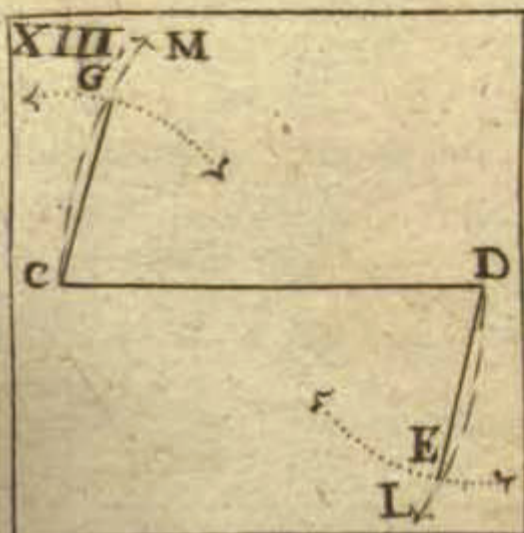
PROBLEMA XXVII.

Inveniatur centrum circuli.

XXVII.

SEcetur in duas partes circulus per rectam A B in parte ut libuerit, dein recta hæc dividatur bifariam in C, ex puncto C utrinque ducatur ad circumferentiam perpendicularis D C F, hanc jam divide bifariam in E, punctum E erit centrum dati circuli.

PRO.



PROBLEMA XXVIII.

Per data tria puncta non in directum posita circulum describere.

Sint data puncta tria A, B, C , ex puncto ^{XXVIII.}
 C ad intervallum pro libitu duc arcum DE , ex A duc alterum Bf , item ex centrīs A & B intervallo BA duc alios duos arcus, per puncta intersectionis xo duc rectam nm , & per puncta alia intersectionis ui , duc rectam pq , hæ duæ rectæ se secabunt in r , centro r intervallo rA ductus circulus transibit tria puncta data.

PROBLEMA XXIX.

Dato angulo circumscribatur circulus.

Latera BA , & CA dati anguli dividantur ^{XXIX.}
bifariam per perpendiculares GD & HF , hæ se quoque secabunt in puncto E , ex centro E intervallo EA ducatur circulus, confectum erit problema.

PROBLEMA XXX.

Fiat figura elyptica seu ovalis.

Ducatur recta EF , dein in ipsa fiant ^{XXX.}
duo circuli hac lege, ut circumferentia unius transeat per centrum alterius C & D , ducantur rectæ quatuor ex segmentis
tis

tis quæ erunt BI , BG , RK , & RL , hæc quatuor tangent circumferentias in quatuor punctis, videlicet in K , L , I , G , demum ex centro B intervallo BI , ducatur arcus IG , & vicissim ex centro R intervallo RK ducatur arcus RL , & factum est quod quærebatur.

PROBLEMA XXXI.

Describatur forma ovalis sed perfecte forma o-vi.

XXXI. **D**ucatur diameter AB , hanc divide trifariam, super duabus ejus partibus fac circulum IDG , partem tertiam divide bifariam in n , ex centro n intervallo nA fac circulum minorem MAO , hi duo circuli se tangent in n , ex centro n intervallo nD fiat arcus IDG , qui secabit circulum majorem in I & G , ex quibus punctis per centra duorum circulorum ducantur quatuor rectæ: IO , Ip , GM , Gq , quo peracto centris G & I , intervallo GM è contra ducantur duo arcus Mr , & Ok & factum est quod quærebatur.

PROBLEMA XXXII.

Fiat figura elliptica oblonga.

XXXII. **S**uper eadem recta BC utrinque formetur triangulum æquilaterum BDC & BAC ,

BAC, ex centro D intervallo DC fiant duo arcus EF & FE, item ex centro A manente intervallo priore fiant alii duo arcus NE & NF, dein facto centro in A intervallo AD fiat arcus EDE, & centro D intervallo eodem fiat arcus FAE, dein centris B & C intervallo BE fiant arcus FE, & EE, hoc eodem modo ut vides in schemate figuram ellipticam jam majorem, jam minorem reddes.

PROBLEMA XXXIII.

*Super data recta describatur gy-
rus limacis.*

SIt data recta AB, dividatur ea bifa-^{XXXIII.}riam in C ex centro C intervallo CA fiat semicirculus ADB, rectam CB divide bifariam in E centro E intervallo EB fiat semicirculus BOC, rectam CE divide bifariam in r, fiatque arcus CnE, rectam rE divide bifariam in i, fiatque arcus r m E & factus est gyrus limacis.

PROBLEMA XXXIV.

*Fiat figura ovalis, quae secundum
datam proportionem augeatur.*

Constituatur ovale aliquod minus per^{XXX.} Prob. 30. dein radios BCG, RDL, BDI, RCK prolonga in directum ad li-
bi-

bitum, ac demum ex centro C duc arcum
K E G secundum datam proportionem, &
ex D arcum L F I, ex R arcum K L, & ex
centro B arcum G I manente semper eadem
apertura circini.

PROBLEMA XXXV.

*Quis alter modus est conficiendi
figuram ellipticam?*

XXXIV. **U**Niantur duo quadrata perfecte æqua-
lia per rectam C D, dein ducantur
diagonales F C, D E, G C, & D H, ex
centris A & B intervallo A H, ducantur ar-
cus H F, & E G, demum ex centris D, C,
ducantur arcus H C E, & F D G, & factum
est quod fuerat petitum.

PROBLEMA XXXVI.

*Dato segmento conficiatur inte-
ger circulus.*

XXXV. **S**It segmentum A B C, zona ejus A C di-
vidatur bifariam in I, ex I erige per-
pendicularem B I, & ductam rectam A B
divide itidem bifariam in D, ex puncto D
duc perpendicularem utrinque, hæc seca-
bit priorem in E, ex centro E intervallo
E B duc arcum A n C, qui erit comple-
mentum dati segmenti.

PRO.

PROBLEMA XXXVII.

*Dato quadrato circumscribatur
circulus.*

SIt quadratum $A B D C$, per quod ductæ ^{XXXVI.}
diagonales faciunt commune segmen-
tum in E , ex centro E intervallo $E B$ du-
catur circulus, qui circumscribet datum
quadratum.

PROBLEMA XXXVIII.

*Dato Pentagono regulari inscri-
batur circulus.*

SIt Pentagonum $E B A D C$, anguli E & ^{XXXVII.}
 C , dividantur bifariam per rectas $G E$
& $F C$, hæ rectæ habebunt segmentum
commune L , centro L intervallo $L G$ du-
catur circulus, ille tanget omnia quinque
latera.

PROBLEMA XXXIX.

Dati circuli centrum inveniatur.

IN circumferentia circuli sumantur ad li. ^{XXXVIII.}
bitum partes æquales duæ BA , & AC ,
ex centro A intervallo AC fiat arcus Gf ,
ex centro C fiat alter arcus DH , item fiat
ex centro A intervallo AB arcus Pe , ex
centro B manente eodem intervallo fiat al-
ter arcus Rq , per hæc quatuor interfectio-
nis

nis puncta ducantur rectæ SK, & TI, concurrent illæ in puncto o, quod erit centrum circuli, ut probanti patebit.

PROBLEMA XL.

Dato triangulo æquilatero inscribatur circulus.

XXXIX. **S**It datum triangulum ABC, cujus latera dividantur bifariam in D, F, E, ex quibus punctis ducantur ad angulos rectæ DC, EB, FA, quæ se secabunt in puncto G, ex quo ad GE ducatur circulus, hic tanget omnia latera trianguli.

PROBLEMA XLI.

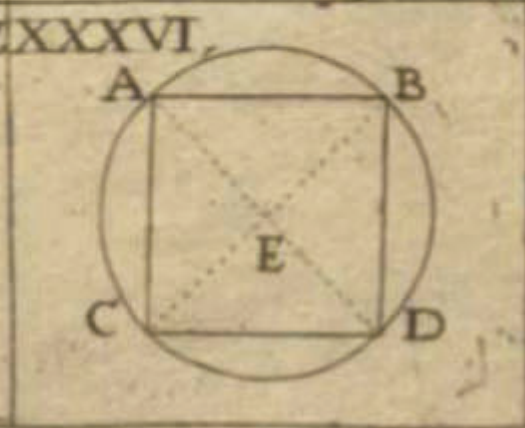
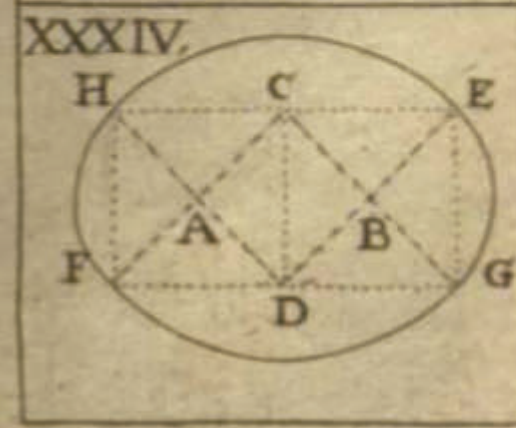
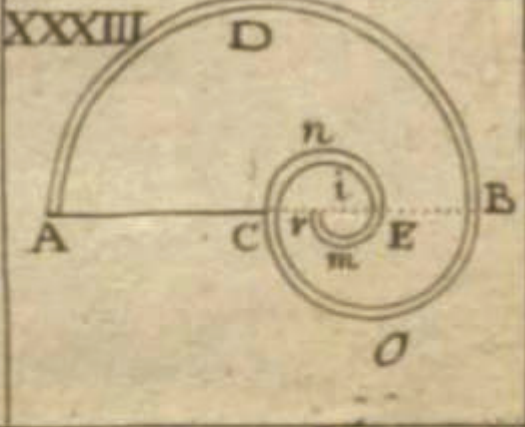
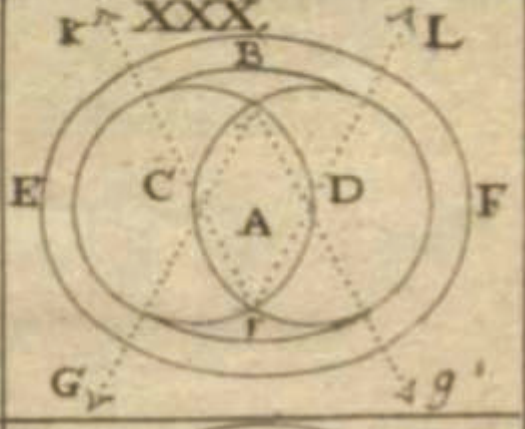
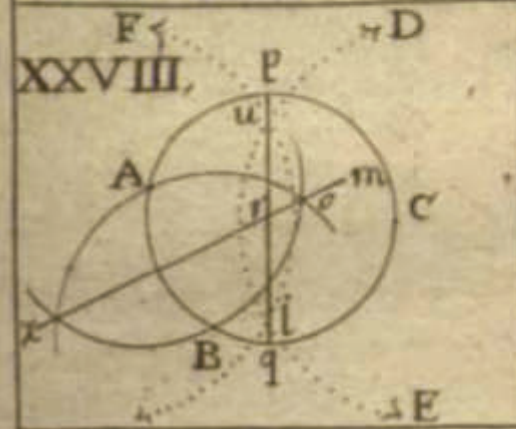
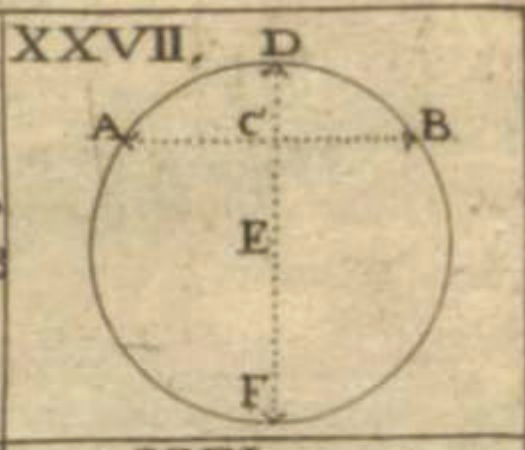
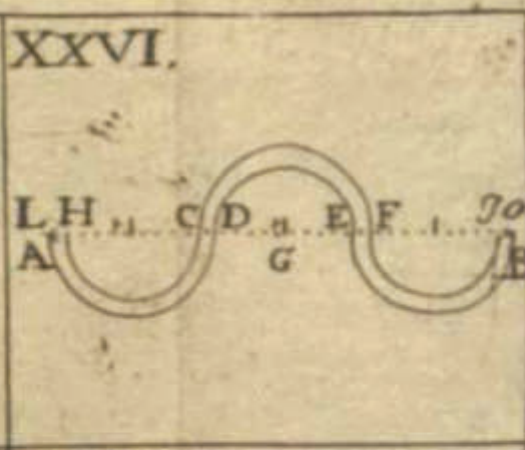
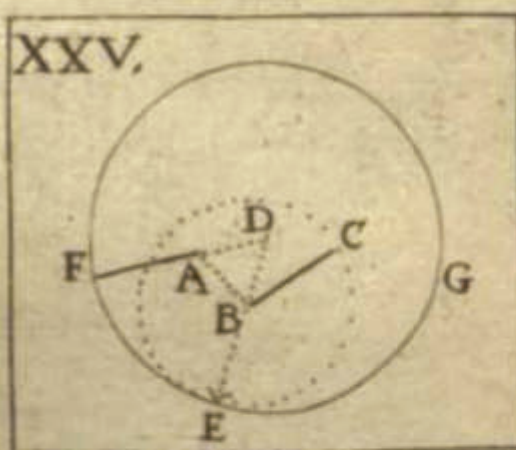
Dato triangulo irregulari circulus inscribatur.

XI. **I**N dato triangulo angulos ABC, & BCA divide bifariam per rectas FB, & EC, hæ duæ rectæ se secabunt in E, ex E ad BC ducatur perpendicularis videlicet ED, quo peracto ex centro E intervallo ED fiat circulus, hic tanget omnia tria latera.

PROBLEMA XLII.

Dato triangulo regulari circumscribatur circulus.

XI. **S**It triangulum H, ex cujus centro A, intervallo AB fiat arcus CD, ex centro



tro B intervallo eodem fiat alter arcus CE; & centro C eodem intervallo permanente fiat arcus AF, & BK, ex punctis intersectionis N & G, ducantur rectæ se secantes in H, punctum H intervallo HB, conficiet circulum desideratum.

PROBLEMA XLIII.

*Dato pentagono regulari circum-
scribatur circulus.*

A Nguli A & B dividantur bifariam rectis XLII.
AC & BD, habebunt hæ segmen-
tum commune in E, centro E intervallo
EA ducatur circulus, dico esse confectum
quod fuerat postulatum.

PROBLEMA XLIV.

*Dato quadrato inscribatur circu-
lus.*

EX dati quadrati angulis ducantur diago- XLIII.
nales CD, & AB, illæ se invicem se-
cabunt in E, dein latus quodpiam ipsius
AD dividatur bifariam in M, ductâ lineâ
ME, fiat circulus ex centro E, intervallo
EM, hic tanget omnia quatuor latera qua-
drati.

PROBLEMA XLV.

Super datis rectis fiat elipsis.

XLIV. **D**Entur casu duæ lineæ rectæ ut $O E$,
 A, C , axis v. g. longioris lineæ sit
 24. & axis minoris sit 18. minor axis A, C ,
 dividat longiorem bifariam perpendicula-
 riter in m , dein acceptam $O m$ transfer ex
 puncto C in n , & ex A eandem transfer in
 u , postmodum $u n$ divide trifariam, quo
 peracto acceptas duas partes insimul: $u s$,
 $s i$, transfer ex centro m , utrinque in: p
 & r , & super: $p r$, fac duo triangula æ-
 quilatera & æquiangula: $p q r$, & $p x r$,
 latera autem $q p$, $q r$, $x p$, & $x r$, pro-
 trahe in infinitum, dein acceptâ distantia
 $x a$, ex puncto x fiat arcus $l A f$, & ea-
 dem distantia manente ex puncto q , fac a-
 lium arcum $b C K$, demum accepta distan-
 tia $p E$, ex punctis p & r fac duos arcus
 $l E b$, & $f O K$, & factum est quod quæ-
 rebatur.

PROBLEMA XLVI.

*Super assignatis duabus rectis in
 data mensura fiat figura ovalis*

XLV. **S**It data recta una $A C$ æqualis quanti-
 tatis 16. hanc divide bifariam in o , ex
 hoc puncto erige perpendicularem $o P$ æ-
 qualem 12. 3. dein ex puncto o distantia
 $o A$,

o A, fac circulum A L C *m*, qui secabit
 perpendicularem o P in *m*, ideo ex punctis
 A & C per *m* ducantur duæ infinitæ A *n*,
 & C *n*, postremum acceptâ distantia AC
 ex punctis A & C fac duos arcus A *n* & C *n*,
 & ex puncto *m* comple arcum *n* P *n*, &
 facta est figura ovalis.

PROBLEMA XLVII.

Heptagonum circulo inscribatur.

PER centrum dati circuli ducatur dia- XLVI.
 meter AB, dein ex puncto B distan-
 tia B o ducatur arcus : *doe*, puncta *de*,
 conjunge per rectam *dce*, dimidium hu-
 jus lineæ id est *cd*, erit latus septagoni,
 quod si transferetur in circumferentia cir-
 culi, inscribet heptagonum circulo.

PROBLEMA XLVIII.

*Describatur forma ovalis sine cir-
 cino.*

DATA sit diameter BM, hanc divide in XLVII.
 decem partes æquales, quarum octo
 sumuntur relictis duabus, infixisque duo-
 bus signis in G & A, ibidem alligare neces-
 sè est funiculum duplicem hac tamen le-
 ge : ut dupliciter sumtus perveniat usque
 ad M, interpone dein stylum C, & cum eo se-
 cundum extensionem funiculi ducta curva B
 CM, describet formam ovalem.

B ;

PRO.

PROBLEMA XLIX.

*Quomodo probatur ita se habere
circumferentiam ad diametrum, ut
se habens 22. ad 7.*

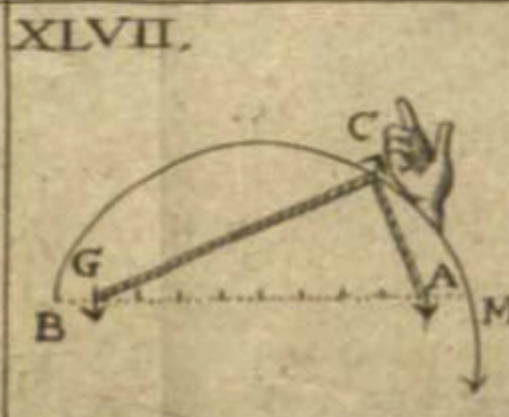
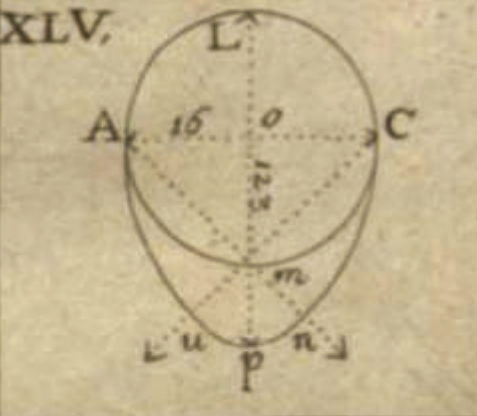
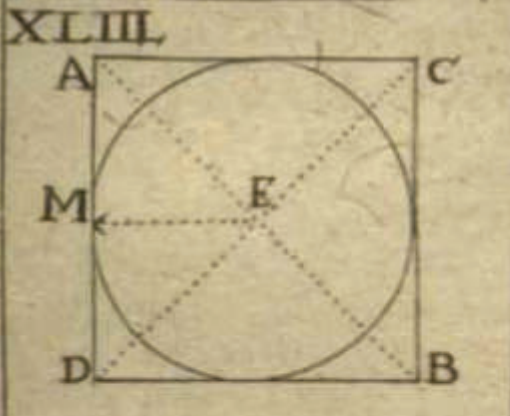
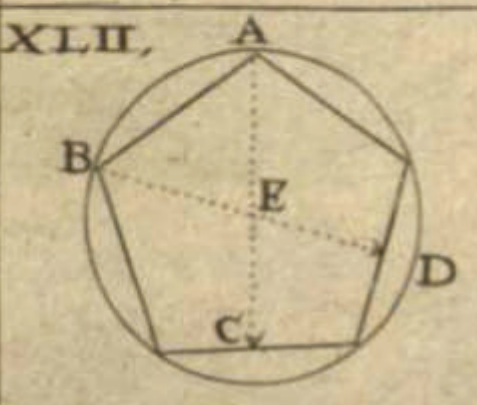
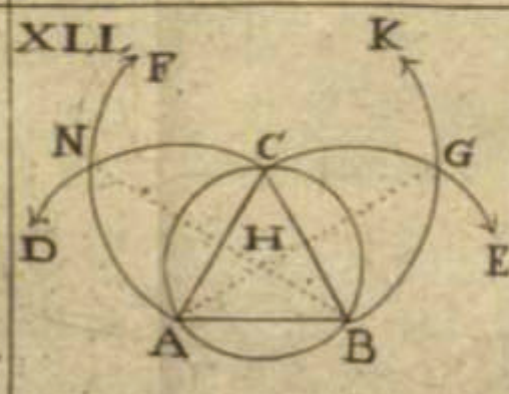
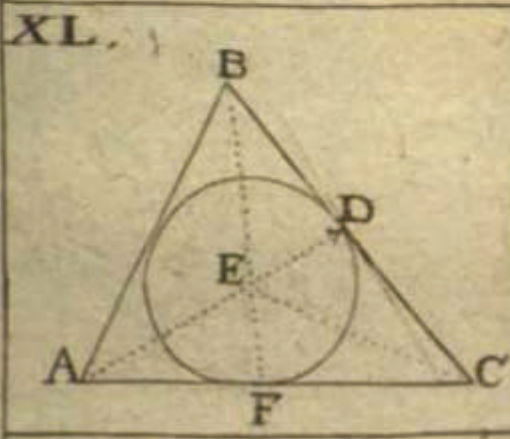
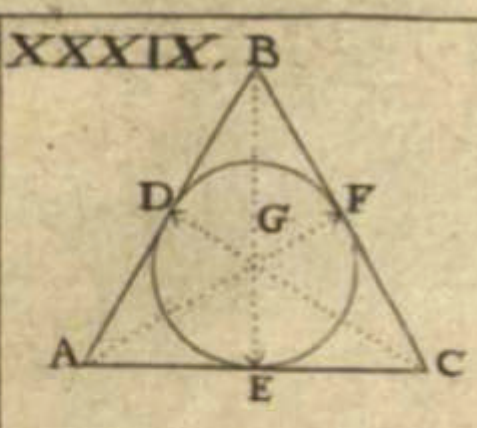
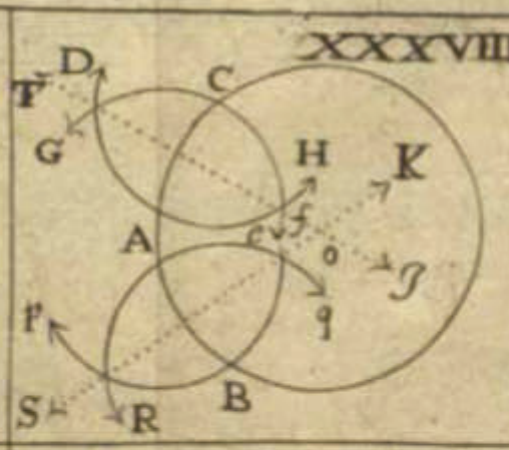
XLVIII. **D**ividatur diameter A D, in septem partes, & per unam earundem dividatur circumferentia, ipsa dividetur in partes 22. igitur si multiplicaveris cujuscunque dati circuli circumferentiam per 7. & productum divideris per 22. quotus dabit ejusdem circuli diametrum, & è contra si dati circuli diametrum multiplicaveris per 22. & productum divideris per 7. quotus dabit circumferentiam circuli.

PROBLEMA L.

*Probetur omnem circulum posse
resolvi in parallelogrammum &
in quadratum.*

XLIX. **D**emonstrata superius proportione, circumferentiam se habere ad diametrum, ut 22. ad 7. transferantur utrinque illa triangula 22. æqualia videlicet ejusdem altitudinis & magnitudinis, hæc ut vides in schemate constituunt parallelogrammum A D, B C, æquale prorsus circulo, ex quo si dein feceris quadratum, illud erit futurum æquale eidem circulo.

PRO.



PROBLEMA LI.

Super data recta constituatur quadratum & dein ipsum dividatur in octo latera equalia.

Sint data recta AB , ex punctis A & B ^{I.}
erigantur perpendiculares per *problema* 8. ex quibus sume partes æquales ipsi AB , itaque erunt AD , & BC , duc rectam DC , & erit factum quadratum $ADCB$.

Quod dividendum in octo latera debet subdividi per diagonales AC , & DB , habentes sectionem communem in centro E , ex centro A ad E sume circinè distantiam AE , quam ex A transfer in F , ex B in G , ex C in M , ex D in R , item ex A in N , ex D in U , & ex C in H , ad quæ octo puncta ductæ rectæ dividant quadratum in octo latera æqualia.

PROBLEMA LII.

Datis duabus rectis inæqualibus formetur rectangulum.

Sint propositæ rectæ A & B , ducatur ^{II.}
recta CD æqualis ipsi A , dein erigatur perpendicularis EC , per *problema* 8. ex qua sume datæ minori B partem æqualem CE , demum ex centro E intervallo
B 4 vallo

vallo C D fiat arcus, item ex centro D intervallo C E alter arcus secans priorem in F, ducantur rectæ E F, & D F, re-ctangulum X erit quæsitum.

PROBLEMA LIII.

Quis modus Vitruvii est inscribendi portam proportionalem dato quadrato.

- LII. **D**Ati quadrati latera AB, & CD, di-
vide bifariam in F, & E, dein du-
cantur rectæ A E, E B, & F C, F D; i-
tem diagonales duæ CB, & AD, hæ sex
lineæ se secabunt in G, & H, ad quas in-
terfectiones ducatur G H, item se seca-
bunt in I & K, ducantur proinde G I, &
H K, hæ tres lineæ secundum *Vitruvium*
constituent januam proportionalem.

PROBLEMA LIV.

*Circulo quadratum circumscri-
batur.*

- LIII. **P**Er datum circulum ducatur diameter
BE, & per centrum A erigatur utrin-
que perpendicularis per *problema* 8. D C,
hæ secabunt circumferentiam in D, E, C, B,
centro C, intervallo C A ducatur arcus
NK, item ex B eodem intervallo alter ar-
cus H G, & ex centro D tertius arcus
X Z,

XZ , ex centro autem E quartus arcus IP , hi quatuor arcus conficient quatuor puncta communis sectionis m, r, s, o , ad quæ ductæ rectæ conficient desideratum quadratum.

PROBLEMA LV.

Fiat quadratum manente semper eadem apertura circini.

SIt data recta AB , ex centris A & B intervallo AB fiant duo arcus BC , & AD utrinque producti, qui se secabunt in punctis E & X , per quæ ducatur recta EX , ex centro X intervallo XA ducatur arcus AiB , ex puncto segmenti I fiat alter arcus CED , priores secans in o & n , ad quæ puncta ductæ rectæ AO, on, nB conficient quadratum. LIV.

PROBLEMA LVI.

Super data recta erigatur Pentagonum regulatum.

SIt data recta AE , quæ prolongetur in infinitum, ex puncto E erigatur perpendicularis En , par ipsi rectæ AE , datam AE divide bifariam in o , ex o ut centro ad distantiam on duc arcum nX , qui secabit productam infinitam in X , sume AX , & ex A duc arcum aliquem longiorem qZ , item ex E duc alium arcum pL , hi LV.

B \int duo

duo arcus se secant in r , proinde accipe distantiam $A E$, & ex puncto intersectionis r , duc arcum $f e g$, qui secabit prædictos duos longiores arcus in $f q$, duc proinde rectas $A s$, $f r$, $r g$, $g E$, & factum est quod quærebatur.

PROBLEMA LVII.

Dato quadrato circumscribatur pentagonum.

LVI. **S**It basis quadrati A , latus $C B$, ex centris C & B intervallo $C B$ ducantur arcus $C L$, & $B F$, jam arcus $E D$, & $B E$, divide in quinque partes æquales, quarum unam utrinque ex D & E transfer in n & m , & ductis rectis $n C$, & $m B$, ex centris m & n intervallo permanente ducantur duo arcus communem habituri sectionem K , ad quam ductæ rectæ $K n$, & $K m$, terminabunt pentagonum dato quadrato circumscriptum.

PROBLEMA LVIII.

Dato circulo pentagonum circumscribatur regulare.

LVII. **S**It datus circulus $B H D$, cui per *problema 60.* inscribatur pentagonum regulare ipsiusque anguli dividantur bisariam per rectas $I E$, $B A$, $D C$, $O H$, & $G L$, hæc hæc se.

secabunt circulum in punctis B, L, H, E, D, per quæ puncta ducantur per *problema* 15. parallelæ ad latera pentagoni inscripti, hæ circumscribent pentagonum æquilaterum.

PROBLEMA LIX.

Alter modus super data recta conficiendi pentagonum regulare.

DAta recta A B dividatur bifariam in LVIII.
D, per lineam quidem perpendiculararem L, F, ex D F sume tres partes, quarum singula sit æqualis ipsi A D, dein per puncta F & A ducatur aliqua longior F K, item per F B, altera F I, ex quibus longioribus desume A K, & B I pares ipsi A D, ex centris autem I, K, intervallo A B fiat intersectio communis in L rectæ L K, & LI, complebunt pentagonum.

PROBLEMA LX.

Circulo inscribatur pentagonum æquilaterum.

IN dato circulo ducatur diameter A B, LIX.
& ex centro D erigatur perpendicularis D C, semidiameter autem A D dividatur bifariam in E, ex centro E intervallo E C ducatur arcus C F, recta C F ducta est latus pentagoni inscribendi.

PRO.

PRRBLEMA LXI.

*Manente eadem apertura circini
fiat pentagonum regulare.*

LX. **S**It data recta AB , ex centro A intervallo AB fiat circulus DBI , ex centro B eodem intervallo fiat circulus EHA , per puncta intersectionis ducatur GF perpendicularis, demum ex puncto F intervallo AB fiat arcus $DABE$, iste secabit perpendicularem GF in C , per puncta C , & E , C & D ducantur rectæ EI , & DH , postremum ex centris I , & H intervallo semper eodem fiant communes intersectiones in G , & ductis rectis GH , GI , IA , & BH , confectum est desideratum pentagonum.

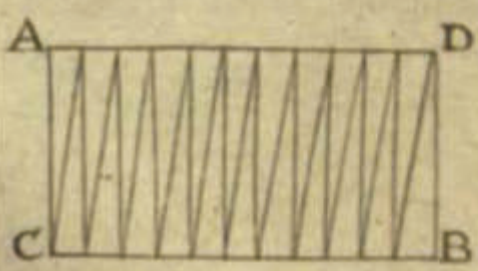
PROBLEMA LXII.

*Dato circulo inscribatur decagonum
æquilaterum.*

LXI. **D**Atto circulo X , inscribatur triangulum BAC , per *problema 42.* demum inscribatur pentagonum æquilaterum ED , AGF , per *problema 60.* arcum BD divide bifariam in H , ducta HD , & hæc inscripta circulo decies, constituet decagonum æquilaterum.

PRO.

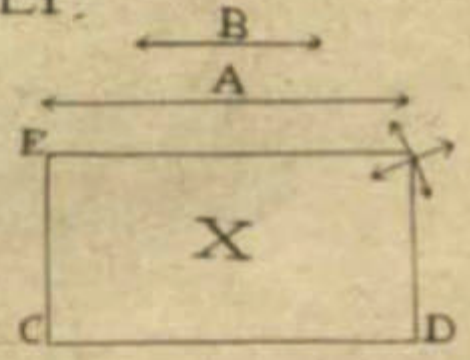
XLIX.



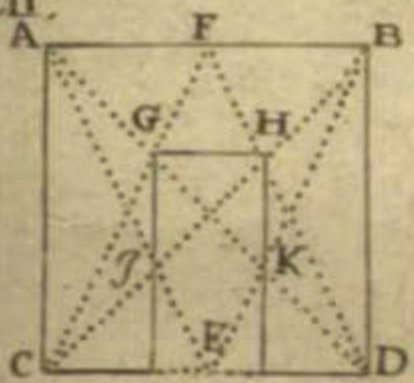
L



LI.



LII.



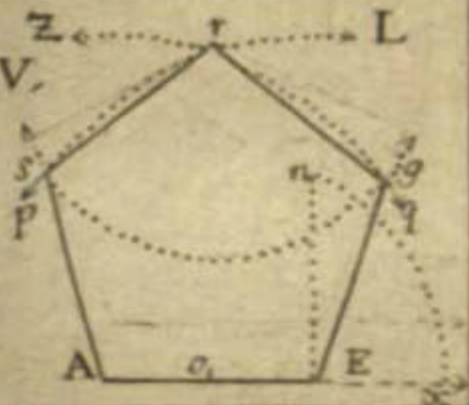
LIII.



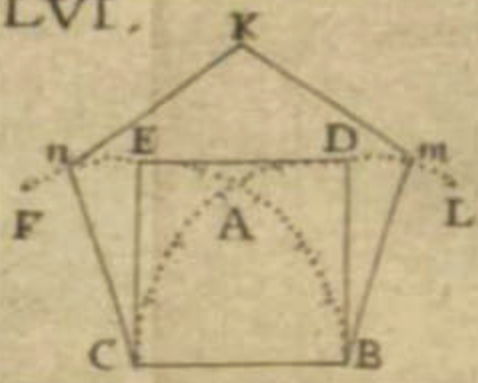
LIV.



LV.



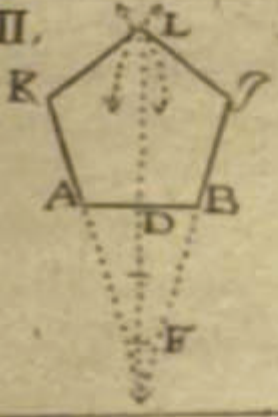
LVI.



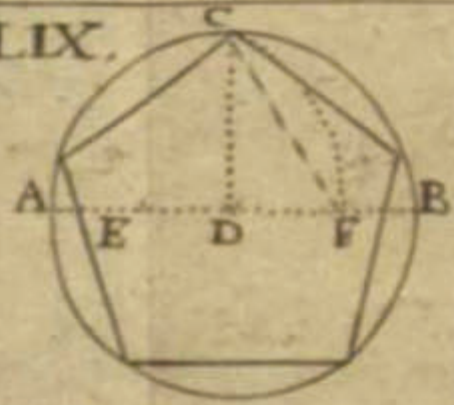
LVII.



LVIII.



LIX.



LX.



PROBLEMA LXIII.

*Datâ aliquâ rectâ fiat circulus,
qui eam comprehendat puta no-
vies in sua circumferentia.*

SIt data recta AB , quam divide quadri- LXII.
fariam, per medium autem erige ali-
quam longiorem perpendicularem CX ,
supra duas partes intermedias fiat circulus
qui secabit perpendicularem in n , ex centro n
intervallo nn , fiat alter circulus, qui secabit
perpendicularem in r , ex centro r , interval-
lo rn fiat tertius circulus secans perpen-
dicularem in C , ex C intervallo CA fiat
circulus, hic continebit datam rectam no-
vies.

PROBLEMA LXIV.

*Omnis figuræ rectilineæ anguli
inter se sunt bis tot, quot sunt la-
tera figuræ demptis quatuor.*

SIt figura septilinea, in qua sumatur ali- LXIII.
quod punctum ad libitum H , ad quod
ex angulis duc rectas DH , CH , BH , AH ,
 GH , FH , EH , hæ constituent insimul
triangula septem, quæ cum insimul faciant
angulos quatuordecim, & quia ad verticem
 H sunt anguli quatuor, sequetur quod re-
sidui decem anguli sint ipsius figuræ recti-
lineæ

lineæ anguli. Hæc operatio dependet à propositione 32. Libri Euclidis. I.

PROBLEMA LXV.

Super data recta fiat sexagonum regulare.

LXIV. **S**It data recta ba , ex puncto b duc arcum cb distantia ba , item ex puncto a duc arcum (manente semper eadem distantia) cg , hi duo arcus habituri sunt communem intersectionem e , ex qua duc integrum circulum ad ba , quo facto ex puncto intersectionis h duc arcum e , ex g duc alium arcum f , ad quæ puncta si duxeris rectas $ag, gf, fe, eh; hb$, fecisti quod fuerat in quæstione.

PROBLEMA LXVI.

Circulo inscribatur sexagonum regulare.

LXV. **S**It datus circulus X , per cuius centrum ducatur diameter: cd , dein ex c , & d duc duos arcus intervallo cX , hi transibunt per centrum X secantes circumferentiam in quatuor punctis g, h, a, b , ad quæ puncta duæ rectæ constituunt sexagonum inscriptum.

PROBLEMA LXVII.

Septagono regulari circulus inscribatur.

Sumpto lateri AB , ducatur altera contigua, eique æqualis bc , dein ex puncto c , distantia ca fiat arcus aeF , & ex puncto a fiat alter arcus in e , & iterum ex puncto e fac tertium arcum in f , manente semper eadem distantia ac , dein duc rectas af , & be , hæ rectæ se secabunt in x , igitur recta ax erit radius circuli, & hac acceptâ distantia fiunt duo arcus ex centris a , & b , qui se secabunt in puncto m , quod erit centrum circuli circumscribendi. LXVI.

PROBLEMA LXVIII.

Supra data recta erigatur octagonum.

Datam rectam ab divide bisariam in c , & accepta distantia: ca , fac arcum: ad : prius tamen ex: c , erige perpendicularem aliquam longiorem ut: ce , facto dein arcu: ad , duc diagonalem: ad , item ex puncto d , distantia: ad , fiat arcus: ae , punctum: e , erit centrum circuli formandi, in cuius superficie si datam rectam LXVII.

Etiam octies superduxeris, octagonum describes.

PROBLEMA LXIX.

Dato circulo inscribatur octagonum.

LXVIII, **I**N dato circulo ducantur duæ diametri PQ , & AC , se perpendiculariter secantes in o , ex Q , distantia ad libitum fiat aliquis arcus, & eadem distantia servata ex P fiat arcus secundus, ex A tertius; demum ex C quartus fiat arcus, hi habebunt puncta intersectionis quatuor i, n, z , & s , quibus punctis si in circumferentia acceperis alia puncta quatuor correspondentia videlicet r, k, m, u ; describesque per ipsa rectas, pentagonum erit inscriptum circulo.

PROBLEMA LXX.

Super data recta fiat novangulum.

LXIX. **S**It data BC , ex puncto B intervallo BC fiat arcus Cxn , & ex C fiat alter arcus Bxm , ex puncto intersectionis ad e ducatur perpendicularis xe , jam superpone ipsi x aliam perpendicularem xa , æqualem ipsi dimidiæ Be , punctum a erit centrum alicujus circuli, in quo rectam BC si sumseris novem vicibus, constitues novangulum petitum. PRO.

PROBLEMA LXXI.

Dato circulo inscribatur novan-
gulum.

SIt datus circulus $A M B$, per quem du- LXX.
catur diameter $M e$, dein ex centro e
intervallo $a d$ fiat arcus $n d B$, ducaturque
diagonalis longior $A B$, ex puncto inter-
sectionis e fiat arcus $A f$, observata priori
distantia, & ex centro A fiat tertius arcus
intersecans priorem in f , ducta igitur re-
cta $d f$, secabit circulum in s , recta proin-
de $n s$, erit latus metiendum novies in hoc
circulo.

PROBLEMA LXXII.

Super data recta inscribatur de-
cagonum.

REcta est $B C$, ex cuius extremitate C LXXI.
erigatur perpendicularis: $C o$, æqua-
lis ipsi $B C$, divisaque bifariam $B C$ in e ,
ex puncto e duc arcum $o f$, & prolongata
in directum $B C$ usque ad f , ex punctis B
& C fiant duo arcus distantie $B f$, secan-
tes se in a , igitur ex a , distantia $a B$ fac cir-
culum, in quo si latus $B C$ sumpseris de-
cies, confectum erit decagonum.

PROBLEMA LXXIII.

Inscribatur decagonum cuiuspiam circulo dato.

LXXIII. **P**er circulum $A C B D$, ducantur diametri perpendiculariter se secantes in o , rectam $o B$ divide bifariam in e , & accepto intervallo $e C$ ducatur arcus $C f$, recta $f o$ intercepta erit latus decagoni inscribendi.

PROBLEMA LXXIV.

Dato circulo inscribatur triangulum equilaterum, quadratum, & septangulum.

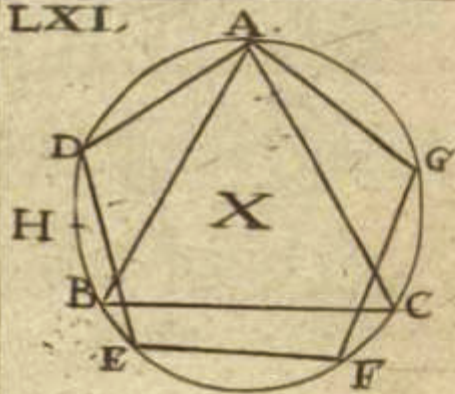
LXXIII. **P**er duas diametros dividatur circulus quadrifariam in D, P, C, S , ex puncto S intervallo $S r$, ducatur arcus $A r B$, ducantur itidem rectae $A P, P B, B A$, hæc constituent triangulum. *Secundò* $A S$ recta circumducatur in circumferentia, & efficiet septagonum, ducta demum linea $D S$ quater, per circumferentiam constituet quadratum, quod erat ultimum.

PROBLEMA LXXV.

Quomodo probatur circulo inscriptum triangulum, vel sexagonum esse equilaterum, & perfectum.

LXXIV. **D**ucatur diameter per circulum $B C$, &

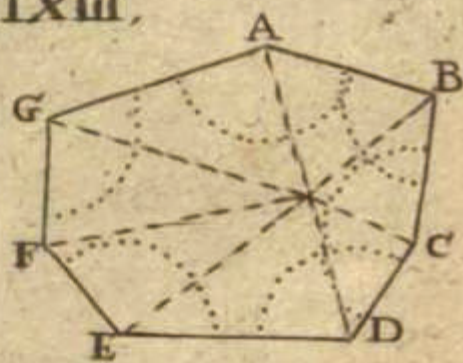
LXI.



LXII.



LXIII.



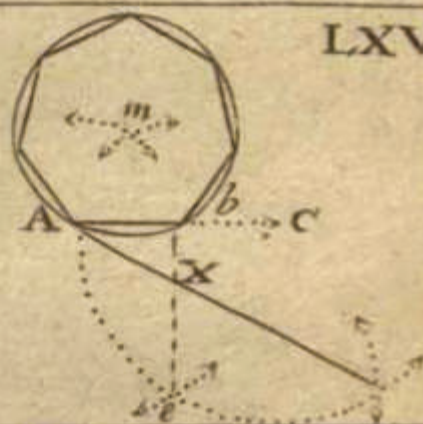
LXIV.



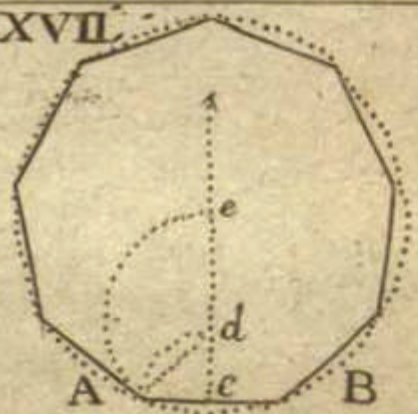
LXV.



LXVI.



LXVII.



LXVIII.



LXIX.



LXX.



LXXI.



LXXII.



& ex centro C intervallo C A ducatur arcus A D, recta D C sexagoni, & D B; recta futura est trianguli latus.

PROBLEMA LXXVI.

*Circulo inscribatur octagonum
equilaterum.*

IN circulo ducatur diameter B C, & per LXXV.
centrum ducatur altera diameter A D,
perpendiculariter, ducatur dein latus qua-
drati inscribendi B A, quod divide bifariam
in G, ex G erige perpendicularem G F,
quæ ducta octies per circumferentiam de-
scribet octagonum.

PROBLEMA LXXVII.

*Dato triangulo equilatero paral-
lelo grammum æquale ponatur.*

Dati trianguli A B C dividatur bifariam LXXVI.
basis in E, ex centro E ad B ducatur
recta, dein ex puncto B intervallo E C,
fiat arcus D S, & ex centro C intervallo
E B, fiat alter arcus D L, ad punctum in-
tersectionis F ducantur rectæ B F, & C F
parallelo grammum B F C E, erit æquale
triangulo A B C.

PROBLEMA LXXVIII.

*Datum triangulum commutetur
in quadratum.*

LXXVII. **S**It datum triangulum AUD , & ducto circulo ELD , ex vertice trianguli U ducatur perpendicularis US , quam divide bifariam in F , partem FU adijunge basi AD ut vides esse DB , demum rectam AB divide bifariam in n , ex centro n intervallo nA fiat semicirculus AKB , ex puncto D demittatur perpendicularis DH , super qua erectum quadratum Hn , est futurum æquale dato triangulo.

PROBLEMA LXXIX.

*In dato triangulo ex vertice ad
basim ducatur perpendicularis, con-
vertaturque in æquale rectan-
gulum.*

LXXVIII. **I**N dato triangulo ex centro C intervallo CB ducatur arcus nD , & ex centro A intervallo AB ducatur alter arcus xZ , ex B ad communis sectionis punctum m ducatur recta Bi , hæc erit quæsitæ perpendicularis, quam divide bifariam in E , ex quo puncto ducatur utrinque parallela EF ad AC , & ductis perpendicularibus GA , & FC rectangulum $AGFC$ erit æquale dato triangulo.

PRO.

PROBLEMA LXXX.

Reducatur omne triangulum in parallelogrammum, & omne poligonum in quadratum æquale.

Quia id jam clarum est ex Problemati **LXXXIX.** bus superioribus sequitur quod omnis figura rectilinea possit reduci in æquale sibi parallelogrammum, aut quadratum, quod fiet: si datam figuram **B C D E F A** per diagonales, reduxeris in quatuor triangula, quibus singulis fiant æqualia quadrata per *problema* 77. quibus quadratis simul sumptis si feceris alterum æquale quadratum, illud erit æquale dato poligono.

PROBLEMA LXXXI.

Data quatuor triangula resolvantur in totidem quadrata, quibus dein fiat unum æquale quadratum.

Per *Problema* prius resolvantur singula **LXXX.** triangula in quadrata ut vides factum in schemate, dein **X** latus quadrati primi constitue ad angulum rectum cum latere quadrati secundi, basis **A** erit latus quadrati futuri æqualis duobus simul sumptis quadratis videlicet primo & secundo; dein ad

A ad angulum rectum constitue latus quadrati tertii, eo tum basis B erit latus quadrati futuri æqualis quadratis primo secundo & tertio, ultimo ad B constituatur ad angulum iterum rectum latus quarti quadrati ipsa erit latus futuri quadrati æqualis omnibus datis quatuor quadratis.

PROBLEMA LXXXII.

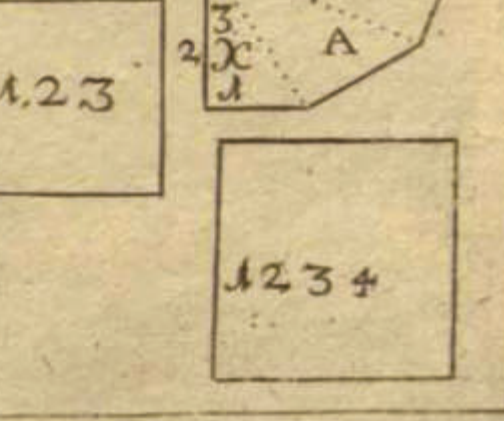
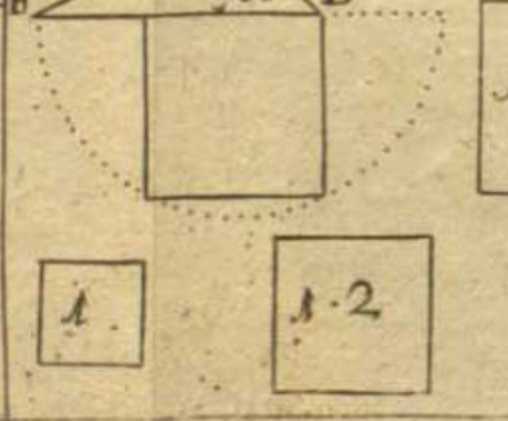
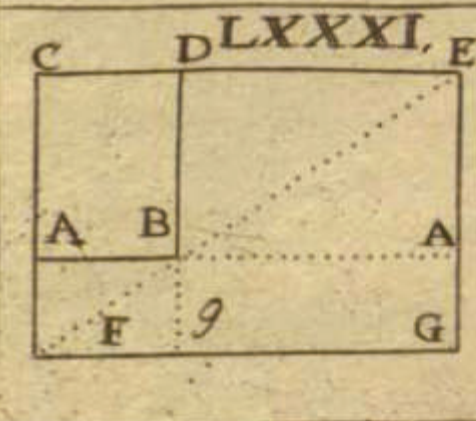
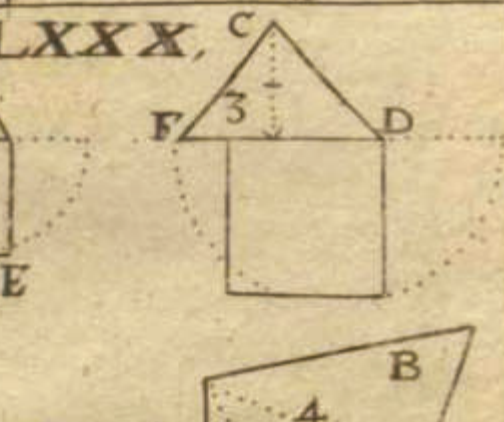
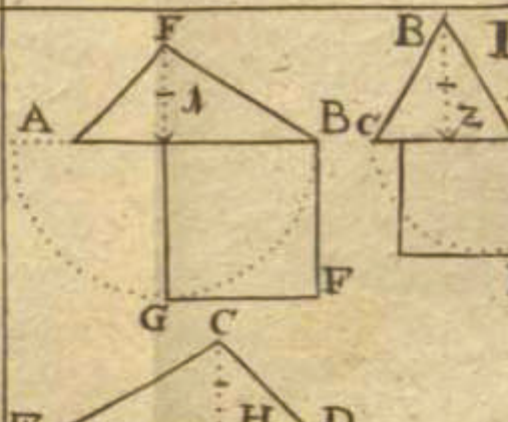
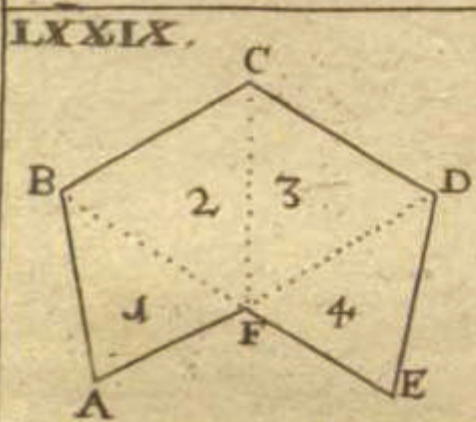
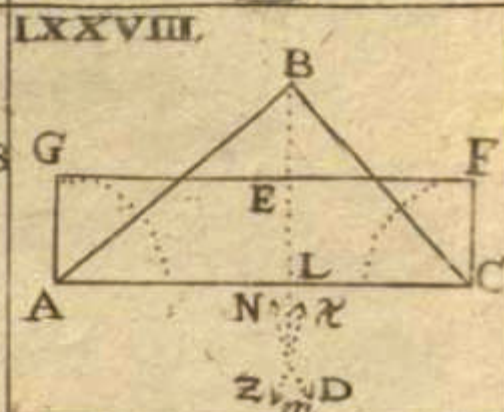
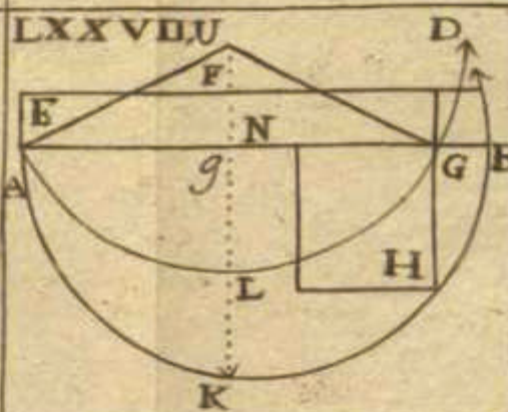
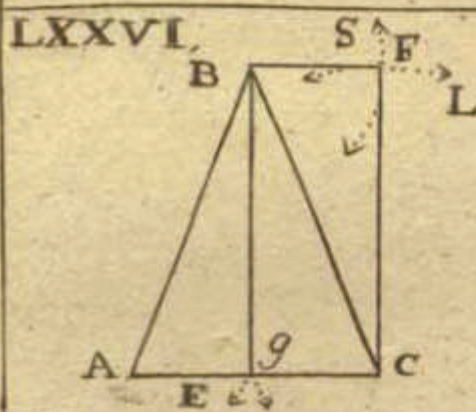
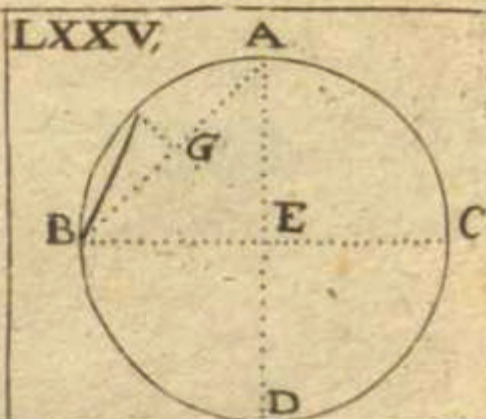
Datum quadratum resolvatur in parallelogrammum secundum datam latitudinem.

LXXXI. **S**it quadratum C D B A, & data longitudo D E, ex E per B ducatur diagonalis E B, hanc secet prolongata C A in F, ex puncto F ad C E ducatur parallela F G, item ex A B ducatur parallela B H ad D E, ex puncto E demittatur perpendicularis E G, parallelogrammum I H, est æquale futurum dato quadrato A D.

PROBLEMA LXXXIII.

Dato triangulo fiat æquale quadratum.

LXXXII. **S**it triangulum C A B, basim ipsius C B prolongare necesse est, ipsamque C B dividere bifariam in D, ad punctum B erigatur perpendicularis utrinque E F, sume infra B F æqualem ipsi B D, & ex puncto
A



A duc parallelam ad C B, hæc secabit perpendiculararem in E, divide jam bifariam E F in G, ex centro G intervallo G E fiat arcus E H F, hic secabit basim in H, super H G fiat quadratum H I, illud est futurum æquale triangulo.

PROBLEMA LXXXIV.

Dato triangulo fiat æquale parallelogrammum.

Dati trianguli A C B, basis dividatur LXXXIII. bifariam in D, ex C duc parallelam ad A B, dein ex D duc alteram parallelam ad A C, postremum ex B duc tertiam parallelam ad eandem A C parallelogrammum, est æquale dato triangulo.

PROBLEMA LXXXV.

Quodcunque pentagonum regulare vel irregulare reducatur in triangulum.

EX vertice dati pentagoni A ducantur LXXXIV. ad basim diagonales A C, & A D, ad quas ex punctis B & E duc parallelas B F, & G E prolongatas usque ad occursum occurrentis basis CD ductæ A F, & A G constituent triangulum F A G æquale dato pentagono.

PROBLEMA LXXXVI.

*Dato parallelogrammo angulo-
rum acutorum & obtusorum fiat
alterum ipsi simile, sed angulo-
rum rectorum.*

LXXXV. **D**atum parallelogrammum sit BEFC, hujus ex puncto B erige perpendicularem BA, cui ex puncto C ducatur parallela CD, recta EF parallelaliter prolongata ad A, dabit parallelogrammum ADCB quæsitum.

PROBLEMA LXXXVII.

*Dato rectorangulo fiat æquale qua-
dratum.*

LXXXVI. **D**atum sit rectorangulum DABF, producatu recta DE, ex producta desume FE æqualem ipsi FB rectam DF divide bifariam in N, ex centro N intervallo ND ducatur semicirculus DACE recta FB prolongetur ad circumferentiam, linea CF erit latus quadrati, supra quod constructum quadratum G, æquale est futurum dato rectorangulo.

PRO.

PROBLEMA LXXXVIII.

*Dato triangulo cum assignatione
anguli fiat parallelogrammum ha-
bens angulum assignato equalem,
& ipsum sit equale dato trian-
gulo.*

Sit triangulum $C B D$, & angulus assi-^{LXXXVII.}
gnatus $C D E$, dividatur basis $C D$ bi-
sariam in F , ex puncto B ducatur paralle-
la ad $C D$, item ex puncto F alia parallela
ducatur $F G$, parallelogrammum hoc erit
æquale dato triangulo, & habebit angulum
 G ipsi angulo assignato $C D E$ æqualem.

PROBLEMA LXXXIX.

*Dato triangulo æquilatERO fiat al-
terum triangulum datô bis majus.*

Sit datum triangulum $A B C$, supra cu-^{LXXXVIII.}
jus latus $A C$ fiat angulus $A C D$ re-
ctus, ita tamen ut latus $C D$ sit æquale ipsi
lateri $A C$, ducatur hypotenusâ $A D$, supra
quam fiat triangulum G æquilaterum, id
futurum est bis majus triangulo E .

PRRBLEMA XC.

*Omni dato triangulo fiat alterum
simile vel duplum.*

Sit triangulum $B A C$ datum, prolonge-^{LXXXIX.}
tur quodcunque ipsius latus puta $B C$
 $C s$ ad

ad D, ita ut CD sit æquale ipsi CB, ducaturque recta DA, erit angulus CAD similis dato triangulo, si autem CD prolongaveris ad F, quatenus CF sit dupla basis BC, ducta recta AF, triangulum CAF erit duplum trianguli dati BAC; hac methodo potes secundum præscriptum numerum duplicare, triplicare &c. omne triangulum.

PROBLEMA XCI.

Alter modus construendi triangulum duplum dati trianguli.

XC. **T**RIANGULI æquilateri ABC, basis est AC, super quam ex puncto C erigatur perpendicularis CE, ex qua desume CH æqualem ipsi AC, & superducta AH constitue triangulum AZH æquilaterum, prioris duplum.

PROBLEMA XCII.

Dato quadrato fiat alterum ipsius duplum.

XCII. **D**ATUM sit quadratum PMNO, per quod ducatur diagonalis PN, super hac fiat quadratum PNQR, Istud erit duplum dati quadrati, quod probatur exinde, quia diagonalis PQ est dupla lateris PO, dati quadrati.

PRO.

PROBLEMA XCIII.

*Datis duobus circulis fiat tertius
æqualis prioribus simul sumptis.*

Sint duo circuli A & B, fiat angulus M XCII.
NO, qui pro basi habeat MO, æqua-
lem ipsi diametro A, NO autem ipsi dia-
metro B, dein ducatur recta MN, quam
divide bifariam in D, ex centro D inter-
vallo DN ductus circulus MON æqualis
erit datis duobus circulis.

PROBLEMA XCIV.

*Dato circulo fiat alter, qui prio-
ris sit tertia pars.*

Sit circulus AB, ductam ejus diame- XCIII.
trum divide trifariam, cujus unam ter-
tiam ex B transfer in C, super diametro
AC fiat circulus major AZC, ex puncto
B erige ad peripheriam perpendicularem
BD, quam divide bifariam in E, hoc cen-
tro & intervallo ED descriptus circulus,
erit tertia pars dati circuli.

PROBLEMA XCV.

*Dato circulo fiat alter, qui ipsius
sit dimidium.*

Esto circulus datus ACB, per cujus XCIV.
centrum ducantur diametri AB, &
CN perpendiculariter, ex puncto C ad B
du.

ducatur recta CB , demum ex centro D ducatur circulus tangens] rectam CB , ille erit dimidium dati circuli. Hoc modo volens facere circulos qui sint quarta, octava &c. pars circuli eadem operatio continuabitur.

PROBLEMA XCVI.

Datus angulus dividatur bifariam.

xcv. **E**X vertice anguli dati B intervallo ad libitum sumpto ducatur arcus GH , qui secabit latera anguli in A & D , ex centro A intervallo AD ducatur arcus NO , item ex D ducatur alter arcus EF , hi duo arcus conficient communem sectionem in I & P , per quas ducta recta BPI , dividet datum angulum bifariam.

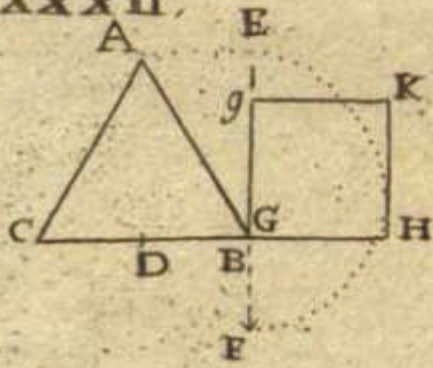
PROBLEMA XCVII.

Alter modus dividendi bifariam datum angulum.

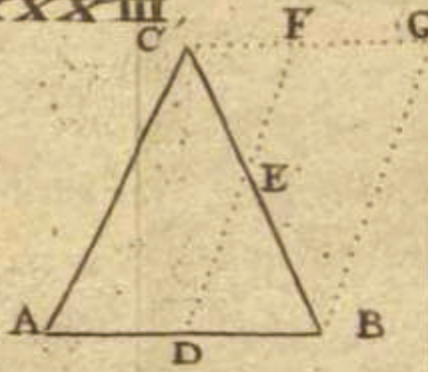
xcvi. **E**X vertice dati anguli B intervallo ad libitum ducatur arcus, qui secabit latera ejusdem in A & D , ex A & D intervallo AB fiant duo arcus, per quorum intersectionem communem ducta EB dividet bifariam datum angulum.

PRO.

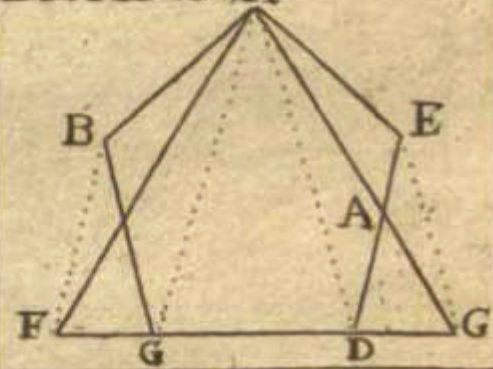
LXXXII.



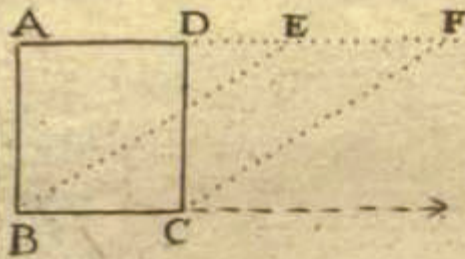
LXXXIII.



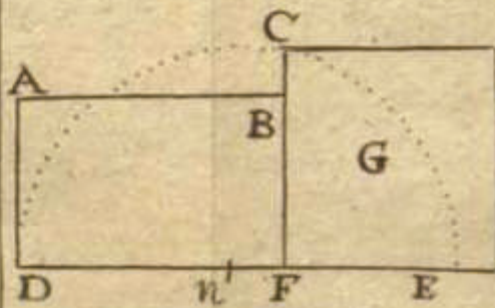
LXXXIV.



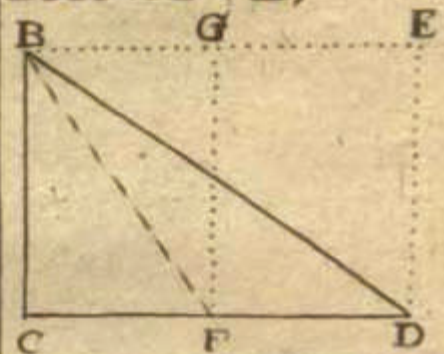
LXXXV.



LXXXVI.



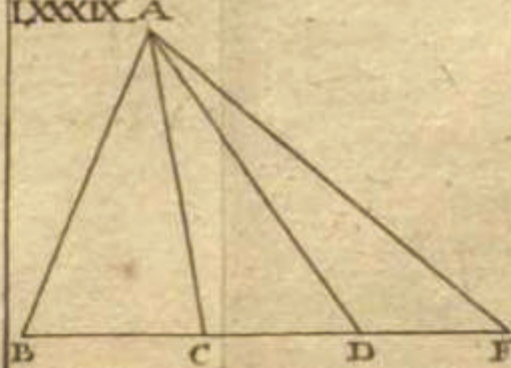
LXXXVII.



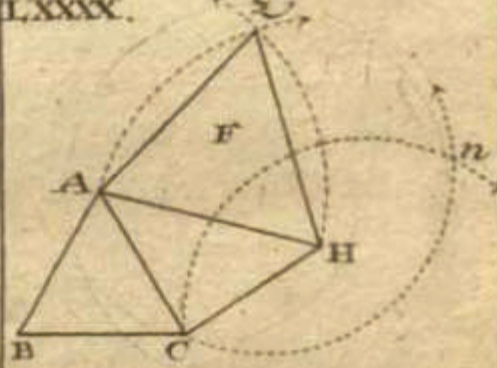
LXXXVIII.



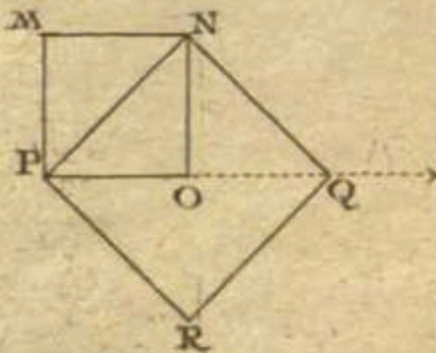
LXXXIX.



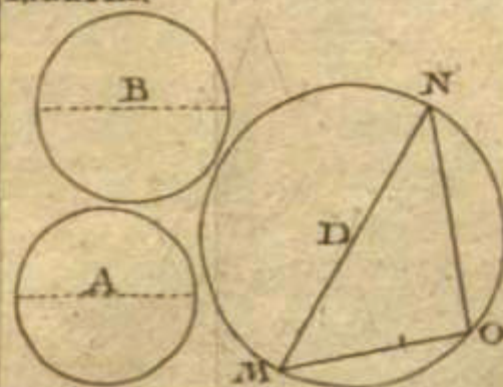
LXXX.



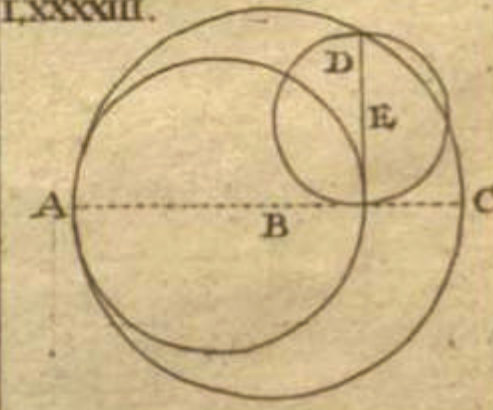
LXXXI.



LXXXII.



LXXXIII.



PROBLEMA XCVIII.

Datus angulus rectus dividatur trifariam per triangulum æquilaterum.

Sit datus angulus rectus CBA , ex la-^{xcvii.}
tere BC desume ad libitum partem aliquantam ut BG , super hanc constitue triangulum æquilaterum per *problema 20.*
 $GF B$, cujus latus GF divide bifariam in E , ducta recta EB , & BF prolongata dividunt angulum rectum trifariam.

PROBLEMA XCIX.

Datum triangulum, ex puncto assignato dividatur bifariam

Sit datum triangulum CBA , & pun-^{xcviii.}
ctum divisionis D ex quo inchoari debeat divisio trianguli, quare basis CA dividatur bifariam in E , & ducatur recta EB , per hanc jam dividetur triangulum bifariam, cum habeant hæc duo triangula eandem basim, & eandem altitudinem, habere enim eandem altitudinem nihil est aliud, quam esse inter duas parallelas. Ducatur dein recta DB , ad quam per *problema 16.* ex puncto E ducatur parallela EF , & ex puncto D ducatur recta DF , erit triangulum divisum in duas partes æquales, qua

quarum una est trapezium $BCDF$, & alterum triangulum $DF A$.

PROBLEMA C.

Datus arcus dividatur bifariam.

xcix. **S**it arcus $A P B$, ducatur recta $A B$, quam divide bifariam in puncto C , demum centris B & A fiant communes intersectiones per arcus FE , & ID , ex puncto B ducatur recta perpendicularis ad C , hæc erit dividens datum arcum bifariam.

PROBLEMA CI.

Dividatur circulus in tres partes æquales.

c. **D**ucatur semidiameter BE , ex puncto B intervallo BE notetur in circumferentia punctum P , ducaturque arcus: BEK , item ex K accipe $K R$, & centro R intervallo $R K$ fiat alter arcus KES , item ex puncto S accipe punctum Q , ex quo ut centro fiat arcus SEB ; demum ex centro E ductæ rectæ ad puncta intersectionis K, B, S , dividant circumferentiam in tres partes æquales.

PROBLEMA CII.

Datus circulus dividatur quadrifariam.

ci. **D**ucatur diameter AD , ex centro D
in-

intervallo ad libitum ducatur arcus $E B$,
& eodem intervallo manente ex centro A
ducatur alter circulus $G F$, per puncta in-
terfectionis communis ducatur recta $I H$,
circulus secabitur quadrifariam.

PROBLEMA CIII.

*Ex dato puncto in latere quadra-
ti, illud dividatur in bifariam.*

Sit quadratum $C A B D$, punctum da-^{CIII.}
tum F , itaque latus : $B D$ divide bi-
fariam in K , ubi erige perpendicularem I
 K , quam divide bifariam in O , per $O F$ du-
cta recta dividet quadratum bifariam.

PROBLEMA CIV.

*Datum quadratum dividatur
quadrifariam.*

Sit quadratum $A B D C$, ex cuius angu-^{CIII.}
lorum punctis duc arcus, & ex D in-
tervallo ad libitum fac arcum $H E$, quod i-
psum facturus es ex punctis A, B, C , manen-
te semper eodem intervallo, hæ quatuor
portiones circuli formabunt quatuor pun-
cta interfectionis, per quæ ductæ rectæ E
 F , & $G H$ dividant quadrifariam quadra-
tum.

PRO.

PROBLEMA CV.

Datis duobus quadratis fiat tertium utrique æquale.

- CV. **S**int duo quadrata A & B, quorum basis sit FLD, ex C ad D ducatur diagonalis super quam constitutum quadratum E, erit æquale datis duobus quadratis.

PROBLEMA CVI.

Cujuslibet arcus dati centrum inquiretur.

- CV. **S**it arcus A CB, cujus chorda ducatur AB, quem secam bifariam in U, ex quo puncto ducatur perpendicularis utrinque CD, ex C ad A ducatur recta, quam divide bifariam in E, ex ducta perpendicularis EF secabit priorem perpendicularem in E, punctum E erit centrum circuli formandi.

PROBLEMA CVII.

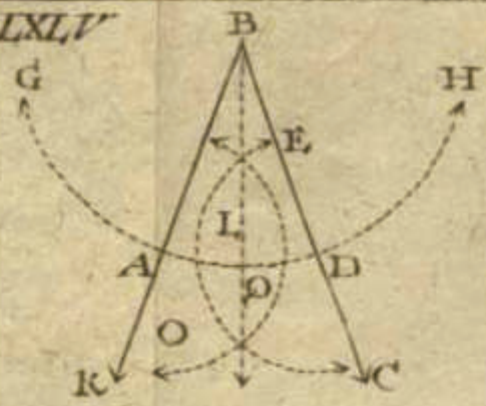
Circulo inscribatur sexagonum regulare.

- CVI. **P**er datum circulum ducatur diameter AD, ex centro E intervallo AG fiat arcus FGC, item ex puncto D eodem intervallo manente fiat alter arcus BGE, hi duo arcus in circumferentia circuli notabunt quatuor puncta, ductæ proinde AF, FB,

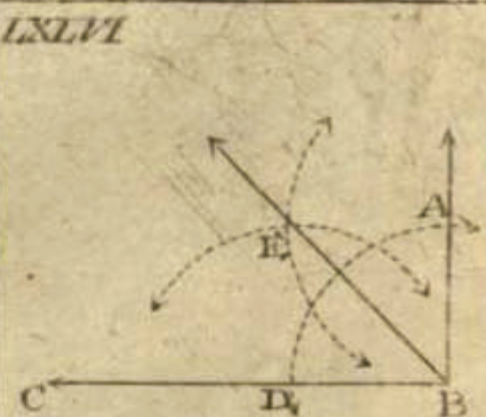
LXLIV



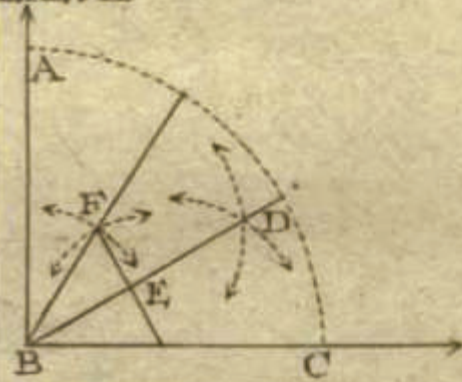
LXLV



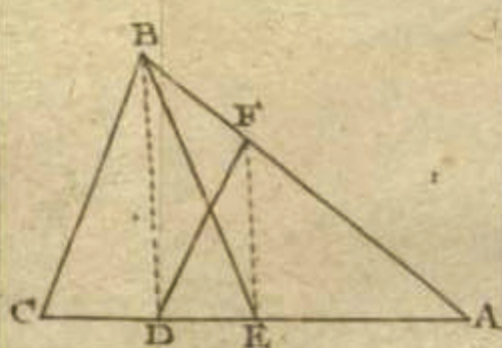
LXLVI



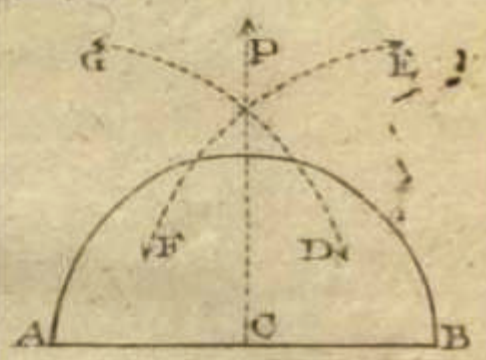
LXLVII



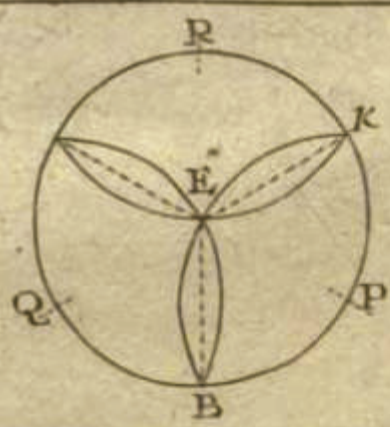
LXLVIII



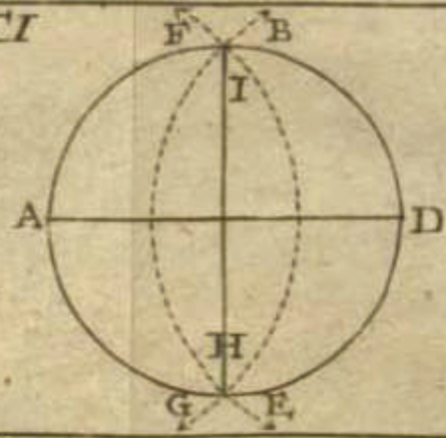
LXLIX



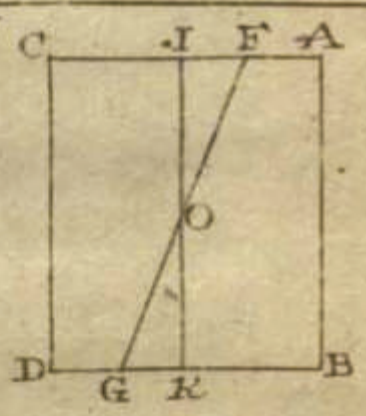
C



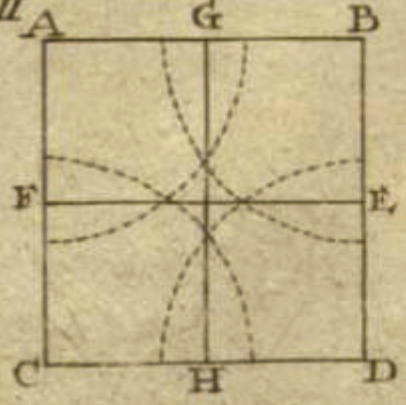
CI



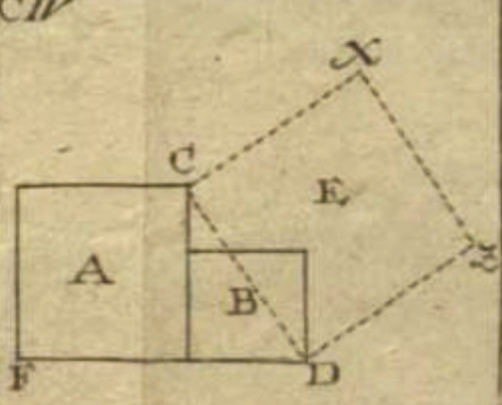
CII



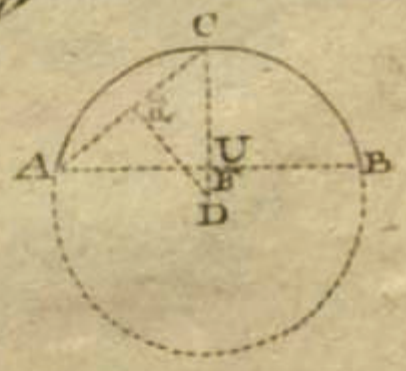
CIII



CIV



CV



FB, BD, DE, EC, CA, constituunt
sexagonum regulare.

PROBLEMA CVIII.

*Circulo inscribatur septagonum
regulare.*

Ducatur diameter circuli AB, qui di- CVI
visus per centrum C in duas par-
tes, iterum dividatur in alteras duas par-
tes in D & i, ex D erige perpendicularem
DE, rectam DE circumfer in circumse-
rentia, conficiet ipsa septagonum regulare.

PROBLEMA CIX.

*Data diametro superficies semi-
circuli inveniat.*

Sit diameter AB = 14, & semicirculus CVII
ACB, multiplicetur diameter AB in se
ipsam, ut vides factum in K summam prove-
nientem divide per duo, quotum in H mul-
plica secundo per 11, summam provenien-
tem divide denuo per 14, ex hac divisione
prodibunt in F numeri 77, igitur datus se-
micirculus habebit quadrata 77.

D

AB

$$\begin{array}{r}
\text{AB} = \quad \quad \quad \text{K} \\
\quad \quad \quad \quad \quad \quad 14 \\
\quad \quad \quad \quad \quad \quad 14 \\
\quad \quad \quad \quad \quad \quad \hline
\quad \quad \quad \quad \quad \quad 56 \\
\quad \quad \quad \quad \quad \quad 14 \\
\quad \quad \quad \quad \quad \quad \hline
\quad \quad \quad \quad \quad \quad 2(196)98 \\
\quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \text{H} \\
\quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 11 \\
\quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \hline
\quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 98 \\
\quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 98 \\
\quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \hline
\text{AB} = \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \text{F} \\
\quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 14(1078)77 \text{ area.} \\
\quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \cdot \\
\quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \cdot \\
\quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \cdot \\
\quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \cdot \\
\quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \cdot
\end{array}$$

PROBLEMA CX.

Nota chorda mensuretur superficies arcus dati.

- CIX.** Sit chorda $AB = 10$ palmorum, ducatur perpendicularis $KP = 4$ dividens bifariam datam chordam AB , per dimidiam perpendiculararem KP multiplicetur integra chorda, ut vides factum in C , dein ex perpendiculari KP fac quadratum, & illud multiplica in G per 11 , productum dividatur per 14 , hujus quotum S transfer ad H , ubi
- ex**

ex eo extrahitur radix quadrata, quam in *I* adde ipsi *L*, igitur summa 23, & fractio 5, significat arcum *AKB* pro superficie habere quadrata 23, & fractionem 5; eadem foret operatio, si per dimidiam basim multiplicaveris integram perpendicularem.

$$\begin{array}{r}
 C \\
 AB = 10 \\
 \frac{1}{8} PK = 2 \\
 \hline
 L = 20
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 KP = 4 \\
 4 \\
 \hline
 16 \\
 G = 11 \\
 16 \\
 \hline
 16
 \end{array}$$

$$14 (176) 12. 8. 5$$

$$\begin{array}{r}
 H \\
 12. 80 \int 3. 5 = 2 \\
 9 \\
 \hline
 65 (380) \\
 325 \\
 \hline
 55 \\
 ..
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 I \\
 Q = 3. 5 \\
 L = 20 \\
 \hline
 \end{array}$$

23. 5 superficies.

D 2

PROB.

PROBLEMA CXI.

*Datus arcus semicirculo major
mensuretur.*

CX **S**It arcus $CNARD$, ducatur chorda CD , quæ dividatur bifariam per rectam $AB = s$, dein ducantur rectæ AC & AD , per *Problema 112*, mensuretur hoc triangulum; item mensuretur arcus ARD , & CNA per *Problema 110*. hæ tres summæ addantur insimul, quotus prodiens erit area hujus arcus semicirculo majoris.

PROBLEMA CXII.

*Mensuretur datum triangulum
ignota perpendiculari.*

CXI **S**It triangulum BAC , cujus tria latera addantur invicem in U productam summam in L divide bifariam, quotum successive multiplica per tria latera in M , ex ultima summa H extrahe radicem N , quam si divideris bifariam, ut vides factum in S , illud dimidium est area trianguli BAC . Hæc operatio est nimium exacta, ideoque familiaris.

AB

$$\begin{array}{r}
 \text{BA} = 8 \\
 \text{BC} = 8 \\
 \text{CA} = 8
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 L = 2(24) 12 \\
 \text{BA} = 8 \\
 \hline
 96 \\
 \text{BC} = 8 \\
 \hline
 768 \\
 \text{CA} = 8 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$H \overset{S}{6144} \int 78 = N$$

$$2 \int 78 (60) 39 : 30 \text{ area.}$$

$$\frac{78}{78} \quad \frac{78}{78}$$

PROBLEMA CXIII.

*Dati trianguli Isoscelis invenia-
tur perpendicularis.*

Trianguli BAC latus quodcunque puta **CXIII**
AB debet multiplicari in seipsum,
quod factum est in K, dein media basis BC
pariter multiplicetur in seipsam, produ-
ctum subtrahatur a summa priori, residuum
transfer ad G, ubi extracta radix E dabit
perpendiculararem, quæ est futura P = 9.

D 3

KAB

$$\begin{array}{r|l}
 \text{AB} = 10 & \text{K.} \\
 10 & 4 = \frac{1}{2} \text{BC} \\
 \hline
 100 & 4 \\
 16 & \hline
 \hline
 \end{array}$$

$$84 = G$$

$$84 \int 9 = E \text{ perpendiculis.}$$

$$81$$

$$-3$$

PROBLEMA CXIV.

CXIII. *Dati trianguli aequilateri perpendicularis inveniatur.*

Sit datum triangulum aequilaterum ABD, cujus quodcunque latus, puta AD, sumatur pro basi, & ex ipsius dimidio fiat quadratum in X, alterius autem lateris BA = 8 fiat quadratum integrum, prius subtrahere ab hoc posteriore, à residuo extracta radix dat perpendicularem in F.

$$\frac{1}{2} \text{AD} = 4 \quad X \quad 8 = \text{EA}$$

$$4 \quad 8$$

$$\hline 16 \quad 64$$

$$16$$

$$\hline$$

$$48 \int 6. 12 \text{ F perpendiculis.}$$

$$36$$

$$\hline 12$$

PROB.

PROBLEMA CXV.

*Dati trianguli Scaleni invenia-
tur perpendicularis.*

SIt datum triangulum MQN, CXIV. cuius re-
cta MN sumatur pro basi, hæc multipli-
cetur in seipsam in Z, latus MQ in V, &
QN in H multiplicentur in seipsas, addan-
tur quadrata ZV, facient insimul summam
G, à qua subtractum quadratum H divida-
tur per quadratum dimidiæ basis MN, quæ
cum sit æqualis 8, dimidium ipsius erunt 4,
cujus dimidii quadratum sunt 16, quotus S
erit illud punctum, in quod cadet perpen-
dicularis QP, ideoque ex integra MN = 8,
si tria demas, remanebunt 5, cuius qua-
dratum in L sunt 25, quam si subtraxeris
ex quadrato H lineæ videlicet majoris, re-
manebit F ex quo numero extracta radix
dat quæsitam perpendicularem, quæ erit
QP = 3.

Z	V	H
8	$MQ = 4\frac{1}{2}$	$6 = QN$
8	$4\frac{1}{2}$	6
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>
64	$20\frac{1}{2}$	36
$20\frac{1}{2}$		$25 = L$
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>		<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>
$G = 84\frac{1}{2}$		$F = 11 \int 3 \cdot 3 \cdot P 2$
$H = 36$		9
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>		<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>
$\frac{1}{2}MN = 16(48\frac{1}{2})$	$3 = S$	2
	$MN = 8$	\cdot
	$S = 3$	\cdot
	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>	
	5	
	5	
	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>	
	$25 = L$	

PROBLEMA CXVI.

Perpendicularis ejusdem trianguli Scaleni aliter inveniat.

CXV. **T**rianguli QPR laterum omnium trium fac quadrata in M , dein addantur invicem quadrata B & C , a producto extrahe quadratum A , residuum divide per basim QR duplicatam, quotus $F = 4$ est punctum basis, quo cadet perpendicularis ducenda, si proinde ex 11 subtraxeris 4 , remanent 7 , hujus in G fac quadratum, quod sub.

subtrahi debet à quadrato A in P, ex res-
 duo extracta radix PU dabit quantitatem
 perpendicularis ducendæ.

$\begin{array}{r} \text{PR} = 9 \\ \hline 9 \\ \hline 81 \\ \hline \text{G} = 49 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{PQ} = 7 \\ \hline 7 \\ \hline 49 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{QR} = 11 \\ \hline 11 \\ \hline 121 = \text{C} \\ \hline 49 = \text{B} \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} \text{P} \quad \text{A} = 32 \\ \hline \text{G} = 25 \\ \hline 7 \end{array}$	$\int 5^2 = \text{PU}$	$\begin{array}{r} 170 \\ \hline 81 \\ \hline 2 \text{QR} = 22 (89) 4, \text{F} \\ \hline 88 \\ \hline 1 \\ \hline \end{array}$
	$\begin{array}{r} \text{G} 7 \\ \hline 7 \\ \hline 49 \end{array}$	

PROBLEMA CXVII.

*Nota perpendiculari & basi in-
 veniatur hypotenusæ trianguli rect-
 anguli.*

Dati trianguli perpendicularis AD = 4, CXVI.
 fiat quadratum in X, item & basis
 DB fiat quadratum in Z, hæc duo quadra-
 ta addantur insimul, ex numero producto
 D 5 qua-

quadrata radix extrahatur $F = 5$, ipsa erit
hypotenusa.

$$\begin{array}{r} x \\ AD = 4 \\ \quad 4 \\ \hline 16 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} z \\ DB = 3 \\ \quad 3 \\ \hline 9 \\ 16 = x \\ \hline 25 \sqrt{5} = F \\ \quad 25 \\ \hline \dots \end{array}$$

PROBLEMA CXVIII.

*Nota superficie & basi trianguli
inveniatur ejus perpendicularis.*

CXVII. Sit dati trianguli superficies $MO = 232$,
hæc duplicetur in K , summam divide
per latus $NO = 20$, quæ est basis dati tri-
anguli, ut vides factum in Q , quotus in L
 23 est perpendicularis dati trianguli.

$$\begin{array}{r}
 MO = 232 \\
 \quad 232 \\
 \hline
 K = 464 \\
 \quad 2 \\
 NO = 20 (464) 23 = L \\
 \quad 40 \\
 \hline
 \quad 64 \\
 \quad 60 \\
 \hline
 \quad 4
 \end{array}$$

PROBLEMA CXIX.

Dati quadrati inveniatur area.

Sit quadratum ABCD, cujus latus quod-
cunque, puta AB, multiplicetur in se-
ipsum, ut vides factum in *H*, productum
F dabit aream quadrati.

CXVIII.

$$\begin{array}{r}
 H \\
 AB = 8 \\
 \quad 8 \\
 \hline
 \text{area } 64 = F
 \end{array}$$

PROBLEMA CXX

*Dati rectanguli inveniatur
area.*

Sit rectangulum ADCB, cujus duo latera
diversae quantitatis AD = 12 & DC =

CXIX.

g , multiplicentur ad invicem in P , summe
dat aream rectanguli in G .

$$\begin{array}{r}
 P \\
 AD = 12 \\
 DC = 5 \\
 \hline
 \text{area } 60 = G
 \end{array}$$

PROBLEMA CXXI.

*Dati Rhombi inveniatur area
vel superficies.*

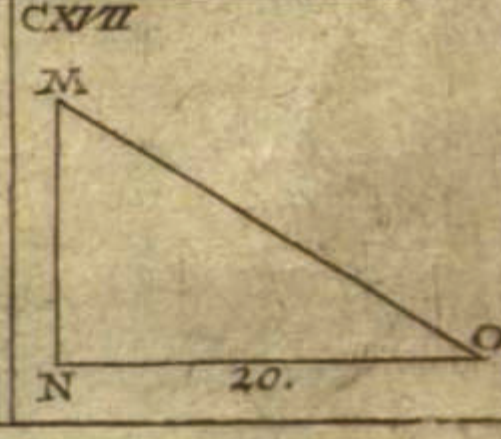
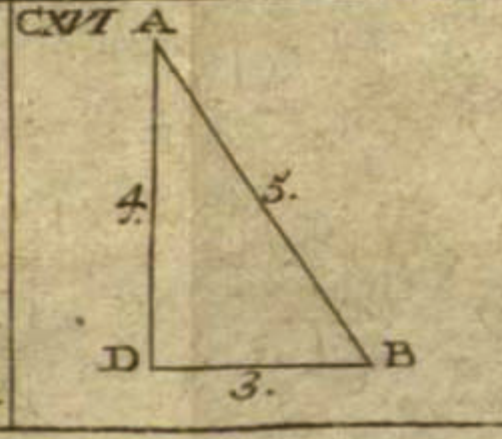
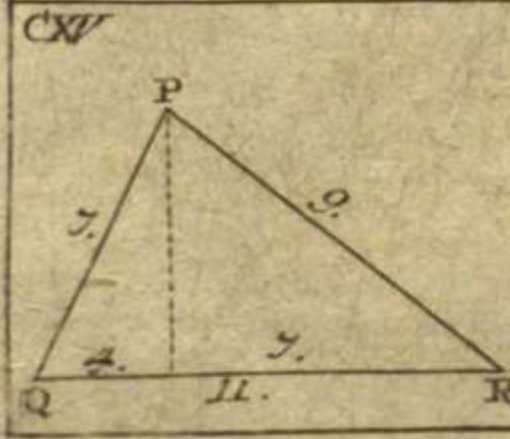
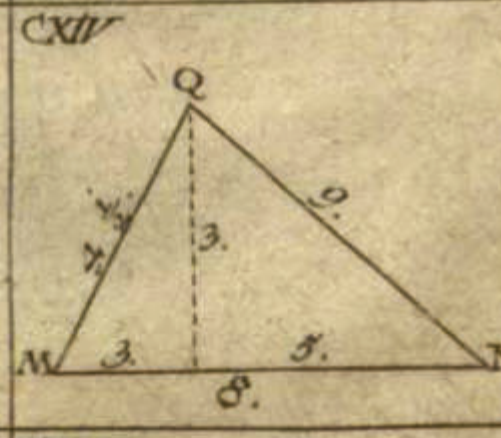
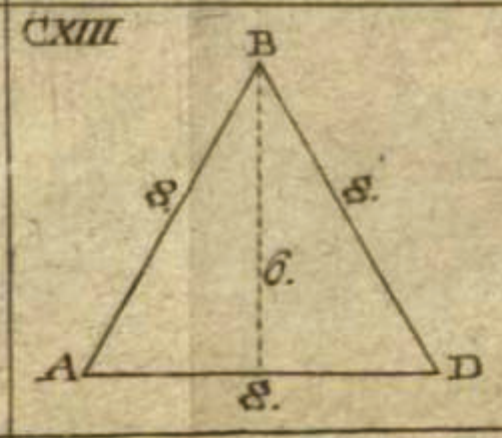
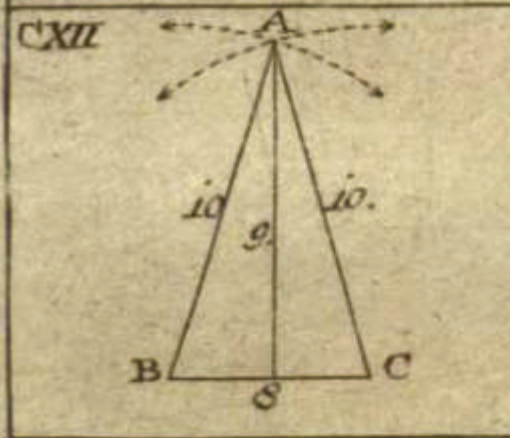
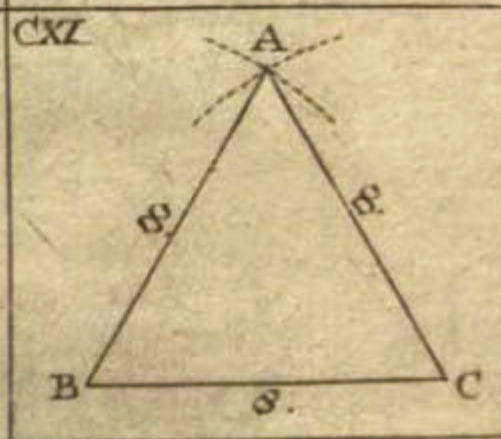
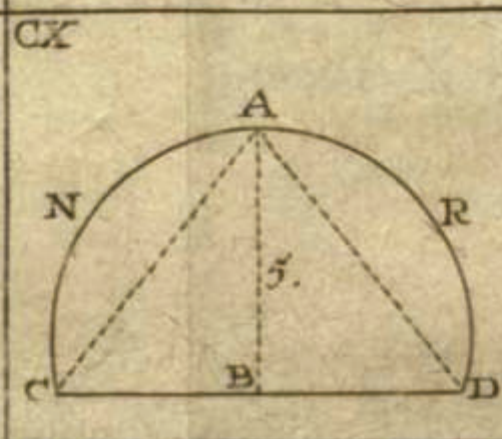
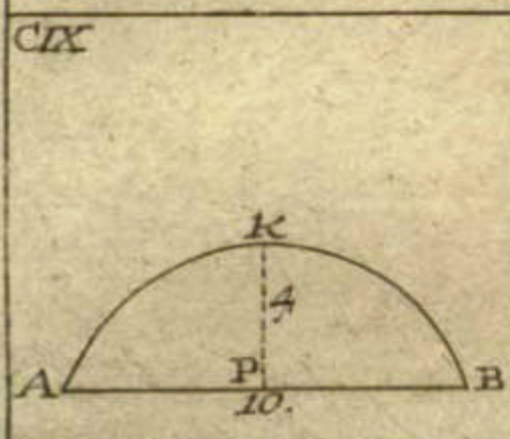
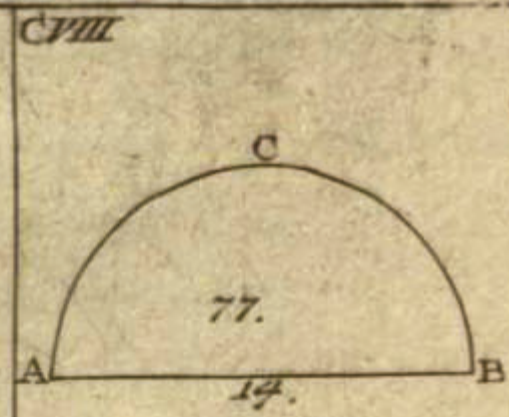
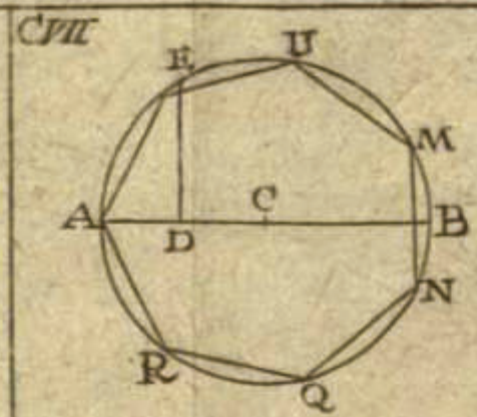
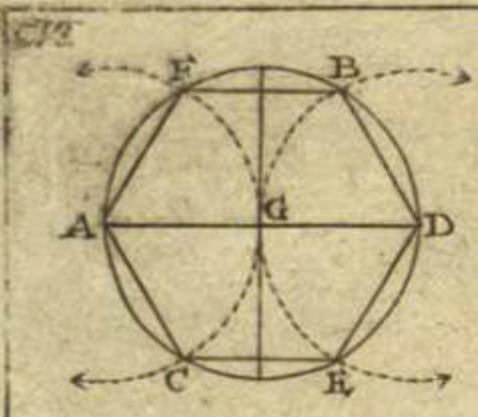
CXX. Sit Rhombus $BADC$, ducantur per eun
duæ diagonales BD & AC , dein pe
dimidiam alterutram diagonalem, puta BD
multiplica alteram integram in K , produ
ctum erit area Rhombi. Par ratio est, cujus
cunque si sumseris diagonalis dimidium.

$$\begin{array}{r}
 K \\
 AC = 12\frac{1}{2} \\
 \frac{1}{2}BD = 6 \\
 \hline
 \text{area } 73\frac{1}{2}
 \end{array}$$

PROBLEMA CXXII.

Rhomboidis inveniatur area.

CXXI. Sit Rhomboides $ABCD$, ducatur diago
gonalis $BD = 11$, adde ad invicem i
 $\sqrt{}$ diagonalem BD , latus AD & latus DB
productum divide bifariam in F , quotun
transfer ad Z , ex quo singillatim subtrah
debe.



debet BD, AD, & AB, illa ex triplici subtractione residua tria in G ad invicem multiplicata, & summam confurgentem totalem postremum multiplica per 12 = F, ex pro^o ducto radix extracta L = 18 $\frac{1}{2}$ duplicari debet, quæ duplicata constituet aream datæ Rhomboidis.

	Z	G
BD = 11	12	1
AD = 8	11 = BD	4
AB = 5	—	—
— F	1	4
2 (24) 12	12	7
..	8 = AD	—
	—	28
	4	F = 12
	12	—
	5 = AB	56
	—	28
	7	—
		336 / 18 $\frac{1}{2}$ = L
		—
	L	2) 236
	18 $\frac{1}{2}$	224
	2	—
AREA	—	12)
	36 $\frac{1}{2}$	

P^o OB.

PROBLEMA CXXIII.

*Date Trapezoidis primæ sortis
inveniatur area.*

CXXIII. Sit data Trapezoides ABDC, cujus duo latera opposita sunt æqualia, & quidem palmorum 7, vertex autem 4 & basis 12, ideo ex vertice demittatur perpendicularis FE, cujus longitudo habetur modo sequenti: in *P* subtrahe verticem AD = 4 à basi BC = 12, residuum divide bifariam, ex quoto autem in *Q* fiat quadratum, & ex alterutro latere BA fac aliud quadratum in *Z*, à quo subtrahe quadratum *Q*, ex residuo extrahe radicem in *L*, hæc erit æqualis: 5 & $\frac{4}{7}$ igitur perpendicularis est FE = $5\frac{4}{7}$, hac inventa, adde AD ipsi basi BC, summam divide bifariam, ut vides factum in *H*, quotum multiplica per FE, productum est area Trapezoidis.

<i>P</i>	<i>Z</i>
BC = 12	BA = 7
AD = 4	7
----- <i>Q</i>	-----
- 2(8) 4	49
- 8	<i>Q</i> = 16
-----	----- <i>L</i>
16	33 \int $5\frac{4}{7}$
	..

H

$$\begin{array}{r}
 H \\
 4 = AD \\
 12 = BC \\
 \hline
 2(16) 8 \\
 16 \ 5\frac{1}{4} = FE \\
 \hline
 \dots 46\frac{3}{4} \text{ est area}
 \end{array}$$

PROBLEMA CXXIV.

*Aliter quomodo potest mensurari
hujusmodi Trapezium.*

Ducantur duæ perpendicularares ex pun- CXXIII
ctis A & D, hæ dividunt illud in tres
partes, videlicet in 2. triangula æqualia **F**
& **T**, & in Parallelogrammum **I**, hujusPa-
rallelogrammi latus $GH = 4$ multiplicare
neceffe est per $AG = 5\frac{1}{4}$, summa in **X**
dabit superficiem Parallelogrammi, jam
per *problema* 112. metiri neceffe est in **Z**
duo triangula, has tres areas in **E** simul ad-
de, summa totalis est superficies dati thra-
petzii.

X	Z
AG = $5\frac{4}{7}$	$5\frac{4}{7}$ = GA
GH = 4	2 = BG $\frac{1}{2}$
$23\frac{1}{7}$	$11\frac{3}{7}$ = AGB
E	Z
$23\frac{1}{7}$	$5\frac{4}{7}$ = DH
$11\frac{3}{7}$	2 = HC $\frac{1}{2}$
$11\frac{3}{7}$	$11\frac{3}{7}$ = DHC
$46\frac{2}{7}$ area	

PROBLEMA CXXV.

Data Trapezoidis secundæ sortis area inveniatur.

CXXV. Sit Trapezoides BADC, cujus latus AD = 6, & BC = 14, simul addatur in Q , summam divide bifariam, quotus multiplicetur in L per AB = 3, productum est area Trapezii. Aliter mensurari poterit, si dividatur per ductam perpendicularem DE, dein singillatim mensuretur area trianguli EDC, per *problema 112.* & parallelogrammi BADE altera area per *prob. seq.* hanc duplicem aream si addideris, summa dabit aream trapezoidis.

$$\begin{array}{r}
 AD = 9 \\
 BC = 5 \\
 \hline
 2(20) 10 \\
 2 \quad 3 = AB \\
 \hline
 -0 \quad 30 \quad \text{area}
 \end{array}$$

PROBLEMA CXXVI.

*Data Trapezoidis tertiae sortis
inveniatur area.*

Sit Trapezoides D A B C, cujus latus **CXXV.**
AD = 9 addatur in K lateri BC = 5,
& productum dividatur bifariam, quotus
multiplicatus per AB = 12 dabit aream
trapezoidis. Potest & aliter mensurari,
si ex puncto C erigatur perpendicularis CE,
quæ dividet trapezoidem in duas partes,
has per *probl.* 151. & 144. metiri singilla-
tim est necesse, harum summa addita con-
ficiet summam totius trapezoidis.

$$\begin{array}{r}
 K \\
 9 = AD \\
 5 = BC \\
 \hline
 2(14) 7 \\
 12 = AB \\
 \hline
 84 = \text{area} \\
 E
 \end{array}$$

PRO.

PROBLEMA CXXVII.

*Data trapetzoidis irregularis
area inveniatur.*

CXXVI. **O**Mnis irregularis in regularem debet resolvi trapetzoidem, ut metiri possimus ejus superficiem, resolvetur autem per ductas in ea chordas & lineas; sit Trapezium irregulare DCBAIHGFE, ex puncto D ducatur perpendicularis DK ad rectam EF, dein ex punctis A & I ducantur perpendiculares AD, & IL, ad DA ducantur perpendiculares BP, & CQ, item ad IL ducantur perpendiculares HO, GN, FM, hac operatione peracta datum trapezium est resolutum in 9 figuras, quarum 4 sunt triangula, 2. rectangula, 3. regulatae Trapezoides; triangula mensuranda sunt per *prob.* 151. per cujus operationem triangulum ABP habet aream *F*, triangulum DQC habet aream *G*, triangulum DEK habet aream *S*, triangulum autem IOH habet aream *Z*. Duo autem rectangula mensurata per *prob.* 144. habent pro area primum quidem MLKF numerum *U*; alterum autem ADIK numerum *X*; his inventis areis tres regulatae Trapezoides mensurate per *prob.* 125. dabunt pro area prima trapetzoidis BPQC ipsam aream *T*, Trapezium

petzium secundum ONGH aream \mathcal{T} , tertium trapetzium NMFG aream \mathcal{O} , quæ 9 areæ simul additæ conficiunt aream totius Trapetzoidis, ut vides in \mathcal{M}

$$\begin{aligned}
 & 8\frac{1}{8} = F \\
 G = & 6 \\
 & 5\frac{6}{8} : \frac{1}{2} = S \\
 Z = & 2\frac{1}{2} \\
 & 4\frac{3}{8} = U \\
 X = & 78 \\
 & 12\frac{1}{2} = \mathcal{T} \\
 \mathcal{Y} = & 12 \\
 & 11\frac{6}{8} : \frac{1}{2} = \mathcal{O}
 \end{aligned}$$

$$M = 141\frac{1}{8} = \text{area}$$

PROBLEMA CXXVIII.

Dati circuli area inveniatur, & ejusdem superficies.

UT alicujus circuli inveniatur area, ne. CXXVII.
 cesse est, quatenus vel diameter, vel circumferentia nota sit, quia nota diametro innotescit circumferentia, si quippe diameter nota multiplicetur per $3\frac{1}{7}$, dabit circumferentiam, quemadmodum nota circumferentia si dividatur per $3\frac{1}{7}$, quotum dabit pro diametro. Sit igitur circulus datus BADC, cujus diameter est $BD = 28$, illa in H multiplicata per $3\frac{1}{7}$ dat circumferen-

ferentiam S , si vero in V dimidiam inventam circumferentiam S multiplicaverimus per dimidiam diametrum BD , productum dabit aream circuli.

Aliter mensuratur facillime circulus, si ejusdem diameter multiplicetur in seipsam, ut factum est in Z , ex producto subtrahitur $\frac{3}{14}$, quod facit 168, residuum, quod supererit, dabit aream circuli.

$$\begin{array}{r}
 H \\
 28 = BD \\
 3\frac{1}{7} \\
 \hline
 88 = S \\
 V \\
 44 = S \frac{1}{2} \\
 \frac{1}{2} BD = 14 \\
 \hline
 176 \\
 44 \\
 \hline
 616 \text{ area}
 \end{array}$$

Aliter autem.

$$\begin{array}{r}
 Z \\
 BD = 28 \\
 28 \\
 \hline
 784 = BD \square \\
 168 = \frac{3}{14} \\
 \hline
 616 = \text{area}
 \end{array}$$

PRO.

PROBLEMA CXXIX.

*Inveniatur area Rhomboidis
DBAC.*

IN data Rhomboide ducantur diagonales **CXXVIII.**
DA & BC, hæc illam resolvent in qua-
tuor triangula æqualia, quorum area si per
problem. 112. inquisieris, illæ insimul facient
30, id est, tota Rhomboidis area erit 30.
palmorum quadratorum.

Aliter autem potest mensurari hujusmo-
di figura, si eidem circumscripseris regula-
tum parallelogrammum, illius area per *pro-
blema 144.* faciet 60, divide bifariam hunc
numerum, quotus videlicet 30 dat aream
quæsitam.

PROBLEMA CXXX.

Inveniatur area Rhomboidis F.

DAta Rhomboides ductis undique re- **CXXIX.**
ctis parallelis reducatur in parallelo-
grammum AXZB, demum illud per *probl.*
144. mensuretur, ut vides factum in *H*, in
E autem adde ad invicem bases $XC = 1\frac{1}{2}$,
& $DZ = 3$ summam convenientem divi-
de bifariam, demum per quotum 2 mul-
tiplica altitudinem $ZB = 5$, duorum tri-
angulorum *M* & *N* productum *K* subtra-
hi debet in *H* a summa totali $= 50$, resi-
duum

E 3

duum $R = 38\frac{1}{4}$ est area datæ Rhomboidis F

$$\begin{array}{r}
 \text{H} \\
 \text{AB} = 10 \\
 \text{AX} = 5 \\
 \hline
 \text{K} = 50 \\
 \text{K} = 11\frac{1}{4} \\
 \hline
 \text{R} = 38\frac{1}{4}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \text{E} \\
 1\frac{1}{2} = \text{XC} \\
 3 = \text{DZ} \\
 \hline
 2(4\frac{1}{2})2\frac{1}{4} = L
 \end{array}$$

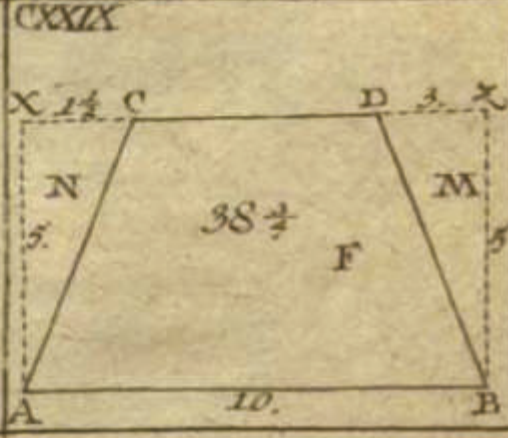
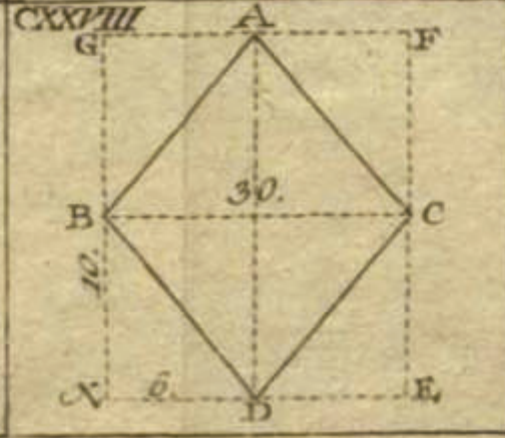
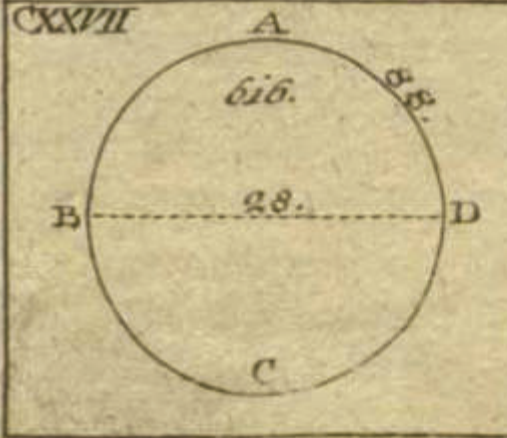
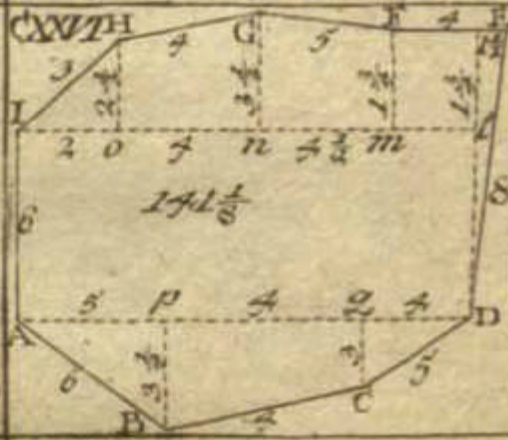
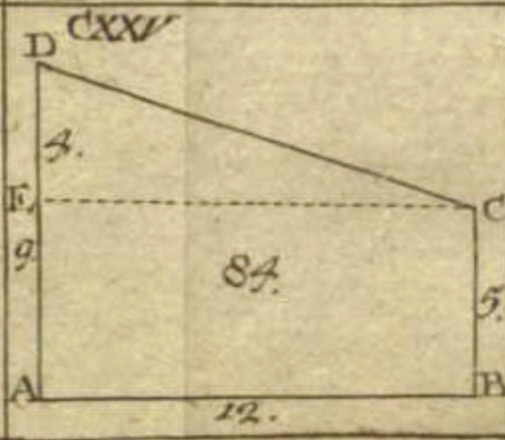
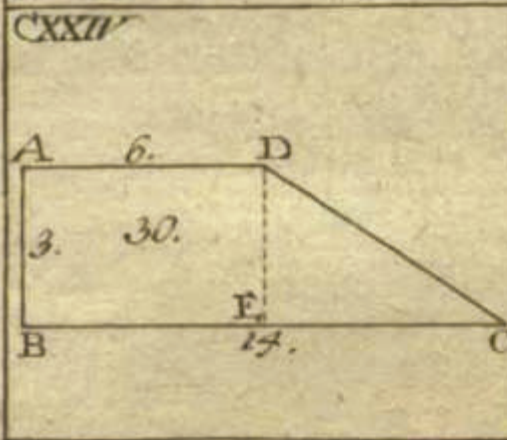
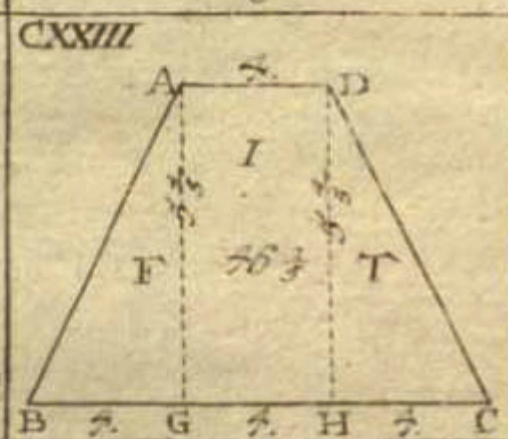
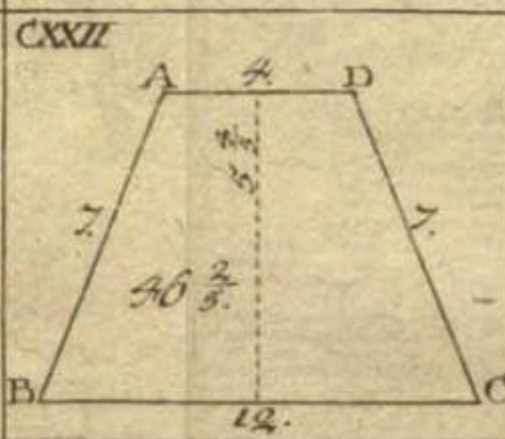
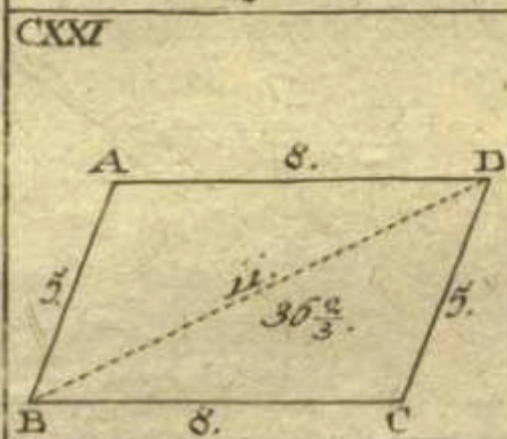
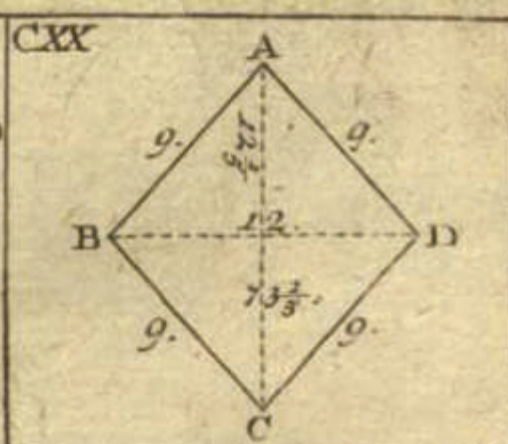
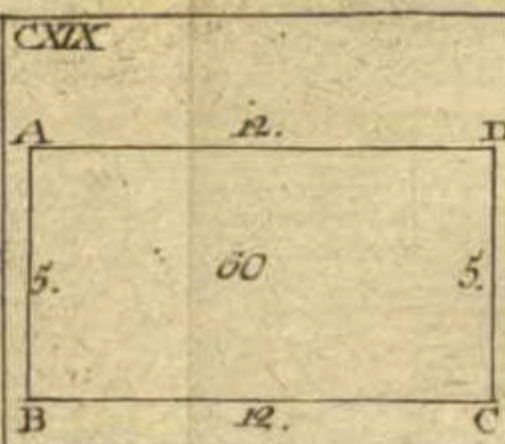
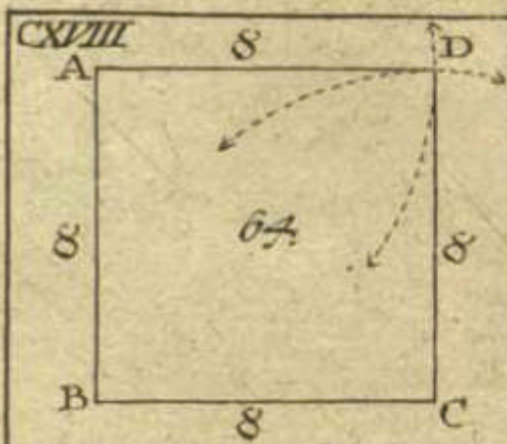
$$\begin{array}{r}
 \text{Q} \\
 5 = \text{BZ} \\
 2\frac{1}{2} = L \\
 \hline
 11\frac{1}{4} = K
 \end{array}$$

PROBLEMA CXXXI.

Inveniatur area Rhomboidis DBACE.

CXXX. **P**er ductas diagonales DA, & DC dividatur in tria triangula, quorum per *problema* 112. singillatim inquiratur area, simul collectæ tres illæ areae conficient totam aream Rhomboidis datæ.

Aliter fiet hoc modo: ducantur perpendiculares, & parallelæ, quæ constituent rectangulum NUME, cujus area per *problema* 144. inquiratur, & quatuor triangulorum circumpositorum area pariformiter inquiratur.



quiratur, quorum summam substrahe ab area prioris totius rectanguli, residuum dabit aream Rhomboidis.

PROBLEMA CXXXII.

Sit invenienda area Sylvæ K.

Siquidem dimensio in ea fieri non possit ^{CXXXI.} ob densitatem arborum, a foris duci debent rectæ perpendiculares, & parallelæ, & secundum *problema* 144. mensuretur area rectanguli *QI*, ut vides in *S* factum; demum singillatim inquirantur areae triangulorum in *L*, summa horum sex triangulorum additur insimul, & postmodum subtrahitur a summa *S*, residuum erit area inveniendæ sylvæ.

<i>L</i>					
A.	B.	C.	D.	F.	G.
3,	3,	5,	4,	2,	9,
3.	2.	3.	1.	4.	2.
9;	6;	15;	4;	8;	18;
6					
15					
4					
8					
18					
60 = K					

<i>S</i>	
12 =	HI
10 =	HQ
120	
60 =	K
-60 =	area
E 4	PRO.

PROBLEMA CXXXIII.

*Datum Trapezium BADG
mensuretur.*

CXXXII. **D**ucatur recta DB, ad quam ducantur
perpendiculares AO = 3 & CO =
10; demum in Z singillatim mensurentur
areae horum 4 triangulorum, quorum sum-
mam adde in X, productum dabit aream
Trapezii.

		Z			X	
BD	= 8	DO	= 5	$\frac{1}{2}$ BC	= 5	12
$\frac{1}{2}$ AO	= 1 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$ OC	= 5	OB	= 3	25
12.		25.		15.		15
						area = 52

PROBLEMA CXXXIV.

*Datum Trapezium PQRFN
mensuretur.*

CXXXIII **D**ucatur per ipsum recta QF, ad quam
ducatur altera, sed perpendicularis
RO, in K multiplicetur PQ = 11 cum
NF = 10 $\frac{1}{2}$, dein producto addatur PN,
summa est area A, 2^{do} dimidia OR multi-
plicetur per OQ, productum dabit aream
B, 3^{io} recta OF in Z multiplicetur per di-
midiam EO productum, est area C, postre-
mum hæ tres areae addantur adinvicem in
V, productum dabit aream Trapezii dati.

KZ

κ		λ
PQ = 11	$\frac{1}{2}$ OR = 4	OF = 7
NF = $10\frac{1}{2}$	OQ = 6	$\frac{1}{2}$ RO = 4
110 $\frac{1}{2}$	B = 24	28
5		
A = 115 $\frac{1}{2}$		
B = 24	P	
C = 28		
167 $\frac{1}{2}$ = area		

PROBLEMA CXXXV.

*Datum Trapezium EDHGF
mensuretur.*

Ducantur diagonales EH, & EG, illæ are. CXXXIV.
 solvent figuram in tria triangula, videlicet in A, B, C, quorum singillatim per *problema 151.* in *M* exquiratur area, ubi ultimus numerus videlicet radix est area ipsius *A*, in *N* exquiratur area trianguli B, in *P* autem exquiratur area trianguli C, demum in *Q* additæ ad invicem tres triangulorum area modo inventæ, dant sive constituunt aream integram totius dati Trapezii: EDHGF, quæ fuit inquirenda.

E s

MN

	<i>M</i>		<i>N</i>		<i>P</i>
DE	8	EH	10		8
DH	8	EG	10		10
HE	10	HG	8		6

$$\begin{array}{r} 2(26) 13 \text{ R} \\ 8, 8, 10. \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2(28) 14 \text{ X} \\ 10, 10, 8. \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2(24) 12 \text{ Z} \\ 8, 10, 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \cdot 5 \cdot 3 \\ 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \cdot 4 \cdot 6 \\ 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \cdot 2 \cdot 6 \\ 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 75 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 96 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 48 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13 \text{ R} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14 \text{ X} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \text{ Z} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 225 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 384 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 96 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 75 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 96 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 48 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 975 \int 31\frac{1}{4} \text{ A} \\ 9 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1344 \int 36\frac{2}{3} \text{ B} \\ 9 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 576 \int 24 \\ 4 \text{ K} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 61 (75 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 66 (444 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 44 (176 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 61 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 396 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 176 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11) \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 48) \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \dots \\ \hline \end{array}$$

$$A = 31\frac{1}{4} \text{ area}$$

$$B = 36\frac{2}{3} \text{ area} \quad K = 24 \text{ area}$$

$$B = 36\frac{2}{3}$$

$$C = 24$$

$$A = 31\frac{1}{4}$$

$$\text{Area dati} = 91\frac{11}{12} = \text{Trapetzii.}$$

PROBLEMA CXXXVI.

Dati Pentagoni æquilateri mensuretur area.

Datum sit Pentagonum ABCDE æqui- CXXXV.
laterum, illius inveniatur centrum, quod fiet, si duxeris perpendiculares ad bases ex quinque punctis, hæ se secabunt in puncto F, quod est centrum futurum pentagoni, perpendicularis igitur erit $FG = 5\frac{1}{2}$, quo peracto quantitas unius lateris, ut exempli gratia, AB = 8 debet in X per numerum laterum multiplicari, productum dat circumferentiam, ex qua dimidium multiplicatum in Z per perpendicularem FG = $5\frac{1}{2}$. dat aream totius Pentagoni.

In datis autem Pentagonis irregularibus debent duci Diagonales, quæ ipsa resolvent in quinque triângula, quorum singillatim calculatorum Summa totalis dabit Aream totius Pentagoni.

$$\begin{array}{r}
 \text{X} \\
 8 = \text{AB} \\
 \hline
 5 \\
 2 (40) 20 = \text{Z} \\
 \quad 5\frac{1}{2} = \text{GF} \\
 \hline
 110 = \text{area}
 \end{array}$$

PRO.

PROBLEMA CXXXVII.

*Sexagoni regularis inveniatur
Area.*

CXXXVI. **S**It datum Sexagonum AFEDCB, ad dimidia latera ducantur perpendiculars, hæ se inter secabunt in G, quod erit centrum Sexagoni, igitur quantitatem alicujus lateris, ut AF = 6. multiplicare necessè est in H per numerum laterum, qui est 6, summa producta erit circumferentia sexagoni, quam divide per duo, & quotus multiplicatus per GH, $5\frac{1}{2}$, productum dabit Aream Sexagoni.

In datis autem Sexagonis irregularibus Area dividi debet ipsius Sexagoni in Triangula, quod fiet si ex Centro ad Angulos ductæ, fuerint rectæ, quia eorum additæ in simul Areæ Triangulorum conficiant Aream totius Sexagoni irregularis.

$$\begin{array}{r}
 H \\
 6 = AF \\
 6 \\
 \hline
 2(36) 18 \\
 5\frac{1}{2} = GH \\
 \hline
 96 = area
 \end{array}$$

PRO.

PROBLEMA CXXXVIII.

Dato arcu ACB inveniatur superficies circuli, ad quem metiendum ultra AB progredi non possit.

Recta AB dividatur bifariam, & ex De. CXXXVII
 rigatur perpendicularis DC, in M
 multiplica AD per BD, productum divide-
 tur per perpendicularem DC = 4, quotus
 in I addatur ipsa integra DC, summa CZ
 est ipsa diameter integra totius circuli, qua
 inventa inquiratur per *Probl.* 151. triangu-
 lum, quod futurum sit aequale circulo to-
 ti, cujus examinata area dabit etiam aream
 quaesiti circuli.

$$\begin{array}{r}
 M \\
 AD = 7 \\
 DB = 7 \\
 \hline
 DC = 4 \quad (49) \quad 12\frac{1}{2} = I \\
 \quad \quad DC = 4 \\
 \quad \quad \hline
 \quad \quad 16\frac{1}{2} = CZ
 \end{array}$$

PRO.

PROBLEMA CXXXIX.

*Mensuretur figura ovalis
ALCP.*

CXXXIX **D**iametri AC = 16 quaeritur circuli cuiuspiam area per *Probl.* 148. dein & aream & circumferentiam dividere necesse est bifariam, quò factò: alteram diametrum 10 = 12. 3 duplicabis, ut vides factum in *Q*, & productum multiplica per diametrum AC, ut factum est in *K* ex producto hoc extrahe radicem quadratam B = 19. 6, hæc radix erit diameter novi circuli, qui foret æqualis huic Elipsi, si foret integra, proinde hujus æqualis circuli aream dimidiam, quemadmodum etiam circumferentiam dimidiam, adde dimidiæ areæ, & circumferentiæ ALC, jam supra inventæ, & hoc modo invenisti aream & circumferentiam ovalis figuræ, quandoquidem ipsa secundum superiorem suam partem AIC circuli est medietas, secundum autem inferiorem sui partem CPA repræsentat dimidiam Elipsim, ideo fuit inquirendus medius circulus, & media elipsis.

$$\begin{array}{r}
 PO = \frac{2}{12 \cdot 3} \\
 \quad \quad \quad \frac{12 \cdot 3}{\hline} \\
 K = \frac{24 \cdot 6}{16 = AC} \\
 \quad \quad \quad \frac{\hline}{384 \cdot 60 \int 19 \cdot 6 = B} \\
 \quad \quad \quad \frac{1}{\hline} \\
 \quad \quad \quad 2(284 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad 261 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \hline \\
 \quad \quad \quad \quad \quad 23 \cdot 60 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad 23 \cdot 16 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \hline \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \dots \cdot 44) \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \dots
 \end{array}$$

PROBLEMA CXL.

Mensuretur data Elipsis OAEC.

DAtæ Elipsis axis OE = 24, multipli-^{CXXXIX.}
 cetur in B per axem CA = 18,
 ex producto extrahatur radix quadrata D
 = 20. igitur super diametrum 20 gra-
 duum, sive super hanc radicem quadratam
 D = 20, fiat circulus, illius area, & cir-
 cumferentia erit æqualis elipsis areae, & cir-
 cumferentiæ. Circuli autem aream & cir-
 cumferentiam inquire per *problem. 148.*

A

$$\begin{array}{r}
 \text{OC} = 24 \\
 \text{CA} = 18 \\
 \hline
 194 \\
 24 \\
 \hline
 \int 432) 20 = D \\
 4 \\
 \hline
 4(-32.
 \end{array}$$

PROBLEMA CXLI.

Inveniatur altitudo tecti, aut cooperuli cujuscunque fabricæ.

CXLI. **S**It latitudo fabricæ AB, hanc divide bifariam in E, ex E ducatur perpendicularis utrinque producta XZ, ex centro E intervallo EA fiat arcus ADB, secans perpendicularem in D, centro D, intervallo DA, fiat arcus ACB, qui secabit perpendicularem superiorem in C, recta CE est altitudo tecti aut cooperuli, ideoque ductæ rectæ AC, CB, conficient ipsum tectum.

PRO.

PROBLEMA CXLII.

Inveniatur diagonalis dati parallelogrammi.

Sit parallelogrammum HGIL, in quo CXLII.
 primo multiplicetur in X latus GI, 9
 in seipsum, dicendo novies novem sunt 81,
 & latus alterum GH = 4 pariformiter in
 seipsum, dicendo: quater quatuor sunt 16,
 ut vides factum in Z , addantur insimul in
 B quadratum $X = 81$, & quadratum $Z = 16$,
 ex summa extrahatur radix quadrata, quæ
 erit LG, igitur diagonalis GL = $9\frac{16}{9}$, &
 hoc modo invenietur in omni figura qua-
 drilatera diameter sive diagonalis.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 X \\
 9 \quad \underline{\quad} \quad \text{GL} \\
 9 \\
 \hline
 81
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 Z \\
 4 \quad \underline{\quad} \quad \text{GH} \\
 4 \\
 \hline
 16
 \end{array} \\
 \\
 \begin{array}{r}
 B \\
 81 \quad \underline{\quad} \quad X \\
 16 \quad \underline{\quad} \quad Z \\
 \hline
 97 \int 9\frac{16}{9} \quad \underline{\quad} \quad \text{LG}
 \end{array}
 \end{array}$$

PROBLEMA CXLIII.

*Quomodo invenitur diameter
quadrati?*

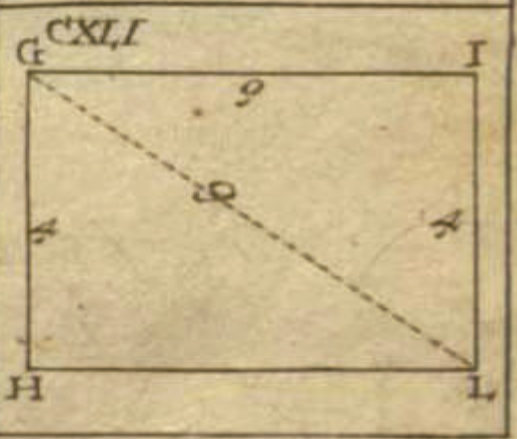
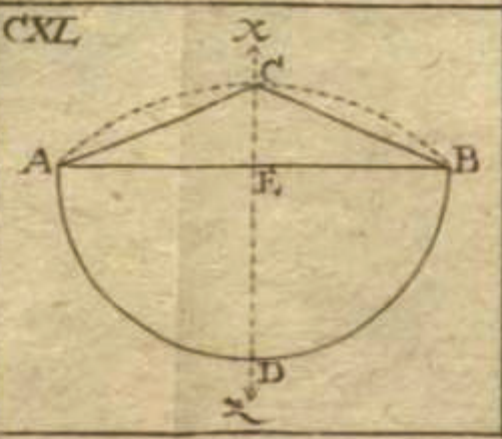
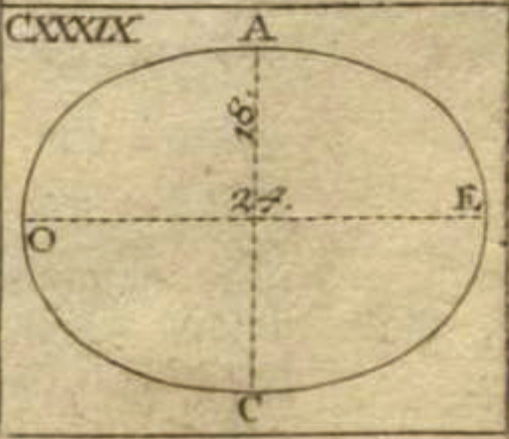
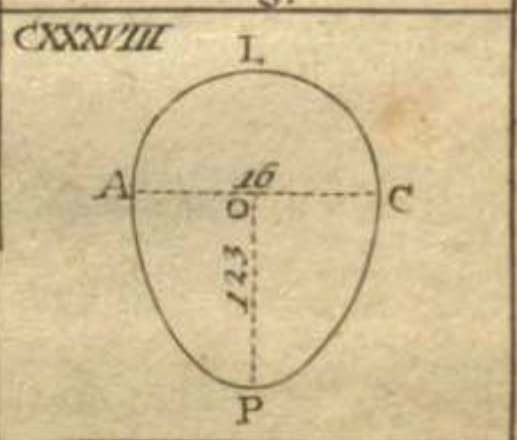
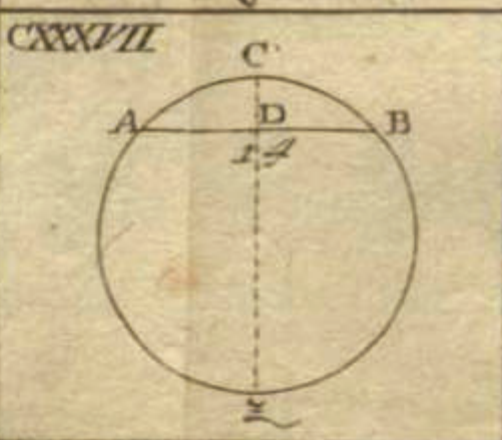
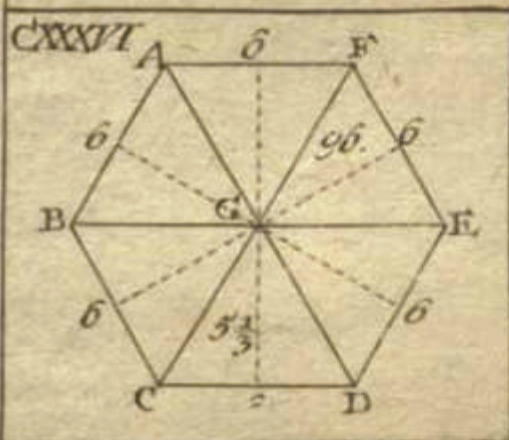
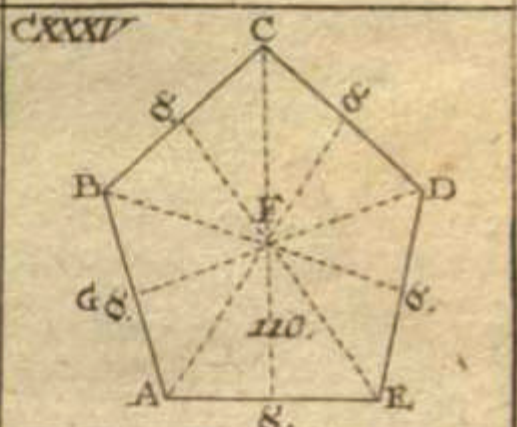
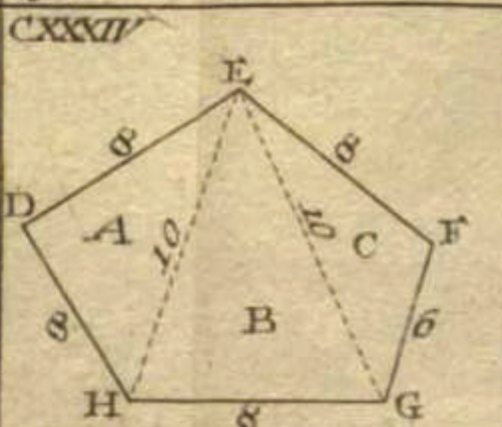
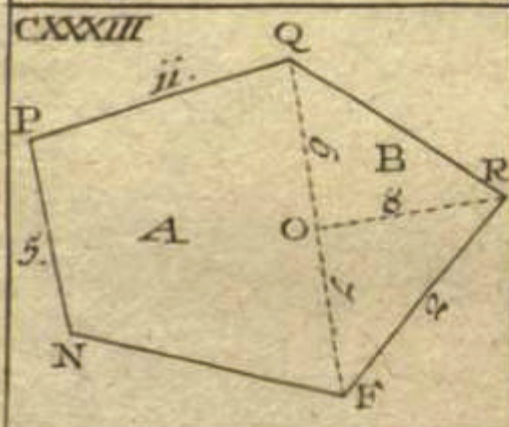
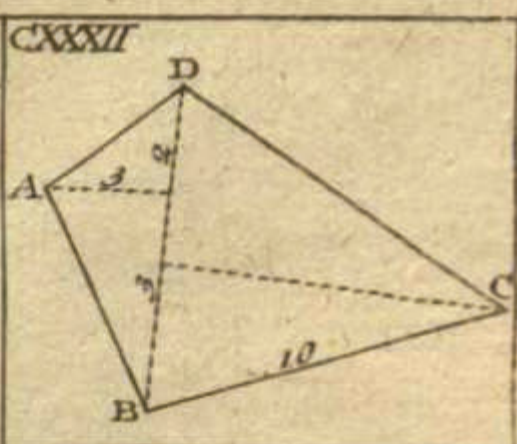
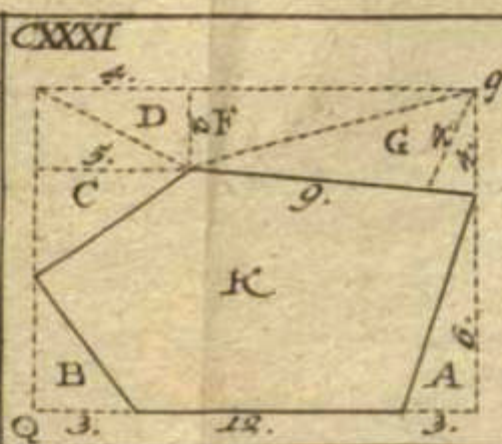
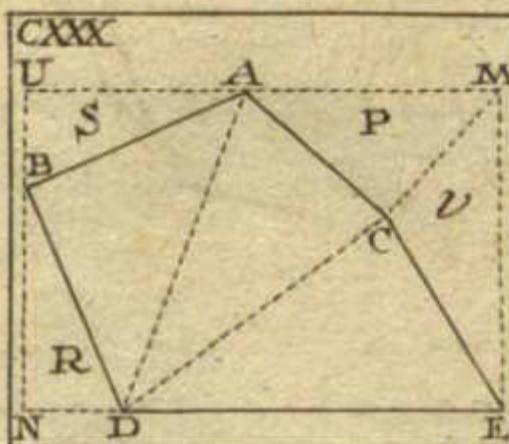
CXLII. **S**it datum quadratum EH, cujus latus sit $\square = 12$, illud in X debet multiplicari in seipsum, summa L $\square = 144$ debet duplicari, ex qua summa N $\square = 288$ extrahi debet radix quadrata EH, igitur ipsa EH $\square = 17$ erit diagonalis dati quadrati.

$$\begin{array}{r}
 X \\
 12 \\
 12 \\
 \hline
 144 = L \\
 2 \\
 \hline
 288 \sqrt{17} = EH
 \end{array}$$

PROBLEMA CXLIV.

*Datum parallelogrammum L
constituatur, simulque ejus area
mensuretur.*

CXLIII. **C**onstituatur rectangulum sive parallelogrammum, si datae rectae inaequales ad angulum rectum sibi mutuo jungantur, & ex puncto B ducatur arcus distantiae AC, item ex centro C distantiae AB ducatur alter arcus secans priorem in puncto E, ad quod



quod punctum intersectionis ductæ rectæ
dabunt rectangulum desideratum.

Mensuratur autem ipsius area per mul-
tiplicationem duorum laterum inæqualium,
ut vides factum in *M*, ubi $BA = 5$ multi-
plicatur per $AC = 8$, productum est ipsa
area parallelogrammi.

$$\begin{array}{r} M \\ BA = 5 \\ AC = 8 \\ \hline \text{area } 40 \text{ parallelogrammi} \end{array}$$



PROBLEMA CXLV.

Data pyramidis superficies inveniatur.

CXLV. Sit data pyramis AEB, cujus basis est quadratum perfectum AD, hujus area inveniatur in X, ut factum vides, demum latus aliquod AC multiplicari debet in Z per perpendicularem pyramidis EF = 28 summam V multiplica per numerum superficierum, & quia in data figura pyramidis sunt quatuor superficies, multiplicetur per numerum 4, jam summæ K addatur quadratum lateris AC, productum dabit superficiem integram pyramidis æquiangularis & æquisuperficialis.

X	Z	V	K
AC = 12	12 = AC	336	1344
12	28 = FE	4	□ = 144
□ = 144	336 = V	1344 = K	1536 =

Superficies Pyramidis.

PROBLEMA CXLVI.

Dati Cylindri superficies inveniatur.

CXLV. Sit Cylinder A B D C, cujus altitudinem BD nota in linea BD, & in eadem linea notetur ex puncto D diameter CD, distantiam BE divide bifariam in F, cum

eum distantia D F fiat circulus O, hic continebit superficiem cylindri sine tamen basi, cujus aream metiri necesse est per *problema* 128 ut vides factum in X, dein inquirenda pariter est area circuli C U B N quæ area basis est ipsius Cylindri, ut vides factum in Z, hanc duplica summam provenientem, adde insimul in Q, productum est tota superficies Cylindri dati.

$\overset{X}{\underline{\underline{12}}} = DI$	$\overset{Z}{\underline{\underline{6}}} = CD$
$\underline{\underline{3}}$	$\underline{\underline{3}}$
36	18
$\underline{\underline{1}}$	$\underline{\underline{1}}$
$37 = V$	19
$\underline{\underline{12}} = DI$	$\underline{\underline{6}} = CD$
74	$114 = N$
$\underline{\underline{37}}$	$\underline{\underline{2}}$
$444 = M$	$228 = K$
$\overset{Q}{\underline{\underline{444}}} = M$ $\underline{\underline{228}} = K$ $\underline{\underline{672}} = \text{area}$	

PROBLEMA CXLVII.

Dividatur circulus in 360. gradus.

CXLVI. **D**atum circulum per ductas diametros divide quadrifariam in $A C B D$, deum ex centris A, C, B, D , intervallo $A C$ fac arcus $F G, K L, H I, M N$, per quos dividitur circulus in 12. partes, harum singulam divide trifariam, & circulus erit divisus in 36. partes æquales, quarum singulam si ultrò diviseris in partes 10., totus circulus divisus erit in 360. gradus, quod fuerat postulatum.

PROBLEMA CXLVIII.

Dato circulo fiat æquale triangulum.

CXLVII. **S**it datus circulus $A B$, cujus diameter dividatur septifariam, & super recta $A B$ diametro per *problema* 8. fiat perpendicularis infinita $C B$, ex qua desumatur diametri longitudo ter, & una ejusdem septimalitas, & ad centrum diametri ducta recta $C D$, constituet triangulum $C D B$ æquale dato circulo.

PRO.

PROBLEMA CXLIX.

Datam quamcunque figuram re-
ctilineam necesse est copiare.

SIt data figura A E D C B, hanc per du- CXLVIII.
ctas ex A diagonales in tria triangula
dividere oportet, dein linea ad libitum du-
cta F G æquale ipsi A B, ex puncto G inter-
vallo B C, fiat arcus in H, ex puncto F in-
tervallo A C fiat alter arcus secans priorem
in H, ex G ad H punctum videlicet inter-
sectionis ducatur recta G H; ex puncto H
intervallo C D fiat tertius arcus, ex F in-
tervallo A D ducatur quartus qui secet prio-
rem in I, ducaturque recta I H; postremum
ex I centro intervallo D E fiat quintus ar-
cus, ex F centro intervallo A E fiat sextus
arcus, hic priorem secabit in K, ad quod
punctum intersectionis ductæ rectæ binæ
F K, & K I, copiabunt datam figuram in æ-
qualitate laterum & angulorum.

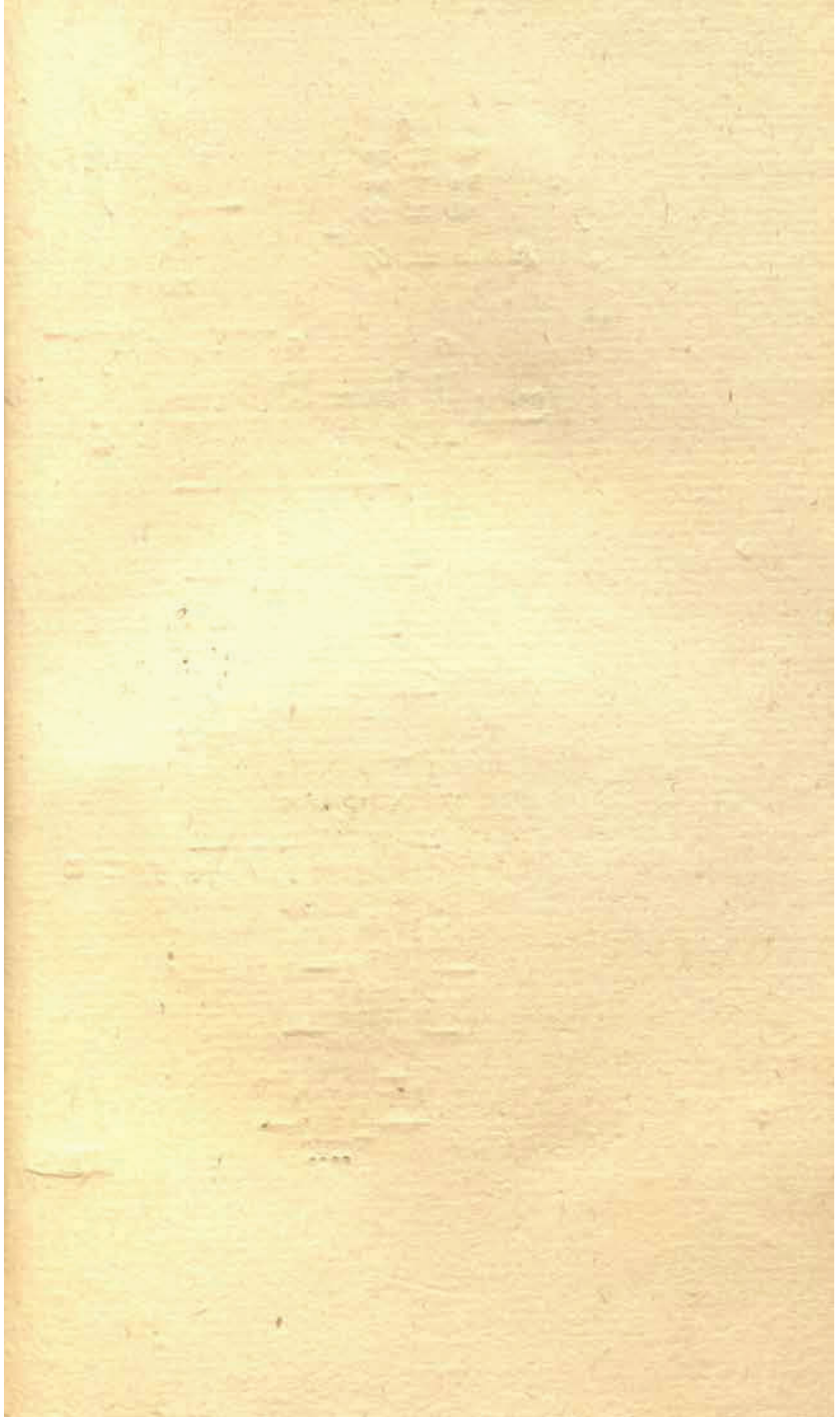
PROBLEMA CL.

Mensuretur convexitas dati globi.

CXLIX. **S**it datus globus X, cujus diameter sit AB æqualis 9. hujus per *problema* 128, in G inquiratur circumferentia, demum in H multiplica diametrum per circumferentiam, productum S est superficies quæsitæ dati globi, sive area convexitatis ejusdem.

<i>G</i>	<i>H</i>
AB = 9	9 = AB
3	28 = L
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>
27	252 = S Convexi-
1	tas globi.
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>	
L = 28	





$BL = 20$
 $BA = 22$
 $AL = 25$

Summa = 67

B
 $6(67) 33.5 = H$
 6

 $.7$
 6
 1.0
 10

G G G
 33.5 33.5 33.5
 $BL = 20$ $BA = 22$ $AL = 25$

 11.5 11.5 8.4
 $P = 11.5$

57.5
 11.5
 11.5

 123.25
 $85 = F$

 661.25
 10580.0

 11241.25
 $33.5 = Z$

 56206.25
 337237.5
 3372375

$3765818.75 \int 194.57 = R$

I

 $)276$
 261

 $38)1558$
 1336

 $88)22218$
 19425

 $3890)279375$
 272749

 $--6626$

**2*

PRO:

PROBLEMA CLI.

*Mensuretur area trianguli X
ignota ejusdem perpendiculari.*

UT possit hujusmodi dimensio fieri, de- CL.
bent latera omnia esse nota, quibus
notis fac *primo*: tria latera nota,
addantur ad invicem in *Q*; *secundo*: sum-
mam productam divide per 2. in *B*; *ter-*
sio: a quoto singillatim subtrahe tria latera
trianguli X, ut vides factum in *G. G. G.*, re-
sidua multiplica in se ipsa, jam in *P & F*
quarto summam consurgentem ex recipro-
ca multiplicatione differentiarum multipli-
ca tertio per ipsum quotum *H*, ut vides fa-
ctum in *Z*, ex summa hujus multiplicatio-
nis extrahe radicem quadratam in *K*, quæ
erit area dati trianguli X. Hæc operatio
est multo accuratior, quam illa, quæ fit
mediante nota perpendiculari & basi.

$\Delta Z.$	$\Delta X.$	ΔY
HG = 7	AH = 12.	RS = 122.
$\frac{1}{2}$ OC = 4	$\frac{1}{2}$ QV = 5.2	$\frac{1}{2}$ MN = 7
Area : 28	Area : 62.4.	Area : 85.4

B

Area trianguli Z = 28
Area trianguli X = 62.4
Area trianguli Y = 85.4

Area triangulorū summa : 175.8

C

$$\begin{array}{r} \Delta U = 12 \\ 12 \\ \hline 24 \\ 12 \end{array}$$

D

Quadratum = 144 = AU²

Area X =	Summa arearum	Quadratum AU =
62.4	175.8	144
-	144	
-	-----	
-	7032	
-	7032	
-	1758	

E

$$\begin{array}{r} 253152 \quad) \quad 405 \quad 20 \quad = \quad P \\ \underline{2496} \\ \dots 3552 \\ \underline{3120} \\ 432 \end{array}$$

PRO.

GEOMETRICA ADDITIO ET MULTIPLICATIO.

PROBLEMA CLII.

*Datis tribus triangulis ZXY fiat
triangulum O omnibus tribus aequale.*

Operatio. Primò: Metimur areas datorum
trium triangulorum (debent autem esse
triangula æquilatera quod si non forent æqui-
latera, debent reduci) dimensionem autem
trium triangulorum vides factam in A,
2dò adduntur ad invicem tres illæ areæ tri-
angulorum inventæ, quod vides factum in:
B. 3tò fiat quadratum alicujus trianguli
(ex datis) lateris ut AU, quod est latus
trianguli X, & hoc quadratum vides C.
4tò fit regula trium dicendo area triangu-
li X = 62.4. habet quadratum lateris \square A
U = 144 quale quadratum habebit sum-
ma arearum trium triangulorum = 175.
8? quod vides fieri in D, ideo in E, est
quæsitum quadratum quod vides esse quo-
tum ex quo extracta radix in F = 20 est
latus trianguli formandi O, quod erit æ-
quale datis tribus triangulis: Z, X, Y.

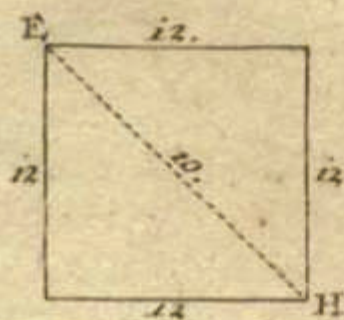
CLII

Proba

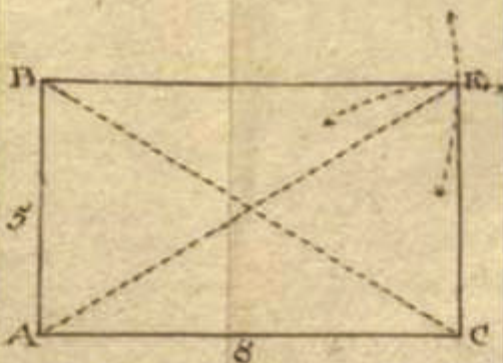
Proba. Metiaris aream trianguli: O, cu-
jus si area fuerit æqualis immò ipsissima
summæ datorum trium triangulorum area-
rum bona & optima est operatio.

Geometrica operatio fit per Propositionem
31. Libri VI. fac igitur *1^{mò}* rectangulum
P A F & supra latus: A F, duc basim A U
trianguli X, & supra latus A P duc O E latus
quod est trianguli Z, junge U E, si super
hac recta: E U, erexeris triangulum æqui-
laterum, illud erit æquale duobus trian-
gulis X & Z. *2^{dò}* erige aliquam perpendi-
cularem ex puncto: U, & hæc erit: U B,
quæ sit similis basi: M N, trianguli Y, con-
junge E B, hæc æqualis est lateri L T,
quæ est basis trianguli O. Igitur triangu-
lum constitutum supra hanc L T, erit æ-
quale tribus triangulis. *3^{tiò}* si ex E erexeris
aliam perpendicularem, ex qua accipies E
P, æqualem ipsi: L T, recta: P B, erit la-
tus quinti trianguli, quod futurum est æ-
quale datis quatuor triangulis, & ita hæc
operatio potest continuari in infinitum.

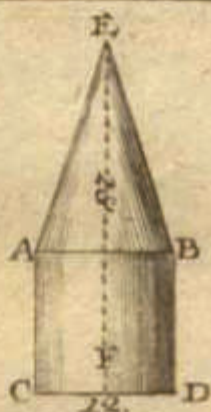
CXLI.



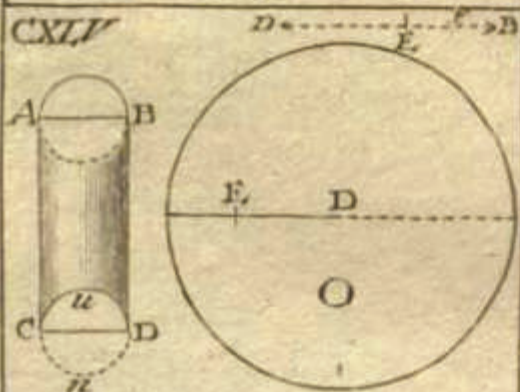
CXLI.



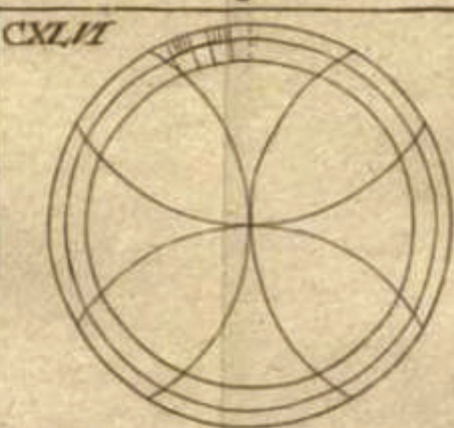
CXLIV



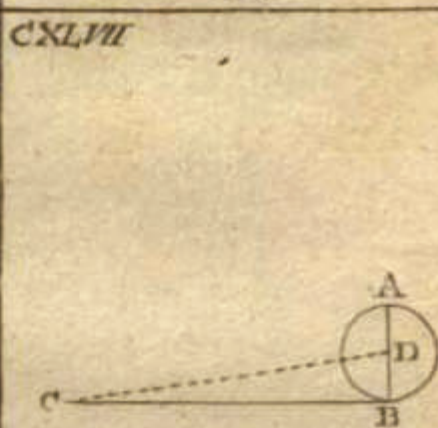
CXLIV



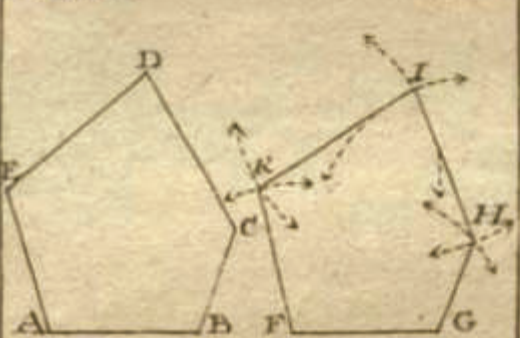
CXLVI



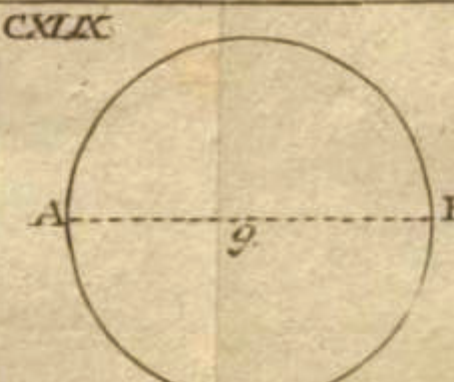
CXLVII



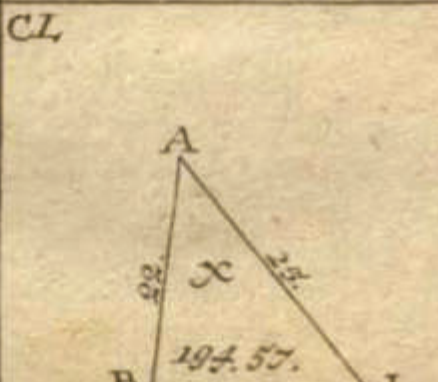
CXLVIII



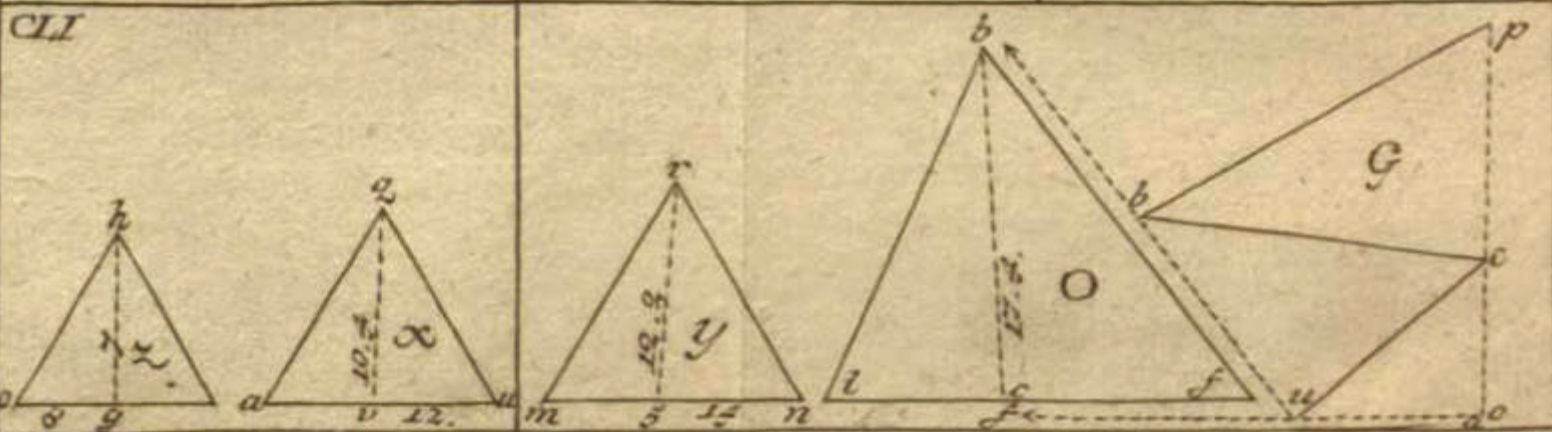
CXLIX



CL



CLII



PROBLEMA CLIII.

*Datis duobus circulis X & Z fiat
circulus O utrique equalis.*

Operatio fit: Quære areas duorum dato- CLII.
rum circuloꝝ, quod fit per Regulam
trium dicendo in A, ut se habet diameter:
7. ad peripheriam: 22. sic se habebit dia-
meter dati circuli X, qui est AI: 12. ad
suam peripheriam, igitur quotus in:
B = 37.7. est periphèria quæsitâ, quam
si multiplicaveris per quartam partem dia-
metri AI = 12. habes inventam aream
circuli: X, quare ut vides in: C = 113.
1. hæc erit area circuli, dependet à *Proposi-
tione II. Libr. 12.*

Diameter.	Circumferentia.	Diameter.
A = 7	22	12 = AI
-	12	
.	-----	
-	44	
-	22	
-	-----	
. . . .	264	37.7 = B
	21	3 = A
	-----	113.1 = C
	-54	
	49	

	-50	
	49	

	.1	

Eodem

Eodem prorsus modo invenies aream circuli: Z ut vides in K , ubi $E = 50.2$ est circumferentia circuli Z, & litera $F = 200.8$ est area ejusdem circuli Z, jam his duabus areis inventis continua operationem hoc modo: adde in: G has duas areas, igitur litera $H = 313.9$ est additum duarum arearum circulorum: X & Z, demum fac in: I regulam trium dicendo: ut area $X = 113.1$ habet se ad quadratum diametri sui $\square AI = 144$. ita se habebit arearum summa $H = 313.9$ ad quadratum lateris venturi quod est in $K = 557.3$. ex quo radix quadrata in P , est diameter circuli O, qui æqualis est duobus datis circulis videlicet circulo X, & circulo alteri: Z.

Proba est. Metire aream circuli: O, quæ si æqualis fuerit summæ duarum arearum circulorum videlicet X & Z, bona est operatio.

Diameter.	K Circumferentia.	Diameter.
7.	22	16.
-	16	
-	-----	
-	132	
-	22	
-	-----	
-	352	50. 2 = E
-	35	4 = PQ $\frac{1}{4}$

	--20	200. 8 = F
	1.4	

	-6	

G

Area Circuli : X = 113. 1.
 Area Circuli : Z = 200. 8.

 313. 9. = H
 1

Area Circuli X. Aream summa H □ AI

113. 1	313. 9	144. 8
-	144. 8	
-	-----	
-	251. 12	
-	626800	
-	-----	
-	63031. 12	K P
-	5655	$\sqrt{557.3} 23.5.$
-	-----	4
-	-6481	4(157
-	5655	132
-	-----	-----
-	-8261	46(2530
-	7017	232 5
-	-----	-----
-	-3442	205
-	3397	---
-	-----	
-	-49	G Geo.

Geometrica est operatio : Fac rectangulum aliquod NMR , ex cuius basi sume: NM , æqualem ipsi diametro: AI , circuli X , ex latere altero sume: MR æquale ipsi diametro: PQ quæ est diameter circuli: Z , quò peracto duc diagonalem: NR , hæc est diametro circuli formandi O , igitur biseca hanc diagonalem, & ex puncto sectionis fac circulum, is erit æqualis duobus circulis X & Z , quæ operatio & facilior est, & est certior operatione priori, in qua propter fractiones nunquam potest ad amissim exæquari datorum circulorum æqualitas, ut potest fieri in operatione Geometrica.

PROBLEMA CLIV.

Datis duobus Pentagonis Z & X fiat Pentagonum K , quod sit æquale duobus datis.

CLIII. **O**peratio incipit à pentagono Z supra cuius latus CA fac triangulum COA , pari modo in pentagono X , supra latus: UM fac triangulum æquilaterum URM , 2^{dò} has duas areas singillatim multiplicabis per: γ . quod factum vides in A & B . 3^{tiò} duas areas inventas Z & X adde simul ut vides factum in: C . 4^{to} ex latere alterutro trianguli: COA , quod est in pentagono

gono Z fac quadratum ut vides factum la-
teris: CA in D.

<i>A</i>		<i>B</i>
OE = 5.5		NR = 7
CA = 4.		URM = 5
22.0 = Δ COA		35 = Δ URM
6		5
11.0 = Area Y		175 = Area X
<i>C</i>		<i>D</i>
X = 175		8. = AC
Z = 110		8.
Summa 285	\square = 64	= CA

E

Area Z	Quadratum CA	Summa X&Z
110.	64.	285.
-	285.	
-	<hr/>	
- . .	18240	$\sqrt{165.8} 126 = LF$
	110) est latus
	<hr/>	pentagoni for-
	-724	mandi K, quod
	660	futurum est æ-
	<hr/>	quale duobus
	-640	datis pentago-
	5.50	nis Z & X.
	<hr/>	
	-900	
	8.80	
	<hr/>	
	-20	
	--	

510 fac regulam trium dicendo ut
 se habet area pentagoni $Z = 110$. ad
 quadratum sui lateris $\square CA = 64$. sic
 se habebit summa arearum $XZ = 285$. ad
 quadratum lateris inveniendi pentagoni ut
 vides factum in E, ubi vides in F quadra-
 tum esse: 165.8 . ejus radix est 12.7 . ut
 vides factum in LF , ergo latus pentagoni
 K erit $LF = 12.7$. super quod constructum
 pentagonum erit æquale duobus datis pen-
 tagonis Z & X.

Eadem operatio est in additione *sexago-*
norum, septagonorum, & octagonorum &c.
 nisi quod area triangulorum multiplicatur
 per numerum laterum in septagono per:
 7. in octagono per 8. &c. Hæc operatio
 etiam fit per *Propos. 31. Libr. VI.*

Operatio Geometrica est ut vides in O, ubi constructo rectangulo: V A R, accipe Pentagoni Z latus: A C, & alterius pentagoni X accipe latus: U M, junge duo puncta: M C, recta M C, est latus pentagoni K, futuri æqualis datis duobus pentagonis: X Z, quod fit per *Propositionem* 47. Libri I.

PROBLEMA CLV.

Datum triangulum X multiplicetur per tria, si-ve fiat aliud triangulum Z, quod sit triangulo dato X ter majus.

CLIV. *Operatio.* Primò quaeritur area trianguli X, ut vides factum in K, ubi B est area, cum igitur triangulum Z ipso ter majus fieri debeat, multiplica aream B = 62. 34. per 3. & habes in L summam = 187. 02. 2dò fac quadratum ex latere BO = 12. ut vides in Q. 3tid. fac regulam trium dicendo: ut se habet area trianguli X = 62. 34. ad quadratum sui lateris quod est □ BO = 164. sic se habebit summa triplicata = 187. 02. ad trianguli conficiendi Z quadratum lateris: Q R, ut vides factum in

in P , numerus proinde in B est quadratum lateris QR , radix autem $G = 22$. est latus ipsum QR , trianguli Z formandi, quod ter est majus triangulo X ,

$$\begin{array}{r} AC = 10.39 \\ \frac{1}{3}BO = 6. \\ \hline 62.34 = B \end{array}$$

$$L \quad 187.02 \quad \text{Summa.}$$

$$\begin{array}{r} BO = 12 \\ \hline 12 \\ \hline 24 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14 \\ \hline \text{est } 164 \text{ quadratum } BO \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Area } X \\ 62.34. \\ - \\ \hline 30671.28. \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{P} \\ \square BO \\ 164. \\ 187.02 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{Summa triplicata.} \\ 187.02 \\ B \\ \int 492 \mid 22. = G \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ \hline 4(92 \\ 8.4 \\ \hline -8) \end{array}$$

G 4

Geo³

Geometricè fit per Propof. 14. Libr. 2. accipe infinitam : MN, in qua defume latus : BO dati trianguli X, quater ut: MB:BC, CE, EN ex: B erige perpendicularem infinitam. MN divide bifariam in : C, ex Cad : M duc arcum qui fecabit perpendicularem in : A, AB est latus trianguli futuri ter majus datô triangulô X, quod probatur hoc modo, adde in HBC, CE, EN, multiplica summam I = 36. per MB = 12 & habes quadratum ut vides in Q = 432. cujus radix = AB = 20. 7. est æqualis lateri : QR trianguli formandi.

$$\begin{array}{r}
 H \\
 BC = 12. \\
 CE = 12. \\
 EN = 12. \\
 \hline
 36. = I \\
 MB = 12 \\
 \hline
 72 \\
 36 = Q \\
 \hline
 \sqrt{432} = 20.7. = AB \\
 4 \\
 \hline
 40(3200 \\
 2849 \\
 \hline
 351)
 \end{array}$$

Eodem

Eodem possunt modò multiplicari tri-
angula quotcunque, dummodo observes
toties accipere latus \equiv BO. quoties trian-
gulum debet fieri majus, & semper adhuc
unum superaddes, ut si triangulum X de-
beret fieri majus 7. accipe latus BO. octies,
si debet fieri majus 10. accipe latus BO. un-
decies &c. Perpendiculararem autem semper
pone ad primum numerum & non ad
secundum, vel tertium.



PROBLEMA CLVI.

*Datus Circulus X multiplicetur
per 5, id est fiat alter Circulus K,
qui priore sit quinquies major.*

CLV. **O**peratio. Primò quæritur peripheria circuli dati X quam inventam in P multiplica per quartam partem diametri: AB, productum est area circuli X, ut vides in F, quam aream multiplica per 5. (ut vides in G) cum circulus K debeat esse quinquies major, productum est area circuli formandi K ut vides in D. 2dò fac regulam trium cum Archimede ut vides in V, ex quoto Y extrahe radicem hæc est diameter MN, formandi circuli K, super quo fac circulum, & is quinquies major erit circulo X.

Diameter Peripheria Diameter: AB

7	22
-	16
-	-----
-	132
-	22

16,

-----	7 (352)	50, 28	P
	35	4	= AB $\frac{1}{4}$

	-20	201, 12	Area X F
	1.4	5	= G

	60	1005.60	= D
	5.6	area formandi cir-	
	-----	culi K	
	-4)		
	--		

V

II.	14	1005.60	
-		14	
-		-----	
-		402240	
-		100560	Y
-		-----	
- -	(1407840) /	127985	35.77 = Q
	II	9	
	-----	-----	
	-30	6(379	
	-----	325	
	-87	-----	
	-----	70 (5485	
	-108	4949	
	-----	-----	
	-94	714 (53600	
	-----	50029	
	-60	-----	
	-----	3571)	
	5)	-----	

Proba. Fac Regulam trium ubi quotus in *I* est peripheria inventi circuli *K*, hanc multiplica per diametrum: $MN \cong 35.77$. productum divide per quartam partem diametri: MN , quotus in *H* est area, quam vides quod sit æqualis jam superius inventæ areae in *D*, ergo bona est operatio, nil facit discrepantia decimalium, hoc provenit ex defectu continuæ extractionis radicis, ideo notandum quod super erit aliqua differentia cum extractio fuerit numeri imperfecti.



Proba

7 22. 35. 77
 - 22.
 -

- 7154
 - 7154
 -

(78694)

I

112.42 == Peripheria K.
 35.77 == Diameter MN

8

78694

16

78694

56210

29

33726

H

14

4(40212634) 1005.3158

4

1005.60 == D.

..

-021

20

12

12

--6

4

23

20

34

32

-2

..

PRO.

PROBLEMA CLVII.

Datum Sexagonum Z multiplicetur per quinque, siue fiat Sexagonum G, quod ipso sit quinquies majus.

CLVI.

Operatio. Fit imò dimensio areæ trianguli: OSB , quam facis hoc modo: fit quadratum lateris: OB ut vides in P , dein quadratum dimidiæ: OB ut in R , hoc subtrahé à quadrato majori ut in Q , jam ex Q extrahe radicem: SM hæc est perpendiculari par: SM , quam multiplica per dimidiam basim: $OB = 6$. ut in K habes aream hujus trianguli, & cum in sexagono sunt sex similia triangula, aream trianguli: OSB multiplica per 6. ut in R ; dein productum per: 3. multiplica, cum sexagonum: G , debeat fieri ter majus sexagono Z , productum est area futuri sexagoni G .
2dò. fac regulam trium, ut se habet area sexagoni $Z = 374.04$. ad quadratum sui lateris $\square OB = 144$. sic se habet area sexagoni $G = 1122.12$. ad quadratum sui lateris, ex quoto in O , extrahe radicem hæc erit latus: $UP = 20.78$. sexagoni G , quod est futurum ter majus datò sexagonò Z .

Operatio Geometrica fit omnibus observandis ut in Problemate præcedenti per *propositionem* 14. Libri Euclidis II.

OB

$$\text{OB} = \frac{12}{12}$$

$$\frac{1}{2}\text{OB} = \frac{6}{6}$$

$$\square\text{OB} = 144 \dots P \quad \frac{1}{2}\square\text{OB} = 36 \dots R$$

$$\frac{1}{2}\square\text{OB} = 36 \dots R$$

$$\int 108 \text{ I } 10.389 = \text{SM} \text{ K}$$

$$\begin{array}{r} 20(0800 \\ \underline{\quad} \\ 609 \end{array}$$

$$\text{SM} = 10.39$$

$$\frac{1}{2}\text{OB} = 6$$

$$206(19100$$

$$62.34$$

16544 Sexag. latera 6 . . . R

$$2076(255600$$

$$374.04$$

$$3 \dots U$$

$$-68679$$

1122.12 area Sexagoni futuri G.

Area Sexagoni Z

$$374.04$$

$\square\text{OB}$

$$144$$

Area Sexagoni G

$$1122.12$$

$$144. = \text{OB}$$

$$448848$$

$$448848$$

$$112212 \quad 0$$

$$(16158528 / 432 | 20.78 \text{ (UP)}$$

$$\begin{array}{r} \underline{\quad} \\ -119692 \quad 4 \end{array}$$

$$\underline{\quad} \quad 40(3200$$

$$--74808 \quad 2849$$

$$\underline{\quad} \quad 414(35100$$

$$\text{-----} \quad 33184$$

$$\underline{\quad} \quad -1916)$$

$$\text{-----}$$

ME.

METAMORPHOSIS

Sive

Conversio Figurarum in Figuras.



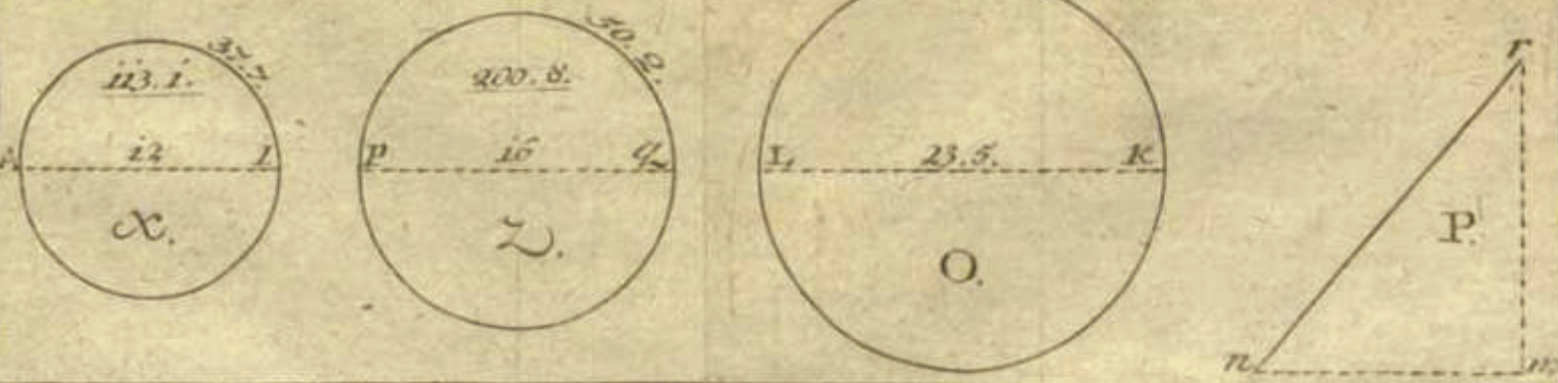
PROBLEMA CLVIII.

*Datum triangulum ACB muta-
ri debet in parallelogrammum PQSR,
cujus latus sit data: PQ.*

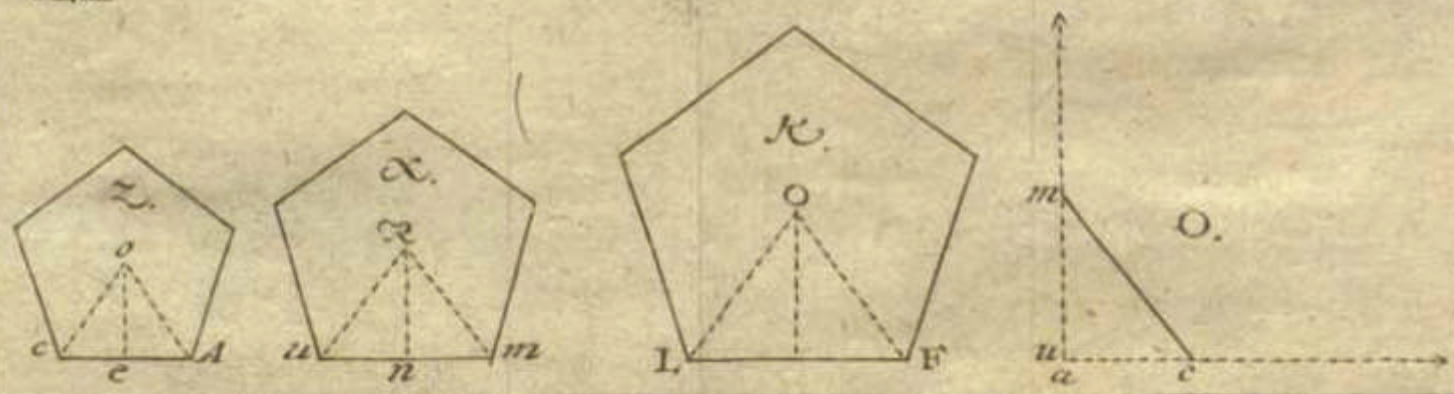
CLVII.

Operatio. Primò quære aream dati tri-
anguli ut vides factum in A. 2dò in-
ventam aream : 30. divide per datum la-
tus: $PQ = 4$. ut vides in B, quotus est la-
tus alterum formandi parallelogrammi ut
vides in : B, quæ duo latera si ad invicem
multiplicaveris ut vides factum in : C, ha-
bebis aream parallelogrammi quæ erit 30.
ut vides factum in : D, ex qua dele nullam
per regulam multiplicationis decimalis, i-
deoque remanent : 30. quæ est area dati et-
iam trianguli: ACB, ut vidisti supra.

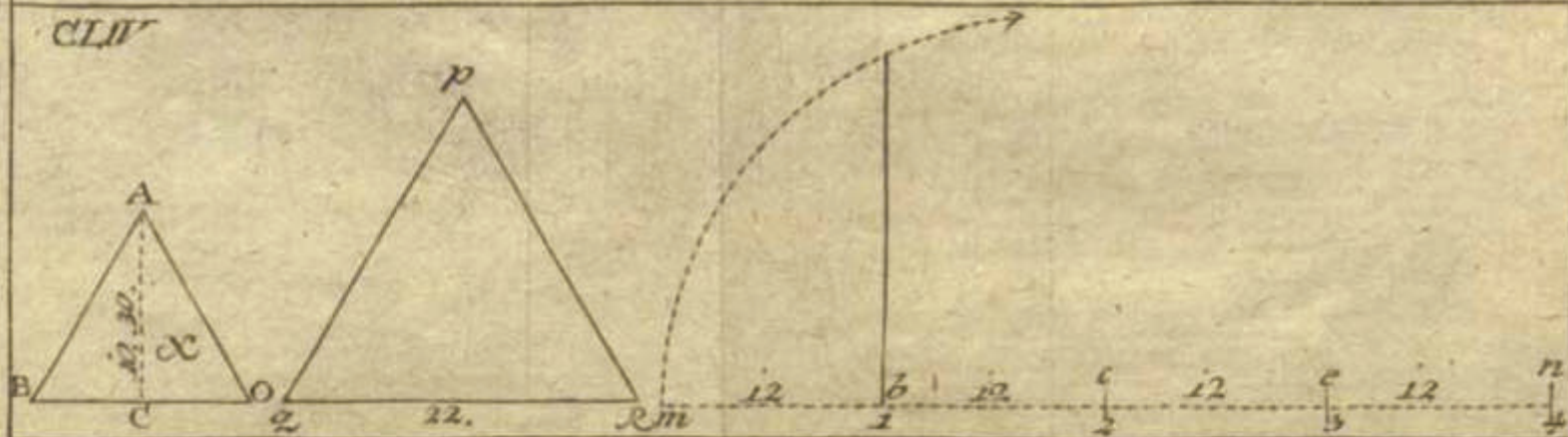
CLII



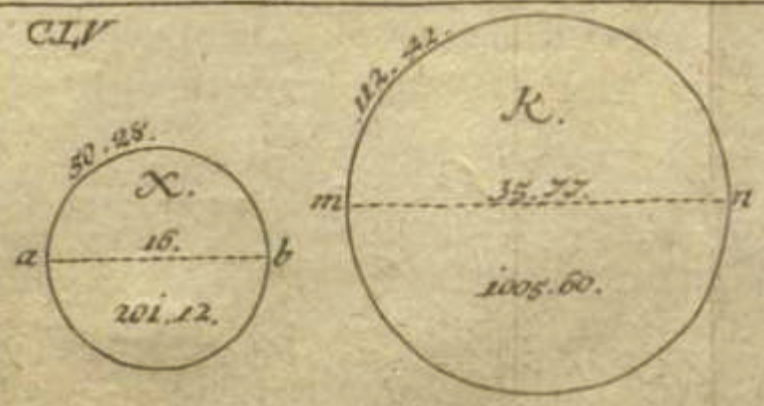
CLIII



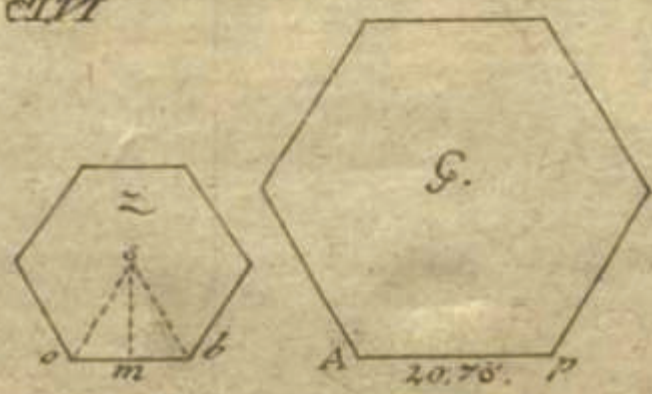
CLIV



CLV



CLVI



A	C
$\frac{1}{2}AB = 6$	$PR = 7.5$
$CD = 5$	$PQ = 4$
<hr style="width: 50px; margin: 0 auto;"/>	<hr style="width: 50px; margin: 0 auto;"/>
$PQ = 4(30)7.5 = PR$	$D = 30.0$
$\quad\quad\quad 28$	
<hr style="width: 50px; margin: 0 auto;"/>	
$\quad\quad\quad 20$	
$\quad\quad\quad 20$	
<hr style="width: 50px; margin: 0 auto;"/>	
$\quad\quad\quad - -$	

Geometricè fit. Duc utcunque angulum L, ex cujus basi accipe datum latus: PQ, pro formando parallelogrammo, ex altero latere anguli L accipe rectam: BI, quæ fit latus parallelogrammi AI, dein ex basi accipe iterum BA, quæ est basis trianguli: ACB, ex puncto: A duc parallelam ad: QI, quæ secabit latus alterum anguli L, in R, recta: PR, erit alterum latus formandi parallelogrammi per *propof.*

12. Libri VI.



H

PRO.

PROBLEMA CLIX.

Datum triangulum: ACB mutetur in quadratum X.

CLVIII. **O**peratio fiet hoc modo: ex area trianguli dati extrahatur radix, ut factum vides in Z, radix igitur in V = 5.47. est latus R O quadrati X, unde si latus R O, multiplicaveris in se ipsum habes aream æqualem areæ trianguli: A C B.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{cc}
 Z & V \\
 \int 30) & 5.47 = RO \\
 \underline{2.5} & \\
 10(500 & \\
 \underline{4.1.6} & \\
 108(8400 & \\
 \underline{7.5.0.9} & \\
 - 891) & \\
 - - - &
 \end{array}
 \end{array}$$

Geometricè fit in Z, ducitur enim quædam infinita, ex qua accipitur: A B, quæ est basis trianguli: A C B, dein B I, quod est latus paralellogrammi: A I, ex: B erige perpendicularem infinitam, rectam A I divide bifariam in: S, ex: S, fiat semicirculus qui infinitam perpendicularem secat in: F, recta perpendicularis: R F, est latus quadrati formandi, per *propof.* 14. Libri II.

Geometricè fit : Duc angulum R , ex cu-
 jus basi accipe : AS , quæ sit æqualis late-
 ri : BM , quod est latus ut vides parallelo-
 grammi : AM , æquali toti pentagono : M ,
 ex altero latere anguli R , accipe : AI , quod
 est latus rectanguli : AI , item ex basi R ,
 accipe : AB , basim trianguli : ACB , ad
 punctum : B , duc parallelam : KB ,
 rectam : AK , pone in directum ad : AB ,
 & BK , dein fiat rectangulum : MK , re-
 ctam XZ divide bifariam in : O , ex pun-
 cto : O duc semicirculum , hic secabit pro-
 ductam infinitam : BM in : N , jam recta :
 NM , est latus formandi pentagoni F , per
propof. 25. Libr. VI. fit hæc operatio.

PROBLEMA CLXI.

*Datum triangulum : ACB mute-
 tur in circulum N.*

CLX.

Operatio. Fac circulum ad libitum ut :
 K , cujus quære circumferentiam in
 P , dein aream in R ; quam habes , si mul-
 tiplicaveris inventam circumferentiam per
 quartam partem diametri : $AB = 6$. in-
 ventam aream pone in Regulam trium di-
 cendo : area circuli K = 28. 20. habet
 quadratum diametri : $AB = 36$. quale qua-
 dratum diametri habebit area circuli for-
 mandi : N , cujus area sit : 30? quo pera-
 cto

cto extrahe radicem ; radix est diameter
 circuli formandi N, ut vides factam ope-
 rationem in: S.

K.

$$\begin{array}{r}
 7 \text{ --- } 22 \text{ --- } 6 \\
 - \quad 6 \\
 \hline
 (157) 18. 8 = P \\
 \hline
 -62 \quad 1. 5 = AB \frac{1}{4} \\
 \hline
 60 \quad 28, 20 = R
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 28. \quad 20 \quad 30 \quad 36 = AB \square \\
 - \quad 36 \\
 \hline
 (1080 \int 38. 29(6. 16) QG \\
 \hline
 -23400 \quad 12(2. 29 \\
 \hline
 -8400 \quad 121 \\
 \hline
 124(10800 \\
 \hline
 27600 \\
 \hline
 -2220 \quad 6125 \\
 \hline
 4675.
 \end{array}$$

Geometricè sit faciendo rectangulum X, cujus latus unum sit : A G, quæ est diameter circuli ficti : K, aliud autem latus sit : A C, quæ sunt partes undecim diametri : A B, divisæ in partes 14. dein ad altitudinem : F G, jam fuit factum superius rectangulum G R = \triangle A C B, in figura superiori, ideoque per *propof.* 14. Libri II. & per *propof.* 13. Libr. VI. invenitur media proportionalis : F G X, quæ est diameter formandi circuli N, qui futurus est æqualis dato triangulo A C B, ideo factum est quod faciendum fuerat.



PROBLEMA CLXII.

Datum triangulum: ACB mutetur in figuram irregularem Z.

Operatio. Fac quampiam figuram irregularem ad libitum ut est X, hanc in triangula divisam metiaris, singulorum triangulorum areas inquirendo, harum summam si simul addideris (ut vides factum in G) erit 18. 57. quare totius trapetzoidis area est 18. 57.

CLXI.

$$AC = 3.7$$

$$BS = 1$$

$$\frac{2(3.7) 1.85}{2} = ABC$$

$$EA = 6.5$$

$$XC = 2.5$$

$$\frac{2(1625) 8.12}{2} = ACE$$

$$EA = 6.5$$

$$FR = 1.8$$

$$520$$

$$65$$

$$\frac{2(1170) 5.75}{2} = FME$$

$$EF = 5$$

$$OM = 1.1$$

$$\frac{2(5.5) 2.75}{2} = FME$$

$$18.57 = G$$

H 4

Jatu

Jam fac regulam trium dicendo: area tota trapetzoidis X, 18. 57. habet quadratum lateris: $EC = 19.36$. quale habebit quadratum lateris baseos, area 30? ex cujus quoto si extraxeris radicem, illa erit basis trapetzoidis formandæ: Z.

G	Δ	$\square EC$
18.57	30.	19.36
-	19.36	
-	<u> </u>	K
	.. (58080 \int 3122 5.5 = EC	
	<u>5571</u>	
	- 2270	
	<u>1.85.7</u>	
	- 41.30	
	<u>3.71.4</u>	
	<u>4160</u>	
	- - - -	

Cum igitur basis trapetzoidis formandæ Z basis (ut vides factum in K) sit $EC = 5.5$. facili negotio invenies etiam alia latera per regulas trium successive dicendo semper: basis trapetzoidis $X = 4.4$. habet diagonalem: $EA = 6.5$. qualem habebit diagonalem basis $EC = 5.5$. trapetzoidis formandæ Z, quæ cum sit (ut vides in N) 8. 1.

ex puncto E fit arcus distantiae sumptae in
 scala : 8. 1.

$$\begin{array}{r}
 4.4 \text{ ---- } 5.5 \text{ ---- } 6.5 \text{ == } EA \\
 - \qquad \qquad \qquad 5.5 \\
 - \qquad \qquad \qquad \underline{\qquad} \\
 - \qquad \qquad \qquad 325 \\
 - \qquad \qquad \qquad 325 \\
 - \qquad \qquad \qquad \underline{\qquad} \quad N \\
 - \text{ - - - - - } (3575) 8.1 \text{ == } EA \\
 \text{ - - - - -}
 \end{array}$$

Dein fit secunda regula trium di-
cendo ; basis trapetzoidis X, habet diagona-
lem: CA == 37. qualem habebit basis tra-
petzoidis formandae Z, quae cum sit (ut vi-
des in M) 4.6. ex puncto: C alter arcus :
CA, cujus distantia sit 4.6. hic secat prio-
rem arcum in: A, ad hoc punctum ducan-
tur duae diagonales, EA, CA.

$$\begin{array}{r}
 4.4 \text{ ---- } 5.5 \text{ ---- } 3.7 \text{ == } CA \\
 - \qquad \qquad \qquad 5.5 \\
 - \qquad \qquad \qquad \underline{\qquad} \\
 - \qquad \qquad \qquad 185 \\
 - \qquad \qquad \qquad 185 \\
 - \qquad \qquad \qquad \underline{\qquad} \quad M \\
 - \text{ - - - - - } (2035) \int 4.6 \text{ CA} \\
 \text{ - - - - -}
 \end{array}$$

H 5

Fit

Fit *tertia regula trium* dicendo: basis: 4.4. trapetzoidis X habet latus EB = 2. 3. quale habet latus basis: 5. 5. trapetzoidis formandæ Z, quam vides inventam in R, quod sit EB: 2. 8. duc proinde ex puncto: C arcum cujus distantia sit: 2. 8.

$$\begin{array}{r}
 4.4 \text{ --- } 5.5 \text{ --- } 2.7 \text{ = } CB \\
 \text{---} \qquad \qquad \qquad 5.5 \\
 \text{---} \qquad \qquad \qquad \text{---} \qquad \qquad R \\
 \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} (1265) 2.8 \text{ = } CB \\
 \text{---} \text{---} \text{---}
 \end{array}$$

Dein fit quarta regula trium dicendo: basis: 4.4. trapetzoidis X habet latus BA = 1.7. quale latus habebit basis: 5. 5. trapetzoidis Z, quod (ut vides in P) cum sit: 2. 1. sit ex puncto A, arcus = 2. 1. qui priorem secat in: B, ad quod ducantur rectæ: AB, BC, & hoc modo continuatur operatio ut vides factum in subsequentibus Regulis trium, ubi vides inventa latera AF = 3. FM = 3. 2. ME = 3. 3. quæ quidem operatio licet sit longa, est tamen pulcherrima & certissima, nimiumque delectans.

$$\begin{array}{r}
 4.4 \text{ --- } 5.5 \text{ --- } 1.7 \text{ == AB} \\
 \quad \quad \quad \underline{5.5} \quad \quad \quad P \\
 \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} (935) 2.1 \text{ == AB} \\
 \quad \quad \quad \text{---}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4.4 \text{ --- } 5.5 \text{ --- } 5 \text{ == EF} \\
 \quad \quad \quad \underline{5.5} \\
 \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} (275) 6.2 \text{ == EF} \\
 \quad \quad \quad \text{---}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4.4 \text{ --- } 5.5 \text{ --- } 2.4 \text{ == AF} \\
 \quad \quad \quad \underline{5.5} \\
 \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} (1320) 3 \text{ == AF} \\
 \quad \quad \quad \text{---}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4.4 \text{ --- } 5.5 \text{ --- } 26 \text{ == FM} \\
 \quad \quad \quad \underline{5.5} \\
 \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} (1430) 3.2 \text{ == FM} \\
 \quad \quad \quad \underline{\quad \quad \quad} \\
 \quad \quad \quad - 110 \\
 \quad \quad \quad \text{---}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4.4 \text{ --- } 5.5 \text{ --- } 2.7 \text{ == ME} \\
 \quad \quad \quad \underline{5.5} \\
 \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} (1485) 3.3 \text{ == ME} \\
 \quad \quad \quad \underline{\quad \quad \quad} \\
 \quad \quad \quad - 165 \\
 \quad \quad \quad \text{---}
 \end{array}$$

Gen.

Geometrice fit hoc modo: imò fit tra-
 petzoides ad libitum ut vides numero imò
 quod divide in triangula per diagonales,
 ut vides factum in numero 1. ubi sunt 4.
 triangula, mlk , $nk u$, num , $u s m$, jam
 ad rectam $u m$, duc parallelam: $f i$, junge:
 $u i$, habes duo triangula: $u s m$, $u i m$, in-
 ter se æqualia per *propof.* 38. Lib. I. cum
 sint inter duas parallelas, igitur triangu-
 lum $u i m$ est $= u s m$. Item quia etiam $k l n$,
 $k i n$, sunt æquales per *propof.* 38. Libr. I.
 $\Delta k i n$, est $= k l n$, igitur figura $i k u i$,
 est $= n l k u m$, dein ad $k i$, ducatur pa-
 rallela: $u a$, & diagonalis $k a$, triangula:
 $k u i$, & $k i a$ sunt etiam æqualia per *pro-*
pos. 38. Libr. I. quare si in locum $k o u$ ac-
 cipiatur æquale $i o a$, erit $\Delta i k a =$ fi-
 guræ: $i k u i$, cui triangulo fac æquale pa-
 rallelogramma $I c$, quod fit accipiendo me-
 diam perpendicularem $R K$.

Quo peracto fit rectangulum triangulo
 $I K a$ æquale & quidem hoc modo; in figura
 Z fac angulum ad libitum, ex basi sume:
 $N M =$ basi trapetzoidis datæ, ex altero la-
 tere sume $a I = a I$ duc rectam $I m$, item
 ex basi sume: $n e = a e$, ad punctum e ,
 duc parallelam ad $I m$, $a o$, erit altitudo re-
 ctanguli formandi, cujus basis erit basis:
 $n m$, igitur rectangulum $o b m n =$ tri-
 angu-

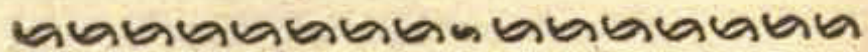
angulo $I K a$, dein ad altitudinem : $o a$,
 in continuo fiat aliud rectangulum æquale
 triangulo dato : $a c b$, quod fit per nume-
 rum 4. ubi latus $B G$ erit latus alterum re-
 ctanguli formandi : $m g$, & producta : $m b$
 in infinitum, ex puncto : o , duc arcum
 hic secabit productum in : t , recta : $m t$,
 est basis formandæ trapetzoidis ut vides in
 F, dein fiunt regulæ trium Geometricæ
 hoc modo, ut vides in numero 6. ex basi
 sume $m n$, dein ex latere sume inventam
 basim : $m t$, ductaque recta $t n$; sume
 ex basi iterum : $m n$, quæ est diagonalis tra-
 petzoidis fictæ, ex : n , ad : $n t$, fit parallela &
 $n s$, erit diagonalis formandæ trapetzoidis
 F, dein numero 7. ex basi sume : $m n$, &
 ex latere sume $m t$, item ex basi sume :
 $m n$, quæ est diagonalis fictæ trapetzoidis
 & ex puncto : n , fit parallela ad priorem,
 recta : $m x$, est diagonalis formandæ tra-
 petzoidis F, & ita continuatur progres-
 sio sive operatio exquirendorum
 laterum



PARTITIO

Seu

Divisio Superficierum.



PROBLEMA CLXIII.

*Inter Fabii tres hæredes debet di-
vidi campus triangularis ACB
trifariam.*

CLXII. **P**Otest hoc triangulum dividi simpliciter,
& quidem facillime per *propositionem*
primam Libri Sexti, dividendo basim AB
in tres æquales partes, ex quibus ducantur
rectæ ad C, habes triangulum divisum in
tres æquales partes.

Potest autem & alio modo dividi, hoc
quidem modo : latus AC divides in tres
partes, ut & latus CB, quod notant in fi-
gura puncta illa majora, dein multiplica to-
tam $CB = 16$ per $\frac{1}{3} CB = 5.3$, ex
quoto extrahe radicem $Ce = 9.2$, quod
vides factum in *A*, accipe jam in latere
trianguli $BC = 9.2$, punctum *e* est, per
quod ducatur parallela ad AB. Fiat *secun-
da operatio*, videlicet : multiplica itidem
totam $CB = 16$ per $\frac{2}{3} CB = 10.6$, & ex
producto extrahe radicem $Co = 13$, quod
vides

vides factum in R , accipe jam ex latere BC trianguli dati: 13. punctum o est, per quod transibit alia parallela ad basim AB .

A	R
$CB = 16$	$CB = 16$
$\frac{1}{2}CB = 8$	$\frac{2}{3}CB = 10.6$
48	96
80	160
$84.8 \dot{\int} 9.2 \dot{\int} Ce$	$169.6 \dot{\int} 13$
81	1 $Co o$
18(3.80	4(69
16)	69
..	60)
..	..

FIAT

Fiat tertia operatio: Latus totum AC = 28 multiplica etiam per $\frac{1}{3}$ AC = 9.3, ex producto extrahe radicem Cm = 16.1, ut vides factum in G, accipe jam ex trianguli latere AC = 16.1 punctum n est, ex quo ducta linea ad punctum inventum e erit parallela ad AB.

Fiat quarta operatio: Totam AC = 28 multiplica pariformiter per $\frac{2}{3}$ AC = 18.6, ex producto extrahe radicem: Cm = 22.8, ut vides factum in F; jam ex latere AC accipe: 22.8, punctum: m est per quod ducta linea ad inventum punctum e erit parallela ad AB.

<i>G</i>	<i>F</i>
AC = 28	AC = 28
$\frac{1}{3}$ AC = 9.3	$\frac{2}{3}$ AC = 18.6
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>
84	1488
252	372
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>
260.4 \int 16.1 = Cm	520.8 \int 22.8
1	4 = Cm)
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>
1(160	4(120
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>
32(440	44(3608
321	96
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>
119.	..

Igitur datum triangulum ACB divisisti in tres partes, triangulum enim nCe , & duæ trapetzoides: $mneo$, $AnoB$ sunt inter se æquales, per *Prop. 2. L. 6.*

Proba hujus fit hoc modo: Areas prædictarum trium partium metire singillatim, & videbis singulas inter se fore æquales, & simul sumptæ tres areae, erunt etiam æquales toti areae figuræ, sive trianguli totius ACB , quod ut facere possis, *primo* debes scire, quanta sit: *ne.mo.* *Secundo*: quo cadat perpendicularis Cu in basi AB . *Tertio* quantæ sint tres perpendiculares singillatim: Cu , Cs Cr . *Quarto*: quantæ sint *nr.ms.* *Quinto*: debes invenire medias proportionales hk , & yt , inter: *ne*, & *mo*; item inter: *no*, & AB ; quibus factis, & inventis sequitur operatio, ut infra.

Quare ad' inveniendum primum fit regula trium hoc modo: sic se habet AC = 28 ad AB = 33, ut se habet Cm = 22.8 ad mo, facta operatione quotus est quaesita: mo = 26.8, ut factum vides in H.

H

AC	----	AB	----	Cm	=	mo
28	----	33	----	22.8		
.		22.8				
.		<u> </u>				
.	.	(752.4)	26.8	=	mo	
		<u> </u>				
		192				
		<u> </u>				
		244				
		<u> </u>				
		200				
		<u> </u>				
		4)				
		..				

Item

Item fac *sextam operationem*, dicendo:
 ut se habet CA = 28 ad AB = 33, sic
 se habet Cn = 16.1 ad ne, facta opera-
 tione quotus est; ne = 18.17, ut vides
 factum in L

$$\begin{array}{r}
 \text{AC} \quad \text{---} \quad \text{AB} \quad \text{---} \quad \text{Cn} \quad \text{--} \quad \text{ne} \\
 28 \qquad \qquad 33 \qquad \qquad 16.1 \\
 - \qquad \qquad 16.1 \\
 \text{---} \\
 \dots \dots (531.3) 18.17 = \text{ne} \\
 \text{---} \\
 251 \\
 \text{---} \\
 273 \\
 \text{---} \\
 210 \\
 \text{---} \\
 14) \\
 \dots
 \end{array}$$

Ad secundum satisfacies hoc modo: fac *septimam operationem*, dicendo: ut se habet $AB = 33$ ad $AC = 28$, & plus $CB = 16$, quod simul additum facit $AC + CB = 44$, sic se habet $AC = 28$ minus $CB = 16$, id est $CB = 16$ subtrahe ex $AB = 28$, remanebunt tibi: 12 , & hoc significat: $AC \div CB = 12$ ad quartam Ai ; facta operatione, quotus est: $Ai = 16$, ut vides factum in *X*; igitur jam in linea basis: AB accipe Ai ; dein per *operationem octavam* subtrahe $Ai = 16$ ab $AB = 33$, remanet $iB = 17$, quam divide in duas partes, quotus erit: $iu = 8.5$, accipe jam in basi iu , ad: u : duc rectam Cu , hæc erit perpendicularis quæsitæ, & cum $iu = 8.5$ sit medietas totius $iB = 17$, etiam $uB = 8.5$, videlicet cum sit altera medietas prædictæ $iB = 17$, quod totum vides factum in *Z*.

X

$$AB \text{ --- } AC \div BC \text{ --- } AC \div BC \text{ --- } A_i$$

$$33 \text{ --- } 44 \text{ --- } 12$$

$$\text{---}$$

$$12$$

$$\text{---}$$

$$\dots (528) 16 = A_i$$

$$\text{---}$$

$$-98$$

$$98$$

$$\text{---}$$

$$\text{---}$$

Z

$$AB = 33$$

$$A_i = 16$$

$$IB = 2 \frac{(17) 8.5}{16} = \left| \begin{array}{l} 10 \\ 10B \end{array} \right.$$

$$\text{---}$$

$$10$$

$$\text{---}$$

$$\text{---}$$

Tertium invenies hoc modo, & quidem primo: perpendiculararem Cu. fac quadratum lateris uB = 8.5, & cB = 16, igitur quadratum per operationem 9. lateris uB $\square = 72.25$, & lateris cB $\square = 256$, ut vides factum in K, cum autem per Propos. 47. Libri 1. in triangulo rectangulo quadratum lateris cB sit æquale quadratis laterum Cu, uB, subtrahe ex quadrato modo invento cB $\square = 256$, quadratum lateris minoris etiam inventi $\square uB = 72.25$, remanens est quadratum lateris Cu, ut vides factum in S, jam ex quadrato $\square Cu = 183.75$, extrahe radicem, ut vides factum in Q, radix Cu = 135 est perpendicularis quaesita Cu. Jam autem si per $\frac{1}{3}$ basim AB = 16.5 multiplicaveris integram perpendiculararem Cu = 13.5, habes aream totius trianguli: ACB, quæ igitur est ACB = 222.75, ut vides factum in P.

<i>K</i>	
$\begin{array}{r} uB = 8.5 \\ uB = 8.5 \\ \hline 425 \\ 680 \\ \hline \square uB = 72.25 \end{array}$	$\begin{array}{r} cB = 16 \\ cB = 16 \\ \hline 96 \\ 16 \\ \hline 256 = cB \square \end{array}$
<i>S</i> \square <i>cB</i>	

S

$$\begin{aligned} \square_{cB} &= 256 \\ \square_{#B} &= \underline{72.25} \\ \square_{#C} &= 183.75 \end{aligned}$$

Q

$$\square_{#C} = 183.75 \int 13.5 = CA.$$

$$\begin{array}{r} \text{I} \\ \hline 2 \ 83 \\ \quad 69 \\ \hline 26 \ 1475 \\ \quad 1325 \\ \hline 150 \\ \dots \end{array}$$

P

$$\begin{aligned} 16.5 &= AB \frac{1}{2} \\ 13.5 &= #C. \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} \hline 825 \\ 495 \\ 165 \\ \hline \end{array}$$

$$ACB = 222.75 = \text{area}$$

Ut autem possis invenire etiam perpen-
 diculares reliquas duas Cr , & Cs , debes
 Cnr , & Cms considerare ut duo trian-
 gula, dein debes quærere quanta sit nr ,
 & ms , quod hoc modo invenies, fac per
operationem decimam regulam trium di-
 cendo: sic se habet $CA = 28.$ ad $Au = 24.$
 $5.$ ut se habet $Cm = 22.$ $8.$, ad quartam
 proportionalem Cs , facta operatione ha-
 bes $ms = 19.$ 95 quod scriptum vides in
 figura inter duas parallelas mo , AB , igitur
 numerus superior: $26.$ 95 . significant
 totam: ms , inferior autem numerus:
 $19.$ 95 significat tantum ms , dein alteram
regulam trium dicendo fac: sic se habet A
 $C = 28.$ ad $Au = 24.$ 5 ut se habet C
 $n = 16.$ 1 , ad quartam proportionalem
 nr , facta operatione, quotus est $nr = 14.$
 08 , quod scriptum vides in figura inter
 duas parallelas: ne , om , igitur numerus
 superior $18.$ 97 significat totam rectam nr
 re , inferior autem $14.$ 08 significat solum:
 nr ; quod totum vides factum in O .

O

CA --- Au --- Cm --- ms

28 --- 24.5 --- 22.8.

- 22.8

-

--- (558.60) 19.95 = ms

278

266

140

140

CA --- Au --- Cm --- ms

28 --- 24.5 --- 16.1

- 16.1

-

---- (394.45) 14.08 = ms

114

--245

224

-21)

..

15

Proin.

Proinde ut perpendicularem Cs reperias, fac quadratum $Cm \square = 519.84$, & quadratum $\square ms = 398.0025$. ut vides factum in γ . Jam ex quadrato Hypothenuſæ: Cm , subtrahe quadratum lateris $\square ms = 398.0025$. residuum est quadratum lateris: Cs , ex quo quadrato extracta radix, ut vides in F est perpendicularis $Cs = 11.09$.

γ

$Cm = 22.8$	$ms = 19.95$
$Cm = 22.8$	$ms = 19.95$
<hr style="width: 50px; margin: 0;"/>	<hr style="width: 50px; margin: 0;"/>
1824	398.0025 $ms \square$
456	
456	
<hr style="width: 50px; margin: 0;"/>	
$519.84 = Cm \square$	

F

$\square Cm = 519.84$
 $\square ms = 398.0025$
 $\square Cs = 121.8375 \int 11.09 = Cs$

$$\begin{array}{r}
 \text{I} \\
 \hline
 2(21 \\
 \quad 21 \\
 \hline
 22(8375 \\
 \quad 941 \\
 \hline
 1434 \\
 \dots
 \end{array}$$

Fac

Fac demum etiam quadratum lateris \square
 $Cn = 258.21$, & quadratum lateris: \square
 $nr = 196$. subtrahe quadratum lateris :
 nr ex quadrato Hypothenuſæ $Cn \square =$
 258.21 . residuum est quadratum lateris Cr ,
ex quo extracta radix ut vides in \mathcal{T} est
perpendicularis $Cr = 789$.

\mathcal{T}

$\square Cn = 258.21$ $\quad 196$ <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> $\square Cr = 62.21 \int 7.89 = Cr$ $\quad 49$ <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> $14(1321$ $\quad 1164$ <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> $156(15700$ $\quad 141.21$ <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> $\quad -1579$ $\quad \dots$	$Cn = 16.1$ $Cn \times 16.1$ <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> 161 966 161 <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> $258.21 = Cn \square$ $nr = 14$ $nr = 14$ <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> 56 14 <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> $196 = nr \square$
---	---

In-

Inventis igitur his tribus perpendicularibus: $Cu = 13.5$. $Cs = 11.09$. $Cr = 7.89$, quære aream trianguli: nCe , videlicet multiplicando totam perpendiculararem: $Cr = 7.89$, per mediam basim $\frac{1}{2}nr = 9.48$, ut vides factum in M , summa est area quæsita, $nCe = 74.79.72$.

M

$$Cr = 7.89$$

$$ne = 9.48$$

Area trianguli $74.7972 = nce$.

Ut autem aream Trapetzoidis: $mneo$ metiaris, quære mediam proportionalem inter $ne = 18.97$, & $mo = 26.8$, quam hoc modo invenies: $ne = 18.97$. & $mo = 26.8$, adde insimul convenientem summam $= 45.77$. divide per 2, quotus $hk = 22.88$, est media proportionalis inter integram ne , & mo , ut vides in figura Geometrica, jam hanc mediam proportionalem $hk = 22.88$. multiplica per $rs = 3.2$. quod vides factum in N . Summa est area Trapetzoidis: $mneo = 73.216$. Hoc modo etiam invenies aream Trapetzoidis: $AmoB$, videlicet addis simul $mo = 26.8$, & $AB = 33$. summam dividis per 2, quotus est yt , media est proportionalis quæsita, ut vides in figura Geometrica, jam hanc mediam pro-
portio-

portionalem $yt = 29.9$. multiplica per
 $us = 2.41$. summa est area: $AmoB = 720$
 59.

N	B
$ne = 18.97$	$11.09 = Cs$
$mo = 26.8$	$.7.89 = Cr$
$2(45.77) 22.88 = bk$	$3.20 = rs.$
$3.2 = rs$	
5	
4576	
17	
6864	
17	
$73.216 = Area mneo$	
I	

	R
$mo = 26.8$	$13.5 = Cm$
$AB = 33.$	$11.09 = Cs$
$2(59.8) 29.9 = yt$	$-2.41 = us$
$24.1 = us$	
$19.$	
$18 299$	
1196	
$18 598$	
$72.059 Area: AmoB$	

Inve.

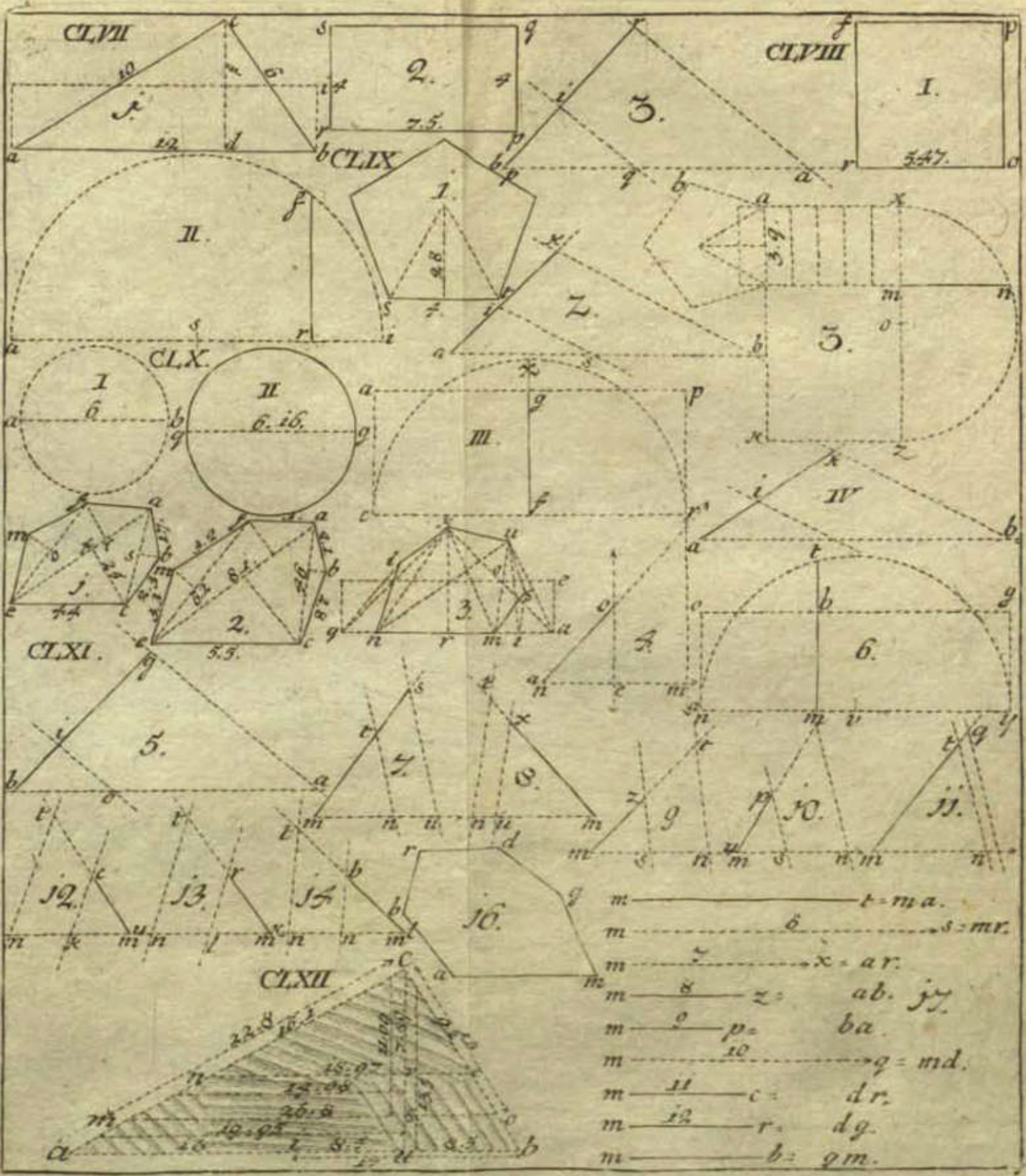
Invenisti autem $rs = 3.2$, & $us = 2.41$. si ex perpendiculari $Cs = 11.09$. subtrahes perpendicularem $Cr = 7.89$. residuum est $rs = 3.2$, quaesita, & si ex perpendiculari $Cu = 13.8$, subtraxeris perpendicularem $Co = 11.09$, residuum est $us = 2.41$ quaesita, ut vides factum in *B* & *R*.

PROBLEMA CLXIV

Eadem operatio peragatur Geometrice.

CLXIII. **D**ati trianguli *ACB* latera *AC*, *CB* divide in tres partes aequales videlicet *AC* in *f* & *h*, *CB* in *i* & *K*, ex punctis: *f*, *h*, *i* & *K*, fiant perpendiculares, ducaturque arcus: *AGHC*, & alter *CPRB*, hi secabunt perpendiculares in: *G*, *H*, *P*, *R*, jam ducantur diagonales *Ge*, *HC*, *CP*, *CR*. dein ex centro *C*, intervallis: *cS*, *cH*, *cP*, *cR*, fiant arcus, hi secabunt rectam *AC* in: *m*, & *n*, rectam autem *CB* in: *eo*, ad qua puncta ductae rectae dividunt datum triangulum in tres partes aequales. Hujus operationis veritas dependet à Corollario *Prop. 8. Lib. VI.*

*Probat*ur quod datum triangulum sit in tres partes aequales divisum: resolve triangulum: *nCe*, in aequale rectangulum: *ng*,
&



Legend:

- m* — *t* = *ma.*
- m* — *o* = *mr.*
- m* — *z* = *ar.*
- m* — *8* = *ab. jy*
- m* — *9* = *ba.*
- m* — *10* = *q = md.*
- m* — *11* = *c = dr.*
- m* — *12* = *r = dg.*
- m* — *b* = *gm.*

& $AmoB$, $mnes$, trapetzoidis in æqualia
 rectangula VE , Oe , fient autem ex trape-
 zoidibus hoc modo rectangula: imò in-
 ter: ne , mo , quære mediam proportiona-
 lem per *prop.* 14. Lib. II. & invenies hk ,
 yt , hæ tangent latera: Am in: y , mn , in:
 h , eo , in k , oB in t , jam ad: y , h , k , t ,
 duc perpendiculares, ad quas producito la-
 tera: ne , mo , fecisti rectangulum; ex his
 tribus rectangulis fac tria quadrata, per
 inventionem videlicet trium mediarum pro-
 portionalium uti rectangulo ng , per F ,
 rectangulo ve per T , rectangulo eo per I ,
 jam cum latera horum trium futurorum
 quadratorum sint: cX , vX , zX , & inter
 se sint æqualia, sequitur quod etiam rectan-
 gula sint inter se æqualia futura.



PRO.

PROBLEMA CLXV

Datum triangulum AOB manente eadem area reducatur ad triangulum XEB, cujus altitudo sint
16.

CLXIV. **O**peratio Arithmetica. Quære aream dati trianguli AOB, quam invenis in G igitur hanc aream trianguli: AOB = 108 divide per illam altitudinem, ad quam intentionaris reducere triangulum, ut hic ad 16, igitur divide summam trianguli: AOB = 108. per medietatem datæ altitudinis EB = 16. proinde $\frac{1}{2}$ EB = 8 quotus dat basim formandi trianguli ut factum vides in AXB = 13. 5 igitur est basis formandi trianguli XCB.

G	A
AB = 18	Area AOB
$\frac{1}{2} 108 = 54$	$\frac{1}{2} EB = 8(108) 13.5 = XB$
108 = AOB	.8
	28
	24
	-40
	40
	..

Cum

Cum autem divisionis summam : 108.
per mediam $\frac{1}{2}$ CB = 8. ratio est : quis
cum altitudo trianguli formandi sint 16,
proinde etiam perpendicularis trianguli
formandi erunt 16. Regula autem est, quod
si basim invenire velis trianguli, aream
ipsius debes dividere per mediam diame-
trum sive altitudinem, & quotus erit basis,
si autem altitudinem, vel diametrum trian-
guli rescire cupis, divide aream per me-
diam basim, & quotus erit altitudo, sive
diameter.

Geometricè autem sic in figura M, datur
tibi triangulum BOA, cum igitur hoc tri-
angulum producere velis ad altitudinem
datam 16. ad rectam BA in data alti-
tudine : 16. duc parallelam aliquam : S
ER, latus BO produc in parallelam, hæc
illam secabit in puncto : E, ex E ad A duc
rectam : EA, ex puncto : O duc paralle-
lam ad EA, hæc erit OX, junge EX,
triangulum : BEX, erit triangulum quæ-
situm ; quod probatur per *propof.* 38. Lib. I.
Cum enim triangula : OeX, & OAX
sint inter duas parallelas : EA, OX, sunt
æqualia, & oix est pars communis, igitur
partes : iax, oie, sunt etiam æquales,
proinde triangulum : BEX est æquale tri-
angulo BOA, futurum.

PROBLEMA CLXVI.

*Triangulum CMN reducatur
ad triangulum: COX, quod habet
altitudinem tantum = 14. manente
priori area.*

CLXV. **O**peratio Arithmetica. imò Aream trian-
guli CMN = 144. quam invenisti
in Z, divide per dimidiam altitudinem,
ad quamvis reducere triangulum, cum igi-
tur hic data sit altitudo: 14. medietas est:
7. proinde divide: 144 per 7, ut factum
vides in V, proinde quotus CX. = 20,5,
erit basis trianguli formandi Cox.

Z	V
18 = Cn	Area CMn
8 = MF $\frac{1}{2}$	7(144) 20.5 = CX
—	14
144 = CMn Area	—
	-- 40
	—
	5)

*Proba & prioris & hujus Arithmetica o-
perationis, est novorum triangulorum in-
ventio areae, quae aequalis debet esse areis
priorum triangulorum, quod vides factum
in F & T.*

FT

$$\begin{array}{rcl}
 F & & T \\
 13.5 & = & XB \\
 8 & = & EB\frac{1}{2} \\
 \hline
 & & \frac{1}{2}OC = 7 \\
 & & \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{rcl}
 & & CX = 20.5 \\
 & & \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 \text{XEB} & = & 108 \text{ } \circ \text{ Area} \\
 \text{Area} & 143.5 & = \text{COX}
 \end{array}$$

Operatio Geometrica fit in figura N, da-
 tur ergo tibi: CMX, cum igitur hoc tri-
 angulum subducere velis ad altitudinem =
 14. Igitur ad datam hanc altitudinem duc
 parallelam ad CX, hæc secat trianguli la-
 tus CM, in O, ex O duc rectam ad N,
 ad rectam ON ex puncto: M duc paralle-
 lam MX, dein ex puncto O ad X duc re-
 ctam OX, triangulum COX est quæsi-
 tum, hujus operationis certitudo depen-
 det à *propof.* 38. Lib. I.



PROBLEMA CLXVII.

*Cajus Nepotibus tribus ea lege
testatur hortum suum, ut relicta unica
porta K dividatur ad tres partes, ad quas
nec alter quam K pateat aditus*

CLXVI. **A** *Arithmetice* fit hoc modo: Inquire aream trianguli dati ABC , quæ est, ut vides in H , $ABC = 500.625$, jam hanc aream divide in tres partes æquales, ut factum vides pariter in H , proinde $Z = 166.875$. est area singularum trium partium. *2do*. Ex dato puncto: K , duc perpendiculararem ad AC , quæ ut vides est $Kn = 16$: jam per dimidiam $\frac{1}{2}Kn = 8$. divide aream $Z = 166.875$. quotus in G ut vides est basis trianguli m & n , reliquum autem est trapetzoidis R , quæ tres partes sunt ex æquo inter se æquales, proinde totum triangulum ABC divisisti in tres partes æquales, & quidem in duo triangula: AKn , nKm , & in trapetzoidem $BKmC$.

H

$$AC = 44.5$$

$$EB = 11.25$$

$$\begin{array}{r} \hline 3 (500.625) 166.875 = Z \\ \hline \end{array}$$

$$20$$

$$\begin{array}{r} \hline 20 \\ \hline \end{array}$$

$$26$$

$$\begin{array}{r} \hline 22 \\ \hline \end{array}$$

$$15$$

G

$$\frac{1}{3}Kn = 8 (166.875) 10.856 = \left. \begin{array}{l} \Lambda \\ m \end{array} \right\}$$

$$68$$

$$\begin{array}{r} \hline 47 \\ \hline \end{array}$$

$$75$$

$$3)$$

Probatur autem ex eo, quod duo trian-
gula m, n , sint inter se æqualia, quod ha-
beant similes bases, eandem etiam altitudi-
nem, ergo per *propositionem* 38. Lib. I. sunt

K 3

æqua.

æqualia, quod autem etiam trapetzoides: R , sit æqualis alterutri triangulo, id probatur metiendo aream ipsius R , quod factum vides per diagonalem $K C$, & perpendiculares $B i$, m , v , operatione enim facta trapetzoidis: R , eadem erit area cum quacunque triangulorum area.

PROBLEMA CLXVIII.

Eadem operatio peragatur Geometricè.

CLXVII. **G**eometricè autem fit hoc modo: basim dati trianguli divide in tres partes æquales, ut: $A G$, $G e$, $e C$, dein fac regulam trium X , ex cujus basi accipe æqualem ipsi $A K$, ex latere ipsi $A G$ videlicet tertiæ parti basis, item ex basi sume æqualem ipsi $A B$, duc parallelas, habes $A o$, hæc est basis duorum triangulorum M & N æqualium, reliquum autem quod remanet, erit trapetzoides R , ipsis triangulis æqualis.

Probatur autem, quod remanens trapetzoides: R sit æqualis triangulis: copietur trapetzoides, ut vides factum in B , ex K ducatur perpendicularis $K R$, ducatur dein ad rectam CK , parallela ex puncto M , quæ erit $i X$, hæc secabit productam $B C$ in F , duc jam rectam $F K$, hoc triangulum $C F K$ est æquale triangulo $C m K$, proinde
trian-

triangulum KFB est æquale trapetzoidi :
 $CMKB$, jam reducatur hoc triangulum ad
 altitudinem KO , quæ est, ut vides perpen-
 dicularis triangulorum : M, N , quod facis
 per regulam trium Z , ex cuius basi sumis,
 Ko , quæ est dicta altitudo trianguli, m ,
 ex latere autem sumis KF , quod est latus
 trianguli : BKF , ut vides in B , item ex
 basi sumis : Kr , quæ est perpendicularis
 trianguli : FKB , ut vides in B , factis pa-
 rallelis : habes KB , quam vides æqualem
 esse basi AO , quæ est trianguli m , proin-
 de cum trapetzoides R , reducta ad trian-
 gulum B , & exinde ad triangulum, cu-
 jus altitudo est æqualis triangulorum m, n ,
 & cum basim ipsis etiam æqualem habeat,
 sequitur, quod etiam ipsis sit æquale, pro-
 inde trapetzoides : R est æqualis.



PROBLEMA CLXIX.

*Fabritius, tribus suis sororibus
dono dat pomarium suum, quæ ita il-
lud dividi trifariam volunt, ut singula ha-
beat accessum ad fontem K, operatio
autem inchoetur à basi.*

CLXVIII. **D**ebet metiri area totius trianguli D
AB, quam vides esse æqualem in:
 $S = 444.8$, dein hanc aream divide in
tres partes, quod vides factum pariter in
S, proinde $X = 148.2$, est area singula-
rum trium partium.

S

$$\begin{array}{r} AB = 27.8 \\ \frac{1}{3}DB = 16 \\ \hline \end{array}$$

$$3(444.8) 148.2 = X \text{ Area}$$

Jam ex D duc diagonalem KD, trian-
gulum DKB metiaris, quod vides factum
in A, aream ergo trianguli DKB = 110.
4, subtrahe ab area X = 148.2, quod vi-
des factum in G, fac proinde triangulum
super DK, cujus area sit futura æqualis
subtracto videlicet: 37.8, quod ut facere
possis

possis, debes quærere basim futuri trian-
guli.

<i>A</i>		<i>G</i>
9		<i>Area X</i> = 148.2
16		<i>Area DKB</i> = 110.4
414		$\frac{1}{2}KB = 3.4 \mid (37.8) 11.1, HD$
69		34
<i>Area 110.4</i> = DKB		- 38
		34
		- 40
		34
		- 6)
		- -

Illam autem invenies hoc modo: A-
ream = 37.8 divide per mediam altitudi-
nem, sive perpendicularem $\frac{1}{2}KB = 3.4$,
ut vides factum in *G*, quotus $HD = 11.1$,
est basis trianguli quæsiti, proinde pro-
duc *BD*, in infinitum, desume $DH = 11.1$,
ex *H*, ad *K* duc rectam, triangulum *H*
KD, est æquale areæ = 27.8, triangu-
lum autem *DKB* est æquale = 110.4, i-
gitur totum triangulum *HKB*, est æqua-
le areæ = 148.2, cum autem pars aliquo-
ta trianguli, videlicet: *DHL*, sit extra da-
tum triangulum, partem hanc reponere
debes in datum triangulum, quod quidem

K
s
hoc

hoc modo facies: per DK duc rectam, a-
 ad quam ex puncto H fac parallelam, ex L
 ad K duc rectam, fecisti, quod voluisti,
 & trapetzoides $LKB D$, est una pars jam
 trianguli dividendi, quod autem partem a-
 liquotam reposueris in triangulum, proba-
 tur per *propof.* 38. Lib. I. cum triangula D
 HK , & DLK , habeant eandem basim, vi-
 delicet: DK , sunt etiam inter easdem pa-
 rallelas, ergo sunt inter se æquales

Reliquas autem duas partes æquales in-
 venies hoc modo: Trianguli residui LKA ,
 basim AL divide bifariam in P , duc rectam
 PK , hæc etiam erunt inter se æqualia per
propof. 38. Lib. I. cum eandem habeant al-
 titudinem, & similes bases, proinde factum
 est quod quærebatur.

PROBLEMA CLXX.

*Eadem operatio peragatur Geo-
 metricæ.*

G*ometricæ* fit hoc modo: Dividatur ba-
 sis DB in trifariam in: S , & Q , dein
 fiat regula trium dicendo: ut vides in Z ,
 ut se habet BK ad BF tertiam partem, sic
 se habet tota BA ad quartam BH , proin-
 de ex basi anguli Z pro divisore accipe B
 K , ex latere pro dividendo sume AF , &
 item ex basi pro multiplicatore accipe A
 B ,

B, facta operatione, quotus erit BH, igitur BH, est basis trianguli HKB, quod est pars tertia trianguli dati DHB, jam partem aliquotam hujus trianguli impone triangulo, quod fit hoc modo: ex D ad K duc rectam DK, ex puncto H ad rectam prolongatam KD duc parallelam HL, hæc secat latus trianguli DA in L, duc LK, trapetzoides DLKB est = triangulo BKH, per *propof.* enim 38. Lib. I. triangulo KHD est æquale DLK, ergo hoc pro illo sumendo, trapetzoides DLKB est = triangulo facto HKB.

Invenies autem & basim AP hoc modo: divide AD in tres partes, fac dein regulam trium in X, ex cujus basi pro divisore accipe AK, ex latere pro dividendo sume AT, pro multiplicatore ex basi accipe AB, facta operatione quotus erit AP, quæ est similis basibus triangulorum
AKP, PKL.



PROBLEMA CLXXI.

*Desertum nominis Sanda, cujus
in certa parte est situm quodpiam am-
plius adificium O, ita debet dividi inter
quatuor heredes, ut singulus eorum sine fa-
stidio alterius per partem se concernentem
habeat accessum ad sibi assignatam par-
tem adificii O.*

CLXX. **M**etiaris totius trianguli aream quam
vides in *H* esse æqualem: 509. 22,
hanc aream dividide in partes quatuor igi-
tur singula habebit ut vides in *H* aream
 $V = 127. 3.$

$$\begin{array}{r}
 H \\
 BC = 36.9 \\
 \frac{1}{4}Gm = 13.8 \\
 \hline
 4.(509.22) \quad 127.3 | 0. \text{ } V \\
 \hline
 10 \\
 \hline
 29 \\
 \hline
 12 \\
 \hline
 2) \\
 \hline
 ..
 \end{array}$$

Duc perpendicularem $O\# = 16.4$, jam
 aream singulam $V = 127.3$, divide per
 mediam diametrum $\frac{1}{2} O\# = 8.2$, quotus
 in F est basis: Cm , & Am , ductis igitur
 rectis habes jam duo triangula KP , jam
 subtrahe ex tota basi $BC = 36.9$, bases,
 Am , mC , id est: Am , $\dagger mC = 31$. re-
 manet ut vides in L , $BA = 5.9$,

$$\begin{array}{r}
 F \\
 \frac{1}{2} O\# = 8.2 \quad (127.3) \quad 15.5 = \left. \begin{array}{l} Am \\ mC \end{array} \right\} \\
 \hline
 45.3 \\
 -430 \\
 \hline
 420 \\
 -10
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 L \\
 36.9 = BC \\
 31 = mC \dagger Am \\
 \hline
 5.9 = BA
 \end{array}$$

due

duc diagonalem BO, habes triangulū BOA,
 cuius area est, ut vides in Q BOA = 48.
 38, subtrahe hanc aream ab area V = 127.
 3, residuum est ut vides, in I = 78. 92.
 fac igitur super BO triangulum habens a-
 ream = 78. 92. quod ut consequaris, de-
 bes invenire basim faciendi trianguli, quam
 invenis in I, ubi pro basi est quotus BF =
 20. 2, duc jam FO, trapetzoides FOHB,
 est habens aream etiam 127. 3, igitur &
 quæ remanet trapetzoides altera: COFG,
 est habens aream V = 127. 3, proinde
 datum triangulum secundum conditionem
 datum ad punctum videlicet O est divisum
 in quatuor partes.

$ \begin{array}{r} Q \\ \hline BA = 5.9 \\ \frac{1}{2}mO = 8.2 \\ \hline 118 \\ 472 \\ \hline \text{Area} = 48,28 = BOA \end{array} $	$ \begin{array}{r} I \\ \hline V = 127.3 \\ BOA = 48.38 \\ \hline 78.92 20.2 BF2. \\ \hline - - 92 \\ \hline 14 \\ - - \end{array} $
---	--

Proba-

Probatur autem, quod trapetzoides C O F G sit etiam æqualis reliquis areis figurarum, & quidem hoc modo: duc rectam G O, trapetzoidem divisisti in duo triangula; ut vides, jam vides quod triangulum F O G habeat aream = 59.28, ut factum vides in X, & triangulum G O C = 68.02, ut eodem loco factum vides; addantur hæ duæ areæ, confurgit pro area totius trapetzoidis C O F G = 127.3, ut factum vides in V.

	X	
FG = 15.2	GC = 31.4	
$\frac{1}{2}$ OZ = 3.9	$\frac{1}{2}$ or = 2.1	
FOG = 59.28	68.02 = GOC	
	59.28 = FOG	
	Area = 127.3 0 = V.	

PRO-

PROBLEMA CLXXII.

Eadem operatio peragatur Geometrice.

CLXXI. **G**eometrice fit hoc modo: In puncto duc parallelam ad basim BC , dein basim BC ex utraque parte produc in infinitum *de*, per punctum G duc parallelam ad OC , dein ex: O , duc: ad K , rectam OK , & produc rectam CO in: r , duc etiam diagonalem OC , jam triangulum: OKC est æquale per *propof.* 38. Lib. I. triangulo OGC .

Duc demum diagonalem: BO , ad hanc ex puncto G duc parallelam MG , duc jam diagonalem MO , triangulum OMB est æquale per *propof.* 38. Lib. I. triangulo BGO , quare sequitur quod triangulum MOK sit æquale dato triangulo BGC , sive quod triangulum BGC , sit reductum ad aliud triangulum, cujus altitudo est: OE .

Dein basim MK divide quadrifariam, quod indigitant: $1, 2, 3, 4$, sume unam quartam partem ut: Ki , & transfer ex C in M , ex M in A , ex A in O , dein duc SO , AO , MO , CO , habes igitur triangula mutuo sibi æqualia, & toti triangulo, unum quodque est quarta pars. Cum autem triangulum SAO cadat extra datum triangulum

gulum BGC , pars illa aliquota quæ cadit extra, debet reduci intra datum triangulum & quidem hoc modo: per punctum B & O duc rectam Bq , cui ad punctum S duc parallelam SF , ex F ad O duc rectam FO , igitur triangulum BFO est æquale triangulo BSO , quare trapetzoides: $FOAB$ est æqualis triangulo SOA , ergo trapetzoides: $CGFO$, est quarta pars dati trianguli.

*Probat*ur: Trapetzoidem $FGCO$ esse æqualem quartæ parti dati trianguli BGC , reduc hanc trapetzoidem in æquale triangulum hoc modo: duc diagonalem CF , ex puncto ut vides in figura L , duc parallelam OQ ad diagonalem CF , duc jam rectam CQ , triangulum CQG , est æquale trapetzoidi L per *propof.* 38. Lib. I. triangula OCQ , OFQ sunt inter easdem parallelas, & eandem basim OQ habent, ergo sunt sibi æqualia, sumendo igitur triangulum OCQ , pro OFQ , triangulum CQG , erit æquale trapetzoidi L , jam reducatur hoc triangulum ad altitudinem EO , quæ est altitudo triangulorum K, I , quod fit per angulum A , ex cuius basi sume OE æqualem altitudini triangulorum K, I , ex latere sume CG , quæ est basis trianguli L , item in basi sume OQ , quæ sit similis perpendiculari

L

YQ

YQ trianguli L, facta operatione, habes pro constituendo triangulo basim: O M, quæ est æqualis basibus triangulorum K, I, igitur cum triangulum constituendum ex L habeat eandem altitudinem & basim, sequitur, quod erit etiam æquale triangulis: K, I.

PROBLEMA CLXXIII.

Sempronius legat quinque ordinibus Religionum vineam suam solito majorem; quæ quia in superiori loco est melior inferiore, debet dividi in quinque partes oblongas & parallelas, ut singula pars quinta participetur equaliter de bono & malo.

CLXXII. **E**Xemplum est inferius factum, & quidem hoc modo: ex U ad basim duc perpendicularem UR, dein metire aream totius trianguli, ut factum vides in A, summam areæ divide in quinque partes, cum triangulum dividendum sit in quinque partes, igitur $X = 62.7$, erit area singulæ partis, dein summam basis KM $= 27.5$, divide pariter in quinque partes, ut vides in B, igitur quinta pars erit $Z = 5.5$, quo peracto, institue operationem.

AB

<i>A</i>	<i>B</i>
KM \equiv 27.5	KM
$\frac{1}{3}Ur$ \equiv 11.4	$5(27.5) 5.5 \equiv Z$
1100	25
275	25
275	--
$5(313.50) 62.7 \equiv X$	
13	
35	
--	
o)	

Primò multiplicetur $Kr = 18.9$, per unum $Z = 5.5$, ex producto extrahe radicem, radix est $Ka = 10.19$, ut vides in *G*, transfer jam in basim KM , rectam Ka ; ex a erige perpendicularem af .

G

$Kr = 18.9$
$Z = 5.5$
945
945
103.95 \int 10.19 $\equiv Ka$
20(0395
202(19400
18261
1139
L2

Secundo

Secundo multiplica Kr per $2Z$, id est, accipe $Z = 5.5$ bis, & habebis $2Z = 11$. ex producto radix $Kb = 14.41$ transferatur ex K in b , ex b erige perpendicularem bg , hanc operationem vides in H .

$$\begin{array}{r}
 H \\
 Kr = 18.9 \\
 2Z = 11 \\
 \hline
 189 \\
 189 \\
 \hline
 \int 207.9 \overline{) 14.41} = Kb \\
 1 10.19 = Ka \\
 \hline
 2(107 4.22 = ab \\
 .96 \\
 \hline
 28(1190 \\
 28.8(5400 \\
 28.8.1 \\
 \hline
 2519 \\
 \dots
 \end{array}$$

Tertio multiplica eandem Kr per $3Z$, id est, ter accipe $Z = 5.5$, quæ erit $3Z \approx 16.5$, ex producto radicem, ut vides in D , quæ est $Kc \approx 17.65$, transfer ex K in c , ex c duc perpendicularem ch .

$D Kr$

D

$$Kr = 18.9$$

$$3Z = 16.5$$

$$\int \overline{311.85} \quad 17.65 = Ke$$

$$2(111) \quad \overline{14.41} = Kb$$

$$\overline{34(2284)} \quad 3.24 = bc$$

$$352(20900)$$

$$\underline{3275}$$

Quarto multiplica $Mr = 8.6$, per simplex $Z = 5.5$, radix, ut vides in *S*, producti est $Md = 6.8$, hanc ergo ex *M* ducin *d*, fac perpendicularem *Di*, igitur datum triangulum per parallelas divisisti in 5. partes æquales in rectis: *af, gb, hc, id.*

S

$$Mr = 8.6$$

$$Z = 5.5$$

$$\overline{430}$$

$$430$$

$$\int \overline{4730} \quad 6.8 = Md$$

$$12(1130)$$

$$\underline{106}$$

L 3

Proba

Proba hujus est; metiaris rectam ab , quod fecisti in H , si enim rectam $Ka \simeq 10.19$, subtraxeris a recta $Kb \simeq 14.41$, ut vides factum in H , erit igitur remanens: $ab \simeq 4.22$, dein metiaris rectam bc , quod vides in D , si enim rectam $Kb \simeq 14.41$ subtraxeris à $Ke \simeq 17.65$, quod remanens est, erit $bc \simeq 3.24$, invenis etiam cr , in N , si enim subtraxeris à $Kr \simeq 18.9$, rectam $Kc \simeq 17.65$, remanens est $cr \simeq 1.25$, & postremo si in eodem N subtraxeris à: $Mr \simeq 8.6$, rectam $Md \simeq 6.8$, residuum dat tibi $rd \simeq 1.8$.

N			
$Kr \simeq$	18.9	$Mr \simeq$	8.6
$Kr \simeq$	17.65	$Md \simeq$	6.8
	1.25		1.8
$cr \simeq$	1.25	$rd \simeq$	1.8

Quo peracto inquire magnitudines perpendicularium: dicendo in V , ut se habet Kr ad rU , sic se habet Ka ad af , quotus est perpendicularis $af \simeq 12.29$. Dein in F , ut se habet Kr ad rU , sic se habet Kb , ad $bg \simeq 17.38$.

rK

V

Kr	rU	Ka	
18.9,	22.8,	10.19	
-		22.5	
-		<u> </u>	
-		232.332)	12.29 = af
		<u> </u>	
		-433	
		<u> </u>	
		-553	
		<u> </u>	
		1752	
		<u> </u>	
		--51)	

F

Kr	rU	Kb	bg
18.9,	22.8,	14.41,	
-		22.8	
		<u> </u>	
-		328.548)	17.38 = bg
		<u> </u>	
		1395	
		<u> </u>	
		-724	
		<u> </u>	
		1578	
		<u> </u>	
		--66)	

Dein in X , ut se habet Kr ad Ur , sic se habet Kc ad ch , quotus dat tibi $ch = 21.29$, postremum in Q , ut se habet Mr ad Ur , sic se habet Md ad di , quotus tibi dat: $di = 18.2$.

X

$Kr.$	$Ur.$	$Kc.$	$ch.$
18.9,	22.8,	17.65,	
-		22.8	
-		<hr/>	
-		402.420)	21.29 = $ch.$
		<hr/>	
		-244	
		<hr/>	
		-552	
		<hr/>	
		1740	
		<hr/>	
		-39)	

Q

$Mr.$	$Ur.$	Md	di
8.6,	22.8,	6.8,	
-		22.8	
-		<hr/>	
.....		155.04)	18.2 = di
		<hr/>	
		-690	
		<hr/>	
		-240	
		<hr/>	
		-68)	

Qui.

Quibus peractis inveniatur area primo
 trianguli V , quod vides inventum in P , igitur
 area est $V = 62.6175$. *Secundo* in-
 veniatur area trapetzoidis S , quod vides
 factum etiam in P , igitur area est $S = 62.$
 5826 .

P

$Ka = 10.19$ $Kr = 12.29$ <hr style="width: 100%;"/> 91.71 2038 2038 1019 <hr style="width: 100%;"/> $2(125.2351)62.6175 = Ar.$ <hr style="width: 100%;"/> 5 <hr style="width: 100%;"/> 12 <hr style="width: 100%;"/> 3 <hr style="width: 100%;"/> 15 <hr style="width: 100%;"/> 11 <hr style="width: 100%;"/> $1)$	$gb = 17.38$ $af = 12.29$ <hr style="width: 100%;"/> $29.67)14.83$ $4.22 = ab$ <hr style="width: 100%;"/> 2966 2966 <hr style="width: 100%;"/> 5932 <hr style="width: 100%;"/> $Area... 62.5826 =$ $afab$
---	---

Tertio inveniatur area trapetzoidis L, quod vides inventum in *U*, igitur area est $L = 62.6292$. *Quarto* inveniatur area trapetzoidis Q, quod vides etiam inventum in *U*, igitur area est $Q = 27.55$.

U

$$bg = 17.38$$

$$bc = 21.29$$

$$2(38.67) \quad 19.33$$

$$\quad \quad \quad 325$$

$$18$$

$$\quad \quad \quad 7732$$

$$6 \quad 2866$$

$$\quad \quad \quad 57990$$

$$7$$

$$1) 62.6292 = bghe$$

Area

$$rU = 22.8$$

$$ch = 21.29$$

$$2(44.09) \quad 22.04$$

$$\quad \quad \quad 1.25 = cr$$

$$11020$$

$$4408$$

$$2204$$

$$Area \dots 27.55 | 00 = chUr$$

Quinto

Quinto inveniatur etiam area trapetzoidis P, quod vides inventum in I, igitur area est $P = 36.90$, jam has duas areas $P = 36.90$, & $Q = 27.55$ simul adde, ut vides factum in I, tota area trapetzoidis *chid* = 64.45. Sexto inveniatur area ultimo trianguli N, quod vides factum in R, igitur area trianguli hujus est $N = 61.88$, quæ area singillatim si sint æquales, vel saltem parum differentes ab $X = 62.7$, ut vides factum in A, hanc esse aream partis quintæ totius trianguli KUM = 31350; sequitur hanc bonam esse operationem.

I

$Ur = 22.8$	$chUr = 27.55$
$di = 18.2$	$rUid = 36.90$
$2(410)20.5$	$chid = 64.45 = Ar.$
$1.8 = rd$	

1640
205
1640

$rUid = 36.90$ Area

R

$di = 18.2$
$\frac{1}{2}Md = 3.4$
728
549
728

$diM = 61.88 = Area$ Alte.

Altera item proba est in K , ubi singulae
 areae 5 figurarum $V. S. L. QP. N$ simul ad-
 duntur, & summa vix in aliquo differt a
 summa integra trianguli KUM , ut vides.

K

Kaf	\equiv	62.6175...
$afgb$	\equiv	62.5826...
$bghc$	\equiv	62.6292...
$chid$	\equiv	64.45.....
diM	\equiv	61.88.....

314.1593... *Areae 5*

Area....313.50..... *Trianguli KUM*

PROBLEMA CLXXIV.

Eadem fiat operatio Geometrica.

CLXXIII. **G***ometrica* fit: Divide basim KM in
 5 partes aequales (cum datum tri-
 angulum velis dividere in quinque partes)
 quod vides factum per numeros: 1, 2, 3,
 4, ex his numeris duc perpendiculares
 deorsum quatuor, cum tot sint numeri, dein
 divide Rr bifariam, & ex puncto divisionis
 duc arcum per quem vides sectas esse tres
 perpendiculares in t, a, n , item divide
 rM bifariam, & factus arcus secat etiam
 perpendicularem in V , duc jam $Kr, Ka,$
 Ka

Ku , Mw , & ex puncto K intervallo r fac arcum ra , item ex K intervallo a fac arcum ab , & ex eodem puncto K intervallo u fac arcum uc , & ex puncto M intervallo w fac arcum ud , jam duc perpendiculares af , bg , ch , di , & divisisti per *Corol. Prob. 8. Lib. VI.* datum triangulum in quinque partes quod erat faciendum.

Proba fit per Prop. 14. Lib. II. videlicet $V. L. P. Q. N.$ reduc ad quadrata, quæ si futura sint inter se æqualia, bona est operatio, quod facies hoc modo: triangulum V reduc ad quadratum, latus fa divide bifariam in L , dein in X accipe Ka , & al , ex a erige perpendicularem infinitam, divide bifariam Kl , & ductus arcus secat infinitam in F , ergo aF est quadratum G æquale triangulo V , NB. ideo autem divisisti af bifariam in L , quia per *prop. 42. Lib. I.* triangulum V debuisset primo in æquale reduci parallelogrammum, & ex parallelogrammo primo debuisset fieri quadratum, ideo al est nota altitudinis parallelogrammi, quod debuisset formari.

Dein duc mediam proportionalem os , zn , xo , per *prop. 13. Lib. VII.* hoc facto sume in Z rectam so , & ab , jam ex a erige perpendicularem infinitam, item in R accipe zn , & cb , & ex c erige infinitam perpen-

perpendicularem, item in H accipe xo , &
 cd , & erige infinitam perpendicularem in
 c , eodem fac modo in N , divide latus di
 bifariam in q , accipe jam qd & dm , & ex
 d erige perpendicularem infinitam, ac du-
 ctis arcibus secabuntur omnes quatuor in-
 finitæ perpendiculares in F , proinde L ,
 Q , P , N , reducta sunt ad quatuor qua-
 drata, quorum latus est aF , & cum hæc
 ζ . aF sunt æqualia, etiam quadrata omnia
 quinque sunt æqualia, proinde bona est o-
 peratio sive divisio trianguli

KUM.



PRO.

PROBLEMA CLXXV.

*Inter tres pupillos dividendus est
ager ea lege ut in figura notatur.*

Quærat^r area trianguli ABC, quod vi- CLXXIV.
des factum in X, igitur inventam a-
ream divide per 3, cum triangulum velis
in tres partes dividere, ergo ut vides in X
quælibet pars habitura est pro area X = 133.
32.

$$\begin{array}{r}
 X \\
 AC = 30.3 \\
 \frac{1}{2} OB = 13.2 \\
 \hline
 606 \\
 909 \\
 305 \\
 \hline
 3(399.66)133.32 \\
 \hline
 9 \\
 \hline
 9 \\
 \hline
 9 \\
 \hline
 .6
 \end{array}$$

Dein

Dein inquire aream trianguli etiam A
 B O, quod vides factum in Z, ergo à Z
 $\equiv 475.2$, subtrahe totam aream jam in-
 ventam in X trianguli A B C $\equiv 399.96$,
 quod remanet est area trianguli CBO \equiv
 75.24 .

$$\begin{array}{r}
 \mathbf{Z} \\
 \text{AO} = 36 \\
 \frac{1}{2}\text{OB} = 13.2 \\
 \hline
 72 \\
 108 \\
 36 \\
 \hline
 \mathbf{Z} = 475.2 = \text{ABO} \\
 \mathbf{Y} = 399.96 \\
 \hline
 175.24 = \text{CBO}
 \end{array}$$

Instituere regulam trium dicendo in κ triangulum $ABO = 475.2$, habet pro quadrato lateris $AO = 1296$, quale habebit quadratum lateris $X = 133.32$, quæ est tertia pars totius areae, ex quo extrahe radicem, radix est $AE = 19.06$, sume jam in basi trianguli ABC , rectam AE .

	κ	
ABO	X	$AO \square = AE$
475.2	133.32	1296
-	<u>1296</u>	
-		
- - - -	<u>172782.72</u>	$\sqrt{363.6(19.06) AE$
	<u>30222</u>	<u>1</u>
	<u>17107</u>	<u>2(263</u>
	<u>28512</u>	<u>380(26000</u>
- - - -		<u>3164)</u>
		- - - -

Fac *secundam* regulam trium dicendo in *L* triangulum ABO $\simeq 475.2$, habet pro quadrato lateris $AO \simeq 1296$. quale habebit quadratum lateris duo $X \simeq 266.32$, id est debet accipi $X \simeq 1296$. bis, facta operatione, ex quoto extractam radicem AD accipe in basi AC , jam ex E & D duc perpendiculares FE , & GD , fecisti quod voluisti.

	<i>L</i>	
ABO	----	AO□
475.2	----	1296
-	2X	
	266.64	
	<u>1296</u>	
. . . .	34556.544	<i>G</i>
	<u>12925</u>	26.96 = AD
	34214	<u>4</u> 19.06 = AE
	<u>9504</u>	4(327 7.90 = ED
	----	52(5120
		35)
		--

Proba

Proba autem fit: Subtrahe inventam A
 E = 19. OB, ab inventa A D = 26.96,
 quod remanet est E D = 7.90, ut vides
 factum in G, jam inquire altitudinem per-
 pendicularis DG, ut vides factum in S,
 itaque hæc erit D G = 19.77.

S

AO ---- BO ---- AD ---- DG

36 ---- 26.4 ---- 26.96

- 26.96

- - 711744) 19.77 = DG

351

277

254

²⁴⁾

AO = 36

AD = 26.96

DO = 9.04

CO = 5.7

DC = 3.34

M 2

Item

Item inquire perpendicularem EF, quod
 vides factum infra \sphericalangle , igitur est EF = 13.
 977.

$$\begin{array}{r}
 \sphericalangle \\
 \text{AO} \dots \text{BO} \dots \text{AE} \dots \text{EF} \\
 26 \dots 26.4 \dots 19.06 \\
 \quad \quad \quad 19.06 \\
 \hline
 \dots 503.184) 13.977 = \text{EF} \\
 \underline{143} \\
 \quad 351 \\
 \quad \underline{278} \\
 \quad \quad 264 \\
 \quad \quad \underline{12}
 \end{array}$$

His peractis inquire aream trianguli H ,
 quod vides factum in T , igitur hæc erit
 $A F E = 133.2008$, item inquire aream
 trapetzii L quod vides factum in F , igitur
 hæc est area $E F G D = 133.2967$.

T

$$AE = 19.06$$

$$EF = \underline{13.977} \quad AFE$$

$$2(26640.162)133.20081 = Ar.$$

F

$$EF = 13.977$$

$$DG = \underline{19.77}$$

$$2(33.747)16.873$$

$$\underline{7.9} = ED$$

$$151857$$

$$\underline{118111}$$

$$BFGD = 133.2967 = Area$$

Inquire etiam aream trapetzoidis I, quod vides factum in K , ubi vides, quod ex tota summa trapetzii $D G B O$ subtraxisti aream trianguli $C B O$, igitur quod remanet est area trapetzoidis $D G B C = 133.4032$, quæ tres areæ figurarum H , L , I , cum non sint multum differentes ab area tertiæ partis, quæ est in $X = 133.32$, proinde bona est operatio.

$K.$

$$DG = 19.77$$

$$BO = 26.4$$

$$2(46.17) = 23.08$$

$$9.04 = DO$$

$$9232$$

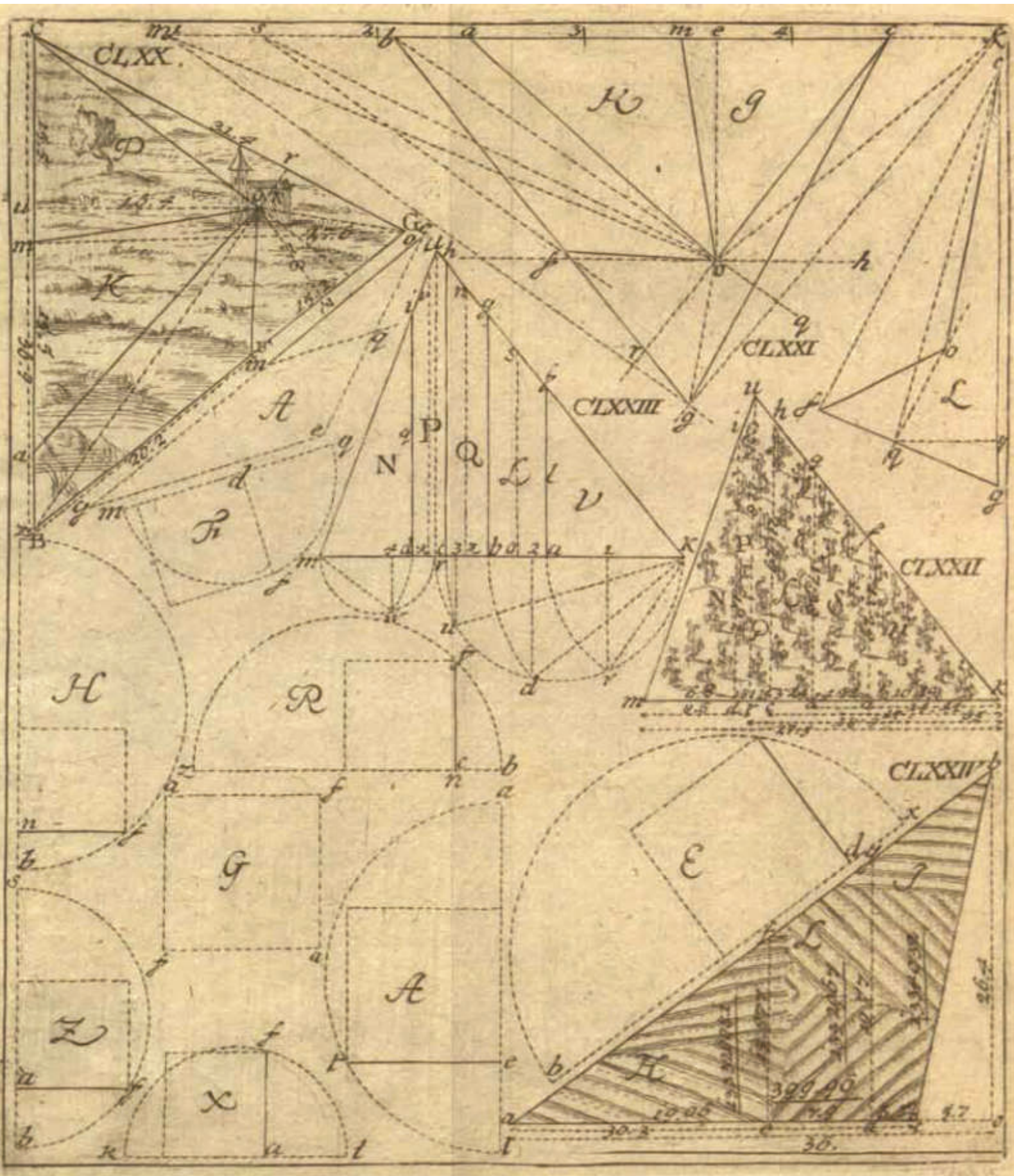
$$207720$$

$$208.6432$$

$$CBO = 75.24$$

$$133.4032 = DGBC. Area.$$

PRO-



PROBLEMA CLXXVI.

Eadem operatio peragatur Geometrice.

G*ometrice fit* : Ducta perpendiculari in ^{CLXXVII} triangulo ABC , divide trifariam basim AC , quod vides factum per numeros $1, 2$, duc ex punctis sectionum perpendiculares infinitas, deinde rectam integram AO divide bifariam, & ex puncto divisionis bifariae fac arcum : $ONMA$, hic secat perpendiculares infinitas in M, N, A , M, MO, AN, NO , duc jam rectas, dein ex centro A intervallo AM duc arcum NE , item ex centro A intervallo N duc arcum ND , erige jam perpendiculares ET, DG , datum triangulum divisisti in tres partes aequales, haec operatio fit per *propositionis octavae Corol. L. I. 6.*

Proba fit per propof. 14. Lib. II. reduc triangulum H ad aequale quadratum, quod vides factum in A , igitur EF est latus aequalis quadrati NB : Ob eandem rationem accipis hic EL , ob quam accepisti numero 16 . dein etiam trapetrium L reduc ad quadratum quod vides factum in C , accepisti autem K , exinde quod debueris quaerere mediam proportionalem inter FE , & GD , proinde facta operatione DF est

est latus quadrati quod futurum est æquale trapetzio L, ut autem metiri possis trapetzoidem I, duc diagonalem D B, ad hanc demitte perpendiculares, ex punctis G, & C, utramque perpendicularem divide bifariam in H & X, dein in E accipe BD diagonalem, & D X quæ est facta ex duabus medietatibus perpendicularem, videlicet facta ex G h, & C x, facta operatione habes quadrati latus D F, & cum hæc tria quadratum sunt inter æqualia, bona est operatio.

PROBLEMA CLXXVII.

Tribus legionibus triariorum ea lege assignatur à Duce exercitus campus triangularis, ut una alteram ambiat triangulariter legionem, in equali ratione spatii occupati.

CLXXVI. **O**peratio, duc perpendicularem B Q = 27. 97, hanc divide in tres partes ut factum vides in K, igitur unam tertiam partem Q O = 8. 65, sume ex perpendiculari ut Q O, facto puncto duc diagonales O A, O B, O C, hæ erunt æquales, cum punctum O per *Propos.* 12. Lib. 13. sit centrum trianguli X; dein hanc O Q multiplica per 2, confurgens est : 17. 30. igitur tres diagonales : O A, O B, O C = 17.

30, jam divide OA = 17. 30 per 3, ha-
 bebis $\frac{1}{3}$ OA = 5. 76, quod vides factum in
 P.

K

$$\begin{array}{r}
 \text{BQ.} \\
 3 \overline{) 25.97} \text{) } 8.65 = \text{OQ} \\
 \underline{19} \qquad \qquad \underline{2} \\
 \quad \underline{17} \quad \underline{17.30} \qquad = \left\{ \begin{array}{l} \text{OA.} \\ \text{OB.} \\ \text{OC.} \end{array} \right. \\
 \qquad \quad \underline{1} \text{)}
 \end{array}$$

P

$$\begin{array}{r}
 \text{OA.} \\
 3 \overline{) 17.30} \text{) } 5.76 = \text{OA} \frac{1}{2} \\
 \underline{23} \\
 \quad \underline{20} \\
 \qquad \quad \underline{2} \text{)}
 \end{array}$$



Factis his duabus operationibus, multiplica integram perpendicularem BQ = 25.97, per $\frac{1}{3}$ AC = 15. productum divide per 3, habes G = 129.85, hæc est area unius cujusque formandi trianguli.

G

$$\begin{array}{r} \text{BQ} = 25.97 \\ \frac{1}{3}\text{AC} = 15. \\ \hline 12985 \\ 2597 \\ \hline \end{array}$$

$$3(389.55) \quad 129.85 = G$$

Proinde accipe in S, OA = 17.30, & multiplica per $\frac{1}{3}$ OA = 5.76, ex producto extrahe radicem, hæc tibi dabit OV, OX, OZ = 9.98, jam accipe has in diagonalibus tribus, & fac triangulum ZXV.

S.

$$\begin{array}{r} \text{OA} = 17.30 \\ \frac{1}{3}\text{OA} = 5.76 \\ \hline 10380 \\ 1211 \\ 865 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{(99.6480)} 9.98. \\ 18(1864 \\ 198)16380 \\ \hline 476 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \text{] Ov} \\ \text{] Ox} \\ \text{] Oz} \end{array} \right\}$$

Fac

Fac ultimam operationem in γ , ubi multiples integram $OA = 17.30$, per $\frac{2}{3}$ $OA = 11.52$, ex producto extrahe radicem, habes ON , OM , $OU = 14.11$, accipe jam in tribus diagonalibus hæc tria puncta atque ductæ rectæ dividunt secundum quæsitum datum triangulum X .

$$\begin{array}{r}
 \gamma \\
 OA = 17.30. \\
 \frac{2}{3}OA = 11.52. \\
 \hline
 3460 \\
 8650 \\
 1730 \\
 1730 \\
 \hline
 \hline
 \sqrt{199.2960} \quad 14.11 \quad \left. \begin{array}{l} \} ON \\ \} OU \\ \} OS \end{array} \right\}
 \end{array}$$

Proba

Probat per *Propos.* 12. Lib. VI. inquire i-
 gitor rectam NM, quam invenis per re-
 gulam trium in Q ubi est MN = 24. 4,
 dein inquire pariter per *secundam* regulam
 trium in D, rectam VX, ubi vides esse V
 X = 17. 3.

Q

OC	----	DC	----	OM	----	MN
17.30	----	30	----	14.11		
.				30		
.....				42330)24.4	• MN
				2460		

				7730		
				8100		

				180)	

D

OC	----	BC	----	OV	----	VX
17.30.	----	30	----	9.68		
.				30		
.....				299.40)17.3	• VX
				1730		

				12640		
				12110		

				5300		
				5190		

				110)	

Jam per regulam trium tertiam in *B* invenis perpendiculararem esse trianguli *U* *N* *M*, rectam *N* *R* = 21.12, penultimam autem regulam trium in *H* reperis trianguli *Z* *X* *V*, esse perpendiculararem *X* *S* = 14.976.

B

BC --- *QB* --- *MN* --- *NR*

30 --- 25.97 --- 24.4

- 24.4

--- 633.668)21.12 = *RN*

33

36

66

68

8

H

BC --- *BQ* --- *XV* --- *XS*.

30 --- 25.97 --- 17.3

- 17.3

--- (4492.81)14.976 = *XS*

149

293

228

181

1)

Dele

Dein inquire aream trianguli U N M, quæ in L, facta operatione pro area dat V N M = 257.664, qui numerus vix non est æqualis duobus G = 259.70, ut vides in Z, ubi 2 G est area duarum partium, item inquire aream trianguli Z X V, quod vides factum in L, quæ cum sit Z X V = 127.404, vix non æquale uni G = 129.85, ut vides factum in Z, ubi G est una pars sive tertialitas totius trianguli, bona est operatio.

L	
$\begin{array}{r} \frac{1}{2} NM = 12.2 \\ NR = 21.12 \\ \hline 244 \\ 122 \\ 122 \\ 244 \\ \hline 257.664 \end{array}$	$\begin{array}{r} 17.3 = XV \\ 7.48 = XS\frac{1}{2} \\ \hline 1384 \\ 692 \\ 12111 \\ \hline 127.404 \end{array}$
257.664, VMNΔ <i>area</i>	127.404, ZXVΔ <i>area</i>

Z

$$\begin{array}{r} G = 129.85 \\ 2 \\ \hline 2G = 259.70 \end{array}$$

PRO.

PROBLEMA CLXXVIII.

Eadem operatio peragatur Geometrice.

G*ometrice* fit: Duc perpendicularem KB , hanc divide trifariam, una tertialitas est OK , ex O duc AO , CO , jam CO divide trifariam ex duobus punctis divisionis, duc perpendiculares infinitas, dein rectam OC divide bifariam, ex puncto divisionis duc arcum OKC , perpendiculares infinitæ habentur in K , & R , duc diagonales OK , OR , & ex puncto O ad intervallum OK duc arcum KU , ex eodem puncto O ad R duc alium arcum RQ , jam ex his arcibus fac circulos integros, & habes sex puncta intersectionis, ad quæ ducantur rectæ, & fecisti quod petiisti, hæc operatio est per *propositionem* 8. Lib. VI. Corol.

Probat fit: Reduc triangulum NXU ad quadratum UF , triangulum PLQ , ad quadratum Fq , ut vides factum in D , & triangulum ABC , ad quadratum iF , ut vides factum in S , jam quia in recta Di , Fq , latus quadrati D , est æquale quadrati G diagonali Fq , proinde per *propof.* 47. Lib. I. quadratum D est duplum quadrati G , dein in d , ad rectam QF duc perpendicularem Fo ,
ex

ex qua sume Fo æqualem ipsi $\#F$, quod est
 latus quadrati G , duc dein diagonalem Qo ,
 proinde per *propof.* 47. Lib. I. quadratum
 Qo est æquale ter quadrato G , cum enim
 Fq , sit æquale bis quadrato G , Fo autem
 sit æquale una vice quadrato G , proin-
 de per *propof.* 47. Lib. I. Qo quadratum est
 triplum quadrati G , & quia in quadrato S
 latus Fi , est æquale Qo , proinde etiam
 quadratum S erit triplum quadrati G , igitur
 bona est operatio.

PROBLEMA CLXXIX.

*Datum spatium triangulare di-
 vidatur in tres partes æquales secun-
 dum methodum Galeni.*

CLXXVIII *O*peratio. Fiat regula trium dicendo in
 I , sic se habet $AB = 30$. ad DC plus
 $CA = 45$. ut se habet CD minus $AC = 5$.
 facta operatione quotus est $DE = 7. 5$,
 quam sume in AD , dein subtrahe $ED = 7. 5$,
 ex $AD = 30$. remanens est $AE = 22. 5$,
 hanc divide bifariam, quotus, ut vi-
 des in G , est $AF = 11. 25$. desume hanc
 in AE , & habebis punctum F , duc CF ,
 & hæc est perpendicularis per *propof.* 36.
 Lib. III. *Carol.*

I

$$AD = DC + CA = CD \div AC \cdot DE$$

$$30 = 45 \div 5$$

$$= \frac{5}{5}$$

$$\dots = \frac{(225)7.5}{150} = DE$$

$$\frac{150}{150}$$

...

G

$$AD = 30.0$$

$$ED = 7.5$$

$$AE = \frac{2(22.5)11.25}{2} = FA$$

$$\frac{2}{2}$$

$$\frac{5}{5}$$

$$10$$

..

Jam ex $AF = 11.25$. fac quadratum, proinde, ut vides in S quadratum est $AF \square = 126.5625$. hoc subtrahe ex quadrato $AC = 400$, ex residuo extracta radix dat $CF = 16.53$, perpendicularis videlicet numerum.

S

$$AF = 11.25$$

$$11.25$$

$$\hline 5625$$

$$2250$$

$$1125$$

$$1125$$

$$\square AF = 126.5625$$

$$AC = 20$$

$$20$$

$$\hline 400 = AC \square$$

$$1.26.5625$$

$$\hline \int 273.4375) 16.53 = CF$$

$$2(173$$

$$32(1743$$

$$330(11875$$

$$\hline 1966$$

Proin-

Proinde multiplica perpendicularem C
 $F = 16.53$, per dimidiam basim $\frac{1}{2} AD =$
 15 . productum ut vides in \mathcal{T} , est area,
hanc divide trifariam, proinde est $X = 82.$
 65 , tertia pars areae totius trianguli.

$$\begin{array}{r}
 \mathcal{T} \\
 CF = 16.53 \\
 \frac{1}{2}AD = 15 \\
 \hline
 8265 \\
 1653 \\
 \hline
 3(\underline{247.95})82.65 \approx X \\
 \frac{7}{19} \quad \frac{2}{165.30} = X_2 \\
 \hline
 15 \\
 \hline
 \dots
 \end{array}$$

Divide etiam perpendicularem FC = 16. 53, trifariam, quotus est Z = 5. 51, tertia pars perpendiculis, multiplica jam hanc tertiam partem Z = 5. 51, per integram perpendicularem FC = 16. 53, & ex producto extrahe radicem, hæc est FO = 9. 53, quam sume in FC, hanc operationem vides factam in H, dein Z = 5. 51, multiplica per duo ut vides factum in L, productum dat duo 2 Z = 11. 02, quod multiplica per FC = 16. 53, radix tibi dat FN = 13. 49, hanc sume in TC.

$$\begin{array}{r}
 H \\
 FC = 3(16.53) \quad 5.51 = Z \\
 \hline
 15 \quad 16.53 = FC \\
 \hline
 \quad 1653 \\
 -3 \quad 2755 \\
 \quad 3306 \\
 \quad 551 \\
 \hline
 \sqrt{910803} \quad 9.53 = FO \\
 18(1008 \\
 \hline
 190(7303 \\
 \hline
 1594 \\
 \dots
 \end{array}$$

L

$$Z = 5.51$$

$$2Z = 11.02$$

$$FC = 16.53$$

$$33.06$$

$$5510$$

$$6612$$

$$1102$$

$$182.1606 \int 13.49 = F_{11}$$

$$2(82$$

$$26(1316$$

$$268(26006$$

$$1805$$

N 3

Dcin-

Deinde adde $FE = 11.25$, & $ED = 7.5$, ut vides factum in *P*, productum dat integram $FD = 18.75$, divide hanc trisariam, habes tertialitatem, sive $\frac{1}{3}F = 6.25$, hanc multiplica per integram $FD = 18.75$, ex producto extrahe radicem $Fm = 10.82$, hanc sume in FD , dein tertialitatem $\frac{1}{3}FD = 6.25$, multiplica per 2 ut vides factum in *R*, habes duas partes sive $\frac{2}{3}FD = 12.50$, multiplica igitur hanc per integram $FD = 18.75$, radicem $Fv = 15.29$, sume in integra FD .

P

$$FE = 11.25$$

$$ED = 7.5$$

$$FD = 3(18.75) 6.25 = FD\frac{1}{3}$$

$$\frac{-7}{18.75} = FD$$

$$\frac{15}{3125}$$

$$\frac{..}{4375}$$

$$5000$$

$$625$$

$$\frac{117.1875}{10.82} = Fm$$

$$20(1718$$

$$216(5475$$

$$1541$$

....

R $\frac{1}{3}FD$

R

$$\frac{1}{3}FD = 6.25$$

$$\frac{2}{3}FD = 12.50$$
$$18.75 = FD$$

$$6250$$
$$8750$$

$$10000$$

$$1250$$

$$2343750 \int 15.29 = Fr$$

$$134$$

$$937$$

$$33350$$

$$5909$$

.....

Ultimo $FA = 11.25$, divide trifariam
 ut vides in γ , & habes tertialitatem, sive
 $\frac{1}{3}FA = 3.75$, hanc tertialitatem multi-
 plica per integram $FA = 11.25$, extra-
 ctam radicem $Fi = 6.49$, fume in linea
 FA . Item $\frac{1}{3}FA = 3.75$, multiplica per
 2 , & habes ut vides in \mathcal{Q} , $\frac{2}{3}FA = 7.50$,
 hanc multiplica per integram $FA =$
 11.25 , extractam radicem $FS = 9.18$,
 fume in FA , jam duc rectas fn , nr , io ,
 om , & fecisti quod voluisti.

γ

$$FA : 3(11.25) \quad 3.75 = \frac{1}{3}FA$$

$$\frac{22}{15} \quad \frac{11.25}{750} = FA$$

$$\frac{15}{15} \quad \frac{1875}{750}$$

$$.. 375$$

$$\frac{375}{42.1875} \int 6.46 = Fi$$

$$12(618)$$

$$128(13275)$$

$$1675$$

....

$2\frac{1}{3}FA$

Q

$$\frac{1}{2}FA = 3.75$$

$$\underline{\quad\quad\quad 2}$$

$$7.50 \Rightarrow FA \frac{2}{1}$$

$$FA = 11.25$$

$$\underline{\quad\quad\quad}$$

$$3750$$

$$1500$$

$$750$$

$$750$$

$$\underline{\quad\quad\quad}$$

$$843756 \int 9.18 = F_s$$

$$18 \overline{) 337}$$

$$\underline{\quad\quad\quad}$$

$$182 \overline{) 15650}$$

$$\underline{\quad\quad\quad}$$

$$1026$$

....

N 5

Proba

K

$$F_i = 6.49$$

$$F_m = 10.82$$

$$im = 17.31$$

$$4.76 = Fo\frac{1}{2}$$

$$10386$$

$$12117$$

$$6924$$

V

$$X = 82.65$$

$$\Delta iom = 82.3956$$

$$82.3956 = iom \Delta$$

Area

O

$$FS = 9.18$$

$$Fr = 15.29$$

$$sr = 2(24.47)12.23 \approx sr\frac{1}{2}$$

$$13.49 = Fm$$

B

$$N = 165.30$$

$$snr \approx 164.9827$$

$$11007$$

$$4892$$

$$3669$$

$$1223$$

$$164.9827 = snr \Delta$$

Area

PRO.

PROBLEMA CLXXX.
Eadem operatio peragatur Geometricè.

CLXXIX. **E**X vertice C duc perpendicularem E B, divide BD, BA, BC trifariam, ex punctis duc infinitas perpendiculares VF, ZT, XQ, UP, YK, OR, divide dein BF bifariam, & ex puncto duc arcum, hic secabit ductas perpendiculares in F & T, eodem duc arcum APQB, & arcum BKRC, hi duo arcus autem secabunt perpendiculares in Q, P, K, R, jam ductis diagonalibus BF, BT, BQ, BP, BK, BR, ex centro duc arcus Fr, Fm, Qi, Pf, Ko, Rn, duc proinde rectas sn, nr, io om, per *propof. 17. Lib. V.* fecisti quod voluisti.

PROBLEMA CLXXXI.
Camillus consorti suæ & duabus prolibus alodium O cum adnexo Agro testatur ea lege: ut soror unam duntaxat partem, filius duas, consors autem tres partes in alodio & in Agro aquirat, operatio autem inchoetur ex puncto dato F.

CLXXX. **1.** **Q**uærat^r area trianguli, latera tria nota adde, & summam divide bifariam ut vides in V, dein ex medietate L = 40. subtrahe singula latera singillatim ut vides in G, jam

G, jam has restantias adinvicem multipli-
ca, & ultimo multiplica per medietatem
totalis summæ trium laterum, ut $L = 40$,
ex producto extracta radix, ut vides fa-
ctum in K, est area ABC, 300.

V

$$AL = 30$$

$$BC = 25$$

$$AB = 25$$

$$2(80)40 = L$$

G

$$L = 40 \quad L = 40 \quad L = 40$$

$$AL = 30 \quad BC = 25 \quad AB = 25$$

$$Z = 10 \quad Y = 15$$

$$15$$

$$15$$

$$75$$

$$15$$

$$K \quad 225$$

$$10 = Z$$

$$2250$$

$$40 = L$$

$$ABC\Delta$$

$$90000 \div 300 =$$

$$300 \text{ Area}$$

$$-0000$$

....

2do Pone in ordine **K** habens partes tres, **Q** habens partes duas, **R** habens partem **L**, quod simul adde, habes numerum 6 ϵ **P** ut vides factum in **M**.

$$\begin{array}{r}
 \text{M} \\
 3 \epsilon \text{K} \equiv 150 \\
 2 \epsilon \text{Q} \equiv 100 \\
 1 \epsilon \text{R} \equiv 50 \\
 \hline
 6 \epsilon \text{P} \equiv 300 = \text{ABC}
 \end{array}$$

Fac jam regulas trium dicendo : **P** ϵ 6, habet summam 300, qualem habebit **K** ϵ 3. facta operatio tibi consurgit ϵ 150. hunc numerum pone è regione 3. **K** ϵ 150. fac secundam regulam trium dicendo : **P** ϵ 6. habet summam 300, quale habebit **Q** ϵ 2. facta operatione tibi consurgit 100. hunc numerum pone è regione 2. **Q** ϵ 100. fac tertiam regulam trium dicendo **p** ϵ 6. habet summam 300, qualem habitura est summa **R** ϵ 1, facta operatione habes 50. hunc numerum pone è regione 2 **R** ϵ 50, ut vides factum in **D**.

Tertio : Duc rectam **F** θ cum ex hypothesis operatio inchoanda sit ex puncto **F**, & ducta diagonali **A** **O**, metire triangulum **F** **O** **A**, ut vides factum in **N**, jam subtrahe triangulum inventum **F** **O** **A** ϵ 53. 70, à summa 3. **K** ϵ 150. ut vides factum etiam in **M**. DP

	D		
P	ABCΔ		K
6	300		3
	150		
P	ABCΔ		Q
6	300		2
	100		
P	ABCΔ		R
6	300		1
	50		

N

$$EO = 8.95$$

$$\frac{1}{3}AF = 6$$

$$53.70 = FOA$$

M

$$3.K = 150$$

$$FOA = 53.70$$

$$\frac{1}{8}GO = 455 (96.30) 21.1 \neq AH$$

$$91.0$$

$$530$$

$$455$$

$$750$$

$$455$$

$$295)$$

Resi-

Residuum ≈ 96.30 , divide per mediam
 perpendicularem OG , quotus dat basim AH
 $\cdot 21.1$. trianguli $AOH \approx 96.30$. quæ
 duæ areæ additæ faciunt trapetzoidem FOH
 $A \approx 150$. quod est æquale ipsi $K \approx 2$. jam
 subtrahe à tota recta $AC \approx 30$. inventam
 $AH \approx 21.1$, ut vides factum in T , quod
 remanet erit $HC \approx 8.9$, ducta diagonali
 inquire aream trianguli HOC in P , dein
 ducta altera diagonali OB inquire in L a-
 ream trianguli COB , has duas areas in B
 adde simul, & summam COB , hanc sum-
 mam $HOC \approx 92.99$, subtrahe à $ZQ \approx 100$.
 ut vides factum in X , & residuum 7.01 ,
 divide per dimidiam perpendicularem $\frac{1}{2}EO$,
 quotus dat basim $BI \approx 1.5$. proinde tra-
 petzoides $HOIBC \approx 100$. est æqualis ipsi
 $ZQ \approx 100$. igitur quod restat sive triangu-
 lum FOI , est æquale ipsi $R \approx 50$.

T	P
$AC \equiv 30$	$8.9 = HC$
$AH \equiv 21.1$	$4.55 \equiv OG \frac{1}{2}$
$8.9 \approx HC$	445
	445
	356
	40.495
$\triangle HOC =$	40.495
	<i>Area</i>

$L CB$

L

$$\begin{array}{r}
 CB = 25 \\
 \frac{1}{3}OS = 2.1 \\
 \hline
 25 \\
 50 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\Delta COB = 52.5 \approx \text{Area}$$

B

$$\text{Area} : 40.49 = HOC \Delta$$

$$\text{area} : 52.5 = COB \Delta$$

$$\hline 92.99 = COB + HOC$$

X

$$\begin{array}{r}
 2Q = 100 \\
 COB + HOC = 92.99 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\frac{1}{2}EO = 4.47(7.01)1.5 = BI$$

$$\begin{array}{r}
 447 \\
 \hline
 2540 \\
 \dots
 \end{array}$$

O

Proba

Proba est si mensurando triangulum: IOR ex æquo sit æquale ipsi I R = 50. bona est operatio, quod hoc modo fit: adde in I rectas BI = 15. AF = 12. summam = 13.5 subtrahere à tota AB ut vides in K proinde remanet FI = 11.5, jam quære aream trianguli R quod vides factum in K, quæ area cum tantum in 2. diferat, per consequens non in multo censetur esse inæqualis areae I R = 50.

<i>I</i>	<i>K</i>
BI = 15	AB = 25
AF = 12	BI + AF = 13.5
13.5 = BI + AF.	FI = 11.5
	4.47 = OE $\frac{1}{2}$
	805
	470
	470
	52.505 = area

ATOH =	150
CHOIB =	100
FOI =	52.505
area	302.505 = ABCA

PRO.

PROBLEMA CLXXXII.

Eadem operatio peragatur Geometrice.

G*eometricè* fit triangulum ABC , per ^{CLXXXI}*propof.* 38. Lib. I. reduc ad triangulum mon , quod fit hoc modo: per AO duc diagonalem AR , cui ex B per *propof.* 31. Lib. I. duc parallelam BM , dein duc mo , item per OC , duc diagonalem CG , ad quam ex puncto B duc per eandem *propof.* 31. Lib. I. parallelam BN , & ductâ on , habes triangulum ABC reductum ad triangulum mon . Jam basim mn bis seca in S , & SM seca trifariam, quod vides indigitare numeros: 1, 2, 3, ex dato puncto F duc rectam FO , dein ad AO ex puncto F duc parallelam FG , dein duc GO , triangulum GOA erit æquale per *propof.* 381. Lib. I. triangulo AFO , jam distantiam SN transfer ex G in γ , duc γo , erit trapetzoides $Y A F O$ æqualis ipsi 3. K .

Duc jam perpendicularem BP ad basim AC , & PA divide trifariam ut indigitant numeri infra lineam positi 1, 2, 3, duc Bz , triangulum $P B z$ erit æquale ipsi 2 Q & triangulum $AB z$ erit æquale ipsi 1 R , jam duc perpendicularem oz , & triangulum $AB z$ reduc ad triangulum cujus al-

titudo sit perpendicularis oz , quod fit hoc modo: copietur triangulum ABz ut vides factum in H , ea tamen lege: ut ipsius altitudo sit perpendicularis BP , jam in latere BP sume perpendicularem curtam oz , ex o in A duc diagonalem AO , ad quam ex puncto B duc parallelam BF , hæc secat productam basim in F , ducatur recta FO , factum est quod voluisti; proinde transporta basim Fp ex F in p , ducaturque recta po , hæc erit pars æqualis ipsi; R , ideoque trapetzoides $BpyC$ erit æqualis ipsi portioni zQ , sive erit duplum trianguli poF .

Proba. Copietur in U trapetzoides $BByp$, quod reducatur in triangulum per *propf.* 38. Lib. I. ad sibi æquale triangulum, quod fit hoc modo: ducatur diagonalis yp , dein ad hanc duc parallelam ox , ex puncto o , duc ip , triangulum ipy est æquale triangulo yop , dein ducatur diagonalis By , ad hanc ex P duc parallelam oP , ducaturq; diagonalis AB triangulum $CaBcyopB$, copietur jam in F triangulū CaB , & hoc triangulum reduces ad altitudinem secundæ perpendicularis oz , quod fit hoc modo: ducatur ad distantiam oz , parallela EL , producaturreque latus Ca usque ad b , & ducta recta bB , ducatur ex puncto a parallela ad

re-

rectam bB , hæc erit mr , ducta proinde diagonali br , triangulum $C a B$ reduxisti ad ΔCbr , cujus altitudo est perpendicularis curta zo , & quia ipsius basis Cr , est dupla basis Fp , trianguli Fop , proinde bona est operatio.

PROBLEMA CLXXXIII.

Oppidum Ketskernethium cum suo territorio bene amplo debet equaliter partiri inter 4. Hæredes.

Primo ducantur diagonales BD , DF , BF , deinde perpendiculares Co , Ex , Da , Am , quo factò metiamur aream trianguli BCD , quod vides factum in I , quare area trianguli est $BCD = 20002$. deinde metiamur aream in S trianguli $DEF = 127.68$.

I	S
$CO = 13.7$	$13.3 = EX$
$\frac{1}{3} BD = 14.6$	$9.6 = DF \frac{1}{3}$
822	798
548	1197
137	$127.68 = DEF \Delta$
$200.02 = BCD \Delta$	$area.$
<i>area.</i>	

O 3

Dein

Dein metiamur aream statim ad semel trapetzoidis $ABDF$, quod fit hoc modo: in G adde duas perpendiculares $Da = 12$. $Am = 20.6$. summam divide bifariam, hanc medietatem quæ est $\frac{1}{2} A = \frac{1}{2} D a = 16.3$, multiplica per totam diagonalem $BF = 42$. summa: 684.6 , est area trapetzoidis $ABDF$, jam has tres areas adde, & summam divide in quatuor partes, cum in tot debet dividi trapetzoides datum, proinde qualibet pars habebit $X = 253.075$.

G

$$AZ = 20.6$$

$$Da = 12.$$

$$\begin{array}{r} 2(32.6) 16.3 = \frac{1}{2}Az + Da\frac{1}{2} \\ \hline 12 \quad 42. = BF \\ \hline 6 \quad 326 \\ \quad 652 \end{array}$$

$$ABDF = 684.6 = \text{area}$$

$$\triangle BCD = 200.02 = \text{area}$$

$$\triangle DEF = 127.68 = \text{area}$$

$$\begin{array}{r} 4(1012.30) 253.075 = X \\ \hline 21 \\ \hline 12 \\ \hline 30 \\ \hline 20 \\ \hline .. \end{array}$$

Jam

Jam procedatur ad operationem & hoc modo, ducatur diagonalis NE, ad quam duc perpendiculararem Fr = 11.5. metire triangulum NEF, quod vides factum in K, proinde aream NEF = 227.125, jam in V, subtrahe ab: X = 253.075, residuum est area trianguli adjiciendi, quatenus dein fiat triangulum æquale areæ X, ut autem trianguli adjiciendi inveniatur basis, debes aream sive residuum: 25.905, dividere per perpendiculararem, hanc autem invenies hoc modo: produc ED in infinitum, ad hanc duc perpendiculararem Nm, igitur residuum divide per $\frac{1}{2}Mn = 10.15$. quotus est basis ES = 2.5. hanc sume in ED, duc NS, igitur trapetzoides NSEF, habet aream similem ipsi areæ X, quæ operatio habetur pariter in V.

<i>K</i>	<i>V</i>
NE = 39.5	area = 253.075 = X
$\frac{1}{3}Fr = 5.75$	area = 227.125 = NFF
<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>
1975	$\frac{1}{2}nm = 1075 (25.950) 2.5 = Es$
2765	<hr style="width: 100%;"/>
1975	5650
<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>
227.125 = NEF \triangle	585
area	---

Duc diagonalem ND , & ex integra ED 15. subtrahe in G , ES 2.5. quod remanet est DS 12.5, jam multiplica hanc basim per dimidiam perpendicularem $\frac{1}{2}nm$ 10.15, productum est area NDS 126.875, jam subtrahe in Lm DS 126.875, ab area X 253.075, remanens est area trianguli adjungendi GDN , ut autem hujus formandi trianguli basim invenias latus CD produc, dein duc perpendicularem, quæ hic casu accidit, quod fit ipsa diagonalis ND 27.7, & residuum divide per dimidiam five $\frac{1}{2}ND$ 13.85, quotus tibi dat pro basi Dg 9.1, hanc desume in DC , & ducta Gn , jam invenisti duas partes, quod tum vides factum in priori L .

G	L
ED 15	X 253.075
ES 2.5	<u>126.875 = nDs</u>
<hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/>	<hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/>
$12.5 = DS$ $\frac{1}{2}n = Dg = 13.85$ $(126.200)9.1 =$	$-- 1550$
$\frac{1}{2}nm = 10.15$	<hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/>
<u>625</u>	165
125	$---$
<u>1250</u>	
<hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/>	
$126.875 = \text{area}$	
$= \triangle nDs$	

Duc

Duc diagonalem Cn , & ex integra CD
 ≈ 20 . subtrahe $Dg \approx 9.1$, quod remanet
est in H , $Cg \approx 10.9$, hanc multiplica per
dimidiam perpendiculararem ND , ut factum
vides in H , productum est area $Cng \approx$
 150.965 , hanc subtrahe in Z ab area H :
residuum est area trianguli formandi CK
 N , hoc residuum divide per dimidiam per-
pendiculararem Nh , quotus dat $EK \approx 9$,
hanc sume in CB , & ducatur Kn , igitur
factum est quod quærebatur.

H		
$CD =$	20	
$gD =$	9.1	
	<hr style="width: 100px; margin: 0;"/>	
	10.9 =	Cg
$\frac{1}{2}nD =$	13.85	
	<hr style="width: 100px; margin: 0;"/>	
	545	
	872	
	327	
	<hr style="width: 100px; margin: 0;"/>	
	109	
area $\approx 150.965 = Cng \Delta$		

	Z
	$X \approx 253.075$
	$Cng \approx 150.965$
	<hr style="width: 100px; margin: 0;"/>
	$Ckn \approx (102.110)9 \approx CK$
	$\frac{1}{2}hn \approx 11.1 (999)$
	<hr style="width: 100px; margin: 0;"/>
	2210

Proba est. Inquiratur area trapetzoidis A BK n, quæ ut vides in N & L, cum sit AB Kn = 250.29, & hæc non differat ab area X = 253.075, quam in tribus gradibus incompletis, bona est operatio.

N

$$Bi = 5.3$$

$$yn = 10.9$$

$$\frac{2(16.2) 8.1}{2} = Z$$

L

$$KA = 30.9$$

$$Z = 8.1$$

$$\frac{309}{2}$$

$$2472$$

$$area = 250.29 = ABKn \Delta$$

PROBLEMA CLXXXIV.

Eadem operatio peragatur Geometrice.

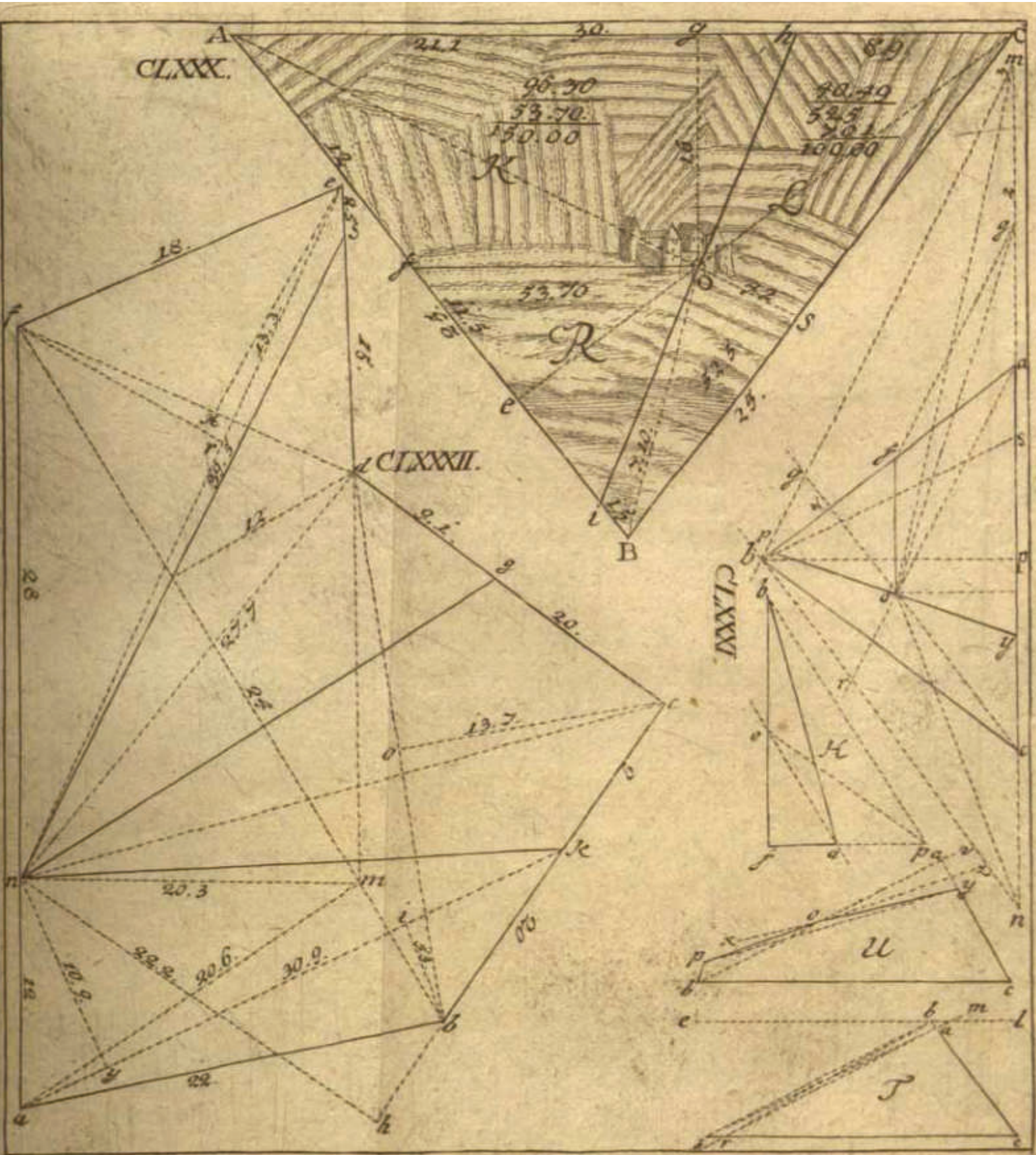
CLXXXIII **G**eometricè fit præcedens propositio hoc modo: trapetzoides ABCDEF reduc ad triangulum 4 CR, per *propof.* 38. Lib. I. quod fit hoc pacto: duc diagonalem AC, huic ex B duc parallelam B4, duc diagonalem C4: pari modo in altera parte duc CE, cui ex D duc parallelam, D1 item duc diagonalem CF, cui ex i duc paral-

parallelam iR , ad R duc rectam CR di-
 co triangulum: $4CR$, esse æquale trape-
 zoidi $ABCDEF$, jam basim divide $4R$
 quadrifariam, quod denotant $1, 2, 3, 4$,
 hoc peracto: fac triangulum L cujus al-
 titudo est perpendicularis Cz , basis au-
 tem est $N4$, sive una quartalitas basis $R4$,
 ideo hoc triangulum est quarta pars totius
 trianguli $4CR$, reducatur jam hoc trian-
 gulum L ad altitudinem perpendicularis B
 o : per *propof.* 38. Lib. I. quare triangulum
 BXN est quarta pars totius trianguli $4C$
 R , transferatur hoc triangulum L ex pun-
 cto N in magno triangulo posito, sive Z ad
 X , igitur in Z habebis triangulum NXB ,
 & quia hujus pars aliquota: ex A cadit
 extra trapezoidem Z , debet per *Propof.*
præc. Libri dicti hæc pars induci in trape-
 zoidem, quare ducatur diagonalis AB ,
 & producatur latus trapezoidis AB in in-
 finitum, ducaturque per X parallela ad dia-
 gonalem AB , hæc secabit productam infi-
 nitam in K , ducatur KB , igitur per *Prop.*
cit. Lib. dict. pars aliquota eKB , est æqua-
 lis aliquotæ: eXA , quia tamen & hic alte-
 ra pars aliquota: iKB cadit extra trapezoi-
 dem Z , ducatur BB & BK , ac per K parallela
 KK ad BB hæc secabit latus trapezoidis
 BC , in K , ducaturque KBN , dico trape-
 zoi-

tzoidem I esse quartalitem quaesitam ,
nam & pars aliquota $K i B$, quæ fuit extra
trapetzoidem , per Prop. dictam Lib. I. est
posita intra trapetzoidem.

2dò. Producat^r trapetzoidis Z latus C
D in utramque partem, ducaturque per-
pendicularis: ND , dein fac triangulum Z
cujus altitudo sit eadem perpendicularis
 Cz , & basis eadem quartalitas sive N_4 ,
hoc autem triangulum reduc ad altitudi-
nem perpendicularis ND , igitur erit trian-
gulum $R D G$, jam duc in trapetzoidem Z
diagonalem NC , cui per K duc parallelam
 KR , ducque diagonalem NR , igitur tri-
angulum $NR C$ est æquale triangulo CK
 N , modo transfer trianguli Z basim GR
in latus RD trapetzoidis Z, habes pun-
ctum G , duc GN , hæc est secunda quar-
talitas, cum enim triangulum Zz fuerit et-
iam una quartalitas, & cum fuerit transla-
tum in trapetzoidem proinde pars aliquo-
ta Z erit secunda quartalitas.

3tiò. Produc trapetzoidis EF latus in in-
finitum, & duc perpendicularem NU ,
facque triangulum 3; cujus altitudo sit ea-
dem perpendicularis CN , & basis N_4 , reduc
autem hoc triangulum ad altitudinem per-
pendicularis UN , igitur habes triangulum N
 UF , basim hanc NF , transfer ex puncto
F in



F in M, ducaturque diagonalis N E, cui per M ducatur parallela S M, hæc secabit latus trapetzoidis D E in S, ducatur recta N S, hæc erit tertia quartalitas, probatur eodem modo, ut prima quartalitas.

*Probat*ur autem quod sit bona operatio si id quod remanserit fuerit ex æquo quarta quartalitas, quod fit hoc modo: ducatur diagonalis G s, cui per D fiat parallela D i, ducatur diagonalis G a, igitur triangulum D G a, est æquale triangulo D S a, quare copietur hoc triangulum G N a, numero 4, & reducatur ad altitudinem perpendicularis C n, quia igitur basis G 4, est ex æquo æqualis quartalitati N 4, etiam triangulum est æquale G C 4, igitur erit æquale triangulo primæ quartalitati, proinde &c. bona est operatio.



PRO.

PROBLEMA CLXXXV.
ET ULTIMUM.

Ager irregularis DCBA dividatur in tres agros parallelos equali partitione.

CLXXX
IV. **B**Asim DA produc in infinitum, dein produc latus CB hanc secabit infinitam in H, jam duc diagonalem CA, ad quam duc perpendiculares DE, BF, & BN, jam metiaris in R trapetzoidem datam, proinde erit area DCBA ≈ 1086.10 , hanc divide trifariam, proinde una tertialitas erit X ≈ 362 , ut vides factum in Z, hanc summam multiplica per 2, sic duæ tertialitates erunt $2X \approx 724$. jam metiaris triangulum HAB, quod vides factum in L, igitur est area HAB ≈ 528.45 , huic adde aream ABCD ≈ 1086.01 . summa facit totum triangulum DHC ≈ 1614.46 , ab hac area subtrahe unam tertialitatem X ≈ 362 . residum est Z ≈ 1252.46 .

Z

ED = 33
BF = 15.7

48.7

$\frac{1}{2}AC = 22.3$

1461

974

974

ABCD = 3(1086.01)362. = X

.9

2

18

724 = X'

--6

-101

...

L

BN = 19.5

$\frac{1}{3}HA = 27.1$

195

1365

390

528.45 = HAB

ABCD = 1086.01

1614.46 = DHC, Δ

X = 362

Z = 1252.46

Quo

Quo peracto fac regulam trium dicen-
do: totum triangulum $DHC = 1614.$
 46 , habet pro quadrato lateris $HD \square =$
 9840.64 , quale habebit quadratum late-
ris area $Z = 1252.46$, facta operatione
ex quoto extrahe radicem $HI = 87.3$,
hanc sume ex H in I , & per I duc paralle-
lam ad DC , hanc operationem vides in M .

Ultimò. In F subtrahe duas tertialita-
tes, $X = 724.$ ab area $DHC = 1614.$
 46 , residuum est $m = 890.46$

$M\Delta DHC$

	M	
Δ DHC	Z	HD□
1614.46	1252.46	9840.64
-	<u>9840.64</u>	
-	5904384	
-	3936256	
-	1968128	
-	4920320	
-	1968128	
-	<u>984064</u>	

HI

-- (1232500.7944) 7633.5187.30

1023787

551119

567817

834794

275644

114198

F

1614.46 = DHC

724 = X²

890.46 = M

P

TΔDHC

T

Δ DHC	M	HD□
1614.46	890.46	9840.64
-	9840.64	
-	<u>5904384</u>	
-	3936256	
-	88565760	
-	7872512	
-	<u>87626962944</u>	
• -	5927.68173.6 hk	
	<u>690396</u>	
	<u>446122</u>	
	<u>1232309</u>	
	<u>1121874</u>	
	<u>1531984</u>	
	78970	

Fac regulam trium in T, dicendo: DH
 $C = 161446$, area, habet pro quadrato
 lateris $HD \square = 9840.64$, quale habebit
 quadratum lateris area $M = 890.46$? fa-
 cta operatione in T, ex quoto extrahe ra-
 dicem $HK = 73.6$, hanc ex H transfer
 in K, & per K duc parallelam ad DC, da-
 tam trapetzoidem divisisti trifariam per
 parallelas ad datam DC.



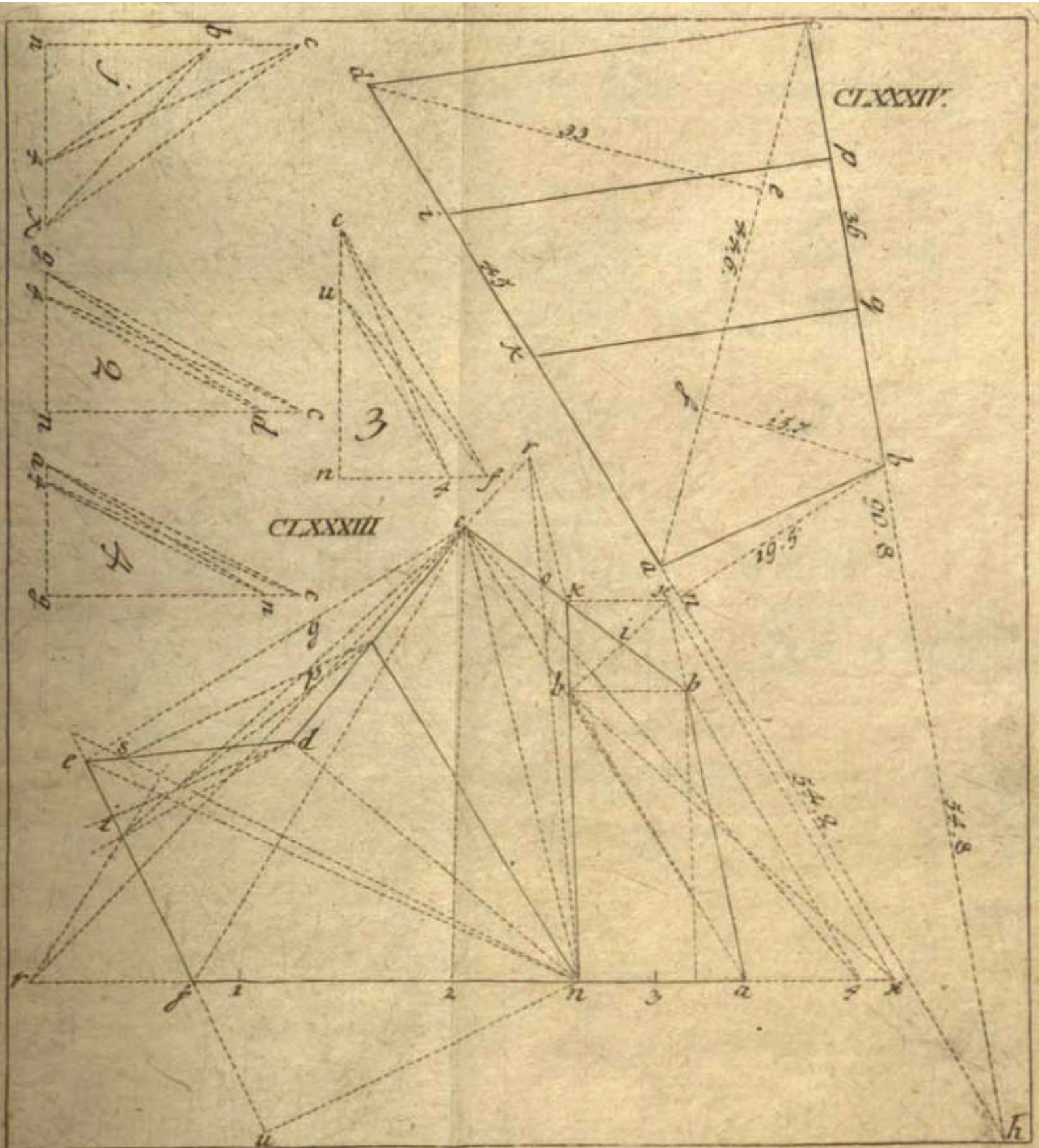


I N D E X P R O B L E M A T U M

Quæ
In hoc Compendio Principiorum
Geometriæ Practicæ continentur, Colum-
P. Problemata, F. autem Columna signi-
ficat numerum figurarum

	P	F
<i>D</i> Atam rectam bifariam dividere	1	1
<i>Alio modo dividatur bifariam da- ta recta.</i>	2	2
<i>Dividatur bifariam recta excedens cir- cini extensionem.</i>	3	3
<i>Dividatur recta octifariam.</i>	4	4
<i>Data recta dividatur in complures par- tes ad libitum.</i>	5	5
<i>Datis duabus rectis inæqualibus de ma- jori minori parem auferre.</i>	6	6
<i>In extremitate data rectæ perpendicu- larem excitare.</i>	7	7
<i>Ex dato puncto in data recta perpendi- cularem excitare.</i>	8	8
<i>Ex dato puncto extra datam rectam,</i>		

per-



	P	F
<i>perpendicularem ducere ad ipsam datam rectam.</i>	9	9
<i>Alter modus ducendi perpendicularem ex dato puncto super data recta.</i>	10	10
<i>Super data recta alterutro sine ducatur altera recta, qua cum priori faciat angulum rectum.</i>	11	12
<i>Super data recta utrinque fiat angulus rectus.</i>	12	11
<i>Super data recta fiant utrinque duo anguli aequales</i>	13	13
<i>In data recta fiat angulus aequalis angulo dato.</i>	14	18
<i>Ad datam rectam ducatur parallela.</i>	15	22
<i>Ex dato puncto extra datam rectam ducatur parallela ad datam rectam.</i>	16	23
<i>Quomodo probatur an duae rectae sint parallelae ad invicem.</i>	17	24
<i>Data recta ex puncto dato ducatur altera aequalis.</i>	18	25
<i>Fiant duae lineae parallelae curvae, & aequales.</i>	19	26
<i>Super data recta fiat triangulum aequilaterum.</i>	20	14
<i>Quomodo probatur an triangulum sit aequilaterum.</i>	21	17
<i>Datis duabus rectis inaequalibus cum quantitate majoris triangulum Iso-</i> <i>scheles facere.</i>	P 3	Da-
	22	15

	P	F
<i>Datis tribus inaequalibus formare triangulum Scalenum.</i>	23	16
<i>Ex data recta divisa in tres partes conficere triangulum, ea tamen lege intelliguntur esse divisa, ut dua partes superent tertiam.</i>	24	19
<i>Dato circulo triangulum aequilaterum circumscribere.</i>	25	20
<i>Detur triangulum quodpiam, in cuius latere aliquo sit notatum punctum quodpiam, sub quo fiat triangulum aequale dato.</i>	26	21
<i>Inveniatur centrum circuli.</i>	27	27
<i>Per data tria puncta non in directum posita circumdescribere.</i>	28	28
<i>Dato angulo circumscribatur circulus.</i>	29	29
<i>Fiat figura Elyptica, seu ovalis.</i>	30	30
<i>Describatur forma ovalis, sed perfecte formae ovi.</i>	31	31
<i>Fiat figura Eliptica oblonga.</i>	32	32
<i>Super data recta describatur gyrus limacis.</i>	33	33
<i>Fiat figura ovalis, qua secundum datam proportionem augeatur.</i>	34	30
<i>Quis alter modus est conficiendi figuram Elypticam.</i>	35	34
<i>Dato segmento conficiatur integer circulus.</i>	36	35
		<i>Dato</i>

	P	F
<i>Dato quadrato circumscribatur circulus.</i>	37	36
<i>Dato pentagono regulari inscribatur circulus.</i>	38	37
<i>Dati circuli centrum inveniatur.</i>	39	38
<i>Dato triangulo aequilatero inscribatur circulus.</i>	40	39
<i>Dato triangulo regulari inscribatur circulus.</i>	41	40
<i>Dato triangulo regulari circumscribatur circulus.</i>	42	41
<i>Dato pentagono regulari circumscribatur circulus.</i>	43	42
<i>Dato quadrato inscribatur circulus,</i>	44	43
<i>Super datis rectis fiat Ellipsis.</i>	45	44
<i>Super assignatis duabus rectis in data mensura fiat figura Ovalis.</i>	46	45
<i>Heptagonum circulo inscribatur.</i>	47	46
<i>Describatur forma ovalis sine circino.</i>	48	47
<i>Quomodo probatur circumferentiam ita se habere ad diametrum sicut 22. ad 7.</i>	49	48
<i>Probetur omnem circulum posse resolvi in parallelogrammum & quadratum.</i>	50	49
<i>Super data recta constituatur quadratum & dein ipsum dividatur in 8. latera equalia.</i>	51	50
<i>Datis duabus rectis inaequalibus formetur rectangulum.</i>	52	51

	P	F
<i>Quis modus Vitruvii est inscribendi portam proportionalem dato quadrato.</i>	53	52
<i>Circulo quadratum circumscribatur.</i>	54	53
<i>Fiat quadratum manente semper eadem apertura circini.</i>	55	54
<i>Super data recta erigatur pentagonum regulatum.</i>	56	55
<i>Dato quadrato circumscribatur pentagonum.</i>	57	56
<i>Dato circulo pentagonum circumscribatur regulare.</i>	58	57
<i>Alter modus super data recta conficiendi pentagonum regulare.</i>	59	58
<i>Circulo inscribatur pentagonum equilaterum.</i>	60	59
<i>Manente eadem apertura circini fiat pentagonum.</i>	61	60
<i>Dato circulo inscribatur decagonum equilaterum.</i>	62	61
<i>Data aliqua recta fiat circulus, qui eam comprehendat puta novies in sua circumferentia.</i>	63	62
<i>Omnis figura rectilinea anguli inter se sunt bis tot, quot sunt latera figura demptis 4.</i>	64	63
<i>Super data recta fiat Hexagonum regulare.</i>	65	64
<i>Circulo inscribatur hexagonum regulare.</i>	66	65

Septa-

	P	F
<i>Septagono regulari circulus inscribatur.</i>	67	66
<i>Supra data recta erigatur octagonum.</i>	68	67
<i>Dato circulo inscribatur octagonum.</i>	69	68
<i>Super data recta fiat novangulum.</i>	70	69
<i>Dato circulo inscribatur novangulum.</i>	71	70
<i>Super data recta inscribatur decagonum.</i>	72	71
<i>Inscribatur decagonum cuiuspiam circulo dato.</i>	73	72
<i>Dato circulo inscribatur triangulum equilaterum, quadratum & septangulum.</i>	74	73
<i>Quomodo probatur circulo inscriptum triangulum, vel sexagonum esse equilaterum, & perfectum.</i>	75	74
<i>Circulo inscribatur octagonum equilaterum.</i>	76	75
<i>Dato triangulo equilatero parallelogrammum aequale ponatur.</i>	77	76
<i>Datum triangulum commutetur in quadratum.</i>	78	77
<i>In dato triangulo ex vertice ad basim ducatur perpendicularis, convertaturque in aequale rectangulum.</i>	79	78
<i>Reducatur omne triangulum in parallelogrammum, & omne poligonum in quadratum aequale.</i>	80	79
<i>Data quatuor triangula resolvantur in totidem quadrata, quibus dein fiat unum aequale quadratum.</i>	81	80

	P	F
<i>Datum quadratum resolvatur in parallelogrammum secundum datam latitudinem.</i>	82	81
<i>Dato triangulo fiat equale quadratum.</i>	83	82
<i>Dato triangulo fiat equale parallelogrammum.</i>	84	83
<i>Quodcunque pentagonum regulare, vel irregulare reducatur in triangulum.</i>	85	84
<i>Dato parallelogrammo angulorum acutorum, & obtusorum fiat alterum ipsi simile, sed angulorum rectorum.</i>	86	85
<i>Dato rectorangulo fiat equale quadratum</i>	87	86
<i>Dato triangulo cum assignatione anguli fiat parallelogrammum habens angulum assignato equalem, & ipsum sit equale dato triangulo.</i>	88	87
<i>Dato triangulo equilatero fiat aliud triangulum dato bis majus.</i>	89	88
<i>Omni dato triangulo fiat alterum simile vel duplum.</i>	90	89
<i>Alter modus construendi triangulum duplum dati trianguli.</i>	91	90
<i>Dato quadrato fiat alterum ipsius duplum.</i>	92	91
<i>Datis duobus circulis fiat tertius equalis prioribus simul sumptis.</i>	93	92
<i>Dato circulo fiat alter, qui prioris sit tertia pars.</i>	94	93

Dato

	P	F
<i>Dato circulo fiat alter, qui ipsius sit dimidium.</i>	95	94
<i>Datus angulus dividatur bifariam.</i>	96	95
<i>Alter modus dividendi bifariam datum angulum.</i>	97	96
<i>Datus angulus reclus dividatur trifariam per triangulum equilaterum.</i>	98	97
<i>Datum triangulum ex puncto assignato dividatur bifariam</i>	99	98
<i>Datus arcus dividatur bifariam.</i>	100	99
<i>Dividatur circulus in tres partes aequales.</i>	101	100
<i>Datus circulus dividatur quadrifariam</i>	102	101
<i>Ex dato puncto in latere quadrati, illud dividatur in bifariam.</i>	103	102
<i>Datum quadratum dividatur quadrifariam.</i>	104	103
<i>Datis duobus quadratis fiat tertium utriusque aequale.</i>	105	104
<i>Cujus libet arcus dati centrum inquiretur.</i>	106	105
<i>Circulo inscribatur sexagonum regulare.</i>	107	106
<i>Circulo inscribatur septagonum regulare.</i>	108	107
<i>Data diametro superficies semicirculi inveniat.</i>	109	108
<i>Nota chorda mensuretur superficies arcus dati.</i>	110	109
<i>Datus arcus semicirculo major mensuretur.</i>	111	110

Men

	P	F
<i>Mensuretur datum tringulum ignota perpendiculari.</i>	112	111
<i>Dati trianguli isoscelis inveniatur perpendicularis.</i>	113	112
<i>Dati trianguli aequilateri perpendiculares inveniuntur.</i>	114	113
<i>Dati trianguli scaleni inveniatur perpendicularis.</i>	115	114
<i>Perpendicularis ejusdem trianguli Scaleni aliter inveniatur.</i>	116	115
<i>Nota perpendiculari, & basi inveniatur hypotenusam trianguli rectanguli.</i>	117	116
<i>Nota superficie & basi trianguli inveniatur ejus perpendicularis.</i>	118	117
<i>Dati quadrati inveniatur area.</i>	119	118
<i>Dati rectanguli inveniatur area.</i>	120	119
<i>Dati Rhombi inveniatur area, vel superficies.</i>	121	120
<i>Rhomboidis inveniatur area.</i>	122	121
<i>Data Trapezoidis prima sortis inveniatur area.</i>	123	122
<i>Aliter quomodo potest mensurari hujus modi Trapezium.</i>	124	123
<i>Data Trapezoidis secunda sortis area inveniatur.</i>	125	124
<i>Data Trapezoidis tertia sortis inveniatur area.</i>	126	125
<i>Data Trapezoidis irregularis area inveniatur.</i>	127	126

	P	F
Dati circuli area inveniatur, & ejusdem superficies.	128	127
Inveniatur area Rhomboidis $DBAC$.	129	128
Inveniatur area Rhomboidis F .	130	129
Inveniatur area Rhomboidis $DBACE$.	131	130
Sit invenienda area sylvæ K .	132	131
Datum Trapezium $BADC$ mensuretur.	133	132
Datum Trapezium $PQRN$ mensuretur.	134	133
Datum Trapezium $EDHG$ mensuretur.	135	134
Dati Pentagoni æquilateri mensuretur area.	136	135
Sexagoni regularis inveniatur Area.	137	136
Dato arcu ACB inveniatur superficies circuli, ad quem metiendum ultra AB progredi non possit.	138	137
Mensuretur figura ovalis $ALCP$.	139	138
Mensuretur data Ellipsis $O A E C$.	140	139
Inveniatur altitudo tecti, aut cooperuli cujuscunque fabricæ.	141	140
Inveniatur diagonalis dati parallelogrammi.	142	141
Quomodo invenitur diameter quadrati?	143	142
Datum Parallelogrammum L constitutur, simulque ejus area mensuretur.	144	143
Data pyramidis superficies inveniatur.	145	144

Dati

	P	F
Dati cylindri superficies inveniatur B D	146	145
Dividatur circulus in 360. gradus.	147	146
Dato circulo fiat equale triangulum.	148	147
Datam quancunque figuram rectilineam necesse est copia e.	149	148
Mensuetur convexitas dati Globi.	150	149
Mensuetur area trianguli X ignota ejus- dem perpendiculari i.	151	150
Datis tribus Triangulis Z. X. Y. fiat Triangulum O omnibus tribus equale	152	151
Datis duobus circulis X. & Z fiat ci- culus O ut ique equalis.	153	152
Datis duobus Pentagonis Z & X fiat Pen- tagonum K, quod sit equale duobus datis.	154	153
Datum triangulum X multiplicetur per tria sive fiat aliud triangulum Z quod sit triangulo dato X ter majus	155	154
Datus circulus X multiplicetur per 5. id est, fiat alter circulus K, qui priore sit quin quies major.	156	155
Datum sexagonum Z multiplicetur per 5, sive fiat sexagonum G, quod ipso sit quinquies majus.	157	156
Datum triangulum ACB mutari debet in parallelogrammum P Q S R, cu- jus latus sit data P Q.	158	157
Datum triangulum A C B mutetur in quadratum X.	159	158

	P	F
Datum triangulum $A C B$ mutetur in pentagonum F .	160	159
Datum triangulum $A C B$ mutetur in circulum N .	161	160
Datum triangulum $A C B$ mutetur in figuram irregularem Z .	162	161
Inter Fabii tres Hæredes debet dividi campus triangularis $A C B$, trifariam.	163	162
Eadem operatio peragatur Geometricè.	164	163
Datum Triangulum $A O B$ manente eadem, area reducatur ad Triangulum $X E B$ cujus altitudo sint: 16.	165	164
Triangulum $C M N$ reducatur ad triangulum: $C O X$, quod habet altitudinem tantum manente priori arca	166	165
Cajus nepotibus tribus ea lege testatur hortum suum, ut relicta unica porta- K dividatur in tres partes, ad quas nec alter quam K pateat aditus.	167	166
Eadem operatio peragatur Geometricè.	168	167
Fabritius tribus sororibus suis dono dat pomarium suum; quæ ita eum dividit, isariam volunt, ut singula habeat accessum ad fontem K ; operatio autem inchoetur à Basi.	169	168
Eadem operatio peragatur Geometricè.	170	169
Desertum nominis Sauda, cujus in certa		
		parte

	P	F
<i>parte est situm quodpiam amplius adificium O; ita debet dividi inter quatuor Heredes, ut singulus Eorum sine fastidio alterius. per partem se concernentem habeat accessum ad sibi assignatam partem adificii.</i>	171	170
<i>Eadem operatio peragatur Geometricè.</i>	172	171
<i>Sempronius legat quinque Ordinibus Religionum vineam suam solito majorem quæ quia in superiori loco id est eminentiori ut melior quam in inferiori, debet dividi in quinque partes oblongas & parallelas, ut singula pars quinta aequaliter participet de bono & mediocri</i>	173	172
<i>Eadem operatio fiat Geometricè.</i>	174	173
<i>Inter tres pupillos dividendus est ager ea lege ut in figura notatur.</i>	175	174
<i>Eadem operatio peragatur Geometricè.</i>	176	175
<i>Tribus legionibus Triaviorum ea lege assignatur à DUCE Exercitus campus triangularis, ut una alteram ambiat triangulariter legionem in aequali ratione spatii occupati.</i>	177	176
<i>Eadem operatio peragatur Geometricè</i>	178	177
<i>Datum spatium triangulare dividatur in tres partes aequales secundum methodum Galeni.</i>	179	178
		<i>Eadem</i>

nugis, inanibus, & simul spinosis tricationibus adeo deturpata est; ut vix ullam pristinae elegantiae formam praeseferat. In quo disciplinae genere *duo maxima vitia notanda sunt: unum quidem quod cognita pro incognitis supponimus, hisque temere assentiamur; alterum vero vitium est, quod quidem nimis magnum studium, multamque operam in res obscuras atque difficiles, nullique usui deservientes conferant, easdemque non necessarias.* (1) Idque non sine ingenti pretiosi temporis jactura, quo interea poterant optimi Adolescentes sanissimas quasque, sibi ac reipublicae percommodas facultates, honestissima cum voluptate condiscere. Insigniter proinde de Patria, de communi bono, ac Juventutis incremento meriti sunt illi, qui aut nova *Logicae* praecipua tradiderunt, aut vetera inutilibus resectis, ita illustrarunt, ut breviori ac clariori methodo in studio veritatis inquirendae progrediamur. *Non etenim tempus nobis deest, verum industria, ordo, ratio, & modus discendi* (2) *quia magna sapientiae pars est, multa nescire.* (3) Illas quoque circa, quas possumus, maximas referamus

(1) Cicer. 1. Offic.

(2) Quintil. XII. cap. 10.

(3) Tacitus.



3

mus grates Viris celeberrimis GALI-
LÆO , Literarum Ethruriæ Restaura-
tori , CARTESIO , recens cusæ Philo-
sophiæ Authori providissimo , de Repu-
blica Literaria meritissimo ; GASSEN-
DO Parisiensis sive Sorbonicæ Academiæ
ornamento , PURCHOCZIO , ejusdem
Academiæ Rectori ; EDVARDO COR-
SINO è Scholis Piis , Universitatis Pifa-
næ num etiam Publico Professori cele-
berrimo , & compluribus aliis , scientias
Philosophicas eo quo dixi modo utilissi-
mo simulque doctissimo pertractantibus :
Hi etenim *Philosophiam Scholasticam* in
multis depravatam , enervem & evile-
scentem repurgarunt , innovarunt , ac
pulcherrimè interpolarunt.

II.

*Ingenua & presertim Nobilis Ju-
ventus Recentiorum , quorum
paulo ante meminimus , Philoso-
phia est imbuenda.*

HOrum autem studiorum jam per
orbem universum ea facta sunt in-
crementa , ut *Gallia , Italia , Anglia ,*

Hollandia, Belgium, Germania, totumque imperium nil audire velit; nisi quod sit conforme laudatorum Sapientum sententiæ, nullamque philosophiam Publicam fieri patiatur; nisi hæc Geometricis & experimentalibus, nixa sit momentis. Quorum sanissimum exemplum & ipsi secuti, pro tenuitate nostra, & viribus contendimus: ut saltem in parte condiscamus illa, quæ sexcenti Nobilissimi Adolescentes, maximo Patriæ suæ emolumento, Inclytissimi Sanguinis ingenti splendore, & non exiguo tam privatæ, quam publicæ vitæ commodo felicissime perceperunt, condidicerunt. Quamobrem hortor omnes, qui facere id possunt, ut hujus quoque generis scientiarum tradendi laudem, in hoc HUNGARIÆ Regnum Nobilissimum perferant; sicut reliquas omnes, quæ quidem erant expetendæ studio atque industria sua majores nostri intulerunt. (1) QVOD ENIM MVNVS REIPVBLICÆ AFFERRE MAVS, MELIVSVE POSSVMVS, QVAM SI ERVDIMVS JUVENTVTEM; his præsertim moribus atque temporibus, quibus ita prolapsa est, & depravata; ut omnium opibus, cura & sollicitudine refrananda, & coercenda sit

(1) Cicero
Tusc. 11.



5

fit. (2) *Magnum id quidem opus, & difficile fore quis negat? quid autem præclarum, non item arduum? sed tamen id se effecturam Philosophia profitetur, Nos modo curationem ejus alacres recipiamus.* (3)

(2) Cic. Di-
vin. 11.(3) Cic. Tu-
scul. 11.

III.

Contra Pyrrhonicos datur scientia.

OMnes trahimur & ducimur ad cognitionis, & scientiæ cupiditatem, in qua excellere pulchrum putamus, labi autem & errare, nescire, & decipi, & malum & turpe ducimus: (1) Si complures ex veteribus Sapientibus, ut *Acatalepticos* cum *Pyrrhone*: *Academicos* cum *Arcesila* excipiamus; qui hujusmodi non solum cupiditatem, verum & scientiam in rerum natura dari adeo pertinaciter negaverunt; ut complures sententiæ suæ numerarent Fautores, à vetustate *Scepticos* nominatos: quod nihil se scire, sed de omnibus dubitandum esse docuissent. Quia verò teste D. Augustino: (2) *Nemo sinitur nescire se vivere: quandoquidem si non vivit, non potest aliquid vel*

(1) Cic. de
Offic. 1.(2) In En-
chiridio cap.
20. num. 7.

nescire: quoniam non solum scire, sed etiam nescire viventis est. Sicut ergo nos vivere non solum verum, sed etiam certum est; ita vera & certa sunt multa, quibus non assentiri absit. ut sapientia potius quam dementia nominanda sit. Quis proinde negabit tot scientiarum existentiam, quarum adminiculis in certam, & evidentem rerum cognitionem quotidie pertingimus? nullus profectò! inconcussa ideoque stat positio asserens: Dari in rerum natura plurimum rerum scientiam.

IV.

Præmittenda est cum Cartesio dubitatio ad veritatum & scientiarum consecutionem.

Licet vero post primi Parentis lapsum, offusamque menti nostræ caliginem, varias subinde vicissitudines perpeffæ fuerint scientiæ; illud tamen compertum est: ex Adami Nepotibus sapientiæ studium ad universum hominum genus transiisse; ut nulla propemodum regio tam rudis, & inculta fuerit; in qua plurimi sapientiæ laude cele-

celebres non extiterint : quos inter *Assyrii* primum & *Chaldaei* cognitione astrorum , & solertia ingeniorum celeberrimi fuerunt. *Aegyptii* deinde, qui quidquid ab *Assyriis* acceperant , illustrius novis observationibus ita auxerunt ; ut

Geometria , (1) *Astronomia* (2) omniumque *Philosophiae disciplinarum Parentes* sint habiti. (3) Græci denique , apud quos solum *homines generari vere cœlestes* , atque *Divinos* , natura ad omnem

(1) Herod. in Euterp.
(2) Plato in Epin.
(3) Macrob. Som. Scip. l. 1. v. 19.

scientiam natos Philo apud *Eusebium* censuit (4) cæteris palmam præripuerunt. Sunt tamen plurima , quæ nobis adminiculi loco sunt ad feliciorum scientiarum consecutionem : quæ inter primum obtinet locum *Dubitatio* , ut enim clara ab obscuris , & certis ab incertis sine erroris formidine secernamus ; *dubitandum erit de omnibus* , quæ primum in veritatis criterium non veniunt , & donec veniunt ; & ut cum Cartesio edicam : *Ab animi suspensione ineunda est Philosophia.* Quod tamen intelligendum nolumus esse de notione Dei optimi Maximi , Divinorumque ejus *Mysteriorum* : in quibus æterna veritas copiosissime elucescit , & omnis *dubitationis*

(4) Lib. 1. Præp. Ev.

(5) Lactant.
de Opif. Ro-
man. cap. 5.

umbra quam longissime removetur. (5)
Quare cum D. Augustino: *in obsequium
fidei captivandus est intellectus; & in-
genue fatendum: multa nos nescire, que
voluit Deus intelligentiam nostram exce-
dere: de quibus vel leviter dubitare de-
mentia est.*

V.

*Omnia præjudicia sunt deponenda
volenti scientias consequi.*

Quanto autem sint impedimento ad
detegendas veritates præjudicia il-
la, quæ ab educatione, & pravo usu
libertatis, quasi ex duobus fontibus ema-
nant; experiuntur illi, qui vel pecorum
ritu sequuntur antecedentium gregem,
aut illi plus sapiant, aut ipsi dissipue-

(1) Lactant.
Instit. 2. c. 8.

*rint, (1)
Vel quia nil rectum, nisi quod placuit si-
bi, ducunt;*

*Vel quia turpe putant parere minoribus:
& que*

*Imberbes didicere, senes perdenda fa-
teri, (2)*

(2) Horat.
Ep. 1. lib. 2.
v. 23.

*Erubescant. Unde certum est, optimè
per Recentiores statutum esse, ut in Phi-
loso.*

Iosophicis nemini nomen demus, & ea
 præ cæteris methodus philosophandi ma-
 ximi facienda sit, quæ veritatem spar-
 sam in singulis colligit, & authoritati il-
 li tantum pondus concedit, quam re-
 cta veritatis cognitæ ratio, non autem
 aliqua sive libera, sive debita in discipu-
 lis erga Magistrum (nisi Divinum fatea-
 ris) propensio afficiat. Quanquam Ty-
 ronibus Magistro necessarium sit crede-
 re, ut philosophari incipiant; rudes e-
 nim præceptis informari exigunt: attam-
 en cum maturum eisdem ingenium
 fuerit, ipsa etiam, ut sciant, Magistri
 præcepta ad serium examen debent re-
 vocare. *Maximam actionem esse putent
 repugnare visis, obsistere opinionibus,
 & assensus lubricos inquirenda veritatis
 caussa (3) sustinere.* Iisque solum a-
 quiescant, quæ rectæ rationi conformia
 deprehenderit. Deprehendent autem,
 si ad tollendas omnes penitus remoras
 in veritatibus cognoscendis, ad id unum
 omnes conatus revocaverint: ut quæ-
 cunque olim cognita habuerint, aut di-
 dicerint, ita deponant; ac si ab ipsis
 cognita nunquam fuissent: *neque enim
 est levitas à cognito errore discedere: (4)*

(3) Cic. Aca-
dem. qu. 11
c. 34.

(4) Seneca
de Benef. 1.
4. cap. 38.

nam beatus est, cui etiam in senectute
contigerit, ut sapientiam, & veras opi-
(5) Cicer. niones assequi possit. (5)
Tusc. 5.

VI.

Adam habuit scientias infusas.

Hanc autem scientiam à Patre lumi-
num Primi Homini menti in ipso
creationis signo infusam defendimus.
Deus enim creavit hominem, & secun-
dum imaginem suam fecit illum: consi-
lium, & linguam, oculos, & aures, &
cor dedit illis excogitandi, & disciplina
intellectus replevit illos, & creavit illis
(1) Eccles. scientiam spiritus. (1) Hinc juverit
v. 6. hujus rerum humanarum, & Divinarum
scientiæ originem altius repetere: quæ
quidem non à Barbaris, ut cum *Laer-*
(2) In Proem. tio (2) nonnulli autumant, initia sum-
sit; sed ab ipso Deo: ut illa proinde
merito *Donum, & inventum Deorum,*
(3) Cicero (3) quo nihil majus à Diis immortalibus
Tusc. 1. hominum vitæ datum est, aut dabitur,
(4) Cicero (4) non illud tamen,
de Leg. 1. quod aliqui opinantur, Adamo conce-
dimus, ut perfectam rerum omnium,
quæ absolute intelligi possunt (ita enim
uni-

unice & sapit, & intelligit Deus) & omnium etiam eorum, quæ humano ingenio comprehendi valeant, cognitionem habuerit; Verum tantam accepit solum, quantam primi Parentis ratio, ac innocentiae status exposceret, ita ut continua meditatione in Philosophicis cognitionibus in dies profecerit.

VII.

Ad scientias speculativas acquirendas Logica est necessaria.

Cum vero in hujusmodi scientiis capeffendis plurimæ se offerant difficultates, quæ maximum sane ponunt obstaculum; in illis proficere desiderantibus, illam sapientiae partem adire necesse est; quæ per reliquas omnes manat, ac funditur; quæ teste Seneca: *præfert lumen, per quod acies dirigatur ad verum.* (1) Et si Plato ad disciplinas omnes facilius perdiscendas interesse omnino Geometriam dixerit; (2) quanto nos æquiori jure amcænissimam Logicæ facultatem per omnes scientiæ partes vagari, & nullam absque illa posse comparari dixerimus: *Cum ipsa sit quasi de cælo*

1) Epist. 88.

2) 7. de Rep.

lo delapsa ad cognitionem regula, ad quam
 3) Cicer. de Finib. omnia judicia diriguntur. (3) Hinc
 merito existimamus artificialem Logicam
 iis præsertim disciplinis comparandis,
 quæ Metaphysicis innituntur speculationi-
 bus, omnino esse simpliciter necessa-
 riam; *habet enim rationem Logica, ne
 cui falso assentiamur, neque unquam ca-
 ptiosa probabilitate fallamur.* (4)

4) Cic. libr. 3. de Fin.

VIII.

*Ad scientias Mathematicas Logica
 non est necessaria.*

CÆterum quamvis absque Logicæ spe-
 culationibus Sapientem in oratione
 sine lapsu non futurum dicerent Stoici,
 1) Laert. l. 7. seg. 46. (1) nec sapientem futurum Socratem mo-
 2) Apud Platonem in Parm. neret Parmenides, (2) ut non abs re
 3) Apud Platonem in Phil. donum Deorum (3) artem omnium ar-
 4) Cicer. in Brut. tium maximam, (4) disciplinam disci-
 5) D. Aug. l. II. Ord. c. 13. plinarum, (5) modum sciendi (6) Sa-
 6) Arist. l. 1. Meth. 15. pientes vocaverint ipsam: *Mathemati-
 cus* tamen, quique eas noverit faculta-
 tes, quæ ab usu magis & observatione
 pendent, quam a longa Syllogismorum
 serie; sine *artificiali Logica* verum a fal-
 so dignoscere, & quod probabile, &
 quod

quod ambiguum dicatur, dijudicare poterit. Hac remota licebit rite interrogare, atque respondere, acutum & ingeniosum, cautumque omnino in dicendo & fore, & visum iri Sapiensem: immo facultates Mathematicæ sunt ipsæ ad ^{7) Plato in Timæo.} eruditionem via, (7) attolluntque animum ad veritatem, atque ita ad philosophandum preparant cognitionem. (8) ^{(8) Idem 7. de Repub. 9) Suid. in Plat. & Plutar.} Quin Plato, (9) & cum ipso complures Philosophi, à scientiis Philosophicis condiscendis prohibuerunt eos; qui Geometriam, & Mathematicum prius pulverem non excussissent. Scimus ad disciplinas omnes facilius perdiscendas interesse omnino, attigeritne Geometriam aliquis? Verba sunt Platonis Lib. VII. de Republ.

IX.

Dantur Ideæ in intellectu humano.

Quisquis demum idearum primus inventor: an Plato? (1) an alius quispiam sit existimandus? & in quo proformali constituenda sit earum notio? propositi nostri ratio non est, in re tam dubia & à viris sapientissimis tam validis argumentorum momentis disceptata, sen-

sententiam ferre. Illud tamen certum est, rem nomine *Idea* significatam, non humanæ mentis figmentum, ut perperam nonnulli contendunt; sed rem esse, cui vera, & propria dicta existentia conveniat. Nihil itaque est aliud *Idea*: quam *Spiritualis quædam imago, quæ ab intellectu nostro concipitur, dum aliquid sine corporeo phantasmate contemplamur*; ut optime proinde dixerint alii: *Ideam esse primum objectum nostræ mentis, & quod*

(2) *Idem in proxime & immediate obversatur. (2)*

Parte 2. c. 2. Certum enim ac exploratum habemus; cum aliquod objectum mente nostra cognoscitur, ipsius quasi imaginem aut figuram effingi: veluti rosæ imago in speculo depingitur; ut dein intellectus mediante hac *Idea* sive imagine exerceat suas operationes: quod clarissimum fit in reminiscencia præteritorum objectorum; in qua, quasi imaginem rei præteritæ impressam menti nostræ contemplamur. Unde non est, cur negemus *Idearum* existentiam: *cum sine Idea nec*

intelligi quidquam, neque dici aut disputari potest. (3)

3) Cic. Academ. W. c. 7.

X.

Dantur Ideæ Divinæ ab essentia Divina indistinctæ.

QUOD vero hæ Ideæ non solum in creato ; verum etiam in intellectu increato locum habeant ; patet ex illa similitudine , & simulacris creaturarum , ad quæ Deus operaturus *ad extra* saltem in *signo priori* respicit : *Quia sapientia Dei , per quam facta sunt omnia , secundum rationem continet omnia : antequam abricet omnia.* (1) Cum igitur in ratione , & pondere ab æterno omnia constituerit ; effectuum *Ideas* in se continet : *quæ ab essentia Divina , cognita ut participabili à creaturis , sunt indistinctæ.*

(1) Aug. in Joan. c. 1.

XI.

Ideæ spirituales nobis sunt innatæ.

SAPIENTIS est veri reperiendi causa (si opus fuerit) & contra omnes Philosophos sententiam dicere. (1) Licet igitur magnam concedamus auctoritatem , Sapientissimo illi non intelligendi solum , sed etiam dicendi gravissimo Auctori , & Magistro Platoni , (2) suisque

(1) Laet. in Hist. c. 7.

(2) Cic. Acad. dem. 1. c. 30.

ACA.

Academicis in Philosophicis ; in hoc tamen ab ipso discedimus : quod *Ideas* ab aeterno animabus nostris in latibulis Paradisi delitescantibus , innatas fuisse putaverit teste *Cartesio*. Cum providissimo igitur modo nominato *Cartesio* in duplicem *Ideas* seriem distinguimus : primas dicimus esse *sensuales* , quæ aquiruntur mediantibus sensibus , vel à parte rei dantur earum objecta , aut similitudines ; uti forent *Idea* floris , auri , hominis , & arboris. *Secundas* appellamus *spirituales* , quod per sensus non fiant ; nec à parte rei dantur earum exemplaria , aut similitudines , ut *Idea* veritatis , doloris , & existentiae ; harum posteriorum licet non ab aeterno , à signo tamen creationis animarum ; existentiam repetimus. Cum enim sensus propter illorum imbecillitatem non possint de se (3) prædictas *Ideas* efformare ; Supremum Numen animæ nostræ ; cum organizzato corpori jam conjuncta fuerit , eas indidit , ac impressit : ea tamen lege , & quasi fœdere inter utramque corporis , & animæ substantiam sancito , ut incorporeæ sive spirituales imagines à mente , seu intellectu percipi non possint ; nisi prius

3) Cic. de finibus lib. 1.

prius ab aliqua sensuali, vel corporali Idea excitarentur. (4) Atque hoc modo facilius intelligi, ac explicari potest? (4) Corsius Logica part. 1. c. 2.
 modus ille arcanus, quo rationalis anima humano corpori jungatur.

XII.

Criterion non est ponendum in sensibus.

Sapientes *Veteres*, tum *Recentiores*, ut certa ab incertis sine ullo prorsus errore secernerent, *Criterion* quoddam constituerunt: quo veluti *Lydio lapide vera à falsis secernere, veluti caractere confusa, & obscura cognoscere liceret.* Atque hæc fuit ratio: quæ impulit *Pyrrhonicos* cum *Academicis* negare omnem veritatem, quod hujusmodi *Criterion*, sive normam veri assignare non potuerint, *quæ foret percipiendi nota, (1) judicandi & assentiendi regula, (2) veri & falsi dignoscere occasio* 1) Cic. Academic. IV. c. 7. 2) Idem Academic. I. 3) Idem Academic. VI. cap. 12.
 (3) Quia vero veritas cognoscitur partim per intellectum, partim per sensus; *Epicurus* cum *Asclepiade* in solis sensibus *critérium* locavit dicendo:

- - - - à sensibus esse creatam
- 4) *Lucret.* *Notitiam veri neque sensu posse refelli.* (4) *Plato* autem, cum quo *Parmenides*, & *Heraclitus*, solam rationem, & intellectum Criterium esse dixerunt; sensus autem propter illorum imbecillitatem non
- 5) *Aug. de Civit. DEI VIII. cap. 7.* *posse vera judicare.* (5) *Aristotelem* secti *Peripatetici*, media incedunt viâ; & cum duplex sit rerum natura, sensibilem & intelligibilem; duplex admittunt Criterium: sensuum, rerum videlicet sensibilem; *Intelligentiam*, rerum intelligibilem. (6) Ideo Criterium ipsi partim in sensibus locarunt, partim in intellectu. Nos *Platonis* subscribimus sententiæ, & cum sensus minime sint
- 7) *Laertius IX. Seg. 22.* *exacti & idonei ad judicandum*, (7) evidentiam nostri iudicii, Criterii regulam constituimus: quam firmam dicimus intellectus adhesionem in aliqua re; ut ab ea non avelli se posse sentiat, & in oppositam partem trahi, neque enim decipi-
- 8) *Mamil. Astr.* *tur ratio, nec decipit unquam.* (8)

XIII.

De futuris contingentibus ante decretum Divinum non datur determinata Veritas.

QUÆ in *Criteriono* veritas reperitur, materialis est, & definitur: *Conformitas Criterioni, seu tandem Idea cum objecto conformitas*; formalis vero in iudicio solum fundatur veritas, *que est e-jusdem iudicii conformitas cum Idea, seu cum objecto per Ideam*; sicut falsitas iudicii cum Idea est *diformitas*. (1) Formalis veritas nulla dari poterit sine materiali: si itaque futura libera contingentia, etiam contradictoria, ante Dei determinantis decretum (si quod fingatur signum decreta illa præcedens) referantur, neutrum definite verum vel definite falsum, ut optime D. Thomæ Discipuli asserunt, possumus pronunciaré: *Solus enim Deus fecit, que futura sunt, quia futura sunt, que esse præcepit*. (2)

1) Corfinus
de Log. p. 4.
cap. 3.

2) D. Ambrosii. lib. 5.
de fide c. 7.



XIV.

Logica est simpliciter scientia, & nullatenus ars.

Priusquam ex singulis *Logicæ* partibus, que habent quoddam commune vinculum, & cognatione inter se continen-

1) Cic. pro Archira.

2) Idem in Brutum.

3) Aug. lib. Ord. c. 13.

4) Apud Platon. in Phil.

5) Cic. Tusc. V. c. 25. & de leg. 1. c. 24.

tur, (1) aliqua discutienda proponamus; juverit ipsam *Logicam* investigare. Illam artem artium maximam, (2) disciplinam disciplinarum, (3) Donum Deorum (4) Veteres nuncuparunt; pauciores tamen ipsam simpliciter scientiam existimaverunt; quorum nobis placito arridente, dicimus: *Logicam scientiam rationalem* peroptime inscribi posse. Etenim à Cicerone vocatur *differendi ratio, & scientia, ex qua cum summa utilitas existit ad res ponderandas, tum maxime ingenua delectatio, & digna sapiente scientia*, (5)

XV.

Logica est simpliciter speculativa, & nullatenus practica.

Quia vero ex communi institutione à fine singulæ facultates suam sortiuntur denominationem; & talis denomina-

minatur una quaelibet esse, qualis est ultimus finis; *Logica* haud immerito speculativis adnumerari scientiis, & ne in parte quidem practicis accenseri potest: quandoquidem *finis speculativa est veritas, practica autem opus.* (1) Et quia ^{1) Aristoteles Metaph. 11. cap. 1.} *Logica* tres suas mentis operationes ad solam veritatem indagandam, & cognoscendam dirigit, *sola rationem habet, ne cui falso assentiamur, neve unquam captiosa probabilitate fallamur: ac sine hac scientia quemvis à vero abduci, fallique posse arbitramur.* (2) Demum si ^{2) Cic. III. fin.} *practica* dicatur illa facultas, quæ nonnisi ad aliquod opus *extra intellectum* dirigitur; quod certe cum D. Thoma optime defendi poterit; *hanc utique laudem meretur Logica, ut ceteris speculativis habitibus accenseatur; cum semper ad unus intellectus opera, sive varia cognitionis vel speculationis genera dirigatur.* Ita Edvardus Corsinus in sua Præfatione ad Logicam §. XVII.

XVI.

Physica est Scientia.

Ceteras inter Philosophiæ partes principem sibi omnium Sapientum iudicio ea vendicat locum, quæ cum naturalia vel corruptibilia corpora contempletur, *Physicæ* vel *Naturalis disciplina* nomen obtinuit; quia ipsa τὴν περὶ φύσεως θεωρίαν πᾶσαν ἔχει, *universam* juxta Epicurum, *de natura speculationem complecti-*

1) Laert. lib. 10. *tur.* (1) Neque est enim ulla sapientiae pars, quæ ab antiquissimis usque temporibus apud singulas, rudiores etiam barbarasque gentes floruerit; aut quæ melioribus studiis mirificè semper illustrata fuerit non acuratissimis tantum Philosophorum observationibus, verum elegantissimis etiam veterum Poëtarum carminibus exornata: *Dulce nimirum est animorum ingeniorumque quoddam pabulum consideratio, & contemplatio natu-*

2) Cic. IV. Acad. *ra,* (2) quia *Natura parens ineffabiles voluptates in iis excitat, qui & causas pernosse cupiunt, & ingenuè philosophan-*

3) Arist. 1. Part. Animas. cap. 5. *tur.* (3) Quapropter vix animo comprehendi potest, quo consilio nonnulli Philosophorum hanc Facultatem, *que totam*

totam naturæ speculationem complectitur, (4) qua erigimur, elatiores fieri videmur, humana despiciamus; cogitates, quæ supera & cœlestia, hæc nostra ut exigua & minima contemnimus, ut præclare inquit Tullius, (5) e Scientiarum alvo expunxerint, cum *Physica* nulla forte antiquior sit scientia, quæque potiori jure eximium hoc Scientiæ nomen sibi vindicet.

4) *Laev. lib. X. Seg. 30.*

5) *De Natura Dei lib. 1.*

XVII.

Objectum Physicæ est Corpus mobile.

Peculiaris ratio & institutum *Physicæ* est: Naturam *Corporum* contemplari, circa ejus existentiam dissidentes summopere invenimus *Idealistas*; Corpus enim dari nullum cogitant, sed nobis ipsis dicunt, nostrisque animis impressas esse corporearum rerum imagines, quas quidem nos corpora arbitramur, cum tamen revera phantasmata sint, & pro illusionibus debeant reputari. (1) In-

(1) *Corfinus in Phys. Gener. Tract. 1.*

Idealistarum opinioni, si non excitandæ confirmandæ saltem apud Infideles, occasionem dedisse *Malebranchium*, virum a iocuin Catholicum, & à Doctrina plurimum commendatum. Datur ergo *Corpus*, quod æquali nomine *materiam* passim nominant Recentiores; Nos vero ab ea consulto distinguimus, & *Materiam* dicimus partes, quas invicem distinctas ratione concipimus, & mente separamus, tanquam unitates in numero, ex quibus collectis simul habeatur postmodum extensio sive *Corpus*; *Corpus* igitur est id ipsum, quod ex dictarum partium unione resultat, tanquam numerus ex unitatibus; sive est ipsa extensio, vel partes ut extensæ.

XVIII.

Moleculæ Leibnitianæ sunt materiale principium omnium Corporum.

Quodlibet autem Corpus natura propria constat, eam autem ex certis quibusdam intrinsecis coalescere *principiis* omnes consentiunt Philosophi; at tamen quam maxime dissident in eorum numero ac natura assignanda. Alii nimirum

mirum *prima principia Corporum Metaphysica*, quæ sensibus omnibus impervia, solique intellectui cognita esse volunt; Alii *Mechanica*, quæ vario motu, figura, & magnitudine, juxta severiores Mechanicæ leges operentur, cumque tenuissima sint, *imaginatione solum, non externis sensibus comprehendantur*; (1)

Alii denique *sensibilia* statuunt, quæ sensibus ipsis subjecta maximèque perspecta sint, sed neque *Metaphysica*, neque *sensibilia* posse esse prima, & quidem intrinseca *Corporum principia* docemus, *Mechanica* igitur vindicamus: Hæc autem neque Epicureorum *Atomos* sive corpuscula intelligimus, quæ sint expertia vacui, sempiterna, interitus secura, & quæ confringi non possint, neque deformationem partium admittant, neque alterationem, & sola mente cernantur, moveantur in vacuo & per inane. (2)

Verum neque *Gassendi*, Civis Diniensis, alioquin in rebus Philosophicis peritissimi, *Atomos* emendatas licet intelligimus; sed pro *primis principiis* statuimus cum Leibnitio probatissimo Philosopho *Moleculas* (*Monadés* appellat D. Augustinus) quasdam exilissimas inæqualis magnitu-

(1) Corfinus
Tract. 1. Physic. Gen.

(2) Plut. lib.
1. de Plac.
Phil. cap. 3.

gnitudinis, diversæ figuræ, simplices & incompositas, incorruptibiles & ingenerabiles, quarum aliquæ jugi motu præditæ sint, aliæ in quiete consistant; ex quibus veluti *materiali principio* quævis corpora & omnia composita componantur ea quidem lege: ut *Fluida* ex Moleculis jugi motu præditis, *Solida* vero ex posterioribus quietem amantibus constituentur.

XIX.

Ælementariorum & Chymicorum principia in vanum defendunt complures ex Recentioribus esse prima.

Hinc falsitatis arguuntur, qui unum vel alterum ex quatuor vulgaribus *Ælementis* prima rerum principia asseruerunt, aut qui cum Empedocle omnia quatuor, dicentes:

Radices primum rerum tibi quatuor edam

Jupiter athereus, Juno vitalis, & Orcus,

Et Nestis lachrymis humanos que rigat alveôs (1)

1) Plut. lib.
1. de Plac.
Phil. c. 3.

Jovis enim nomine intelligunt *Ignem,*
Juno-

nis vitalis *Aerem*, Plutonis *Terram*, Nestis *Aquam*. Unde Lucretius inquit:

(2) *Placuisse Empedocli elementa esse* ^{2) Libro 8. Seg. 7.}
quatuor: Ignem, Aquam, Terram, Aerem. Amicitiamque, qua copulentur, & discordiam qua dissident. ait autem sic:

*Jupiter altus & alma soror Juno atque
 potens Dis,*

Et Nestis, lachrymis hominum qua lumina complet;

Hæc denique (3)

Nonnunquam connectit Amor simul omnia rursus ^{3) Ovidius Lib. 1. Met.}

Nonnunquam sejuncta jubet contentio ferri.

Hinc nec magis subsistit *Chymericorum* de primis principiis sistema; qui tanti propriam artem faciunt; *ut eam dicant fuisse primo Parenti in principio creationis infusam, ab hoc deinde Filiis & Nepotibus traditam; post Noemum exultam a Patriarchis; propagatam ad Hermetem, qui ad summa perduxit, & posteris inter arcana commendavit. Huic soli deberi Sapientie nomen, scientiam esse rerum divinarum abditissimarum, & inexplicabilium, verum opus natura magnum, sed profanis occultandum, subsidium*

dium universale & longe maximum ad pellendos morbos omnes, & ad conservandam seculis multis sanitatem remedium. (4) Nihilominus licet ingenue fateamur plurima in rem Medicam & Physicam, immo & in Publicum frequentius autem privatam ab hac omnium certissima longeque ceteris præstantissima Facultate derivata fuisse commoda, eam tamen neque *Arabum* inventis antiquiorem esse; neque ejus adeo jactata principia *Sal, Sulphur, & Mercurium* aut prima aut vera esse censemus.

4) *Laovag-
nolus de usu
Chymie.*

XX.

Pythagoras in assignatione primorum principiorum immerito censetur admisisse deliria, & vanas (ut inquit Aristoteles) cantilenas.

MIrari tamen quis poterit, quod licet antiqui Philosophi ab invicem differre videantur de rerum principiis, pulchre tamen consentiunt; (1) etenim *etiamsi aliam causam pro principio dicant quam materiam, tamen solum eam valere significant.* (2) Hinc illustriores Philosophorum sententiæ de rerum principiis ali-

1) *Simpl. in
1. Phys. Test.
8.*

2) *Arist. II.
Phys.*

aliqua ratione conciliari, atque inito veluti fœdere conjungi possunt. Hinc egregium illud Italiæ sapientiæque decus *Pythagoras* omnia ex *numeris* veluti intrinseco materiali principio generari non asseruit, *sed solum secundum numeros omnia fieri autumavit.* (3) Nec ^{3) *Stobæus Eccl. Phys.*} obstat, quod *Pythagorici* esse dixerint: *numerum entia*; quia sic suas corporibus speculationes accommodaverunt, ut si ea ex numeris constarent, (4) quando- ^{4) *Plutar. l. Plac. cap. 3.*} quidem ita coalescit ex suis partibus singulum *corpus*, & eam dicunt in eo partes ad se invicem dependentiam, unionem & respectum, quem dicunt in *numero unitates* conjunctæ. Quod sane doctrinæ genus licet sit obscurius, plurimisque verborum ambagibus involutum; si tamen ingenue perpendatur: neque à veritate, neque ab aliorum etiam Philosophorum sententia plurimum dissidet, cum Aristoteles ipse docuerit: *rerum formas esse numeris similes.* (5) ^{5) *XIII. Metaph. cap. 18.*} Empiricus autem existimavit: omnia numero adsimilari; nosque à sacris literis erudiamur, omnia à DEO facta esse *in mensura, & numero, & pondere* (6) ^{6) *Sapient. XI.*} ut optime proinde dixerit Plato: *DE-
UM*

UM Geometriam in efficiendis rebus exercere.

XXI.

*Xenophanis, Parmenidis, Melissi,
& Platonis de primis principiis
Doctrina commode revocari po-
test ad rectam rationem.*

Xenophanis quoque, Parmenidis, atque Melissi sententia paulo liberius traducitur apud Aristotelem, (1) cum illi non unicum esse rerum omnium principium immobile & æternum existimaverint, ut ideo *agrestiores & contentiose syllogisantes* (2) videri deberent; sed de unica immobili æternaque rerum omnium congerie, vel universo, sive de communi corporum omnium materia; (3) sive denique Theologice de DEO loquerentur. (4) Xenophanes enim *quatuor esse rerum omnium elementa asseruit*, (5) quamvis, ut alii referunt, *solum Terram, aut Terram simul & Aquam* admiserit. (6) Sicut Parmenides duo esse ait *rerum principia sive elementa Terram, & Ignem, hancque opificis, illam materia locum habere.* (7) Eadem est

1) *Phys. c. 2.*

2) *Arist. 1. Met. cap. 1.*

3) *D. Thom. 1. Phys. Lect. 10.*

4) *Simpl. XI. Ph. s. 2.*

5) *Laert. IX.*

6) *Empyr. Hypot. III. 4.*

7) *Laert. IX. Parm.*

est ratio Melissi. Nulli tamen acerbior injuria irrogata fuit quam Platoni: dum illius *Idea* ab Aristotele veluti vaniloquia, metaphoræ Poeticæ, cantilenæ insulsæ habitæ sunt. Platonis enim ipsius testimoniô Authores gravissimi ostendunt, quod Socrates & Plato Ideas statuerint spirituales à materia quidem separatas in ipso tamen intellectu & imaginatione Dei subsistentes. (8)

8) Plutar. Plac. l. Cap.

Neque Divinus ille Philosophus Ideas ullas agnovit à DEO vel à singularibus, quibus illæ impressæ fuerint separatas; hinc in vera Platonis sententia nihil aliud est *idea*; quàm ipsa natura Divina, quatenus secundum aliquem similitudinis gradum participabilis est à creaturis. (9) Duo igitur ex mente Platonis sunt rerum principia *Materia*, & *DEUS*; cum autem DEUS sit: agens per intellectum, oportet ut omnium, quæ producit, habeat similitudines ideales (10) quod eleganter expressit Boetius his versibus: quod DEUS

9) D. Thom. part. I. q. 15. Art. 2.

10) Divus Thom. ibid.

- - - cuncta superno
Ducit ab exemplo pulchrum pulcherrimus Ipse

Mundum mente gerens, similique in imagine formans. (11)

11) de consol. III. metro 3.

XXII.

*Cartesii de primis principiis sententia ad meliorem frugem, & sanio-
riorem Philosophiam potest com-
mode revocari in sensu sequenti.*

Quoniam si non omnium, melioris
saltem notæ Philosophorum sen-
tentiam vindicare ab omni erroris peri-
culo Provinciam nostram fecissemus, *tria*
Cartesii elementa ad meliorem frugem,
quantum ad physicos pertinet revoca-
mus; revocatur autem: si rectæ rationi
& Scripturarum de mundi origine Histo-
riæ reddatur conformis.

Homogeneam primo Deus creavit
materiam, collectam primo, & subinde
extensam; ac distinctam in *tria* (quæ
Cartesius statuit) *elementa*, in *Striatam*
scilicet, *Globosam*, atque *Subtilem*, qui-
bus Cœlum & Terram efformaret, se-
cundum illud Scripturæ: *In principio*
Deus creavit Cælum, & terram. (1)
Mundus autem erat informis & confu-
sus, cum ex ea materia sive corporum
principiis jam efformatis universam or-
bis pulchritudinem eruere volens Deus

1) Gen. c. 1.
v. 1.

motum illis communicavit, quo agitatae simul in communi & particularibus *vorticibus* (tot solum admittimus *vortices*, quot sunt Planetæ demto Sole) separari partes ad invicem ceperunt, & quod aptius ad motum erat, fuerat *pulvisculus*, qui vorticis circumferentiam illico occupavit, & hinc Lux: & quia *tenebrae erant super faciem abyssi*, dixitque Deus, *fiat lux, & facta est lux.* (2) ^{2) *ibid.* v. 5.}
 ☉ 3.

Proxime secuti sunt *Globuli*, & cum horum inæqualis esset moles, qui tenuiores ideoque velociores recesserunt magis à centro quam grandiusculi; idcirco sicuti *Globuli* extra materiam *striatam* volvebantur, ita *Globuli* ipsi minores extra grandiores latiori quidem & distincto circuitu, commune tamen circa centrum effluerunt, & sic facta est *globosi fluidi* distinctio, hoc est, aquarum ab aquis segregatio; Priores *Cælum* DEUS appellavit, posteriores adhuc *aquæ* nomen retinuerunt. *Dixit quoque Deus, fiat firmamentum, & dividat aquas ab aquis.* (3)

3) *ibid.* v. 5.

Residuorum *Globulorum* alia facta est die tertia divisio, cum circumeundo ob eandem legem tenuiores *Globuli* separarentur

rentur à minus tenuibus, & non perfecte globosis sive ovalibus, ideo ex primis *Aer*, ex secundis *Maria* (quæ proprie appellantur aquæ) facta sunt: cum interim arctius *striata* materiæ particulæ, ob continuam circumvolutæ materiæ tum aereæ, tum cœlestis, quam lucidæ pressionem, locum aptum & latos aditus, vallesque, quibus tanquam in unum locum *aqua* congregaretur, apparuerint, & apparuit *terra*: *Dixit vero Deus, congregentur aqua, quæ sub Cælo sunt in locum unum, & apparuit ari-*

4) *ibid. v. 9. da. (4)*

Tandem ex luce *Solem*, & alia *Sidera* per divisionem ipsius efformavit, & in *Firmamento* posuit, cum partes ipsas globosas disgregaret, aditumque in ipsis, quibus statuta materiæ portio contineretur, peculiari motu & potestate aperiret: *Dixit autem Deus, fiant luminaria, fecitque Deus luminaria magna & stellas, & posuit eas in firmamento Cæli,*

5) *ibidem v. 15. 16. & 17. ut lucerent super terram. (5)*

Postremo ex hac divisione, separatione, & in dicta corpora particularum transmigratione, superfuerunt in communi motus *vortice* particulæ solum *stria.*

striata, quæ in unum collectæ *Planetarum* locum occupaverunt. *Dixit autem Deus: fiant luminaria in firmamento Cæli, & dividant diem ac noctem, & sint in signa & tempora, & dies & annos.* (6)

6) *ibid. v. 14.*

Hæc est nostra circa Cartesii quoad originem, modum ac dispositionem primorum principiorum opinio; quæ & Scripturarum autoritate, & Patrum, D. Augustini præsertim consensu fulcitur. *Quapropter Cartesii acumen admirationi fuit merito omnibus Sapientibus, quia ejus systema rite dispositum, doctrinæ ipsius concatenatio, ejusque ordo bene excogitatus deprehenditur.* (7)

7) *Mortierius Lexic. Magn. Histor.*

Non defuerunt tamen, qui censoria virgula in ipsum inveherentur, quod ab *Ultrajectana Universitatis Theologis* factum, hoc ab illis de *Cartesii* doctrina scribitur: *Ejus scilicet Philosophiam effræni vita favere, & Atheismum inducere.* (8)

8) *Vide Ephemerid. Gall. 31. An. 1667.*

Grave profecto judicium, quod ampla apologia ab eodem *Cartesio* fuit confutatum, deinde à tot aliis, qui *Cartesii* secuti sunt, & qua late patet orbis, doctrinam ejus disseminarunt. Ceteris illius operibus prælo editis, illum,

o) *Corsivus*
PrincipPhil-
osof. Part. IV.
 §. 207.

quem de *Mundo Tractatum* absolvit, Litteratorum Respublica accensere voluisset; sed amor in Romanam Ecclesiam, quam semper ut Matrem veneratus est, & cui se omniaque scripta subjecit, (9) editionem ipsius impedivit. Annum agebat 54, dum Holmiam venit *Suecorum Regina Christina* votis obtemperaturus, ibique obiit 11. Februarii Anno 1650.

XXIII.

Peripateticorum prima principia non sunt admittenda.

UNiversum itaque Philosophorum omnium discrimen de corporum principiis uno capite continetur; quod in generatione substantiali *novam entitatem a veteri distinctam produci* Peripatetici existimant. Ceteri vero omnes Veteres Recentioresque Sapientes *ex sola particularum dispositione, unione, & accidentium congerie novum esse sensibile fieri vel prodire arbitrantur.* Ex quo tria Peripateticorum principia Materia: quæ *pura potentia*; Forma: quæ *actus*; Pri-

Privatio: quæ *nihil* (in sensu rigoroso est) rejici consequenter debent.

Concludendum est igitur

Primo: Licet privatio *in fieri* necessario debeat admitti, assumi tamen exinde ut principium non potest, cum ipsa nihil aliud sit: quam *ipsa materia ut privata forma subsequente*.

Secundo: Debet quidem admitti Materia ut commune corporibus omnibus principium, ea tamen in se spectata non est, ut Peripatetici docent, *pura substantialis potentia*, cum habeat suam existentiam independentem ab omni forma.

Tertio: Datur & existit forma, & ut quidem principium corporum distinctivum, ipsa tamen non est, ut Peripatetici contendunt: *Substantialis quaedam entitas distincta physice a materia*, sed est: ut conclusio sequitur.



XXIV.

Forma substantialis est ipsa unio nova & recens particularum sive Molecularum Leibnitianarum.

Quo fit, ut Formam, quam dicunt substantialem corporis physici, vitæ tamen expertis, in sola diversa *Molecularum* dispositione, & *Mechanicis* earundem affectionibus Recentiores merito collocant. Ex his igitur ingenerabilibus & indivisibilibus particulis, sive *Monadibus*, (ut inquit Divus Augustinus) resultat immediate omnis forma substantialis, ita quidem: ut ex ipsis solum diversimode positis, unitis & intertextis simul, omnes in *Physicis corporum* species, amplissimas licet & varias, proficisci volumus. Neque enim, ut vulgo creditur a Peripateticis, crasse per hoc philosophamur, quia commode & optime quidem potest cum prætitulatis Recentioribus sustineri: *in sola Molecularum harum dispositione atque textura omnes corporum species, & singulorum*

1) Corfinus in *Phys. Gener. Tract. 1.* *compositorum essentias consistere, (1) quemadmodum ex ipsa, simplicium entitatum*

tatum unione, ratio omnis corporis in genere resultat.

XXV.

Impossibile est, ut plures formæ informant eandem numero materiam.

Quotidiana docemur experientia, neutiquam informari posse eandem numero materiam *naturaliter* duas formas substantiales, totales, & non subordinatas; tota ergo controversia in eo sita est: an id saltem per absolutam Dei potentiam, sive *supernaturaliter* evenire non possit? *Affirmativam* innumeris argumentorum momentis adstruunt Recentiores, variisque id experimentis physicis probare contendunt. *Negativam* autem invicte probat D. Thomas dicendo: *Quia talis forma, que compareretur secum aliam, esset actus primus & non esset, que contradictio neque supernaturaliter admitti potest.* (1) Nos quocirca Angelico adhærentes Doctori ejusdem subscribimus sententiæ statuentes: *Impossibile esse in una & eadem* (intelligitur materia) *plures formas sub-*

1) l. p. qu.
76. Art. 3.
ad 4. &
Quodlibet. l.
Art. 6.

stantiales, totales, & non subordina-

Idem ibid. tas. (2)

XXVI.

Totum non distinguitur realiter a partibus simul sumtis.

Quia vero Recentiorum sententiæ non eam obstrinximus fidem, ut visa adversariorum ratione & argumentorum eorundem firmitate placita nobis sequi saniora interdixissemus; ideo ultimo hoc capite *Aristoteli* subscribimus

1) *V. Met. cap. 26.*

2) *1. Conf. Gen. cap. 25. eccl. q. 75.*

3) *Lib. 1. c. 11. Text. XII.*

docenti: *In toto nihil debere aliud agnoscere, quam ejusdem partes collectim sumtas.* De quo idem testatur D. Thomas Doctor Angelicus, (2) *expresse traditur ab Aristotele, ubi loquens de materia & forma, sive corpore & anima inquit: τὸ δ' ἐκ τῶν φύσιν μὲν ὀυκ ἐστὶ, φύσει δ' ἐστὶν ὁ ἄνθρωπος, id autem, quod ex his est, natura quidem non est, sed est, & constat natura: ut Homo.* (3) Quamvis igitur & Recentiorum, super hac materia in contrarium doctrina, non sit penitus ob firmitatem eorum argumentorum contemnenda, præeligimus tamen priorem ponendo: *Totum compositum*

Substantiale non distinguitur realiter a suis partibus simul sumtis & unitis.

XXVII.

Corpus non est divisibile in infinitum.

Quia autem *materiam* per hoc distinguimus a *corpore*, quod per illam nihil significare volumus, quam *Moleculas* sive particulas simplices, quas *Positione XVIII.* pro principio materiali statueramus; *Corpus* autem nominamus *compositum illud, quod consurgit ex illarum particularum textura & unione.* (1) 1) Corfinus
Phys. Gener.
Tract. 2. Inde evidens veluti confectarium sequitur: *Corpus*, spectatis ejusmodi principiis, non esse in infinitum divisibile, ut tanta contentione propugnant multi Mathematicis potissimum demonstrationibus innixi; quos tamen velim cum *Chrysostomo Magneni*, & *Christiano Wolfio* tantum in Mathematicis disciplinis, quantum quisque vel legerit, vel audiverit, versatis intelligere: nullum in hac re esse Mathematicis demonstrationibus pondus; ubi enim *corporis* rationem physi-

ee non invenit, *Mathematicus* illud sibi efficit per imaginationem, atque constituit, vel supponit.

XXVIII.

Radicalis trina dimensio est essentia corporis physici.

Geometriæ speculationes ad sensibilia transferre cupiens Cartesius: naturam Corporis Physici *in sola extensione positam esse contendit; ut nihil proinde sit corpus physicum, nisi substantia secundum trinam dimensionem extensa.*

Huic Cartesiano errori facem prætulerant Plato (1) & Stoici; (2) contra sentiunt Epicurei constitutivum corporis in *actuali impenetrabilitate statuentes.* Ceterum rei alicujus essentia vocatur illud, quod ipsi adeo peculiare est, ut ei, non modo omni, sed soli ac perpetuo conveniat, verum etiam quod ejus indolem ingrediatur, & quo nihil prius in eadem reperiatur: (3) Noverat, id profecto ante cæteros Nemesius ille Platonius, dum ait: *πᾶν μὲν σῶμα τριχῆ διασατον ἔστω, πάν δὲ τριχῆ διασατον σῶμα, corpus omnē triplici dimensione est præditum, at*
quid.

1) in *Timæo.*
2) *Sex. Empir. advers. phil. lib. 1. n. 367.* & alibi

3) *Legrand. Animadv. 6. c. 6. phys. Rochauld.*

quidquid triplici dimensione est pradi-
tum, non est corpus. (4) Novit hoc ^{4) Prefatio}
 idem Gassendus, ubi dimensionem ait ef- ^{in spirit.}
 se quidpiam corporeo, & incorporeo
 commune; noveruntque singuli, qui an-
 te trinam dimensionem, ejus trinæ di-
 mensionis subjectum ponunt; quod ita
 a nobis afferitur, ut neque *Gassendi* sen-
 tentia probetur, quæ *impenetrabilita-*
tem corporis docet esse constitutum.
 Trinam igitur dimensionem convenire
 corporibus omnibus affirmamus, sed i-
 psam primariam illorum proprietatem
 non constitutum esse putamus, quod
 optime salvatur in subjecto; quod tri-
 nam exigat dimensionem.

XXIX.

Locus melius definitur esse spatium
occupatum à corpore, quam cir-
cumdantis corporis immobile ex-
tremum primum.

Quodsi fortasse loci naturam incor-
 poream esse quis dixerit, non in-
 de tamen existimet, illam cum Dei, vel
 Angelorum, vel animæ rationalis sub-
 stan-

stantia conferri posse, ut quemadmodum ista spirituum genera incorporea substantiæ sunt propriis affectionibus præditæ, ita quoque locus ipse inter incorporeas ejusmodi substantias haberi debeat. Trismegistus hæc certe de incorporea loci natura docebat, dum locum ipsum dixit: *esse mentem se se omnino complementem & liberam*, (1) verum id ab illo metaphysice dictum credi par est, vel si literaliter id explicandum sit, a nobis, certe hæc sententia refellitur, nihilque statuitur, quod illius inanis naturam longe simplicissimam non exhibeat; quippe qui locus neque figuram habet ullam, neque efficit aliquid, sed solum excipere corpus potest, sit ne vero locus? Spatium occupatum à corpore, (2) quod Gassendo, αν̄ τὸτῶ ὡριε-
κωντως περας ἀκινητὸν πρῶτον, circumdantis corporis immobile extremum primum, quod acerrime Aristoteles profitetur, (3) intelliget, qui loci munera alterutri ex his locis melius attribuet, hoc est continere corpus, repleti a corpore, ejusdemque loci immobilitatem explicabit. Plurima sunt a quibus, ut Gassendi sententiam probemus, impellimur. Præcipu-

1) in Raem.

2) Phys. sect.
 1. lib. 2. de
 loco cap. 2.

3) IV. Phys.
 text. 36. cap.
 4.

cipuumque illud est : primos Philo-
 phos hanc ideam loci tradidisse (4) ne-
 que tamen *Aristotelis* opinionem omni-
 no falsam , & absurdam esse arbitramur.

4) *Themist.*
in 4. hysic.
text. 36

XXX.

Non repugnat dari vacuum disse-
minatum.

VAcuum autem illud , quod a Carte-
 sio e rerum natura prorsus exclu-
 ditur , a plerisque Philosophis aliis ad-
 mittitur. Neque tamen dixeris novam
 hanc esse sententiam , Stoici siquidem il-
 lam docuerunt stoto , Pythagorici Ec-
 pandus , Asclepiades , & ex Mathema-
 ticus Hero longa oratione differuit exi-
 stere disseminatum vacuum *κατὰ φύσιν*
natura , & posse quandoque coacerva-
 tum dari *ἄνευ φύσιν præter naturam* *Τὸ δὲ*
κενὸν ὅτε ποιῆσαι, ἔστι παθεῖν δυνατὸν : ἀλλὰ
κίνησιν μόνον δι' ἑαυτῶ τοῖς σώμασι πρόκειται :
est autem inane ejusmodi , ut neque age-
re , neque pati quid valeat ; sed motum
dumtaxat , quem liberrimum transeunti-
bus per ipsum corporibus præbeat. (1)
 Hæc ad Herodotum Epicurus. *Lo-*
 cum ,

1) *Præfat. in*
spiritu

cum, in quo nullum est corpus, vocat vacuum Aristoteles, discrimenque inter corpus & inane, Democritus, & Plutarchus illud idem habent, quod inter rem & illius privationem plurimum sane probant, quæ recentiores Philosophi momenta proferunt, at inane saltem difseminatum dari demonstrent, ut difficile profecto sit illis non assentiri; hoc se feliciter præstare potuisse Rochaultius

2) *Phys. p. 1. cap. 8.*

3) *Princip. philos. de vi expansiva l. 7. § l. 5.*

(2) Robertus Grefin putarunt (3) ideoque Cartesii hypotesis hac etiam in parte a Nevvtono ejusque sectatoribus jure refutatur.

XXXI.

Tempus melius definitur, quod sit successiva rerum mutabilium duratio, quam quod sit mensura motus secundum prius & posterius.

Tempus denique, quo nihil familiarius, & notius in loquendo commemoramus, explicari vix potest, si

1) *Libr. 11. Confessio n. 17. alias cap. 14.*

nemo, ajebat D. Augustinus, (1) ex me querat, scio, quid sit tempus, si quarenti explicare velim, nescio: fidenter enim dico scire me, quod, si nihil præteriret,

non esset præteritum tempus, est si nihil esset, non esset præsens tempus, id unicum itaque statui posse videtur, quod cum tempus in successiva rerum mutabilium duratione melius fortasse collocetur, non esse mensuram motus secundum prius & posterius. Hinc fit, ut ex Epicuro Lucretius canat, quod (2)

2) Lib. I. v. 460.

Tempus item per se non est, sed rebus ab ipsis.

Consequitur sensus transactum quid sit in ævo;

Nec per se quemquam tempus sentire fatendum est.

XXXII.

Datur supernaturaliter penetratio, licet non fit dabilis naturaliter.

QUantum insanit genus illud sapientum, qui naturaliter dari penetrationem contendunt, nemo est, qui non videt; cum & in præsentiarum nimium desudent assertores supernaturalis dumtaxat penetrationis in spinosissimis difficultatibus solvendis adversæ sententiæ fautorum, qui licet viribus supernatura-

turalibus ideoque infinitis peragi concedant, tamen nimium delaborant se ab extricandis hujusmodi validis argumentorum momentis; quomodo igitur viribus naturalibus ideoque finitis, & imperfectis concedi poterit virtus illius modi? certum proinde, naturaliter non posse duo corpora adæquate distincta, singulis quantitatibus constantia (de his enim nostra procedit quæstio) esse simul in eodem loco, licet posset id fieri supernaturaliter seu viribus supernaturalibus, ita Angelicus Doctor Divus Thomas in 4. dist. 44. Qu. Art. 2.

XXXIII.

Replicationem non solum naturaliter, verum & supernaturaliter dari replicat.

Firmis argumentorum momentis rationumque ponderibus probat Angelicus Doctor Divus THOMAS AQUINAS repugnantem omnino esse præsentiam *circumscriptivam* ejusdem corporis in duobus, aut pluribus locis: *ponere enim, quod unum corpus sit localiter*
in

in hoc loco, & tamen sit in alio, est ponere contradictoria simul vera; quod à

Deo fieri non potest, (1) cui doctrinæ fa- 1) 3. part. q. 76. Art. 1. in corpore, & quodlibet. 79

vet S. Augustinus Lib. 10. contra Fau-
stum Cap. 11. Nec mirum; quia si to-
tum est in aliquo loco, quomodo to-
tum simul erit in alio loco, si nihil de
eo potest esse in alio loco, quoniam igitur
unum totum non potest esse simul in
diversis locis totum, consequitur, ut per
singula loca sint tota, si in singulis simul
aliquid esset totum. (2)

Non est hic 2) S. Anselmus in Monologio cap. 20.

animus sententiam oppositam, quæ val-
de probabilis est, neque illius Authores,
quos ut Catholicos pios ac doctissimos
veneramus inurere vel leviori nota, id ta-
men hic adnotamus fuisse

Apollinaristas, Eutychianos, & Monothelistas 3) Tom. 4. Bibliot. VV. PP. column. 1121. & cap. 2do.

Hæreticos, qui, teste Nicephoro Patriarcha,
Constantinopolitano, (3) asseruerant,
Christum Dominum secundum naturam
humanam non fuisse circumscriptum ali-
quo loco determinato, sed ubique exi-
stere, quare iidem sunt Ubiquistæ cogno-
minati, & merito a Synodo Generali
Nicena condemnati, contra quos in fa-
no sensu, & doctrina Fidei Catholicæ di-
cimus Christum fuisse

D

Cælo

Cœlo dumtaxat *definitive* tamen , aut *Sacramentaliter* in omni loco , ubi fit vel asservatur Divinissimum ALTARIS SACRAMENTUM.

XXXIV.

Datur motus , qui melius , licet obscure , ab Aristotele , quam a Cartesio definitur.

1) Libro 3.
Physic.

Nunc motum localem aggredimur , de quo parum sollicita vetus Philosophia , ipsum vel cursim dumtaxat spectavit , vel penitus omisit ; quo tamen *ignorado* , vel ipso teste Aristotele (1) *ipsam quoque naturam ignorare necesse est* ; nec modo Physica tollitur , quæ corpus mobile contemplatur , *sed omnes quoque alia scientia , & opiniones , seu artes , quæ sine motu peragunt nihil.* Quamobrem ingenue fatendum est , nullum revera exstitisse Philosophorum , qui motum negaverit , quem sine motu linguæ negare non poterant. Jam quod ejusdem naturam spectat ; Aristotelis definitio , quamvis non satis clara , qua motus definitur : *actus entis in potentia*

tia prout in potentia (2) longe tamen est verior definitione illa Cartesii , qua illum dicit : esse translationem unius corporis ex vicinia eorum corporum , qua illud immediate contingunt , & tanquam quiescentia spectantur ad viciniam aliorum , (3) cui definitioni , certe motus proprietates , & natura convenire non possunt.

2) lib. 3. phys. c. 1. text. 4. & capite. 3. text. 2.

3) 2. p. Princip. cip. n. 25.

XXXV.

Continuati motus causa nec est secundum Aristotelem aeris recursus , nec aeris Elaterium , sed vis dumtaxat projiciens , & impellens.

IN projectis corporibus inquiritur , quænam in ipsis sit causa continuati motus ? ubi a funda , vel a manu , vel a tormento bellico globus aliquis expellatur , illum a projiciente corpore recedere statim conspicimus ; inæqualiter tamen , quod aliquando per longiora , vel breviora spatia feratur . Id vero qua ratione contingeret , si *aeris recursus* continuati hujus motus causa putanda foret ? ut Aristoteles existimavit , (1) certe in

1) Sententiæ am hanc tuetur cum quo Peripatetici.

2) VIII. Phys.
cap. ultimo.

hae Hyppothesi, motus nunquam sine aeris recurſu continuari poſſet, quod tamen & ipſe Philoſophus (2) improbat, aliique plurimi, qui pluribus in caſibus, etiam ſi neque detur, neque dari poſſit aeris recurſus, attamen continuari motum animadverterunt, ut in ſclopo pneumatico, vel ſalio quocunq; tubo, ubi globi amplitudo cum tubi amplitudine congruat. Videbantur melius cogitaſſe, qui aeris elaterio effectum hunc concedebant, melius tamen a projiciente vi continuari motum defendimus; donec, vel ab aeris reſiſtentia, vel ab ipſa projecti corporis gravitate non extingatur, ac veluti inutile falſumque repudiamus, quidquid *Leucipus*, *Democritus*, & *Epicurus*, (3) inter Veteres & Recentiores Carteſius (4) tradiderunt, ut ab aliis fontibus ejuſdem effectus cauſas derivarent.

3) Apud Lucret. lib. 2. v. 132.

4) Princip. 2. num. 36.

XXXVI.

Quies non eſt quid poſitivum, ſed ſolum privatio motus in corpore.

Cuncta quieſcere in propriis locis, ex veteribus pauci contendebant, quos propte-

propterea *καλιώτατοι ἀφυσικῶς* *statarios*,
 & *non naturales* merito nuncupatos Em-
 piricus testatur. (1) *Nam quaecunque*
natura constant, videntur in se ipsis ha-
bere principium motus, (2) mirum au-
 tem est, quam inter se summi Viri con-
 tendant Physicarumque rerum peritissi-
 mi, ubi quietis naturam proponunt.
 Permanentiam corporis in loco, dum
 quietem esse definiunt, satis inter illos
 convenit; an vero quies sit pura motus
 privatio? acerrime disputatur, positi-
 vam quietis naturam tuetur *Cartesius*; (3)
 motum æque appellari posse cessationem
 quietis, & quietem cessationem motus
 contendit, *Regis* (4) positivos esse quie-
 tis effectus, dum corpora omnia intue-
 tur, quæ natura sua motui resistunt,
Perrhaultius pronunciat; (5) *Clericum*
Malebranchium probabiliora statuisse sen-
 timus, dum *quietem puram privationem*
motus esse definiunt; non vero vicissim
 motum privationem quietis, corpus,
 quod movetur, includit potentiam, quæ
 illud creavit, illudque movet, secus ve-
 ro corpus, quod quiescit, solam poten-
 tiam, quæ illud creavit: sufficit itaque
 Deum *desinere velle corpus moveri*, ut

1) Lib. 2. ad-
 versus Phy-
 sicos.

2) Aristot.
 phys. 2. c. 1.
 text. 3. & 1.
 de Cælo c. 2.

3) Princip.
 n. 43.

4) Phys. lib.
 1. p. 2. c. 5.

(5) Tenta-
 men phys. T.
 1. pag. 92.

non amplius moveatur, & actu quiescat.

XXXVII.

Aer non est corpus leve, ut aliqui contendunt, sed est grave, & quidem gravitatis positiva.

Non assentimur Pythagoricis, qui aerem agitatum appellarunt animam, ex qua vitales omnium animalium motus disfluerent: Id a Poeta asseritur

*Et qui quatuor ex rebus posse omnia
rentur,*

*Ex igni, terra, atque anima procre-
re & imbri;*

Et quod putant

magnum per inane coacta

*Semina terrarumque animaque maris-
que fuisse. (1)*

1) Lucret. l.

1. v. 15.

2) 4 de Caelo
cap. 1.

Nec audimus Aristotelem, (2) qui decies tantum aquam graviolem aere experiebatur, refelluntur ceteri, qui nullam in aere gravitatem reperiri posse, vel contentiose magis, vel perspicacis ingenii ostendendi causa, quam probabiliter jactitabant, *Wolphius* cubicum aeris pedem tanti ponderis invenit, ut attingeret

geret gradus circiter 507, alii aquam ita graviorem aere affirmarunt, ut vel 400. vel 480. 852 vicibus eidem præstaret: sed dum graviorem adhuc *Borellius*

(3) aliique experiebantur, aquam aeri præponderare definiverunt 1175. vicibus, aut 1179. Quum vero communi-

3) Loco citato et experiment. Acad. Florent.

ter profiterentur omnes, Mercurii columnam 28. pollicum æquiponderare columnæ aeræ ejusdem latitudinis cum Barometro, nonnulli Philosophi univ. sum etiam pondus aeris supra tellurem insistentis mensurarunt, statuerunt vel librarum 13073277074741409878735, vel ut alii 668736000000000000, unde intelligimus, quam impudenter & temere inter levia corpora numeretur aer a quibusdam, ideoque optime illius gravitatis effectus illi adscribi debent, qui ab illis per horrorem vacui explicabantur; ita vero perpendiculariter gravitatem exercet aer, ut eandem etiam exer-

ceat Horizontaliter: (4) *ex quo illud oritur, quod non sentiamus hujusmodi pondus, quod equaliter partes omnes aeris & mutuo comprimantur.*

4) Ita Cor. sinus in su. Physica Generali.

XXXVIII.

Causa gravitatis non sunt probabilius effluvia illa terrea, quæ undequaque elevata super terram corpus gravitant, sed substantiæ subtiles, quæ illud in subjectam partem recta dirigunt.

IN gravitatis origine, natura ac essentia assignanda ita Philosophos alioquin sapientissimos intuebimur constitutos, ut notissimæ perspectissimæque hujus rei originem nitide certissimeque demonstrare non possint, affirmari idem de Cartesii sententia potest, dum subtilem quandam sibi fingit substantiam, à cujus pressione reliqua inferiora corpora ad centrum terræ impellantur. Opponent alii plurima contra Gassendum, *(1) dum per vim magneticam telluris, corporum gravitatem* demonstrare se posse confidit, harum opinionem sententiarumque discrimina certe nobis ostendunt, de summa re disputari, ubi gravitatis origo perpenditur: gravitas illa sic ab Hugenio percipitur, *ut sit nisus*

1) Phys. sect. 1, lib. 5. c. 2.

sus quidam inclinatiove ad motum; (2) 2) Dissertatione de causa gravitatis
 ideoque verisimiliter oriri debeat ab aliquo motu, a perenni scilicet celerique motu, quo ætherea substantia circa tellurem in orbem volvatur quoquo versus, ut a centro fugiat, eoque adigat corpora, quæ motum eum non sequuntur. Sed quanquam egregio experimento in hac sententia confirmatum Hugenum intelligamus (3), negari tamen non potest, plurima esse ab illo subtiliter statuta, quæ levis conjecturæ limites non excedant, & quibus facile dissentiri liceat. Simplicior fortasse videri poterit Recentiorum doctrina, & non contemnendum argumentum, cui illi præcipue innituntur, si tamen ita dixeris corpora ad terram descendere, non: quia *attrahuntur a viribus Magneticis, sed quia ab his viribus impellantur per subtilissima illa substantiæ subtilis effluvia, quæ undequaque elevata super terram, & corpus, quod gravitare dicitur, in subjectam oppositamque partem recta dirigunt.* Subtili autem huic substantiæ *directionem motus perpendicularem* in esse statuimus, cum Edvardo Corsino.

3) Loco citato vide Routh. Phys. p. 2. c. 28. n. 8.

Duæ causæ totales & adequatæ non possunt eundem numero effectum producere.

Sermo noster non procedit de duabus causis, sibi invicem subordinatis, nec diversi generis, sed ejusdem, quia de causis diversi generis, nulla est difficultas, clarissimum enim est omnes quatuor causas inveniri in aliquo effectum, difficultas proinde est de pluribus ejusdem *generis totalitatis, adæquationis virtutum*; ideo cum *D. Thoma, Capreolo, Cajetano*, & communiter cum modo titulati Sancti Doctoris sequacibus asserimus, omnino nullatenus posse fieri, ut idem numero effectus à duabus causis, vel etiam pluribus adæquatis totalibus & non subordinatis producat, constituatur. Quidquid proinde asserant Adversarii in contrarium, semper erit verum: aut non esse causas adæquatas operantes; aut non esse eundem numero effectum productum.

XL.

*Mundus non nisi temere & minus
prudenter animatus defendi pote-
rit.*

COMMUNITER quidem Recentiores Phi-
losophi Mundum inanimatum de-
fendunt; illud tamen certum est insti-
tuisse *Platonem*, (1) quod *Pythagoras* ^{1) in Timæo.}
primum, (2) deinde *Stoici* tradiderunt, <sup>2) Plut. in
quest. Plat.</sup>
videlicet mundum esse ἐμψυχον καὶ νοετόν
animatum & intelligentem, quod etiam
placuit Socrati, ut apud Xenophontem
inquireret, unde animam nos ipsi arri-
puerimus, si nulla fuit in Mundo? sunt
&, qui Cabbalistæ appellantur ejusdem
sententiæ patroni; notantur Chimici,
ceterique tum Philosophi, tum Poetæ.
Zoroastres illis facem veluti prætulisse
ostenderetur, si quæ illius nomine cir-
cumferuntur oracula, cum severioribus
Criticis apocrypha non haberemus, ete-
nim inter cetera hoc legitur:

Καὶ ὁ ποιητὴς ὅστ' αὐτεργῶν τεκτῆνατο τὸν
κόσμον

Ὁς ἐκ Νόου ἐκδορε πρῶτ' ἔ

Ἔσσα-

Ἐσάμηνϑ πυρὶ πῦρ , συνδέσμων ὄφρα κερ-
 ράση
 Πευγαίῃς κρατῆρας , ἐξ πυρὶς ἀνδϑ ἐπίσκων.
 Νοσραῖς ἀστράπτει τομαῖς , ἐρωτϑ δ' ἐνέπλη-
 σε τὰ πάντα.

3) *Apud Jo-
 ann. Cleri-
 cum oper.
 Philos. T. 2.*

Quod sic Latine vertit Patricius (3)
*Et opifex , qui ipse agens Mundum fa-
 bricatus est ,
 Qui ex mente exilivit primus
 Indutus igne ignem vinculorum ut tem-
 peret
 Fontanos crateres , sui ignis florem co-
 hibens
 Intellectualibus fulget sectionibus , a-
 more vero implevit omnia*

4) *Ænead.
 v. l. 2.*

5) *Divin. ju-
 sti.*

interpretatur Clericus de *anima mundi* ,
 intelligenda , quæ *mundum procreavit* ,
 & *rerum connexionem* , & *symmetriam*
tuetur. Animam hanc mundi à mente
 generatam addebat Plotinus (4) ipsam
 indistinctam Deo Thales & Lactantius tra-
 didit : 5) *Deus est , inquit animus per uni-
 versas mundi partes omnemque naturam*
commeans , ex quo omnia vitam capiunt.
 Nobis vero ab hujusmodi opinionibus pe-
 nitus cavendum esse censemus , si nude
 ac liberaliter accipiatur , quod si allego-
 rice

rice illas intelligamus , nil fortasse habebunt , in quo reprehendi debebunt.

XLI.

Mundus est quidem creatus in tempore , potuit tamen creari ab æterno tam quoad entia permanentia , quam quoad successiva.

Illud inde emergit contra Hæreticorum omnium , atque Atheistarum perfidiam , mundum unum esse factum in tempore , & a Deo unice factum , quidquid in *Eo* , sive in *Cælis* , sive in *Terra* pulchritudinis admiramur ; Paulo attentius eandem orbis pulchritudinem utinam impiissimi homines considerassent ; quam aperte in tanto singularum rerum ordine , & mira conjunctione summæ sapientiæ imaginem & vim Numinis agnovissent ; neque *fortuito* , aut aliqua *necessitate* compingi potuisse , uti asserunt , tam admirabile opus aperte vidissent. Quem licet factum in *tempore* non dubitemus ; potuisse tamen existere ab æterno quoad *entia permanentia* Peripatetici defendunt ; Verum
nos

nos quoad utrumque etiam, *successivo-
rum* scilicet & *permanentium entium* di-
stinctionem, mundum ab æterno con-
stitui, sustinemus.

XLII.

*Dantur Cæli, qui sunt fluidi & non
solidi.*

DUm vero ad pulchriorem Mundi
partem, *Cælos* videlicet contem-
plandos, mentis aciem convertimus, si
Newtonum audiamus, ipsi nulli sunt,
sed *Stelle* ac *Planete* in *inani* prorsus
spatio moventur. Hujusmodi placitum
aperta *Scripturarum Sacrarum* auctori-
tate refellitur. Unde mirari satis non
possumus; quo modo Catholicis quibus-
dam Viris, & etiam Hæreticis, qui sa-
crorum librorum authoritatem omnino
non respuunt; tam facile arriserit. Qui
autem *Cælorum* existentiam probant:
inter se postmodum summa agitantur
quæstione, an *Solidos*, an *Fluidos* esse
constituant. In eam vero sententiam
nos libenter descendimus; quæ *Cælo-
rum fluiditatem* tuctur; tot enim, & va-
riis

riis inter se motibus *Sydera*, *Cometas* præfertim, repetitis Astronomorum observationibus ferri compertum est; ut non nisi in *fluidis Cælis* tam *ellyphicam* illorum vertiginem, quam *trajectorias*, uti plerumque ajunt, aut nulli addictas certæ legi, ut alii asserunt, posteriorum *directiones* explicare ullo modo possimus.

XLIII.

Fluidus est Sol, & a perpetua subtilis substantiæ agitatione ac motu oritur ejusdem calor & lux.

FLuidam quoque esse *Solis* & aliorum inerrantium *Syderum* substantiam Astronomicis erudimur experimentis; Qui vero fieri poterit *Solem* ardere perenniter, lucem uberrime quoquo versum continuo diffundere, neque tamen decrescere, & tandem consumi? Hoc utique verebatur *Aristoteles*, qui propterea quintæ cujuscumque substantiæ *Solem* habuit, & illius lucem (1) neque ignem, neque omnino corpus esse, *neque corporis ullius defluxum*, *ἕτε ἀπορροήν σώματος ἕστενός*, sed esse præsentiam ignis, aut rei *cujus-*

1) *De Calo*
1. c. 2. text.

13.

eujuspiam hujuscemodi in ipso perspicuo.

Melius igitur opinantur illi, qui lucis originem ut ostenderent, illam ex tenuissimæ substantiæ partibus repetendam voluerunt; quamquam in explicanda illius

2) *Cartesius Princip. p. 3. n. 45.* natura differrent. Ut alii (2) cum *Cartesio* totam lucis substantiam semper in aere reperiri opinarentur, & tunc tantummodo apparere, dum a *Solis* alteriusque lucidi corporis præsentia excitaretur; Alii vero vetustissimos Philosophorum (3) secuti: *Empedoclem, Platonem, Leucippum & Democritum*, naturam lucis constituerent: in *perenni particularum effluvio*, quod per lineas rectas a Sole aliisque lucidis corporibus erumperet. Vulgaris itaque præconceptæque opinionis vitio putarunt aliqui posse *Solem* consumi, præcipue si elementari igne alimentari ab his concedatur; ut proinde in *Concavo Luna* conservetur, asserentes cum *Plinio*:

3) *Apud Samuel Clarch in notis ad Robault.*

4) *Luca. 10. v. 258.*

Oceano pasci Phæbumque Polumque (4) Quamquam nos id fabulosum putemus; spectata igitur penitus ignis natura, eundem formaliter a *Solis & Syderum* disco eliminandum esse censemus, & in *Sole* virtualiter solum, ut ajunt, contineri;

neri ; quatenus perpetua subtilis substantiæ, qua *Sol* ipse componitur, agitatione & radiorum lucis reflexione varia, ipsum ignem in terris producat.

XLIV.

Quod mare sit salsum ab ipsa salinarum partium quantitate ; quod sub æquatore mare sit salsius superius, quam in fundo, a Solis ardore ; quod in America pluribus in locis in fundo maris sint aquæ dulces, a fontibus & fluminibus subterraneis repetendum est.

Altitudinem Maris seu profunditatem diversam esse, a diversis accepimus : altissimum mare *quindecim stadiorum* Fabianus tradidit ; *triginta* Cleomedes ; *viginti* plerique ex Recentioribus ; illustriores tamen alii Geographi maximam *triginta duorum stadiorum* altitudinem esse prodiderunt : Verum circa *Taprobanem, Daniam, Sueviam, Floridam* & prope Polos tanta est Maris profunditas, ut explorari hæcenus non potuerit. Illud interim pro comperto

ex Hydrostaticis præsertim habemus legibus, altiorem esse Telluris, quam Oceani superficiem. Ex dissolutis pariter salis ac bituminis fodinis maris falsedinem, atque amaritiem concipere cum *Theophrasto* ac nuperis omnibus Philosophis debemus; non autem a solis ardore, vel sudore telluris, vel ex aliis ejusmodi causis, quas effingere complures consueverunt. Ex dulcibus tamen pluviarum ac fluminum aquis dulcedinem mare non contrahit, quod maxima licet illius pars in vapores solvatur, eadem tamen salis quantitas in mari derelinquitur, cui ipsa fluminum aqua immiscetur. Salsius tamen ut plurimum in fundo solet esse mare, quam in superficie; sub *aquatore* tamen oppositum penitus adnotatur; & in *Americanis* quibusdam locis aquæ dulces, sub ipsis falsis in eodem maris fundo inveniuntur. Ex tribus hifce phænomenis primum: *ab ipsa salinarum partium gravitate & quantitate* repetimus; Secundum: *ex solis radiis*; qui cum fortius in subjectas agant aquas sub æquatore; maximam elevant vaporum copiam, unde major etiam salis quantitas, qua vapores ipsi gravantur,

in

in superficie remaneat, necesse est. Tertium tandem: ex *subterraneis fontibus*, atque *fluminibus*, quæ impetu suo aquas maris, licet graviores aliquantulum elevent, quò statim commisceri eisdem non valeant; ut in ipsis fluminibus *Pado* præsertim vel *Tyberi*, ipsi etiam Itali experiuntur, quæ in ipso maris sinu per aliquod spatium dulcedinem præferunt, ubi in mare irruerint.

XLV.

Æstus, sive fluxus & refluxus maris certa causa & infallibilis a Philosophis hætenus non fuit assignabilis.

Nihil est tamen, quod stuporem magis incutiat, ostendatque, quam simus naturalium effectuum, totiusque vitæ imperiti; quam motus ille, qui in quibusdam fluminibus, fontibus, & lacubus, præsertim vero in mari videtur, & *Æstus* sive fluxus & refluxus maris appellatur; Motus hic a vetustissimis temporibus veluti portentum haberi consueverat; dein vero ita explicatu diffi-

lis visus est; ut adhuc illius vera causa occultetur. Potuerunt quidem pluri-
mi ad *Lunam* confugere; quæ *præsentia*

1) *Plutarch.* *sua subiectas maris aquas premeret.* (1)
3. cap. 17. Potuerunt alii supponere mutuam cor-

2) *Newton.* *Lunæ in maris aquas,*
Phil. Natu. aquarum maris in lunam; (2) Potue-
Princ. Lib. 3. runt tandem ceteri confugere *ad motum*
Prop. 24.

3) *Gassend.* *Terra.* (3) Sed statutis hisce omnibus
Physic. Sect. causis, meliorem eligere ex illis difficile
III. Lib. 1. c.

4.

est. Ubi maris æstus lunæ motum æ-
mulari conspicitur, verisimilius effectus
hic lunæ tribuendus videtur; occurrit
tamen, quod nos a proposito dimovet;
nimirum constans ac invariatus Maris
æstus, dum interea plurimum illius cau-
sa luna mutatur; ubi ad vim adtractri-
cem, quam lunæ alii concedunt, nos con-
vertimus, observamus aut ex incerto
principio, quod certum est, explicari;
aut non cohærere causam hanc cum mo-
tibus illis, qui vehementiores sunt pro-
pe Polos, in *Zona Torrida* debiliores,
quum potius oppositum sequi deberet.
Ubi tandem motum Terræ in *Eliptica*
contemplamur; quæ secum lunam abri-
piat, modo sibi proximam, modo re-
motam, ideoque fortius lentiusque im-
pellen-

pellentem , quæ inter illam & terram quoquo versum sunt , corpora ; ingeniosam certe hypothefim intuemur : & si libeat meliorem ceteris ; sed eam tamen , quæ suis obnoxia est difficultatibus. In maribus omnibus , variisque temporibus idem semper æstus non est , (4) sed in quibusdam exiguus , in aliis maximus , nullus in ceteris : major *æquinoctiorum* tempore , minor vero in *Solstitiis* ; quæ singula , aliaque complurima , nisi explicentur in aliqua Recentiorum hypothefi , explicari certe non poterunt in illorum sententia ; Qui causam æstuum existimant esse *Flumina & Lacus* , qui per subterraneos specus in mare erumpunt. Desagulierius observavit lacus aliquos prope mare , in quibus aqua in marino *Affluxu* , detumescebat , contra vero intumescebat in *Refluxu*. (5)

4) *Legrand. Histor. Nat. P. 4. Art. 6.*

5) *Ad Ann. 1724. & 1725 N. 384.*



XLVI.

*Fontes oriuntur partim ex nivibus
& pluviis; partim autem ex aquis
subterraneis; Ipsorum autem
effectus sani & insani a Mine-
ralibus repeti debent.*

EX hac abyſſo marium ingentem illam aquarum copiam in *Universali Diluvio*, quæ totum terræ orbem, ipsos etiam altissimos montes obruerat, & cujus originem tanta contentione quærunt Philosophi, repetendam esse existimamus. In hac igitur hypothefi *Universalis ejusdem Diluvii aquæ* naturales fuerunt, non miraculoſe productæ; licet illæ per miraculum elevatae præter gravitatis propriæ leges: abeunte eo Aere, ubi aquæ ſtagnabant prius, aſcendentibus autem aquis eo ubi ipſe aer prius conſtiterat. Atque hinc etiam deduci commode poſſe fontium origo cum antiquioribus Philoſophis cuilibet videretur, niſi ex ſolutis *nivibus*, ac *pluviarum* copia id probabilius præſtari poſſe nuperrimis experimentis accuratiſſime compertum eſſet. Nobis tamen

men hæctenus hæere Antiquorum placitis libet: ita tamen; *ut ex pluviis augeri omnes, nonnullos etiam oriri fontes arbitremur.* Cæterum permultos, præfertim copiosius redundantes ex subterranea aquarum abyſſo haberi plura docent experimenta. Celeberrima vero fontium miracula ex *Mineralibus*, quæ in ipſa aqua immiſcentur, particulis optime ipſo etiam ſenſuum teſtimonio repetuntur. Hinc eſt, quod alii *Innoxii* & ad ſanitatẽ maxime conducant; alii vero ſummopere officiant. Quis cuique proſit? quis eorundem ſit ſitus? qui in *Hungaria, Germania, Italia &c.* celeberrimi debeant inter cæteros reputari? aliorum eſt pertractare.

XLVII.

Datur vacuum diſſeminatum, licet non detur continuum.

NOn tamen vel adeo *Peripateticorum* doctrinæ ſumus infenſi, vel adeo mente obtuſi, ut materiales res ſenſu & cognitione carentes, vero odii, fugæ, aut horroris affectu per ipſos moveri intelligamus, dum abhorrere a va-

cuo naturam dicunt *Aristotelici*, sicuti ad conflandam invidiam *Cartesiani* plures ejusmodi effectum interpretantur; sed illam iis verbis legem ab Auctore naturæ DEO institutam tacite innuunt, qua corpora *gravitate mutua* & *Elasticitate* sese invicem comprimunt, & sustinentur, ita ut uno abeunte corpore, aliud juxta relativam sui gravitatem succedat; unde nullum spatium, quod omni prorsus vacet corpore, relinquatur. Eandem legem & nos agnoscimus, & quamlibenter, si *vacuum disseminatum* exceperimus, admittimus: Unde *vacuum continuum nullum dari, nec posse naturaliter dari sustinemus, bene tamen disseminatam*. Quare autem divinitus saltem haberi illud non possit, probatum satis a *Cartesio* non videmus, cum naturæ legibus per miraculum supersedere valeat DEUS.

XLVIII.

Ventus est aer agitatus.

Agitatum aerem *Ventum* esse omnes docent, & *Senecam* apprime laudant, quod aerem *placidum* aquis, *ventosum*

tosum vero flumineis comparaverit: sed unde ipse agitetur aer? causam dum inquirunt, inter se summopere dissident. Ex *terrestribus siccisque exhalationibus* Aristoteles; ex *aqueis vaporibus* Cartesius; ex *aeris rarefactione* alii deducunt. Has omnes simul nos assumimus tanquam varias *Ventorum* causas; cum si uni adhærere velimus, nulla ex ipsis singulis Ventorum effectibus explicari posse videatur. Hinc ad Ventorum attrahentium impetum revocamus mirabilia illa phœnomena, quæ de pluviis narrant Antiqui, qui saxa, vitulos, ferrum, lanam & alia pluuisse memorant; aliunde *vorticoso motu* desumpta dimitterent: Cum vero sanguinem, lac, & liquores alios pluuisse asserant, id ex terrestrium particularum, quæ admiscebantur, figura explicari facile poterit; sed verisimilius fabulosam historiam Posteris tradiderunt: mirum enim est, quod solum apud eos tantis & tot ageretur portentis natura!



XLIX.

Terræ motus causam sulphureos habitus collectos in copia & agitato & etiam accensos verisimilius statuimus.

EX *Ventorum impetu*, ubi in terræ visceribus excitantur, eandem concuti terram aliqui arbitrantur; Alii id ab *Alveis subterfluentibus* repetunt: Non aliunde tamen *Terræ motus* evidentior causa petitur, quam a *subterraneis ignibus*. Subterraneos latere ignes facile credi potest, Hos innuebat apud Romanos: *Vestalis ignis*; apud Græcos: *Prytoneia*; apud Persas etiam *Pyrethria*,
1) Burnet. Theor. Sacr. Tell. Lib. 3. Cap. 6. (1) & auctor libri de Mundo: *Continet*, inquit, *Terra in se, spiritus ignisque scaturigines, quarum quedam sub terra latent oculis hominum subductæ; (2) quedam spiracula habent, emissariaque vaporis.* Ideo merito à compluribus Philosophis proximam *Terræ motus* causam esse sulphureos ignes, in visceribus profundi latitantes, elasticaque vi se diffundentes, locumque ampliolem inquirentes statuitur. Variæ ejusdem *Terræ motus*

1) Burnet.
Theor. Sacr.
Tell. Lib. 3.
Cap. 6.

2) Cap. IV.



motus species: *Pulsus* scilicet, sive *succussionis*, & *tremoris*, atque, ut alii etiam addunt, *vertiginis* ex varia ejusdem sulphuræ materiæ directione, defumuntur; quatenus; vel in *Gyrum* torqueatur; vel *Horizontaliter* pergat, aut *perpendiculariter* pulset terræ fornicem, & modo illuc feratur, modo repellatur. Per consensum item *Terra motus* ad diversas *Regiones* propagatur; ad quod adjuvare etiam *externum aerem* Boyles expertus est: Cum vero intacto medio *Urbes* longe distitæ eodem motu concutiuntur: intelligi causa facile poterit; ubi subterraneos eosdem ignes per terræ viscera serpere, qua major sulphuris ac bituminis copia reperitur, quod etiam est a compluribus observatum, supponamus; & ibi tandem impetus sentiatur, ubi resistantiam sentiat, ut testatur Lucretius: (3)

Hæc est ejusdem quoque magna causa^{576.}
tremoris.

3) *Lib. 6. v.*





L.

Virtus Magnetis attractiva, & directiva perenni corpusculorum effluvio attribuitur a Recentioribus compluribus.

QUOD Philosophorum ingenia quondam maxime exercuit, & vexavit, lapis ille fuit, quem in *Ida* monte armentorum Pastor calceorum suorum clavis hærentem aspexit; & ab illius cognomine ceteri *Magnetem* dixerunt. (1) Ab antiquissimis usque temporibus id contigisse conjicitur, quod *Orpheus* Magnetem agnoverit, dum illius virtutes cecinit; illum non ignorant *Ægyptii*, quos lapidem hunc *Hori* appellasse apud *Plutarchum* (2) *Manetheos* est testis; innotuit deinde ceteris omnibus, *Platoni*, *Aristoteli*, *Plinio*, *Lucretio*, *Claudio*, aliisque sexcentis, quibus res adeo mira fuit illius facultas attractrix, ut *Aphrodisæus*: hanc soli Deo notam prorsusque Divinam putaverit. (3) Quid vero si directricem quoque vim, quam quinque fere ab hinc sæculis *Joannes Goia*, *Paulus Venetus* observarunt, veteres

1) *Nicand.*
apud *Plin.*
Nat. Hist. l.
36. cap. 16.

2) *Question.*
Platonic.

3) *Init. Pro-*
blem.

teres illi intueri potuissent? nisi certe animatum hunc lapidem esse statuissent, quod fecit Thales, ut vim adtractricem exponeret. Vel ad effluxiones confugissent cum Empedocle, Democrito, & Platone; (4) Vel ingenue potius testati fuissent *Magnetis* vim ingeniis nostris imperviam, ac prorsus occultam esse oportere. Recentiores tamen Philosophi, Cardanus, Gilbertus, Gassendus, (5) Hugenus, (6) Musschembrok, (7) plurima tradiderunt, ut admirabiles illos effectus exponerent. Utraque tamen virtus ex eodem principio repeti ac explicari posse videtur; quamquam incertum adhuc sit id, quod ab his communiter affirmatur, *perenne scilicet corpusculorum effluuium* Magnetis fibras penetrare, eumque ex uno in alium polam convertere. Atque utinam id quoque liceat in arcana hac lege & periodo, qua *acus Magnetica* declinatio variari subinde conspicitur, definire; Interim tamen ingeniosam Recentiorum Hypothesim amplectimur, ut reliquis veritati magis consonam.

4) in *Timæo*.

5) *Phys. Sect. III. Libr. 3.*

cap. 4.

6) *IV. Part. Princ. N. 23.*

7) *Phys. Experiment.*



LI.

Anima rationalis naturam optime definiemus, dicendo cum D. Augustino: quod sit substantia quaedam rationis particeps, regendo corpori accomodata; ex quo sequitur, quod sit incorporea, incorruptibilis & immortalis.

MIrum profecto videri debet, quod Philosophorum nonnulli *Animam* tot tantarumque incorporearum cogitationum participem; vel *ignitam substantiam* ex levibus rotundisque particulis compositam; vel *fervidum spiritum* vaporemque mobilem, aut aerem, aut ex aliqua alia corporea, licet tenuissima, materia, conflata esse docuerint; cum nulla vel tenuissima substantia corporea, cognitionis capax esse unquam possit.

1) *Plut. lib.*

4. cap. 2.

2) *Arist. lib.*

1. de Anima

Tom. 32.

Longe nobilius cum Platone (1) & Alemaeo (2), qui dixerunt: *Animam substantiam intellectibilem, per se se agitabilem numerum se moventem, harmonice modulatum: & mobile quiddam, quod immortale sit, simile nempe caelestibus mobili-*

bilibus & immortalibus; reliqui fere omnes Philosophi de humanæ mentis natura senserunt. Quod si primis Ecclesiæ sæculis Tertullianus, (3) Irenæus, (4) Tacianus, (5) Origenes, (6) aliique plures Patres *Rationalem animam* corpoream esse dixerunt; aut hac in parte in errorem abrepti sunt, aut illam solum *Spiritualitatem* Animæ negarunt, quæ DEO vel Angelis convenit, ut illa respectu DEI corporea videretur; aut certe, quod cum nihil creatum simul & incorporeum concipere possent; nec Animam nihil esse dicerent, eam corpus esse asseruerunt. Id inter ceteros Recentiores accuratissime probat Cartesius; sed hac in parte a ceteris differt, & fallitur, quod ille non modo spirituales quandam substantias, cogitandi capacem animam esse, sed etiam mentis humanæ, vel animæ rationalis essentiam in *actuali cogitatione constitutam* esse arbitratur. Quare melius certo Animæ Rationalis essentia consultum iri censemus, si ipsam cum Divo Augustino (7) dicamus: *esse substantiam quandam rationis participem; regendo corpori accommodatam.* Quod si autem animæ nostræ spiritualitatem

3) *De Anim.*
cap. 7. 9.

4) *Libro 2.*
cap. 34.

5) *Orat. ad*
Græc.

6) *Periarch.*
Progm.

7) *De quant.*
Anim. N. 22.
al. cap. 13.

rituales sint & incorporeæ, incorruptibiles etiam, & immortales admitti debent. Cujus rei *maximum argumentum est, naturam ipsam de immortalitate anime judicare, quod omnibus cura sit & maxime quidem, qua post mortem futu-*

g) Cic. Libr. ra sunt. (8)
l. Tusc.

LII.

Sedes animæ rationalis in corpore humano est pars Conaris Cerebri, seu Glandula Pinealis.

Quamvis spiritualis & immortalis animæ natura attente considerantibus perspecta sit, illius tamen origo perobscura videtur. Atque ut eorum errorem omittamus, qui animam cum Pythagora

Partem Divinæ mentis, & haustus

1) Virg. Æ-
neid. 6. v.
743.

Æthereos dixere. (1)

Unde Metempsychosis ab Ægyptiis tradita ad Græcos etiam pervenit; errarunt certe Origenes & Tertullianus animas rationales ex Parentibus in Filios traduciscentes. Superest itaque, ut rationales animæ, Angelorum instar a Deo creatæ fuerint; Neque tamen falsæ Platonis senten-

sententiæ a Pœtis plurimum habitæ aliquid roboris hinc adjicitur, censentes animas initio mundi creatas esse, atque in Syderibus collocatas, donec illæ organiato jam corpori conjungerentur. Unde forte *Rabbini* finxerunt omnium hominum, qui futuri erant animas in Synai montis vertice adfuisse, legemque in tabulis Moyfi datam audivisse. Rem hanc in nostram præclare a Cicerone dictum accepimus; *Naturam Anima intuenti multo difficilior occurrit cogitatio, qualis animus in corpore sit tamquam alienæ domi, quam qualis, cum exierit, & in liberum calum, quasi in domum suam venerit.* (2) Illud nihilominus certum est, ^{2) Libro 1. Tusc.} quod a Concilio Viennensi fuit definitum: Animam, substantialem esse hominis formam, licet hinc male inferant Peripatetici, substantialem ejusdem Animæ per totum corpus diffusionem. Satis enim est, si illi cerebri parti insideat, unde nervi originem ducunt, ut omnes corporeos motus, qui nobis cum belluis communes non sunt, dirigat & moderetur, veraque hominis substantialis forma dicatur; hanc porro cerebri partem *Conariam* esse, vel *Glandulam Pinealem*

censemus cum compluribus ex Recentioribus Philosophis.

LIII.

Omnis speciei ac seriei Animalium ac Animalculorum non a putri materia, sed ovis repetenda est origo.

Vulgaris est, sed profecto abjicienda prorsus opinio: quod Animalia quædam, illa præsertim, quæ graciliori motu, aut infirmiori vita gaudent, non ab Animalibus aliis, sed à sola materiæ corruptione, vel putrefactione orientur, ut aliquæ nimirum putrescentis materiæ partes in novum Animal convertantur: Sic vermes in caseo, atque putridis carnibus, in caprarum frontibus, & vaccarum cute; Fucos ex equorum visceribus prodire in dies videmus. Omnis itaque animalium species, tam quæ perfecta, quam quæ imperfecta, seu *Insecta* nominatur, a fecundatis ovis oritur. Ne autem vagari in re tam ampla debeamus, eorum Animalium, quæ in exemplum adducta superius fuerunt, pro firmanda eorundem origine ab *Ovis* ge-

genesim, & mirabilem productionis metamorphosim, quoties quis expetierit, quam libenter aperiemus.

LIV.

Datur DEUS, quem negare esse praescium futurorum apertissima insania est, qui cum causa sit omnium rerum, exploditur Epicuri sententia de fortuito atomorum concursu, ut Blasphema.

A Veritate non solum longissime errat, sed prorsus etiam insanit, qui nullam *Divinitatis vim* in se ipso sentit, nullumque numen cognoscit, in quo sit, moveatur & vivat. Datur itaque DEUS, prima scilicet, atque ultima rerum omnium Causa; cujus existentia non solum à Posteriori *per ea, quae facta sunt*, & extra nos existere intuemur; sed etiam ex ipsa *Animae essentia*, atque ingenita nobis idea evidentissime demonstratur. Jam *confiteri DEUM esse, & negare praescium futurorum apertissima insania est*,
 (1) aiebat Divus Augustinus, quod alioquin Providentia *Divina* vel infinita, ac *irru-*

1.) Libro. 5.
de Civitate
Dei. Cap. 9.

riabilis sapientia illi concedi non posset; sed aliqua potius in *tempore* cognosceret, quæ ab *æterno* non cognovisset, quin nihil absurdius fingi unquam potest. Unde consequitur DEUM esse rerum omnium providentissimam causam, contra Epicureos, apud quos asseritur Atomorum sententia, dicendo nihil esse, quod non conficiat Atomorum *turba* vel *Casus*, quod ut falsissimum ac blasphemum execramur.

LV.

Præter concursum concomitantem, datur & concursus prævius & quidem Physicus.

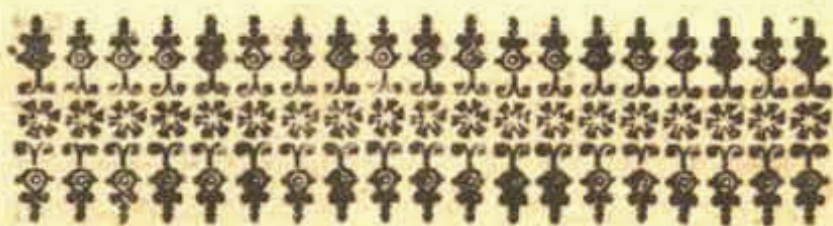
Quamquam Humani ingenii vires excedat investigare, qua ratione *invariabilis, efficacissima, prævia* Decretorum DEI dispositio, cum libera & contingenti rerum futuritione, præsertim vero cum Humanæ libertatis Arbitrio componi sive conjungi possit; clarissimis tamen scripturæ & Sanctorum Patrum testimoniis erudimur: ipsum summi Dominii in singulas creaturas habere
ra-

rationem ; quod Dominium nos tam *am-
plum* , tam *efficax* , tam *invictum* in DEO
agnoscimus , ut sine ipsius motu , non
solum *concomitante* sed *prævio* & *qui-
dem Physico* , ut Thomistæ sentiunt , tam
libera , quam *necessaria* causæ nihil agant ;
Quin vel earum *libertas* , vel Creatoris
DEI OPTIMI MAXIMI Sanctitas
lædatur.

A. M. J. S. J.



AD



AD BENEVOLUM LECTOREM.

(1) *Plin.*
Libr. II.
cap. 53.

SInt ista, ut rerum natura libuit, aliis certa, aliis dubia, aliis probata, aliis damnanda: (1) nos in Philosophicis, qui sequimur probabilia, nec ultra id, quod verisimile occurrerit, progredi possumus, & refellere sine pertinacia, & refelli sine iracundia
pa-

parati sumus. (2) Et tantum abest, ut indignemur, si quis nos minus probabilem amplexos sententiam demonstret; quin ipsum potius ut Præceptorem, ac veluti bonæ mentis Parentem agnoscimus, atque exosculamur. *Gassendus Epist. ad Hortens. Delphen.*

(2) Cic.
Tusc. l. II.





