Math: 1
6.

Prolegomena

Vorbemerkungen ist der Gegenstand der Mathesis genauer zu bestimmen

Die Alten haben die Mathesis definirt als die Wissenschaft der Größen

Die Neuern haben die Geometrie zuerst als die Wissenschaft der Größen

Es ist die Art und Weise wie die Alten die Mathesis definirten, und

Ursachen ihrer Irrthümer, vid: Kantsche Kritik der reinen Vernunft

in die Mathematik. nun kann ich den Ursprung dieser Definition

in den allerältesten Zeiten finden, jedoch

Grundstrich will nur die Unbekanntschaft

ist auch nur so wie es mit allen Wissenschaften

ist in seiner ersten Geburt excolirt ist nun sehr

in seinem ersten Fortgange

Die Natur ist einer jeden Wissenschaft ein Object

Wie man neben Gegenstand noch

ist eine gewisse Art der Behandlung

Data muß man wohl unterscheiden

a) Ratione Mathesis muß allen Mangel

seinem Ursprung und Progreß Wie kommt man

Absicht ja die Mathematiken in der Art wie

sie müssen auch zum Verstande der Sache

sache ihr Object gesetzt werden viele

sie verstehen die Mathesis die

richtigen sind, es muß aber nur ein gutes

Disjunctivum sein die Definition aber ist Mathesis:

b) Ratione finis

Einige Meister vid: Ill Polacco Thun gesagt

Mathesis hier oder Mathesis forensem

Gegenstände gelesen hatten einen Abscheu

andern aber gewann sie mehr

Definition Methodo

einen Begriff von

Definition hatten sahen dasjenige

Mathematik die Definitio applicatissima

Philosophen. die Philosophie ist eine

Wissenschaft aller möglichen Dinge die Mathematik

gewandt mit zu einer möglichen Dinge

Definition muß auch die Philosophie eine Menge

Dinge haben

c) Ratione Formae hoc Methodi in der

Welt der Lehrart wird sie getrieben werden. Eine

Definition Begriffe angeführt die Methode

Definition beweisen. Definitionen sind

Data ist in so fern man

voraussetzt ohne einen

Grund der Demonstration

applicata wenn sie

auf einen Gegen

a) Einige sagen: Dass diese wo
resultiren werden. Sie gibt das Mittel
Gleichungsgesetze. Sonst aber nicht
Merkwürdiges aber haben wir gelegentlich
dieser Abhandlung resultiren sehen
b) dass es nicht dienen würde, eine andere Ordnung
wenden? Zu anderen Absichten haben wir mit
den Lehrsätzen verbunden, das Wesen selbst selbst
zweimal zu thun. Zu in der Metaphysik müssen man
zu tief suchen, zu der Mathematik aber gehen wir
mit Lehrsätzen klein und übergroßen Dingen
nicht anders, und das gleichgültige suchen
um so viel breiter.

Forma

Die mathematische Lehrart Methodus Mathe-
ist einer jeden Ordnung, wenn man Lehrsätze
in Vortrag einer Kunst und auf in mathema-
tischen Wissenschaften.
Die Erklärung ist enthält
a) den Begriff der mathematischen Lehrsätze
b) als wird werden mit gebraucht §2 – 26

reales verbales

Lehrsätze 2 – 148 so wohl wort als sach Er-
klärungen. Begriff der Erklärungen §2 Begriff
der wort Erklärungen §3 Begriff der Sacherklärun-
gen §4 diese Erklärungen zusammen, wenn
wird die Eintheilung der Begriffe vorge-
tragen. § 5 – 11 Theils werden sie auf die
mathematische methode applicirt von §12 – 14

axiomata

2 Grundsätze mit Erläuterung §16 – 19 Die Grund-
sätze der reinen Lehrsätze axiomata postulata
axioma est propositio ind emonstrabilis
theoretica oder ein Satz der Wahrheit einen
zeigt, der weil da ist, aber selbst erwiesen werden muss
z.E. die Theologie ist die grosse Lehre
von Vereinigung der Menschen mit Gott sey,
und hätte in dieses axioma die Theologie ist eine
grosse Lehre.

postulata est Prop: ind emonstrabilis
practica, oder ein Satz der nur angiebt
dass etwas soll gethan werden, z.E. auf diesen
zeigen Erklärung von der Theologie kann
ist die postulata sie hätte, sie muss die Ver-
einigung der Menschen mit Gott zeigen
Obs: Wenn die Erläuterungen welche zu thun
von den Lehrsätzen nicht werden. Sie sind
die Anmerkungen der Dinge die in der Mathe-

BIBLIOTEKA
UMCS
LUBLIN
II 51

Der Satz. theoremata §20–23

Ein ist ein solcher Satz der auf vorsteh-
gegen einander gehaltene Folgerungen gegol-
ist wird zu einer Theorema aber wird
dieß der Satz selbst der bewiesen vorgebracht
Aufgabe
Aufgabe §24 ist ein practischer Satz der
uns beweist werden soll zu einer Ausgabe
ber werden 3 Stücke erfordert. nehmlich
1 der Satz 2 Auflösung 3 Beweis

Zusätze §25

Lemmata §26

Folgerungen Sätze sind solche
die aus einer andern Absicht selbst oder
Beweis vorgenommen werden

Will kührliche Sätze sind was nicht genug
zum beweisen Sätze sie sind aufgestellt
meinungen

der Sätze §27–29

Weil nun in der Mathematic die genauste
Beweise führet

Von der Mathematic überhaupt

1. Mathesis est habitus cognitionis
Mathematicae vel quae perinde Scientia

Wie heißt Mathesis weil bey denen alten
Griechen die Benennung zu einem von der
Fertigkeit gebraucht gemacht wurde
die heute sie nennen ἀκριβὴς dicebo Platonis
über der Eingang seiner Auditorii geschrieben

ἀδεὶς ἀγεωμέτρητος εἰσέτω
nemo geometriae expers ingrediatur

1 Subjective Mathesis definitur per
habitum cognitionis mathematicae
2 Objective ita per scientiam quantitatis definitur
a) Scientia est habitus demonstrandi
vel cognitio ex certis quantitate §2
b) Scientia est habitus demonstrandi de

§2 Quantum est omne id quod potest a Quantum
augeri et minui, quatenus potest augeri
et minui dicitur vero augeri cui homo-
geneum additur et minui a quo auferi-
tur. Homogenea autem vocantur ex
quorum uno aliquoties sumpto alterum
fieri potest et Heterogenea quae contra.
Ratione se habent. Quantitas est

est propositio theoretica demon-
strabilis

problemata est propositio de
monstrabilis practica

Thesis; Solutio, demonstratio
Corollaria Scholia
Scholia
Lemmata

Hypotheses

opiniones

die Fertigkeit ist wohl durch
übung einer Handlung er-
halten wird.
die Folgerung ist der Vor-
stellung davon wie und be-
wußt sind
die Absicht ist eine Fer-
tigkeit derer wohl man be-
dürftet auf einem Stücke
gründen unumstößlich der

ea entia determinatio qua non p[er]
per se distincte cognosci

Theorema quoddam § III Omnium rerum finitarum cognitio [illegible]
finita sunt quibus competit maius
ea qua augeri possunt sunt quanta
Ergo finita sunt quanta

Divisio quantitatis in discretam et continuam § IIII Si quantitatem cogitamus partes eius
vel tanquam actuales vel tanquam
possibiles nobis representamus. Illam
discretam vel numeram, hanc continuam
vel magnitudinem vocamus

§ V Partes quantitatis continuae vel extra se positae sunt vel non illo casu, extensiva; haec vero intensiva dicitur.

Partes Matheseos Mathesis est tum universalis tum specialis Mathesis universalis de quantitate in genere considerat, vel non abstracte loquendo, sed [illegible] § VI Mathesis specialis certam quantitatem vel speciem considerat vel in abstracto vel in concreto. Si prius pura: si posterius applicata vel mixta dicitur

dividitur in puram et applicatam § VII

Math: pura comprehenditur Arithmetica Geometriam et Trigonometriam VIII Mathesis pura tractat et agit vel de quantitate discreta vel de continua. Prior pura arithmetica vocatur posterior μεγεθομετρία. Et haec vel continuam extensivam vel intensivam pro obiecto habent. Si prius, oritur geometria; sin posterius, huc quoque ad illam etiam refertur Trigonometria

Algebra et ad Mathesin puram et applicatam numeratur a. 2 Et In his Matheseos pura partibus quantitates determinantur vel mediante aequationibus vel non. Si illud algebra oritur; quae pro diversitate obiecti mox ad arithmeticam mox ad geometriam pertinet.

Die Algebra stellt Autor solche aequationen an aequatio est rerum inaequalium [illegible] quae aut ex plurium [illegible] exprimit ut 4+4=8 5+3=8 6+2=8 7+1=8

dem ratione etiam in Mathesi applica-
e notanda est Arithmetica et Mage-
thonietria in hac geometria applicata
quae etiam Geodesia pertinet et innumeres scientia
qua certam speciem quantitatis con-
tinuae intensive considerare docent

Et

si ordinis ab auctore observati ratio-
nem habeamus in Mathesi mixta seu
applicata mathesews pure principia
referre debemus partim ad Physicam par-
tem ad politicam et ad Physicam etiam
dem doctrinam. primo de motu solidorum
2/ de motu fluidorum a pressione b
motu fluidor dicitur Hydraulica 3 de aere
dicitur aerometria 4 de lumine etiam
dem a directo b reflexo katoptri-
ca prior pars Dioptrica
Per picturam praesentando perspectiva 353
5 de corporibus mundi a de magnitu
1 extra tellurem de hoc agit Astronomia
2 de tellure ipsa si in Mathesi agi-
tur de Geographia dicitur Geo-
phia Mathematica
b de minoribus corporibus exemplicausa
de igne
1 metiendo dicitur Pyrometria
2 de igne adhibendo et in rebus bellicis
dicitur Artillerica Pyrologia 648
dicitur etiam Pyrobologia et Pyro-
technia
3 de nexu magnorum adhibenda
1 ad determinanda tempora ad-
ventibus corporibus magnis 504
et ad construendam Horologiam atque dicitur
Gnomonica
2/ Ad Politicam aedificandi inpri-
mis
1/ aedificia vulgaria architectura
civilis
2/ munimenta architectura militaris
vel Fortificatione

die wissenschaft von Bewegung flüssiger Cörper nennt man mechanik die wissenschaft heist Hydrostatik

Otto von Gerik machte die erste Luft Pumpe Burgermeister zu Magdeburg

die nemn die Bombe wirft

Nicht cörper

De generalibus quantitatum affectionibus

§I Si duas quantitates ad se invicem referamus relationem earum contemplamur qua vel ita comparata est ut modum determinet quo ex altera alterum fieri possit vel non simplicem rationem dicimus

§II

§II

Quantitates inter quas ratio intercedit sunt homogeneae et contra §II

§III

Quantitates homogeneae quatenus non nisi ratione differre possunt alterum ist der gröszere, wenn sie so muß einer von beyden die andere entweder diese dritte entweder nur eine vervielfältigte, folglich muß ein vervielfältigter Theil von dem beyden der andere gröszere

§IIII

Quantitas non potest distincte cognosci nisi ratione eius ad aliam tertiam determinata alleine stumm muß man sich die Idee gemacht

§V

Si rationem quantitatis incognitae ad cognitam aliquam determinamus illam mensurare dicimus et quantitas cognita mensura audit si aut incognita mensurandum

§VI

Mensura cum Mensuranda debet esse homogenea

§VII

Omnis quantitas potest mensurari et hoc facto distincte cognosci

§VIII

Si in A sunt quae in B et C eatenus dicuntur eadem etsi in A non sunt quae sunt in B diversa audiunt. Eadem sunt in quibus characteres convenient nota diversa in quibus nota characteres non convenient

§IX

Eadem sibi substitui possunt eo respectu quo sunt eadem et vice versa

§X

Affectiones rei internae vel ita comparatae sunt ut in ea sine assumto tertio distincte cognosci possit vel non illas quantitates has quantitates esse docet §IV

§XI

Si duas res quoad qualitates ad se invicem referamus illas easdem vel eadem esse vel diverse si prius similes sint posterius dissimiles vocantur, si quum sit ium est verbi causa A est similis B

§ XIII

Similia salva similitudine quantitate differri possunt

§ XIV

Si duo homogenea quoad quantitatem ad se invicem referamus illa etiam vel eadem est vel non: si prius aqualia sin posterius inaqualia vocantur. Aqualium signum est = verbi causa a = b.

§ XV

Aequalia salva aequalitate possunt esse dissimilia

§ XVI

Si unum aliquod et multa eadem esse cogitamus unum illud totum et multa partes eius dicimus unde pars in specie dicitur quod cum alio simul sumtum idem est cum altero, quod aliud eius complementum ad totum vocatur vel istud quotus 24 gerechte Bruchstück ein Theil ist mit einer andern quotus zusammen genommen ein quotus 11 + 13 = 24

§ XVII

Sibi homogenia sunt inaequalia pars unius alteri toti aequalis sit necesse est illud majus, hoc minus vocatur illius signum est > sinistrorsum vero < quasi minus minus

a > b a < b

§ XVIII

Qua et aequalia et similia sunt congruentia dicuntur congruentia signum est aut = aut ≅

Anfangs Gründe der Veitkunst

1) Sie wird von der Veitkunst d. h. von der Zeit gesandelt weil man durch Vergleichung der Gründe mit Zeiten äussert 2) die Veitkunst ist eine Wissenschaft der Zeiten d. wird eingetheilt in die theoretische d. practische. Die theoretische stellt vor 1) die Zeiten 2) die Anzeige der im Calcul angestellten Veitkunst handelt

1 von den Benennungen der Zeiten in gantzen Zahlen §§ 1–31
2 de principiis von den Gründen §§ 32–37
3 von den Vergleichungen d. Proportionen der Grösse §§ 53–59
4 von den Vergleichungen der gebrochenen Zahlen §§ 60–75
5 von den Digitaten oder Fingern §§ 77–80
Davon denen proportional Regeln Regel de tri §§ 81–99

2 die Folgerung
wird etwas daraus beschlossen ist das Gegentheil
andern dasselbe sagen
1 so fern wir eine andere Zeit nennen
2 die Einheit ist der Beschaffenheit einer Sache nemlich so viele als eine andere eine Anzahl

3 Species Einheiten, wenn eine Zahl als
am einerley Art
folglich ist die Einheit auch keine Zahl

Species unitates unitet keine Zahl

eadem	diversa
r r r r	r r r r
4	4
unitates eiusdem generis figurat numerum.	unitas non est numerus

Nimmt man bey der Einheit noch andre
Merkmahle an, so heißt sie eine bestimte
die unbestimmte Einheiten werden bezeichnet
mit Einsstrichen ausgedruckt

Zahlen

5 Das Lesen, bedeutet eine Veränderung der
weil die zu findende Zahl von der ge-
gebnen verschieden ist

6 die Veränderung geschieht durch vermehrung
oder Verminderung der Einheiten

3 die bestimmte Art zu nennen heißt
species Arithmetica folglich sind
es vier Rechnungs Arten &c.

89 – rr wenn addiren, subtrahiren, ist zu bemerken

4 die Folgerung daß heißt eine Zahl gleich
mache durch hinzuthuung anderer
die von ihr gegeben ist der gegebnen
gleich sind

2 das heißt der Addition ist ⊕ die
gesetzt wo welche als theil grösser Quan-
titates additiva ⊕ 8 r r = 9 nun plus
stehet nicht an Quat: positivam

3 die Summirende Zahlen sind jene,
man gewinnen der Summe oder der
aggregata gleich, weil jene als Theile
diese all das ganze ausmachen

§ 12 – rr 4 die Erklärung subtrahiren ist
heißt eine Zahl wenige andre einmal
wegnehmen das heißt der Subtraction
ist ⊖ minus die grössere von welcher die kleinere
ihr Theil heißt grösser quant: negativa seu
privative 3 die Differentz ist mit der
numero subtrahente den minuendi
gleich

folglich heißt subtra hiren eine Zahl von
der welche mit der einen gegebnen gleichen
nun genommen der andren gegebnen gleich
ist 8 – 5 = 3 — ab quantitas privativa

numerandus 3 ist
subtrahens der grosse ist seinen Theilen gleich
differentia nam subt: u differens ist Zahl
die also der numero minuendo gleich

§ 15, 16, 17 Multiplicieren heißt eine Zahl
zu der andren einige mal sie zu thun
folglich ist die multiplication eine wieder-
holte Addition die gegebnen Zahlen heißen
Factores efficientes d eine in Absicht der
andren coefficientes die Zahl welche
einmal genommen wird heißt multipli-
randus; welche angiebt wie oft selbi-
ge genommen sey multiplicator; die
Zahl so gefunden wird das factum, pro-
ductum d numerus multiplex

1 das heißen der Multiplication ist entwe-
der ( ) 3 . 4 multipl: oder × 3 multiplicator
eine Zahl zu der andren einigemal hinzuthun
die ihr gleich ist 4 folglich ist der multip:
eine wird erhalten 32 Addition 8 factores efficientes multiplicandus
ist in absicht der 8 coefficiens 4 coefficientes multiplicator
ist in absicht der 4 coefficiens 32 factum productum multiplex
3 weil man durch die multiplication
eine Zahl findet welche einer ge-
gebnen Zahlen so oft in sich enthält
als die andere Einheiten hat: so ist das
factum nichts viel mal grösser als
multiplicandus so viel mal der multi-
plicator grösser ist als 1 3/4 zu halten die
heißt 3 so offtmal einig als 4 einheiten in sich hält
8 r r – 19 Dividiren eine Zahl so oft wegnehmen als
wegnehmen so oft als gehen kan. dividendus
dividendus heißt die Zahl von der einem
der wegzunehmen man wird welche aus der
divisor genennt wird 3 Quotus heißt an-
wie viel mal ersterer wegzunehmen ist

12 Dividendus
3 Quotus 12:3=4
4 Divisor 24:6=4

12
4
8
4
4
4
0

12/3 ~~Dividendus ist so viel mahlgrösser als~~
4 ~~der divisor Quotiens in sich hält~~
~~12~~ Der Divisor des Dividendi ist 3 mahl in 12:3
~~12~~ 4
Wie dieser Indus ist so vielmal grösser als dividendus ist so viel mal der quotus grösser ist als der divisor, weil die Grösse des Quotientis anzeigt wie vielmal der Divisor im dividendo enthalten sey. Folglich ist die division eine wiederholte Subtraction
§20 - 30 ist, daß eine jede Grösse ist sich selbst gleich gleichst sich auch einerley Grösse ist, und völlig einerley ist mit einerley Grösse, folglich 2 ist eine jede Zahl sich selbst gleich
Z.E. 4+2=6 als dieses
8-2=6 jenes sind
2×3=6 einander
2:12=6 selbst gleich

22§ Wenn zwey Zahlen oder Grössen einer dritten gleich sind so sind sie einander selbst gleich
Z.E. A=B 4+2=6
C=B 3+3=6
so ist A=C ergo 4+2=3+3

24§ Wenn man gleichen ungleichen addirt so kommen ungleiche Summen heraus Z.E.
Hypot: A=B 5+3=8
C=D 6+4=10
A+C=B+D ergo ist 11+7=18
als 5+6+3+4=8+10

2 Wenn man gleichen zu den grössern setzt, ist die Summe in der einen grösser als der andern A>B C=D
ergo ist A+C > als B+D
A>B
ergo A > B+D
ergo A+C > B+D+D
ergo A+C > B+D Q.E.D.

9>3
5=5
14>8

3 Wenn man ungleichen gleiche addirt so ist die Summe der ersten grösser als der andern
Hyp: C<A 3<9
F=G 6=6
Thes C+F<A+G 9<15
C < A per Hyp
C+p=A
F=G
C+p)+C=A+G
C+G < A+G Q.E.D.

4 Wenn man ungleichen ungleiche addirt so sind die Summen auch einander ungleich
Hyp: A>B 12>8
C>D 6>4
Thes A+C>B+D ergo 12+6>8+4
A>B p Hyp:
C=C §20
A+C > B+C §24
C>D
B=B p20
C+B > C+B §24
ergo C+B > B+B Q.E.D.

5 Wenn man gleichen von gleichen abzieht so sind die Differenzen beyder einander gleich
Hyp: A=B 7+4=11
C=D 5+3=8
Thes ergo A-C=A-C p20 2+1=3
A=B p Hyp:
ergo A-C=B-C
C=D
A-C=B-D
Q.E.D

Wenn gleiche gröszen mit einander multiplicirt geben gleiche Producte oder facta

Hyp: $A = B$
$C = D$
Thes: $AC = BC$

$AC = AC$ § 20
$A = B$ p: Hyp:
$AC = BC$
$C = D$ p Hyp:
$AC = BD$

$8 + 4 = 12$
$3 = 3$
$24 + 12 = 36$

2r Ungleiche gröszen mit gleicher Multiplicirt geben Ungleiche facta

Hyp: $A > B$
$C = D$
Thes: $AC > BD$

$A > B$ p H:
Dem: $A = B + p$
$C = D$
$AC = (B + p)B + pD$
$BB + pD > BD$
$AC > BD$ q.E.D.

$9 > 8$
$3 = 3$
$27 > 24$

3r gleiches mit gleichen dividirt gibt gleiche Quantitäten

Hyp: $A = B$
$C = D$
Thes: $A : C = B : D$

Dem: $A = B$ p H:
$A : C = A : C$ § 22
$A : C = B : C$
$C = D$ p Hyp:
ergo $A : C = B : D$

$36 = 24 + 12$
$6 = 6$
$6 = 4 + 2$

4r Ungleiches mit Ungleichen dividirt gibt Ungleiche quantitäten

Hyp p: $A > B$
$C = D$
Thes: $A : C > B : D$

$A > B$ p Hyp:
$A = B + p$
$C = D$

$12 > 3$
$3 = 3$
$4 + 3$

$24 > 18$
$3 = 3$
$8 > 6$

$A : C = B : D + p : D$
$\frac{B}{D} + \frac{p}{D} > \frac{B}{D}$
ergo $A : C > B : D$ q.E.D.

Wol gröszere ist als eine von gantz gleichen gröszen. Dasz ist auch als die andere von denselben gleichen gröszen

Hyp $A > C$
$B = C$
Thes $A > B$
Dem $A > C$ p:

$A = C + p$
$B = C$
$A = B + p$
$B + p > B.$
$A > B.$

$8 > 4$
$2 + 2 = 4$
$8 > 2 + 2$

§ 30. Das gantze ist seinen Theilen gleich weil diese einander gleich sind mit gantzen da ein jedes ding sich selber gleich ist. Es ist gröszer als ein jedes von seinen Theilen weil es einen jeden seiner Theile in sich enthält. Da nemlich

$8 = 4 + 2 + 2$

§ 32. Von der Progression

da wir wissen wie Zahlen sind, ist uns nöthig gröszen durch welche Zahlen ausgedrückt werden können. Sind die Zahlen derselben gleich, so heiszen sie gleichnamige, sind sie aber ungleich, so heiszen sie ungleichnamige. Wenn die ungleichnamigen Zahlen gegen einander gehalten werden, so geben sie ungleiche Verhältnisse gegen einander, da nun gleichnamige gröszen sind, so ergeben sich nun einige gröszen welche man weiter zu summen setzt.

Man zählet die Zahlen verschiedlich weil nun Zahlen Ordnungen sind, so dividirt man sie nach

Leybnitsch mit 6

§32 Die Dyadema oder Binaria der
Gron Leib nitzung Zahlen Bildung

1=1 zu Addiren
2=10 9= 1001
3=11 7= 111
4=100 16=10000
5=101 Sub: 9=1001
6=110 7=111
7=111 2=10
8=1000 Mult: 6=110
9=1001 3=11
10=1010 15 1101
11=1011 101
12=1100 10=1111
13=1101 Divisio 15=1111
14=1110 12=11
15=1111 3=101
16=10000

Jetting ein Lehrjun
China hat es so

000000 0
000001 1
000010 2=10
000011 3=11

2 Thetractic welche Johann Kleingel erfunden
aus Lust von einer Maschen die er nicht
hatte bis auf fünfte zehlen

1=1 25=121
2=2 26=122
3=3 27=123
4=10 Wurf 28=130
5=11 29=131
6=12 30=132
7=13 31=133
8=20 Zwölf 32=200
9=21 33=201
10=22 34=202
11=23 35=203
12=30 Dreyer 36=210
13=31 37=211
14=32 38=212
15=33 39=213
16=100 Viereck 40=220
17=101 41=221
18=102 42=222
19=103 43=223
20=110 44=230
21=111 45=231
22=112 46=232
23=113 47=233
24=120 64=1000 Viereck
25=130

Zu Addiren
11=23
7=13
18=102

Subtra:
14=32
11=23
9=3

Multipl:
7=13
9=3
21=111

Divisio
24 | 120
6 | 12
4 | 10

§33 §34 Die besondre Zeichen werden am
bequemsten also erklärt daß man zuerst
anzeigen eine Linie sie gehöret
zu den arabischen Zeichen Bruchstrich
verschiedene zeigen also an wenn sie auf der
rechten Seite neben einander geschrieben
eine ganze Zahl bekommen

Wenn man Zeichen machen wollte so
würde es nicht gut sein durch eins oder 2
Linien sich neben die Zeichen gesetzet daß
sonst der Ort anderwärts bestellt heißt

§35, 36, Wie Brüche mit denen Zeichen
einerley Zeichen die Zahlen anzudeuten
oder andere Nationen bedienen sich der
Buchstaben ihres Alphabets, und zwar einig
manchmal aus der begnemsten wie
die Länder nemlich alle Buchstaben wie
die Hebräer u Griechen ⊠ 1 2 3 4
= Δ 7 8 9

§37 Problema Eine Zahl anzeigt aus gesetzten
etc vid: anot:

5 2 8 3 2, 1 0 4

Millionen 283 tausend 2 hundert 104

Calvin verwandelte auf den Tempel

13,695,380,050 Ducaten

In Ducaten sind 22 Buchstaben die erste all
diese Zahl, die setzet, wenn der Ducaten

1 2 4 000 2 7 7 7, 6 0 7, 6 8 0, 000

In Deutschen und gothischen sind 24 Buchstab
welche sogar alle diese Zahl Thaler verbeschreiben.

1 0 4 4 8 4 0 7 7 3, 2 7 9 3 5 7 3 6 0, 000

In Florentiner Ducaten viel ein Italiener
wollte zur Vergeltung so viel Ducaten

auf d[ie] ersten stell[e] 1 auf die andere 2 auf
die 3. 4 d[en] immer dopplet d[a]rum
62 stell[en]
Archimed[es] setzte einen stellen
zahlen u[nd] versuchte auf wieviel
band könne in der welt wären so
müßte sie noch hundert mal so groß
seyn
1 000 000 000 000 000 000 000 000
000 000 000 000 000 000 000 000
tausend tausend stehen der ersten stell[e]
2 stehen jede stell[e] acht zu schreiben
gibt acht wenn die zahl fertig gesagt
wird 1 ob sie auf Millionen, u
bestehe
2 macht soviele commata mit der gehörig[en]
punoten darüber als die stell[e] haben
3 Last jeder theil noch einmal soviel
als beyde jede stell[e] weniger die com:
mata 5100 1028, 003024, 000

A

389 problema verschied[en] stellen zu
addiren vide auct

4973
6852
47926

181 . . .
19 . . .
23 . . .
3 .
11

18441 | 111441 dieses ist der Unterschied
11 | wovon nun zuletzt
19441 | von der linken seite
ff | abzuziehen

6856 von der blind fluth bis auf den stof abgesu
1768 bis auf die gebuhrt des gesetzgebers
429 bis zur ersten bauung Babylons durch
479 bis zweyten zur Zerstörung
427 bis zur ersten Babylon. Cyrus
184 bis Christi geburt
420 bis jetzt
1755

5719 stell[en]

39 — 42

die probe ist die untersuchung ob man recht
gerechnet hat, die vornehmsten proben geben
die Contrarien species

probl: Allgemeine gesetze addiren

wenn die zahlen einerley sind

1 a — 3b + 6c
1 a — 4b + 3c

2 a — 7b + 9c

wenn die zahlen verschieden sind

1 a + 2c — 3b 4a + 2b — 6d + 9f
1 a — 2c + 3b ad: 2a — 2b + 8d — 8f

2 a 000 000 6a 000 — 3b + 1f

1D + 2k — 6l + 9m
1D — 2k + 3 — 8m

— 3 + 1m

43 44 problema seine stell[en] von den andern
subtrahiren vide auct: 16 32
                        10 24

3946 probl: allgemeine gesetze eine zahl von einander
subtrahiren

wenn die zahlen einerley u entweder gleich
viel von gleichen oder kleinern weggenom
men abzuziehen ist,

5a + 3b — 6c
2a + 3b — 4c

3 — 2c

wenn die zahlen einerley u das gröste vom
kleinern abzuziehen

10

$5af + 2gf - 6f$
$2af +$

$8f + 6gf - 4$
$5 + 9f - 8f$

$3af - 3f + 4f$
$8af + 5gf + 8f$
$6af \quad 8f \quad 4$

$2 - 2f + 4f$

$8b + 6c$ zuerst in dieser stell gesetzet klein
$5b + 9c + 8d$ unter die grössten ab

$3b - 3c + 4d$ positiven

3 Wenn die Zeichen verschieden sie addiret man die Coefficienten d setzet das Zeichen

Sub: $9a + 4c - 6b$
$2a - 2c + 6b$

$7a + 6c - 7b$

$3af + 4gf - 6f$
$2af - 2 + 5f$

$5f + 6gf - 7$ af ist abgezogen

$3af \; 3gf \; 6f$
$2af \; 22f \; 5f$ viel

$5af \; 5f \; 6$ af ist alles

947 ist 9 Mal die Factores und mehr einer (Digiti) oder zusammen gesetzte Zahlen sind
so setze unter einander eingetheilte Probl: zu
lösen nöthig unter 947 49

2 Probl: Einen mit Einem zu multiplicirn
Solutio: af a ist der factor 2 oder 3 sodann
man den multiplicandum so oft all multiplicirt anstatt hat gf: $\frac{2}{3}$ ist oder $\frac{9}{4}$ viel $\frac{9}{4}$
bbse folglich ist multipli: eins mit 18 Coefficien
addition

6 ist der eine factor 5 so subtrahirt man
den andern d wenn er grader ist schreibt
man hinter einen 0 ist er ungrade eine 5
af: $\frac{8}{4}$ der andere subtrahirt $\frac{8}{4}$ hinter einen ebenso gesetzt
$\frac{8}{40}$ der factor ist richtig 0 definirter so aber
ungrade setzt $\frac{8}{5}$:

$\frac{7}{5}$ $\frac{5}{35}$ $\frac{5}{30}$ $\frac{5}{45}$

c ist der eine factor 4 so multipli: den
andern mit 5 d subtrahire 1 mal vom
Product $\frac{8}{4}$ $\frac{8}{5}$ $\frac{8}{40}$ ad

2 ist der multipli: dann 6 so verfahre eben
so d ist multiplicandum einmal setzen

$\frac{8}{6}$ $\frac{8}{5}$
$\frac{8}{48}$ $\frac{8}{40}$
$\frac{8}{8}$

3 sind beyde Factores über 6 so greife
eine drittsten mit den Fingern beyden
lich man subtrahirt den einen Factoren
von jene d beyde so viel Finger in der
rechten Hand nieder all dreyfaltig übrig
bleiben all dann addirt man die ge-
bunden Finger d behauptet sie all zu-
sammen die Fingern multiplicirt man
in einander d stellt sie all einer an

$\frac{5}{7}$ $\frac{8}{8}$ $\frac{9}{4}$
$5b \; 6b \; 6$

Also Nach der von operationen ist beygen
liegte Tabella erfahren wird
welche abacus Pythagorious heissen
muss die facta in die rinte dreyfaltig
ad gesamt auch treffen d ist selbsmahl richt

ag mit zusammen gesetzten Zeichen zu
sammen gesetzte multiplicirn wie act:

Problema: all genauen gründen multi
Solutio multipl: wie in Zeichen einen
bey Zeichen geben im product plus
verschieden aber minus

$a + b - c$
$a - b + c$

$a + b - c$
$a - b + c$

$- ac - bc + cc$
$- ab - bb + bc$
$- aa + ab - ac$

$aa - bb - 2ac + cc$

$10 = 8 + 4 - 2$
$2 = 6 - 4 - 2$

$- 16 - 8 + 4$
$- 32 - 16 + 8$
$+ 64 - 32 - 16$

$2 = 64 - 48 + 4$

arith

§51 Von der Division

1 Problema Zwey Zahlen zu dividiren

resolutio

1 Findet eine so braucht man die Abc cum Hypotaxi operum welche sonsten auch Tabula multiplicationis et Divisionis genannt wird

2 Findet zu 2 gesetzte Zahlen so sind entweder die beyde Zahlen zusammengesetzte oder eine davon ist absolut das erstere const: p III § im absolut das letztere const: § 1

Observatio

Man hat das Residuum auch unterschreiben welches begnemer weil man offters über selben kan wo der selbe stehet wenn nicht weit gerechnet wird

23) 56 43 | 245
46
104
92
123
115
8

56 43 | 245
23
104
23
92
123
115
8

2 Problema Allgemeine Proben dividendi

resolutio

Observiret wie in Zahlen und das der Regel von der Veränderung der Zeichen bey der Multiplication beobachtet wird

a −4
−b −2
+6

3 Probl: Proben ob man recht multipliciret

Solutio

Dividiret den Producten durch den multiplicanten so ist der Quotient multiplicandus

4 Problema Proben ob man recht dividiret

Solutio Multiplicirt den Quantum durch den divisorem

245
23
735
490
5653
8
5643

§52 Nach dem die Zahlen an sich ihren Veränderungen durch gebracht so müssen sie numehro gegen einander gehalten werden da man dann findet ob eine die andere werden kan oder nicht: in diesen Falle entstehet relatio nuda in genere ratio d. Verhältniß in genere Ratio 5 4 / 3 8

2 Ob muß es zwey grösser bey einer Verhältniß seyn davon die eine membrum ante oder ens die letztere membrum consequens rationis

3 Wenn auch eine von beyden grösser ob Verhältniß nicht das andere werden soll so entstehet relatio duplex Vermehrung per: Addit: d Multiplic: Verringerung p: Subt: et Divis: 5

Observatio Weil durch die Addition die Subtraction gefunden wird d Multiplication bestimmt wird so gibt es nicht 4 Species rationis sondern 2 Species rationis d. Verhältniß welche durch die Addition d subtraction gefunden wird heißt die arithmetische Verhältniß nicht Ratio als 3: 9, 48 die Figur arithmetische Verhältniß setzt man auf die Differenz als 3–5

bey der geometrischen aber auch Quotienten als 3 : 9 diese heißt gemeine der Subtraction die Differenz der Division

6 die Zahl welche das Verhältniß bestimmt heißt index rationis

und bey der geometrischen verhältniß besonders nomen sive exponens rationis 6 – 7 heißt hier index

6 : 24 4 ist nomen rationis

7 die glieder der Verhältniß müssen beym ~~stimmt heißt index rationis bey der geometrischen verhältnißen~~ stehen entweder einander gleich oder ungleich diese entstehet ratio aequalitatis et inaequalitatis.

8 Ratio inaequalitatis maioris ist wenn das antecedens größer minoris wenn das antec: kleiner als das Consequens maioris minoris

12 : 4	6 : 18
8 : 2	3 : 9
7 : 5	3 : 12

§ 54 Von der Proportion

1 Verhältniß müssen welche einerley exponenten haben sind gleich, Gleiche Verhältniß geben eine Proportion diese ist diese entweder arithmetica oder geometrica

2 arithmet 3 geometrica

2/3 — 5 = 5 — 7 3/6 : 18 = 3 : 9

2 Wenn ein Verhältniß nicht maioris inaequalitatis ist so muß es aequalitatis sein also sein 4/10 : 5 4/2 : 1

3 Es müssen wenigstens 4 glieder bey einer proportion sein

4 die arithmetische Proportion findet man sonst also wie sich verhält 6 zu 4 so verhält sich 4 zu 2 6 . 4 : 4 . 2 Weil hat einander gleich exponent 6 – 4 = 4 – 2 das geometrische sonst also 3 : 9 :: 8 : 24

Arithmetisch ist es nicht 3 : 9 = 8 : 24

§ 54 1 bey der Proportion ist das erste und 3te glied entweder einander gleich oder nicht im ersten falle haben wir proportionem continuam in der letztern proportionem discretam die gantze selbst heißen diese proportion continua proportional:

2 diese division gilt so wohl von der arithmetischen als geometrischen Proportion

3 die Zahl in Proportione Continua welche die stelle des ersten und dritten findet heißt mittlere Proportional Zahl folglich haben wir eine mittlere arithmetische und geometrische Proportional Zahl

4 wenn zwey Verhältnißen ähnlich sind so ist dieses entweder schlecht hin oder numero müssen die glieder eines jeden ersten falle nennen wir solche proportionem discretam im letztern inversam seu reciprocam

3 : 9 = 9 : 27 3 : 9 :: 36 : 12

3 : 9 = 12 : 36

I Eine Proportio continua welche mehr als drey Glieder hat heißt eine Progressio hiervon ist nun arithmetische ed geometrische Progressionen gibt, Progression ist eine Reihe von Proportionen continuirten

1.3.9.27.81 | 5.7.9.11.13.15.17.19.21

II Progressio ascendens ist deren Verhältnisse minoris inaequalitatis sind. Descendens deren Verhältnisse majoris inaequalitatis sind

243.81.27.9.3 | 1.3.9.27.81

descendens proportio | Ascendens proportio

geomet arithmetisch

§ 57 Wenn zwey Verhältnisse einerley gleich sind so sind sie einander selber gleich

A:C = F:G
B:C = F:G

A:C B:D 20

3:12 = 1:4
5:20 = 1:4
3:12 = 5:20

§ 58 I Wenn zwey Zahlen durch eine dritte multiplicirt werden so verhalten sich die facta wie die multiplicirten Zahlen

2a : a
c
2ac : ca

8 : 4
3
24 : 12

Wenn die multiplicandi gleich sind so sind die facta auch gleich

4 : 4
3
8 8.

II Wenn bey einer Geometrischen proportion die gliedern beyder Verhältnisse mit A:B
1 von beyden oder die termini homologi multiplicirt werden durch eine Zahl so sind die facta proportionalia.

A: 8 : 4 8 : 4 = 12 : 6 8 : 4 = 6 : 3 8 : 4 = 6 : 3
2) 12 : 1 2) 4 : 2 = 6 : 3 2) 12 : 1 = 6 : 3

Beydes läßt sich anderwerts auf die Division § CVIII

3) 8 : 4 = 6 : 3 8 : 4 = 6 : 3
24 : 12 = 18 : 9 24 : 12 = 6 : 3

3 8:4 : 6.3
24 : 4 = 18 : 3

3 8:4 = 6:3
8 : 12 = 6 : 9

§ LXI Einige Theile der ganzen Zahlen muß man auch auf das ganze nennen nun den Denominatoren die Theile aber den numeratoren als: 5/7 theil

Ein Bruch ist also die Zahl der Einheit die ist habe von einer ganzen nicht sein ist der Numerator der eigentliche Bruch

II Alle Brüche nieder einen numeratorem Denominatorem haben

III Der Bruch der Bruchstrich ist das gewöhnliche Zeichen der Division (:)

§ LXII Der Zähler des Bruches ist entweder kleiner als der Nenner d. h. ist ein wahre Bruch fractio vera oder er ist nicht kleiner d. h. nennt man einen falschen Bruch fractio spuria

2/5 5/5 numerator
5/4 denominator
fractio vera

5/3 3/3 5/2
fractio spuria

Hieraus muß die Zahl in den Nenner stehe kleiner ist der Bruch

2) 12/36 12/2 so viel mahl dieser Zahl ein mahl kleiner wird die Theile jene ganzen

III Wenn in zwey o Brüchen der Zähler des einen so viel mahl in seinem Nenner enthalten, als der Zähler des andern in seinem Nenner so sind beyde Brüche gleich

3) 2/4 3) 12/36 2) 5/15

(2) Observatio
(1)

Seite

III Fractio vera ist alle zeit ratio minoritatis inaequalitatis weil der Theil ein Theil ist vom ganzen u der Theil kleiner seyn muß als das ganze

VIII Die Brüche sind verschiedener 962

Wenn nun die Glieder einer Verhältniß durch eine dritte Zahl dividiret oder multiplicirt so verändert sich das Product u Quotient wie die multiplicirte u dividirte Zahlen

58 Q die größte einer Brüch ist in einer Verhältniß der Zahl zu den Nennern zu thun stehlich haben die gesuchte Brüche nebst der gegeben einerley gehören u sind alle einerley

3) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{48}{60}$ $\frac{10}{12}$ $\frac{218}{60}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{2}$

Probl: die größte gemeine Theil 2 sind zu finden

Resp: die Nenner wird durch den Zähler dividirt u die erste durch das residuum

2) der letzte Divisor ist der gesuchte Zahl wenn kein Residuum mehr bleibt bleibt aber noch einer so ist die Reduction unmöglich

$\frac{20}{16}\,|\,\frac{4}{5}$ $\frac{12}{48}\,|\,2$ $\frac{16}{20}\,|\,2$ $\frac{4}{8}\,|\,2$ $\frac{8}{4}\,|\,2$

$\frac{356}{1234}\,|\,\frac{178}{617}$ $\frac{356}{1234}\,|\,3$ $\frac{356}{1068}\,|\,2$ $\frac{166}{222}\,|\,6$ $\frac{222}{222}\,|\,1$

4 ist die gesuchte

§ CXV Die Brüche haben nur wenn sie verschiedene Nenner oder nicht, im letzten Falle stehet einerley Nenner stehen die Brüche unter einerley benennung Brüche da denn entweder 2 Brüche oder mehrere sind daher 2 Problemata:

I Wenn gewy Brüche da sind so werden die Nenner einer jeden Brüch durch den Nennern der andern multiplicirt.

$\frac{6}{9} + \frac{2}{3} = \frac{18}{27}\;\frac{18}{27}$. $\Big|\; \frac{2}{3} + \frac{2}{5}\;\frac{10}{15} + \frac{9}{15}$

II Wenn mehrere Brüche da sind so wird der Zähler u Nenner einerley Brüch durch das Product der übrigen Nenner multiplicirt $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{4}{5} = \frac{15}{30} + \frac{20}{30} + \frac{24}{30}$

Von Brüchen Addition

I Brüche mit Brüchen addiren

$\frac{2}{3} + \frac{5}{6}\;\frac{12}{18} + \frac{15}{18} = \frac{27}{18} \Big|\, 1\frac{1}{2}\;\frac{9}{18}\Big|\,\frac{1}{2}$

$\frac{16}{20}$ gl

1 fl 12 gl

II Eine gemischte Zahl zu einer Brüchaddition

$4\frac{2}{3} + \frac{3}{4}\;\frac{8}{12} + \frac{9}{12} = \frac{17}{12} \Big|\, 1\frac{5}{12}$

$\frac{4}{5\frac{5}{12}}$

III Gemischte Zahlen addiren

$6\frac{3}{4} + 5\frac{6}{8}\;\frac{24}{32} + \frac{48}{32} = 11\frac{6}{32} = 12\frac{1}{2}$

$\frac{1}{12\frac{1}{2}}$

IV $6\frac{3}{4} + 5$

$11\frac{3}{4}$

§ CXVII Brüche Subtrahiren

I Einen Bruch von den andern Subtrahiren $\frac{2}{3} - \frac{2}{7} = \frac{14}{21} - \frac{9}{21} = \frac{5}{21}$

2) Ungemischte Zahlen Subtrahiren in diesem Falle ist der Bruch der Subtrahenden kleiner als der minuendi oder nicht im ersten Falle stehet ganze von ganzen 2) Brüch von Brüch ab

$4\frac{1}{2}\;5\frac{1}{2}\;\frac{1}{2}\;\frac{2}{4} = \frac{1}{8}\;\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ $5\frac{3}{4}$

In den andern Fällen aber subtrahirt man den Zehler des grössern von dem gemeinen Nenner theilt den Zehler des kleinern hingegen theilt den Zehler des gefundenen von dem ganzen aber ist alles dem Rest abzuziehen Ex: $7\frac{2}{3} - 3\frac{5}{6}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{5}{6} = \frac{12}{28}$ $\frac{16}{18}$

3 12 12 / 3 3 / 15 5 / 15 6

Ein Bruch von ganzen subtrahirt den Zehler des Bruchs aus dem Nenner ad schreibt den Nenner unter den Rest setzt aber von ganzen Eins ab $6 - \frac{3}{3} = 5\frac{3}{3}$

§ CXVIII Probl: Brüche multiplicirt aus Resolutio Nenner mit Nenner Brüche sind conf. Ex: $\frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

Obs: Wenn der ganzen Linien ac wären so wäre sie wenn der ersten Satz in den gleichen Theile eingetheilt d der Bruch theilt davon gerey dass er also gleich wären der Linie ab Soll aus diesen ein Theil genommen werden so muß der Theil in gerey Theile getheilet d davon einer genommen werden folglich bestimmt ist von der Linien ac. den Theil ab

Obs: Eine Zahl mit der andern multiplicirt heißt soviele mahl nehmen als die andere Einheiten in sich begreift folglich heißt $\frac{2}{3}$ mit 6 multiplicirt so viel als $\frac{2}{3}$ Theile d. 6 selbige nehmen

a ——— c

Resolutio: Wenn wir nächster Zehler mit dem ganzen Zehler unter die Brüche d alsdann wird multiplicirt mit der wenigen art d Nenner Ex: $8\frac{2}{3} \times 4\frac{3}{4} = \frac{26}{3} \times \frac{19}{4} = \frac{494}{12}$ ad $\frac{2}{12}$ $\frac{41}{6}$ $2\frac{1}{6}$

Von der Geometria

§ 1–111 Die Geometrie ist die Wissenschaft von den aus gegebenen selbigen Größen dasjenige finden die extensa

Geometria est scientia quantitatis continuae extensae

Extensa sunt plana, diversa, unita puncta separata

2 Die Geometrie hat ihren Nahmen von der Land Feldmessen weil zur Erfindung dieser Wissenschaft die vollkommene Abmessung des Feldes bey den Egyptiern vor alten Zeiten dazu die gelegenheit gegeben Der Nahme ist nicht allerdings genau weil sie mit der quantitate continua extensa zu thun hat so könnte sie besser heißen Megethometria indessen ist genug bekannt

3 So viele Arten der Objectes sind so viele Theile der Geometrie hingegen theilt sie sich nach dem Unterschied der Linien ein. Extensum plana d. solida sind die Theile der Geometrie abgehandelt

4 Per motibili genitore lineae wird eine von extensum gebracht diese ist entweder dasjenige definirt Euclyd es eine Linie quae in se partem nullam est aequa quod magnitudinem non habet andere quod qua qua recta sui ipsius terminus est Wenn sie also ein Punct bewegt so bleibt der Extensum so kann diese Bewegung nach der Länge, eine Linie ist also eine Länge ohne Breite d dicke

Omnis linea aut recta aut curva aut mixta

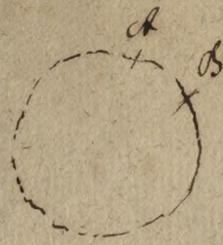
Linea recta

Linea curva

Linea mixta

Omnis linea habet partes

Linea recta habet partes



Omnis linea aut recta aut curva aut mixta

Linea recta habet partes

Linea curva habet partes

Linea mixta habet partes

Linea recta habet similitudinem cum tota

Linea curva habet similitudinem cum tota

Linea mixta habet similitudinem cum tota

Linea recta non irregularis

Linea curva non irregularis

Linea mixta non irregularis

Linea curva per motum regularem ducitur

Linea curva regularis

Def: Ist eine begreifung Art wie die grade Linie auf verschiedene weise, denn eine Linie welche entstehet durch eine Bewegung (oder punct) muß nothwendig

§ VIII Ein Punct ist dasjenige, welches nicht einer Direction fähig ist, die beyde Enden sind nie so viel besondere zu unterscheiden, sie werden entweder als Zahl oder Messung vorgestellt

§ IX Von der geometrischen Maß

1 Das Maß der Linien muß eine bey gegenstellten mit allen Maßen haben folglich muß das Maß der Linien selbst eine Linie d. gewiß eine bekannte Linie zu seyn

Der gleichen Beitrag womit man eine Linie auf mancherley Art, so welche auf eine verschiedene Art auf der Fläche muß die Linien benannt werden

d dieser Ruthen theilet man ein jeden
wann sie ausgetheilet ist ein gantzes folg-
lich enthalten sie Ruthen
die Decimal Ruthen sind die bey jedem
Zoll wegen jede Stein die Ruthen in 10
Theile oder Füss getheilet
ein Theil hat dieser 10 Theil folglich die Ruth
100 Zoll
Ein Theil hat zehn Linien folglich der
Fuss 100 die Ruthe 1000 Linien eine
solche Ruthe heist ein Decempeda

Wann nun diese Ruthen ohne die Nenner
als $\frac{3}{10} + \frac{9}{100} + \frac{5}{1000} =$ so 3 Zoll 5 Linien 8 Punkten
Punkten die Theile werden heisen
die Steine seinen Nota characteristi
folglich hat der Theil eine der Zoll oder
2 die Linien Characterisiret alles weiters
ein gantzes ist d. gar keine Nenner
hat 8 4 6 3 d. weil nun wann die
Decimal eine unendlich fortgesetzt
wann die Characteristic der Lehn
tes hat die übrigen schlechter hin
geschrieben man auch schlechter
8 4 6 3 Linien
Ruthen Theil Zoll
8000
400
60
3

Ist Nun das Mensch der Dinge zum Be
schluss beschaffen d. dergleichen Werck be gest
wird mit einer Maasstab wann Ruthe
theilet wird derselbe gut darein 12 Theil

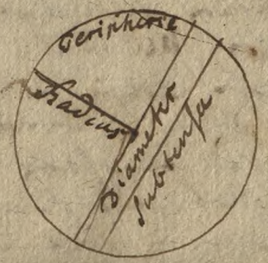
d dieser in zwölf Zoll d. so weiters einge
theilet mit den Stein Linien wie Engel
man unterteilt sechsel oder also, wann be
dienet sich aber eines meste der nüch
sten Maasstab eingetheilet wird die ein
Ruthe in 10 Theil d. diese in 10 Zoll d
sein. eingetheilet wird d. diese dessen dergl
matrisse sind genannt wird. Es setzt sich
der Preisser Theil 1440 Ruthen
Rheinländische — 1339
Leydener — — 1350
Dänische — — 1320
schwedische — — 1320
Lübische — — 1403
Amsterdische — — 1340
Nürnbergische — 1346
Constantinopolitan. 1440

Wann nun also unser Maass auf
die Preisser finden wollen so müsste
man die Regel de proportion
machen Als 1 Theil wird gegeben 30 Zoll
auf den Preisser Maass wie viel finden auf
dem unsern
Theil Preisser fall 1440 : 1320 = 30 : x
30
39600 | 2 720
1440

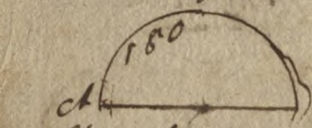
der sind weiter keine einfache gemein
schaftliche Maasstab
1 — 100 Nenner folglich die Linien
Linien
Ein Viertel Linie die wir stets vernach
lässigen, ohnerachtet wir die andern
auch wissen können lassen, entsteht wann sie
gar gantz und gar keine Einbringlichkeit
alle mahl in gleicher Richtung abweicht

Ort; Auf den Zirkel wird die erste Linie
mit der Centrol genannt die zweyte
oder die Linie Centrol setzt keine Spitze
ein Ende nehst einer Feder
2) der Hand Zirkel ist mit Spitze in
3 der Bein Zirkel ist mit einer Spitze
4 der Radius Zirkel ist wie der
gelbe Centrol aber aber keine
5 die drey Schenkel Zirkel zu einer
Dreieck
6 der Lustre Zirkel dienet die Schenkel
verschieden anzureissen
7 der Runge Zirkel der braucht man
zum Feld messen mit Schnure
Punkten rüdgen

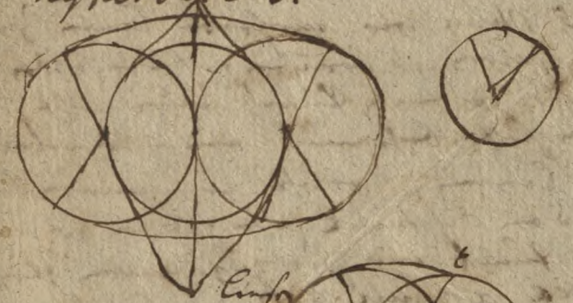
2) der Centrum gebene Punkt heist
das Centrum oder Centr selbst heist
die Peripherie ein περιφερεια circumferentia
eine grade Linie aus der Punkt der
peripherie ins Centrum heist Radius
oder der Halbmesser
eine Linie die eine Punkt der Peri
pherie in den andern in einen andern
denselben wenn sie durch Centrum
heist Diameter gehet sie aber nicht
durch Centrum wird a sea subtensa
Sehne

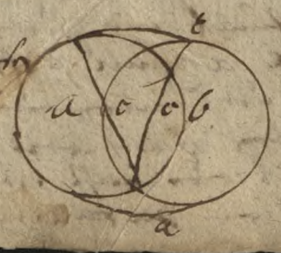


Corollarium 1
alle Punkte der Peripherie müssen
gleich weit und kommt stets vom Centro
aller rad ist eine Linie die so gleich
2 Aus einer gerade Linie ab kan
nun ein jeder Circul beschrieben werden
wenn nun die Centrum in der selben
nimt

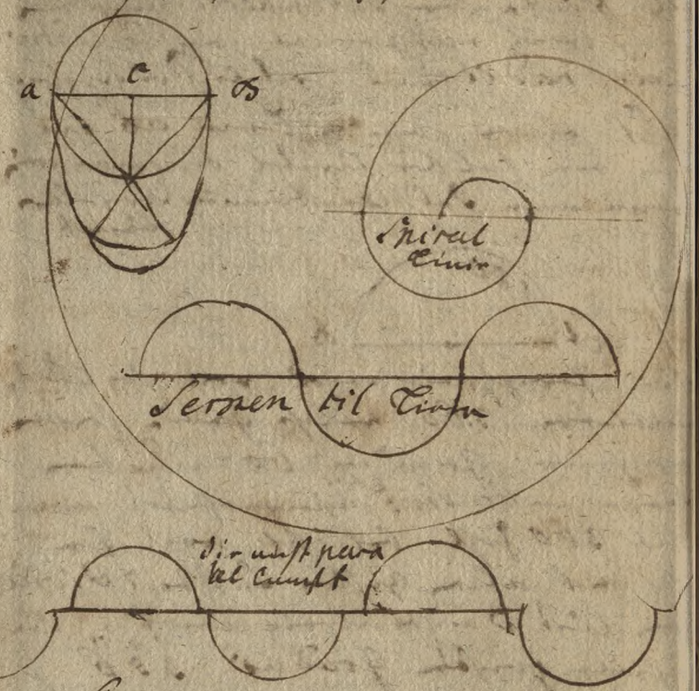


die Peripherie wird von den Mat.
matikern 360 welche grade heisen
ein jeder Grad in 60 Minuten
diese in 60 Sec. eingetheilet man
hat 360 Theil behalten weil sie
sich mit allen Theilen auf die 7 Circul
von List D nicht übrig bleibet, die
Theile heisen Grades 360
Zu der Centrum Linie verhalten
sich die Ellipsis Oval Linie Spiral
oder Schlangen Linie Sequential oder
Schnecken Linie Kettel Linie Para.
bel Hyperbel etc:



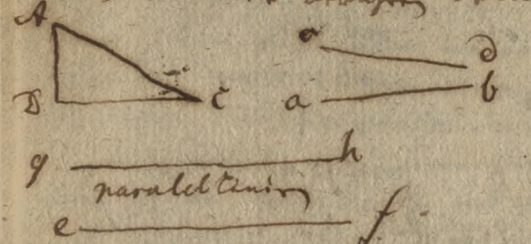


eine Aufgerichtete zu Ligen Linien

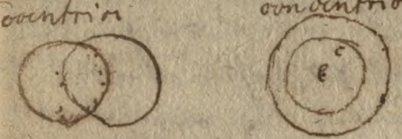


§ 55 Wann wir unserer Linien Zuseh
nen halten so bemerken sich derselben ver
werden in einen Punkt oder nicht in
einen solch bekannt einen Winkel u
die Linien welche zusammen kom
setzt den Schenkel, der selben so wir
der Punkt wo sie zusammen stossen
vertex anguli heist im Lateinischen heis
sind die Linien nit weiter in alle
Punkten gleich weit von einander ent
fernt oder nicht ist das nothwen
sehen wir an parallel linien. ist das Lateinische

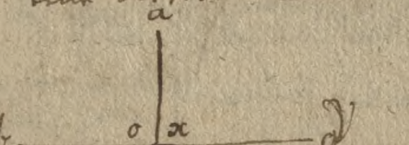
nennt man sie convergentes oder in
ob natus zusammengesetzt wann die
Linien einander breiten Winkel



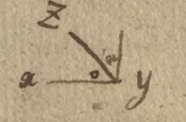
2 Die Linien deren Fortsetzen parallel
laufen heisen Circuli concentrici
die Linien welche mit der Seite des
Kreises parallel laufen heist peripheriales



3 Wann eine Linie die andere also
brechet das beyde gleiche Winkel mit
sehen, so nennt man sie eine perpen
dicular Linie d in absicht der horizon
tal linien eine vertical Linien



die Winkel die kleiner rechten heisen re
te winkel da der grösser ein kleinen
übergeht obliqui scharfe Winkel
heisen d zwar der grösser heist der stumpf
obtusus stumpf der kleinere acutus der
spitze



Anguli

obliqui

vel sunt recti vel non

vel plus vel minus

90 grad

obtusum acutum

4 N die Winkel die eine Seite d
recti cal genuin subj seiten angul
contigui. diejenigen so gerad stehen
stehende Linien machen seiten angu
verticales d sonst eine Linie durch
parallelen gesetzt so sind a d y interna
m d r externa oppositi d x alter
alterna sonst bey d angulis oder
quia d Cons existit communis
rectum kunst so seiten d'se Winkel
anguli de incepis positi

Wie Winkel der eine Seite d

vel interna

vel

Seite

21

19 Wenn Linien einen Punkt durchschneiden so entstehen vier Winkel / sind alle Seiten und Winkel bey einer Figur gleich gross so heisse wir eine regulaire ein anderes Figur / anders soll eine irregulaire Figur heissen eine perfecte ist eine Figur wenn drey Linien einander schneiden so wird ist eine Figur ▽ 2 / seine Figur so 3 Seiten hat heisst ein Dreieck angul / dabey wo 3 Seiten stehen die Seiten zwey auf die Winkel gestellt sind / 3 Seiten / 3 Winkel / 3 gleich so heisst es gleich seitig sind ein aequilaterum sind nur 2 Seiten gleich so heisst es aequicrurum ist gar keine Seite der andern gleich so gleich seitig scalenum sind lauter seiten ungleich der einen so heisst es seitig wenn lässt acutangulum ist ein spitzer Winkel stumpfwinklicht obtusangulum ist endlich ein rechter Winkel heisst rectangulum obtusangulum ist welche die grösste Seite Hypotenusa die andern beyden catheti genannt werden.

In omni triangulo rectangulo habetur vel laterum vel angulorum

Latera vel sunt omnia aequalia vel non

Triangulum aequilatum vel non

duo aequalia sunt vel non

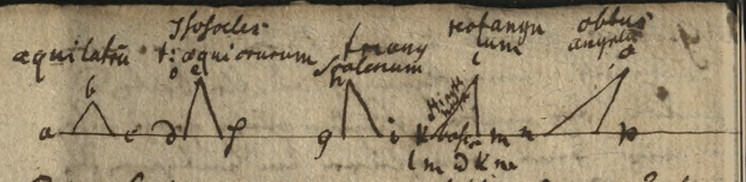
Triangulum aequicrurum vel scalenum

vel omnes anguli vel non

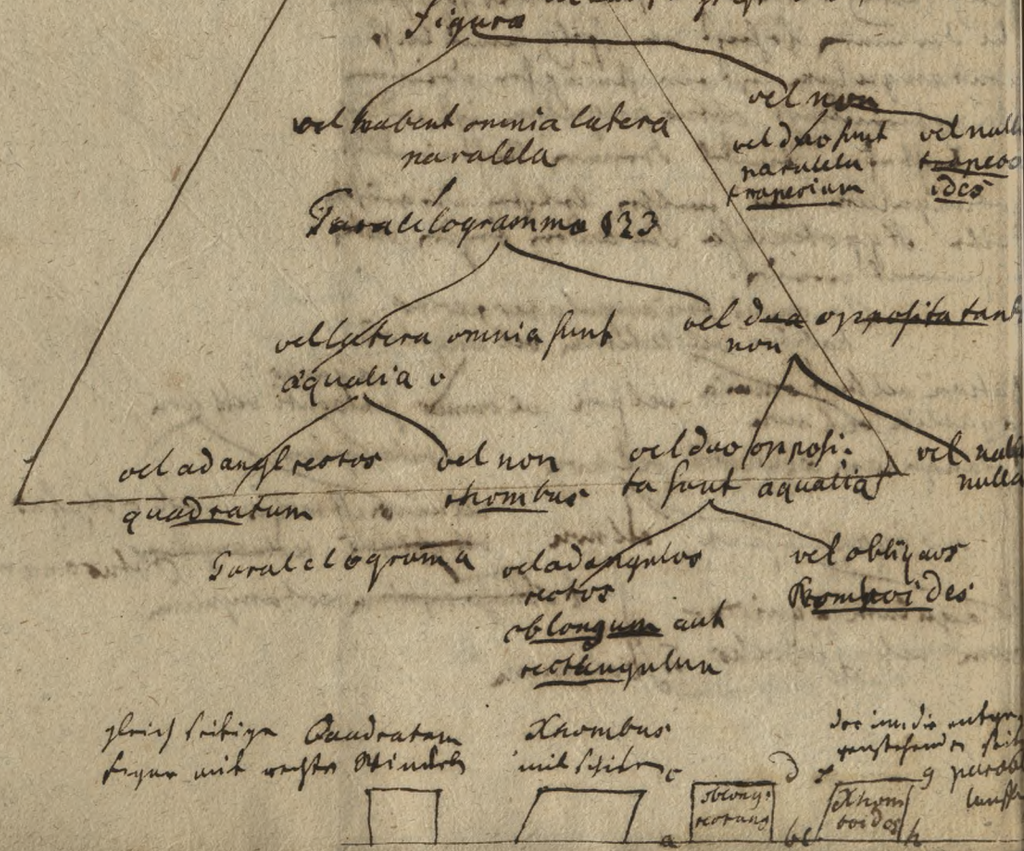
acutangulum

vel unus est rectus vel obtusus

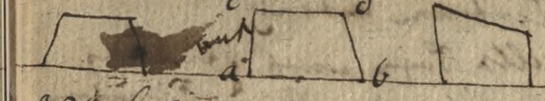
rectangulum obtusangulum



§20 Est unus rectilineus figura cuius
gleich Seiten drey Winkel so heist Quadr
hat ein rechte Winkel d cuius gleich
Seiten heist ein Rhombus hat ein die ein
gegen stehende Seiten gleich d zwey stumpf
Winkel Oblongum oder Rectangulum hat ein
andere cuius gleich Seiten zwey rechte Win
kel Rhomboides heist ein figur so zwey
ungl Seiten parallel cuius heist Trapezoi
des wenn zwey keine mit der andere gerade
Seiten gleich sind heist Trapezoides

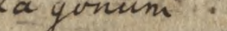


Trapezium Trapezoides

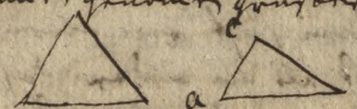


§21 Figuren so nicht all Seiten
frisch ungleich sind heist poligona und insge
mein Trigona Quadrata Pentagonum Hexagonum Heptagonum octogonum
ennea gonum Decagonum Hendekago
num Dodekagonum

§22 Parallelogramma sind die wieder gegen
Seiten Parallel sind



Gerade Linien können nur eine
gerade Linie sonst axioma, dann keine
zwey gerade Linien können einen Raum ein
schliessen weil sie schon beyde äusserste
Punkten zusammen stossen müsten
folglich sind in jeden Trigonis zwey Seiten
AB & AC zusammen genommen grösser als
die dritte BC



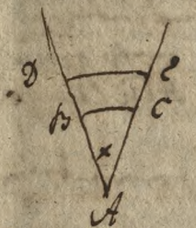
Denn
die Linie AB ist die kürzeste die zwischen
diesen beyden Punkten kan beschrieben werd,
eine jede Linie die ausser einen gerad
2 Punkten wird gezogen muss grösser sein
folglich ist AC plus CB grösser als
AB AC + CB > AB

§27 Alle radii eines Circkel sind einander
gleich

ist die Linie die inen einen
Centro in die Peripherie gehet
Weil alle Punkte der Peripherie
die gleich weit vom Centro entfernt
sind & die radii sind gleiche
Linien vom Peripherie zum Centro

Alle Winkel, die in der Peripherie eines Kreises die nämliche Bogen, oder die nämliche Sehne zu Grundlinien haben, sind einander gleich.

§ 28–29 Alle Bogen eines Winkels, der seine Spitze in der Peripherie eines Kreises hat, und dessen Schenkel durch Sehnen beschrieben werden, haben gleiche Auflösungen.



$\angle BAC = \angle x$
$\angle DAE = \angle x$
$\angle BAC = \angle DAE$

Arc: $BC = DE$.

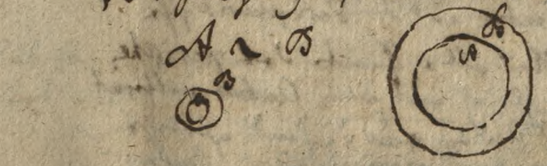
§ 30 Auf gedachter Lage, die Kölley einerley Grundlinien haben, und einander in einerley Bogen, folglich sind sie einander gleich, ähnlich

Eben so eine Beschaffenheit hat es mit denen §§ 31 und 32

§ 32 Wenn sagt von einer Figur die ganz, so ist all die andere, dass sie diese denken, wenn nemlich aber nur das eine Theil von ihr dieser ganzen genommen gleichfalls ähnlich sey

§ 33 Wenn der Mensch Geometrisch die Elementa mit einander übereinkommen, so müssen auch dieselben selbst einander ähnlich seyn

§ 34 folglich sind alle Cirkel einander ähnlich

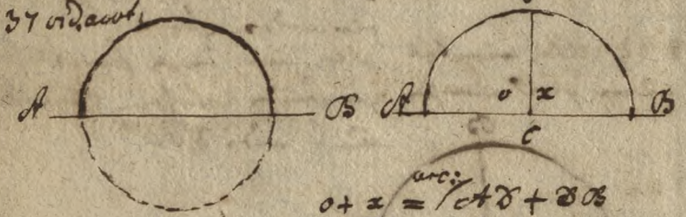


§ 35 Wenn zwey Winkel einer dritten gleich sind, so sind sie einander gleich

$A = M$
$B = M$
$A = B$

§ 36 Auf einen jeden gegebenen Punkt in einer Linie kann ein Punkt angenommen werden, so kann man auf einer Linie zwey Punkte, mithin 2 Punkte sind mit einer jeden gegebenen Linie ein Diameter machen, welcher den Cirkel in 2 gleiche Theile theilet, folglich kann auf einen jeden gegebenen Punkt der Linie ein halber Cirkel gezogen werden, da punctum immobile nicht davon ist

§ 37 videatur



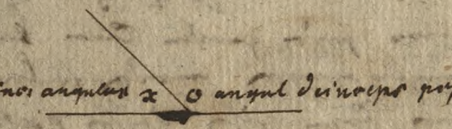
$o + x = \overset{\text{arc:}}{ACB} + BB$
Arc $ACB + BB = 180$
folglich $o + x = 180$ grad
$\angle O = x$
ergo $o + o\,(2o) = 180$ grad
ergo $\angle o = 90$ grad videat

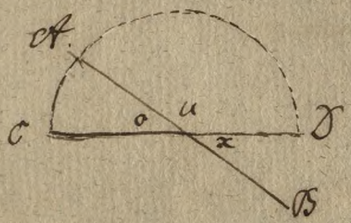
§ 38 Die beyden Winkel a.o sind = 180 welche eine Linie DC auf einen andern Punkt einer Linie AB macht, machen zusammen 180°

Thes $a + o = 180$ grad
Arc $aBb = \frac{1}{2}$ Circ § 36 aut.
$\frac{1}{2}$ Circ $= 180$
folg arc: $ADB = 180$ grad
arc $ADB =$ arc: $AD + DB$
arc: $AD + DB = \angle o + x$
ergo: arc $aBb = \angle o + x$

$\angle aDb = 180°$
ergo $a = 180$ acD

§39 Ein angulus oppositus zu finden wird genommen ein angulus 180 grad, man kan also die grösse eines Winkels bestimmen wenn seines angulus oppositus bekant ist





§40

$\angle o = x$

$\angle o u x = 180°$

$\angle u + x = 180$ §38

$o + u = u + x$

$-u \quad -u$

ergo $o = x$ QED.

alle vertical Winkel seind einander gleich

§42 alle Winkel die um einen punct herum stehen machen zusamen 4 rechte Winkel oder 360°

Theor. $\angle ACB + \angle BCE = 360$

Dem: $\angle ACB = \frac{1}{2}$ Circul §36

$\frac{1}{2}$ Circ $= 180°$

ergo $\angle ACB = 180°$

$\angle BCE = 180$

ergo $\angle ACB + \angle BCE = 180 + 180$

$\angle ACB + \angle BCE = \angle ACE$

ergo $\angle ACB + \angle BCE = 180° + 180$

$= 360$

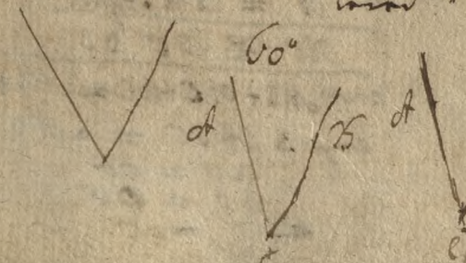
§ Einen Winkel zu machen Probl: welcher QED
den man gutmeinen wird, der mus auf der Region des Feldes

a auf den Region wohin der innwendige Rand des Tonnel gewölbes wird gemacht a Transportare über tragen weil man es offters bey einem gebäwes kan einen ort auf zu tragen oder auf messen

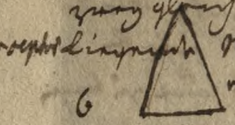
b auf der Feldt: die Feldt scheiben Astrolabium Winkel messen brauch genennet wird:
wenn sie gehen eine Meßschnur, ein tischen mensula
ge das Feld gemacht ist d mit Dioptera

§44 Ein grad Einen Meßen
a auf den Region
b auf den Felde bedeut auch sol der Meßstein
sie sind in Leipzig oder Meil Latten
Rüsser angenommen c

§48 Probl: Einen Winkel zu messen der aber so groß ist als ein anderer gegebener Winkel
Wenn der Winkel in Grade gegeben wird



Wenn in 2 gegeben Triangeln
zwey gleich anstoßende Seiten und der Zwischen
ang[el] inter[cepta] einander gleich sind
Winckel einander gleich sind
gegen
gleich



Hyp: AC = AC
AB = AB
△ ABC = abc

Hier sind zwey Seiten und ein Winck

AB = AB p. Hyp:
AB ≅ AC ist linea recta gezo

ergo ≅ ab ≅ ab pars: 30
AC = AC p: Hyp:
ergo AC ≅ AC §30
A = A p Hyp:
ergo A ≅ A
ergo BAC ≅ BAC p: dem:
ergo BC = BC §24
ergo ABC = △ ABC collat §33
△ B = B △ C ≅ △ C

§50

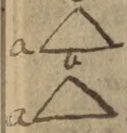
Wenn in zwey △ eine Seite
und die Ang: adjacentes
einander gleich sind
so sind die gantzen △
angl einander gleich

Hyp: ∠ A ≅ A
∠ B = B
Seite AB = AB

Hier sind zwey Winck
und eine S

Ther: △ ABC = ABC
AB ≅ AB p Hyp coll: §30
∠ A ≅ A
ergo AC ≅ AC §30
B = B p Hyp:
BC ≅ BC §30
ergo AB + AC + BC = AB + AC + BC
ergo △ BAC = △ ABC
ac = ac
Bc = BC
∠ C = ∠ C

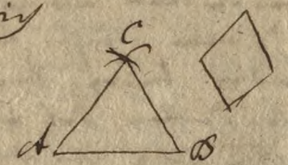
§55



Hyp AB = AB
AC = AC
BC = BC
Ther △ abc = △ ABC
Dem: AB = ab p hyp:
AB ≅ ab p Hyp:
BC = bc p hyp:
E BC ≅ bc §30
Ac = ac p. hyp:
Ac ≅ ac § cit:
C AB + BC + AC ≅ ab + bc + ac § 24 Ax
Ergo: △ ABC ≅ △ abc §30
ergo: △ ABC = △ abc
∠ A = a
∠ B = b
∠ C = ∠ C

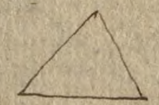
Wenn in zwey Triangeln alle 3 Seiten
einander gleich sind so sind die 3 Winckel
einander gleich

B —— C §33
A —— C §34



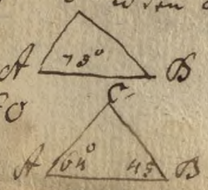
§55

C —— A
B —— C
A —— B



2 Linien müssen
gegen der Seyn
als die 3te

§§ C in den angulo intercepto



A ——— B
A ——— C
∠ A 75°
∠ A = 64°
∠ B = 45°
C ——— B

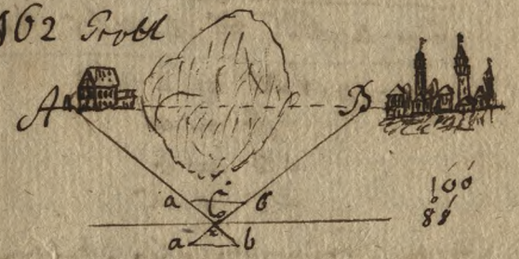
Thes: AB = ab

AC = ac̄ p. Opt:
BC = bc̄ p opt:
∠ o = x p: 40 ◊

ergo △ ABC = △ ABC ◊ 40
AB = AB ◊ citato

γ° = γ′

§62 Probl

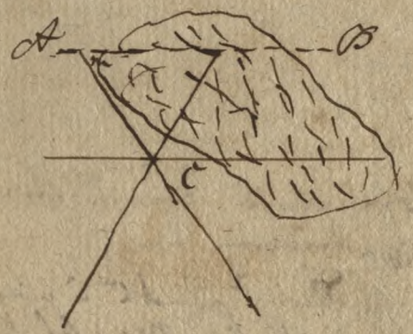


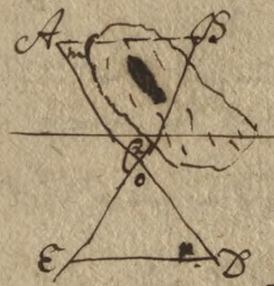
Die Weite des Canalgrabens AB
von der Stadt aus zu messen

Da man nicht immittelbar von einem
andern stehen kan. Resol: Man messet
den dritten Ort C da mit man die Linie
AB als eine Seite in einem Triangul
bekommt d. i. da durch findet kommen
Man stellt in C einen Stab, geht als C nach
der Mauer schnur weg et sucht wieder die
Linie CA 88 Schuh hoc loco, dahingegen auf
C und B d. misset die Linie CB der loco 100 Schuh
oder 10 Ruten. Wenn nun der selbige dem
dritten Schuh etc: hoc loc: in alle Theil dieser
Linien d Triangl sich gleichet, et zu 22 Schuh

CA zu 22′
CB zu 25′

Obs: Hinter dem Norden muß die Seite
sein man auch nöthig die Linien
AC & CB zu wissen zu bringen
der Beweis wird deutlich aus der ähnlichkeit
der Triangul gefunden werden

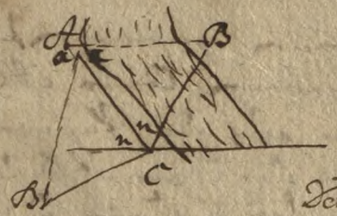




Thes: ED = AB

AC = CD p Operat:
∠ x = 0
∠ m = p p: Opt:

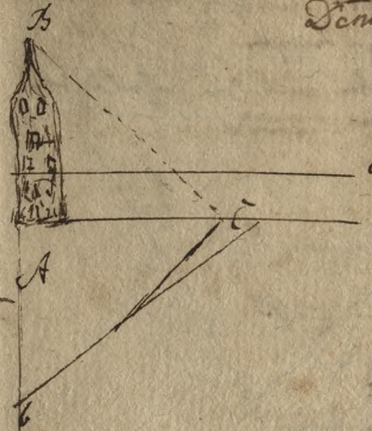
ergo △ ABC = △ CDE ◊ 50
◊ ED = AB p: citato



Thes: AB = AB

Dem: ato = AC ◊ 20 ◊ totum:
x = 0 p Mechanic: Opr:
m = n

△ CABC = △ ABC
ergo AB = AB



Dem: $AX = AD$
Dem: $AC = AF$ 920
$\angle o = \angle p$ p: opp:
$\angle p = \angle x$ 937 pa
$\triangle ABC = \triangle ADC$
ergo $AX = AB$ [illegible]
Q E D.

Probl: Eine gegebene Linie mit dem Circul zu theilen

Resolution

1 Nimm eine Linie AB, setze den Punct C auf die Verticul gerichteten Mensel und visire in Winckel C in den Punct B Pfeilgerad

2) Visire die Mensel auf der Linie AB zu einem Horizontal, so muss der Winckel $N = 0$

3 Setze auf C messe CD mit der Latte

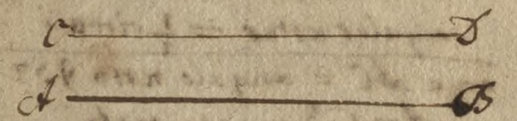
4 setze auf D messe DA aber so dass der Punct A in vorigen Winckel entstehet

Q.XVIII Probl: Durch einen gegebenen Punct C mit einer gegebenen Linie AB eine Parallel Linie auf das Papier zu ziehen

Resol: Legt an die Linie AB das Circul

2 Setzet das Circul in C eine Pfeil so bis an das Linial auf, alsdenn ist eine Lage beschrieben worden, das Linial also an die Linie AB gerichtet

3 Setzet mit dem Circul eine gegebene Circul, an das Linial so wird der andere Fuss durch den Punct C die verlangte Parallel Linie DE beschreiben 922



Prob: Von einem gegebenen Punct C auf einer Linie AB einen perpendicul fällen

Thesis $\angle x = \angle o$
Dem $BC = CE$ p: Constructionem
$BF = FE$
$EC = H$ 920
ergo $\triangle BFC = \triangle EFC$ 95 I stat
ergo $\angle BFG = \angle EFG$ I citato
ergo $\angle x = \angle o$ Q E D.

Probl: II Auf eine eben veränderte auf einen perpendicul fällen

Resol: Setzet den Circul in C, mit einer beliebigen Eröffnung die Linie EF in AB fasse auf diese Eröffnet den Circul in D so trage in Gestalt die Linie DC

Thesis $\angle x = \angle o$

Dem: arc: $CB = \frac{1}{4}$ circuli per Oper:
$\frac{1}{4}$ circuli $= 90^\circ$ §37

ergo arc: $CB = 90^\circ =$ angulo recto
$ACB = \frac{1}{4}$ circuli per Operat:
angulus rectus $= \frac{1}{4}$ circuli

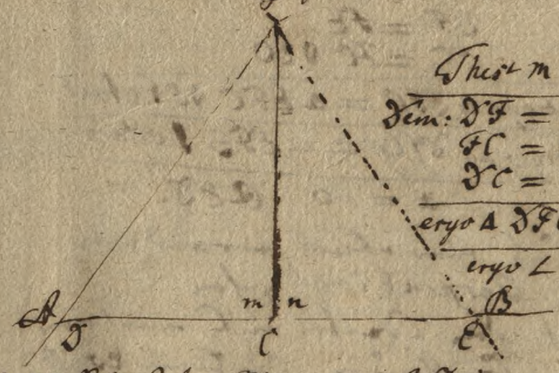
ergo ACB = angulo recto §37
arc: CB = ang: recto

ergo arc: ~~ACB angulo recto~~

Ergo $\angle x = \angle o$ QED

Probl: Auf einer gegebenen Punkt C auf einer gegebenen Linia AB einen Perpendicul aufzurichten

Resolutio setzet den Circkul in C ein d durchschneidet die Linia AB mit beliebiger Oeffnung in D E auf D E. machet mit eineriley Oeffnung des Zirckels einen Durchschnitt in F setzet durch C und F die Linia so stehet sie auf AB perpendicul



Thes $m = \angle n$

Dem: $DF = FE$ ex Oper:
$FC = FC$
$DC = CE$

ergo $\triangle DFC = \triangle EFC$ §51

ergo $\angle m = \angle n$ QED

§ 71 Observatio Wenn in 2 Triangeln 2 Seiten und ein Winkel ein andern gleich so sind die Triangel einander selbst gleich

Wenn bey einer geometrischen proportion die gliedere bey der Proportionalis oder eine beyder oder die termini homologi multiplicirt werden so sind die facta Proportionalia

Ex: da jedes glied der beyden Proportionalis durch eine Zahl multiplicirt werden

8 : 4 = 6 : 3.

3/
24 : 12 = 18 : 9

Ex II) da einer von beyden Proportionalibus durch eine Zahl multiplicirt wird 8 : 4 = 6 : 3

3/
24 : 12 = BD:

Ex III) da die termini homologi durch eine Zahl multiplicirt werden 8 : 4 = 6 : 3

3/
24 : 4 = 18 : 3

Ter: tium sind 3 4

Obs: Hyrbal lässet sich auch so weit als auf die Division cont: §59

8 : 4 numer.
2 : 1

8 : 4 = 12 : 6 | 8 : 4 = 6 : 3
2/ 4 2 = 6 : 3 | 2/4 : 4 = 3 : 3

§ CXI

Entsteht die Frage von den Brüchen

Einige Theile der ganzen Zahl nennet man Brüche auf das ganze nennet man den denominatorem (Nenner) die Theile der numera der der Bruch ist also die Zahl des Theils die ist oben von einer ganzen mithin ist der Numerator der eigentliche Bruch

2 alle Brüche müssen einen numeratorem 3 den denominatorem haben

3) das Zeichen des Bruchs ist der gemeine Strich der Division (:) (:)

§ CXII Der Zahler ist entweder kleiner als der Nenner d. h. ist ein reiner Bruch oder ist = einer ganzen Zahl oder grösser als ein ganzes

Numera der fractionis

$\frac{1}{7}$ $\frac{2}{8}$. $\frac{3}{8}$	l: numer: < denom: fractio vera	l: numer = denom: l: aequalis est	l: major $\frac{8}{3}$ $\frac{5}{2}$ fractio spuria $\frac{4}{3}$ $\frac{3}{3}$.

fractio vera
fractio falsa

num $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{3}$
denom $\frac{3}{3}$ 8. 3.

8 4 3 7
— — —

2. Je mehr mal der Zehler in den Nenner steht
desto kleiner ist der Bruch z.E. $\frac{3}{39}\ \frac{12}{36}$ dieser
3) Wann in 2 Brüchen der Zehler
einer so viel mal in seinem Nenner will sich
rent selber ist als der Zehler des andern Zehler seinen
in seinem Nenner so sind beyde Brüche Nenner gleich
gleich z.E. $\frac{3}{9} = \frac{12}{36} = \frac{5}{15}$ oder ein Theil
gantzen
$\frac{2}{9}$ ist der grösste ist der kleinste $\frac{35}{36}$ ist der allergrößte
4) Fractio vera ist allezeit ratio minoris inæqualitatis
weil der Bruch ein Theil ist vom gantzen das Theil
kleiner seyn muß als das gantze z.E. 3:9 6:12 &c.

QCXIII collatio CXII Die Brüche sind proportionirt
wenn die Glieder eine Proportionem haben
eine dritte Zahl multiplicirt oder dividirt so tre
fallen sich die Producte & Quotienten wie die
multipl: & dividirte Zahl 288 389 die gröste
eines Bruchs in der Proportion wieder der Zehler
zum Nenner gesetzet, folglich habe die gröste
Brüche mit der gegebenen einer log proportion
sind also einander gleich. z.E. 2,3 $\frac{4}{6}$ $\frac{4}{6}$ $\frac{1}{12}$
2) $\frac{4}{6}$ multipl: p 2 $\frac{4}{12}$ divid p 2 $\frac{2}{3}$ $1\frac{2}{3}$
diese alle sind einander gleich

QCXIV Probl: den der Reductionem der Brüche
die gröste gemeine Maaße zu finden
Resolutio 1) der Nenner wird durch den Zehler
dividirt & dieser Theiler des rest &c
2) der letzte divisor ist die gröste Zahl wo
kein rest & num mehr bleibt, aber nur eine
so ist die Reduction offenbahrlich $\frac{20}{48}$ $\frac{4}{20}$ $\frac{5}{2}$ $\frac{20}{8}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{8}{4}$ $\frac{2}{2}$

256	2	128	1	64	2	32	2
1234	6	17.		256	3.		

QCXV Die Brüche haben entweder einen
oder mehr im letzten stelle steht eine Cyphra Nenn
finden sie Brüche unter einer Cyphra Nenner
zu 1a sonn entweder 2 oder mehrere Brüche sind
offene 2 Probl: gemeinet
1 Wann zwey Brüche da sind so wird der Zehler
und Nenner eines jeden Bruchs durch den andern Nenner multi
tipliciret z.E. $\frac{6}{9} + \frac{2}{3} = \frac{18}{27} + \frac{18}{27}$ $\frac{2}{3} + \frac{3}{5} = \frac{10}{15} + \frac{9}{15}$
2 Wann mehrere Brüche da sind [illegible]
Nenner einen jeden Bruch durch [illegible]

der übrigen Nenner multipliciret
z.E. $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} = \frac{15}{30} + \frac{20}{30} + \frac{24}{30}$.
$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} = \frac{60}{120} + \frac{80}{120} + \frac{90}{120} + \frac{96}{120}$
60/40/90/96

QCXVI Probl: Ein Bruch addiren z.E. $\frac{2}{3} + \frac{5}{6} = \frac{12}{18} + \frac{15}{18} = \frac{27}{18} = 1\frac{1}{2}$
1 Bruch mit Bruch addiren
z.E. $4\frac{2}{3} + \frac{2}{4} = \frac{8}{12} + \frac{4}{12} = \frac{12}{12} = 1\frac{5}{12}$ $\frac{4}{16}\ \frac{1}{2}$
2) Eine gemischte Zahl zu einem $\frac{4}{5}\frac{6}{12}$
Bruch addiren
3 gemischte Zahlen addiren $6\frac{2}{4} + 5\frac{6}{8} = \frac{24}{32} + \frac{24}{32} - \frac{28}{32} = 1\frac{16}{32} = 1\frac{1}{2}\ \frac{12}{12}\ \frac{1}{2}$
4 Eine ganze & gemischte Zahl addiren z.E. $6\frac{2}{4} + 5$
$1\frac{2}{4}$

QCXVII Probl: Brüche subtrahiren
1) Einen Bruch subtrahiren
1 Ex: $\frac{2}{3} - \frac{3}{7} = \frac{14}{21} - \frac{9}{21} = \frac{5}{21}$
2) Gemischte Zahlen subtrahiren
In diesen Falle ist der Bruch der subtra hendi
nur weder kleiner als der minuendi oder nicht
Im ersten Falle zieht man gleich den
gantzen & Bruch von Bruch ab
Ex: $6\frac{1}{2}\ 5\frac{1}{4}\ \frac{1}{2}\ \frac{1}{4} = \frac{4}{8}\ \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$
$\frac{5}{5}\ \frac{1}{4}$
Im andern Falle aber subtrahirt den
Zehler des gröster von dem gemeinen
Nenner & thut den Zehler des kleinern
zu so ist der Zehler des Products genommen resolvir
von dem gantzen aber ist alsdenn eins ab
zuziehen Ex: $5\frac{2}{3} - 3\frac{5}{6}$ $\frac{2}{3}\ \frac{5}{6} = \frac{12}{18}\ \frac{15}{18}$

3	12/3	3
15		5
18	6	

3 Einen Bruch von gantzen
subtrahirt den Zehler des Bruchs vom
Nenner & schreibt den Nenner unter
den Bruch zieht aber von der gantzen Zahl
eins ab, z.E. $6 - \frac{3}{5} = 5\frac{2}{5}$

9 c XVIII Probl: Brüche multipliciren

Resolut: 1 Wenn 2 mehrere Brüche sind durch ein

Ex: $\frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

Obs: Wenn 2 gantze die Linie a durchschneiden, so wären sie nur der ersten Zahl in drey gleiche Theile eingetheilt. Weil aber 2 Striche stehen, so haben 2 Theile also gleich wieder drey Linie ab. Soll nun davon ein halber genommen werden, so muß das Stück in 2 Theile getheilt, und davon einer genommen werden, folglich bekomm ich von der Linia ac der halbe.

Obs: Eine Zahl mit der andern multiplicirt macht sie aber nicht, als wie andere sonsten in sich begreift, folglich heißt $\frac{2}{3}$ mit $\frac{1}{2}$ multiplicirt so viel als $\frac{2}{3}$ Theile von $\frac{1}{2}$.

Ex: $\frac{2}{3}$ davon ist gleich wie $\frac{1}{2}$ von $\frac{2}{3}$.

Resolut 2) Wenn aber mit Zahlen gebrochen, wie sie hingesetzt werden, so bringt man die gantze Zahlen in Brüche, und alsdenn wird multiplicirt wie der andere Art. Ex: $8\frac{2}{3} \times 1\frac{3}{4} = \frac{26}{3} \times \frac{7}{4} = \frac{182}{12} = 15\frac{2}{12} = 15\frac{1}{6}$

Resolutio gantze Zahlen mit einem Bruche $2\frac{1}{2}$ zu multipliciren, multiplicirt man die Zahlen mit dem gantzen, und behält den Bruch mit dem gantzen, und behält den andern unverändert.

Ex $3\frac{3}{4} = \frac{15}{4}$ $\frac{5}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$.

Aus den Brüchen werden meistens die Nenner, und auch die Zähler Künstler die Zahlen, und die entgegengesetzten Brüche

die Alten sind die Brüche diejenigen durch die negative Zahlen die Schulden, und die Activschulden (eine metapher) ist also die wahre Schuld die Schulden werden durch die Zahlen der Zahlen die Zahlen

es giebt viele offte Brüche vorfallen

Sind 2 Zahlen Brüche die zu multipliciren (wenn sie) 30

und die Zähler

2) die andern Zahlen die auf den Nenner und den Zähler

gebraucht werden als auf der östlichen Seite

einigen der andern und die Gemeldte Zahlen

wenn Coin Volck in Hispanien die von

Gelos eines Sohn des Herbuleo (vorstehen)

der Ostrenser Linie (wenn sie in Africa

der Barbarey mit Krieg.

3) das totalmund ist für die Brüche gesetzet

allein Indien trägt das Schwerdt Eben,

soll allein die Sabaer setzen die Ohren

nicht Stunden Tuchthurn.

4) Wenn soll sich die vorgehen eines der Theilen

5 darf der vorst wünschen Zahlen Gelt

6 und wenn die Brüche sind allezeit

gemeinden Brüchen denn

(VIII) die Lehre Rechenkunst ist eine sehr

die auch Kaufleute)

Der Rechenstein ist auf Persien die Ziffern

(Sprüche sind auf die Multiplicirten gegründet)

Arab die Griechen der Etiopier

und die Zahlen, (die alten Brüche in die

Brüche wollen trugen man setzt in Ihren Zahlen

3) ob die vier Species (die sich mit den Brüchen

Lau beschäftigten) wenn die Bleichheit, die Zahl

der Gantzen ablösen, wie was ihre Zahl

wissen Kinder Kinder Kinder Kinder Kinder

Kinder der Lehrstuhl

Sie dauern lange genug

dann gegen Morgen

Also sind wenige

Wenn wollte eine

Stadt Consul in Consta

grossen einer vorsten vari

den

Kinder Kinder und Kinder

eine

nichts der Stunden

in Indien

5) Nr. 4 neer nächst gegen stehenden als ein baum, d dessel Volck ist das nicht nun anhängt zum gebrauch der Kräuter

6) Malus Aurea (Aurantia) schönen äpfel (Citronen) malum medicum (citreum) d lauffenden geschmack d gleichlichen apffel d[as] ist den bekandt [illegible]

§ VIII Welches das beschlossene kittel ist wenn gegen weiten die zu äußerst Stirbunkt vor die Kerne gegangen wenn die Kerntern zu gemischt d nicht ein schalen zu Mund.

7) Sein Farben d Welsch nüsz abonitis und welches d beste mittel ist auß den gliedern d gelbt zu den Farben

2 Welches auf ein grosser Baum, d den Aepffeln nach d Aepffeln am schönsten d wenn er nicht wird an dem Kerne so wünder wird, so ein Corallen sorgt die Kräuter sollen auch nicht von wirden stünden κατὰ τὰ πρόσθια d vornehmsten

3) die andern Kleine ist sonst süsser

4) die Bäume von Kirschen nämlich die Blätter gleich sind klein Aepffeln d Erdbeer nämlich ob sie schönsten geben

22) die Mutter gebrauchs die selbe die alten d vor die einigen d die Kräuter alten medicor d medicor ist einerley morbo

§ 22) aber under die Bücher der Kräuter die wichtste Farbe nach der schönen gemahl nach der Farbe oder neuen gelb (Ein Colorin) mögen auch schalen d wegzeigt stoßen

a) auch nicht Kraut von auch nicht die Früchte d der gantzen Baum ja welches nicht ist an mein aufstreichen Land

b) (Ein Fabel soll so viel sagen daß er die Leute zu einer Eitelkeit bewegte)

§ 23 die sie sind sol haben nicht acht die auch der Kern Früchte dienste so nun gelingt, nach der die Früchte d gemeines Nutzen geschehen Und sind sie nicht die Kraut nicht gestehen d Früchten d der Feldarten sondern schmeckten

Jason nun ist und er wolte sonst vil gold zu seiner gesellschaft haben so wurde nun dennoch beschaft nun ging mit seinen abgenannten in das Meer Dea welche Hyperia hinter der Insel ist die Insel Colchos auf der Insel wächst beschriebene Krieg Leute

schmeckten d der Saft d Kerne haben die Land an gestillet Ölbäumen d traurige Früchte haben d nun von sie Kraut sich d Blood reichen auch d Kraftfelder

c) sind nun sie a Clitamnus (Bäume) haben wurde Kräuter d der Stirn d d meisten offen Augenlider

d sind nun

e) sind nun ein bestimmt zu Kräuter d die andern [illegible] ganz mal ist d Kirschbaum ganz mal ist der Baum nehmlich mittlere Kräuter

Resolut: gantze Zahlen mit einem Bruch multiplicirt multiplicirt die Zahlen des Bruchs mit der gantzen d behaltet den andern Numer

Exempl: $5\frac{3}{4} = \frac{15}{4}$ $\quad \frac{5}{1} \times \frac{3}{4} = \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$

§ CXXI Corll: Brüche Dividiren

Resolutio ist sind als keine gemischte Zahlen zu multiplicirt sie Kehrt erstes den Zehler des dividendi dann den Zehler des divisoris

Exempl: $\frac{3}{4} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{9}{8} \mid 1\frac{1}{8}$

Resol: gantze Zahlen mit einem Bruche

Exempl: $24\frac{2}{3} = \frac{24}{1} : \frac{2}{3} \quad \frac{72}{2} = 36$

Resolutio3 gantze Zahlen sind gemischte Zahlen zu bringt man die gantzen mit unter den Brüche d dividirt auf vorige art

Exempl: [redacted] $6\frac{1}{2} \quad 2\frac{1}{3} \quad \frac{13}{2} \quad \frac{7}{3} \quad \frac{39}{14} \mid 2\frac{11}{14}$

Resol: 4 Brüche durch gantze Zahlen dividirt behaltet den Zehler d multiplicirt den Nomier durch die gantzen

Exempl: $\frac{2}{3} : 4 = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$.

§ CXXII d CXXIII Von den Dignitaten d Potentzen

Eine jede Zahl ist vor sich betrachtet oder durch eine multiplicirt in der ersten dignitet

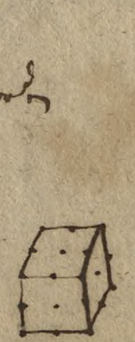
die andere Potentz entstet wenn man eine Zahl durch sich selbst multiplicirt

die dritte Potentz entstet wenn die 2 Potentz mit der 1 multiplicirt wird

d so weiter 2, 4, 8, 16, 32, 64

Offt die zweyte Potentz heisst auch Quadrat oder die quadrat Zahl gantze wenn man auf eben dieselbe alle mal ein Quadrat machen kan Exempl: 4 ⁘

Obs: 2. die dritte dignitet heist auch Cubus oder die cubic Zahl weil ein Cubus der acht wenn man die Cubi der Zahlen die jetzo Art der Kunsta zu schreiben gelegt



Obs: 1 die Zahl so man durch sich selbst mu
tipliciret heißt die quadrat wurtzel bey
quadrat zahl 2 die cubic wurtzel bey cubic zahlen
1 ist die quadrat zahl
3 ist deren die quadrat Wurtzel
27 ist die Cubic Zahl
3 ist die Cubic Wurtzel
Obs 4 die Zahlen der Zahlreihe 2 einer
Grösser machen einen geometrischen Or
grund den auf Deutsch mit antwort
1.2.4.8.16.32.64.128
1.3.9.27.81.243.729.

Obs: 5 die Zahlreihen werden geschrieben
nach der Cartesianischen durch die Wurtzel
mit einer kleiner Zahl auf der rechten
seite anzeigt die wie vielte Zahlreihe
sey als: $2^2 = 16$. $3^2 = 9$. $4^3 = 64$. $6^4 = 216$.
Obs: die Wurtzel Zahlen werden gen $6^4 = 1296$
schrieben durch die Zahlreihen indem man
ihnen die Wurtzel Zeichen vorsetzt oder
mit einer kleiner Zahl bemerket wel
che einer Wurtzel anzeigen der Zahl
ist es die 2te Zahlreihe so schreibt man
die wurtzel Zeichen entweder ohne Zahl
mit grey die Wurtzel Zeichen ist V
als: $\sqrt[2]{27} = 3$. oder $\sqrt[3]{27} = 3$ $\sqrt[5]{32} = 2$ $\sqrt{36} = 6$
oder $\sqrt{36} = 6$

§ XXIV § XXV Folgerung
die quadrat wurtzel finden heißt diejenige
Zahl finden, die durch sich
quadrat Zahl multipliciret die gegebene Zahl
2 Folgerung
die Cubic wurtzel auf eine heißt diejenige
Zahl finden die durch sich quadrat Zahl
multipliciret die gegebene Zahl hervorbringt
Als im ersten falle von der quadrat wurtzel
4. 16 24. 4 ~~6 16 16 64~~
6. 36 3. 9 5. 25

so in den andern Falle von der Cubic wurtzel
3. 9. 27. 2. 48. 2. 2. 16. 4. 16. 64.
Obs: Es lassen sich nicht auf allen Zahlen voll
kommene Wurtzel Zahlen ziehen dergleichen Zahlen
heißen Irrational Zahlen oder auch numeri surdi
als 2. 3 ist eine Irrational Zahl oder num: surdus
weil sie auf der 3 keine voll kommene
Wurtzel Zahl ziehen kan
1. 2. 3. numerus irrationalis aut surdus
1. 2. 4. numerus rationalis
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9 — — — — — die Wurtzel
1. 4. 9. 16. 25. 36. 49. 64. 81 — — — die quadrat Zahlen davon
1. 8. 27. 64. 125. 216. 343. 512. 729 — — — die dritte Zahlreihe davon
oder die Cubic Zahlen

§ XXVI Eine wurtzel Zahl besteht entweder
aus einer oder aus mehren Theilen
einer heißt radix monomia dieser multino
mia ist entweder binomisch trinomisch oder
als: 2 radia monomia quadrinomisch
23 — binomia
243 — trinomia
2345 — quadrinomia
ist die Wurtzel monomisch so hat das
quadrat nicht über 2 Theile ist sie bino
misch oder trinomisch so hat sie über 4 oder 8 Theile
Radia monomia a. a = 81
— binomia aa. aa. = 6561
— trinomia aaa. aaa = 531441 ist die sechste Wurtzel Zahl.
Nun kan also sagen wie viel Theile die
Wurtzel hat wenn man die quadrat Zahl in
Zahlen eintheilet
als 9|96|80|32|01|72 radix septinomia

§ XXVII Problem finden aus welchen pro
ducten die wurtzel bestehe so viel Thei
let oder die binomisch ist.

Ex: $a+b$ / $a+b$ / $ab+b^2$ / $a+ab$ / $a^2+2ab+b^2$

Ex. $20+3$ / $20+3$ / $20+3$ / $60+9$ oder 3^2 / $200+60$ / $20^2+2\cdot60+3^2$

obs: 1 Das quadrat des ersten theils muss also in der ersten theile wider zu rest in der gegebnen quadrat zahl verbleiben

obs 2. Wen folgt das Product ex duplo parte prima in partem secundam dieser factum also sind der erste theil der Wurtzel 2 mal genommen 1 mal der ander. wenn ich also den ander theil der Wurtzel suche ist die frage ich aus 2 factoribus einen wen dieser theil geschieht nemlich das Product mit den einen factore dividire damit der quotiente multiplicirt in 2 divisorem d das Product abziehe ist nebst a^2 aus $2ab$ abgezogen

obs 3 endlich gibt mir das quadrat des 2ten theils ab wen dasta

Ex. 529 / 29 (23 / 1 / 29 / 4 / 1 / 29 / 1 10

$529 = 4+120+9$

6 / 78 (26 / 4 / 2 / 78 / 4 / 2 7 6 / 1 " 2

2345 / 2345

23 / 45 (48 / 16 / 7 / 45 / 8 / 64 / 1 4 1

BIBLIOTEKA UMCS LUBLIN II 51

exempla radicis trinomia

5 / 47 / 56 (234 / 2 / 1 / 47 / 4(3) / 29 / 18 / 56 / 9 / 64 / 18 / 56 / " / "

$a+b+c$ / $a+b+c$ / $ac+bc+c^2$ / $ab+b^2+bc$ / $a^2+ab+ac$ / $a^2+2ab+b^2+2ac+bc+c^2$

Exempla radicis quadrinomia

5 / 49 / 40 / 25 (2345. / 4 / 1 / 49 / 4(3) / 29 / 20 / 40 / 9 / 64 / 18 / 56 / 2 / 34 / 4 / 65 / 3 / 4 25 / 2 3 4 2 5

Exempla radicis quatrinomia

1 2 3 4 5 6 7 8 9 (1111 / 1 / 2 3 / 2(1) / 2 2 / 2 2 0 / 1 2 1 6 7 / 2 2 2(1) / 2 4 6 5 9 / 4 2 2 2(1. / " 2 4 6 8

Ex XXXIIII Von der Extractione radicis quadrata p: approximationem

Wenn man einen Bruch $\frac{3}{10}$ quadriren will so geschieht also $\frac{3}{10}+\frac{3}{10}=\frac{9}{100}$

Solglich muss in Brüche die Quadrat Wurtzel aus den Zehlern d Nenner extrahirt werden

Wenn nun keiner gantzer theil vorhanden von der Wurtzel der Zehler so ist dan noch etwas von einen theil nemlich ein Bruch da. Wenn nimt dieser einen Bruch multiplicirt 10 zum Nenner an

Dann das quadrat 100 ist von dem
Quadrat wurden die 20 zu den Kosten
noch stehn gesetzt da wird verdoppelt
mit der vorigen wo sonst, ist nun
mit 20 theilen zutheilt kommt nun
100 w bäumst wie schulen

Ex: 3/45/(18 57/100
1 ...
2 25
29
2 24
2.5. 00.
3 68
18 25
2 7.5. 00.
37 07
25 9 49
1 1 5 5 1

obs. Observantst die ersten exempel
werden in den resideo so nimt den
die qualität derselben ab d minder
der quadrat würzel immer grösser
dann wird genannt extractio:
approximationem

5/23/(22 86/100
4
1 23
42
84
29 00
4 20
25 84
1600
2566
23396
4208

[illegible]

Ist die Cubic Würzel mehr nicht
so hat der cubus nicht über 3 stellen
ist sie binomisch so hat der Cubus
nicht über 6 stellen u.s.w.

Ex: 1 = 1 oder 1³ = 1
9³ = 729
10³ = 1000
99³ = 970299

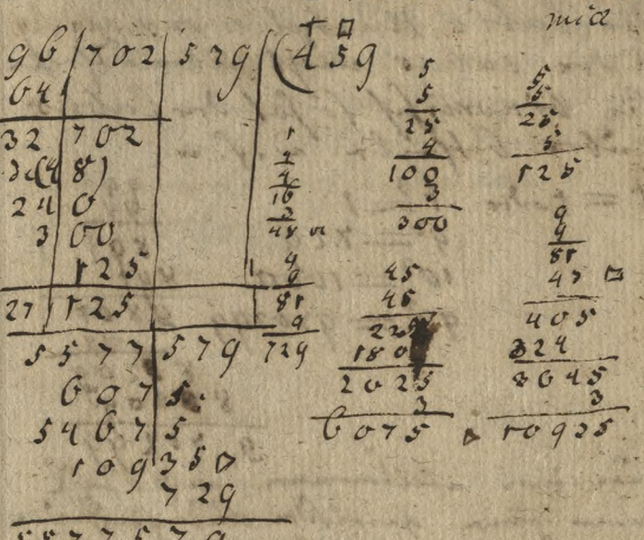
99
99
891
891
9801
99
88209
88209
9 702 99

Obs: Wo einer vollkommen cubic zahl
hat wenn einer gewissen dieser grösse die
Cubic würzel also gleich zu finden,
nemlich wenn wir die Cubic zahl von der
ersten Classe abziehen hat so darf man
nur auch auf der letzten theil oder zahl der
ersten Classe sehen d die Würzel aus der
cubic zahl die aber eine falsche zahl finden hat zu
der die erste Cubic Würzel hinzugesetzt
so hat die cubic würzel gefunden, weil man
aber nicht immer die vollkommene cubic
würzel hat so kan man offt selbst dann
eine Approximation machen

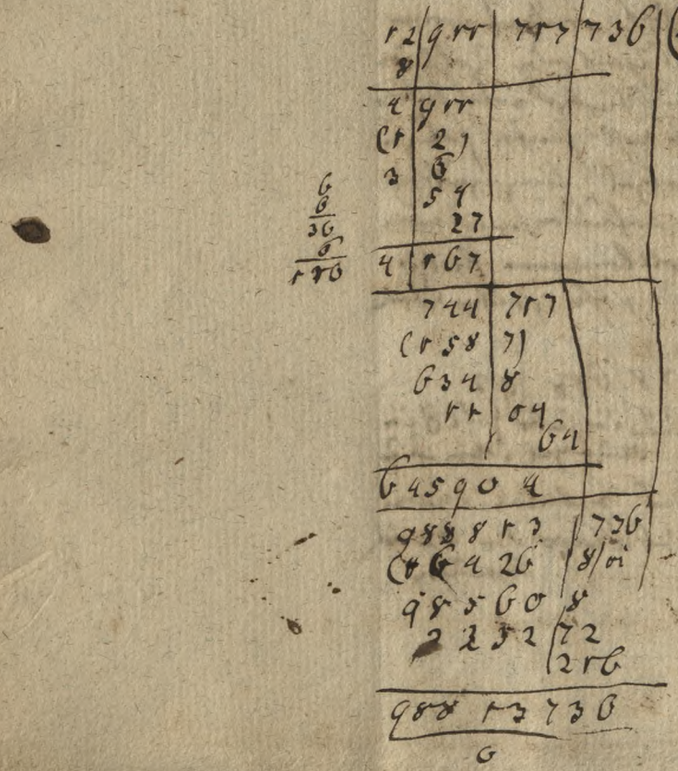
3 630/036/86 778/888/92
512 729 die cubic zahl 8 die
124 würzel davon ist 2

hierbey kan man sich selbst tabulas linearum
et tangentium aus der classe die der

Extractio radicis cubicæ ſtricta

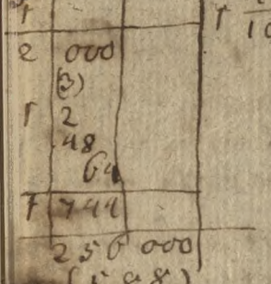


Extractio radicis cubicæ



Obſerv:

Extractione radicis cubicæ per approximationem vid annotat § 80



§ LXXX Wan den Terminus proportionalis regula de tribus proportionis geſetzt wird, ſo muß man den Terminum datum der geſetzt, hin, die Regul nach multiplicirt und dividirt gleich, wie bey der Regul de tri gelehrt worden, alſo wird die proportional regul folgſtig gibt ſo wohl arithmetiſche als geometriſche Proportiones regulæ

1 : 3 = 6 : 18

1 : 3 = 6 : x

In einer Arithmetiſchen Proportion iſt die Summa des erſten und letzten gliedes ſo groß als die Summa des andern und dritten gliedes $1 - 5 = 4 - 7$ $1 - 5 = 5 - 9$

Exempl: 3 die 4te arithmetiſche proportional, 8 8 zu finden

Addirt das erſte und 3te glied und ſubtrahirt davon das letzte, der Reſt iſt das 4te glied

2 − 5 = 4 − x − 7 ; 3 = 5 x 7

4 / 9 / 2 / 7 ; 5 / 8 / 1 / 7

4 In einer geometrischen Proportion ist das Product aus den ersten und letzten gleich dem Product aus den zweyten und dritten

2 : 6 = 8 : 24 et vice versa

4 Zahlen haben das Product aus der ersten in die vierte gleich dem Product aus der zweyten in die dritte gleich ist so stehen die 4 Zahlen in einer geometrischen proportion

Obs: Bey der proportione continua kann man sagen das Product der ersten und vierten gleich ist gleich dem quadrat des mittlern gliedes

3 : 9 = 9 : 27 oder 2 : 9 . 27 / 81 81

5 In einer jeden proportion verhält sich das erste glied zu dem dritten wie das zweyte zu dem vierten 983

Hyp: a : b = c : d

Thes: a : c = b : d

Dem a : b = c : d

a < b

c < d

b = ae

d = x

b : d = ae : cc 958

ae : cc = a : c 959

a : c = b : d.

2) 3 : 6 = 8 : 16

3 : 8 = 6 : 16

6 Problema die mittlere geometrische proportional Zahl finden 984

Resolutio multiplicirt die beyden gegebenen Zahlen und zieht aus dem Product die quadrat Wurtzel

27 = 27

9 : x = x : 81

9 | 27

7 | 29 | 2

4

3 | 29

4 (7)

329

0000

12 = 12

6 : x = x : 24

6

7 | 44 | 12

1

44

26

44

0

7 Problema die 4te geometrische proportional Zahl finden

Resol: Multiplicirt die 2te und 3te Zahl und dividirt das Product durch die erste

2 : 12 = 36 : x = 144

12

72

26

4 72 | 144

3 88

2 : 8 = 9 : x − 26

9

72 | 36

2

3 : 9 = 9 : x − 27

9

81 | 27

3

LXXXVI Hannsch zeigt der Autor die Regel Detri brauchen in Anwendung der proportional Regel in der so genannten Regel Detri so, daß 3 in die Höhe kommet, wo solche anzuwenden 986 − 95 d zeigt wie die Rechte Antwort sey 996 — sind.

Regel Detri ist so viel wenn aus 3 Zahlen die 3te proportional gefunden

2 heu 2 nimmt 200 thaler

4 nimmt 4 Ruth 6 nimmt 33 ersteht

2 1 ein 2 Berghengst

Under der Regel detri muß also mit der gegebenen 3 gesuchten Zahlen eine geometrische proportion sey

LXXXVII 97X die proportional Regel können gebraucht werden Bl: 386 — 4 − 7

1 Exy der Rechte der stehe

3) 6 8 / 22

2 Exo der Reste der Arbeiter welcher
wieviel Zeit in der sie gearbeitet haben
wenn einer in einer Stunde 6 Blätter
liefert wie viel Zeit braucht er zu 360 Bl.

18 – 6 Bl: – 360
4
6 | 300 | 60

XXC Wenn die gegebenen Zahlen und die gesuchte
reciproce proportional sind so entsteht
regula trium inversa wenn aber die ge-
gebenen und die unbekannte Zahlen direkte
proportional sind ~~so entsteht regula~~
~~trium inversa~~ so nennt man sie regu-
lam trium directam Zl
inversa directa
3 : 9 = 24 : 8 9 : 9 = 8 : 24

XXCI die regula quinque ist die Regel
da wenn man die Regel detri 2 mahl an-
einander hat so nennt sie die gesuchte
Zahl findet Zl
fl fl x – 2400
300 20000 = 36 : x oder 300 : 36 = 20000
Loth
2 : 2400 = 12 : x – 24400 300 | 36
12 | 20000
2400
2 | 28800
14400

O Regula Societatis ist eine Zahl welche
ein Theiler muß welche sich aber so ver-
halten, wie die Theile der gegebenen Zahl
Zl: als hätten 3 Kaufleute 2000 fl zusammen
gewonnen sie hätten aber nicht gleich viel
gesetzt von denen der erste 1000

der erste 1000
500
300
1800 1800 : 1000 = 2000 : X
1000
2000000

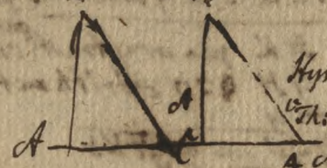
Also nehmen der erste
1800 : 500 = 2000 : X
500
1000000

der zweyte nehmen
1800 : 300 = 2000 : X
300
600000

der dritte nehmen
333 1/3 fl

Wenn der Aleschen Frantin
Ihren ersten soll der vierten einige Ver-
hälta oder Regeln listiren in einem
Jung der proportional Regel
Zl 36 – 9 fl – 7 Bl

§ 71

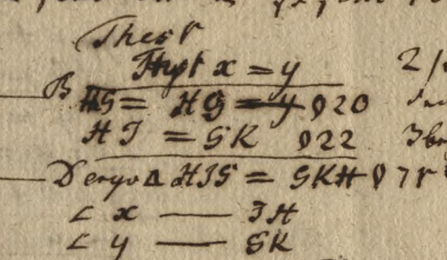


Hyp $AB = AB$
2te $BC = BC$
$\angle ABC = ABC$

$AB = AB$ p Hy.
$BC = BC$ p Hyp:
$\angle C = C$ p: § 37

ergo $\triangle ABC = ABC$ § 49

§ 72 Wenn 2 Paralel Linien AB DC von einer EF in G u H [illegible] geschnitten sind werden so sind 2 die Wechsel winkel x u y einander gleich



Thes I $\angle x = y$
Thes II $\angle o = y$
Thes III $\angle u + \angle y = 180°$

Thes I
Hyp $x = y$
$HG = HG = y$ § 20
$HI = GK$ § 22
Dergo $\triangle HIG = GKH$ § 71 II dy
$\angle x$ —— IH
$\angle y$ —— GK
$IH = GK$ p Dem:
ergo $x = y$ Q.E.I:

2 Der äußere Winkel o ist dem innern y gleich u das selbe Thun den innern Winkel u dy zusam genommen 180°

Thes II $\angle o = y$
Dem $\angle y = x$ p Dem:
$\angle x = o$ § 40
ergo $\angle y = o$ Q.E.I.

Thes III $y + y = 180°$
$o + u = 180°$ § 38
$o = y$ p: Dem II
ergo $y + u = 180°$
Q.E.I:

§ 73

I Si $x = u$ AB parallela CD
II Si $o = y$ AB parallela CB
III Si $u + y = 180°$ AB parall: CB

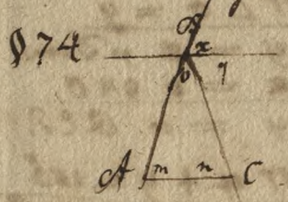
Theor: si $\angle x = \angle y$ tunc AB paral. cum CD

Dem: $IG = HK$ per construct. cum
$GH = GH$ §28 Arithmetica
$\angle x = y$
ergo $\triangle HSG = \triangle HRS$
$H = GH$
ergo AB parallel cum CD & e. primum

Hyp: $O = y$
Ther AB parallel CD
$\angle \bullet = y$ p Hyp:
$\angle O = x$ §
ergo $x = y$ Q.E.D.
ergo AB parallel CD a.e.s.

Hyp $u + x = 180°$
AB parallel CD
$u + y = 180°$ p Hyp:
$\angle O + u = 180$ §38
ergo $\angle O + u = \angle y + u$
$- u \quad - u$
ergo $O = y$ §22 Arithm:
ergo AB parallel CD Q.E.D.

§74



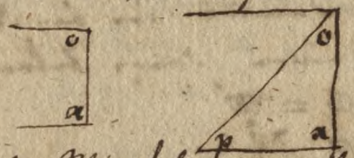
Ther $\angle m + n + O = 180$
Dem: $\angle O + x = 180°$
$\angle x + p + q$ §30 Arith
ergo $O + p + q = 180°$ §
$\angle p = \angle m$ §72
ergo $\angle O + m + q = 180°$ §
$\angle q = \angle n$ §72
ergo $O + m + n = 180$

die Winkel
werden gefällt
in Spitze

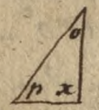
Ther $\angle x = \angle m + n$
$\angle x = \angle p + q$
$\angle p = \angle m$ §72
ergo $\angle x = m + q$
$\angle q = n$
ergo $\angle x = m + n$ Q.E.D.

§75

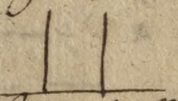
Zusatz
In einem Triangel kann nicht mehr als ein rechter Winkel seyn sonst müste die andere der 3te Winkel fehlen oder die Winkel zusammen genommen würde 180° geben



2 Wann ein Winkel ein rechter ist so machen die zwey übrigen zusammen auch nur einen rechten Winkel, denn der rechte Winkel hat 90 Grad folglich müssen die übrigen das Complementum ad totum welches 90°



3 Zusatz Wann Einige die auf einer 3ten Perpendicul ar stehen können niemalen zusammen stehen, Wann dieses wäre so würde mehr als ein rechter Winkel in einem Triangel seyen a/Zusatz dieses bey den Linien sind demnach parralel



§76

Es können nicht 2 stumpfe Winkel in einem Triangel seyen, denn da würden

2 Winkel schon über 180° gemeiniglich weiter auf aber eingerichtet ist

§ 77 Zusatz 180° ist die Summa aller Winkel in einem Triangel wenn ihnen aber 180° gemeiniglich als die Summa der Gradus einer abgeht so müssen die Abgänge an den übrig bleiben. Es ist also leicht zu finden wie gross ein 3ter Winkel im Triangel sey, wenn zwey davon bekannt sind, als gleichfalls wie gross die Summa der beyden übrigen sey wenn einer davon bekannt ist

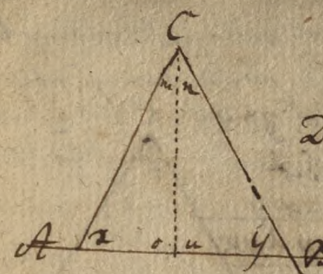
$\angle A + \angle B = 110°$
ergo $\angle C = 70°$
$\angle A = 90°$
ergo $\angle B + C = 90°$

§ 78 Corolarium Wenn 2 Winkel in einem Triangel gegen 2 Winkel in einem andern gleich sind, so haben sie ein Complimentum ad totum nemlich zu 180° und wenn der 3te Winkel in dem einen Triangel dem 3ten Winkel in andern Triangel gleich seyn.

Als Wenn $\angle A + B = 120°$ Et: $2C = 60°$
so ist $\angle a + b = 120°$ et $\angle c = 60°$

§ 79 In einem gleichseitichten Triangel ABC sind die Winkel an der grund Linie a und y einander gleich

$\angle$ stehen entgegen



Theo: $\angle x = \angle y$
Dem: $AC = CB$ per const:
$CB = CD$
$\triangle ACD = \triangle BCD$ § 37
$CB = \angle x$
$CB = \angle y$
ex: $\angle x = \angle y$

Corol: Die perpendicular Linie theilt den Winkel C in 2 gleiche Theile

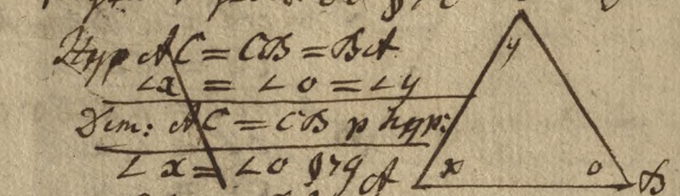
Theo: $\angle m = \angle n$
Dem: $\angle x = \angle y$ per dem:
$\angle o = \angle n$ § 37
ex: $\angle m = \angle n$ QED

Corol: II Die Perpendicular Linie theilt die Grund Linie AB in zwey gleiche Theile

Theo: $AB = BB$
Const: AB — $\angle m$
BB — $\angle n$
$\angle m = \angle n$
ergo $AB = BB$

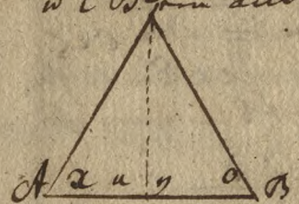
Corol: 3 Die perpendicul Linie CD theilet den Triangel ACB in 2 gleiche Theile

§80 In einem gleichseitigen Dreiecke sind alle Winkel einander gleich d folglich jeder 60° §74



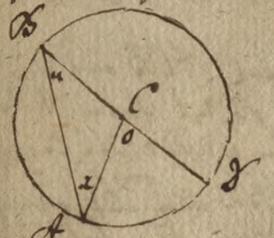
Hyp $AC = CB = BA$
$\angle x = \angle o = \angle y$
Dem: $AC = CB$ p hyp:
$\angle x = \angle o$ §79 A
$CB = BA$ p hyp:
$\angle x = y$ §79
$\angle x = \angle o = \angle y$

§81 Wenn die Winkel a wy an der Grundlinie AB eines Dreiecks ABC einander gleich sind, so sind auch die Seiten AC u CB ein ander gleich

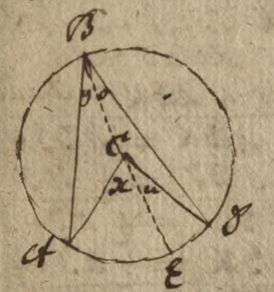


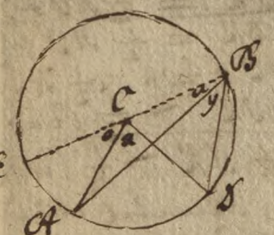
Hyp $\angle a = \angle o$
$AC = CB$
Dem: $\angle x = \angle o$ p Hyp
$\angle u = \angle y$ §73
$CD = CD$ §20 Ax:
$\triangle ACD = \triangle BCD$
CB — $\angle y$
CA — $\angle y$
$AC = CB$

§83 Winkel an der Mittel Punkte eines Cirkels ist 2 mal so groß wie der Winkel an der Peripherie der mit ihm auf einem Bogen steht



Thes: $\angle o = \angle u$
Dem: $\angle o = u + \angle x$
$\angle u = \angle x$ §74
$\angle o = \angle u + u$
$\angle u + u = 2u$
$\angle o = 2u$ QED
$\angle u = 2a$ p dem:
$\angle x = 2y$ p dem
$\angle u + x = 2o + 2y$ p dem §20 Ax
$\angle o + 2x = u + 2y$ p dem
$\angle x = 2y$





x der Bogen AD ist das Maaß des Winkels ACD Nun ist ACD = 2 ABD folgl: ist AD das Maaß des doppelten Winkels ABD d folglich AD das Maaß des einfachen Winkels ABD.

§83 Winkel an der Mittel Punkte eines Cirkels ist 2 mal so groß wie der Winkel an der Peripherie der mit ihm auf einem Bogen steht

Thes: $\angle o = \angle u$
Dem: $\angle o = u + \angle x$
$\angle u = \angle x$ §74
$\angle o = \angle u + u$
$\angle u + u = 2u$
$\angle o = 2u$ QED
$\angle u = 2a$ p dem:
$\angle x = 2y$ p dem
$\angle u + x = 2o + 2y$ p dem §20 Ax
$\angle o + 2x = u + 2y$ p dem
$\angle x = 2y$

x der Bogen AD ist das Maaß des Winkels ACD Nun ist ACD = 2 ABD folgl: ist AD das Maaß des doppelten Winkels ABD d folglich AD das Maaß des einfachen Winkels ABD.

Thes: $\frac{1}{2} AD = \angle ABD$

$AD = \angle ACD$

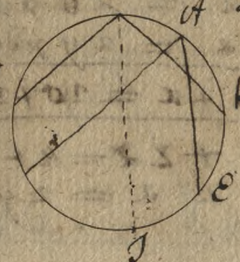
$ACD = 2\,ABD$

$AD = 2\,ABD$

$\frac{1}{2} AD = \angle ABD$

2 Wenn der Winkel ABD auf d selben Centrel ADB steht, so ist selber Winkel ein halb ADB oder ein quadr: des Centrels

3 Wenn der Centrel HBK auf einen größ Bogen als einer halben Centrel steht H Winkel auf HK so ist er größer all ein Quadrat



Thes: $\angle HBK >$ Quadr:

Dem: $HBK = HBI + IBK$

$\angle IBI = \frac{1}{2} HI$

$HBK = \frac{1}{2} HI + IBK$

$IBK = \frac{1}{2} HI + \frac{1}{2} IK$

$HBK = \frac{1}{2} HI + \frac{1}{2} IK$

$\frac{1}{2} HI + \frac{1}{2} IK = \frac{1}{2} HIK$

$HIK > \frac{1}{2}$ Circ

$\frac{1}{2} HIK > \frac{1}{4}$ Circ QED

§85 Wenn 2 oder mehrere Winkel ABC, DBC an der Peripherie eines Centrels stehen, und auf einem Bogen AC stehen, so sind sie einander gleich

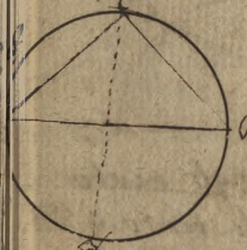
Thes: $ABC = ADC$

$\angle ABC = \frac{1}{2} AC$ §84

$\angle ADC = \frac{1}{2} AC$

$\angle ABC = ADC$ QED

§86 Ein Winkel in einem halben Centrel, ist welcher zwey Seiten in einem Centrel an der Peripherie desselben mit einander machen, wenn sie sich beyderseits auf dem äußersten Punct des Diametrum endigen



$\angle ABB$ = Quadrat

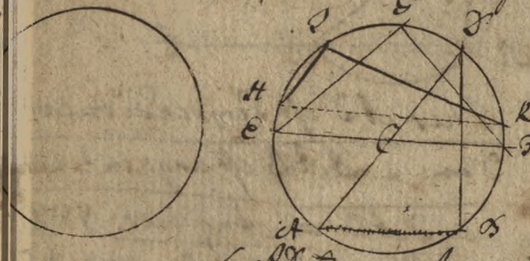
Quadr: = 90 Ang. rect:

$\angle ACB$ = ang. vert. recto

QED.

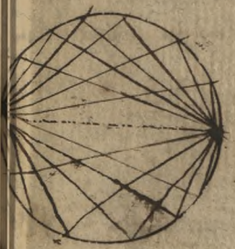
§87

Wenn der Winkel innerhalb einem Centrel auf einen kleinern Bogen DE als einer halben Centrel steht, so ist er kleiner als ein rechter Winkel steht er aber auf einen größern HK so ist er größer als ein rechter Winkel



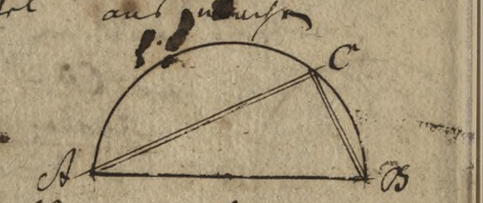
$\angle ADB < $ Ang: rect:

$\angle HIK >$ Ang. recto



Obs hieraus folgt daß man einen Centrel ohne ein Centrum zu haben, auf dem selben abstechen könne Man nimmt nemlich 2 Punkte A und B stehet kleiner rechter Winkel ab so daß der Schenkel BC immer in A und B endigen.

88 § Das Winkel Maas ist ein Instrument da zwey Lineale beygestalt an einander gebracht sind, daß sie einen rechten Winkel ausmachen



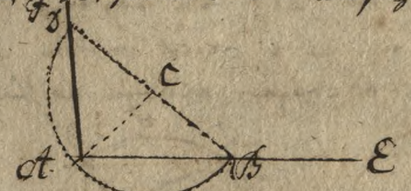
Thes: Norma = Angl: recto

$\triangle ACB$ = Angl: recto § 84

Norma $\cong \angle ACB$

Norma = angl: recto

§ 89 Aufs Finden einer Linie eine Perpendicul aufzurichten



Thes AD est Perpendicularis

Dem: $\angle DAB$ est ang: in $\frac{1}{2}$ Circ

$\angle DAB$ = Ang rect: § 84

AD est perpend: coll: § 17

§ 90 Eine Linie AB ad angulos rectos in zwey gleiche Theile

Thes $AC = CB$

Dem: $DC = DC$

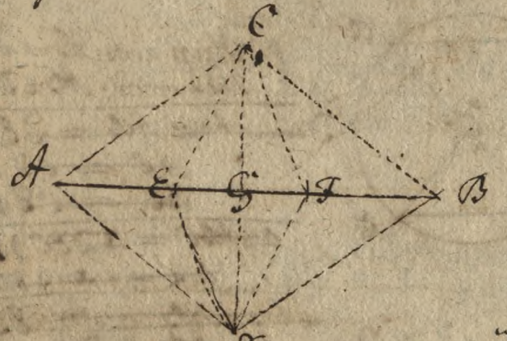
$AD = DB$

erg: $\triangle ACDC = \triangle BDC$ § 71

$AC = CB$ q.e.d.

§ 90

Obs Wann die Linia AB zu lang ist so nimmt man in einer Oeffnung des Circkels auf beyde Seiten einen Theil von der Linia, als AE & FB & theilet sie auf E & F ein

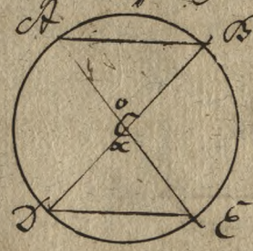


der Beweis ist in vorigen schon gethan wurde

§ 91 Ein geometrischer Beweis ist eine Reihe ordentlicher Schlüsse darinnen nichts prædicatio angenommen wird: Ein Mechanischer Beweis aber ist ein Experiment oder eine Probe wie eine Sache richtig eingetroffen

2 Sinn genennt diese Auflösung geschieht aus denen obigen Regul und aus nächsten Principien a priori auf den Zirkel selbsten. Eine Mechanische Auflösung aber geschieht durch Versuche wie schon Archimedes gebraucht hat auf der Kugelfläche.

§ 92 In einem Circul sind die Bögen gleicher Bogen AB u DE ein ander gleich u wenn die Bögen gleich sind, so sind auch die Bogen gleich.



Hyp arc: AB = DE
Thes coord: AB = DE

~~Dem arc: AB = DE arc~~
~~AC = CD~~
~~BC = CE § 27~~
~~Δ ABC = Δ DEC § 57~~
~~∠ x = ∠ x § 80~~
~~arc: AB = arc: DE~~

Dem arc AB = DE
∠ o = ∠ x § 35
AC = CE § 27
BC = CE § 27
Δ ABC = Δ DEC § 49
AB = DE (a e d)

§ 93 Wann nun also ein Circul in gleiche Theile getheilt, u die Bögen der Bogen gleich, so hat jeder Bogen gleiche Seiten u gleich Winckel dahero ist umgekehrt klar

§ 93 ad

Hyp corda AB = DE
Thes arc: AB = arc DE

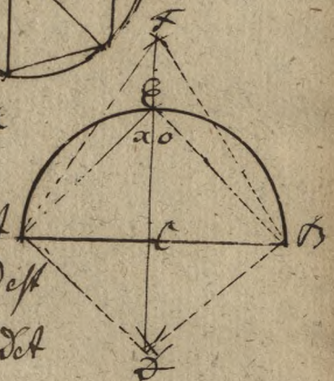
corda AB = corda DE p hyp:
AC = CD
BC = CE § 27
ergo Δ ABC = Δ DEC § 57
∠ a = ∠ y § 80
ergo arc: AB = arc: DE

~~Wann~~ die Seiten gleicher Bogen sind ein ander gleich die Bogen gleicher Seiten sind einander gleich

§ 94 Ein Circul in zwey gleiche Theile zu theilen.

Thes arc: AE = EB
∠ a = ∠ o
AC = CB
EC = EC § 20 constr
ergo Δ ACE = Δ BCE § 49, 57
ergo AE = lat: EB
ergo arc AE = EB coroll § 92 a e d

ad § 94



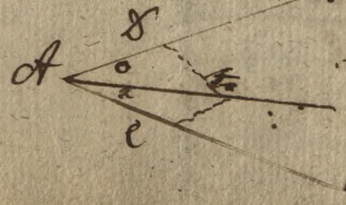
§ 95

Hyp: DA perpendic: est
Cord: EF divid: inaequi: platter p: DA id est
FG = GE
Thes: arc: FDE divid in aequal: part: p: DA
arc: FD = DE
∠ x = ∠ u
FG = GE p hyp:
DG = DG
ergo Δ FDG = EGD
ergo cord FD = DE
ergo arc: FD = arc DE a e d.

Hyp: Fiat Superp
Thes: DA = gehet durch centrum
Dem: FC = GE p Hyp:
GA = GA § 20 arithmetr
∠y = ∠z p Hyp:
ergo △FCA = △EGA
ergo coord a FA = EA
ergo arc: FA = arc: EA
arc: FD = DE p Demonst: 1 ctr.
ergo arc: FA + FD = arc: EA + DE p 2
ergo DE est Diameter, ed permeat centrum. QEF:

Hyp III Lin ED est perpend: ad AB
ED dicitur ex Centro gegen
Thes: Lin ED divid: ☰ AB durch ED
Demonst: 1 AD = DB § 27
DC = DC
ergo ACD = △BCD ool: § 7 1
ergo AC = CB QE 1
II AC = CB p Demonst
CE = CE § 20 Attith;
ergo △ACE = CBE § 7 1
ergo coord: AE = EB
ergo arc: AE = arc: EB (QE III

III
§ 96 Eine Obtia
Winckel Bolt
in gleiche Theile
zu theilen

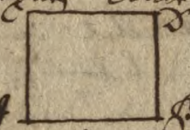


Thes das o = ∠x
Dem: AD = AF
AE = AD per Const
EF = DF ex § 27 Geom
ergo △AEF = △ADF
∠o — EF
∠x — ED
ergo ∠o = x QED

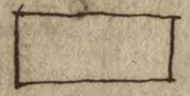
§ 97 Durch 3 gegebe A B C einen Circul zu beschreiben.

Thes: h est Cent: Circ:
AB est Chord Circuli § 15 Geom:
DE divid: AB aequal: ad any recta:
ergo DE permeat centrum § 95
BC est chord: Circuli § 15
EG divid BC aequ: ad any recta
ergo FG permeat Centrum
ergo H est Centr: Circuli
Q.E.D.

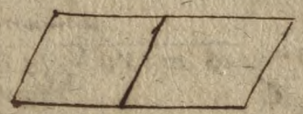
§ 98 Auf einer gegebnen Linie ein quadrat zu machen



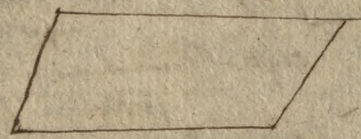
§ 99 ein Rectangulum zu machen



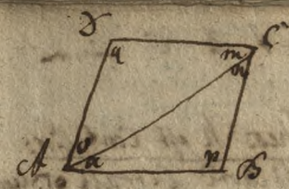
§ 100 Auf einer gegebnen Linie einen Rhombum zu machen



§ 101 einen Rhomboidem zu machen

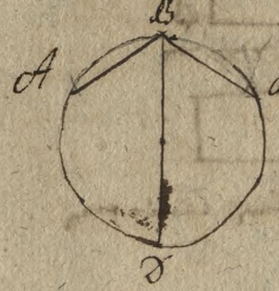


§ 102 eine Diagonal Linie theilet die Figur in 2 gleiche Theile

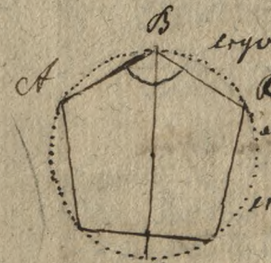


Ther $\triangle ABC = ABC$
$AB = CD$
$BD = BC$
$AC = AC$
ergo $\triangle ABC = \triangle ADC$ QED.
$\angle u = \angle p$
$\angle n = o$
ergo $\angle a = m$
Ther 2 AB parallel CD AD parallel BC
Dem: $\angle a = n$ p Dem:
$\angle n = o$ p Dem
ergo AB parallel CD QED

Ein Winckel in einer regulairen Figur zu finden



$\angle B = arc\ AB$ 84
$AB = DAB - AB$ Rest
Ergo $\angle B = BAB - AB$ 330
$BAB = BA + AB = 180$
$\angle B = 180° - AB$
$AB =$ Lateri Poligoni
$\angle B = 180°$ Lat: Poligoni
Latus: Poligi: = Circ = 360 p. numerum Lat: Poligoni
ergo $\angle B = 180° - (360°$ p. num: Lat: polygoni)



ergo $\angle B$ eines Pentagoni = 108°
ergo $\angle B$ eines regulairen Hexagoni = 120°
ergo $\angle B$ eines regulären Heptagoni = $128\frac{4}{7}°$
ergo $\angle B$ eines regulären Octogoni = 135°
ergo $\angle B$ eines regulären Enneagoni = 140°

$\frac{360}{72}$
$\frac{360}{72}$
108°

§ CV In einer jeden Figur alle die Winckel allerer Winckel zu finden

Quod Triang: = 180°
Triangl adjunct VV

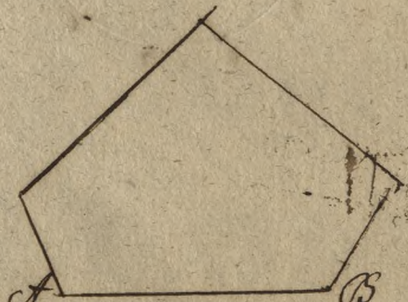
ergo graduum omnium = 180° × 6 = 1080 = 360 = 720

Obs: Man kan ein jedes regulär- und irregulairen Vielleck dann finden die Diagonal Linien in Triangel zu legen weil nun in zwey Triangel weniger können als der Vielleck Ecken hat 2 Triangel = 180° × 2 = 360° so brauchts nun die letzte Zahl der Subtraction nicht, sondern multiplicirt nur 180° gar offt die anzahl der Triangel all in 5. ist 180° × 3 = 540° im 6. ist = 180° × 4 = 720° im 7 ist = 180° × 5 = 900°

§ CVI

Probl: Auf einer gegebnen Linie ein regulären Poligon zu beschreiben,

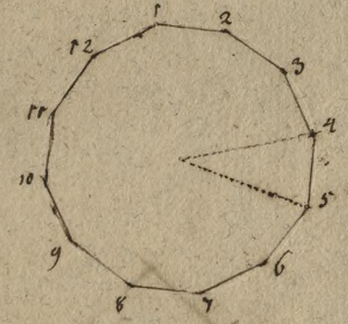
Resol: Nehmt die bestimmte Zahl der Ecken welche von der anzahl der Grad 360 abgezogen 2 beschreibt die Winckel mit denselben einen Cirkul bis auf den letzten Winckel welche sich mit dem ersten Punct der Sectionis geben muß



Ein regulaires Polygon in einen Circul beschrieben

Resolutio Man dividire 360 durch die Zahl der Seiten, der Quotient gibt die Zahl der Grade der Bogen, welche die benannte Seiten subtendiren. Man dividire 360 mit der Zahl der

$\frac{360}{12}$ 30



§ 180 Ein Seite des Sechsecks ist dem Radio des Circuls gleich

Hyp: AB et lat: Hexagoni
Thes AB = AC

∠A + B + C = 180° § 74
C = 360° : 6 = 60°

ergo ∠A + B = 120°
AC = CB § 20

ergo ∠A = B. § 74

ergo ∠A + ∠A = 120°

ergo ∠A = 120 − 60°
∠B = 2 = 60°

ergo △ABC est triangl. aequilaterum coroll. § 80

ergo AB = AC QED

§ 181 auf allen Seiten der Figur drey Angulen weniger, als Seiten sind eine gute Figur zu heissen

§ 182 Probl: auf allen Seiten der Figur drey Angul Winckeln weniger als Seiten sind nicht gute Figur begriffen.

§ 183 Eine andere Art wie man auf dey Abtragung der Radii bedacht sein müsse damit nehmlich alle Winckel weniger einer gegeben so braucht man zwey Seiten nicht.

§ 184 – § 186 No 1 Ein Quadrat auszumessen heisst eine Fläche auszumessen welche lauter gleiche Seiten u Winckel hat das ist, sie hat eine determinirte Fläche die nicht eine so die andere determinirt zu machen, dahero nimmt man ein Quadrat auszumessen aus ein bekanntes Quadrat als den Maasstabe an

und steht zu wie oft derselbe in
den gesuchten inhalten mag, selbige
wird auch bey allen andern figu-
ren gebraucht welche sich darauf
reduciren lassen, dasse keine fi-
gur auf unsern eine figur
quadriren

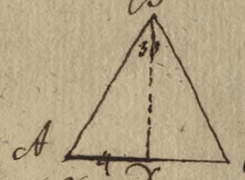
Eine stütze hat eine länge u breite
nöthig muß selbige auf am Maas-
stabe legen. Das Quadrat ist gleich
als breite, also darf ich nur die länge
durch die breite multipliciren,
Wenn nun unser Maasstab den
rahm zu grossen schuh in die länge u
breite hat, eine quadrat
Ruthe heist. wenn er den zehnten theil
von einem schuhe in der länge u breite
hat ein quadrat zoll genannt wird
Wann nun breite der Quadrat zehn schuh
so wird also der Inhalt seyn 100 schuh
eine Ruthe hat in länge und breite zehn schuh
folglich im flächen Maas 10 × 10 = 100
ein schuh = 10 zoll × 10 = 100″ hieraus
ist klaar das ein jeder theil von dem
zehn Maas stab genug zu nehmen, wenn
eine gegebene sache in zolle schuh
ruthen berechnet werden kann

§ 117 Ein rectangulum auf unsern Mul-
tipliciret die länge mit der breite das
Product gibt den Inhalt.

§ 122 Probl Den Inhalt eines jeden
Triangels finden

Resol: Resol: prima Multipliciret die
Basin mit der Höhe das Product davon
dient durch zwey

Resol: Sec: oder multipliciret die Ba-
sin mit der halben Höhe, oder die
Höhe mit der halben Basi, so sagt
ihr das dividirend überhaben



$\frac{30}{2} \cdot 22 = 220$ $\frac{55}{2} \cdot 10$

$\frac{27}{4} \cdot 10 = 108$

Resol 3 Wann man einen Triangel
gegen den Perpendikel im Trian-
gel nicht theilen, also die Höhe
nicht wissen kan

Resol 4 Multipliciret eine Seite des
Triangels durch sich selbsten, als
AB = 208

2 Zieht das Quadrat der halben Seite
AB ab so bleibt der Perpendikel
einer übrig

3 Diese gegen dival Linie wird mit
der Grundlinie der halben Seite Mul-
tipliciret so kommt das quadrat
des Inhalts vom Triangel ABC der
auch

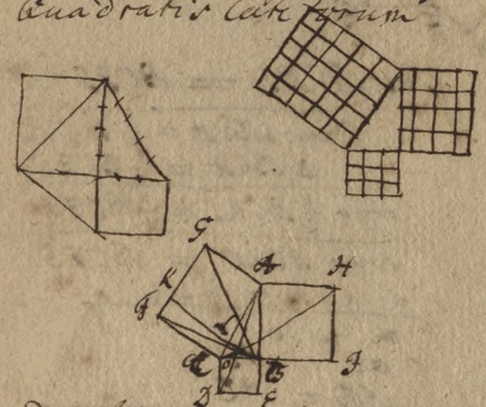
4 hieraus wird die
Grundlinie gegen als
der Inhalt des Trian-
gels

Magister Mathesees

Theorema Hecatombe dignum aut vel Theorema Pythagoricum

Das Quadratum Hypotenusæ ist gleich den Quadratis Cathetorum

Die Erfinder des Pythagoras sollen ihm einen Ochsen Hecatomben gegeben haben



Quad: $ACFG = \square BCDE + ABHJ$

Dem: $DL = CE$
$FE = AC$
$\angle GCB = ACE$

$\triangle FEB = \triangle ACE$
$FCB = \frac{1}{2} FCKL$ per 120
$ACE = \frac{1}{2} BCDE$ per 41

ergo $\frac{1}{2} FCKL = \frac{1}{2} BCDE$

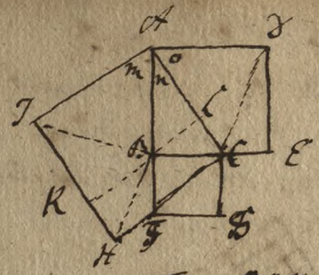
$FCKL = BCDE$ Quæ Primum

$AB = AH$
$AC = AG$
$\angle GAB = \angle HAC$

ergo $\triangle ABG = \triangle ACH$
$\triangle ABG = \frac{1}{2} AGKL$
$\triangle ACH = \frac{1}{2} ABHJ$

ergo $AGKL = ABHJ$
$FCKL = BCDE$

ergo $AGKL + FCKL = ABHJ = BCDE + ABHJ$
$AGKL + FCKL = ACFG$
ergo $ACFG = BCDE + ABHJ$ W. Q. E. D.



Thes $ACHJ = BCFS + ABDE$

Dem: $\triangle BCH = \frac{1}{2} HCKC$

$\triangle BCH = \frac{1}{2} BCFS$

ergo $\frac{1}{2} HCKC = \frac{1}{2} BCFS$

ergo $HCKC = BCFS$

$\angle m + n = o + n$

$m = o$

$AC = AJ$

$AB = AD$

ergo $\triangle ABJ = \triangle ACD$

$ABJ = \frac{1}{2} ACKJ$

$ACD = \frac{1}{2} ABDE$

ergo $\frac{1}{2} ACKJ =$

ergo $ACKJ = ABDE$

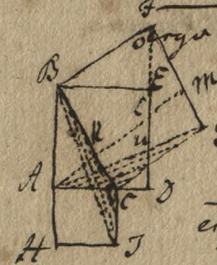
$ACKL = BCFS$

ergo $HCKC + HCKJ = BCFS +$

$HCKC + HCKJ = ACHJ$

ergo $ACHJ + BCFS + ABDE$

Q.E.D.



Thes $BCFS = ACHJ +$
$ABDE$

Dem $\triangle BCJ = \triangle ACS$ per 4ta

ergo $ACKJ = CSKm$

$\angle o = \angle u$ per 72

$\angle BEF = \angle ABC$

ergo $\angle ABE = \angle CAD$

$BE = AD$

ergo $\triangle BEF = \triangle ABC$ per 4ta

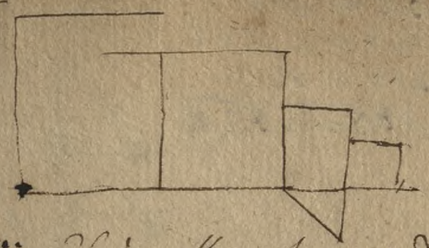
$DL = FN$

$\angle AKB = \angle CNF$

$\angle BAK = FCN$

ergo $AKB = \triangle FCN$

§ 146



Observ: aus der Hypotenuse d etnes C
tete den andern Catetum finden
Reset: quadrirt so wohl die Hypo
tenuse als aus den gegebnen Catetum
2 Rest das quadrat des gegebnen Catet
ab von dem quadrat der Hypotenuse
3 aus der differentz extrahirt Radicem
quadratam welche den gesuchten Catet
gibt.

§ 147 alles was bey einer figur zu
merken ist, ist
1 die grösse des Raumes
2 die grösse der Linien
3 die grösse der Winkel
4 das verhältniß der Linien gegen einan
die bey den Eckpten Punkte gegen bestim
mung der Aehnlichkeit
5 Satz die Gleichheit der Winkel u Ver
hältniß macht gleichseitige Dreiecke
macht die Aehnlichkeit der ~~Figuren~~ Winkel aus
2 die Aehnlichkeit der figuren bestimmt
die gleichheit der Winkel u das Ver
hältniß gleichseitiger Dreiecke

BIBLIOTEKA UMCS LUBLIN

K. 53
14. XII. 1963