

Rara

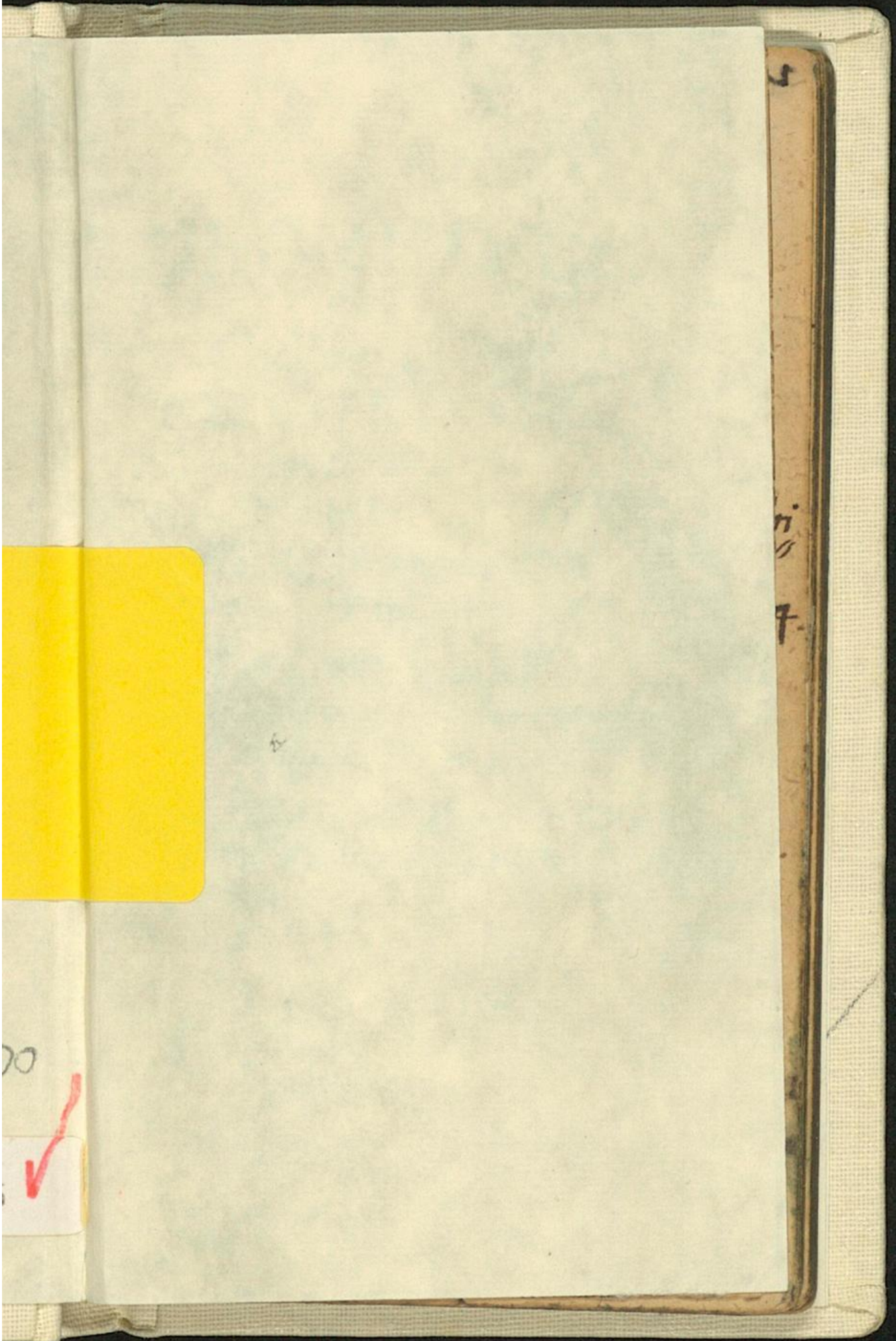
3736

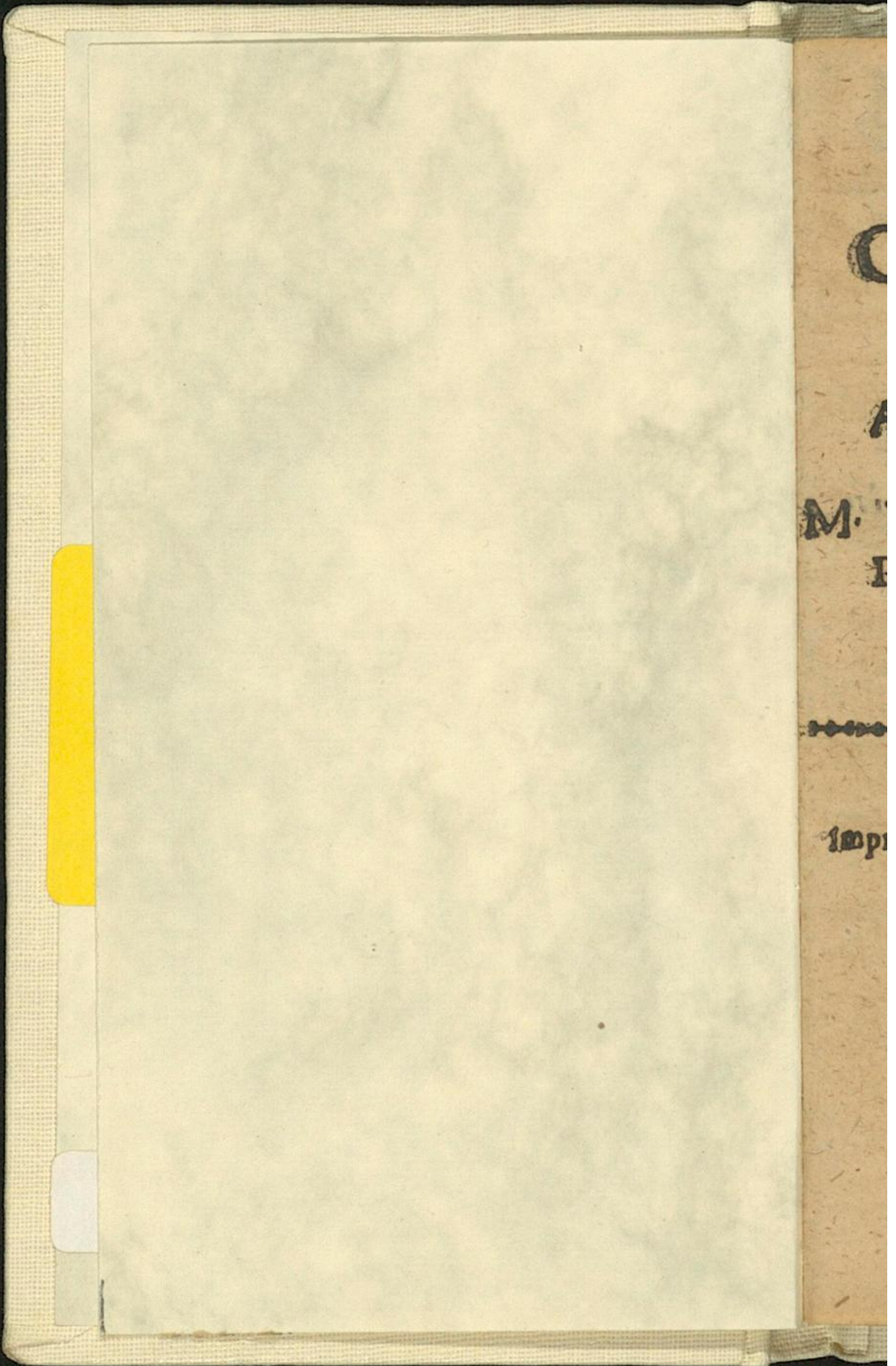
2019082

T 20 190 825

23
'00

BUCH-NR. 20.190.825 ✓





C
A
M.
I
.....
Imp

GEOMETRIA

ex

Euclide aliisque

AUTORIBUS

concinnata

M. MATTHIA GRUVIO,

Phys. & Mathem. Prof.

Publ.

M. DC. LXX.

ERFFURTI,

Impress. Adolar. Schildknecht & Co. Co.
Kirch, Lit. Her. Paul, Micho

GEOMETRIA

Plato

ἰδὲ ἀνομάτῃσι τῶν σφαιρῶν

Geometriae ignara non in-
grediatur.

20. 190. 82





PROOEMIUM.

De

Constitutione Geometriæ.

I.

Geometria est scientia magnitudinis, quæ talis, s. quater, e mensurabi

II. Geometriæ objectum est magnitudo, cuj tres sunt species, linea, superficies & profunditas.

III. Geometriæ finis est vel internus, qui cognitio præceptorum Geometricorum: Vel externus, qui cognitio ipsius Magnitudinis, ejusq; differentiaru.

IV. Geometria dividitur in duas partes: Communem quæ proponit magnitudinem, ejusque species in genere; Et propriam, quæ speciatim agit de magnitudine, ejusq; differentis.

A 2

Pars

711

De principiis Geometricis.

I. **P** Rincipium Geometricum est, quod ducit nos in cognitionem rerum Geometricarum. Estque triplex; Definitio postularum & axioma.

II. Definitio est, cujus beneficio res Geometricæ quidditas innotescit, sic beneficio definitionū innotescit, quid sit punctum, quid linea &c.

III. Postulatum est, quod per se satis evidens, nullā indigens confirmatione, sed postulat nudum auditoris assensum. Talia sunt:

1. *A quo vis puncto ad quodvis punctum rectam lineam Ducere.*

2. *Lineam rectam terminatam in continuam rectā producere.*

3. *Ex quo vis centro & intervallo describere circulum.*

IV. Axioma est, quod ita manifestum est, ut ab illo dissentire nequeat.

Axioma est vocabulum ^{qui} onis, cum descendit ab & fides dignus. Est a. Axioma essentia fide digna.

qui vocabulorum significata percipit.

Talia sunt:

1. *Quae eidem equalia & inter se sunt equalia.*

2. *Si equalibus equalia adiecta sunt, tota sunt equalia. Si habeo 4 et adjicio 4.*

3. *Si ab equalibus equalia ablata sunt, quae relinquuntur sunt equalia.*

4. *Si inaequalibus equalia adiecta sunt, tota sunt inaequalia.*

5. *Si ab inaequalibus equalia ablata sunt, reliqua sunt inaequalia.*

6. *Quae ejusdem duplicia sunt, inter se sunt equalia, &c.*

V. *Omnia demonstrationum Euclidum vel problema est, quicquid proponitur aut ad cognoscendum, aut ad construendum. Vel Theorema est, quod affectionem aliquam unius, aut plurium quantitatum simul perscrutatur.*

CAP. II.

De linea in genere, & in specie
de linea recta adscripta.

A 3

1. Definitio

I. Definitiones.

I. **L**inea est longitudo latitudinis & profunditatis expers.

II. Lineæ termini sunt duo puncta,

III. Punctum est, cujus nulla pars est, Estque vel *inchoans*, quod aut *inchoans*, quod magnitudinis initium: aut *finiens*, quod finis: aut *continuans*, quod inter inchoans & finiens: aut *Contactus*, in quo linea contingit aliam: aut *intersectionis*, quò duæ lineæ se mutuò intersecant. Vel *figure*, quatenus medium in ea occupat locum, & dicitur *centrum* quod est punctum in figura præcisè medium.

IV. Linea est vel recta, vel curva. *Linea recta* est, quæ æqualiter inter suos terminos continetur. Estque vel *adscripta*, vel *inscripta*.

V. Linea adscripta est, quæ figuræ planæ est adscripta. Quales sunt: *Crus*, *latus*, *Cathecus*, *basis*, *hyporbenusa*, *bedra*, *tangens*, *secans*, *perpendicularis* & *parallela*.

VI. Crus

VI. Crus est linea recta adlatus pla-
næ figuræ adscripta. Insistit crus basi
vel rectè, seu orthogonaliter, ut figu-
ræ quadratæ; vel obliquè, ut figuræ tri-
angularis.

VII. Cathetus est linea recta adscri-
pta figuræ triangulari, & super basin
perpendiculariter elevata, Quæ or-
thogonalis dicitur.

VIII. Basis est linea recta adscripta
figuræ planæ, jacens in ejus funda-
mento.

XI. Hypothenusa est linea recta ad-
scripta figuræ triangulari, cathetorum
& basin obliquè connectens.

X. Hedra est latus determinans su-
perficiem corporis solidi.

XI. Tangens est linea recta periphe-
riæ adscripta à secantis extremitate ad
radicem usque perpendiculariter ducta.

XII. Secans est linea recta è centro
peripheriæ ad tangentem usque ducta.

XIII. Perpendicularis est, quæ con-
sistit super aliam lineam rectam.

XIII. Parallela est linea recta ab alia sibi opposita æqualiter ubique distans.

II. Problemasa.

I. Lineam rectam dividere in duas æquales partes. Sit linea a b, in duas æquales partes dividenda: 1. accipe circinum cum apertura maiore, quam lineæ dividendæ dimidium. 2. Pone pedem circini in extremitate a. fac arcum c. f. supra, & e. f. infra lineam. 3. Pone pedem in extremitate b. & seca arcus supra & infra lineam ductos. 4. Ex punctis intersectionis duc lineam. quæ lineam a. b. dividet in duas æquales partes. *Nota:* si non datur spatium, ut arcus supra & infra lineam duci possint: 1. à linea a b. seca partem, à puncto inchoante & finirente c. d. 2. duc arcum ex a. b. quem seca ex c. d. 3. ex punctis intersectionis duc lineam, quæ itididem dividet.

II. Lineam datam rectam dividere in tres æquales partes. Sit linea e. f. 1. accipe circinum cum apertura tanta, quam

ea, quanta est linea data e. f. 2. Ex e.
 duc arcum k. supra & infra lineam. 3.
 Ex puncto intersectionis infra lineam
 duc lineam Sphæricam, in qua tantò
 intervallò, quanta est linea data ex f.
 pone tria puncta g. h i. 4. puncta h i.
 contrahe ex k. & linea erit divisa. Vcl
 fit linea ab i. hanc seca in duas æquales
 partes punctum intersectionis est c. 2.
 partem a. c. iterum seca in duas æqua-
 res partes. 3. & alteram partem c. b. sic
 erit linea divisa in tres æquales partes.

III. *Lineam rectam dividere in plures
 æquales partes.* Sit linea l. m. 1. ex l.
 pariter ex m. duc perpendiculares,
 unam supra, alteram infra. 2. Ad per-
 pendiculares pone puncta æquidistan-
 tia tot, quot erunt partes. 3. Contrahe
 puncta utriusque perpendicularis, &
 linea erit divisa.

IV. *Ducere perpendicularem super
 mediam punctum recta linea.* Hoc pot-
 est fieri duobus modis: I Ex puncto a.
 linea rectæ ducendi arcus supra & in-

A s fra

lia
 ns.
 e.
 a.
 iro
 am
 one
 a.
 li-
 b.
 du-
 duc
 det
 non
 fra-
 seca
 nte
 seca
 duc
 dere
 f.
 can-
 ian

fra lineam datam, qui secandi ex b.
& puncta intersectionis contrahenda
& erit perpendicularis ducta. Addu-
ctum problematis primi.

V. *Ducere perpendiculararem super in-
choans punctum linea recta.* Pone 1. pe-
dem circini in lineæ datæ a. eum-
que apertu paulò ultra medietatem li-
neæ, in qua pone punctum, 2. Ex hoc
puncto eodem intervallo duc arcum
quem seca ex a 3. contrahe ista duo
puncta intersectionis mediante linea,
4. quam seca ex a. quod & pun-
ctum intersectionis contrahe, & erit
perpendicularis ducta.

VI. *Ducere perpendiculararem super
punctum finiens linea recta.* Quod pot-
est fieri eadem opera. *Vel:* fit linea a.
b. duc ex b. ad lubitum semicirculum
per lineam, cujus punctum interse-
ctionis nota C. ex hoc puncto eodem
intervallo bisseca lineam d. e. ex d.
duc arcum, quem seca ex e. Contra-
he d. & punctum intersectionis ulti-
mum, & erit perpendicularis.

VII. De

VII. *Ducere perpendicularem ex quo-*
vis dato puncto, sit linea a. b. punctum
 supra lineam c. 1. cape circinó a. c.
 duc arcum per c. supra lineam & infra
 d. 2. cape b. c. & seca punctum c. &
 punctum d. jam contrahe c. d. & ha-
 bebis perpendicularem desideratam.

VIII. *Lineam alteri parallelam ducere.*
 Sit linea a. b. cui ducenda sit parallela;
 1. circinum pone in puncto a. & duc
 arcum 2. pone in b. & duc arcum ea-
 dem aperturâ. 3. duc lineam, quæ utri-
 que arcui incumbat, & erit linea pa-
 rallela quæ sita.

CAPUT III.

De Linea inscripta & curva.

I. Definitiones.

I. **L**inea inscripta est, quæ figuræ in-
 scribitur, ut : *diameter, semidia-*
meter, radius, axis, chorda, subtensa,
sagittalis, diagonalis, &c.

II. Diameter est linea recta à centro
 circuli inscripta dividens circulum in

A 6 duas

duas æquales partes dicitur *subtensa*
major.

III. Semidiameter est linea recta à
centro circuli in peripheriam ducta,
dividens semicirculum in duas æqua-
les partes. Quæ *radius* appellatur.

IV. Adiameter est linea recta circu-
lo inscripta, non per centrum ducta,
dividens circulum in duas partes inæ-
quales, quarum pars una *segmentum*
maius, altera *segmentum minus* nuncu-
patur.

V. Segmentum majus est portio cir-
culi semicirculo major.

VI. Segmentum minus est portio
circuli semicirculo minori. Dicitur
aborda & *subtensa minor*.

VII. Axis est linea recta per cen-
trum sphaeræ ducta, ambas circumfe-
rentiæ extremitates attingens, circa
quam sphaera volvitur.

VIII. Sagittali est linea recta cir-
culo inscripta & ex linea chordæ se-
cundum angulos rectos ad circumfe-
rentiam ducta,

IX. Dia-

IX. Diagonalis est linea recta, qua-
dratis, polygoniis & trapetiis in scri-
pta, qua secundum figuræ longitudi-
nem ab angulo ad angulum ducitur.

X. Linea curva est, qua intra suos
terminos inæqualiter jacer. Est vel
spharica, vel *flexuosa*.

XI. Sphærica est linea curva æquali-
ter distans à medio spatii comprehensi.
Vocatur *peripheria*, *parimeter* & *cir-
cumferentia*.

XII. Flexuosa est, qua nec simplici-
ter recta, inque simplicitet circularis
existit. Dicitur *variè curva*. Estque
quadruplex: *Helix*, qua representat
figuram cochleæ. 2. *Ovalis*, qua ovii.
3. *Cordialis*, qua cordis. Et 4. *serpenti-
na*, qua serpentis.

II. Problemata.

I. *Peripheria centrum invenire*. 1.
pone in peripheria tria puncta æquidi-
stantia, a. b. c. 2. ex a. duc arcum,
quem seca ex b. 3. ex b. duc arcum, quem
seca ex c. 4. per arcuum intersectio-

nes

mes duc lineas, donec illæ se mutuò se-
cent, quod punctum intersectionis est
centrum.

II. *Helicem ducere.* 1. sit linea recta
a. b. in qua investiga medium pun-
ctum, c. juxta probl. 1. c. 1. 2. ad quod
sed paulò remotè pone aliud punctum,
d. pone pedem circini in c. & ex a. ver-
sus b. duc semicirculum. 4. pone cir-
cinum in d. & aperturâ, qualis est in-
ter d & b. duc semicirculum. Et sic
operari perge.

III. *Lineam ovalem ducere.* 1. duc
peripheriã. 2. à vertice per centrum
usque ad basin duc lineam 3. ex
puncto verticis duc aliam peripheriã.
4. Ex punctis intersectionum arcula-
riter contrahe puncta diametrorum.
Vel 1. sit linea recta a. b. ex Cujus
puncto medio duc semiperipheriam,
2. pone pedem in a. & duc ex b. arcum,
quem secæ ex a. & habebis lineam ova-
lem.

IV. *Lineam cordialem ducere.* 1. sit
linea

linea recta a. d. quam divide in tres æ-
 quales partes c. d. e. juxta problema
 II. c. 2. 2. pone pedem in c. & ex e. duc
 semicirculum. 3. pone pedem in c. &
 ex d. duc semicirculum. 4. pone pe-
 dem in a. & ex b. duc arcum. 5. pone
 pedem in b. & ex a. duc arcum, qui
 secat arcum priorem, & habebis line-
 am cordialem.

C A P. IV

De superficie & angulo.

I. Definitiones.

I. **S**uperficies est longitudo & latitudo sine profunditate, cujus termini sunt lineæ. Estque vel *plana*, vel *spherica*.

II. Superficies plana est, quæ inter suos terminos æqualiter inter jacet. Est vel *rectilinea*, vel *curvilinea*.

III. Superficies rectilinea est, quæ constat lineis rectis. Estque vel *angulus*, vel *triangulus*.

IV. Angulus est duarum linearum semu-

14 se mutuò tangentium, nec indirectum
jacentium, alterius ad alteram incli-
natio. Estque vel *rectus*, vel *obliquus*.

V. Angelus rectus est, cujus crura
ad se invicem sunt perpendicularia.

VI. Angulus obliquus est, cujus
crura ad se invicem sunt inclinata. Est
vel *obtusus*, vel *acutus*.

VII. Obtusus est, qui major recto
existit.

VIII. Acutus est, qui minor recto
existit.

II. Teoremata.

I. Linea perpendiculariter incidens in
lineam rectam substratam facit duos an-
gulos rectos.

II. Linea perpendiculariter secans li-
neam rectam facit quatuor angulos rectos.

III. Linea obliquè incidens in aliam re-
ctam facit duos angulos obliquos, unum
obtusum, alterum rectum.

IV. Quilibet angulus rectus dicitur esse
nonaginta graduum; quia angulus re-
ctus mensuratur ab arcu circuli, qui

divide

dividitur in partes CCCLX, quas vocant gradus.

III. Problemata.

I. Indagare, angulus in ebarva descriptus sine rectus, acutus vel obtusus. In Angulo dato a oppono lineam rectam, eamque in duas æquales partes divido in d. 2. ex puncto divisionis d. intervallo dimidiæ lineæ b. duco semicirculum versus angulum a. Si semicirculus angulum tetigerit, rectus est; si angulus semicirculo egreditur, acutus est; si verò angulus intra semicirculum continetur obtusus est.

II. Angulum quemvis datum in duas æquales partes dividere. Sit angulus a. 1. fige pedem in angulo a. 2. alterum pedem ad libitum extende, & describe arcum circuli b. c. 3. ex b. describe alium arcum, quem divide ex c. 4. Hoc punctum divisionis & a. contrahere, & erit angulus divisus. Nota: Si in plures dividi debet, divide descriptum

scriptum arcum circuli in tot partes,
in quot angulus dividi debet

III. *Super datam lineam describere angulum dato angulo equalem.* 1. Sit linea a. b. angulus c. d. e. pone circinum in d. & ad libitum describe arcum circuli f. g. 2. pone circinum in b. & eadem aperturâ describe arcum circuli h quem ex h. intervallo f. g. divide, 3. per hoc punctum divisionis ex b. duc lineam, & erit angulus dato equalis.

CAP. IV.

De Triangulo.

I. Definitiones.

I. **T**riangulum est, quod comprehenditur à tribus lineis rectis angulos causantibus. Dividitur ratione vel angulorum, vel laterum. Ratione angulorum Triangulum est vel *rectangulum*, vel *obliquangulum*.

II. Triangulum *rectangulum* est quod unum comprehendit angulum rectum. Dicitur *orthogonium*.

III. Tri-

III. Triangulum obliquangulum est
vel obtusangulum, vel acutangulum

IV. Obtusangulum est, quod habet
unum angulum obtusum, & duos acu-
tos. Dicitur amblygonium.

V. Acutangulum est, quod habet
omnes angulos acutos. Dicitur oxigonium.

VI. Ratione laterum triangulum est
vel æquilaterum, vel inæquilaterum.

VII. Triangulum æquilaterum est,
cujus tria latera sunt æqualia. Dici-
tur ἰσοπλευρον seu æquicrurum.

VIII. Inæquilaterum est, cujus tria
latera sunt inæqualia. Estque vel
ἰσοσκελες vel σκαλιπνον.

IX. Isosceles est triangulum, cujus
duo tantum latera sunt æqualia.

X. Scalenum est triangulum, cu-
jus tria latera sunt inæqualia.

II. Problemata.

I, *Triangulum orthogonium describere.*
Sic linea recta a. b. i duc perpen-
dicularem c. vel super a. vel super b.
juxta

juxta cap. I. Probl. V & IV. 2. cōtrahe a. c. & b. c. & erit orthogonium.

II. *Triangulum obtusangulum describere.* Basis sit longior reliquis lateribus; ut: sit linea recta, basis octo perticas longa a. b. 1. describe ex a. cum apertura quinque perticas longa arcum, quem eadem apertura seca ex b. 2. puncta intersectionis contrahe, & erit quæsitum. Nota: Trianguli obtusanguli figuræ sunt variæ, Ergo variè describuntur.

III. *Triangulum æquilaterum construere.* Sit linea recta a b. 1. Ex a. cum tanta apertura quanta est linea a. b. due arcum, quem seca eodem intervallō ex b. 2. contrahe puncta. Et constructum erit.

IV. *Triangulum Isoscholes delineare.* Hæc delineatio absolvitur quoque per arcus secantes, qui ex datæ lineæ extremitatibus ducuntur, hac tamen adhibitâ cautelâ, ne apertura circini lineæ datæ sit æqualis, sed vel major, vel minor.

V. *Triangulum*

V. *Triangulum scalenum construere.*

49

Sic linea recta a. b. ut basis duodecim
perticarum, in cujus aliqua extremi-
tate duc perpendiculararem c. octo per-
ticarum, contrahe c. reliqua lineæ ex-
tremitate, & erit scalenum constru-
ctum. *Euclides lib. 1. prop. 22. docet.*
Scalenum describi *propositis tribus line-
is rectis, quarum dua qualibet simul jun-
ctæ reliquâ sint longiores.*

VI. *Triangulum formare alteri aqua-
lem.* Sic triangulus a. b. c. intervallo
a. c. duc lineam e. f. & intervallo a. b.
duc arcum ex e. quem intervallo b. c.
ex f. secat. Et erit quæsitum.

III. *Theoremata*

I. *Omnes tres anguli Trianguli, simul
sumti, sunt æquales duobus rectis angulis.*

II. *Isoſcobelium triangulorum anguli
supra basin sunt æquales. Quod æque
verum est in triangulis Isoſpleuris. Eu-
clid. l. 1. propos. V.*

III. *Quilibet angulus trianguli æquila-
teri est sexaginta gradum; quia tres an-
guli*

20 guli trianguli sunt æquales duobus
rectis.

IV. Triangula æquilatera sunt equi-
angula, & vice versâ: Triangula equi-
angula sunt æquilatera.

V. Quando duo anguli duorum trian-
gulorum æquales sunt, omnes tres anguli
hujus trianguli omnibus tribus angulis al-
terius trianguli erunt æquales.

IV. Majori latere trianguli, majorem
subtendit angulum, & major angulus à
majori latere subtenditur. Nota: sub-
tendi, i. e. opponi.

VII. Omnitrianguli duo latera, quomo-
modocumq; sumta, tertio sunt majora.

VIII. Triangula equiangula habent
latera circa æquales angulos proportio-
nalia. Vid. Clavius ad prop. IV. lib.
6. Euclidis.

CAP. V.

De Quadrangulis.

I. Definitiones.

I. **Q**uadrangulum est figura, quæ
comprehenditur quatuor lineis
rectis

rectis & quator angulis. Estque vel 21
parallelogrammum, vel *Trapezium*.

Parallelogrammum est, cujus late-
ra sunt opposita & parallela, quæ æqua-
lem inter se habent distantiam. Est
quadruplex: *Quadratum perfectum*,
quadratum oblongum, *Rhombus* & *Rhom-*
boides.

III. *Quadratum perfectum* est figu-
ra, cujus omnes anguli sunt recti, &
latera æqualia.

IV. *Quadratum oblongum* est figu-
ra, cujus omnes anguli recti sunt, sed
latera opposita tantum æqualia.

V. *Rhombus* est figura, cujus angu-
li sunt obliqui, duo acuti, & duo ob-
tusi, latera verò æqualia.

VI. *Rhomboides* est figura, cujus
anguli sunt obliqui & latera opposita
tantum æqualia.

VII. *Trapezium* est figura, quæcun-
que quadri latera à prædictis distincta.
Cujus tres sunt species: I. *Trapezium*
Isosceles, cujus duo latera opposita
sunt.

22 Sunt parallela reliqua duo non quidem
parallela, sed inter se æqualia. 2. *Scal-*
lenum, quod duo latera parallela ha-
bet, reliqua inæqualia. 3. *Irregularis*,
cujus nulla latera sunt parallela.

II. Problemata,

I. *Supra pacam rectam quadratum*
perfectum describere. Sic linea a. b. i ex
puncto a erige perpendicularem, ju-
xta Probl. V. Cap. II ipsi lineæ a. b. æ-
qualem, videlicet a. d. 2. fige circini
pedem in d & intercapedine a. d de-
scribe arcum versus l. 3. ex puncto b.
de scribe alium arcum, qui priorem
interfecer in l. 4. connecte punctum
l. cum d. & b. & erit quadratum per-
fectum.

II. *Describere quadratum oblongum*
ex duabus lineis datis. Lineæ datæ sunt
a. b & a. c. 1. hæ conjungantur in a,
ita ut linea e. c. cum linea a. b. consti-
tuat angulum rectum. 2. ex b. inter-
vallo a. c. describatur arcus circuli, &
rursus ex c. intervallo a. b. alius de-
scriba;

scribatur circulo, qui secet priorem in
 d. 3. ad hanc arcuum intersectionem
 ducantur lineæ rectæ ex punctis b' & c.
 & erit quadratum oblongum.

III. *De scribere quadratum equale dato
 alicui triangulo.* Sit triangulus c b a.
 cujus quærendū dimidiū basis d. ex cu-
 jus centro ducenda linea æque longa,
 ac est altitudo trianguli, quarum sum-
 mitates contrahe. Vel duc lineam ex
 dimidio altitudinis, & integra basi, &
 erit quadratum descriptum.

IV. *Describere quadratum dato circulo
 loquàm proxime equale.* Ex centro dia-
 metri duc lineam quæ longa semiperi-
 pheriam, a. 6. & ex diametri basi huius
 æqualem c. d. jam contrahe b. d. sic e-
 rit descriptum.

V. *Rhombum describere.* 1. duc lineam
 rectam a. b. 2. ex a. intervallò a. b.
 duc peripheriam, quam seca ex b. 3.
 puncta intersectionis & a. b. contrahe
 & erit Rhombus descriptus.

VI. *Describere Rhombum super datam
 B lineam*

B

lineam

24 *lineam rectam ad angulum datam, 1. Sit*
linea a. b. angulus c. ex b. duc angu-
lum d. æqualem c. 2 Intervallo a. b.
duc ex b. lineam b. e. 3. ex e. duc arcū,
quem secā ex a. contrahe puncta, & e-
rit quæsitum.

VII. Rhomboidem delineare ex duabus
lineis rectis datis, & angulo. Sit linea
a. b. & c. d. hæc tamen minor illa. Sit
angulus e. 1. duc lineam f, g. æqualem
a. b. 2. super g. duc angulum e. & pun-
ctum intersectionis nota h. 3. per h.
duc lineam g. i. æqualem c. d. eodem
intervallò ex f. duc arcum k. quem in-
terseca ex i. 4 puncta conjunge, & ha-
bebis Rhomboidem.

Theoremata.

I. Linearum equalium equalia sunt
quadrata, & contra.

II. Si in quolibet quadrato ducitur dia-
meter, quadratum à diametro descriptum
duplum erit prædicti quadrati.

III. Parallelogramma super eodem ba-
si, & in iisdem parallelis constituta, inter
se sunt equalia.

IV. Pa.

bus
cuca

I.
quã
Not.
pecu
mer
tur.
II
quin
lium
II
nea
lium
IV
nea
qual
V
octo
VI

IV. Parallelogramma super equalibus
basibus, & in iisdem parallelis consti-
cuta, inter se sunt equalia. 25

CAP. VI.

De Polygonis ordinatis.

I. Definitiones.

I. Polygonum est, quod pluribus,
quam quatuor, rectis lineis terminatur
Nota: Polygonum quodlibet accipit
peculiarem suam appellationem à nu-
mero laterum & angulorum, ut sequi-
tur.

II Pentagonum est figura recti linea
quinque angulorum & laterum æqua-
lium.

III Hexagonum est figura rectili-
nea sex angulorum & laterum æqua-
lium.

IV. Heptagonum est figura recti li-
nea septem angulorum & laterum æ-
qualium.

V. Octagonum est figura recti linea
octo angulorum & laterum æqualium.

VI. Ennegonum, seu nonagonum est

B 2

figura

figura rectilinea novem angulorum
& laterum æqualium. sic decagonum,
undecagonum, dodecagonum, &c.

II. Proplemata.

I. Describere pentagonum ordinatum,

I. Sit linea data l. m. quam prolonga
æquali longitudine usq; ad n. 2. Inter-
vallo l n. duc super m. perpendiculari-
ter m o m. 3. Intervallo l. m. scribe ar-
cum ex m. qui interfecat perpendicu-
larem in p. 4. Divide basin l. m. in duas
partes in q. 5. Intervallo q. p. seca lineam
q. n. in x, jam intervallo l. r. duc
arcum ex l. quem seca ex m. in s. 6.
iterum intervallo l. m scribe ex l. ar-
cum versus u. & ex m arcum versus t.
7. eod. intervallo ex s. duos arcus in
v, & t. se invicem secantes 8. Deniq;
contrahe arcus lu us. st. & tm, & ha-
bebis pentagonum descriptum.

II. Describere Hexagonum, I. sit linea
a. b. cujus intervallo duc duos arcus se
invicem secantes c. 2. ex c. circulum,
in quo linea a. b. est latus Hexagoni.

qua

um
m,
um,
ngz
ter-
ula-
e ar-
icu-
duas
linea
duc
s. 6.
l. ar
fust.
us in
eniq;
c ha-
linea
us se
lum,
goni,
qua

qua circulos ex b in d. ex d. in e. in f. 27
& ex f in g. sectus, erit Hexagonus.

III. *Describere Heptagonum*, I. Sit cir-
culus ex centro a. descriptus. 2. Divi-
datur semidiameter a. b. in duas æqua-
les partes. 3. erigatur perpendicula-
ris c. d. quæ erit latus heptagoni, cu-
jus latitudine circulo septies secto, erit
Heptagonum.

IV. *Describere Octagonum*, I. sit linea
a. b. per cujus mediam duc perpen-
dicularem c. d. in qua nota intervallum
c. b in f. 2. ex f. intervallum f. b in g.
3. ex g. intervallo g. a. duc circulum,
in quo a. b. erit latus quæsiti octogoni
ejus igitur intervallò secā circulum,
& puncta sectionem nota h. i. k. l. m. n.
& habebis octagonum.

V. *Nonagonum delineare*, Data linea
s. i. per ejus medium s. duc per-
pendicularem q. r. 2. intervallo o. s. ex
r. duc lineam in t. quod centrum, ex
quo intervallò t. o. duc peripheriam,
tunc linea o. p. est Nonagoni latus, quo

B 3

peri-

Peripre ri a toties notata, erit Nonago-
num. *ex Jacob Meyera p. 290.*

VI. *Decagonum describere,* sit linea a. b. 1. quare juxta probl. hujus cap. 1. su-
preum punctum pentagoni quod hic
inventum est h. 2. excentro h. inter-
vallo a. h. duc peripheriam, quam se-
ca intervallo a. b. & erit quæsitum. *Mayer*
ibidem.

CAP. VII.

De Circulo.

I. Definitiones.

Circulus est figura plana sub una li-
nea comprehensa, quæ peripheria ap-
pellatur, ad quam ab uno puncto eorū,
quæ intra figuram sunt posita caden-
tes omnes rectæ lineæ inter sunt æqua-
les. Circuli partes sunt: *centrum, pe-*
rimeter, radius, diameter, altitudo, se-
gmentum, & sector.

II. *Centrum* est punctum medium
ex quo circulus est descriptus.

III. *Perimeter*, est figuræ compre-
hensio. *nina drum gælogana Linia.*

IV. *Ra:*

IV. Radius est linea recta à centro
ad ambitum ducta. 29

V. ^{una linea duabus & tribus punctis} Diâmeter circuli est recta quæ-
dam linea per centrum ducta, ex utraq;
parte circuli peripheriâ terminata,
quæ circulum bifariam secat.

VI. Altitudo est linea perpendicularis
à vertice ad basin ducta.

VII. Segmentum est portio circuli.

VIII. Sector est figura à duabus re-
ctis centrum circuli, loco anguli con-
tinentibus & arcum abscindentibus
comprehensa. Hofman. p. 109.

II. Theoremata

I. In Circulo æquales rectæ lineæ, æqua-
liter distant à centro. Et quæ distant æqua-
liter à centro, in eæ se sunt æquales.

II. In circulo linea maxima est diame-
ter.

III. Linea in circulo propinquior major
est illa, quæ à centro remotior.

IV. In circulo angulus ad centrum de-
scriptus, duplus est angulo ad circumferen-
tiam, quando anguli eandem obtinent basin.

B 4

V. Equa-

V. *Aequales sunt circuli, quorum diametri, ve! semidiametri sunt aequales.*

VI. *Circuli ex eodem centro descripti sunt paralleli.*

III. Problemata.

I. *Circuli dati centrum invenire.* Pone tria puncta in peripheria a. b. c. ex a. duc arcus intra & extra peripheriam, quos seca ex c. puncta intersectionis per lineas conjunge, hæ lineæ ubi se invicem secant, ibi est centrum.

II. *Per tria puncta (modo sint extra unam lineam rectam) arcum, sive circulum describere.* Sint tria puncta a. b. c. quæ in unum arcum, sive circulum includenda: 1. pone circinum in a. & versus b. duc arcum, eademq; apertura vicissim ex b. duc arcum versus a. ut arcus se vicissim intersecent. 2. idem fac ex b. versus c. & vicissim ex c. versus a. 3. per arcuum intersectiones duc lineas occultas, donec illæ se mutuò secant. 4. in puncto sectionis d. pone circinum, & extende in a. & videbis, te
câ

ea aperturam ducere circulum, qui per
a. b. c. puncta transeat.

III. *Datam peripheriam bifariam se-
care.* Sit peripheria e. d. secanda, du-
catur recta subtendens e. d. qua divisa
bifariam secundum priora, erigatur per-
pendicularis e. quae peripheriam bifa-
riam secabit.

IV. *In circulo triangulum aequilaterum
describere.* Nota Intervallum radii k.
ex k. in l. & m duc lineam l. m. quae
basis; ex l. duc eadem apertura arcum,
quem seca ex m. contrahe puncta, &
habebis quæsitum.

V. *In circulo dato quadratum describe-
re.* Ducatur duae diametri a. b. & d. c.
se se ad angulos rectos in centro secan-
tes, & jungantur a. c, e. b, b. d, d. a, & erit
inscriptum.

VI. *In circulo dato pentagonum aequi-
laterum & equi angulum inscribere.* Du-
catur diameter f. g. & dividatur semi-
diameter i. g. in duos aequales partes
puncto l. ex centro a. erigatur perpen-

Bf

dicu

dicularis i. h. figatur deinde circinus
in l. & extendatur ad h. ac describatur
arcus h. m. & intervallum h. erit latus
quinquanguli, quod deinde circulo
dato quinquies applicetur, & erit pen-
tagonum.

VII. *Circulum in trecentas sexaginta
partes distinguere, quas gradus vocant.*
Circulum datum per duas diametros
divide in quatuor quadrantes, horum
quemlibet divide in tres partes una ho-
rum partium complectitur gradus tri-
ginta. Postea vicissim quamlibet ha-
rum partium divide in alias tres par-
tes, quarum quaelibet continebit gra-
dus decem, tum quamlibet harum
partium divide in duas partes, quarum
quaelibet complectitur quinq; gradus,
& ita deinceps.

CAP. VIII.

De crassitie, seu de solido.

I. Definitiones.

Solidum est, quod longitudinem, la-
titudinem & profunditatem habet.

Dici.

Dicitur aliàs corpus. Cujus species potiores sunt: *Pyramis, Prisma, Conus, Cylindrus, Cubus, & Globus.*

II. *Pyramis* est figura solida, quæ planis continetur, quorum uni reliqua insistent, & in triangula paulatim fastigantur, donec in unum confluant punctum.

III. *Prisma* est figura solida, quæ planis continetur, quorum adversa duo, quæ bases appellantur, sunt & æqualia, & similia, & parallela, alia vero, plana, quæ latera appellantur, sunt parallelogramma.

IV. *Conus* est figura solida, quæ sub circulo, & superficie conica, inter verticem & circuli peripheriam, interjecta, comprehenditur.

V. *Cylindrus* est figura solida, quæ sub duobus circulis æqualibus & parallelis, superficieq; cylindrica inter ipsos interjecta comprehenditur.

VI. *Cubus* est figura solida, quæ constat sex quadratis æqualibus.

B 6

VII. Glo

VII. Globus est figura solida, unicā
superficie comprehensa, absolutè re-
runda.

II. Problemata.

I. *Formare Pyramidem*: 1. Sit lineā
recta a. b. aperi circum ad lubitum,
& duc ex a. arcum c. quem seca ex b.
& erit basis, 2. tantā apertura, quā
longa erit Pyramis, ex a. describe ar-
cum, quem seca ex b. 3. connecte per-
lineas omnia puncta, & erit pyramis
formata.

II. *Delinare prisma*: Supra singula
Trianguli, Quadranguli, Pentagoni
&c. Latera describuntur parallelo-
gramma rectangula æquialta, & ex-
tremitati unius illorum additur figura
basis, quæ si decenter compliantur, e-
merget prisma qua situm.

III. *Erigere conum*: Conus nihil ali-
ud est,

ud est, quàm pyramis rotunda, ideo ad 35
formam ejus erigitur, excepto, quod
basis ejus sit sphaerica.

IV. *Struere cubum*: 1. describe quã-
dratum perfectum, a b. c. d. ex hujus
centro f. aliud quadratum f. g. h. i. 2.
per lineas connecte puncta, h, a. f, c,
g. b. & i, d. & erit cubus.

Tantum de parte communi.

Pars propria,

Sementem haectenus fecimus, fun-
damenta posuimus, variarumq; figu-
rarum fabricam atq; structuram osten-
dimus, nunc earum longitudes, lati-
tudes, ac profunditates, areas, capa-
citates atq; crassities inveniendi mo-
dum in specie demonstrabimus.

CAP. I.

De Longometria.

I. Solò Calculò.

I. *Sit linea recta supra rectam perpen-
diculariter exstructa cujus basis 8. pedum,
perpendicularis, seu Cathetus 6. quaeritur
quanta*

36 *quanta sit longitudo hypotenusæ? Resp. 1. Quadra basin, similiter & Cathetum. 2. Hæc quadrata simul adde, radix inde extracta indicat hypotenusam.*

II. Datâ basi & hypotenusâ Cathetum invenire. 1. Quadra basin, & Hypotenusam. 2. quadratum basis subtrahe à quadrato hypotenusæ, relictorum radicem quære, & habebis cathetum.

III. Datâ hypotenusâ & catheto, basin invenire. Quadratum catheti aufer à quadrato hypotenusæ, relictorum radix indicat longitudinem basis.

IV. Datô triangulô equi latero lineam perpendicularem invenire. 1. Dimidium unius quadra, similiter & unum latus, 2. aufer quadratum dimidij lateris de quadrato totius, residui radix notificat perpendicularem.

V. Datô triangulô æquilaterô Diametrum circuli inscripti explorare. 1. Multiplica perpendicularem in basin. 2. numerum prodeuntem dupla 3. duplaturum divide per collectionem omnium laterum.

lateralium, quotus indicat quantitatem
diametri circuli inscripti. 37

VI. *Dato Isopleuro Diametrum circuli
circumscripti invenire.* 1. Dati Isopleuræ
unum latus duc in seipsum. 2. produ-
ctum divide perpendicularem, quotus
dat diametrum circuli circumscripti.

VII. *Dato Isoscele lineam perpendicu-
larem reperire,* 1. Quadra dimidium ba-
sis similiter & unum latus, 2. à lateris
quadrato deme quadratum dimidij ba-
sis, relictorum radix ostendet perpen-
dicularem.

VIII. *Dato Isoscele diametrum circuli
inscripti invenire,* 1. Duc perpendicula-
rem in basin, 2. numerum productum
dupla, 3. duplatum per omnium late-
rum collectionem divide, quotus in-
dicat diametrum quæsitam.

IX. *Dato Isoscele diametrum circuli
circumscripti colligere.* Latus unum da-
ti Isoscelis quadra, productum per line-
am perpendicularem divide, quo-
tus indicat diametrum.

X. *Dato*

X. *Data basi & perpendiculari Isoſcelis orthogonij hypothenuſam reperire.* Basis quadratum adde quadrato perpendicularis, productorum radix indicat hypothenuſam. *Vel:* dupla quadratum unius lateris, & productorum radix dat hypothenuſam.

XI. *Dato Isoſcele orthogonio diametrum circuli inſcripti invenire,* Adde baſi cathetum, & à producto deme hypothenuſam, quod remanet manifeſtat circuli diametrum.

XII. *Dato ſcaleno oxigonio lineam perpendiculararem explorare,* 1. Multiplica quadratè omnia latera. 2. Compono duo minora, à ſumma horum ſubtrahe quadratum lateris majoris, & numeri remanentis medietatem divide per latus majus, quotus dabit præciſuram. 3. Hanc quadra, & quadratam ſubtrahe de quadrato Medij lateris, relictorum radix dat perpendiculararem. *Vel:* Multiplica latera minora per ſe invicem, productum divide per latus majus

ius quotiens indicat perpendicularem
 XIII. *Dato scaleno amblygonio dia-*
metrum circuli inscripti reperire, 1. Dupla-
latus minus, 2. duplum hoc duc in-
medium latus, 3. productum divide
per omnium laterum collectionem,
quotus dabit diametrum quæsitam.

XIV. *Dato scaleno amblygonio diame-*
trum circuli circumscripti invenire. Mul-
tiplica duo crura anguli recti in se in-
vicem, & productum divide per line-
am perpendicularem, quotus manife-
stat diametrum.

XV. *Datò tetragonò seu quadrangu-*
lo oblongò lineam diagoniam, sive diame-
trum, reperire. Quadrabasin & lineam
perpendicularem, & adde illa duo qua-
drata, tunc productorum radix mani-
festat diagoniam.

XVI. *Dato parallelo grammò equila-*
terò diametrum invenire. Quadratum
unius lateris dupla, duplatis radix dat
diametrum.

XVII. *Intra datum parallelo gram-*
mmum

celis
 asis
 ndi-
 icat
 um
 dix
 meo
 dde
 hy-
 ife-
 per-
 lica
 one
 ahe
 eri
 la-
 am,
 tra-
 to-
 el:
 vi-
 na-
 jus

40 *omni equilaterum circulum inscribere.*
Parallelogrammilateralus Multiplica per
3. & producto adde septimam partem
lateris, & habebis circulum quadrato
inscriptum.

XVIII. *Datō trapezio lineam perpen-
dicularem explorare.* Si trapezium ha-
buerit duas tantum parallelas, paralle-
lam minorem subtrahe à majori, reli-
cti dimidium quadra; duc quoq; crus
unum in seipsum, à quo dimidij qua-
dratum subduc, & relictorum radix
erit linea perpendicularis.

XIX. *Data diametro peripheriam in-
quirere.* Datam diametrum tripla. tri-
platae adde septimam ejus partem, &
productum dat peripheriam quaesitam.
Vel: datam circuli diametrum multi-
plica per 22, productum divide per 7.
& habebis circumferentiam.

XX. *Data circuli peripheria diame-
trum invenire.* Datam peripheriam
divide per 22 numerum exorientem
multiplica per 7, productum exhibet
diame-

diametrum desideratam. *Vel*: data peripheriæ quære unam vicesimam secundam, eamq; multiplica per 7.

XXI. *Data circuli peripheriâ trianguli Isopleuri circulo inscripti latera investigare.* Circuli diametrum quadra, quadratum per 3, multiplica, & productum per 4, divide, quotus dat quadratum omnium laterum, quadrati radix est latus.

XXII. *Data diametro circuli latera Isopleuri circa circumscripti indagare.* Circuli diametrum quadra, quadrato adde circumferentiam diametri, productum dupla, duplatis radix exhibet latera Isopleuri circa circumscripti.

XXIII. *Dato circulo quadrati inscripti latera explorare.* Semidiametrum quadra, quadratum dupla, duplatis radix dat latera quadrati inscripti.

XXIV. *Circulum describere circa datum orthogonium Isoscelem.* Dati orthogonii hypotenusam per 3, multiplica, pro-

42

producto seprimam hypothenosæ par-
tem adde, quod provenit est peripheria
circuli circumscripti.

II. Mediande Instrumento aliquo
& tabulis sinuum, tangent, &
secantium.

Instrumenta Geometrica sunt varia,
eligimus autem hac vice *Quadratum*
& *Quadrantē*, quæ in uno ligno, vel ori-
chalco simul fieri possunt. *Quadratum*
fabricatur vel ex ligno, vel ex orichal-
co, h. m. sint latera parallela a. b. c. d.
latus b c, dicitur *latus rectum, umbra re-*
cta, linea horizontalis, dividatur vel in
10. vel 100. partes æquales. Latus c d,
dicitur *latus versum, umbra versa, linea*
normalis, itidem dividatur in 10. vel
100. partes æquales, in latere a. b. & a.
d. erigantur pinnulæ acu perforatæ.
Regula dioptrica a. o. figatur in a, ita
tamen ut hinc inde liberè moveri
possit, & erit quadratum perfectum.
Eidem ligno, vel orichalco *Quadrans*
inscribi potest. hoc modo: Ex a. duc
arcum

arcum versus d. b. quem divide in 90. 43
partes æquales, quæ gradus vocantur
& erit quoq; Quadrans Geometricus.

*I. Mediante Quadrante, 1. Cathetrum
seu tangentem invenire*, cujus angulus
est b. a. c. pono Quadrantem in a. per
lineam dioptricam observa b. linea ab
scindit 35. gr. a. c. distantia est 30. pe-
dum, jam pone in regula aurea, primò
locò Radium, secundò tangentis arcum,
qui respondet 35. gr. tertio Distantiam,
operatione facta emergit 21. gr. altitu-
do Catheti. *2. Secantem invenire*, pone
primò locò radium, seu Sinum totum,
secundò distantiam 30. Tertio secan-
tis arcum, ex tabulis descriptum, qui
respondet 35. gr. & emergant 36. gr.
pro longitudine secantis. *3. Sinum seu
lineam horizontalem invenire*. Illos 35. gr.
subtrahe à 90. gr. remanent 55. gr. pri-
mò locò pone Radium, secundò tang.
36. tertio arcum, qui respondet 55. gr.
& emergunt iterum 30.

*II. Altitudinem, ad quam datur acces-
sus.*

¶ *Assus, Quadrante metiri.* Fit eodem modo, quò cathetus investigatur. Ut Sit turris a. b. Quadrans ponatur in c. obseruetur cacumen turris δ . Regula dioptrica abscindit 42. gr. 45. min. Distantia c. a. est 90 pedum, jam ponatur in operatione primò locò Radium, secundo tangentis 42. gr. 45. min. arcum tertio 90. ped. emergit altitudo 83 ped. quibus addatur altitudo Messoris.

III. Altitudinem rei inaccessibilis duabus stationibus explorare, Sit turris a. b. In prima statione d. Regula dioptrica abscindit 6. gr. 20. min. in secunda c. 7. gr. 11. min. Distantia inter d. e. est 300. ped. Utriusq; arcus Tang. abscissi quære in tab. complementa, majus à minore subtrahe, subtractum pone primoloco, distantiam secundò Radium tertio, factâ operatione, emergit altitudo quæsitâ.

IV. Duorum locorum distantiam, seu, latitudinem Quadrato metiri. Sit data distantia e. g. 1, colloca Quadratum
pedi

45
pedi suo impositum in e derige latus
Quadrati b. c. versus locum g. quem
per dioptras observa. 2. firmato in hoc
situ instrumento observa per lateris b.
a. pinnulas, seu dioptras signum ali-
quod f. distans ab e. in linea recta ali-
quot pedibus, vel perticis 3. c. aliò si-
gnò notatò transfer Quadratum ex e.
in f. ex quo per pinnulas a. b. observa
locum e; & per Regulam dioptricam
locum g. jam e. f. distant 120. pedibus.
Regula Dioptrica secat 100. dico nunc
per regulam auream: ut a. b. 100. ad b.
c. ita e. f. 120. ad e g. & erit distantia
e. g. 120. pedum.

V. *Altitudinem perpendicularem, ad
quam patet accessus, Quadrato metiri.*
Sit altitudo turris e. f. distantia à sta-
tione usq; ad radicem turris est 30. pe-
dum, Regula dioptrica secat 100. par-
tes, jam: ut 100. ad 100. ita 30. ad e. f.
fac prodibit 30. pedum altitudo quæsi-
ta.

VI. *Altitudinem perpendicularem, ad
quam*

46 *quam non datur accessus, Quadrato*
metiri. Sit altitudo turris vel arboris,
a. b. statio prima in e ex qua observe-
tur per pinnulas cacumen turris, & no-
tentur in latere a. b. partes scissæ s.
vel so. Deinde transferatur instrumen-
tum ex e. in d. secundum lineam re-
ctam, ex qua iterum observetur cacu-
men, ubi absciuntur partes 10. vel
100. distantia inter duos stationes e. d.
est 15. pedum, jam dico: s. dat 15. quid
dat 10. R. 30. vel: 50. dat 15. quid dat
100. R. 30. quæ altitudo quæsitæ.

VII. *Profunditatem putei explorare. 1.*
Quadrato: Latitudo putei superius no-
teretur d. c. inferius f. e. latitudo d. c.
est 20. pedum, dioptrica in f directæ
abscindit c. g. 30. dic jam: ut g. c. 30.
ad c. a. 100. ita d. c. 20. ad e. a. & erit
profunditas explorata. 2. *Quadrante:*
ut: 30. gr. ad Radium, ita 20. ad e. a. &
eadem provenit profunditas.

CAP.

De Planimetria, h. e. de modo
do aream cujuslibet figuræ
planæ inveniendi.

I. *Definitio.*

Area est spatium cujuslibet figuræ
planæ, seu superficiæ, intra latera
ipsius contentum.

II. *Problemata.*

I. *Triangulorum areas metiri.*

1. *Dati orthogonij aream invenire.*

Multiplica cathetum per dimidiam
partem basis, *vel*: Multiplica basin per
dimidiam partem catheti, & area erit
inventa.

2. *Dati Acutanguli aream reperire.*

Ex superiori angulo duc perpendicu-
larem in mediam partem basis, & eam
per semissem basis multiplica. *Vel*:
Multiplica basin per semissem perpen-
dicularis & productum indicat aream
Vel metre duo latera circa angulum
rectum, & duc unum in alterum, pro
ducti

C

AP.

48 ducti semissis dat aream quæsitam;
3. *Dati Obtusanguli aream indagare.*
Obtusangulum quia, ut supra dictum,
est Multiplex, multipliciter quoque
ipsius area indagatur. Unum exem-
plum hic ostendam, plura DEO dante
in *Trigonometria*. Collige omnia tria
latera in unam summam; hanc divide
bifariam, & ex semisse subtrahe singu-
la latera, ut habeas tres differentias in-
ter illam semissem & latera singula,
multiplica tres differentias & semis-
sem summæ: Ultimi producti radix
quadrata dabit aream quæsitam. *Clav.*
l. 4. Geom. pract. c. 2. Vel: Duc perpen-
dicularem, quam multiplica per basis
semissem, productum ostendit aream.
4. *Dati Isopleuri aream cognoscere:* U-
num iatus quadra, quadratum per 12.
Multiplica, productum divide per 30.
quotus dat aream Isopleuri, seu trian-
guli æquilateri. *Vel:* duc perpendicu-
larem in dimidium basis, productum
pandet aream. *Vel collige:* omnia tria
latera in unam summam &c. ut jam su-
pra.

S. D.

5. *Dati Isocolis aream metiri*: basis medietatem, multiplica per lineam perpendiculararem, productum pandet aream. *Vel*: collige omnia tria latera in unam summam &c. ut jam supra.

6. *Scaleni, seu trianguli reſtangi in æquilateri aream explorare*: Exploratur per collectionem omnium trium laterum, ut jam sæpius dictum. *Scaleni in æquilateri obliquanguli arca* eodem modo invenitur. *Vel* mediante perpendiculari, ut jam sæpius demonstratum.

II. *Quadrangulorum arcas metiri.*

1. *Dato quadrato æquilatero aream reperire*: unum latus multiplica quadratè, productum dat aream quæſitam. *Vel*: unum latus multiplica per aliud, & productum ostendit eandem quæſitam aream.

2. *Dato parallelogrammo oblongo aream colligere*: Multiplica longitudinem per latitudinem, productum exhibet aream.

3. *Dato Rhombo aream investigare*:

C 2

Mul.

50 Multiplica medietatem unius diametri per totam alteram, productum manifestat aream. *Nota: si diameter una sit incognita: Duc medietatem diametri in se, productum subtrahere ab eo, quod provenit ex ductu unius lateris Rhombi in se, & provenit medietas diametri quaesitæ. Vel: Metire perpendicularem à parallela ad parallelam, & perpendicularem multiplicare per parallelam in quam perpendicularis cecidit, aut à qua est deducta, quotus ostendit superficiem.*

4. *Dato Rhomboide aream invenire: invenitur eodem jam dicto modo. Vel: collige ambitum, quem multiplica per perpendicularem, productum divide per latus minus, quod emergit, dat superficiem.*

5. *Dato Trapezio aream invenire: Trapezia varias possunt habere formas, & ratione laterum & ratione triangolorum; Eorum areæ possunt inveniri, observatis duabus hisce regulis: 1. ductâ diametro dividatur*

Tra-

me-
ma-
er u.
dia.
e ab
is la-
me-
etire
aral-
ipli-
ndi-
cta,
ire?
odō.
pli-
tum
rgit,
ire:
for-
ione
funt
e re-
atur
Tra-

SI

Trapezium in duo triangula, summa
utriusque trianguli dat aream totius
trapezii. 2. Dato trapezio habente duo
latera parallela: Ducatur perpendicu-
laris inter duo latera parallela ut mul-
tiplicetur in semissem summæ dicto-
rum laterum; productum erit area
quæsita. Vel: integram summam
multiplica per dimidiam partem se-
missis, & eadem erit.

III. Polygoniorum Areas invenire.

Dato pentagono aream investigare:

1. Duc latus unum in 5. & habebis cir-
cumferentiam, hujus dimidum ser-
va. 2. quadra unum latus. 3. qua-
dra similiter dimidiam unius lateris.
 4. Hoc quadratum deme de quadrato
totius lateris, & relictorum quære ra-
dicem. 5. hanc radicem quadra, ab
hoc quadrato subtrahe quadratum
dimidii lateris, relictum quære radicem.
 6. Hanc radicem duc in dimidium
circumferentiæ, & erit area quæsita.
- Vel: 1. quære centrum. 2. metire
unum latus, & perpendicularem ex

52 centro ductam. 3, per dimidium perpendicularis multiplica latus, aut per dimidium lateris multiplica perpendiculararem. 4, productum multiplica per omnia latera, & ultimum productum erit superficies sive area. Et sic omnium polygoniorum areae inveniuntur.

IV. *Circulorum areas invenire.*

1. *Data circumferentia circuli reperire diametrum:* juxta regulam Archimedis: ut 22, ad 7: ita data differentia ad diametrum quærendam.

2. *Datâ diametro circuli, reperire circumferentiam:* ut 7, ad 22, ita data diameter ad circumferentiam quærendam.

3. *Cognitâ diametro & circumferentia aream investigare:* Archimedes dicit: aream circuli esse æqualem areæ trianguli rectanguli, cujus unum latus circa rectum angulum sit æquale semidiametro circuli, alterum peripheriæ ejusdem. Investigatâ quoque
erit.

erit area circuli. *Vel* per semidiame-
trum multiplica semiperipheriam, &
quotus dat aream. *Vel*: Multiplica
diametrum in rotam peripheriam,
productum divide per 4.

4. *Cognita circumferentia, aream
explorare*: datam circumferentiam
quodra, productum due in 7. nume-
rum convenientem divide per 88. quo-
tus dat aream.

5. *Sola circuli diametro cognita
aream cognoscere*: Quadra diametrum,
quadratum due in 11. productum di-
vide per 14, quotus aperit aream qua-
sitam,

6. *Circuli aream invenire, quando
nec diameter, nec circumferentia est nota*:
sit circularis basis turris a. c. b. k. cu-
jus & diameter, & circumferentia sit
ignota, sitque tantum pars a. c. b. d.
accessibilis, sic invenies diametrum,
& ex ea circumferentiam, & ex utra-
que aream, Metire chordam a. b. 24.
eamque divide bifariam in d. 12. &

C 4 due

per:
t per
pen-
plica
odu-
Et sic
nve-
re.
repe-
rcibi-
entia
e circ-
data
quae:
ren-
di-
area:
la-
uale:
eri-
que:
erit.

54 duc rectam perpendicularem d. c. pro
finu verso 6. deinde multiplica dimi-
diam chordæ a. d. per se ipsam, 12. per
12. & summam divide per sinum ver-
sum, 144. per 6. prodibitque portio
D k 24. cui si addas sinum versum d.
c. 6 habebis pro dota diametro c k. 30.

7. *Dati sectoris aream explorare:* sit
sector a. b. c. sexta pars circuli, cujus
semidiameter a. b. vel a. c. est 63. ped.
arcus verò b. c. 66 pedum. Jam mul-
tiplica dimidium arcum 33. per semi-
diametrum 63. area erit 2079. ped.
quæsitæ.

8. *Dato segmento aream circuli inda-
gare:* 1. Quære diametrum circuli se-
gmenti dati. 2. Duc semidiametrum
in semiarcū chordæ productum serva.
3. subtrahe sagittam de semidiametro,
relictum // multiplica per semibasin
chordæ 4. Numerum provenien-
tem deme de producto servato, & quod
post subtractionem remanserit, erit
area segmenti quæsitæ.

CAP.

De stereometria.

I. **P**YRAMIDIS Soliditatem investigare:

Pyramis est vel triangularis, vel quadrangularis, utriusque Soliditas eodem modo investigatur; Basis aream investigatam multiplica cum tertiae altitudinis parte, & erit quæsitum.

II. **P**rismate dato, soliditatem ejus explorare: si prismatis basis habet latera parallela, tunc basis area h. m. inventur: latera parallela in unam summam collige, collectæ summæ dimidium multiplica per perpendicularē, & explorata erit area basis, hanc aream multiplica per altitudinem, productum ostendet prismatis soliditatem. Sin basis non habet latera parallela sed obliquangula, tunc duos perpendiculares ex angulis oppositis in diagonalem demitte juxta probl. VII. cap. 2. earundemque aggregatum multiplica per semissem diagonalis & constabit basis area, quam postmodum multiplica per altitudinem, & erit soliditas.

III. Da.

56

III. *Dato Cono soliditatem ejus indagare*: dati cono basis aream multiplicata per tertiam partem altitudinis, productum dabit soliditatem.

IV. *Cylindri 1. superficiem convexam declarare*: Multiplicata peripheriam basis per altitudinem Cylindri, producto adde utriusque basis areas, & erit quaesitum. *Ramus l. 20. Geom. p. 138* 2. *Soliditatem demonstrare*: Multiplicata basis aream per altitudinem, & prodibit quaesitum.

V. *Dati cubi soliditatem invenire*: Latus unius quadrati multiplica in se met ipsam, productum denuò multiplica per idem latus, & quod multiplicatione hac resultat, est cono soliditas. Sit Cubus, cujus latus unius hedrae est 8. pedum, ejus quadratum 64. per idem nempe 8 multiplicatum producit 512.

VI. *Dati globi totam rotunditatem superficialem reperire*: Multiplicata totam globi peripheriam per integram diametrum, & habebis totam rotunditatem superficialem.

VII. *Da-*

VII. *Dati globi soliditatem invenire* 57

Multiplica totam rotunditatem superficiali per sextam diametri partem, & quod emergit, est totius globi soliditas, seu continentia.

CAP. IV.

De Cœlometria, seu concavorum dimensionibus.

DEscribere hoc loco Regulam Cubimetricam & Cylindrimetricam prohibet brevitatis hujus tractatuli Vid. P. Gasspar, Schott; *Curs. Mathem.*, p. 212. Nos problemata quædam resolvemus.

I. *Concavas Columnas, turres, prismata &c. Metiri.* Metire latera basis, Regula cubimetrica, & inquire ejusdem basis aream, eamq; duc in altitudinem eadem regulâ mensuratam: productum erit tota capacitas.

II. *Dolii capacitatem invenire:* utriusque basis longitudines adde, productum divide bifariam, & quod emergit seorsim serva, adde longitudini mediæ, productum iterum divide bifariam.

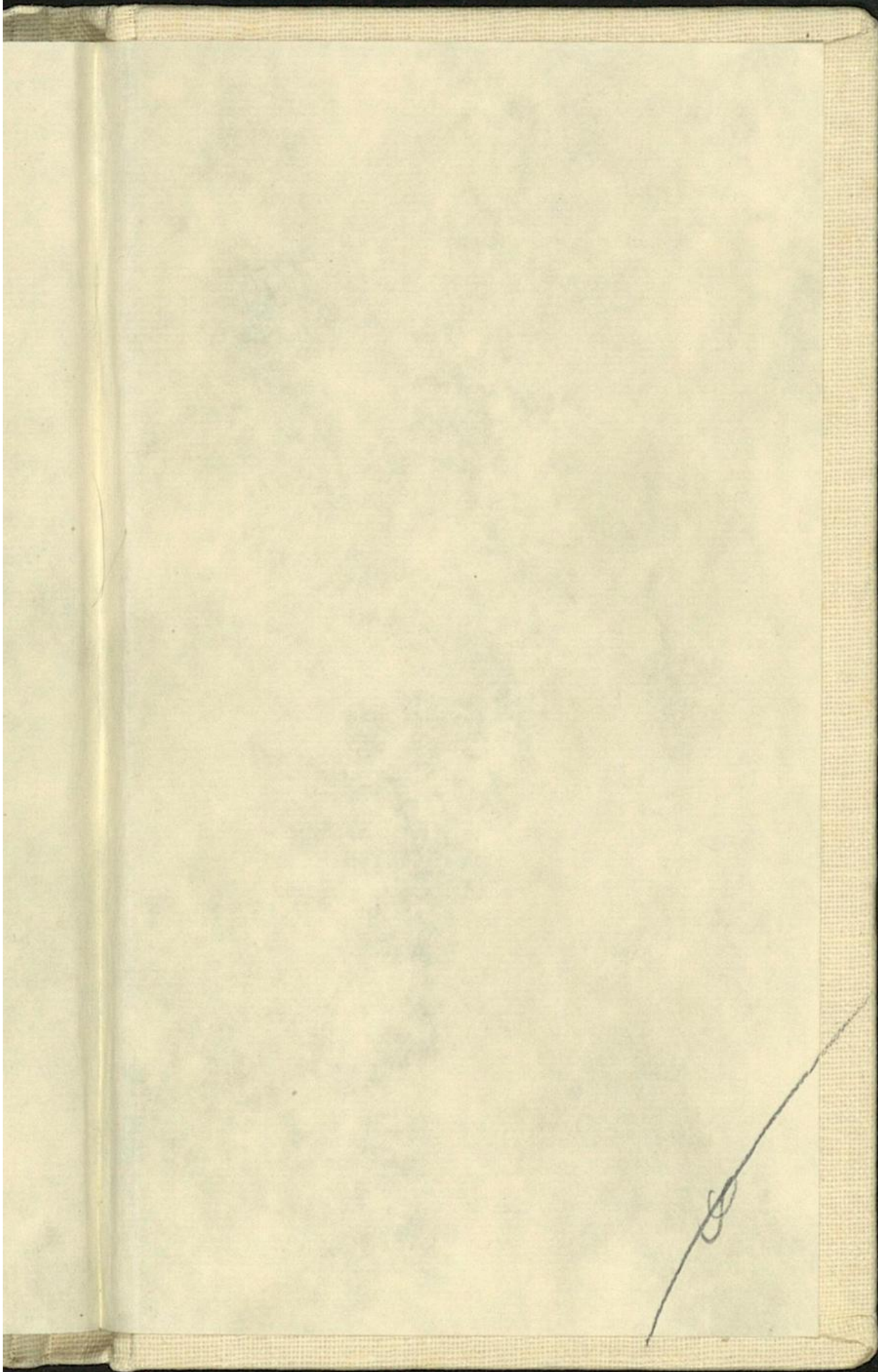
riā. Porrò metire dolii longitudinem,
ab hujus producto subtrahe crassitiem
ligni dolii, relictum multiplica per se-
rorum servatū, & erit capacitas dolii.

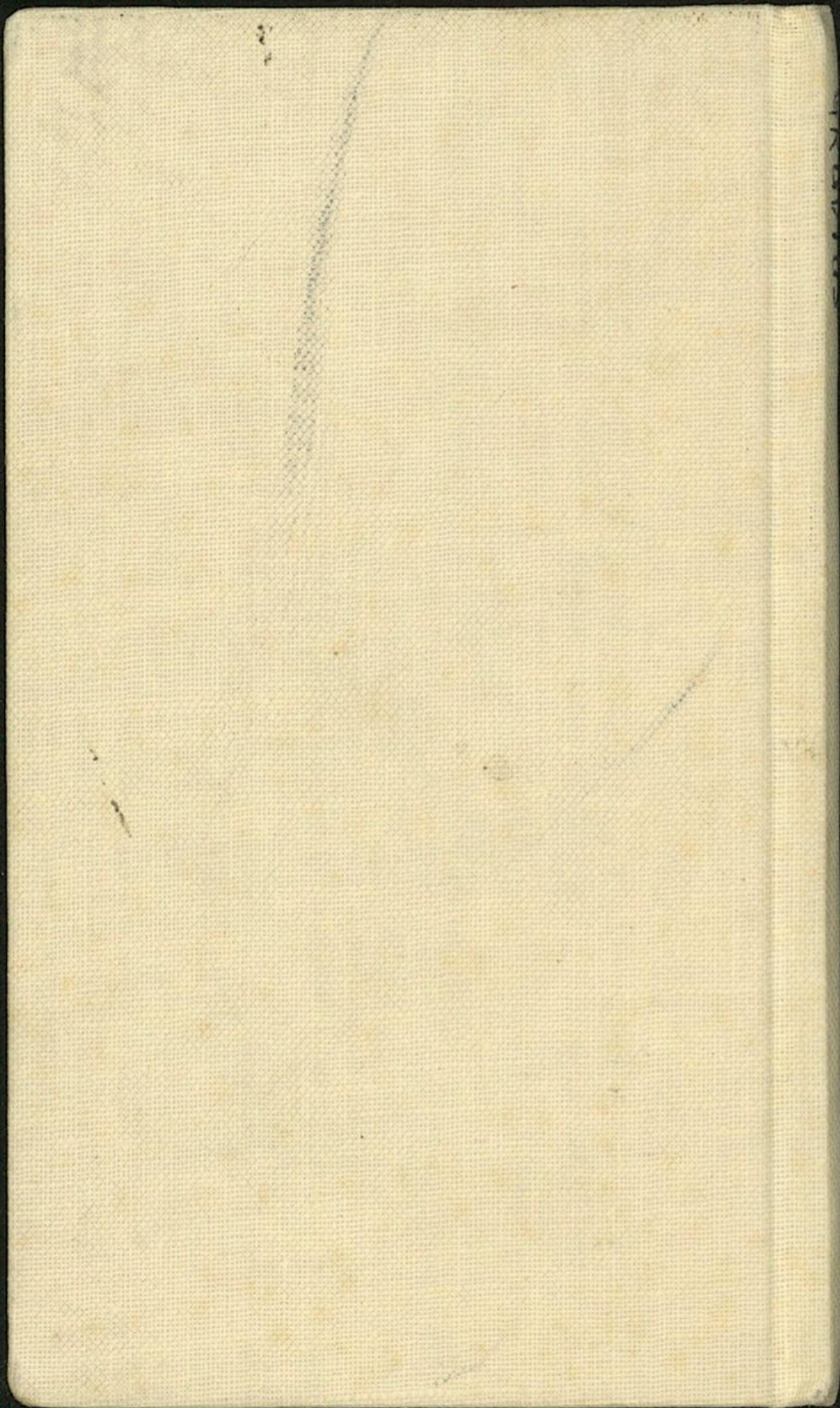
VII. *Fossa excavanda capacitate in-
venire*: sic fossa, cujus superior latitu-
do debeat esse 16. cubitorum, inferior
12. profunditas 8. longitudo 1000. de-
bent autē pro quolibet cubito expendi
40 nummi certi valoris. Quæritur,
quantū pecuniæ pro tota fossa expendi
debeat. Sit superior a. t. interior c. d. pro-
funditas e. g. Quia triangula a, e, c. &
b. d. e sunt æqualia, erit parallelogram-
mum a. b. d. e. æquale trapezio a c. d. e.
& cum latitudo b. g. sit 12. cubitorum,
erit tam a. g. quam f. b. 2. cubitorum;
quare tota a. b. erit 14 habebis 112. aream
parallelogrammi a e. d. b. sive trapezii
a c. d. f. Hac areā ducta in longitudinē
fossæ cubitorum 100. erit capacitas to-
ta 112000. quē numerum per 40 mul-
tiplica, habebis summam nummorum
quem juxta tuum valorem divide,
& habebis quæsitum.

F I N I S.



linem,
ffitiem
per se-
doli.
em in.
atitu-
feriot
o, de-
pendi
eritur,
pendi
d. pro
c. &
gram-
c. d. e.
rum,
rum:
ream
pezii
dinē
astro-
mul-
rum
de,





R
37

