

Mathem. 387.

Parte superius. que
est in
Parte inferiori. que
est in

Job: Part
Part
Part
Part
Part





Arte superamus quibus
Natura vincimur

Joh: Bart:
Franke
Praxis
Geometriae
Universalis.

Circulus parvis mensuris
pedibus Mundum magnam

P R A X I S
G E O M E T R I C A
U N I V E R S A L I S

Oder

Allgemeine Lehre

Vom

Feld-Messen

Bestehend

In einem kurzen doch satzamen
Bericht / wie ein Lehrbegieriger Liebhaber
der Mathematischen Wissenschaften durch eine
ganz leichte Lehr: Art / zu Ergreifung der Geometriæ
Theoreticæ & Practicæ.

Nemblich:

Zu Aufreiffung der Figuren / Feld-messen / Feld-theilen /
höh, tieff, und weite Messen / und dergleichen / grund-
richtig gelangen kan.

Nebenst einer Zugaab einiger Geometrisch Algebra-
ischen Lust- und Kunst-Rechnungen / mit vielen
nöthigen Kupffer-Figuren versehen.

Aufgefertiget von

Joan Bartolemæo Franc.

Augsburg / gedruckt und zu finden bey Antonio Nepperschmid. 1705.

FRAXIS
GEOMETRICA
UNIVERSALIS

1687



Ein einziger Entwurf der
Geometrie, welcher alle
der Mathematik dienliche
Sätze enthält, und in
einer leicht verständlichen
Form dargestellt ist.

Die Geometrie ist die
Königin aller Wissenschaften,
und die Basis aller
Künste und Handwerke.
Dieses Buch enthält alle
Sätze der Geometrie,
welche für die
Anwendung dienlich sind.

JOHN BARTHOLOMAEO FRAXIS

19) 0 (90

Vorrede

An die Liebhaber der Matheseos.

Sie von so vielen vortrefflichen Al-
ten durchsuchte Mathesis, hat gleich
wohl unsern Vätern keines Wegs
vollthun / viel weniger eine Ver-
gnügung leisten können; Wannenhero dann
sich viele dieselbe besser zu untersuchen / und
durchzugründen / beschäftiget haben; und
gewißlich / so ist derer Arbeit nicht umsonst
gewesen / allermassen der unvergleichliche
Fleiß einiger Männer in wenig verstriche-
nen Jahren ungleich mehr entdeckt / als
vormahls die Alten außfinden können.

Disen zwar / als ersten Risbrechern solle
billich ihre Ehre ungefräncket bleiben / als
welche grosse Anleitung zum Nachsinnen hin-
terlassen / und manchem mit einem dunckeln
Wort einen Wege gewisen / welchen er sonst /
schwärlichen getroffen und fortkömten wäre.

Hätte der berühmte Syracusaner seine
Quadraturam circuli nicht erstens auf die
Bahn gebracht / wer weist / ob es Ludolt von

Ceulen hätte besser machen können? Ich will wetten/ob Rimbrandus de la Costa auf die Gedancken wäre kommen/an selbige letzte Hand anzulegen/ und zu höchster Vollkommenheit zu bringen/wo er nicht des erstgemelten Ludolts Kalb in seinen Pflug gespannt hätte. Und wer will versichern/das diesem nicht Männer folgen möchten / so hier und dar etwas daran zu tadlen hätten?

Umb wie viel sein des Apolinis Pergæi Regel-schnitte / sambt seiner Verdopplung des Würffels und Trigonometria bisher vermehrt worden ; solte ihm aber an der Ehren-banck kein Raum vergönnet seyn?

Zu unserer Väter Zeiten erlangete der weltbekandte Schottländer Neperus unsterblichen Ruhm mit seinem Canone Logarithmorum, ob aber der gute alte Jordanus nichts verdienet / welcher velleicht ihm Gelegenheit darzu gegeben / lasse ichs hier ungeandert / angemerket/ das gleichwohl einer dem andern ein Liecht gegeben/das aufnehmen diser Kunst dardurch befördert/und

jeglicher sich selbst bey der Nachwelt seinen Ehrenpreiſſ bereitet habe.

Iſt auch wol zu glauben / das künfftighin andere weiter hinauß langen / und täglich ſie verherrlichen werden.

Und ein ſolches hat mich eben bewegt / diſem Studio in meinen jungen Jahren emſig obzuliegen / und meinem Uhr-Anherren Joanni Faulhabern zu folgen / worzu mich auch nicht wenig veranlaſſete die gewünschte Gelegenheit ſo ich hatte bey meinem hochgeehrteſten Herrn Better Michael Scheffelt zu ſein / und ſeinen Mehanischen arbeiten in das fünffte Jahr mit beyzuwohnen.

Ich hatte groſſe Luſt die Autores in Proſequirung meines Studii durchzugehen / welche mein curioses Gemüth zwar wol / aber nicht ſattſam vergnügeten ; Dann einige ſchrieben nur von einem Theil Geometriae und ganz weitläuffig ; andere tractirten zwar alle Theil / aber kurz und mir dermahlen noch unverständlich. Diſer handelte ſein Buch durch mit dem Zirkel und jener mit ſeinem ſelbſt erfundenen Instrument ; alle aufs beſte und nützlichſte / keiner aber wies mir / was ich damahlen ſuchete / nemlich einen allgemeinen Bericht von der Geometria plana, ſetzte mir demnach für einen Verſuch zu thun / was meine Schultern tragen möchten / und Colligirte anfangs in meinen Nebenſtanden nur wenige Exempel von

der Geometria theorica, wie mirs damahlen gefiele /
ich legte hinzu die Decimal- und Logarithmische Rech-
nung / disen fügete die Feldmessung und Theilung.

Endlich versuchte es auch / wie weit ich gelangen
könnte in Trigonometria, Altimetria, Profundime-
tria, und Longimetria durch den obenbelobten cano-
nem Logarithmicum, erfreuete mich höchstens / das
in diser edlen Kunst so weit avancirte / bekam auch
Lust einige Geometrico-Algebraica exempla, um
den Leser zu diser sinnreichen Rechnung anzurathen /
hinzu zuthun / bis das Wercken endlich gegenwärtige
Gestalt bekam / welches ich als ein Hand-Büchlein
lange Zeit gebrauchete.

Als aber dises verschiedene Hochgelehrte Männer
bey mir gesehen / achtetē sie die Arbeit dem Truck werth /
und ermahneten mich solches an Tag zu legen.

Weilen ich nun jederman gerne diene / als nehme
die Freyheit solches allen Liebhabern diser himmlischen
Kunst zu offeriren / darbey ich versichere / das etwas
sonderbares von Algebra, Speciosa & Numerosa,
Stereometria, Arte Perspectiva, & Gnomonica
hinkünfftig wo **GOTT** Leben geben wird / von
mir zu hoffen: dann ich nichts zuvergraben gesinnet
bin / wosern es nur vorgenehm aufgenommen.

Der aber älter von Jahren / und deswegen Weise
genug / auch was bessers vorzubringen hat / beneide ich
nimmermehr / sondern werde vielmehr seine Weisheit
bewundern / und unsterbliches Lobe geben

Verbleibe

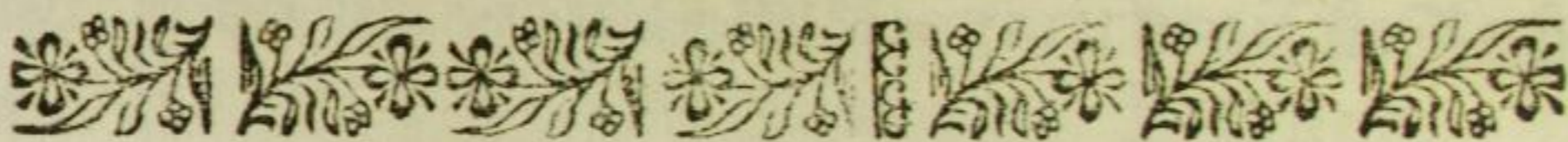
Der gesambten Liebhabern Dienstwilligster

Joan. Barth. Franc.

PRAXEOS
GEOMETRICÆ

Erster Theil

Von Erklärung der Wörter / so in der
Geometria zu wissen nothwendig; Auf-
reißung Geometrischer Lineen und Fi-
guren; Veränderung derselbigen; und
dann / von Zusammensetzung / Ab-
ziehung / Vermehrung und
Theilung.



DEFINITIO I.

Punctum, ist ein ohntheilbares Dipflen/ so allein mit der Vernunft muß gefasset werden / daß man sich aber des Puncten bediene/machet man ein Dipflen so klein/als möglich ist.

Definitio 2.

Linea, ist eine länge ohne breite / solche ist dreyerley/als Recta, Circularis und Mixta.

Definitio 3.

Extremitates Lineæ, das äußerste von einer Linie seynd Puncten.

Definitio 4.

Lineæ Parallelæ, seynd in gleicher weite von einander liegende Lineen.

Definitio 5.

Superficies, eine fläche ist/die eine länge und breite hat.

Definitio 6.

Extrema Superficierum, das äußerste von den flächen seynd Lineen.

Definitio 7.

Superficies plana, eine ebene fläche / so zwischen ihren Lineen gleich liget / und nicht Hügel oder Thalen hat / wird nur Planum genennet.

Definitio 8.

Angulus, ein Winkel / ist ein Zusammen-Lauff zweyer Lineen in einem Punct.

Definitio 9.

Angulus rectus, ein rechter Winkel / ist / wann eine Linie auf einer andern also stehet / daß sie zu beyden Seiten / zween gleich große Winkel hat.

Definitio 10.

Angulus acutus, ein spiziger oder scharffer Winkel ist / so kleiner als ein rechter Winkel.

Defi-

Definitio 11.

Angulus obtusus, ein stumpffer Winckel / ist der / so grösser als ein rechter Winckel.

Definitio 12.

Figura, ein Figur ist / welche mit einem oder mehr enden umbgeschlossen.

Definitio 13.

Triangulum æquilaterum, ist ein Triangul so drey gleich Seiten und Winckel hat.

Definitio 14.

Triangulum æquicurum, ist ein Triangul so zwey gleich Seiten und Winckel hat.

Definitio 15.

Triangulum inæquilaterum, ein Triangulum so drey ungleiche Seiten und Winckel hat.

Definitio 16.

Triangulum rectangulum, ein Triangul so einen rechten Winckel hat.

Definitio 17.

Triangulum acutangulum, ein Triangul so drey scharffe Winckel hat.

Definitio 18.

Triangulum obtusangulum, ein Triangul so eine stumpfen Winckel hat.

Definitio 19.

Quadratum, ist ein Figur / so 4. gleiche Seiten / und 4. rechte Winckel hat.

Definitio 20.

Oblongum, ein länglicht Bierck / so 4 rechte Winckel / aber nur die gegeneinander überstehende Parallel Seiten gleich lang seyn.

Definitio 21.

Rhombus, eine schräge Bierung / so 4. gleiche Seiten aber keinen rechten Winckel hat.

Definitio 22.

Rhomboides, eine schräge überlängte Bierung / so keinen

rechten Winkel / und allein die gegeneinander überstehende Linien gleich lang seyn.

Definitio 23.

Trapezium, ist ein jedes irreguläres Viereck / dessen Seiten und Winkel einander ungleich seyn.

Definitio 24.

Multilatera Figura, seyn vielseitige Figuren / so mit mehr dann 4. Linien umschlossen.

Definitio 25.

Linea Diagonalis, ist eine Linie / welche in einem Viereck oder andern Figur / von einem Eck in das andere gehet / so diesem gleich gegen über stehet.

Definitio 26.

Altitudo figura, ist die Höhe einer Figur / oder die perpendicular Linie / so von der Spitzen oder obersten Höhe / auf die Basin oder Horizont Linie fällt.

Definitio 27.

Circulus, eine runde Fläche / welche von einer einzigen krummen Linie / die da aller Orthen von dem Centro oder Mittelpuncten gleich weit abstehet / beschlossen wird.

Definitio 28.

Centrum circuli, ist der Mittelpunct des Zirkuls.

Definitio 29.

Diameter, ist eine gerade Linie / welche durch das Centrum des Zirkuls gehet / und mit beyden enden an die Circumferenz rühret.

Definitio 30.

Semicirculus, ein halber Zirkul / wird von der halben Circumferenz und dem ganzen Diameter beschlossen.

Definitio 31.

Sectio Circuli oder Zirkuls abschnitt / wird gemacht / von einem Theil der Circumferenz, und einer geraden Linie / so da länger ist als der Diameter.

Definitio 32.

Sector Circuli, oder ein Zirkuls aufschnitt / wird gemacht / von einem Theil der Circumferenz und zweyen Semidiametris.

I. Pro-

I. Propositio.

Auf einem fürgegebenen Punct eine Linie zu zeichnen/ welche so lang seye/ als eine andere fürgebene.

Das Gegeben.

Lasset $a b$ die gegebene Linie/ und c den gegebenen Punct seyn. Fig. 1.

Das Begehrte.

Wir müssen die Lineam $c d$ gleich lang $a b$ zeichnen.

Das Werck.

Ich zeichne auß c mit dem intervallo $a b$. so mit einem Handzirkul genommen wird / einen Zirkul Bogen mit d vermercket/ und ziehe die Lineam $c d$, welche die Linea so begehrt worden.

2. Propositio.

Eine gerade Linie in zwey gleiche Theil zu theilen.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn die Lineam $a b$. Fig. 2.

Das Begehrte.

Wir müssen solche in zwey gleiche Theile theilen.

Das Werck.

Ich spanne mit dem Zirkul / die Lineam $a b$, reiße auß a den Bogen $c d$, und auß b den Bogen $e f$, die Durchschneidung beider Bögen/ bemercke ich mit $g h$, diese beyde Puncten g und h ziehe ich mit einer geraden Linea zusammen/ so wird die Linea $a b$ in zwey gleiche Theil getheilt in dem Puncten i .

3. Propositio.

Auf eine fürgebene gerade Lineam eine perpendicular Lineam zu stellen.

Das Gegeben.

Lasset die fürgebene Lineam $a b$ seyn. Fig. 3.

Das Begehrte.

Wir müssen auf den Puncten a eine perpendicular Linie stellen.

Das Werck.

Ich erlängere die gegebene Lineam $a b$, bis über d , durch

eine blinde Lineam, und setze den Zirkul an dem ende der fürge-
nommenen Linie ein / bey a und ziehe mit dem andern etwas
aufgespannten bey c und d zwey durch schnittlen / in solche setze ich
den Zirkul von neuem ein / und reisse mit einem beliebigen Inter-
vallo auß c und d zween Bögen / einander in e durchschneidend /
so ist e a das beehrte perpendicularum.

Auf eine andere Weis.

Das Gegeben.

Lasset die gegebene Lineam a b Fig. 4. seyn.

Das Beehrte.

Wir müssen aus dem Puncten b eine perpendicular auff-
richten.

Das Werck.

Ich reisse auß b. mit dem Intervallo a b den Bogen a c,
zeichne darinnen auß a (mit unverrückter Weite) a d und auß d
eben selbige Länge des radii d c ferner mit eben dieser Weite auß
d und c die zween Bögen so einander in e durchschneiden gemacht /
ziehe e b welches die beehrte perpendicular ist.

Noch auf eine andere Weis.

Das Gegeben.

Lasset a b die gegebene Lineam seyn / wie Fig. 5.

Das Beehrte.

Wir müssen auß dem Puncten b auf solche eine perpendicu-
lar aufrichten.

Das Werck.

Ich nehme einen Punct über der gegebenen Linie / genom-
men c, nun setze ich den Zirkul in c und öffne solchen bis in den
gegebenen Puncten b, beschreibe den Bogen d b e, hernacher
lege ich ein Lineal auf den Puncten c und d und ziehe die Lineam
d c reisse e b, dieselbige ist die beehrte perpendicular Linea.

4. Propositio.

Auf eine Linie / auß einem Punct / welcher außers-
halb der Linie fürgegeben eine perpendi-
cular Linie zu ziehen.

Das

Das Gegeben.

Lasset Fig. 6. die gegebene Lineam $a b$ und den Puncten c seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen auß dem Puncten c auf die Lineam ab , eine perpendicular Lineam fallen lassen.

Das Werck.

Ich reiße auß c auf die Lineam ab einen Bogen $d e f$, welcher selbige Lineam in d und f durchschneidet / mit einer beliebigen Weite mache ich die zween Bögen / welche einander in g zerschneiden / lege ein Lineal an die Puncten c und g ziehe das perpendicularum ch , so begehrt worden.

Auf eine andere Weis.

Das Gegeben.

Lasset die gegebene Lineam $a b$ und den Puncten c Fig. 7. seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen auß dem Puncten c auf die Lineam ab eine perpendicular Lineam fallen lassen.

Das Werck.

Ich nehme die weite ac und mache mit selbigem interuallo, unterhalb der Linie einen Bogen / ingleichem nehme ich die weite bc und reiße darmit / über den vorigen einen Bogen / der sich in e durchschneidet / lege das Lineal an den Puncten c und e und ziehe das begehrt perpendicularum cd .

5. Propositio.

Durch einen gegebenen Punct / eine gerade Linie zu ziehen / so parallel mit einer gegebenen geraden Linie ist.

Das Gegeben.

Lasset a den gegebenen Punct / und bc die gegebene gerade Linie seyn. Fig. 8.

Das Begehrte.

Wir müssen durch a eine gerade Linie ziehen / so parallel ist mit bc .

Das Werck.

Ich mache auß dem Puncten a , (biß ich die Lineam bc nur berüh

berühre) den Bogen $d e f$, hernach setze ich den Zirkul / auf einen andern Ort der Linie $b c$. (jedoch je weiter von dem Bogen $d e f$, je besser) als gesägt in c ein / und mache den Zirkul Bogen $g h i$, darauff ziehe ich von a über den Bogen $g h i$ die gerade Linie $a h$, doch also / daß selbige den Bogen $g h i$ nur berühre / nicht aber durchschneide / so ist $a h$ die verlangte parallel mit $b c$.

6. Propositio.

Eine vorgegebene gerade Lineam, in etliche gleiche Theile zu theilen.

Das Gegeben.

Lasset die gegebene Lineam, welche solle getheilet werden / $a b$ Figura 9. seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen solche in sieben gleiche Theile theilen.

Das Werck.

Ich ziehe die Lineam $a c$, ingleichen $b d$ parallel $a c$, nun theile ich $a c$, in 7 Theil weniger eins / das ist in 6. ansehende bey a , theile auch $b d$ in so viel Theile / von b gegen d , ziehe solche Theile über die Lineam $a b$ zusammen / so schneidet sich gemeldte Linea $a b$ in 7. gleiche theile.

7. Propositio.

Nach einer fürgegebenen geraden Linea eine andere in gleicher proportion abzutheilen.

Das Gegeben.

Lasset die fürgegebene abgetheilte Lineam $a b$ Fig. 10. seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen die kleinere Lineam $c d$, in gleicher proportion, wie $a b$ abtheilen.

Das Werck.

Ich mache auß der Linea $a b$ einen Triangulum equilaterum, hernach nehme ich die Lineam $d e$, stelle solche in den Triangul auß c in d und e , ziehe $d e$, welche gleich lang ist der gegebenen Linie / welche solle abgetheilet werden; Dann lege ich ein Lineal auf

auf

Von Lineen.

auf die Spitzen c , und alle Puncten der Linie $a b$, ziehe die Lineen durch die Lineam $d e$, so wird solche in gleicher Proportion der Linie $a b$ abgetheilt seyn.

8. Propositio.

Zu zweyen fürgegebenen geraden Lineen die Dritte in gleicher Proportion zu finden.

Das Gegeben.

Lasset Gegeben seyn die zwey Lineen $a b$ und $c d$. Fig. 11.

Das Begehrte.

Wir müssen darzu die dritte in solcher Proportion finden / das wie sich $a b$ zu $c d$, also solle sich auch halten $c d$ zu der dritten so verlanget wird.

Das Werck.

Ich nehme die Lineam $a b$, trage solche auf eine gerade Lineam auß g nach h , mache darmit den Bogen $h i$, in disen Bogen / stelle ich die gegebene Lineam $c d$, auß h nach i , und ziehe die Lineam $i g$ mit annoch ohnverrücktem Zirkul der Linie $c d$, mache ich auß g den Bogen $e f$, wo nun die Linea $i g$ den Bogen $e f$ durchschneidet / als in f , dessen Chorda ist die dritte gesuchte Linea $e f$.

Auf eine andere Weiß.

Das Gegeben.

Lasset vorgegeben seyn die Lineen $a b$ und $a d$ Fig. 12.

Das Begehrte.

Wir müssen darzu die dritte in solcher Proportion finden / das wie sich $a b$ zu $a d$, also solle sich auch verhalten $a d$ zu der dritten / so gesucht wird.

Das Werck.

Ich mache mit zweyen langen Lineen einen Winckel / der weder zu acut noch zu obtus seye. Frage als dann / die Lineam $a b$ von a nach b , und die Lineam $a d$ von b nach c , und von a nach d , ziehe die Lineam $d b$, dann ziehe ich auß c mit $d b$ eine parallel Lineam $c e$, solche schneidet oben in e , die dritte Lineam $d e$ begehrtter massen ab, und ist also der Sachen ein Genügen gethan.

B

Noch

Noch auf eine andere Art.

Das Gegeben.

Lasset seyn die Lineen a b, c d, Fig. 13.

Das Begehrte.

Wir müssen darzu die dritte proportionirte finden / das wie sich a b zu c d, also solle sich verhalten / c d zu der dritten die gesucht wird.

Das Werck.

Ich setze die Lineen a b, c d parallel untereinander / ziehe die Lineen a c und b d, biß hinauß gegen h g. Dann ziehe ich die Diagonal a d, und zu diser Diagonal, die Parallel c f, hernach mache ich e f parallel mit c d, so ist die Linea e f, die verlangte proportionalis zu den andern zweyen.

Wider auf eine andere Art durch die gemei-
ne Rechnung der Regulae de Tri.

Das Gegeben.

Lasset vorhergehende Proposition sambt der 13, Fig. Gegeben seyn. Und seye die Linea a b 12 c d 8.

Das Begehrte.

Wir müssen die dritte proportionirte finden / daß wie sich a b 12 zu c d 8 verhält also auch c d 8, zu e f der dritten so begehrt wird.

Das Werck.

Ich spreche nach der Regula de Tri a b 12 gibt c d 8 was c d 8?
kombt $\overset{\circ}{111}$ 5 3 3 die dritte proportionirte Linea als e f.

Die Rechnung.

	a b		c d		c d
	o		o		
	12		8		8
4)	3				2
3)	1		16		
			$\overset{\circ}{111}$		
			fac, 5 3 3 e f,		

Noch

Noch anderst durch die Algebram.

Das Gegeben.

Lasset vorige Fig. 13. wider gegeben seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen durch die Regulam Algebram die dritte kleinere proportionirte finden.

Das Werck.

Ich setze die dritte proportionirte Linie seye $1\sqrt{}$, dann spreche ich 8 die Linea cd , verhält sich gegen der Linea ef $1\sqrt{}$, wie 12 ab zu der Linea cd , kombt $\frac{12\sqrt{}}{8}$ ist also $\frac{12\sqrt{}}{8}$ gleich cd wann deros

halben die 8 durch $\frac{12\sqrt{}}{8}$ dividirt werden/so kombt $5\frac{3}{3}$ die Linea ef als der Werth des radicis.

Die Rechnung.

Setze die Lin. ef seye $1\sqrt{}$.

cd
 8

ef
 $1\sqrt{}$

ab
 12

$$\begin{array}{r} \frac{12\sqrt{}}{8} = \frac{8}{1} \\ \hline 12) \frac{12\sqrt{}}{8} \quad \frac{8}{1} \\ \hline \end{array}$$

$1\sqrt{} = 5\frac{3}{3}$ lin. ef qual.

9. Propositio.

Zu dreyen fürgegebenen/ die vierdte proportionirte Linie zu finden.

Das Gegeben.

Lasset fürgegeben seyn/die drey Lineen ab , cd , ef . Fig. 14.

Das Begehrte.

Wir müssen darzu die vierdte proportionirte Lineam finden/ gegen welche sich ef verhalten solle/wie die erste Linea ab , gegen cd .

Das Werck.

Ich nehme die Lineam $a b$, stelle solche auf eine gerade Lineam auß d nach g , mache darmit den Bogen $g h$, hernach nehme ich die Lineam $c d$, stelle solche in den Bogen von g nach h ziehe $h d$, endlich nehme ich $e f$ die dritte Lineam / trage solche auß d nach e mache den Bogen $e f$ so zeigt $e f$ die vierdte Lineam so gesucht worden.

Anderst.

Das Gegeben.

Lasset seyn Fig. 15. die Lineen $a b$, $c d$, $e f$.

Das Begehrte.

Wir müssen die vierdte proportional Linie finden / daß wie sich $a b$. zu $c d$, also solle sich verhalten $e f$. zu der vierdten.

Das Werck.

Ich mache einen beliebigen Winkel / trage alsdann in solchen / die Lineam $a b$ auß g in h , in gleichem die Lineam $c d$ auß h in i , weiters zeichne ich die Lineam $e f$ auß g auf die andere Linie in k , reisse $h k$, und diser nach aus i die parallel $i l$, so ist alsdann $k l$ die begehrte vierdte proportionirte Linie.

Durch Rechnung die vierdte proportionirte Lineam zu finden.

Das Gegeben.

Lasset Fig. 15. seyn / es seye die Linea $a b$ 56, $c d$ 120, und $e f$ 35

Das Begehrte.

Wir müssen die vierdte proportional - Linie finden / die sich zu $e f$ 35 verhält / wie $a b$ 56 zu $c d$ 120.

Das Werck.

Ich spreche nach der Regula de Tri. $a b$ 56 gibt $c d$ 120, was $e f$ 35, kombt 75 $k l$.

Die

Die Rechnung.

ab		cd		ef
o		o		o
56	—	120	—	35
7) 8		15		5
8) 1		—		—

fac. 75 kl quarta proportionalis

Auf eine andere Rechnungs Art die vierdte proportionirte Lineam zu finden.

Das Begeben.

Lasset seyn es seye Fig. 15 die Linea ab 56, cd 120 und ef 35.

Das Begehrte.

Wir müssen durch die Regulam Algebram Quartam proportionalen finden.

Das Werck.

Ich setze die vierdte proportionirte Linea seye 1 ✓, darauf spreche ich also: ef 35 verhält sich gegen der vierdten als kl 1 ✓ wie die Linea ab 56, zu 8 ✓, so gleich cd 120, solche 120 durch $\frac{8}{5}$ dividirt kombt 75 die Linea kl, als die vierdte gesuchte.

Die Rechnung.

Setze kl seye 1 ✓

ef
o
35
7) —
5

kl		ab
o		o
1 ✓		56
	8 ✓ —	120
	5	1
8) —	8 ✓ —	600

1 ✓ — 75
Linea quaesita proportionalis kl.
B 3 10 Pro.

10. Propositio.

Zwischen zweyen fürgegebenen Lineen / Die Mittel proportional Linie zu finden.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn / die zwey Lineen a b. c d, Fig. 16.

Das Bekehrte.

Wir müssen die mittlere proportional Linie finden / welche wie sich die Linea a b hält gegen b c, also solle sich b c gegen c d verhalten.

Das Werck.

Ich addire die zwey Lineen a b und c d zusammen in eine / wird a c, dann halbiere ich a c, mitt d, auß diesem d reise ich mit dem radio a d einen halben Zirkul / dann richte ich in b wo die fürgegebene Lineen zusammen stoßen / eine perpendicular auf / wird b c, welches die bekehrte media proportionalis ist.

Durch die Rechnung mediam proportionalem zu finden.

Das Gegeben.

Lasset Fig. 16. die zwey Lineen a b 100, und c d 50 gegeben seyn.

Das Bekehrte.

Wir müssen mediam proportionalem durch Rechnung finden.

Das Werck.

Ich multiplicire a b 100 mit c d 50, kombt 5000 darauß extrahire ich radicem quadratam kombt 70, die bekehrte media proportionalis.

Die Rechnung.

100	a b	multipli.												
50	c d													
<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">5000</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px; vertical-align: middle;">70</td> <td style="padding-left: 10px;">media proportiona-</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">49</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"></td> <td style="padding-left: 10px;">lis, b c.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">100</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">14</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"></td> <td></td> </tr> </table>			5000	70	media proportiona-	49		lis, b c.	100			14		
5000	70	media proportiona-												
49		lis, b c.												
100														
14														

11. Pro^o

11. Propositio.

**Ein vorgegebene gerade Linie/nach der äusser-
sten und mittelsten proportion abzutheilen.**

Das Gegeben.

Lasset die gegebene Lineam a b, Fig. 17. seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen die Lineam a b, in zwey ungleiche Theile thei-
len / also daß der grössere Theil / sich gegen den kleineren halte /
wie sich die ganze Linea gegen den grössern Theil hält.

Das Werck.

Ich mache auß der Linea a b ein Quadrat a b c d, theile die
unterste Seite desselbigen b c in zwey gleiche theile in e, ziehe die
Lineam e a, und deren Länge füge ich von c bis in f, dann die Li-
neam b f genommen / und auf die vorgegebene Lineam a b in g
getragen / so ist solche Linea begehrtter Massen abgetheilt.

**Durch Rechnung eine Linie nach äusserster
und mittelster proportion zu theilen.**

Das Gegeben.

Lasset Fig. 17. die gegebene Lineam a b 20 seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen solche / nach der äussersten und mittelsten pro-
portion abtheilen.

Das Werck.

Ich nehme das quadrat der ganzen Linie 400, wie auch das
quadrat der halben Linie 100 und addire solche / gibt 500, hier-
auß extrahire ich radicem quadratam kombt 22 36, darvon sub-
trahire ich die halbe Lineam 10 rest 1236 der grössere und 764 der
kleinere Theil.

Die

Die Rechnung.

^o
a b 20 | Quadr.
be 10 |

^o
400 | add.
100 |

^{o 111}
2 2 36 | Subtr.
be 10 |

✓ ^o
500 |
4 |

^{o 111}
1 2 3 6 der Größere
^{o 1 1}
also 7 6 4 der klein-
re Theil.

^{o 111} 2236
100
42
84
1600
443
1329
27100
4466
26796

12. Propositio.

Auf eine Linie / einen Winkel zu zeichnen /
so groß als ein anderer Winkel ist.

Das Gegeben.

Lasset die gegebene Lineam a b, und den Winkel d e f Fig:
18. seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen auf a einen Winkel machen / gleich groß deme
in d.

Das Werck.

Ich mache mit einer beliebigen weiten auß d den Bogen e f
eben mit solcher Weite schreibe ich auß a den Bogen b c, messe
alsdann den Bogen e f und trage ihn auß b in c, ziehe die Line
am c a so kombt quaeritum.

13. Propositio.

Einen fürgegebenen Winkel in zwey
gleiche Theile zu theilen.

Das Gegeben.

Lasset den fürgegebenen Winkel a b c Fig. 19. seyn.

Das

Das Begehrte.

Wir müssen solchen in zwey gleiche Theile theilen.

Das Werck.

Ich setze den Zirkul in a , und reiße nach gefallen den Bogen $b c$, zeichne dann widerumb zween Bögen auß b und c , die einander in d durchschneiden / ziehe die Lineam $a d$, so ist der Winkel in zwey gleiche Theile getheilt.

14. Propositio.

Auf eine vorgegebene Linie/ einen Triangulum Equilaterum zu machen.

Das Begeben.

Lasset $a b$ eine vorgegebene Linie seyn. Fig. 20.

Das Begehrte.

Wir müssen einen gleichseitigen Triangul darauf beschreiben.

Das Werck.

Ich beschreibe mit dem Intervallo $a b$ zween Bögen/ die einander in c durchschneiden / ziehe die Linie $a c$ und $b c$, so ist dem Begehren genug gethan.

15. Propositio.

Nach den gegebenen Lineen einen Isoscelem, oder Triangul so zwey gleiche Seiten hat aufzureiffen.

Das Begeben.

Lasset Begeben seyn / die drey Lineen $a b c$, worunter a und b gleicher Länge/ c aber kürzer. Fig. 21.

Das Begehrte.

Wir müssen einen Triangul darauß formiren:

Das Werck.

Ich nehme die Lineam c , stelle solche auf eine gerade Lineam von a nach b , dann nehme ich die Lineam a oder b , (dann sie seynd gleicher Länge) mache darmit auß a und b zwey durchschnitten c , ziehe die Lineam $a c$ und $b c$, so ist's verricht.

16. Propositio.

Auf dreyen vorgegebenen Lineen einen Triangul zu machen.

Ⓒ

Das

Das Gegeben.

Lasset die drey gegebene Lineen $a b$, $c d$, $e f$. Figura 22. seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen darauß einen Triangul formiren.

Das Werck.

Ich zeichne die Lineam $g h$ so lang als $a b$, und mache auß h , mit dem interuallo $c d$ einen Bogen / und auß g mit dem interuallo $e f$ auch einen Bogen / welcher vorigen in i durchschneidet / ziehe $g i$, und $h i$ so ist der Triangul formirt.

17. Propositio.

Auf eine gegebene Linie einen recht wincklichten Triangul zu machen.

Das Gegeben.

Lasset die gegebene Lineam $a b$ Fig. 23. seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen darauß einen Rectangulum formiren.

Das Werck.

Ich mache auß c mit dem interuallo $a b$ die Lineam $c d$ gleich lang / richte alsdann das perpendiculum $c e$ nach Belieben auf / ziehe $d e$ zusammen / so ist der Triangul formirt.

18. Propositio.

Einen scharffwincklichten Triangul zu zeichnen / nach den zweyen gegebenen Lineen / und einem gegebenen Winckel.

Das Gegeben.

Lasset Gegeben seyn die zwey Lineen $a b c d$ und den Winckel e . Fig. 24.

Das Begehrte.

Wir müssen einen Triangul formiren.

Das Werck.

Ich zeichne $f g$ so lang als $a b$, trage alsdann den Winckel e , auß g ziehe von g durch den bezeichneten Winckel / die Lineam $g h$, gleich $c d$, ziehe $h f$ so ist der Triangul gemacht.

19. Pro-

19. Propositio.

**Einen stumpfichten Winkel Triangul zu zeichnen/
nach einer gegebenen Linie und zweyen gegebenen Winckeln.**

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn Fig. 25. die Lineam ab , und den stumpfen Winkel c und scharffen Winkel d .

Das Begehrte.

Wir müssen einen Triangul darauß zeichnen.

Das Werck.

Ich zeichne ef so lang als ab , mache auf e , dē Winkel $uñ$ auf f den Winkel d , dann ziehe ich die Lineen durch diese Winkel so lang fort / biß sie einander durchschneiden / so gibt efg das quæsitum.

20. Propositio.

Auf eine vorgegebene Linie ein Quadrat zuzeichnen.

Das Gegeben.

Lasset geben seyn die Lineam ab Fig. 26.

Das Begehrte.

Wir müssen ein gleichseitiges Quadrat zeichnen.

Das Werck.

Ich stelle in a die perpendicular Linie ad und mache solche Lineam gleich lang ab , mit unverrücktem interuallo, mache ich auß d und b die zwey Bogen durchschnittlein bey c , ziehe dc , bc quæsitū.

21. Propositio.

Von zweyen fürgegebenen Linien ein parallelogrammum rectangulum oder ablange winckelrechte Vierung zu machen.

Das Gegeben.

Lasset die gegebene Lineen Fig. 27. ab . und cd seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen ein oblongum rectangulum darauß machen.

Das Werck.

Ich zeichne ef so lang als ab , richte in e eine perpendicular auf/zeichne in selbige eh , gleich lang cd , mit unverrückter weite cd mache ich auß f den Bogen bey g , ingleichem auß h mit der

weite ab , auch einen Bogen/welcher vorigen in g durchschneidet/
ziehe hg . und fg . so ist das *rectangulum oblongum* fertig.

22. Propositio.

Nach einer fürgegebenen Linie / und Winkel
einen Rhombum zu zeichnen.

Das Gegeben.

Lasset Fig. 28 die gegebene Linie ab , und den Winkel c seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen einen Rhombum darauf machen.

Das Werck.

Ich mache den Winkel b , eben so groß als den fürgegebenen in c , ziehe bc eben so lang als ab , durch d . Über diß beschreibe ich auß a und e die zween Bögen die einander in f durchschneiden/
ziehe ef und af so kombt das Begehrte.

23. Propositio.

Einen Rhomboidem zu zeichnen von zweyen
Lineen und einem gegebenen Winkel.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn / die Lineam ab , und cd , sambt den Winkel e Fig. 29.

Das Begehrte.

Wir müssen einen Rhomboidem zeichnen.

Das Werck.

Ich zeichne fg gleich lang ab , dann mache ich auf g einen Winkel / der gleich e , ziehe von g durch h eine Linie gi , so lang als cd , mache auch mit eben disem interuallo, auß f den Bogen k , ferner mache ich mit der Weite ab auß i einen Bogen über den vorigen / bey k , lesters ziehe ich ik und fk , so ist das *quadratum*.

24. Propositio.

Auf eine fürgegebene Linie / ein regular fünff-
eck zu zeichnen.

Das Gegeben.

Lasset fürgegeben seyn die Lineam ab Fig. 30.

Das

Das Begehrtte.

Wir müssen ein gleichseitiges fünffeck darauf stellen.

Das Werck.

Ich erlängere die Lineam $a b$, noch einmahl so lang bis c / schliesse darum einen halben Zirkul / und theile solchen in 5. gleiche Theile / ziehe auß dem Centro b bis an den andern puncten der circumferenz, die Lineam $b d$, so gibt mir solche den Winkel des fünffecks / der ist / $a b d$. Nun nehme ich die subtentiam $a d$, mache auß a den Bogen bey e , und auß d den Bogen bey f , endlich nehme ich das Latus $a b$, und zerschneide auß d den Bogen bey e , und auß a den Bogen bey f , ziehe die Lineen zusammen / so ist das fünffeck fertig.

Anderst mit unverrücktem Zirkul.

Das Begeben.

Lasset Fig. 31. die Lineam $a b$ gegeben seyn.

Das Begehrtte.

Wir müssen ein fünffeck zeichnen.

Das Werck.

Ich nehme die gegebene Lineam $a b$, mache auß a den Zirkul $i b c$, und auß b den Zirkel $d a c$, ingleichem auß h wo diese beyde Zirkel einander durchschneiden / auch einen $e f c$, wo nun die beyde erste sich durchschneiden in g und h , dardurch ziehe ich die Lineam $g h$, diese durchschneidet den dritten Zirkul in f , durch solchen Durchschnit f und durch die durchschneidungs Puncten / des dritten mit dem ersten und andern Zirkel / nehmlich e und c , ziehe ich die Linie $e f d$, und $c f i$ diese Lineen durchschneiden die erste Zirkel in i und d , setze also den noch unveränderten Zirkul / in i und d ein / mache darauff oben bey k zwey durchschnitt böglern / ziehe $k i a b d k$ zusammen / so ist das fünffeck fertig. Nach Albrecht Dürers Manier / wie zwar Herz Schwenter diese Anmerckung darbey hat das die Winkel nicht allesambt einander gleich / und also das fünffeck nicht perfect regulier werde / darbey wirs zwar vor dißmahl bewenden lassen.

25. Propositio.

**Auf eine fürgegebene Linie/ ein regular
sechseck zu machen.**

Das Gegeben.

Lasset seyn/ es seye die Linea ab Fig. 32.

Das Begehrte.

Wir müssen ein regular sechseck darauf beschreiben.

Das Werck.

Ich mache auß a und b, mit der weite ab zween Bögen die einander in c schneiden / reisse auß c mit unverruckter weite/ einen Zirkul/ in disem ist ab die Seite des sechsecks/ welche darinnen auß a in d, auß d in e, auß e in f, auß f in g gezeichnet / das Begehrte erfüllet.

26. Propositio.

**Eine fürgegebene Figur eben gleich nach
zu machen.**

Das Gegeben.

Lasset Fig. 33. die gegebene Figur abcde seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen solche gleich nachzeichnen.

Das Werck.

Ich zertheile die gegebene Figur durch blinde Lineen als hier ac, und ec in triangula (worbey diß zu mercken / das ein jedwede Figur, zween triangul weniger als Seiten nach der Solution bekommet /) mache dann den triangul fhk gleich ace und fgh gleich abc, endlich hik gleich cde, so ist die Figur recht abgetheilt.

27. Propositio.

**Den Diametrum in einen Zirkul zu zeichnen / da
man das Centrum nicht weist noch sibet.**

Das Gegeben.

Lasset Fig. 34. den Zirkul gegeben seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen den Diametrum finden.

Das

Das Werck.

Ich erwöhle nach Belieben zwey Puncten / in der Circumferenz, als allhier $b. c$ und beschreibe auß disen Puncten / mit einem beliebigen interuallo, ein paar Kreuz-Bögen / welche sich in d und e zerschneiden / ziehe dann durch diese Durchschneidungs-Puncten, eine Linie lang genug / so bekomme ich den begehrten diametrum $f g$.

28. Propositio.

Eines fürgegebenen Zirkuhs centrum zu finden.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn / den Zirkuh A Fig. 35.

Das Begehrte.

Wir müssen dessen Centrum finden.

Das Werck.

Ich ziehe nach Belieben an des Zirkuhs Circumferenz eine Lineam $a b$, von einem ende zum andern / solche theile ich in zwey Theil durch die Lineam $c d$ diese Lineam $c d$ theile ich wider in zwey gleiche Theile / durch die Lineam $e t$, so weist die Durchschneidung der Linie $c d$, im Puncten g das Centrum.

29. Propositio.

Zu einem Zirkuhstück das Centrum zu finden.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn / das Zirkuhstück A Fig. 36.

Das Begehrte.

Wir müssen desselbigen Centrum finden.

Das Werck.

Ich setze an einem beliebigen Ort des Zirkuhstücks / den Zirkuh auf / als allhier in a und b , und reiße nach Belieben / zwey ineinander sich durchschneidende Zirkuh-Bögen / in c und d , durch solche zwey Durchschnit c und d ziehe ich eine Lineam lang genug / weiter setze ich den unverruckten Zirkuh / an einem andern Orth des Zirkuhstücks auf / als in $e t$, und reiße wider zwey dergleichen Zirkuhbögen / wie vorige sich ineinander durchschneidend, in g und h . Ziehe durch diese zwey durchschneidungs-Puncten g und h eine

eine

eine Linie / welche vorige cd , in i durchschneidet / als in dem Centro dieses Zirkelstücks / welches begehrt worden.

30. Propositio.

Durch drey fürgegebene Puncta welche nicht in einer geraden Linie stehen/einen Zirkul zu reiffen.

Das Gegeben.

Lasset Fig. 37. die drey gegebene Puncten seyn / $a b c$.

Das Begehrte.

Wir müssen solche in einen Zirkul bringen.

Das Werck.

Ich mache mit dem intervallo ab , auß a und b , zwey durchschneidbögen in d und e , ziehe die Lineam de lang genug / gleichfalls zeichne ich mit dem intervallo cb , auß c und b zwey durchschneidbögen fg ziehe die Lineam fg , welche vorige Lineam de , in h durchschneidet / solcher Durchschneidungs Punct h , ist das Centrum, welches von jedem Puncten so weit als von dem andern abstehet / und also alle drey Puncta / in die Circumferenz bringet / wie begehrt worden.

31. Propositio.

Einen ablangen Zirkul zu zeichnen/nach dem dem gegebenen Semidiametro.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn die Lineam ab . Fig. 38.

Das Begehrte.

Wir müssen ein ablang rund reiffen.

Das Werck.

Ich reiffe zwey Zirkul ineinander mit dem semidiametro ab ; also daß einer des andern Centrum durchschneidet / wie allhier in a und b geschehen / darauf setze ich den Zirkul in die Durchschneidung beyder Bögen als in c und d ein / und spanne solchen auß / bis er die äußerste von den beyden Zirkuln berührt / in e und f , g und h , und ergänze also das ablang rund / welches begehrt worden.

32. Propositio.

Ein Oval oder Aysform zu reissen.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn den Semidiameterum ab , Fig. 39.

Das Begehrte.

Wir müssen ein Oval reissen.

Das Werck.

Ich reiße mit dem gegebenen interuallo ab einen halben Zirkul bcd , auß a lasse ich eine perpendicular fallen $/$ und zeichne den radium ab darein biß in e , ziehe die Linie $d ef$, und $b eg$, weiters beschreibe ich auß d mit dem diametro bd , den Bogen bt , und auß b den Bogen dg , lehtens auß e mit der Weite ef den Bogen fg welcher die Oval beschließet.

33. Propositio.

Ein Hertz aufzureissen.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn Fig. 40. die Lineam ab .

Das Begehrte.

Wir müssen Geometricè ein Hertz auffreissen:

Das Werck.

Ich theile die gegebene Lineam ab in 4. gleiche Theile in cde , reiße auß c den halben Zirkul afd , und auß e den halben Zirkul dgb , ferner nehme ich / das interuallum ab , reiße auß a den Bogen bh , und auß b den Bogen ah , sich in einander durchschneidend / so kompt *quæsitum*.

34. Propositio.

Ein Schnecken Linie zu reissen.

Das Gegeben.

Lasset Fig. 41. die zwey centra a und b gegeben seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen eine Schnecken Linie reissen.

Das Werck.

Ich reiße auß den zweyen gegebenen contris a und b , die Lineam

D

am

am $c d$, auß dem centro b , mache ich mit der Oeffnung des Zirckulß ab den halben Zirckul $a f e$, auß dem Puncten a mit der Weite $a e$, den andern halben Zirckul $e g b$, und wider auß b den halben Zirckul $h i k$, und also allezeit Wechfelsweise / biß die Schnecken Linie groß genug ist.

35. Propositio.

Eine Schnecken Linie zu reissen / welche einem natürlichen Schneckenhäußlein gleich werde.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn Fig. 42. die distanz $a b$.

Das Begehrte.

Wir müssen eine sich einmahls ergrößerende Schnecken reissen.

Das Werck.

Ich reisse auß a mit der distanz $a b$, den halben Zirckul $b c d$ hernach auß b , mit dem interuallo $b d$, den halben Zirckul $d e f$, ferner auß d mit der Weite $d f$ den halben Zirckul $f g h$, dann auß f mit der Weite $f h$, den halben Zirckul $h i k$, und so fort biß die Schnecken-Linie groß genug ist.

36. Propositio.

Einen verdruckten Bogen zu reissen.

Das Gegeben.

Lasset Fig. 43. den halben Zirckul $a b c$, und den Puncten e wie hoch der verdruckte Bogen kommen solle / gegeben seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen einen verdruckten Bogen nach gegebener Verdrückung reissen.

Das Werck.

Ich reisse auß d , mit der verdrückungs Höhe $d e$, den halben Zirckul $e f g$, theile den Bogen $a b c$, und $f e g$ jeden in 6. 8. 10. 12. Theile nachdeme der Bogen groß ist / ziehe die Theile in dem großen Bogen gegen dem centro d , mit dem theilen im kleinern halben Zirckul zusammen / darnach ziehe ich von solchen durchschritten dem

Dem diametro a c parallel Lineen/ dergestalt / daß die von e f gegen a auf die lincke / und die von e g gegen c auf die rechte Seite gezogen werden / dann ziehe ich auß den theilen des größern halben Zirklus a b c unter sich perpendicular Lineen / daß sie die dem diametro nach/gezogene parallel Lineen durchschneiden/ und letztlich ziehe ich durch solche durchschnitte den verdruckten Bogen, a e c so kombt das begehrtte

37. Propositio.

Umb einen Zirkul eine Regular vieleckichte Figur zu beschreiben/ was man vor eine will.

Das 1. Gegeben.

Lasset gegeben seyn den Zirkul a b c. Fig. 44.

Das Begehrtte.

Wir müssen umb solchen einen triangulum æquilaterum beschreiben.

Das Werck.

Ich theile den Zirkul in drey gleiche Theile/ mit den puncten a b c , ziehe die radios d a, d b, d c, auf dise richte ich bey den besagten dreyen puncten 3. perpendicular Lineen auf /so schliesset sich der verlangte Triangule e f g. NB. Es ist gut daß man bey diser Operation die besagte radios, länger hinauß lauffen läßt / so findet man die drey Winckel/desto gewiser.

Das 2. Gegeben.

Lasset Fig. 45. den gegebenen Zirkul a b c d seyn.

Das Begehrtte.

Wir müssen umb solchen ein Regular quadrat beschreiben.

Das Werck.

Ich theile den Zirkul in vier gleiche Theile / durch die Diametros a c, und b d, auf dise richte ich bey den besagten puncten perpendicular Lineen auf / so bekomme ich das Begehrtte quadrat e f g h.

38. Propositio.

Umb eine jede regular vieleckichte Figur einen Zirkul zu reissen.

Das

Das

Das 1. Gegeben.

Lasset gegeben seyn das regulare fünffeck $a b c d e$ Figur 46.

Das Begehrte.

Wir müssen umb solches einen Zirkul beschreiben.

Das Werck.

Ich theile die Seite $a b$, und $b c$ jede in zwey gleiche Theile in f und g , ziehe die Lineam $d f$ und $e g$, so ist der Durchschnitt h das bekehrte centrum des fünffecks / und bekehrten Zirkuls.

Das 2. Gegeben.

Lasset gegeben seyn das regulare sechseck $a b c d e f$ Figur. 47.

Das Begehrte.

Wir müssen umb solches sechseck einen Zirkul beschreiben.

Das Werck.

Ich ziehe die Lineam $f c$ und $b e$, wo solche einander durchschneiden / als in g daselbst ist das Centrum des sechsecks und folglich auch das Centrum, des Zirkuls so um solches kan beschrieben werden.

39. Propositio.

In eine jede Regular Figur, einen Zirkul zu beschreiben.

Das 1. Gegeben.

Lasset gegeben seyn das regulare sibeneck $a b c d e f g$ Fig. 48.

Das Begehrte.

Wir müssen in solches einen Zirkul beschreiben.

Das Werck.

Ich theile die Seiten $d e$, und $b c$, jede in zwey gleiche Theile in h und i , ziehe die Lineam $f i$, und $a h$, die Durchschneidung in k , ist das Centrum und $k h$ der Radius womit der Zirkul / nach Begehren gemacht wird.

Das 2. Gegeben.

Lasset gegeben seyn Fig. 49. das regulare achteck $a b c d e f g h$.

Das Begehrte.

Wir müssen in solches einen Zirkul beschreiben.

Das

Das Werk.

Ich ziehe die Lineam $b f$, und $a e$, welche sich in i als dem Centro durchschneiden / halbiere die Lineam ab in k , nehme die weite ik , reisse darmit den verlangten Zirkul.

40. Propositio.

In einen Zirkul eine jede regular Figur zu schreiben.

Das 1. Gegeben.

Lasset gegeben seyn den Zirkul Fig. 50.

Das Begehrte.

Wir müssen in solchen ein regulares neuneck beschreiben.

Das Werk.

Ich theile den Diametrum ab des Zirkuls in so viel Theile / als die Regular-Figur ecke haben solle / allhier in 9. mit der Länge des diametri, mache auß a und b zwey Bögen / die sich in c schneiden / auß dem Puncten c ziehe ich durch das andere Theil / so mit d gezeichnet / des diametri, eine gerade Linie / welche den Zirkul unter dem diametro, durchschneidt / als in e , nehme die weite von dem durchschnitt e biß zum Anfang des diametri a solche wird eine Seite seyn / des verlangten neunecks.

Das 2. Gegeben.

Lasset gegeben seyn / Fig. 51. einen Zirkul.

Das Begehrte.

Wir müssen in solchen ein regular 10eck beschreiben.

Das Werk.

Ich theile den diametrum des Zirkuls ab , in 10. gleiche Theile / mache auch mit der Länge des diametri auß a und b zwey durchschnitt-Bögen bey c , durch c und den andern Puncten des diametri d , ziehe ich eine gerade Lineam / daß sie den Zirkul abschneide / in e , das intervallum ac ist eine Seite des begehrten Zehenecks.

41. Propositio.

Einen fürgegebenen Triangul in einen andern zu verwandlen / der demselben gleich groß / und einen fürgegebenen Winckel habe.

D 3

Das

Das Gegeben.

Lasset den gegebenen Triangul abc und den Winkel d , Fig. 52. seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen solchen in einen andern Triangul verwandlen / Der einen Winkel habe / wie d , und am Inhalt dem Triangul abc gleich seye.

Das Werck.

Der Basi, ab ziehe ich auß dem puncten c , die parallel Linie ce , lang genug auß den puncten b ; zeichne ich über die Linie ab , den fürgegebenen Winkel d in f , ziehe die Linie bf , daß sie die vorige parallel in e durchschneidet / vom Durchschnit e ziehe die Linie ea , so gibt abe den beehrten Triangul

42. Propositio

Einen Triangul in ein Oblongum quadratum zu verwandlen.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn / den Triangul abc , Fig. 53.

Das Begehrte.

Wir müssen solchen in ein parallelogramm verwandlen.

Das Werck.

Ich fälle in dem triangulo abc die perpendicular Linie cd ; halbiere solche in e , mache mit de , und ab das parallelogramm $afgb$. quadratum.

43. Propositio.

Eine ablange Winkelrechte Vierung in ein quadratum æquilaterum zu verwandlen.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn das quadratum oblongum $abcd$, Fig. 54.

Das Begehrte.

Wir müssen solches in ein quadratum æquilaterum verwandlen.

Das Werck.

Ich suche zwischen der Länge ab und breite bc mediam pro-

portio

portionalen, finde solche $b e$, welches auch eine Seite des quadrati $aquilateri b e f g$ ist.

44. Propositio.

Auf einer geschobenen Vierung/ eine rechtswinckliche zu machen.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn den Rhombum $a b c d$, Fig. 55.

Das Begehrte.

Wir müssen solchen in ein oblongum $rectangulum$ verwandlen.

Das Werck.

Ich erlangere die Lineam $a b$ bis e , richte auß c das perpendicularum $c e$, auß a in gleichem auß d in f so ist $f e c d$ das begehrte $rectangulum$.

45. Propositio.

Eine winckelrechte ablange Vierung in eine andere zu verwandlen/die ein fürgegeben $e c f$ habe.

Das Gegeben.

Lasset Fig. 56. das recht winckliche oblongum $a b c d$ und den Winckel e seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen solches in ein anderes parallelogramm verwandlen/welches einen scharffen Winckel/wie e habe.

Das Werck.

Ich ziehe der Basis $a b$ auß $d c$ die parallel $d f$, und mache den Winckel auß a gleich dem gegebenen e , ziehe von a durch solchen puncten, die Lineam $a g$ bis an die parallel, dann nehme ich die Basis $a b$, trage solche auß g in f , ziehe $f b$, so ist $a b f g$ das oblongum so begehrt worden.

46. Propositio.

Ein Quadrat in einen Triangul zu verwandlen.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn/ das quadrat $a b c d$, Fig. 57.

Das

Das Begehrte.

Wir müssen solches in einen Triangul verwandlen.

Das Werck.

Ich ziehe die diagonal Lineam db , und diser auß c eine parallel, welche die continuirte Basin in e durchschneidet / ziehe de , so gibt adc den bekehrten Triangul.

47. Propositio.

Ein Trapezium in einen Triangul zu verwandlen.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn Fig. 58. das trapezium $abcd$.

Das Begehrte.

Wir müssen solches in einen Triangul verwandlen.

Das Werck.

Ich ziehe die diagonal db , und diser auß c eine parallel, welche die verlängerte Basin in e durchschneidet / ziehe de , so gibt ade den bekehrten Triangul.

48. Propositio.

Ein jedes Polygonum in einen Triangul zu verwandlen.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn Fig. 59 das irregulare fünffeck $abcde$.

Das Begehrte.

Wir müssen solches in einen Triangul verwandlen.

Das Werck.

Ich erlängere die Basin ab zu beyden Seiten / und reiße auß d , die Lineam ad , und bd , und disen auß e und c die parallel eg und cf , wo dise nur auf der erlängerten Basu aufstehen / als in g und f dahin ziehe ich auß d , die Lineam dg und df , so ist dfg der bekehrte Triangul.

49. Propositio.

Einen Zirkul in einen rechtw ncklichten Triangul zu verwandlen.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn / den Zirkul Fig. 60.

Das

Das Begehrte.

Wir müssen solchen in einem rechtwinclichten Triangul verwandlen.

Das Werck.

Ich fälle auf den Diametrum ab , die perpendicular bc , trage die Länge des diametri $3\frac{1}{2}$ mahl darein in c , ziehe auß dem Centro d , die Lineam dc , so gibt bdc den bekehrten Triangulum.

50. Propositio.

Einen fürgegebenen Zirkul in ein gleichseitiges

Quadrat zu verwandlen.

Das Gegeben.

Lasset Gegeben seyn den Zirkul Fig. 61.

Das Begehrte.

Wir müssen solchen in ein quadrat verwandlen.

Das Werck.

Ich reiße beyde diametros Winkel recht durcheinander verlängere auch solche etwas weiter hinauß als ab , und cd , theile den Semidiametrum in 4. gleiche theile und trage von der Circumferenz des Zirkuls auf jeden erlängerten diametrum einen solchen vierdten Theil / so wird das quadratum æquilaterum dem fürgegebenen Zirkul mechanic gleich seyn.

51. Propositio.

Zwey gleichseitige Triangul von ungleicher

Größe in einen zu bringen.

Das Gegeben.

Lasset Gegeben seyn Fig. 62. die zwey Triangul A und B.

Das Begehrte.

Wir müssen solche beyde Triangul zusammen addiren.

Das Werck.

Ich nehme die Seite des Trianguls B. stelle solche auf eine gerade Lineam von d noch e , auf diese Lineam stelle ich perpendicular die Seite des Trianguls A von d in f , ziehe die hypothensam ef , mache darauß den Triangul C, welcher so groß seyn wird / als die zwey Triangul.

52. Propositio.

Viel fürgegebene Quadrata oder andere

Regular-Figuren in ein einiges zu verwandlen.

E

Das

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn Fig. 63. die quadrata $a b c d$.

Das Begehrte.

Wir müssen solche zusammen addiren.

Das Werck.

Ich zeichne von dem Quadrat a die Basen, $e f$, auf f mache ich eine perpendicular, und trage darein die Seite des Quadrats b , auß f in g , ziehe $e g$ welches eine Seite des quadrats ist / so beyde quadrata a und b in sich hält.

Weiters richte ich in g eine perpendicular auf / und trage von dem quadrat c eine Seite auß g in h , ziehe $e h$, welches eine Seite des quadrats so alle drey quadrata $a b$ und c in sich hält; ferner richte ich in h eine perpendicular auf / zeichne darein die seite vom quadrat d auß h in i , ziehe $i e$ welches die Seite des begehrten quadrats ist / so alle vier in sich hält / als k .

35. Propositio.

Einen gleichseitigen Triangul von einem andern abzuziehen.**Das Gegeben.**

Lasset Gegeben seyn / Fig. 64. die zwey triangul A und B .

Das Begehrte.

Wir müssen den kleinern triangul von dem grössern abziehen.

Das Werck.

Ich nehme die Seite des grösseren trianguls A mache darauf eine Linie $c d$, halbiere solche in e , reisse auß e den semicirculum $c f d$, nehme die Seite des kleinern trianguli B , trage solche von e in f , so bleibt in der Circumferenz $f d$ der rest C , des trianguli A .

54. Propositio.

Ein fürgegeben quadrat von einem andern abzuziehen.**Das Gegeben.**

Lasset gegeben seyn Fig. 65. die zwey quadrata a und b .

Das Begehrte.

Wir müssen b von a abziehen.

Das Werck.

Ich mache auß der Seiten des quadrats A die Lineam $c d$, halbiere sol-

in e, und reiße auß e den semicirculum c f d, dann nehme ich die Seite des quadrats B. trage solche von c in f, so bleibet in der circumferenz der rest von den quadraten als G.

55. Propositio.

Einen fürgegebenen Triangul zu dupliren.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn den triangul A Fig. 66.

Das Begehrte.

Solcher solle noch einmahl so groß gemacht werden.

Das Werck.

Ich nehme von dem triangul A. 2. Seiten/ stelle solche recht wincklicht aufeinander in b c und b d, diese schliesse ich zusammen durch die Lineam c d, und mache auf solche den triangul, E der ist noch einst so groß als A.

56. Propositio.

Ein Quadratum æquilaterum zu multipliciren.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn das quadrat a b c d, Fig. 67.

Das Begehrte.

Wir müssen solches quadrat 4. mahl grösser machen.

Das Werck.

Ich erlängere die zwey Seiten a b und a d, nehme dann die diagonal d b, und trage solche auß a bis 2. auf beyde erlängerte Seiten / und schliesse widerum ein quadrat welches noch so groß ist als a b c d, zu tripliren setze ich den Zirkul ein in d, und spanne solchen auß bis in 2. diese Länge trage ich auf beyde erlängerte Linen bis in 3. und mache wider ein quadrat, so drey mahl grösser ist als das erste / und also weiter zu 4. 5. 6. und mehrmahlen.

57. Propositio.

Einen Zirkul zu multipliciren.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn den Zirkul A. Fig. 68.

Das Begehrte.

Wir müssen solchen noch einmahl so groß machen.

E 2

Das

Das Werk.

Ich mache auß dem semidiametro des Zirfuss A ein quadrat, und nehme dessen diagonal Lineam / mache darmit den Zirful B welcher noch einmahl so groß ist als A.

58. Propositio

Einen Triangul auß einer Ecke in gleiche Theile zu theilen.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn den triangul abc. Fig. 69.

Das Begehrte.

Wir müssen solchen auß dem Winkel c in drey gleiche Theile theilen.

Das Werk.

Ich theile die Basin ab in drey gleiche Theile in d und e, ziehe cd, und ce, so ist der triangul in seine drey gleiche Theile abgetheilt.

59. Propositio.

Einen Triangul in gleiche Theile zu theilen / daß die Theilungs Lineen der Basin parallel lauffen.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn den triangul abc. Fig. 70.

Das Begehrte.

Wir müssen solchen in drey Theil theilen / daß die Scheidungs Lineen der Basin Parallel lauffen.

Das Werk.

Ich nehme eine Seiten des trianguls, gesetzt ab, solche theile ich in 3. gleiche Theile in d und e. Hernach suche ich zwischen der ganzen seite ab, und einem drittē Theile derselbē als d b mediam proportionalem, trage solche auß b in tuñ ziehe auß disē Punct der Basin ac eine parallel, so ist selbiger triangul bfg der dritte Theil des ganzen / weiter procediere ich mit Bindung des andern Theils / wie jetzt gemeldet. Ich suche zwischen der ganzen Seiten ab, und zwey drittheilen derselben als b e mediam proportionalem, trage solche auß b in h, auß disem Puncten ziehe ich der Basin eine Parallel hi, so ist das regulare trapezium fghi, das ander begehrte theile / das dritte aci h bleibet vor sich selbst.

60. Por =

60. Propositio.

Ein quadratum æquilaterum in etliche gleiche
Theile zu theilen.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn das quadratum a b c d. Fig. 71.

Das Begehrte.

Wir müssen solches in drey gleiche Theile theilen.

Das Werck.

Ich theile die Seiten a d in 3. gleiche Theil in e und f, im
gleichem b c, in g und h ziehe e g und f h zusammen/so ist die Thei-
lung verricht.

61. Propositio.

Ein quadratum æquilaterum durcheinander
Kleineres zu dividiren.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn/ die beyde quadrata A und B. Fig. 72.

Das Begehrte.

Wir müssen finden wie oft das kleine quadrat b in dem größ-
fern a enthalten.

Das Werck.

Ich suche zwischen der Seiten des größern a und kleinern
b, die dritte proportionirte, solche ist c d, trage solche auf eine
Seite des quadrats a so findet sich das solche viermahl hat kommen
können/ dar auß dann folget / daß das kleinere quadrat b in dem
größern viermahl enthalten seye.

62. Propositio.

Eine jede gleich oder ungleich seitige Figur
in gewisse Theile zu theilen.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn die irregulare Figur a b c d e f g. Fig. 73.

Das Begehrte.

Wir müssen solche in zwey gleiche Theil theilen / und zwar
dero Lineen nach parallel.

Das Werck.

Ich theile die Basen a b in zwey gleiche Theil in h, hernach suche
ich zwischen der ganzen Seiten a b, und dem halben Theil a h, me-

E 3

diam.

diam proportionalem von b bis i , auß i ziehe ich den äusseren Lineen nach parallel vermittelst der punctirten Lineen so auß dem centro b gezogen/ die Lineen $iklmno$, welche die vorgegebene Figur in zwey gleiche Theil separiret.

63. Propositio.

Einen Zirkul in etliche gleiche Theile zu theilen. !

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn den Zirkul $abcd$. Fig. 74.

Das Begehrte.

Wir müssen solchen in zwey Theil theilen / daß der abgeschnittene halbe Theil auch ein Zirkul seye.

Das Werck.

Ich theile den Semidiametrum ac in zwey gleiche Theile in f , suche zwischen dem semidiametro ac und dessen halben Theil af mediam proportionalem, solche ist eg , reisse darmit den Zirkul $ghik$ welcher der halbe Theil ist.

64. Propositio.

Einen Zirkul durch einen andern zu dividiren.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn Fig. 75. die Zirkul a und b .

Das Begehrte.

Wir müssen finden wie oft der kleinere Zirkul in dem grössern enthalten seye.

Das Werck.

Ich suche zwischen dem diametro des Zirkuls a , und b tertiam proportionalem, solche proportionalem messe ich auf dem diametro a besinde 3. mahl / ergo ist der Zirkul a drey mahl grösser als b .

PRA

PRAXEOS GEOMETRICÆ

Anderer Theil.

Von der Worterklärhung / der Deci-
mal- und Logarithmischen Rechnung/
deroselben Zehlung/Versamblung/Ab-
ziehung / Vielfältigung / Theilung /
Außziehung der Quadrat- und Cubic
Wurzel / und dann der
Regula de Tri,



Vorbericht.



S ist offenbahr auß der gemeinen Artz des Rechnens/wie Mühefeelig das Werck/nach der gemeinen Theilung der Massen / Gewicht / und sonst ist. v. g. wann ich Mus then/ Schuh/ und Zoll habe / so ist in der gemeinen Theilungs Rechnung zu sehen / was für mühefeelige Additiones, Subtractiones, Multiplicationes, und Divisiones weisen die Ruthe an einem Orth 12, 14. 16 20. Schuh / der Schuh 12. Zoll hat darauff folgen. Diese Mühe zu erleichtern / ist durch den hochgelehrten / und Weltberühmten Mathematicum Simonem Stevinum die Decimal. Rechnung erfunden worden / darinnen eine jedwedere erste Sort in 10. Theil / jeder dieser Theilen wider in 10. Theil / und also in infinitum eines im andern 10. mahl. Ob nun wohlten diese Vortheilhaftige Decimalis in allen Sachen die da nun gerechnet werden können / (als in allerley gewichten / Wein und Kornmaß / ingleichen auch fürnehmlich in der Abtheilung der Graduum peripheriz Circuli / zu dem Calculo Astronomico an statt der beschwehrlichen Logistica Sexagenaria, wann man es nur einmahl wagete und sich nicht so gar / wie auß einem Gewissens Zwang an die alte Gewonheit binden liesse / wie Briggus in Trig. Brittan 1. 1. c. 1. und Strauchius in numer. doct. aphor. 279. bezeuget) kante gebraucht werden / welches zwar nicht möglich ist / daß man alle Sachen anders theile / so wenig als auf der ganzen Welt einerley Sprach / Münz / Maß und Gewicht einzuführen ist / dann wer kan es zuwegen bringen / daß gesäht / 1. fl. 10. fr. 1. kr.

3. fr. 10. pf/ 1. pf. 10. hál. haben sollte. So kan doch ein jeder Ingenieur und Geometra auch andere so sich der Mafen gebrauchen / solches vor sich selbst in das Werck richten / weilen es in der Ausrechnung gleich viel austrägt / in dem Werck selbst aber vielleicht und bequemer ist / wie jeder außnachfolgendem leichtlich abnehmen kan; Dann das eine jedwedere Grösse nach dreyerley Maß / nemlich nach der Länge allein / nach der Fläche oder Länge und breite / nach dem Körper oder nach der Länge / breite und Höhe abgemessen werde ist bekandt / wie aber diese unterschiedene Mafen / eingetheilet / bezaichnet und benennet werden lehren folgende 3. Sätze.

Definitio I in Länge Maß.

Alle Längen / weiten / höhen werden nur nach einer geraden Linie gemessen und ausgesprochen / nach Ruthen / Schuhen / Klaftern / Ellen / und wird die Ruthe mit ab Fig. 76. vorge- deutet / welche mit diesem Signo (o) bezaichnet / solche wird ge- theilet in 10. Schuh / wie ac welches die erste Abtheilung der Ruthen ist / mit diesem Zeichen (/) und solcher Schuh ist der gehende Theil einer Ruthen. Ferner wird ein solcher Schuh ac widerumb in 10. gleiche Theile getheilet / wie ad und diese werden Zoll genennet / mit diesem Zeichen (//) und ist jedwederer Zoll

$\frac{1}{100}$ der Ruthen. Weiters wird jeder Zoll ad in 10. Theile ge- theilet / diese werden gran genennet / mit diesem Zeichen (///)

$\frac{1}{1000}$ der Ruthen / und also fort in in finitum wird allezeit / eines in dem andern 10mahl enthalten / wie auß diser Tabell die Nahmen und Zeichen der Länge Maß gar leicht können ersehen werden.

Tabella Longitudinum.

Die Zeichen	o	/	//	///
Die Nahmē	Ruthen	Schuh	Zoll	Gran
Verhältnuß	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$
Die Zeichen	IV	V	VI	VII
Die Nahmē	1. Scrupel	2. Scrup.	3. Scrup.	4. Scrup.
Verhältnuß	$\frac{1}{10000}$	$\frac{1}{100000}$	$\frac{1}{1000000}$	$\frac{1}{10000000}$

Definitio 2. von Fläche, Maß.

Die fläche masen seyn wie die flächen selbstten auß länge und braite zusammen gesetzt / v. g. das ganze ist wie vor eine Ruthen / das ist eine fläche einer Ruthen lang / und breit / wie Fig. 77. A vorbildet / diese ganze Ruthen nun werde in 10. Theil nach der Länge getheilt / so gibt eine quadrat Ruthen 10 solche lange riemen wie bey B zusehen / welche genennet werden riemen Ruthen / mit diesem Zeichen (/) Dann wird ein solcher Riemen wider in 10. Theil nach der Länge getheilt / gibt 10. quadrat Schuh bezeichnet mit (//) wie e, ein solcher quadrat Schuh wird in 10 riemen Schuh / D, mit diesem (///) bezeichnet / getheilt / und dann ein solcher Riemen, Schuh wird wider in 10. Theil nach der Länge getheilt / wie e einen solchen quadrat-Zoll weiset / dessen Characteristica (IV) und also gehet die Theilung fort und fort / wie auß der Tabell nach Genüge kan er sehen werden.

Tabella Superficierum.

Die Zeichen	o	/	//	///
Die Nahmen	Quadrat Ruthe	Riemen Ruthe	Quadrat Schuh	Riemen Schuh
Verhältnuß	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$
Die Zeichen	IV.	V.	VI.	VII.
Die Nahmen	Quadrat Zoll	Riemen Zoll	Quadrat Gran	Riemen Gran
Verhältnuß	$\frac{1}{10000}$	$\frac{1}{100000}$	$\frac{1}{1000000}$	$\frac{1}{10000000}$

Definitio 3 in Cörperlichen Maß.

Alle Cörperliche Gröſſen / werden nach dreyfachem Maß gemessen / als nach der Länge / breite und Höhe.

Es wird derowegen eine Cubic Ruthe genennet / ein solches Solides Corpus / darandie Länge / breite und Höhe jede einer Ruthen groß ist. Solche Cubic Ruthe wird erstlich getheilt in 10. Schachten / das seyn solche Stücke / die einer Ruthen lang und breit und eines Schuhes hoch seyn / wie Fig. 78. A eine Cubic Ruthe / und B eine Schacht-Ruthe vorbildet bezeichnet mit (I) darnach wird jeder Schacht in 10. Balcken zertheilet / die werden ihrer Form halber genennet Balcken-Ruthen wie C einen solchen balcken vorstellet / mit diesem Zeichen (//) als die andere Abtheilung der Cubic-Ruthen. Dann wird ein solcher Balcken in 10. gleiche Theile zerschnitten / die werden ihrer Form halber cubische Schuh genennet / wie der Würffel D, und werden also bezaichnet (///) als die dritte Abtheilung der Cubic-Ruthen. Wie nun die Cubic-Ruthen auf diese dreyerley Arthen zerschnitten wird / also wird auch verfahren / mit den Cubischen Schuhen / und Zollen / wie auß der Tabell besser zusehen.

Tabella Corporum.

Die Zeichen	o	/	//	///
Die Nahmē	Cubic- Ruthe	Schachts Ruthe	Balken Ruthe	Cubic- Schuh
Verhältnuß	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$
Die Zeichen	IV.	V.	VI.	VII.
Die Nahmē	Schacht Schuh	Balkens Schuh	Cubic- Zoll	Schlacht Zoll
Verhältnuß	$\frac{1}{10000}$	$\frac{1}{100000}$	$\frac{1}{1000000}$	$\frac{1}{10000000}$

Von dem Numerien.

J. Propositio.

Mercke

Dise nachfolgende Species der Rechen-Kunst wol-
len wir abhandlen nach vorhergehenden dreyen Definiti-
onibus, nemlich nach der Länge allein/ nach der
Flächen und nach dem Cörperlichen Maß.

J. Exempel in Lineal.

Wann nach Decimalischer Arth bezeichnete Zah-
len vorgegeben seyn/ solche außzusprechen.

Das Gegeben.

Lasset dise Decimal-Zahl / so die Länge einer Seiten
o I II III IV V VI VII
2 7 3 4 7 8 6 2 3 vorgegeben seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen dise Zahl außsprechen.

Das Werck.

Weilen die vorgegebene Zahl/ die Länge einer Seiten ist/ so
spreche ich solche also auß/ wie in der ersten definitio gemeldet/ als
als

als 27 Ruthen 3 Schuh 4 Zoll 7 Gran / 8. Scrupel, 6. andere Scrupel, 2 dritte Scrupel 3 vierdte Scrupel, welches ist die aufgesprochene Zahl.

2. Exempel in Superficial.

Das Gegeben.

o I II III IV V

Es seye 7 0 4 3 2 8 6 7 der Inhalt eines Ackers / vorgegeben.

Das Begehrte.

Dise Zahl solle aufgesprochen werden.

Das Werck.

Weilen dise Zahl ein Inhalt ist / so wird dise Zahl aufgesprochen / wie in der andern Definition erwöhnet / als 704 Quadrat-Ruthen 3 Riemen-Ruthen 2 quad. Schuh 8 Riemen Schuh 6 quadrat Zoll / 7 Riemen-Zoll ; oder aber welches besser ist wann allezeit zwey Zahlen miteinander aufgesprochen werden / als 704 quadrat-Ruthen / 32 quadrat-Schuh 86 quadrat Zoll / 70 quad. gran wäre also die vorgegebene Zahl auf zwey arthen aufgesprochen worden.

3. Exempel in Corporal.

Das Gegeben.

o I II III IV V VI VII VIII IX

Lasset 1 7 3 4 5 6 7 8 9 0 2 1 als einen nach decimalischer artz bezeichneten Inhalt einer Maur gegeben seyn.

Das Begehrte.

Dise Zahl müssen wir außsprechen.

Das Werck.

Weilen die vorgegebene Zahl corperlich ist / so spreche ich solchen nach der dritten definition auß / als 173 cubische Ruthen / 4 Schacht-Ruthen / 5 Balcken-Ruthen / 6 cubische Schuh / 7 Schacht Schuh / 8 Balckenschuh / 9 cubische Zoll / 0 schachtzoll 2 Balckenzoll / 1 cubischen gran. Oder ich nehme bey disem als einem Körper drey Zahlen zusammen / als 173 cubische Ruthen / 456 cubische Schuh / 789 cubische Zoll / 21 cubische gran. Dis seye von der Decimal-Zahlen Benennung und Außsprechung gemeldet / nach allen dreyen dimensionibus.

§ 3.

2. Pro.

2. Propositio.

Von dem Addieren.

Wann Decimal Zahlen zu addiren vorgegeben
seyen/ ihre Summam zu finden.

1. Exempel in Lineal.

Das Gegeben.

Lasset die Länge von etlichen Seiten als $\begin{array}{r} 0 \text{ I II III} \\ 2 \ 7 \ 8 \ 3 \end{array}$ $\begin{array}{r} 0 \text{ I II III} \\ 2 \ 1 \ 0 \ 4 \ 2 \end{array}$
 $\begin{array}{r} 0 \text{ I II III IV} \\ 1 \ 7 \ 0 \ 0 \ 3 \end{array}$ und $\begin{array}{r} 0 \\ 8 \ 7 \end{array}$ vorgegeben seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen die Summam finden.

Das Werck.

Ich setze die gegebene decimal Zahlen untereinander / das
Ruthen unter Ruthen / Schuh unter Schuh zu stehen kom-
men / vergleiche die Zeichen mit Zusehung der 0, und addire nach
bekandter Weise / als:

Die Rechnung.

		0 I II III IV
1 Länge hält	• •	2 7 8 3 0 0
2 Länge	• •	2 1 0 4 2 0
3 Länge	• •	1 7 0 0 3
Vierdte hält	• •	8 7 0 0 0 0

0 I II III IV
Summa aller Seiten 1 3 7 5 7 2 3

2. Exempel in Superficial.

Das Gegeben.

Es seye gegeben der Inhalt etlicher Land-Güter / als eine
 $\begin{array}{r} 0 \text{ I II III IV} \\ 8 \ 4 \ 7 \ 3 \ 4 \ 3 \ 2 \end{array}$ / zwey Gärten deren der eine $\begin{array}{r} 0 \\ 1 \ 1 \ 9 \ 0 \end{array}$
 $\begin{array}{r} 0 \text{ I II III} \\ 1 \ 3 \ 9 \ 9 \ 5 \ 6 \end{array}$, und ein Acker $\begin{array}{r} 0 \text{ I II} \\ 7 \ 2 \ 9 \ 3 \ 4 \end{array}$.

Das

Das Begehrte.

Wir müssen die Summam finden.

Das Werck.

Ich setze wie vor die Zahlen untereinander / und addire nach gemeiner Weise / als:

Die Rechnung.

		o l ll ll ll ll
Wiesen	" "	8 4 7 3 4 3 2
2. Gärten	"	1 1 9 0 0 0 0 0
	"	1 3 9 9 5 6 0
Ufer		7 2 9 3 4 0 0

o l ll ll ll ll

Summa aller Inhalt 2 9 0 6 6 3 9 2

3. Exempel in Corporal.

Das Begeben.

Lasset seyn es habe ein Ingenieur den Cörperlichen Inhalt / eines Grabens aufgerechnet / und habe befunden / des Wahls

9 0 0 2 9 0 1 4 8 3	,	der Brustwöhr	1 3 8 8 3	l,	der Banck
20	,	des Grabens	8 0 3 2 3 0 1	,	des bedeckten Wegs
8 7 3 8 1 0 2 0 7					

Das Begehrte.

Wir müssen aller die Summam Inhalt finden.

Das Werck.

Ich setze bekanter Weise die Zahlen untereinander / und addire.

Die Rechnung.

		o l ll ll ll ll ll ll ll
Des Wahls	" "	9 0 0 2 9 0 1 4 8 3
Brustwöhr	" "	1 3 8 8 3 1 0 0 0
Banck	" "	2 0 0 0 0 0 0 0 0
Grabens	" "	8 0 3 2 3 0 1 0 0 0
Bedeckten Wegs	" "	8 7 3 8 1 0 2 0 7

o l ll ll ll ll ll ll ll

Summa des ganken Cörperl. Inhalt. 1 8 0 6 7 8 4 3 6 9 0

3. Pro-

3. Propositio vom Subtrahiren.

I. Exempel in Lineal.

Wann eine Decimal-Zahl/da man von Subtrahirt,
und Subtrahir-Zahl vorgegeben ist/den rest zu finden.

Das Gegeben.

0 1 II III IV
Lasset 1 1 7 4 2 8 die Länge einer Linie seyn/ darvon solle
0 1 II III IV V VI
3 2 0 2 8 4 2 die Länge einer andern Linie / abgezogen werden.

Das Begehrte.

Wir müssen den Rest finden.

Das Werck.

Ich setze die Zeichen untereinander und vergleiche die Zahlen
mit Zusehung der 0 und Subtrahire nach gemeiner Arth/ als

Die Rechnung.

	0 1 II III IV V VI
Die Länge einer Linie -	1 1 7 4 2 8 0 0
Darvon wird genommen	3 2 0 2 8 4 2
Bleibt Ueberrest	8 5 3 9 9 5 8

2. Exempel in Superficial.

Das Gegeben.

0 1 II III IV V VI VII
Lasset seyn es seye ein Stück Gelds/ so hält 9 4 5 7 8 3 2 1 7 2
darvon wird verkaufft 2 1 3 0.

Das Begehrte.

Wir müssen finden/wievil überbleibe.

Das Werck.

Ich setze wie vor die Zahlen untereinander / und Subtrahire
wie beandt.

Die

Die Rechnung.

	0 1 II III IV VVI
Stuck Geld hält	9 4 5 7 8 3 2 1 7 2
Darvon	2 1 3 0 0 0 0 0 0 0

	0 1 II III IV VVI
Bleibt überrest	7 3 2 7 8 3 2 1 7 2

3. Exempel in Corporal.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn den körperlichen Inhalt einer Maur

	0 1 II III IV		0 1 II III IV
2 7 5 3 4 8 6 4		daran ist eingefallen	4 9 6 8 6 7 5 4

Das Begehrte.

Wir müssen finden/ wieviel noch seye stehen blieben.

Das Werck.

Ich setze wie sonst die Zahlen untereinander und Subtrahire nach gemeiner Weise/ als

Die Rechnung.

	0 1 II III IV
Maur hält	2 7 5 3 4 8 6 4 0
fält ein	4 9 6 8 6 7 5 4

	0 1 II III IV
bleibt noch stehen	2 2 5 6 6 1 8 8 6

IV. Propositio vom Multipliciren.

1. Exempel in Lineal.

Wann eine Decimal-Zahl zu multipliciren/ und Decimal multiplicator vorgegeben ist/ ihr product zu finden.

Das Gegeben.

	0 1 II III
Lasset gegeben seyn/ die Länge einer Linie	2 3 4 0 7,

solche wird 12. mahl länger verlangt.

Das Begehrte.

Wir müssen das Product finden.

Das Werck.

Ich setze und multiplicire die Zahlen ohne Betrachtung der

3

Zaie

Zaichen nach gemeiner Weise (dann in der multiplication dörffen weder die Zaichen gleich untereinander gesetzt / no verglichen werden) zu lezt addire ich das hindere Zaichen / so auf der Zahl ist / die solle vermehrt werden / zudem Signo der Zahl / welche vermehrt / die Summam setze ich über die lezte Zahl im product. Als:

Die Rechnung.

0 1 II III
2 3 4 0 7 eine Linie

I 2

4 6 8 1 4

2 3 4 0 7

Product 0 1 II III
2 8 0 8 8 4 einer Linie so 12 mahl länger ist.

2. Exempel in Superficial.

Das Begeben.

Lasset gegeben seyn / die Länge eines Gartens 2 0 2 3 1, die

0 1 II III
breite 9 8 7 6.

Das Begehrte.

Wir müssen den Inhalt dieses Gartens finden.

Das Werck.

Ich multiplicire wie vor gelehrt die Länge mit der Breite / und addire die Signa, als:

Die Rechnung.

0 1 II III
Länge 2 0 2 3 1

0 1 II III
Breite 9 8 7 6

I 2 1 3 8 6

I 4 1 6 1 7

I 6 1 8 4 8

I 8 2 0 7 9

0 1 II III IV V VI
1 9 9 8 0 1 3 5 6 Superficies horti.

3. Exem.

3. Exempel in Corporal.

Das Gegeben.

Lasset eine Maur/deren Länge ^{0 1} 2 1 4, die Breite ¹ 3, die Höhe ^{0 1} 1 7
gegeben seyn.

Das Begehrte.

Es wird der Cubische Inhalt diser Maur begehrt.

Das Werck.

Ich setze wie sonst die Zahlen untereinander / und multi-
pliciers, wie gebräuchlich. Als:

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 2 \ 1 \ 4 \text{ Länge} \\
 / \\
 3 \text{ Breite} \\
 \hline
 1 \ \text{II} \\
 6 \ 4 \ 2 \text{ Superficies} \\
 / \\
 1 \ 7 \text{ Höhe} \\
 \hline
 4 \ 4 \ 9 \ 4 \\
 6 \ 4 \ 2 \\
 0 \ \text{III III} \\
 \hline
 1 \ 0 \ 9 \ 1 \ 4
 \end{array}$$

Der Körperliche Inhalt
diser Maur.

1 0 9 1 4

V. Propositio vom Dividiren.

I. Exempel in Lineal.

Wann eine Decimal-Zahl zu dividiren und decimal
divisor vorgegeben seyn, ihr quoties zu finden.

Das Gegeben.

Lasset ^{0 1 IIIII VV} 6 0 4 6 6 1 7, 6 die Länge einer Linie zu dividiren /
und ^{0 1 III III} 3 4 5 6 divisor seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen finden wie oft die kleinere Linie in der grössern
enthalten.

6 2

Das

Das Werck.

Ich dividire nach bekandter Weise/ zu letzt Subtrahire ich das Signum divisoris von dem Signo numeri dividendi, der rest ist das Signum quotientis. Als:

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 0 \text{ I II III} \\
 3456 \text{) }
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 0 \text{ I II III IV} \\
 60466176 \\
 \hline
 3456 \\
 \hline
 25906 \\
 24192 \\
 \hline
 17141 \\
 13824 \\
 \hline
 33177 \\
 31104 \\
 \hline
 20736 \\
 20736 \\
 \hline
 00000
 \end{array}
 \quad \Bigg| \quad
 \begin{array}{r}
 0 \text{ I II} \\
 17496 \text{ quotiens}
 \end{array}
 \end{array}$$

2. Exempel in Superficial.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn den Inhalt eines Gartens 26628 ,
 Die Länge 634 .

Das Begehrte.

Wir müssen dessen breite finden.

Das Werck:

Ich dividire bekandter Weise die Länge in den Inhalt / so kombt die Braite/ als:

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 0 \text{ I II} \\
 634 \text{) }
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 0 \text{ I II III} \\
 26628 \\
 \hline
 2536 \\
 \hline
 1268 \\
 1268 \\
 \hline
 0000
 \end{array}
 \quad \Bigg| \quad
 \begin{array}{r}
 0 \text{ I} \\
 42 \text{ die Braite}
 \end{array}
 \end{array}$$

3. Exempel in Corporal,

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn den körperlichen Inhalt einer Maur

^{0 1 II III} 20976, sambt der Fläche derselben ^{0 1 II} 456.

Das Begehrte.

Wir müssen die Höhe finden.

Das Werck.

Ich dividire wie bekant die Fläche in den Körper / so kombt die Höhe/ als:

Die Rechnung.

^{0 1 II})	^{0 1 II III}	^{0 1}	
^{4 5 6})	20976	46	höhe der Maur.
	1824		
	2736		
	2736		
	0000		

Mercke

Dieser V. Proposition vom Dividiren hat uns beliebet einen Zusatz/ von Verwandlung der gemeinen Brüchen in decimal Brüche beyzufügen.

4. Exempel in Lineal.

Wann eine Bruchzahl gegeben ist/ ihre Decimal-Zahl zu finden.

Das Gegeben.

Lasset $\frac{2}{3}$ einer Lineal-Ruthen gegeben seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen die Decimal-Zahl finden.

Das Werck.

Ich setze zu dem Numeratori oder Zehler 9 so viel 0 als ich Signa zu bekommen begehre / als allhier 0000 und dividire mit dem denominatori oder Zehler/ kombt das Begehren/ als:

63

Die

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r}
 \overset{\circ}{13} \) \ 90000 \\
 \underline{78} \\
 120 \\
 \underline{117} \\
 30 \\
 \underline{26} \\
 40 \\
 \underline{39}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \overset{\circ}{13} \) \ 6923 \\
 \underline{6923} \\
 0000
 \end{array}$$

ist 9 in einem Decimal-Bruch/ wie
 $\frac{6923}{13}$
 begehrt worden.

5. Exempel in Superficial.

Das Gegeben.

Lasset $\frac{5}{8}$ einer Quadrat-Ruthen gegeben seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen die Decimal-Zahl finden.

Das Werck.

Ich setze zu dem Numeratori 5 so viel 0, als viel Signa ich zu bekommen begehre/ als um Schuh zu bekommen setze ich 00, Zoll 0000, gran 000000 &c. und dividire mit 9, als:

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r}
 \overset{\circ}{9} \) \ 50000000 \\
 \underline{50} \\
 50 \\
 \underline{50} \\
 50 \\
 \underline{50} \\
 50
 \end{array}
 \quad \left| \quad
 \begin{array}{r}
 \overset{\circ}{9} \) \ 555555 \\
 \underline{555555} \\
 000000
 \end{array}$$

Quadrat-Ruthen.

6. Exempel in Corporal.

Das Gegeben.

Lasset $\frac{7}{8}$ einer Cubic-Ruthen gegeben seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen die Decimal-Zahl finden.

Das

Das Werck.

Ich setze zu dem Fehler 7. so viel 0 als Signa ich begehre als umb Schuh zubekommen 000, Zoll 000000 &c. und dividire mit 9. als :

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r}
 0 \quad 0 \quad 1 \quad 1111 \quad | \quad 1 \quad 1111 \\
 8) \quad 7 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad | \quad 8 \quad 7 \quad 5 \quad \text{cubische Ruthen.} \\
 \hline
 \quad \quad 6 \quad 0 \\
 \hline
 \quad \quad \quad 4 \quad 0
 \end{array}$$

VI. Propositio vom Quadrat extrahiren.

Wann eine quadrat Zahl/ das ist eine solche mit sich selber multiplicirte product Zahl/ gegeben/solcher Wurzel zu finden.

Mercke.

Ein radix oder quadrat Wurzel/ ist eine solche Zahl/ welche/wann sie sich selber vermehrt/ so entstehet darauß ein quadrat oder gevierte Zahl als 3 mahl 3. vermehrt kombt 9. solches 9 ist die quadrat Zahl von 3. und der radix von 9 ist 3.

I. Exempel.

Das Gegeben.

0 1 11 111 1111

Lasset 4 5 7 9 6 die gegebene quadrat Zahl seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen derer Wurzel finden.

Das Werck.

Ich punctire die Zahlen wie gebräuchlich von der rechten gegen der linken Hand / so viel ich nun puncta bekomme / so viel Zahlen muß ich auch zur Wurzel haben / darnach extrahire ich wie sonst nach gemeiner Arth / wie auß unterschiedlichen Rechenbüchern bekandt / halbire das letzte Signum, der Quadrat-Zahl solcher halber Theil des Signi gibt / das letztere Signum auf meiner quadrat Wurzel.

Die

Die Rechnung.

0 1 II III IV		0 1 II	
4 5 7 9 6		2 1 4	Quadrat-
4			Wurzel.
<hr style="border: 0.5px solid black;"/>			
5 7			
4 1			
4 1			
<hr style="border: 0.5px solid black;"/>			
1 6 9 6			
4 2 4			
1 6 9 6			
<hr style="border: 0.5px solid black;"/>			
0 0 0 0			

Mercke.

Bey Extrahirung der quadrat Wurzel/ in Decimal
 Zahlen/ solle das signum oder Zeichen der quadrat Zahl
 allezeit gerad seyn / als II. IV. VI. daß es sich halbiren
 lasse/ wann aber solches nicht ist / so muß es durch Zus
 fassung der 0 darzu præparirt werden / 00 geben allezeit
 einen neuen Puncten / und Zahl ihm radice, hernach
 operirt man nach gemeiner Weise/ der extraction: und
 setzet zu dem gefundenen radice, das halbe Signum der
 quadrat Zahl als wann das Signum der quadrat Zahl VI
 ist/ so ist das Signum des radicis III.

2. Exempel.

Das Gegeben.

Lasset die decimal quadrat Zahl 1 4 4 8, I gegeben seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen den radicem finden.

Das Werck.

Ich punctire und extrahire wie sonsten/ als:

Die

Die Rechnung.

$\begin{array}{r} \overset{\circ}{0} \overset{\circ}{1} \overset{\circ}{11} \\ \hline 14481 \\ \hline 44 \\ 22 \\ \hline 44 \\ \hline 81 \\ 24 \\ \hline \overset{III}{8} \overset{IV}{100} \\ 2403 \\ 7209 \\ \hline 891 \end{array}$		$\overset{\circ}{0} \overset{\circ}{1} \overset{\circ}{11}$ <p>1203 quadrat Wurzel.</p>
--	--	---

3. Exempel.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn/ es habe ein Oberster ein Regiment/ von 1296. Mann/ die wolte er in eine gevierte Schlacht-Ordnung stellen/also daß sie gleich in der Front und Flanq stünden.

Das Begehrte.

Wir müssen anzeigen/ wie vil Mann in die Flanq und Front kommen.

Das Werck.

Ich extrahire radicem quadratam, auß der gegebenen Zahl der Mannschafft/ so zeigt der Radix, wieviel Mann in die Länge/ als Braite kommen.

Die Rechnung.

$\begin{array}{r} \overset{\circ}{1} \overset{\circ}{2} \overset{\circ}{9} \overset{\circ}{6} \\ \hline 9 \\ \hline 396 \\ 66 \\ \hline 396 \end{array}$		<p>36 Mann in die Länge und Braite.</p>
--	--	---

§

VII.

VII. Propositio von Cubic extrahiren.

Wann eine Cubic oder gewürffelte Zahl / das ist /
drey mahl durcheinander multiplicirte product Zahl / gege-
ben / solcher Zahl Wurzel zu finden / und auß zu ziehen.

Mercke.

Cubic Zahl ist nichts anders / als wann eine quadrat
Zahl noch einmahl mit ihrer Wurzel multiplicirt
wird / so entstehet darauff ihr cubus oder Würffels
Zahl / als 3. mit 3. multiplicirt gibt 9. die quadrat Zahl /
solche wider mit 3 als dem radice vermehrt / gibt 27.
welches ist der cubus. oder cubic Zahl von 3. Dem ra-
dice.

I. Exempel.

Das Gegeben.

0 1 II III
Lasset 1 2 1 6 7 die gegebene cubic Zahl seyn.

Das Begehrte.

Deren Radix solle gefunden werden.

Das Werck.

Ich punctire die Zahlen wie gebräuchlich / von der rechten
gegen der linken Hand / so viel ich nun puncta bekomme / so viel
Zahlen muß ich auch zu dem radice haben / darnach extrahire ich
nach gemeiner Arth / der cubischen extraction, und thailte das letz-
tere Signum der Cubic Zahl in 3. Theil / solcher dritte Theil nun
des Signi, gibt mir das letztere Signum auf meiner cubic-Wurzel.
Als:

Die Rechnung.

0	1	II	III	0	1
1	2	1	6	2	3
8					
4 1 6 7					
6					
1 2					
3 6					
5 4					
2 7					
4 1 6 7					
0 0 0 0					

Merck

Mercke.

In diser cubischen extraction der Decimal Rechnung /
 solle das Signum der cubic Zahl allezeit *III.*, *VI.*, *IX.*,
XII. &c. seyn / daß es sich in drey Theil theilen lasse /
 dann nach vollendeter Operation wird das letztere Si-
 gnum der cubic Zahl in 3. Theil getheilt / und der letz-
 teren Zahl des radicis zu dem Signo gegeben > Als:
 Das Signum der cubic Zahl *III.* in 3. Theil getheilt /
 gibt / das Signum des radicis, wann aber solches nicht
 wäre / daß es sich in 3. Theil theilen liesse / so müste
 solches durch Zusehung der 0 darzu præparirt wer-
 den / 000 geben allezeit einen neuen Punct / und also
 eine neue Zahl des radicis.

2. Exempel.

0 I II III IV Das Gegeben.

Lasset 9 2 6 5 4 die gegebene cubic-Zahl seyn.

Das Begehrte.

Diser Zahl radix solle gefunden werden.

Das Werck.

Weilen die vorgegebene cubic Zahl *IV.* zu dem Signo hat / als
 werden noch 00 zu gesetzt daß es *VI* werde. Dann punctire und
 extrahire ich wie bekant / als :

Die Rechnung.

0	I	II	III	IV	V	VI	0	I	II		
9	2	6	5	4	0	0	2	1	0		
							8				
							1	2	6	5	
								6			
							1	2			
							1	2			
								6			
								1			
							1	2	6	1	
								4	4	0	0
								6	3		
							1	3	2	3	

5 2

3. E

3. Exempel.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn ein stuck Maur seye cubisch erbauet / und dessen Innhalt auf 41063625 cubische Zoll befunden worden.

Das Begehrte.

Wir müssen die Länge/ Breite und Höhe finden.

Das Werck.

Ich extrahire radicem cubicam auß dem gegebenen Innhalte der Maur/so kombt die Länge/ Breite und Höhe. : Als

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r}
 \overset{\circ}{0} \overset{\circ}{1} \overset{\circ}{1111} \overset{\circ}{VVV} \overset{\circ}{V} \mid \overset{\circ}{0} \overset{\circ}{1} \overset{\circ}{11} \\
 41063625 \mid 345 \text{ Die Länge/ Breite} \\
 27 \text{ und Höhe.} \\
 \hline
 140633 \\
 \quad 9 \\
 \quad 27 \\
 \hline
 108 \\
 \quad 144 \\
 \quad \quad 64 \\
 \hline
 12304 \\
 \hline
 1759625 \\
 \quad 102 \\
 \quad 3468 \\
 \hline
 17340 \\
 \quad 2550 \\
 \quad \quad 125 \\
 \hline
 1759625 \\
 \hline
 0000000
 \end{array}$$

VIII. Propositio von der Regula de Tri.

Wann geschickte Vergleichungen dreyer Decimal Zahlen gegeben die dritte unbekandte zu finden.

1. Exem.

1. Exempel in Lineal.

Das Gegeben.

Lasset seyn/ es seyen zwey Lineen gegeben / als die eine ^{0 1} 3 6,
die andere ^{0 1} 4 8 lang.

Das Begehrte.

Wir müssen die dritte proportionirte finden / daß wie sich
^{0 1} 3 6, zu ^{0 1} 4 8 verhält / also solle sich auch verhalten ^{0 1} 4 8 zu der
vierten so gesucht wird.

Das Werck.

Ich sprich nach der Regula de Tri. 3 6 gibt 4 8 was gibt 4 8?
Kommt wie zu sehen.

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 \overset{0\ 1}{6) 3\ 6} \\
 \hline
 \overset{0\ 1}{6) 6} \\
 \hline
 1\ 1
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \overset{0\ 1}{4\ 8} \\
 \hline
 \overset{0\ 1}{8}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \overset{0\ 1}{4\ 8} \\
 \hline
 \overset{0\ 1}{8}
 \end{array}
 \end{array}$$

facit 6 4 linea tertia maior proportionalis.

2. Exempel in Lineal.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn den Schatten eines Thurns 8 und dem
Schatten von einem 3 langen Stab / 4.

Das Begehrte.

Wir müssen auß disen datis die Höhe des Thurns finden.

Das Werck.

Ich sage nach der Regula de Tri. 4 schatten des Stabs ge-
ben 3 die Höhe des Stabs / was 8 i der Schatten des
Thurns.

8 3

Die

Die Rechnung.

Schatt des Stab: höhe Stab: Schatt des Turms.

1	1	0 1
4	3	8 1
		/
		3

		0 1 11
		2 4 3

0 1 11 111
facit 6 0 7 5 Höhe
des Turms.

3. Exempel in Superficial.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn zwey Zirkul deren der eine am diametro hat 7, und zur area 3 8 5, der andere 8.

Das Begehrte.

Wir müssen die aream des andern Zirfuls finden.

Das Werck.

Ich setze also in der Regula de Tri. 7 diameter des kleinern Zirfuls hat zur area 3 8 5, was hat 8 zur area, nach diesem quadrare ich beyde diametros 7 und 8, stehet also:

Die Rechnung.

<p>diameter.</p> <p style="margin-left: 20px;">0</p> <p style="margin-left: 20px;">7 quad.</p> <p style="margin-left: 20px;">7 </p> <p style="margin-left: 20px;">-----</p> <p style="margin-left: 20px;">0</p> <p style="margin-left: 20px;">49</p> <p style="margin-left: 20px;">0)</p> <p style="margin-left: 20px;">49)</p>	<p>area.</p> <p style="margin-left: 20px;">0 /</p> <p style="margin-left: 20px;">3 8 5</p> <p style="margin-left: 20px;">0</p> <p style="margin-left: 20px;">6 4</p> <p style="margin-left: 20px;">-----</p> <p style="margin-left: 20px;">1 5 4 0</p> <p style="margin-left: 20px;">2 3 1 0</p> <p style="margin-left: 20px;">-----</p> <p style="margin-left: 20px;">0 1</p> <p style="margin-left: 20px;">2 4 6 4 0</p> <p style="margin-left: 20px;">2 4 5</p> <p style="margin-left: 20px;">-----</p> <p style="margin-left: 20px;">1 4 0</p> <p style="margin-left: 20px;">9 8</p> <p style="margin-left: 20px;">-----</p> <p style="margin-left: 20px;">4 2 0</p> <p style="margin-left: 20px;">3 9 2</p>	<p>diameter</p> <p style="margin-left: 20px;">0</p> <p style="margin-left: 20px;">8 quad.</p> <p style="margin-left: 20px;">8 </p> <p style="margin-left: 20px;">-----</p> <p style="margin-left: 20px;">0</p> <p style="margin-left: 20px;">6 4</p>
--	--	---

5 0 2 8 area des andern Zirfuls.

4. Exempel in Superficial.

Das Gegeben.

Lasset vorgegeben seyn einen Triangul, dessen area 330^o, und basis 20^o seye.

Das Begehrte.

Hiervon müssen wir 187^o abschneiden/wievil muß auf der basi hingemessen werden.

Das Werck.

Ich spreche nach der gemeinen Regul de tri. der ganze Inhalt des Trianguls 330^o, gibt seine basin 20^o, was gibt der Inhalt 187^o welcher solle abgeschnitten werden.

Die Rechnung.

area	-	=	basis	-	-	area	
330 ^o			20 ^o			187 ^o	
						37400	0111
						33	1133
						44	
						33	bennahem
						110	quaf.
						99	
						110	
						99	
						11	

5. Exempel in Corporal.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn die Inhalt zweyer Cuborum als des einen 27^o des andern 36^o.

Das

Das Begehrte.

Zu disen müssen wir den dritten kleinern cubum, der sich zu disen zweyen proportionirt finden.

Das Werck.

Ich spreche Soliditas cubi 3 6, gibt 2 7, was gibt 2 7^o.

Die Rechnung.

Cubus	cubus	Cubus
o	o	o
9) 3 6	2 7	2 7
4	3	
—————		8 1
		2 0 $\frac{1}{4}$ cubus quaf.

6. Exempel in Corporal.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn zwey Stück Kuglen/ deren die eine wigt 1 Pfund/ und im diametro 2 ist/der anderen diameter aber ist 5.

Das Begehrte.

Wir müssen finden wie vil die ander Kugel wäge.

Das Werck.


Ich setze also in die Regulam de Tri. 2 diam: gibt 1 Pfund am Gewicht/ was 5 diamet. cubire beyde diametros 2 und 5 als:

Die Rechnung.

diam:	lb	diam:
/		/
2	1	5
/		/
2		5
—————		—————
//		//
4		2 5
/		/
2		5
—————		—————
///		/// ///
8		1 2 5
—————		—————
o		5 die andere
	15 $\frac{5}{8}$ lb	Kugel. Dt

Dieses ist also mit kurtzem die in dem Studio Mathematico hoch gepriesene und großthätige Arithmetica Decimalis, sambt der Regula de Tri, welche durch das multipliciren und dividiren verrichtet wird / und aber in der Trigonometrie sehr grosse Zahlen vorkommen als Sinus, Tangentes, Secantes da es dann grosse multiplicationes und divisiones abgibt / als ist von grossen Leuten und hohen Stands-Personen / die sich dieses Studii nicht geschämet / endlich eine solche Kunstrechnung erfunden worden / welche in lauter proportional Zahlen bestehet / und deswegen Logarithmica genennet wird / wovon daroben in der Praefation etwas gemeldet / und jeko ein mehrers folgen wird.

Von der Arithmetica Logarithmica. Vorbericht.

 hat zu Anfang vergangenen Seculi Herr Johannes Neperus eine wunderbahrliche Invention an Tag gebracht / welches der herrliche Canon der Logarithmorum ist / deren Gebrauch in der ganzen Mathesi, und sonderlich in der Trigonometrie nicht genugsam zu loben / wege der grossen Geschwindigkeit / dann die grosse Multiplicationen und Divisionen werden in gar leichte addition und Subtraction verwandelt / das quadriren in dupliren cubiren / in tripliren / das quadrat extrahiren in halbieren / cubic extrahiren mit 3 dividirē. Was nun dieses in der Geometrischen und Trigonometrischen Praxi vor eine Behändigkeit gebe ist leicht zu erachten / wann wir das nachfolgende mit allem Fleiß durchlesen werden.

Vom Nutzen und Gebrauch der Logarithmischen
Tabelle, der absolut Zahlen.

I. Propositio.

Einer gegebenen absolut-Zahl ihren Logarithmum zu finden.

Das 1. Gegeben.

Wann die Zahl keinen Bruch bey sich hat / und nicht über die Anzahl der Tabellen ist / als die gegebene Zahl ist 4503.

3

Das

Das Begehrte.

Wir müssen dieser Zahl Logarithmum finden.

Das Werck.

Ich suche in den numeris absolutis die Zahl 4503. so befinde ich ihren Logarithmum 3. 6535019.

Das 2. Gegeben.

Wann die gegebene Zahl zwar keinen Bruch bey sich hat/ aber so groß ist / daß ich sie in der Tabell nicht finden kan/ als es solle die gegebene Zahl 254782 seyn.

Das Begehrte.

Dieser Zahl Logarithmus solle gefunden werden.

Das Werck.

Ich suche erstlich den Logarithmum zu den vier vordersten Zahlen 2547 ist 3. 4060289 diese ziehe ich von seinen nächst folgenden grössern 3. 4061994 (weilen ihme etwas an Zahlen noch zu wachsen solle) bleibt die differenz 1705. Nun sage ich durch die Regulam de Tri 1 mit so viel 0 als ich hinten Zahlen abgeschnitten habe (das ist/ weilen ich alhier 2 Zahlen/stehet 00. wären es 3. sind 000. wäre es aber nur 1 so wäre es 0 und 1) gibt die differenz zwischen beyden Logarithmis 17.05. was gibt der Überschuss vor eine differenz / als 82? operire bekandter Weise kommt 13.98, diese addire ich zu dem Logarithmo meiner ersten vier Zahlen 3. 40602.89 kommt 3. 40616.87 den Logarithmum von 254782. (doch den Indicem 3. noch nicht betrachtet) dann den Indicem 3. verwandle ich in 5 weilen die gegebene Zahl 6. Ziffern hat / so stehet der wahre Logarithmus von 254782 also: 5. 40615.87. wie begehrt.

Die Rechnung.

Der nächst grössere	L .	3. 40619.94
2547	. L .	3. 40602.89
		<hr/>
differenz		17.05

$$\begin{array}{r}
 100 \quad \text{---} \quad 1705 \quad \text{---} \quad 82 \\
 \quad \quad \quad 82 \\
 \hline
 \quad \quad \quad 3410 \\
 \quad \quad 13640 \\
 \hline
 \quad \quad 1398 | 10 \text{ pars proportio} \\
 \quad \quad \quad 100 \text{ nalis.} \\
 2547 \text{ L. } 3.4060289 \\
 \quad \quad \quad 1398 \text{ add.} \\
 \hline
 \quad \quad \quad 3.4061687
 \end{array}$$

Den Indicem 3. in 5 verwandelt / gib 5. 4061687 den wahren Logarithmum.

2. Propositio.

Eines gegebenen Logarithmi seine absolut-Zahl zu finden.

Das 1. Gegeben.

Lasset gegeben seyn den Logarithmum 3.27438.88

Das Begehrte.

Wir müssen die Absolut-Zahl finden.

Das Werck.

Ich such den fürgegebenen Logarithmum in der Tabell, so wird die gerad darnebenstehende Zahl / zur lincken Hand die absolut-Zahl 1881 weisen.

Das 2. Gegeben.

Lasset gegeben seyn / den Logarithmum 1.55754.28.

Das Begehrte.

Wir müssen die absolut-Zahl finden.

Das Werck.

Ich suche den nächst kleinern Log: und seine darnebenstehende Zahl / finde in der Tabell dem nächst kleinern 1.55630.25 dessen absolut Zahl 36. Nun subtrahire ich von dem fürgegebenen Logarithmo, den nächst kleinern / so bleibt der Rest 12403. als Zehler. Dann subtrahire ich auch den nächst genommenen kleineren / von dem noch größern in der Tabell, so bleibt der rest 118992 der Nenner welcher zu der erst gefundenen absolut-Zahl also gesetzt wird

$$36 \frac{12403}{118992} \text{ genaueste absolut-Zahl.}$$

3 2

Die

Die Rechnung.

Der gegebene Logarith: 1 5 5 7 5 4. 2 8

Der nächst kleiner 1 5 5 6 3 0. 2 5

Dessen Absol. Zahl 36. Fehler 1 2 4. 0 3

Der nächst größere L. 1. 5 6 8 2 0 1. 7

Der nächst kleinere L. 1. 5 5 6 3 0 2. 5

Nenner 1 1 8 9. 9 2

Die ganze Absolut. Zahl 36 1 2 4 0 3

1 1 8 9 9 2

Vom Nutzen und Gebrauch der Logarithmischen
Tabelle, des Canonis Sinuum und Tangentium.

I. Propositio.

Eines gegebenen Winkels Logarithmischen Sinum
oder Tangentem zu finden.

Das 1. Gegeben.

Lasset gegeben seyn/den Winkel von ⁰ 3 ¹ 5 1 2

Das Begehrte.

Wir müssen den Sinum dieses Winkels finden.

Das Werck.

Ich suche die grad und minuten in den Tabulis Sinuum Logarithmorum so finde ich 9. 7 6 0 7 4. 8 3 den Sinum.

Das 2. Gegeben.

Lasset gegeben seyn/den Winkel von ⁰ 5 ¹ 9 4 3

Das Begehrte.

Wir müssen den Tangentem dieses Winkels finden.

Das Werck.

Ich suche die grad und minuten vorwärts / finde 10. 2 3 3 6 1. 4 9 den Tangentem.

Das 3. Gegeben.

Lasset gegeben seyn einen stumpfen Winkel von ⁰ 1 2 6 1 9.

Das

Das Begehrte.

Wir müssen den Sinum dieses Winkels finden.

Das Werck.

Ich subtrahire den gegebenen Winkel von 180° , rest $53^{\circ} 41'$
dieses Sinum suche ich, finde $9.90620.35$.

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r}
 \text{Smicirculus } 180^{\circ} \\
 \underline{126^{\circ} 19' \text{ Subtrahirt}} \\
 53^{\circ} 41'
 \end{array}$$

Das 4. Gegeben.

Lasset gegeben seyn den Winkel von $163^{\circ} 8' 20''$.

Das Begehrte.

Wir müssen den Sinum dieses Winkels finden.

Das Werck.

Weilen die Taffeln allein auf grad und erste minuten gerichtet / wann aber auch andere minuten vorkommen / müssen solche auf folgende Arth gerechnet werden / als / ich nehme den Sinum

des nächst kleinern Bogen von $163^{\circ} 8'$ finde $9.45673.91$ deß gleichen den nächstfolgenden größern Sinum deß Bogens von

$163^{\circ} 9'$ finde $9.45716.18$. Subtrahire jenen Sinum von diesem / restirt die differenz / beyder Sinuum 42.27 operire ferner nach der

Regula de Tri. also: 60 gibt mir die differenz der Sinuum 42.27 ,

was gibt 20 ?

3

Die

Von der Logarithmischen Rechnung.

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r}
 \overset{\circ}{1} \\
 1638 \text{ L. Sin. } 9.45673.91 \\
 \overset{\circ}{1} \\
 1639 \text{ L. Sin. } 9.45716.18 \\
 \hline
 \text{differenz } 42.27.
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{r} 1638 \\ 1639 \end{array}} \right\} \text{Subtrah.}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{differ:} \\
 \overset{11}{60} \text{ --- } 4227 \text{ --- } \overset{11}{20} \\
 \quad \quad \quad 20 \\
 \hline
 \quad \quad \quad 8454|0 \\
 \hline
 \quad \quad \quad 1409 \text{ | pars proportionalis}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \overset{\circ}{1} \\
 9.45673.91 \text{ Sin: } 1638
 \end{array}$$

9.4568800 der eigentliche Sinus von $\overset{\circ}{1} \overset{1}{1638} \overset{2}{20}$.

Von dem gründlichen Gebrauch der Logarithmorü.

1. Propositio.

Von dem Addiren welches eigentlich ist multipliciren.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn $\overset{\circ}{1} \overset{1}{156}$

Das Begehrte.

Wir müssen solche mit 19 vermehren.

Das Werck.

Zeh suche den Logarithmum von 156 in gleichem von 19 addire solche zusammen/und suche den Logarithmum auf / finde die

absolut Zahl $\overset{\circ}{1} 2964$ das product.

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r}
 \overset{\circ}{1} \\
 156. \text{ L. I. } 19312.46 \\
 \overset{\circ}{1} \\
 19 \text{ L. I. } 27857.36 \\
 \hline
 \text{product } 2964 \text{ L. } 2.47169.82
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{r} 156 \\ 19 \end{array}} \right\} \text{add.}$$

Die

Wann man sich der multiplication aber allein zugebrau-
chen hat / so ist die Sache des Auffuchens und Schreibens
fast nicht werth / sonderlich bey einem der in dem Einmahl
eins wohl versitt ist / und wann man Zuvermuthen hat /
daß mehr als vier Zahlen in dem product heraus kom-
men werden / so ist alsdann der Logarithmus in der Tabell
nicht zu haben / und wann dann die überige Ziffern / nach obbe-
schribener Art erst solten gefunden werden / das würde so viel
Wesens machen / daß man viel eher viermahl mit der multiplica-
tion nach gemeiner Art fertig worden / als mit diser Logarithmischen

2. Propositio.

Von dem Subtrahiren welches eigentlich ist dividiren
Das Begeben.

Lasset 432 die gegebene dividir. Zahl seyn.
Das Begehrte.

Wir müssen solche Zahl mit 36 dividiren.
Das Werck.

Ich suche die Zahl des divisoris in den Logarithmis auf befin-
den $1.55630.25$. subtrahire solchen von dem Logarith. des di-
videndi $2.63548.36$, rest $1.07918.11$ der quotient, sol-

chen Logar. aufgesucht finde 12

Die Rechnung.

432	L. dividendi.	$2.63548.37$
36	L. divisoris.	$1.55630.25$

12 L. quotientis $1.07918.12$

In dem dividiren gehet es noch um etwas besser an / weisen
nicht eben allezeit gar grosse Zahlen vorkommen / bey denen eben-
mäßig das dividiren / so man zu vermeiden vermeinte mit zwey-
facher Mühe vertauschete.

3. Propositio.

Von dem mit 2 multipliciren welches eigentlich
quadriren ist.

Das Begeben.

Lasset gegeben seyn 2 den radicem,

Das

Das Begehrte.

Wir müssen die quadrat Zahl finden.

Das Werck.

Ich suche der gegebenen Zahl 23 Log. auf/ finde 1.36172.78,
 solchen dupliert komt 2.72345.56 gibt zur absol. 529 als das
 quadrat von 23

Die Rechnung.

23 L. 1.36172.78

2 mult.

529 L. 2.72345.56 begehrt quadrat Zahl.

Von dem mit 3. multipliciren welches eigent-
 lich ist cubiten.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn 21 den radicem eines cubi.

Das Begehrte.

Wir müssen die Cubic-Zahl finden.

Das Werck.

Ich suche den Logar. von 21. befinde 1.32221.93. triplirt ist
 der Logar. 3.96665.79 dessen absolut Zahl 9291 der Cubus.

Die Rechnung.

21 L 1.32221.93

3 mult.

9291 L 3.96665.79 begehrt cubic-Zahl.

4. Propositio.

Von dem mit 2. dividiren, welches eigentlich
 ist quadrat extrahiren.

Das Gegeben.

Lasset 5832 die gegebene Zahl seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen den radicem finden.

Das Werck.

Ich suche den gegebenen Quadrat-Zahl Logarithmum, finde

3.

Von der Logarithmischen Rechnung. 73

3.76581.75. solchen mit 2 dividirt komt 1.8829087, gibt zum radice $76\frac{37}{100}$ bey nahe.

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r} 5832 \text{ L } 3.76581.75 \\ \hline \text{L } 2) \quad 1.88290.87 \text{ radix quadrata} \\ 76\frac{37}{100} \end{array}$$

Von dem mit 3. dividiren; welches eygentlich ist cubic extrahiren.

Das Gegeben.

Lasset 6859 die gegebene Cubic Zahl seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen den radicem finden.

Das Werck.

Ich suche der gegebenen Cubic. Zahl Logarithmum finde 3.83626.08. solchen mit 3. dividirt komt 1.27875.36 gibt zum radice 19.

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r} 6859 \text{ L } 3.83626.08 \text{ cubus} \\ \hline 19 \text{ L } 3) \quad 1.2787536 \text{ radix} \\ \text{5. Propositio.} \end{array}$$

Von der Regula de Tri.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn / es wolle einer kauffen 1343 Pfund Wahr/gelten allemahl 79 Pfund 123 fl.

Das Begehrte.

Wir müssen finden wie viel Geld er vor die 1343 Pfund bezahlen müsse.

Das Werck.

Ich addire die Logar. der banden hindern sähen zusammen / statt deß Multiplicirens / ist 5.21798.11 darvon Subtrahire ich den Logar. deß ersten Cases statt deß dividirens, bleibt der Logar. 3.32035.41. deß begehrtten ist 209.1 fl.

R

Die

Die Rechnung.

tb	fl.	tb
79	123	1343
L 1.89762.71 L 2.08990 51 L 3.12807.60		
		add. 2.08990 51
		5.21798.11
		Sub. 1.89762.71
		2091 fl L 3.32035.40

Es ist in Specie dier Calculus Logarithmorum nicht auf solche schlechte Rechnungen (als welche ohne sonderbare Mühe können verrichtet werden) angesehen / sondern in hohen Mathematischen Rechnungen / in Astronomicis, Geographicis, Gnomonicis und dann Geometricis bey den Tabulis Sinuum, Tangentium, und Secantium, da man allezeit eines Verdrießlichen multipliciren und dividiren mit ganzen Sinibus, Tangentibus und Secantibus von 7. 8 und mehr Zahlen überhoben ist / wie wir hernach hören / und an vielen Exempeln genugsam sehen werden. Worauf wir uns so lang beziehen / und die Logarithmische Rechnung beschliessen.



PRA-

PRAXEOS
GEOMETRICÆ

Dritter Theil.

Von Aufmessung und Theilung
der Felder.

1. Propositio.

Den Superficiem oder Inhalt eines Trianguli
rectanguli zu finden.

Das Gegeben.

Lasset abc Fig. 79 den rechtwinklichten Triangul seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen dessen Inhalt finden.

Das Werck.

Ich messe die basin ab , befinde die 36 , bc 27 . Multiplicire
derohalben die ganze perpendicular mit der halben basi 18 , kommt
area 486 des Trianguls abc . Wann nun solcher Triangul mit
der Ulmischen Feld-Ruthen gemessen/und nach selbigem Zauchart
maß solle ausgesprochen werden/ so dividire ich die 486 durch 384
kommt der quotient $1\frac{1}{4}$ Zauchart 6 quadrat-Ruthen.

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r} \frac{1}{2}) \quad 36 \text{ basis } ab. \quad \text{perpend. } bc \quad 27 \\ \hline 18 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{halber basi} \quad 18 \\ \hline 216 \\ \hline 27 \\ \hline \end{array}$$

area Superficialis trianguli dati 486

$$\begin{array}{r} 384) \quad 486 \\ \hline 384 \\ \hline 102 \\ 96 \\ \hline 6 \end{array} \quad \left| \quad 1\frac{1}{4} \text{ Zauchart}$$

Mer.

Mercke.

Es dörffe basis oder cathetus halbiert / (welches sich am füglichsten schicket) und hernach mit dem andern ganz multiplicirt werden. Wann aber beyde basis und cathetus in ungleichen Zahlen stünden / daß sich keines füglich halbiere ließe / (ob es wol durch die decimal-Rechnung geschehen kan) so multiplicire ich sie beyde ganz durcheinander und halbiere das product hernach / so kompt gleichfals die Area.

2. Propositio.

An einem rechtwinkllichten Triangul daran basis und cathetus bekandt seyn hypotenusam zu finden.

Das Gegeben.

Lasset an vorigem Triangulo a b c die basis a b 36, und cathetum a c 27 gegeben seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen hypotenusam c b finden.

Das Werck.

Ich quadrire die Länge der baseos a b 36, kompt 1296, ingleichen den cathetum a c 27, kompt 729, diese beyde quadrata zusammen addirt ist 2025, auß diesem extrahire ich radicem quadratam, thut 45 vor die gefundene Länge der hypotenusæ a c.

Die Rechnung.

basis ab	36	cathetus ac	27
	36		27
	216		189
	108		54
quad. bas.	1296	quad. Cat.	729
	729		
extr.	2025		
	16		
	425		
	85		

45 die hypotenusæ c b.

3. Propositio.

An einem rechtwinkllichen Triangul daran cathetus und hypotenusa bekandt gegeben basin, oder wann basis und hypotenusa gegeben cathetum zu finden.

Das Gegeben.

Lasset an vorigem rechtwinkllichen Triangul daran hypotenusa bc 45, und basis ab 36 bekandt gegeben seyn.

Das Begehrte.

Der cathetus solle gefunden werden.

Das Werck.

Ich quadrire die hypotenusam bc kommt 2025, ingleichen die basin ab kommt 1296 diß von dem quadrat bc 2025 subtrah. rest 729, hierauß radicem quadratam extrahirt, kommt 27 cathetus ac . Wäre aber cathetus und hypotenusa bekandt / und ich wolte die basin finden / so subtrahire ich das quadrat catheti von dem quadrat hypotenusæ, rest 1296 das quadrat der baseos, solches extrahirt gibt 36 die basin ab .

Die Rechnung.

$\begin{array}{r} \text{basis } ab \ 36 \\ \underline{\quad\quad} \\ 216 \\ 108 \\ \underline{\quad\quad} \\ 1296 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{hypotenusa } bc \ 45 \\ \underline{\quad\quad} \\ 225 \\ 180 \\ \underline{\quad\quad} \\ 2025 \\ \text{Subtrah. } 1296 \\ \underline{\quad\quad} \\ \text{extrah. } 729 \\ \underline{\quad\quad} \\ \text{cathetus } ac, \ 27 \end{array}$
$\begin{array}{r} \square \text{ hypot. } 2025 \\ \square \text{ catheti } 729 \\ \underline{\quad\quad} \\ \text{ext. } 1296 \\ \underline{\quad\quad} \\ 36 \text{ basis } ab \end{array}$	

4. Pro^o

4. Propositio.

Eines scharffwindlichten Trianguls Inhalt/
 durch Hilff der perpendicular Linie zu finden.

Das Begeben.

Lasset an dem Triangulo a b c Fig. 80 die basin a b ^{0 1} 289, und
 perpendicular Lineam c d ⁰ 12 gegeben seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen dessen Inhalt finden.

Das Werck.

Ich halbiere die perpendicular Lineam c d ⁰ 12, ist ⁰ 6 damit
 multiplicire ich die basin a b ^{0 1} 289, so zeigt das product den Super-

ficial Inhalt ^{0 1} 1734. Wann nun solcher Triangul mit der Ulmi-
 schen Acker, Ruthen gemessen und außgesprochen solte werden / so

komt der Inhalt ^{0 1 11} $\frac{2}{3}$ Jauchart und 2940.

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 (2 \quad 0 \\
 \underline{12 \text{ perpend: } cd} \\
 6 \quad 01 \\
 \quad 289 \text{ basis } ab \\
 \quad \quad 0 \\
 \quad \quad \underline{6} \\
 \quad \quad \quad 01 \\
 \quad \quad \quad 1734 \text{ area Superficialis trianguli } abc \\
 \quad \quad \quad 0111 \\
 \quad \quad \quad 17340 \text{ } \frac{2}{3} \text{ Jauchart} \\
 144) \underline{144} \quad | \\
 \quad \quad 0111 \\
 \quad \quad \quad 2940
 \end{array}
 \end{array}$$

5. Propositio.

An einem Oxygonio oder scharffwindlichten Triangul
 durch Rechnung die perpendicular Linie zu finden.

Das

Das Gegeben.

Lasset an vorigem Triangulo abc, Fig. 80 alle drey Seiten/
⁰¹ als ab 289, ⁰¹ ac 255, ⁰¹ cb 136 bekant gegeben seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen die perpendicular Lineam cd finden.

Das Werck.

Ich quadrire alle drey Seiten / komt das quadrat a b ⁰¹¹¹ 83521
⁰¹¹¹ ac 65025. ⁰¹¹¹ bc 18496, addire beyde quadrata ab und bc, komt
⁰¹¹¹ 102017, davon das quadrat a c Subtrahirt rest ⁰¹¹¹ 36992. Dann du-
⁰¹ plire ich die basin ab komt ⁰¹¹¹ 578 damit ⁰¹¹¹ 36992 dividirt, bringt ⁰¹ 64
 nun so viel muß von b gegen d gemessen werden / das die perpendi-
 cular Linie allda aufstehe. Die Länge nun des perpendiculi zu
⁰¹¹ finden / so quadrire ich b d ⁰¹¹¹ 64 komt ⁰¹¹¹ 4096 solches von dem qua-
⁰¹¹¹ drat bc Subtrahirt, rest ⁰¹¹¹ 14400 dises extrah. komt ⁰ 12 die perpen-
 dicular Linie.

Die Rechnung.

$\begin{array}{r} \\ ab \ 289 \ \\ \quad \quad \text{quad.} \\ \hline 289 \ \end{array}$	$\begin{array}{r} \\ bc \ 136 \ \\ \quad \quad \text{quad.} \\ \hline 136 \ \end{array}$	$\begin{array}{r} \\ ac \ 255 \ \text{quad.} \\ \quad \quad \\ \hline 255 \ \end{array}$
$\begin{array}{r} \\ 83521 \square ab. \\ \\ 18496 \square bc \text{ add.} \\ \hline 102017 \\ \\ 65025 \square ac \text{ subtr.} \\ \hline 36992 \end{array}$		
$\begin{array}{r} \\ \text{bas. } 289 \\ \\ \hline 2 \\ \\ 578 \text{ dupl. baseos} \end{array}$		

$$\begin{array}{r|l} \overset{01}{578} & \overset{0111}{36992} \\ \hline & \overset{01}{64} \text{ b.d} \\ & \underline{3468} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2312 \\ 2312 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} \overset{01}{bd64} & \text{quad.} \\ \hline \overset{01}{64} & \end{array}$$

$$\overset{0111}{4096} \square \text{ b.d}$$

$$\overset{0111}{18496} \square \text{ b.c}$$

$$\overset{0111}{4096} \square \text{ b.d Sub-}$$

$$\overset{0111}{14400} \text{ extrahirt.}$$

12 perpendicular linea c d.

Auf eine andere Arth zu finden den Punct / wo das Perpendicular aufstehet / als wie weit von a in d, oder b in d muß gemessen werden.

Das Begeben.

Lasset an vorigem Triangulo alle drey Seiten gegeben seyn /

$\overset{01}{ab} 289, \overset{01}{bc} 136, \overset{01}{ac} 275.$

Das Bekehrte.

Wir müssen finden wie viel Ruthen / von a gegen b in d, oder von b gegen a in d müssen gemessen werden daß das perpendiculum c d daselbst aufstehe.

Das Werck.

Ich addire die Seiten a c und b c zusammen / kompt $\overset{01}{391}$

die Summa / solche subtrahire ich auch voneinander rest $\overset{01}{119}$ die differenz. Dann sehe ich ferner in die Regul. de Tri also:

basis a b $\overset{10}{289}$, verhält sich gegen der Summa der Seiten $\overset{01}{391}$

wie die differenz $\overset{01}{119}$. kompt / $\overset{01}{161}$ solche von der basis $\overset{01}{289}$ subtra

hirt, rest $\overset{01}{128}$. die halbirt kompt $\overset{01}{64}$. so viel muß von b bis in d ge.

℥

d gemessen werden / daß die perpendicular linea a l d a auffstehe.

Addire ich aber die 161 zu der basi, so komt 450, das halbir /

rest 225 ad.

Die Rechnung.

01		01	
255 ac		add. 255 ac	
136 bc		136 bc	

01		01	
391		Summa	
Basis		119	
		Differenz	

01		01		01
289		391		119

01
391
119

01		01	
289		bas.	
161		subtr.	

1071
357

$\frac{1}{2}$) 128

01
289) 46529 | 161 Die

01
64 db

0111 | 01
289
1762

01		01	
289		add.	
161			

1734
289

$\frac{1}{2}$) 01

450

01
225 ad

Durch d.e Regulam Algebram die perpendicular Lineam an einem Oxygonio zu finden.

Das Gegeben.

Lasset vorigen Triangul a b c Fig. 80 widerumb gegeben seyn /

seyñ/ an welchem alle drey Seiten bekandt / als ab 289, a c
⁰¹ 255 und c b 136.

Das Begehrte.

Wir müssen die perpendicular-Lineam c d finden.

Das Werck.

Es wird diser Triangul a b c durch die perpendicular-Lineam c d in zwey recht wincklichte triangula zertheilt/ und ist / c d beyder Orthogoniorum Cathetus.

Setze derohalben der kleinere Theil der Baseos als b d sey

1 ✓, so ist der grössere als a d 289 — 1 ✓.

Quadrir basin des kleinern trianguls wird 1Z, quadrir auch

hypothenusam des kleinern Trianguls als c b 136 kommt 18496

darvon Subtrahire ich das quadrat b d 1Z, restirt 18496 — 1Z das quadrat Catheti oder der perpendicular Linie c d. Weiters

quadrir ich auch die Basin des grössern Trianguls als 289 — 1 ✓

kommt 83521 — 578 ✓ † 1Z das quadrat a d, Subtrahire solches

von dem quadrat a c 65025 rest 578 ✓ — 1Z — 18496 das quadrat Catheteti oder der perpendicular Linie c d.

Ist also 578 ✓ Z — 18496 gleich 18496 — 1Z, ver-

gleiche es somt 1 ✓ gleich 64 b d und also 225 a d.

Weiters die perpendicular Lineam c d zu finden/ so setze ich solche seye 1 ✓ quadrir ist 1Z das quadratum perpendiculi c d

quadrir auch basin b d 64 ist 4096, solche beyde quadrata ad-

dire ich/ ist 4096 † 1Z und ist das quadrat hypothenusæ, wei-

ters quadrir ich auch hypothenusam c b 136 kommt 18496.

Nun spreche ich $4096 + 1Z$ ist gleich 18496 vollführe so
 fomt \checkmark gleich 12 der perpendicular Linie cd so begehrt wor.
 den.

Die Rechnung.

setze $bd \checkmark$, so ist $ad 289 - \checkmark$

$$\begin{array}{r|l} \checkmark & \text{quad.} \\ \checkmark & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} & \\ \hline 136 & \text{quad.} \\ \hline 136 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1Z \text{ quad. } bd \\ \hline 18496 \square bc \quad | \text{Subtrah.} \\ 1Z \square bd \quad | \end{array}$$

$$18496 - 1Z \square cd$$

$$\begin{array}{r|l} 289 - \checkmark & \text{quad.} \\ 289 - \checkmark & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 255 & \text{quadr.} \\ 255 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 83521 - 289 \checkmark \\ - 289 \checkmark + 1Z \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 65025 \square ac \\ \hline \end{array}$$

$$83521 - 578 \checkmark + 1Z \square ad$$

$$\begin{array}{r} 65025 \quad - \quad - \quad - \quad \square ac \quad | \text{Subtrah.} \\ 83521 - 578 \checkmark + 1Z \square ad \quad | \end{array}$$

$$578 \checkmark - 1Z - 18496 \square cd$$

$$\begin{array}{r} 578 \checkmark - 1Z - 18496 \\ 1Z \quad 18496 \\ \hline \end{array} = 18496 - 1Z$$

$$578 \checkmark = 36992$$

$$\checkmark = 64bd$$

$$225ad$$

setze

setze cd sey 1 ✓

✓ ✓	quad.	01 64 64	quad.	01 136 136
--------	-------	----------------	-------	------------------

$1Z \square cd$

0111	4096	bd	18496	cb
	1Z	□ cd		

0111	4096	+ 1Z	□ cb	=	0111	18496	
						4096	

1Z	=	0111	14400
----	---	------	-------

✓ = 12cd perpendicular
6. Propositio. Linea.

**Den Inhalt eines stumpfwincklichten
Trianguls zu finden.**

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn / ein stücklein Feldes in Form eines stumpfwincklichten Trianguls Fig. 8 I. abc.

Das Begehrte.

Wir müssen den Inhalt finden.

Das Werck.

Ich messe die basin $a b$ finde 4 in gleichem die perpendicular cd 12 multipliciere die halbe basin mit dem ganzen perpendicularo, oder die ganze perpendicular mit der halben basin, kombe 24 area superficialis.

Die Rechnung.

$\frac{1}{2}$)	ab	4	0
	$\frac{2}{2}$	12	cd
	2	24	

24 □ Inhalt dieses stumpfwincklichten
Trianguls. 7. Pro.

7. Propositio.

An einem stumpfwinklichten Triangul die perpendicular Lineam zu finden.

Das Gegeben.

Lasset an vorigem Triangulo abc Fig. 8 1 alle drey Seiten / als ab 4 bc 13, ac 15 gegeben seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen die perpendicular Lineam finden.

Das Werck.

Ich quadrire alle drey Seiten / kommt das quadrat ab 16, bc 169, ac 225 addire beyde quadrata ab , und bc kommt 185, solche von dem quadrat ac subtrahirt, rest 40, dann duplire ich die basin ab , ist 8, damit in 40 dividirt, bringt 5, umb so viel muß von b in d gemessen werden / daß das perpendicularum aufstehe; Die Länge nun deß perpendiculari zu finden / so quadrire ich bd 5 kommt 25, solches von dem quadrat bc 169 abgezogen / rest 144, dises extrahirt, kommt 12 die perpendicular Linea / so begehrt worden.

Die Rechnung.

ab 4		quad.		bc 13		quad.		ac 15		quad.
4				11				15		
16				169				225		
\square ab				\square bc				\square ac		

$$\begin{array}{r}
 16 \square ab \\
 169 \square bc \text{ add.} \\
 \hline
 185 \\
 4 ab. \\
 \hline
 2 \\
 8) \\
 \hline
 5 bd \\
 \hline
 25 \square bd \\
 \hline
 144 \text{ extrahirt} \\
 \hline
 12 \text{ perpendicular Linea } cd.
 \end{array}$$

Auf eine andere Arth zu finden den Punct d, wo das perpendiculum c d auf stehet / als wie weit von b in d muß gemessen werden.

Das Begeben.

Lasset an vorigen Triangul Fig. 81. alle drey Seiten bekandt

seyn / als a b 4, b c 13, a c 15.

Das Begehrte.

Wir müssen finden / wie viel Ruthen von b in d müssen gemessen werden / daß das perpendiculum c d daselbsten aufstehe.

Das Werck.

Ich finde erstlich die Summam der Seiten a c und b c solche ist 28 Ingleichen die differenz solche ist 2.

Nun spreche ich nach der Regula de Tri. 4 die basis gibt 2 die differenz, was 28 Summa fac. 14 die differenz, darvon 4 die basis

basis subtrahirt rest 10, solche halbirt ist 5 so viel muß von b in d gemessen / und das perpendiculum c d herab gezogen werden.

Die Rechnung.

$\begin{array}{r} 15 \text{ ac} \\ 13 \text{ bc} \\ \hline 28 \text{ Summa} \\ \text{bas.} \\ 4 \\ \hline 1 \end{array}$	$\begin{array}{r} 15 \text{ ac} \\ 13 \text{ bc} \\ \hline 2 \text{ Differenz.} \\ \text{Dif.} \\ 2 \\ \hline 7 \end{array}$
--	--

$$\begin{array}{r} 14 \text{ Differenz} \\ 4 \text{ ab} \\ \hline \frac{1}{2} 10 \\ \hline 5 \text{ bd} \end{array}$$

An einem stumpfwincklichten Triangul durch die Algebra die perpendicular Lineam zu finden.

Das Gegeben.

Lasset vorigen Triangul a b c Fig. 81 gegeben seyn / daran alle drey Seiten bekandt / als ab 4, ac 15, bc 13.

Das Begehrte.

Wir müssen die perpendicular Lineam finden.

Das Werck.

Es werden erstlich durch Fällung der perpendicular Linie c d zwey recht wincklichte Triangul gemacht / a c d ; und b c d, welche gleiche perpendicula, oder gleiche Cathetos haben.

Setze derohalben basis b d Trianguli b d c setze \checkmark , so ist basis a d Trianguli a d c \checkmark 14. Nun finde ich an dem Triangulo b d c,

b d c, Cathetum also: ich quadrire die basin b d $\sqrt{\quad}$ ist 1 Z, quadrire
 auch hypotenusam b c 13 ist 169 darvon Subtrahire ich das qua-
 drat b d 1 Z, rest 169 --- 1 Z das quadrat catheti c d. Den Cathe-
 tum an dem triangulo a d c finde ich also: Ich quadrire die basin
 a d 1 Z + 4 kommt $\sqrt{\quad}$ 1 Z + 8 $\sqrt{\quad}$ + 16, das quadrat a d, quadrire auch
 hypotenusam a c 15 ist 225, darvon Subtrahire ich das quadrat
 a d 1 Z + 8 $\sqrt{\quad}$ + 16 rest 209 --- 1 Z --- 8 $\sqrt{\quad}$ das quadrat catheti c d.

Ist also 209 --- 1 Z --- 8 $\sqrt{\quad}$ gleich 169 --- 1 Z. vergleiche es/

so kommt 1 $\sqrt{\quad}$ gleich 5 so viel wird von b in d gemessen / daß das
 perpendiculum c d daselbst aufstehe. Nun zu finden / wie lang
 das perpendiculum c d seye / so seze ich das perpendiculum c d seye
 1 $\sqrt{\quad}$, solches quadritt ist 1 Z, die hypotenusam b c auch quadritt
 ist 169 darvon das quadrat c d. 1 Z subtrahirt, rest 169 --- 1 Z
 das quadrat b d, weiters quadrire ich auch b d 5 ist 25, sage also
 169 --- 1 Z ist gleich 25, vollführe es / so kommt 1 $\sqrt{\quad}$ gleich 12 der
 perpendicular Line c d

Die Rechnung.

seze b d 1 $\sqrt{\quad}$, so ist a d 1 $\sqrt{\quad}$ + 4

1 $\sqrt{\quad}$ quad.,	13 quad.
1 $\sqrt{\quad}$	13
1 Z \square b d	39
	13

169 \square b c	Subt.
1 Z \square b d	

169 --- 1 Z \square c d
 M ✓

$$\begin{array}{r|l} 1 \checkmark \dagger 4 & \text{quad.} \\ 1 \checkmark \dagger 4 & \\ \hline 1 Z \dagger 4 \checkmark & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} \dagger 4 \checkmark \dagger 16 & \\ \hline 15 ac & \text{quad.} \\ 15 & \end{array}$$

$$1 Z \dagger 8 \checkmark \dagger 16 \square \text{ ad } 15 \begin{array}{l} 75 \\ \hline 15 \end{array}$$

$$225 \square \text{ ac}$$

$$\begin{array}{r|l} 225 & - \square \text{ ac} \\ \hline 1 Z \dagger 8 \checkmark \dagger 16 \square \text{ ad} & \text{Subt.} \end{array}$$

$$209 - 1 Z - 8 \checkmark \square \text{ cd}$$

$$\begin{array}{r} 209 - 1 Z - 8 \checkmark = 169 - 1 Z \\ 169 \quad 1 Z \end{array}$$

$$40 = 8 \checkmark$$

8)
$$\begin{array}{r} db \checkmark \\ \hline \text{setze cd sen } 1 \checkmark \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 1 \checkmark & \text{quad.} \\ 1 \checkmark & \\ \hline 1 Z \square \text{ cd} & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 13 & \text{quad.} \\ 13 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 169 \square \text{ bc} & \text{Subt.} \\ 1 Z \square \text{ cd} & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 5 & \text{quad.} \\ 5 & \\ \hline & \end{array}$$

$$169 - 1 Z \square \text{ bd}$$

$$25 \square \text{ bd}$$

$$\begin{array}{r} 169 - 1\sqrt{\quad} = 25 \\ \underline{25} \\ 144 = 1\sqrt{\quad} \\ \underline{\quad} \\ cd 12 = 12 \end{array}$$

Die perpendicular Linie so begehrt worden.

8. Propositio.

Eines Trianguls Inhalt ohne die perpendicular-Lineam/ durch Hülff der bekanten dreyen Seiten zu finden.

Das Gegeben.

Lasset vorgegeben seyn ein Triangular Feld / welches besaammet ist / daß ich die perpendicular Lineam nicht messen kan / außwendig aber kan ich alle 3. Seiten messen / solche seyn a b 289,

ac 255, bc 136. Fig. 82.

Das Begehrte.

Daranß müssen wir den Inhalt finden.

Das Werck.

Ich addire alle drey Seiten / thut 68, diese halbiere ich / kompt 34, von diesen 34 ziehe ich jede Seite absonderlich / und

mercke ihre differenz, die seyn 204, 85, 51, diese 3. Zahlen

multipliciere ich durcheinander / und den halben Theil 34, kompt

30675600 hierauß extrahire ich radicem quadratam, kompt

17340. Der Inhalt des Trianguls oder 7 Sauchart 2940 Ullmischeres Feldmaß.

M 2

Die

Die Rechnung.

⁰¹
ab 289

⁰¹
ac 255

⁰¹
bc 136

⁰¹
680

$\frac{1}{2}$

⁰¹
340

¹⁰ 341

⁰¹ 340

⁰¹
bc 136

⁰¹ ac 255

⁰¹ ab 289

⁰¹
rest 204

⁰¹ 85

⁰¹
85

255

408

^{0 III}

4335

^{0 II}

204

17340

86700

^{0 III III}

884340

^{0 I}

340 das halb.

35373600

2653020

^{0 III III IV}

Hierauf 300675600
radicem quadratam.

300

^{o i i i i i i}
 300675600
^I
 200
 27
 189
 1167
 343
 1029
 13856
 3464
 13856

^{o i i i}
 17340 radix, und Inhalt
 des gegebenen Trianguls.

^{o) o i i i}
 144) 17340 | 3/8 Trauhart:
 144
 2940
^{o i i i}

9. Propositio.

Eines Trianguls Inhalt zu finden/wann zwey
 Seiten und ein Winckel von denselbigen
 begriffen und gegeben seyn.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn an dem Triangulo a b c Fig. 83. die basis
^o ab 25, die Seite ac ^o 36, und den Winckel ^o c ab 43.

Das Begehrte.

Wir müssen dessen Inhalt finden.

Das Werck.

Geh multiplicire a c 36 mit a b 25, komt 900, diß halbirt
 gibt 450, nun spreche ich / wie sich hält Sinus totus, gegen das
 halbe parallelogramm der zweyen bekandten Seiten als 450,

also verhält sich der Sinus des bekandten Winckels von 43 gegen
 den Inhalt des Trianguls,

3083 M 3 Wann

Wann solcher Triangulare Acker in der Helffenstainischen
 Herrschafft gelegen / und nach dem Feldmaß da ein Trauchart
^o
 600 hat / solle außgesprochen werden / findet sich $\frac{1}{2}$ Trauchart, und
^{o 1 11}
 690 der Inhalt.

Die Rechnung durch die Logarithmos.

$$\begin{array}{r} 25 \text{ ab} \\ 36 \text{ ac} \\ \hline 150 \\ 75 \\ \hline \end{array}$$

$\frac{1}{2}$) 900 parall. der zweyen Seiten.

	450	das halbe parallelogramm.
Sinus totus.	halb parall:	Sinus ang. c a b
^o	^o	^o
90	450	43

$$10,00000,00 - 2,65321,25 - 9,83378,33$$

area Triang. ^{o 1} 3038	L	^{o 1} 12.48699,58
		^{o 1} 2.48699,58

^o 300)	^{o 1} 3038	$\frac{1}{2}$ Trauchart
	^o 300	
	^{o 1} 69	

10. Propositio.
 Ein quadrat oder gleichseitiges rechtwinklichtes
 Feld zu messen.
 Das Begeben.

Lasset gegeben seyn / die Seite eines quadrats a b ^{o 1 11} 4283.
 Fig. 84.

Das

Das Begehrte.

Wir müssen dessen Inhalt finden.

Das Werck.

^{o 1 11}
Ich multiplicire die gegebene Seite a b 4283 in sich selbst/
^{o 1 11 11 11 V}
komet 18344089 Inhalt des gegebenen quadrats; welches nach
^{o 1 11 11 11 V}
dem Kirchberger Feldmaß 8 Sauchart und 424089 ausmachtet.

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r} \overset{o 1 11}{4283} \text{ a b.} \\ \overset{o 1 11}{4283} \\ \hline 12849 \\ 34264 \\ 8566 \\ 17132 \\ \hline \end{array}$$

^{o 1 11 11 11 V}
18344089 \square Superficies
^{o 1 11 11 11 V}
224) 183440,89 | 8 Sauchart
1792

0
42

II. Propositio.

Ein ablang Winkel recht geviertes Feld zu messen/und seinen Inhalt zu finden.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn / Fig. 85 das oblongum a b c d, daran

^{o 1} Seite a b 957 die Seite a d 15.

Das Begehrte.

Wir müssen dessen Inhalt finden.

Das

Das Werck.

Ich multiplicire die Länge a b ^{0 1} 957 mit der breite 15, komt
^{0 1} 14355 area deß oblongi. Thut nach dem Erbacher Feldmaß 9
^{0 1 11} Gauchart und 6750 □.

Die Rechnung.

^{0 1} 957 ab die Länge

⁰ 15 ad die Breite

4785

957

^{0 1} 14355 Superficies oblongi.

152) 1435 | 9 ^{0 1 11} $\frac{1}{4}$ Gauchart 2950

) 1368 |

38) 6750

38

^{1 11} 2950

12. Propositio.

Den Inhalt eines Rhombi oder gleichseitigen
 schrägen Vierung zu finden.

Das Gegeben.

Lasset an dem Rhombo a b c d Fig. 86 die Seite a b ⁰ 38, und
 das perpendiculum d e ^{0 1} 328 gegeben seyn.

Das Begehrte.

Dessen Inhalt müssen wir bekandt machen.

Das

Das Werck.

Ich multiplicire die basin ab 38 mit dem perpendiculo de
 328 so komt dessen Inhalt/ 12464 oder 1 $\frac{3}{4}$ Gauchart 2140
 Langenauer Feldmaß.

Die Rechnung.

328 de perpendiculum
 38 ab latus

2624
 984

12464 Superficies Rhombi.

700) 12464 | 1 $\frac{3}{4}$ Gauchart.
 700

525) 546 |
 525

2140

Auf eine andere Weis.

Das Gegeben.

Lasset Fig. 87. der Rhombum abcd gegeben seyn / daran
 beyde Diagonales ac und bd gemessen worden / unter welchen ac

lang 656, bd 38.

Das Begehrte.

Wir müssen den Inhalt finden.

Das Werck.

Ich multiplicire die eine ganze Lineam mit der andern Helffe
 te / als ac 656 mit der Helffte db 38, als 19, komt der Su-
 perfacial Inhalt des Rhombi abcd 12464, oder 8 Gauchart
 3040

^{0 1 1 1}
3040 Erbacher, Feldmaß.

Die Rechnung.

^{0 1}
656 a c diagonalis

⁰
19 b d halbe diagon.

5904

656

^{0 1}

12464 Superficies Rhombi.

⁰

152)

^{0 1 1 1}
124640

1216

| 8 Tagwerk

^{0 1 1 1}

3004

Mercke.

Diese Operation ist Universal, es seyen gleich die Seiten außwendig / gleich lang oder nicht / wann nun die Diagonales einander Winckelrecht durchschneiden.

Als:

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn / die Ungleichseitige Rautevierung a b c d, Fig. 88, daran / die Diagonalis a c 74, b d 65 ist.

Das Begehrte.

Wir müssen dessen Inhalt finden.

Das Werck.

Ich multiplicire die eine halbe diagonalem mit der anderen ganz / als 37 mit 65 kompt area 2405. oder $8\frac{1}{2}$ Tagwerck 29 Ulmisches Wissenmaß / der Irregularen Rautevierung.

Die

Die Rechnung.

^o
 65 diagonal d b.
^o
 37 halbe diag. a c.

 455
 195

^o
 2405 area der Irregularen Rauten.
^o ^o
 288) 2405 | 8 $\frac{1}{4}$ Tagwerckwiesmat.
^o ^o
 2304 |
^o ^o
 72) 101 |
 72 |

^o
 29

13. Propositio.

Einen Rhomboidem oder schräge verlängte Vierung zu messen.

Das Gegeben.

Lasset den Rhomboidem a b c d Fig. 89. gegeben seyn / an welchem die Seite ab ^{o 111} 2584, die perpendicular Linea de ^{o 1} 103 lang.

Das Begehrte.

Wir müssen dessen Inhalt finden.

Das Werck.

Ich multiplicire die basim ab mit dem perpendiculo d e, so kompt der Inhalt des Rhomboides ^{o 111111} 266152, oder $\frac{1}{2}$ Sauchart

^{o 111111}
 41152 Handenheimer Feldmaß.

R 2

Die

Vom Feldmessen.

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r}
 0011 \\
 2584 \text{ ab latus} \\
 103 \text{ de perpend.} \\
 \hline
 7752 \\
 25840 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 011111 \\
 266152 \text{ area Rhomboidis.} \\
 225 \overline{) 266152} \quad | \quad \frac{1}{2} \text{ Jauchart.} \\
 \underline{225} \\
 41152 \\
 011111 \\
 41152
 \end{array}$$

14. Propositio.

Eine Trapezium regulate, welches zwei parallel Seiten/und zwey rechte Winkel hat/zumessen/und seinen Inhalt zu finden.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn das regulate Trapezium a b c d, Fig. 90.

Daran ab 664, cd 436 und die Seite welche die rechten Winkel hilfft machen/ als c b 2875 lang ist.

Das Begehrte.

Wir müssen dessen Inhalt finden.

Das Werck.

Ich addire beyde Seiten/ die miteinander parallel lauffen //

als ab 664 und dc 436, komt 1100. halbiere diese Summam ist 550, multiplicire solchen halben Theil mit der perpendicular Linea

bc 2875 komt 158125, area des Trapezii regularis. Oder $2\frac{1}{2}$

Jauchart: 8125 Leipheimer Ackermaß.

Die

Die Rechnung.

01	436	parall. dc		0 III	2875	bc
	664	parall. ab			0	
	<hr/>				55	
01	1100	Summa			14375	
					14735	
					<hr/>	
	55	aquirte Länge der parallel Lineen.		0 III	158125	area trapezii.
	600)	158125		2 1/2	Zauchart.	
		1200				
		381				
	300)	300				
		<hr/>				

55 aquirte Länge der parallel Lineen.

158125 area trapezii.

2 1/2 Zauchart.

15. Propositio

Ein Trapezium regulare, welches zwei parallel Seiten aber keinen rechten Winkel hat zu messen/und dessen Inhalt zu finden.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn das Trapezium regulare a b c d, Fig. 9II.

Daran die Seite a b 2484, c d 1234, und die perpendicular von einer parallel zur andern 734 lang ist.

Das Begehrte.

Wir müssen dessen Inhalt finden.

Das Werck.

Ich addire beyde parallel Seiten als a b 2484 und c d 1234

wird die Summa 3718, solche halbiert ist 1859 die aquirte

Länge/multiplicire solche mit der perpendicular d e 734, so kom

1364506 area Trapezii regularis, oder 3/4 Zauchart 404506
Ulmisches Feldmaß. N. 3 Die

Die Rechnung.

$ \begin{array}{r} 0111 \\ 2484 \text{ ab} \\ 1234 \text{ cd} \\ \hline \frac{1}{2}) \quad 3518 \text{ Suma} \\ \hline 0111 \\ 1859 \text{ aquirte} \\ \text{parallel,} \\ \hline 96) \quad 1364506 \\ \underline{96} \\ 01111111 \\ 404506 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 0111 \\ 1859 \\ 0111 \\ \hline 734 \text{ de} \\ \hline 7436 \\ 5577 \\ \hline 13013 \\ \hline 01111111 \\ 1364506 \text{ (area)} \\ \text{Trapezii regularis abc d} \\ \hline 01111111 \\ 96) \quad 1364506 \quad \quad \frac{1}{2} \text{ Trauchart.} \\ \underline{96} \\ 01111111 \\ 404506 \end{array} $
--	---

16. Propositio.

Ein irregulares Trapezium welches keine parallel Seiten / und keinen rechten Winkel hat zu messen / und seinen Inhalt zu finden.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn das Trapezium a b c d Fig. 92, daran die diagonalis a c 223, und die perpendicular Lineen d f 943, b e 847 lang seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen auß disen datis den Inhalt dieses Irregularen Trapezii finden.

Das Werck.

Ich addire und halbiere beyde perpendiculara kommt 895 multiplicire solche mit der diagonal Linea a c 223 so kommt 199585 Super-

Superficies Trapezii irregularis a b c d, oder $\frac{1}{2}$ Gauchart 49585
 Beerenstacher Feldmaß. Die Rechnung.

$\begin{array}{r} 0111 \\ 943 \text{ perp. } df \\ 846 \text{ perp. } bc \\ \hline \frac{1}{2}) 1790 \\ \hline 0111 \\ 895 \text{ equ. perp.} \end{array}$	$\begin{array}{r} 01 \\ 223 \text{ diag. } ac \\ 0111 \\ 895 \\ \hline 1115 \\ 2007 \\ \hline 1784 \\ \hline 011111 \\ 199585 \text{ Superficies.} \end{array}$
$\begin{array}{r} 011111 \\ 150) 199585 \quad \quad \frac{1}{2} \text{ Gauchart.} \\ \hline 150 \\ \hline 011111 \\ 49585 \end{array}$	

17. Propositio.

Ein ungleichseitiges vierecktes Feld zu messen /
 darinnen das eine \angle einwärts gebogen ist.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn / das Irregular 4. Eck a b c d Fig. 92 welches
 durch die Lineam b d in zwey Triangula zertheilt worden / daran
 an dem Triangulo a b d die basis d a 285, die perpendicular Linea
 b f 122, an dem Triangulo b c d, die basis d c 355 und die per-
 pendicular Linea b e 988.

Das Begehrte.

Wir müssen den Inhalt finden.

Das Werck.

Ich suche den Inhalt jedes Trianguls bekandter Weise / ich
 multiplicire die halbe basis mit der ganzen perpendicular, oder die
 ganze basis mit der halben perpendicular, und addire beyde In-
 halt

hält der Triangul zusammen / so komt der Inhalt des ganzen ir-
regularen Feldes, als:

Die Rechnung.

^{0 1} 285, d a basis	^{0 1} 355 d e basis
^{0 1} 66 halbb f	^{0 1 1 1} 494 halbe b e
<hr/> 1710	<hr/> 1420
<hr/> 1710	3195
^{0 1 1 1} <hr/> 18810 area a b d	<hr/> 1420
	^{0 1 1 1 1 1 1 1} 175370 area b c d
	<hr/> 188100 area a b d
	^{0 1 1 1 1 1 1 1} 363470 Superficies des ganzen Feldes a b c d.

Thut nach dem Albecker Feldmaß $\frac{1}{2}$ Gauchart 1347:

⁰ 350)	^{0 1 1 1} 36347	$\frac{1}{2}$ Gauchart.
	<hr/> 350	
	^{0 1 1 1} 1347	

18. Propositio.

Eine jede regulare **SE** Figur zu messen / und
den Inhalt zu finden.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn / es seye ein regular Siebenel a b c d e f g

Fig. 9 4 welches basis a b σ und perpendicular Linea h i $\sigma 23$ ist.

Das Begehrte.

Wir müssen den Inhalt finden.

Das Werck.

Ich rechne den Inhalt eines Trianguli auß als a h b, ich
multiplicire die ganze perpendicular, mit der halben basis komt

1869

^{0 1 1 1}
 1869 der Inhalt eines Trianguls, nur seyn in dem regularen
 Siebenek/ sieben solcher Triangul wie a h b, multiplicire also sol-
^{0 1 1 1}
 chen Inhalt mit 7, komt 13083 der Inhalt des ganken regula-
^{0 1 1 1}
 ren Siebeneks / thut $\frac{1}{2}$ Fauchart 3483 Ulmisches Geldmaß.
Die Rechnung.

^{0 1 1 1} 623 hi.	^{0 1 1 1} 1869 a h b
⁰ 3 $\frac{1}{2}$ a b.	<u>7</u>
^{0 1 1 1} 1869 area triang. a h b.	^{0 1 1 1} 13083 area des regularen Sie- beneks.
⁰ 96) 13083	$\frac{1}{2}$ Fauchart
<u>96</u>	
^{0 1 1 1} 3483	

19. Propositio.

**Eine vieleckichte ungleichseitige Figur zu messen/
 durch Viertheilung in Triangul.**

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn/ es lige ein irregularer. Garten in Form
 wie Fig. 95. a b c d e f g. solcher seye in Triangula zertheilt wor-
 den / an jedem Triangulo nun die basin und perpendicular gemess-

sen / finde die bases b g 213, b f 339, e c 2103 und die perpen-
^{0 1} ^{0 1} ^{0 1 1 1}
 dicula a h 132, g i 19, e k 52, b l 175, d m 94.

Das Begehrte.

Wir müssen den Inhalt dieses irregularen Geldes finden.

Das Werck.

Ich rechne den Triangul a g b auß wie bekandt / ich multi-
 plicire die basin mit der perpendicular. und halbiere solches pro-
 duct

duct, so komt der Inhalt 14058 des Trianguli agb, weiters ist das Feld in zwey trapezia irregularia getheilt / diese rechne ich auß wie oben gelehrt / und erstlich an dem trapezio bgfe, addire ich die perpendiculara gi, und ek zusammen / solche Summam halbiere

ich / und multiplicire solche mit der basi bf. so komt area 41019 des trapezii bgfe. Das trapezium bcde rechne ich gleich vor

hergehendem auß / dessen Inhalt ist 2828535, solche drey

Inhalt addirt komt 8336255 Superficies des ganken Garten /

thut $2\frac{1}{2}$ Jauchart 17623, lilmisches Feldmaß.

Die Rechnung.

<p>Triang. agb.</p> <p>01</p> <p>basis gb 213</p> <p>01</p> <p>perpend. ah 132</p> <hr/> <p>426</p> <p>639</p> <p>213</p> <hr/> <p>0111</p> <p>28116</p>	<p>01</p> <p>339, fb</p> <p>01</p> <p>121 xq.</p> <hr/> <p>339</p> <p>678</p> <p>339</p> <hr/> <p>0111</p> <p>41019 area tra-</p> <p>pez. bgfe</p> <p>trape-</p>
<p>$\frac{3}{2}$) 0111</p> <p>14058 area triang. agb.</p> <p>trapezium bgfe</p> <p>01</p> <p>perp. gi 190</p> <p>perp. ke 52</p> <hr/> <p>01</p> <p>$\frac{3}{2}$) 242</p> <hr/> <p>01</p> <p>121 xq. perp.</p>	

trapezium bcde

01
 perp. bl 175
 perp. dm 94

01
 3) 269

0111
 1345 aquite
 perpendiculum.

0111
 2103cc
 0111
 1345 aq.

10515
 8412
 6309
 2103

011111V
 2828535 area
 trapezii bcde

Additio.

011111V
 Superficies triang. abg. 1405800
 trapezii bgfe 0 0 4101900
 trapezii bcde 0 0 2828535

011111V
 8336235

Inhalt des ganken Garten:

0 011111V |
 384) 8336235 | 2 1/8 Jauchart.

0 768
 48) 65
 48

011111V
 176235

Mercke zum 1.

Wann ein jedes irregulares Vieleck in Triangula
 vertheilet wird/ so gibt es so viel Triangul, so viel es E-
 cken hat/ minder zwey / als in diesem Exempel hat es 7.
 Ecken / derowegen 5. Triangula.

Mercke zum 2.

Wann es sich thun laßt/ so ist viel Mühe ersparet/
 Daß das gegebene Feld in trapezia irregularia zertheilet
 werde!

werde / weilen allezeit zwey Triangul zugleich außge
rechnet werden.

Mercke zum 3.

Dergleichen irregulare Felder abzumessen / und
außzurechnen / ist am bequemesten / es werden alle auß
serste Eincen gemessen / und zugleich mit einem Semicir
culo alle Winkel observirt, dann diese Figur in recht
verjüngter Proportion auf das Papier gebracht / wann
dieses verrichtet / so kan der verjüngte Abriß gar bequem
lich in Triangula und Trapezia zertheilet werden. Über
diß mit einem Hand-Circul nach dem verjüngten
Maßstab eines jedwedern trianguli, und trapezii basin
und perpendicular gemessen / nach Lehr vorhergehender
Propositionen den Inhalt gerechnet / dann sambtliche
Inhalt addirt, so zeigt die Summa den Inhalt des
fürgegebenen irregularen Feldes.

20. Propositio.

Ein jedwederes irregulares Vieleck / durch Verthei
lung in trapezia regularia und triangula zu messen, und
dessen Inhalt außzurechnen.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn es seye ein irregulares Feld Fig. 96 wie
a b c d e f g h i k, solches seye nun in trapezia regularia und trian
gula rectangula zertheilet worden / an jedem trapezio nun die basin
und perpendicular gemessen / finde die bases der trapeziorum,
m o 324, o f 40, a l 325, l n 405, n p 97, und derselben per
pendicula, als m b 21, o c 20, o d 49, t e 31, a k 26, l i 22,
n h 24, p g 48, und die bases der beyden trianguln a m 476, p f
10, derselben perpendicular m b 21, p g 48.

Das Begehrte.

Wir müssen den Inhalt dieses irregularen Plages finden:
Das

Das Werck.

Ich rechne die Trapezia und Triangula auß / wie berouft /
und derselben Innhalt addire ich zusammen / so finde den Inn-
halt des ganken Feldes. Als

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r}
 \text{triang. a m b. } 476 \text{ am} \\
 \frac{1}{2}) \text{---} \\
 01 \\
 238 \\
 0 \\
 21 \text{ perpen. b m} \\
 \text{---} \\
 238 \\
 476 \\
 \text{---} \\
 01 \\
 \text{Superficies } 4998 \text{ trianguli a m b} \\
 \\
 \text{Trapez. c b m o. } 21 \text{ b m} \\
 20 \text{ c o} \\
 \text{---} \\
 0 \\
 \frac{1}{2}) 41 \\
 \text{---} \\
 01 \\
 205 \text{ zquarte perp.} \\
 01 \\
 324 \text{ bas. m o} \\
 \text{---} \\
 820 \\
 410 \\
 615 \\
 \text{---} \\
 0111 \\
 66420 \text{ Superficies trapez. b m o c} \\
 \\
 \text{Trap. f e d o } 49 \text{ d o} \\
 31 \text{ c f} \\
 \text{---} \\
 0 \\
 80 \\
 03
 \end{array}$$

80

$$\begin{array}{r} 0 \\ 80 \\ \frac{1}{2}) \hline 0 \\ 40 \\ \hline 40, \text{ of bas.} \end{array}$$

1600 Superficies trapezii d o f e.

Trap. i l a k 26 a k

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

$$\begin{array}{r} 0 \\ \frac{1}{2}) \hline 48 \\ 0 \\ 24 \\ 01 \\ \hline 325 \text{ a l basis,} \\ 120 \\ 48 \\ \hline 72 \end{array}$$

7800 Superfic. trapezii a k i l.

Trap. h n l i 22 i l

$$\begin{array}{r} 24 \text{ n h} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0 \\ \frac{1}{2}) \hline 46 \\ 0 \\ 23 \\ \hline 01 \\ 405 \text{ bas. l m} \\ 0 \\ 33 \\ \hline 1215 \\ 810 \\ \hline \end{array}$$

9315 Superficies trapes. l i h m

Trap

Trap. p g n h 24 n h
 48 p g

$\frac{1}{2}$) 72

36 aqu. perpen.

37 n p bal.

252
 108

1332 Superficies trapez. n p h g.

Triang. f p g 48 p g.

$\frac{1}{2}$) 24

10 p f

240 Superficies triang. p f g.
 Additio.

Superficies triang. a m b 4998
 trapezii b m o c - - 6642
 trapezii d o f e - - 16000
 trapezii a k i l - - 7800
 trapezii l i h n - - 9315
 trapezii n p h g - - 13320
 trianguli p f g - - 2400

Superficies horti - - 60475

Propositi.

Thut nach Heydenheimer Maß gemessen 13. Jaw

Hart 19750

450)

$$\begin{array}{r|l}
 \begin{array}{r}
 0 \\
 450 \\
 \hline
 1547 \\
 1350 \\
 \hline
 01 \\
 1975
 \end{array}
 &
 \begin{array}{l}
 01 \\
 60475 \\
 450 \\
 \hline
 1547 \\
 1350 \\
 \hline
 01 \\
 1975
 \end{array}
 \end{array}
 \quad | \quad \text{13. Jauchart}$$

21. Propositio:

Eines irregularen Feldes Inhalt zu finden/ wann man nicht dardurch Kommen/ oder solches in ein quadrat einschließen kan.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn es seye ein irregularer Weyher a b c d e f g h i k l m fig. 97 welcher in ein rechtwincliches ablanges quadrat ist eingeschlossen worden / an solchem oblongo nun die

Länge m n gemessen ist 75, die Breite m p 33, und die Seyten

um wie viel die Figur von dem Oblongo abweicht a c 22, b q 52,

dn 13, ne 95, eg 83, fr 3, eo 235, oh 328, ip 147, ps

12, sk 9, ls 64:

Das Begehrte.

Wir müssen den Inhalt finden.

Das Werck.

Ich rechne zu erst den Inhalt des Quadrats, finde solchen

2475, hernach rechne ich die übrige triangula und trapezia auß/ welche die irregulare Figur von dem quadrat abweicht / solche Zn. halt addire ich zusammen / und subtrahire die Summam von dem

Inhalt des quadrats, Rest 178720, der Inhalt der fürgege-
benen irregularen Figur.

Die

Die Rechnung.

Quadratum m n o p,

0
 75 mn
 0
33 mp.
 225
225
 0

2475 Superficies quadrati m n o p,

0
 triang. abc 22 ac
 2) 0

11
 01
52 bq
 22
55
 01

572 Superf. triang. abc

01
 triang. dne 95 ne

0
13 dn
 285
95
 01

2) 1235
 0111

6175 Superf. triang. dne

01
 triang. egf 83 ge

0
3 fe
 01

1/2) 249

Ⓜ

1/2) 249

$$\begin{array}{r} 01 \\ \frac{1}{2}) 249 \\ \hline \end{array}$$

0111
1245 Superfic. efg triang.

01
triang. eoh 328 ho.

$$\begin{array}{r} \frac{1}{2}) 01 \\ 164 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 011 \\ 235. e0 \\ \hline 810 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 492 \\ 328 \\ \hline \end{array}$$

0111
38540 Superf. triang. eoh

01
trapez. kspi 147 pi

$$\begin{array}{r} 01 \\ 90 ks \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 01 \\ \frac{1}{2}) 237 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0111 \\ 1185 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0 \\ 12 ps \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2370 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1185 \\ \hline \end{array}$$

0111
14220 Superf. trapez. kspi

01
triang. ksl 64 ls

$$\begin{array}{r} \frac{1}{2}) 01 \\ 32 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0 \\ 9 ks \\ \hline \end{array}$$

01
288 Superf. triang. ksl

Additio

Additio.

	0 1 1 1				
triang. abc	5	5	5720		
triang. dne	-	-	6175		
triang. efg	-	-	1245		
triang. eoh	-	-	38540		
trapez kspi	-	-	14220		
triang. ksl	-	-	2880		
			0 1 1 1		
Summa			68780		

	0 1 1 1				
Quadrat, mnop	.	.	247500		
			68780		

0 1 1 1
rest 178720 die

Superficies des fürgegebenen irregularen Weyher's.

Besezt nun dieser Weyher wäre mit der Weyhslinger Maß Ruthen gemässen / und der Inhalt ausgesprochen / 27/8 Trauchart

0 1 1 1
6220

	0 1 1 1				
600)	178720		27/8	Trauchart.	
	1200				
525)	587				
	525				
	0 1 1 1				
	6220				

Mercke.

Je näher man mit den Lineen des quadrats bey der Figur bleiben kan/wann eine Seite derselben ehe nur eines Theils angerühret / je leichter mag diese Operation auch verrichtet werden / welche ob sie wol etwas operös zu seyn scheint / dannoch in der praxi nützlich und delectabel ist.

22. Propositio,

Eines Zirckuls Inhalt zu finden.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn es seye ein Zirckul Fig. 98, dessen diameter^{o 1 11}
ab 1718.

Das Begehrte.

Wir müssen dessen Inhalt finden.

Das Werck.

Ich setze in die regulam de tri nach Archimedis bekandter pro-
portion des diametri gegen seiner Circumferenz, also 7 am diame-
metro, gibt 22 in der Circumferenz, was 1718 der gegebene
diameter? finde 53994 die circumferenziam des fürgegebenen
Zirckuls / solche mit dem diametro ab 1718 multiplicirt, kombt
92761692, hierauf den vierten Theil genommen / kombt
23190423, der Inhalt des fürgegebenen Zirckuls.

Thut 1. Jauchart 790423 Kirckberger Geldmaß.

Die Rechnung.

diam.	circumf.	diam. a b
^o	^o	^{o 1 11}
7) $\frac{7}{1}$	22	1718
		^o
		22
		<hr/>
		3436
		3436
		<hr/>
		^{o 1 11}
		37796
		<hr/>
		^{o 1 11 111}
		53994 circumf.

0 1 1 1 1 1
5 3 9 9 4 circumf.

0 1 1 1
1 7 1 8 diam. a b

4 3 9 5 2
5 3 9 9 4
3 7 7 9 5 8
5 3 9 9 4

$\frac{1}{4}$) 9 2 7 6 1 6 9 2

0 1 1 1 1 1 1 1 1 1
2 3 1 9 0 4 2 3 area circuli
propositi.

0) 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1
2 2 4) 2 3 1 9 0 4 2 3 I Gauchart.
2 2 4
0 1 1 1 1 1 1 1 1 1
7 9 0 4 2 3

23. Propositio.

Den Inhalt eines Sectoris Circuli zu finden.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn / den Sectorem a b c fig. 99 dessen Bogen b c 12 5 3 und der e midiameter ab oder ac 1 7 1 8

Das Begehrte.

Wir müssen den Inhalt finden.

Das Werck.

Ich multiplicire den halben Theil des Semidiametri 8 5 9 mit der circumferenz des Bogen b c 1 2 5 3 komt 1 0 7 6 3 2 7 Superficies Sectoris a b c thut nach Ulmischen Feldmaß $\frac{1}{4}$ Gauchart 3 5 6 3 2 7.

¶ 3

Die

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r} 0111 \\ \frac{1}{2}) \quad 1718 \text{ ab} \\ \hline 0111 \\ 859 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0111 \\ 1253 \text{ circ. } b c \\ \hline 0111 \\ 859 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11277 \\ 6265 \\ \hline 10024 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 011111V \\ 1076327 \text{ Superfic. Sectoris } a b c \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0) \quad 011111V \\ 72) \quad 1076327 \\ \hline 72 \\ \hline 011111V \\ 356327 \end{array} \quad \frac{1}{4} \text{ Trauchart.}$$

24. Propositio.

Die Fläche eines Zirckuls-Stücks / (Segmenti) so
Kleiner als ein halber Zirckul ist / zu finden.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn das Segmentum minus $a b c d$ fig. 100
daran die Chorda $a b$ 60, Sagitta $c d$ 10, und der Zirckul, Bo-
gen $a c b$ 64346 lang befunden worden.

Das Begehrte.

Wir müssen dessen Inhalt finden.

Das Werck:

Ich suche des Zirckuls ganzen diametrum $c e$ also: Ich qua-
drir die halbe Chordam $a d$ 30, komt 900, diese dividire ich
mit Sagitta $c d$ 10, komt 90 darzu Sagittam $c d$ addiret, komt
100 der ganze Diameter $c e$, hierauff mult. die circumferenz des
Bog

Bogens acb $\overset{0}{\text{G}} \overset{0}{\text{4}} \overset{0}{\text{3}} \overset{0}{\text{4}} \overset{0}{\text{6}}$ mit der Helffte des Semidiametri 25
 kommt 160865 vor den Inhalt des Sectoris $acbf$. Hiervon
 muß der triangul afb abgezogen werden/ solchen rechne ich also:
 Ich subtrahire von dem Semidiametro cf 50 Sagittam cd 10
 rest 40 die perpendicular-Linea df , des trianguli afb , solche
 mit der Helffte der baseos multiplicirt, kommt 1200 vor den In-
 halt des trianguls afb , solchen von 160865 subtrahirt rest 1
 40865 der Inhalt des Segmenti abc . Thut nach Erbachers
 Feldmaß $2\frac{1}{2}$ Trauchart 2865 .

Die Rechnung.

Chord: ab $\overset{0}{\text{G}} \overset{0}{\text{0}}$
 $\frac{1}{2}$ 30 } quad.
 30 }
 $\overset{0}{\text{0}}$

ed 10) 900
 90
 add: 10 cd Sag.

$\frac{1}{2}$) 100 Diam: ce
 50 Semid. cf
 10 cd Sag.
 40 perp. df

arcus abc $\overset{0}{\text{G}} \overset{0}{\text{4}} \overset{0}{\text{3}} \overset{0}{\text{4}} \overset{0}{\text{6}}$
 $\frac{1}{2}$) 32173
 af 50

1608650 Superficies des Circul. Stückes abc .

erlangt

triang. afb 60 bas. ab ,

20 halb. perp. df .

1200 Superf. triang. afb .

160865 Superf. Sectoris.

120000 Superf. triang.

40865 Super. Segmenti abc ,

152) 40865 $2\frac{1}{2}$ Sauchart.

304

76) 104

76

2865

25. Propositio.

Eines Zirckul-Stücks / (so grösser als ein halber
Zirckul ist) Inhalt zu finden.

Das Gegeben.

Das gegebene Zirckul-Stück seye abc fig. 101, daran
die Chorda ab 60 , Sagitta ed 90 , und der Bogen acb

249807 lang seyen.

Das Begehrte.

Wir müssen dessen Inhalt finden.

Das Werck.

Zwischen dieser und vorhergehender proposition, ist ein
schlechter Unterschied / dann es wird eben also operirt wie daselbst
gelehret / nur daß der triangul afb , zu dem grössern Sectore acb
addirt wird / wie er von dem kleinern ist subtrahirt worden / als
die

Die Helffte der Chordæ ab, 30 quadrirt, thut 900, mit Sagitta
 ed 90 dividirt, komt 10, hierzu Sagittam ed 90 addirt, komt
 100 vor den gangen diametrum ce, hierauff die Helffte des
 Circul. Bogens mit dem Semidiametro multiplicirt, thut
 6245175 der Inhalt des Sectoris abef. hierzu muß noch der
 triangul a f b addirt werden / ich multiplicire die halbe basin a b
 30, mit der gangen perpendicular-Linea f d 40, (welche gefun-
 den wird / wann der Semidiameter ef 50 von Sagitta ed 90 sub-
 trahirt wird) komt 1200 der Inhalt des trianguli a f b, sol-
 chen zu obigem Sectore addirt, bringt 7445175 Superficies Se-
 gmenti a c b. Thut nach dem Albecker Feldmaß 10½ Trauchart
 95175.

Die Rechnung.

Chord. ab 60
 ½) 30 | quad.
 30
 ed 90) 900
 10
 add. 90 ed
 100 diam. ce
 ½) 50 Semid. cf

Circumf. a c b 249807
 ½) 1249035
 af - - - 50
 62451750
 Superf. des Sectoris abef.
 triang.

triang. a f b 60 bal. a b.

20 halb. perp. d f.

1200 area triang. a f b.

011111V

62451750 Sector, a c b f

12000000 triang. a f b.

011111V

74451750 area Segmenti
a c b d.

0)	011111	10½ Gauchart.
700)	7445175	
0)	700	
350)	445	
	350	
	011111	
	95175	

26. Propositio.

Eines Oval Zirckuls Inhalt zu finden.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn / die Oval-Figur a b c d, daran der diamet-
er a c 54 b d 40 lang ist.

Das Begehrte.

Wir müen dessen Inhalt finden.

Das Werck.

Ich suche zwischen dem grösseren und kleineren Diametro
mediam proportionalem, das ist: ich multiplicire a c $\frac{1}{4}$ mit b d
40, komf:

40, komt 2160, solche product-Zahl extrahire ich quadrate,

finde 4647 den diametrum des Zirckuls / der dem oval gleich.

Solchen Zirckul rechne ich auß / wie bekandt; Ich sprich 7 di-

am, gibt 22 circumf. was 4647 diamet? komt 146 circum.
solche mit dem diamet. multiplicirt, und den vierten Theil auß

dem product genommen / komt 169615 Superficies des Zir-
ckuls / so dem oval gleich ist. Thut nach dem Geyslinger Geld-

mäß 2 $\frac{2}{3}$ Rauchart 4615.

Die Rechnung.

54 ac	
40 bd	
2160	4647
16	Diam. des Zirckuls
560	der oval-Figur gleich
86	
516	
4400	
924	
3696	
70400	
9287	
65009	

22

Diam

Vom Feld messen.

diam.	Circumf.	diam.
0 1 1 1	0	0 1 1 1
7 0 0	2 2	4 6 4 7
		0
		2 2
	0 1 1 1	9 2 9 4
	4 6 4 7 diam.	9 2 9 4
	0	
	1 4 6 circ.	0 1 1 1
	2 7 8 8 2	1 0 2 2 3 4
	1 8 5 8 8	0
	4 6 4 7	1 4 6 circumf.
	0 1 1 1	
	6 7 8 4 6 2	

$\frac{1}{4}$) 0 1 1 1
 1 6 9 6 1 5 Superficies circuli
 der oval-Figur gleich.

0)	0 1 1 1	27 Sauchart.
600)	1 6 9 6 1 5	
0)	1 2 0 0	
450)	4 9 6	
	4 5 0	
	0 1 1 1	
	4 6 1 5	

27. Propositio.

Ein Feld zu messen / so zwischen geraden und parallel Circul. Lineen gelegen.

Das Gegeben.

Lasset das gegebene Feld / fig. 103 seyn / a b c d, daran die Seite ab oder cd 265, und die schärfergerade Linea ad oder bc 758.

Das Begehrte.

Wir müssen dessen Inhalt finden.

Das

Das Werck.

Ich rechne dieses Feld auß als wie ein quadratum oblongum, dann der Bogen / so abgeschnitten / ist gleich groß deme / so zugesetzt wird / multiplicire also die Länge a d 758 mit der Breite a b 265, so kompt 20087 Superficies des Feldes. Wann solches Feld nun nach dem Feldmaß der Stadt Biengen solte ausgesprochen werden / so wäre solches $4\frac{1}{2}$ Gauchart 5870.

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r}
 758 \text{ ad} \\
 265 \text{ ab} \\
 \hline
 3790 \\
 4548 \\
 1516 \\
 \hline
 200870 \text{ Superficies}
 \end{array}$$

28. Propositio.

Ein Feld so zwischen geraden und Circul. Lines en / so einander nicht parallel ligen / zu messen.

Das Gegeben.

Das gegebene Feld seye a b c d fig. 104, daran die Seite d c 96, a b 756, die diagonalis a c 1153, das perpendicular b f 25, d e 61 Sagitta g b 152, arcus a h b 915, Sagitta i k 24 arcus d i c 11127 lang seyn.

Das Begehrt.

Wir müssen den Inhalt finden.

Das Werck.

Erstlich rechne ich das irregulare trapezium a b c d auß wie bekand / ich addire das perpendicular de 61 und b f 25 zusammen:

men : halbiere die Summam / komet 43 , darmit die diagona-
 lem ac 1153 multiplicirt, komet 49579 , der Inhalt des tra-
 pezii $abcd$: darzu muß noch das Zirckul. Stück abb addirt,
 und $dick$ subtrahirt werden / solche rechne ich also auß / ich qua-
 drire den halben Theil der Chordæ 378 , komet 142884 , sol-
 ches durch Sagittam hg dividirt, komet 940 , hierzu Sagittam hg
 152 addirt, komet 1092 vor den Diametrum des Zirckuls / wor-
 von dieses Stück abgeschnitten / nun multiplicire ich den halben
 Theil des Semidiametri mit dem ganzen Bogen / ahb 915 , so
 komet 249795 Superficies Sectoris, hiervon muß noch ein trian-
 gul subtrahirt werden / daß das Segmentum überbleibe / multipli-
 cire also die halbe basin ab 756 , mit der perpendicular-Lineæ
 394 , so komet der Inhalt des trianguls 148932 : solchen von
 dem Sectore 249795 subtrahirt, rest 100863 der Inhalt
 des Segmenti $ahbg$: solchen Inhalt addire ich zu dem trapezio
 $abcd$, komet 597653 , hiervon wird das Segmentum $dick$
 subtrahirt, dessen Inhalt wie vorhergehendes gesucht wird / sol-
 ches ist 1610 , von vorigem Inhalt 597653 abgezogen / rest
 435643 der Inhalt des vorgegebenen Feldes. Thut $11\frac{1}{2}$ Taus-
 chert 3643 Ulmishes Feldmaß.

Die Rechnung

$$\begin{array}{r} bf\ 25 \\ dc\ 61 \\ \hline \end{array}$$

86

86

$$\begin{array}{r} \frac{1}{2}) \quad 86 \\ \hline 43 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 01 \\ 1153 \text{ bas. } a c \\ 0 \\ \hline 43 \text{ aquirt. perp.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3459 \\ \hline 4612 \end{array}$$

01
49579 Superficies
trapezii a b c d.

$$\frac{1}{2}) \quad 756 \text{ Chorda } a b$$

$$\begin{array}{r} 01 \\ 378 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 01 \\ 378 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3024 \\ 2646 \\ \hline 1134 \text{ h g} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0111 \\ 142884 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 01 \\ 152) \quad 142884 \\ \hline 1368 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0111 \\ 608 \\ \hline 608 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 01 \\ 940 \\ \hline 152 \text{ h g Sagitta} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 01 \\ 1092 \text{ diam.} \end{array}$$

$$\frac{1}{2}) \quad 546 \text{ Semidiam.}$$

$$\begin{array}{r} 01 \\ 915 \text{ areus } a h b \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 01 \\ 273 \text{ halbe Semidiam.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2745 \\ 6405 \\ \hline 1830 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0111 \\ 249795 \text{ Superficies Sectoris.} \end{array}$$

$$\frac{1}{2}) \quad 756 \text{ basis } a b$$

$$\begin{array}{r} 01 \\ 378 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 01 \\ 378 \end{array}$$

01
378

01
394 perpend. triang.

1512

3402

1134

0111

148932 Superficies triang.

0111

249795 Superf. Sector.

148932 Superf. triang.

0111

100863 Superf. Segmenti a h b g

01

49579 Superf. trapez.

100863 Superf. Segmenti

0111

596653 Summa. darvon noch das Segmentum d i c k muß subtrahirt werden.

0
2) 96 Chorda d c

0
48

0
48

384

192

0
3304

0
29) 2904 | 96
216 | 24 i k Sagitta
144 | 0
144 1/2) 120 Diamet.

60 Semidiam.

0111

11127 arcus d f c

• 111
11127 arcus d f c

•
80 halb. Semid.

• 111
833810 Superf. Sectoris

•
2) 96 bas. c d

•
48

•
36 perpend.

288

144

•
1728 Superf. trianguli

• 111
833810 Superf. Sectoris

•
172800 Superf. triang.

• 111
161010 Superf. Segmenti d i c k

• 111
596658 Summa

161010 Segment, d i c k

• 111
435643 Superf. des Geldes a b c d.

•
384) 435643 | 11 1/4 Trauchart.

516

•) 384

96) 132

96

• 111
3643

X

29. Pro.

29. Propositio.

Ein irregular Feld zu messen / so zwischen geraden
und Schlangen-Lineen gelegen.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn das irregulare Feld $abcdefg$ fig. 105.
Daran die Seite ab gewunden wie eine Schlange / also wann
ich die Lineam ab gerad ziehe / so werden ohngefähr die zwey
größer zugesezte Bogen Stücken den drey kleinern abgeschnit-
tenen gleich seyn / wann die Linea bd auch schnurgerad gezogen
wird / so ist das obere Stücklein bey bc , so abgeschnitten / gleich
deme / so zugesezt wird / aber von cd bleibt ein zu grosses Zirckul-
Stück / welches absonderlich gemessen / muß gerechnet werden /
nun wird das Feld in den triangulum abd so recht wincklicht / dar-

an die Seite ab 77, bd 64, und in das trapezium $agfe$ zer-
theilet / daran die diagonalis ge 453, das perpendicularum ah
22 fi 14, das Bogen-Stück cdk sene getheilet in drey
triangul, als cdl und col , lnd , thut an dem triangulo cdl ,
das perpendicularum lk 8, basis cd 46 : An den trianguln col
und lnd die einander gleich seyn / thut die perpendicular-Linie /
als mn 3, basis ld 25.

Das Begehrte.

Wir müssen dessen Inhalt finden.

Das Werck.

Ich rechne den recht wincklichten triangul abd auß wie be-
kandt / ich multiplicire die halbe basis mit dem ganzen perpendi-
culo ah 2464 area. Das trapezium $agfe$ rechne ich wie
oben gelehrt / auß / finde 8154 den Inhalt / dann den Inhalt
des

Des trianguls $c l d$, finde ich 184: Endlich rechne ich die zwey
 auf den Seiten stehende triangul, als $c o l$ und $l n d$ auß. Ich
 multiplicire die halbe basis $l d$ 125 mit dem perpendicularo $m n$
 3, komt 375 der Inhalt eines trianguls, solchen duplirt, weil
 len sie beyde gleich seyn/ komt 75, diese vier Inhalt/ als 2464:
 8154 : 184 und 75 zusammen addirt, komt 353840, Da
 der 5 Gauchart 3840 Langenauer Feldmaß / Inhalt des gege-
 benen irregularen Feldes.

Die Rechnung.

triang. $a b d$.

$$\begin{array}{r} \frac{1}{2}) \underline{64 \text{ bas. } b d} \\ 32 \\ \underline{77 \text{ perp. } a b} \\ 224 \\ \underline{224} \end{array}$$

2464 area trianguli $a b d$.

trapezium $a g f e$

$$\begin{array}{r} 22 \text{ perp. } a h \quad 453 \text{ diag. } g e \\ \underline{14 \text{ perp. } f i} \quad 18 \\ \frac{1}{2}) \underline{36} \quad \underline{3624} \\ 18 \quad \underline{453} \end{array}$$

8154 area trapez. $a g f e$.

82

triang.

triang. c l d.

$\frac{1}{2}$) 46 bas. c d.

23

8 perp. kl

184 area trianguli c l d.

triang. col: l n d.

$\frac{1}{2}$) 25 bas. l d

125

3 perp. m n

375 area col

2 dupl.

750 area col: l n d.

Additio.

34640 triang. a b d

8154 trap. a g f e

1840 triang. c l d

750 triang. col: l n d

35384 Area des ganzen
irregularen Feldes.

700)

$$\begin{array}{r|l}
 \begin{array}{r}
 0) \\
 700) \\
 \hline
 35984 \\
 3500 \\
 \hline
 01 \\
 384
 \end{array}
 &
 \begin{array}{l}
 01 \\
 5 \text{ Jauchart.}
 \end{array}
 \end{array}$$

Mercke.

Es darff nicht irren/ daß wir das Zirckul-Stück e l d nicht nach vorhergehender 24. Proposition außgerechnet haben / dann solches bringt in einem solchen Bogens Stück / welches eine kleine Sphæricität hat / in praxi keinen Mangel.

30. Propositio.

Ein ganz irrēgular krumm-linichtes Feld zu messen / und außzurechnen; auf seine sonderbare leichte Art.

Das Gegeben.

Lasset das gegebene Feld abcdefghi kl seyn / wie fig. 106^o weiset/ solches seye nun in trapezia regularia und triangula rectangularia zertheilet worden / an jedem trapezio nun die basen und perpendicularas gemessen / finde die bases der trapeziorum, als mp

⁰¹ 193, ⁰¹ pq 124, ⁰¹ qt 213, ⁰¹ mo 166, ⁰¹ op 88, ⁰¹ pr 207, ⁰¹ rs

⁰¹ 84, und derselben perpendiculara, als ⁰¹ bn 257, ⁰¹ cp 313, ⁰¹ dq

⁰ 37, ⁰ et 18, ⁰¹ ml 185, ⁰¹ ok 197, ⁰ pi 11, ⁰ rh 21, ⁰¹ sg 163,

und an den triangula seye die bases, als ⁰ an 10, ⁰¹ am 45, ⁰ ft 9,

⁰ f 13 : Die perpendiculara, als bn, ml, et, sg, seyn schon be-
kandt.

Das Gesuchte.

Wir müen dessen Inhalt finden.

Das Werck.

Ich rechne die trapezia und triangula auß bekandter Weise /
N 3 und

und derselben Inhalt addire ich zusammen/so zeigt die Summa den
Inhalt des ganzen Feldes. Als:

Die Rechnung.

triang. a n b ;

$$\begin{array}{r} 01 \\ 257 \text{ b n} \\ 0 \\ \hline 10 \text{ a n} \\ 01 \end{array}$$

$$\frac{1}{2}) 2570$$

1285 Superf. triang. a n b

trapez. b n c p ;

$$\begin{array}{r} 01 \\ 257 \text{ b n} \\ 313 \text{ c p} \\ \hline \end{array}$$

$$\frac{1}{2}) 570$$

$$\begin{array}{r} 01 \\ 285 \\ 01 \\ \hline 193 \text{ n p} \end{array}$$

855

2565

285

0111

55005 Superf. trapez. b n c p

trapez. c p d q

$$\begin{array}{r} 01 \\ 313 \text{ c p} \\ 01 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 370 \text{ d q} \\ \hline \end{array}$$

01

683

01
683

01
124pq

2732
1366
683

0111
 $\frac{1}{2}$) 84692

0111
42346 Superf. trap. c p d q

trapez. d q e r

0
37 d q

0
18 e r

0

55

01

213 q r

1065

1065

01

$\frac{2}{2}$) 11715

0111

58575 Superf. trap. d q e r

triang. e r f

0
 $\frac{1}{2}$) 18 e r

0

9

0

9 r f

0

81 Superf. triang. e r f

triang.

triang. a m l

01

185 m l

01

45 a m

925

740

0111

8325

011111

41625 Superf. triang. a m l,
trapez. m l o k

01

185 m l

197 o k

01

382

01

191

01

166 m e

1146

1146

191

0111

31706 Superf. trap. m l o k
trapez. o k p i

01

197 o k

01

110 p i

01

307

380 p

01
880p
 2456
2456

0111
 $\frac{1}{2}$) 27016

0111
 13508 Superf. trapez, ok p i
 trapez, p i r h

0
 11 pi

0
21 r h

0
 $\frac{1}{2}$) 32

0
 16

01

207 p i

1242

207

01
 3312 Superf, trap, p i r h
 trapez, r h s g

01

210 r h

163 s g

01

373

01

84 r s

1492

2984

0111

$\frac{1}{2}$) 31332

0111

15666 Superf. trap, r h s g

Ⓞ

triang.

triang. s g f
 0 1
 163 sg
 0
 13 fs

 489
 163

 0 1
 2) 2119

 0 1 II
 10595 Superf. triang. s g f
 Additio.

	0	I	II	III
trapez. b n c p	=	=	5	50050
trapez. c p d q	-	-	4	23460
trapez. d q e t	-	-	5	85750
trapez. m l o k	-	-	3	17060
trapez. o k p i	-	-	1	35080
trapez. p i r h	-	-	3	31200
trapez. r h s g	-	-	1	56660
triang. a n b	-	-	1	28500
triang. e t f	-	-	8	1000
triang. a m l	-	-	4	1625
triang. s g f	-	-	1	05950

gegebenen Geldes. Superf. 2856335 des ganzen für
 Thut nach Ulheimer Feldmaß 4. Jauch.
 0 I II III
 Hart 56335 :

0) 700) 2856335 | 4. Jauchart:
 2800
 0 I II III
 56335

31. Pro^z

31. Propositio.

Einen triangul ohne den bekandten Innhalt in be-
gehrte Theile zu theilen.

Das Gegeben.

Lasset den gegebenen triangul a b c seyn / fig. 107 : daran

die basis a b 75 :

Das Begehrte.

Wir müssen solchen auß dem Puncten c in 5. gleiche Theile
theilen.

Das Werck.

Ich theile die basis a b mit 5, komit 15, einem Theil ziehe
auß dem Punct c die Scheid-Linea herab / so ist die Theilung ver-
richt. Als :

Die Rechnung.

5 Theil) $\overset{0}{75}$ bas. a b

$\overset{0}{15}$ einem Theil von der Linea ab

32. Propositio.

Einen triangul durch dessen bekandten Innhalt in
ungleiche Theile zu theilen.

Das Gegeben.

Lasset den gegebenen triangul a b c fig. 108 seyn / dessen In-
halt 3300, und die basis a b 110 :

Das Begehrte.

Wir müssen solchen auß dem Puncten c in 3. ungleiche Thei-
le theilen / daß der erste Theil solle haben 700, der andere 900,
der letzte 1700 :

Das Werck.

Ich spreche nach der Regula Societatis 3300, der Inhalt des
S 2 trian-

trianguls gibt zu seiner basi 110, was 700 des ersten Antheil?
 facit 2333, diese messe ich von a nach d, so hält der triangul a d c
 700, wie begehrt / des andern Theil rechne ich also: ich sage
 3300 der Inhalt des triang. a b c, hat zu seiner basi 110, was
 900 des andern Theil? facit 30, so viel messe ich von d nach e:
 so hält der triangul d e c 900: des dritten Theil bleibt vor
 sich selbst / dann es ist der triangul e b c, so 1700 hält:

Die Rechnung.

Superf. triang.	basi	Pars A
11) $\overline{33\ \phi\ \phi}$	$\overline{11\ \phi}$	$\overline{70\ \phi}$
3) $\frac{2}{3}$	1	0111 fac. 2333 a d

Superf. triang.	bas.	Pars B
11) $\overline{33\ \phi\ \phi}$	$\overline{11\ \phi}$	$\overline{90\ \phi}$
3) $\frac{2}{3}$	1	0 fac. 30 d e :

33. Propositio.

Einen triangul in gleiche Theile zu vertheilen / daß die Scheid-Lineen der basi parallel lauffen.

Das Begeben.

Lasset gegeben seyn den triangul a b c fig. 109, daran die perpendicular. Linea c d 48:

Das Begehrte.

Wir müssen solchen in 3. gleiche Theile theilen / daß die Scheid-Lineen der basi a b parallel lauffen.

DAS

Das Werck.

Ich quadrire die perpendicular-Lineam $c d$ 48, komit 2304
Das quadrat theile ich nach Begehren / als in diesem Exempel in

3. Theil / komit 768, hierauf ziehe ich radicem, komit 277, so
viel messe ich auf die perpendicular-Lineam / auß c gegen d in e ,
und ziehe auß dem Puncten e der basi $a b$ eine parallel, so ist das
erste Drittheil abgetheilt. Das andere Drittheil finde ich als

so: Ich nehme auß 2304 dem quadrat des perpendiculari $\frac{2}{3}$, ist

1536, darauf extrahire ich radicem quadratam, komit 392
bey nahe / so vil messe ich auß c gegen d in f , und ziehe auß diesem
Puncten f der basi $a b$ eine parallel, so ist der Triangul in 3. gleich
Theile getheilet worden. Auf gleiche Weise kan auch mit beyden
Seiten $a c$ und $b c$, ohne die Perpendicular-Lineam gehandelt
werden.

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r}
 48 \text{ c d perp. } \\
 \hline
 48 \\
 \hline
 384 \\
 192 \\
 \hline
 0 \\
 \frac{2}{3}) 2304 \\
 \hline
 768 \\
 2 \\
 \hline
 0 \\
 1536
 \end{array}
 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{quadr.} \\ \\ \\ \text{hierauf radicem quadratam.} \\ \\ \end{array}$$

63

768

$$\begin{array}{r|l} \overset{0}{7} \overset{0}{6} \overset{0}{8} & \overset{0}{2} \overset{0}{7} \overset{0}{7} \text{ pars perpendiculi c e.} \\ \hline 4 & \end{array}$$

368

47

329

3900

547

3829

$$\begin{array}{r|l} \overset{0}{1} \overset{0}{5} \overset{0}{3} \overset{0}{6} & \overset{0}{3} \overset{0}{9} \overset{0}{2} \text{ bey nahem / pars per-} \\ \hline 9 & \text{pendiculi c f.} \\ \hline 636 & \end{array}$$

69

621

1500

782

1564

34. Propositio.

Von einem triangul etliche Ruthen / auf einem für-
gegebenen Winkel / auff gegen überstehende Li-
neam abzumessen.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn / den triangul a b c fig. 110, daran die
basis a b seye $\overset{0}{2} \overset{0}{2} \overset{0}{7}$, die perpendicular-Linea c d $\overset{0}{2} \overset{0}{5} \overset{0}{1} \overset{0}{9}$, und
also der Inhalt $\overset{0}{2} \overset{0}{8} \overset{0}{6}$, bey nahem.

Das Begehrte.

Wir müssen von solchem triangul 105 abschneiden.

Das Werck.

Ich setze in die Regulam de tri also : $\overset{0}{2} \overset{0}{8} \overset{0}{6}$ Superficies trian-
guli a b c, hat zu seiner basi a b $\overset{0}{2} \overset{0}{2} \overset{0}{7}$, was $\overset{0}{1} \overset{0}{0} \overset{0}{5}$ welche sollen
ab

^{0 1 1 1}
abgeschnitten werden? facit 833 vor die basin a e, des trianguls
^o
a e c von 105, wie begehrt worden.

Oder noch leichter.

^{0 1 1 1}
Ich halbiere die perpendicular. Lineam c d 2519, kombt
^{0 1 1 1}
1259, darmit dividire ich in die Superficiem, welcher solle abge-
schnitten werden / mit Zusehung etlicher Nullen / kombt auch
^{0 1 1 1}
833 vor die basin a e, des trianguls a e c von 105.

Die Rechnung.

Superf. a b c. Hat basin a b. Was Superf. a e c.

^o 286	—————	^{o 1} 227	—————	^o 105	
				^{o 1 1} 227	
				<u>735</u>	
				210	
				<u>210</u>	
				^{o 1} 23835	^{o 1 1 1} 833
				<u>2288</u>	basin fis a e
				955	
				<u>858</u>	
				970	
				<u>858</u>	
				112	

Auff die andere Arth.

^{o 1 1 1}
 $\frac{1}{2}) \overline{2519}$ perp. c d
^{o 1 1 1}
1259

X 2

(1(2
 x 2 4
 4 8 16
 8 16 32
 2 9 2 8 3 (3 | 0 1 11
 x 0 8 0 0 0 0 | 8 3 3 basis a e.
 x 2 8 9 9 9 |
 x 2 8 8
 x 2

35. Propositio.

Von einem triangul etliche Ruthen also abzuthel-
len / daß die Scheid-Linie deß basi parallel lauffe.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn den triangul a b c fig. 111, daran die bas^o
 sis a b 45, und die perpendicular-Lini c d 36.

Das Begehrte.

Wir müssen von solchem triangul 450 abschneiden / also daß
 die Scheid-Linie der basi a b parallel lauffe.

Das Werck.

Ich multiplicire die basin mit der halben perpendicular-Li^o
 nie / kommt 810 vor den Inhalt deß Trianguls a b c. Nun qua-
 drire ich auch die perpendicular-Linie c d 36, kommt 1296, und
 operire ferner nach der Regala de tri also: 810 der Inhalt deß
 trianguls a b c, gibt 1296 das quadrirte perpendicularum. Was
 450 der Inhalt / so abgetheilt solle werden? facit 720 hierauf
 radicem quadratam, kommt 268, vor die Länge c e, auß dem
 Puncten e nun der basi a b parallel gezogen / so ist der triangul c
 e g 450 groß / wie begehrt worden.

Die

Die Rechnung.

^o 45	bas. a b	^o 36	perp. c d	quad.
^o 18	$\frac{1}{2}$ perp. c d	^o 36		
360		216		
45		108		
^o 810	Superf. a b c.	^o 1296	quadr. perp. c d.	

Superf. a b c.	quad. perp. c d.	Pars c f g.
^o 81	^o 1296	^o 45
9) $\frac{2}{1}$	144	5

^o 720	^o 268	cc
4		
320		
46		
276		
4400		
528		
4224		
176		

36. Propositio.

Von einem triangul etliche Ruthen aus einem auff der Seyten stehenden Punct abzuthailen.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn den Triangul a b c fig. 112, an welchem die perpendicular-Linea d e seye 98, und der Punct d.

Das Begehrte.

Wir müssen auß dem Punct d auf die Lineam b c einen triangul schliessen von 3578.

Σ

Das

Das Werck.

Ich dividire mit dem halben perpendiculo 49 in den Inhalt / welcher solle abgetheilt werden / als 2578, kommt 526 vor die basis bf des Trianguls dfb von 2578, so abgetheilt seyn.

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r} \overset{0}{d} \overset{0}{e} \overset{0}{9} \overset{0}{8} \\ \frac{2}{2} \overset{0}{) 0} \\ 49 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} \overset{0}{2} \overset{0}{5} \overset{0}{7} \overset{0}{8} & \overset{0}{5} \overset{0}{2} \overset{0}{6} \text{ } b \text{ f basis triang.} \\ \underline{245} & \text{d f b.} \\ 128 & \\ \underline{98} & \\ 300 & \\ \underline{294} & \\ 6 & \end{array}$$

37. Propositio.

Einem triangul aus einem Seyten stehenden Puncten in gleiche oder ungleiche Theile abzuthelen.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn den Triangul abc fig. 113, daran der gegebene Seyten-Punct d , und dieser Punct stehet von dem Puncten b 18, auch ist die basis ab 60 lang / und die Seyte ac 42.

Das Begehrte.

Wir müssen diesen triangul in 3. gleiche Theile aus dem Puncten d theilen.

Das Werck.

Ich multiplicire ab 60 mit ac 42, kommt 2520, die Theile ich in 3. Theil (weil der triangul in 3. Theile solle getheilet wer

werden) kommen 840, diese dividire ich mit 42, der quotient als 20 ist die Länge a f, und ist das erste Drittheil a f d abgeschnitten.

Das andere Drittheil finde ich also: Ich nehme $\frac{2}{3}$ von den vorgefundenen 2520, kommen 1680, diß theile ich durch 42, kompt 40 vor a e, und ist das andere Drittheil d e f, das dritte theil bleibt vor sich selbst / und ist d e c b.

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r}
 42 \text{ ac} \\
 \underline{60 \text{ ab}} \\
 \frac{1}{3}) 2520 \\
 \underline{42) 840} \\
 20 \text{ af}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \frac{2}{3}) 2520 \\
 \underline{42) 1680} \\
 40 \text{ ac}
 \end{array}$$

38. Propositio.

Ein quadrat oder gleichseitiges viereckichtes Feld in gleiche Theile zu theilen.

Das Gegeben.

Lasset das gegebene quadrat a b c d fig. 114 seyn / daran jede Seite lang seye 72.

Das Begehrte.

Wir müssen solches in 4. gleiche Theile theilen.

Das Werck.

Ich theile die 72 durch 4, kommt 18, diese 18 messe ich auff der Seite a d und b c, viermahl fort / und ziehe die einander gegen über stehende Theile zusammen / so ist das quadrat getheilt.

z z

Die

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r} e \\ 1) \quad 72 \text{ ab} \\ \hline o \\ 18 \text{ ag.} \end{array}$$

39. Propositio.

Ein Parallelogramm oder geviert Feld / deren Seyten mit einander parallel lauffen / in 2. 3. 4. u. Theil zu theilen.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn das Parallelogramm $abcd$ fig. 115.

Daran die Seyte ab 645 , und die Seyte ad 216 .

Das Begehrte.

Wir müssen solches Parallelogramm erstlich in 2. Haupttheil / und einen solchen halben Theil wider in 3. Theil theilen.

Das Werck.

Ich theile die Lineam ad 216 , durch 2, kommt 108 , so viel messe ich auß a in e , und b in f , ziehe die Lineam ef , so wird das Parallelogramm $abcd$ in zwey gleiche Theile getheilet; Nun / das Parallelogramm $abfe$ in 3. gleiche Theile zu theilen / so theile ich die Lineam ab 645 durch 3, komt 215 , damit theile ich die Lineam ab und ef in drey gleiche Theile / ziehe die Puncten gi , kh zusammen / so ist das Parallelogramm $abfe$ in 3. gleiche Theile getheilt / und also dem Begehren ein Genügen geschehen.

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r} o1 \\ 2) \quad 216 \cdot ad \\ \hline o1 \\ 108 \cdot ac. \end{array}$$

$$\begin{array}{r} o1 \\ 3) \quad 645 \\ \hline o1 \\ 215 \cdot ai, ik, kb. \end{array}$$

40. Pro-

40. Propositio.

**Einem Rhombum oder Rhomboidem in 2. 3. 4. 10.
Theil zu theilen.**

Das Gegeben.

Lasset an dem gegebenen Rhombo a b c d fig. 116 jede Sey-
te 136 lang seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen solchen in 4. gleiche Theile theilen.

Das Werck.

Ich theile die 136 mit 4, kombt 34, vor einen Theil / so
vil messe ich auff der Linea a b, und c d viermahl / und ziehe die
Lineen zusammen / so ist der Rhombus abgetheilt in 4. gleiche
Theile.

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r}
 4 \overline{) 136} \quad a b \\
 \underline{34} \quad a e. e f. f g. g b.
 \end{array}$$

41. Propositio.

Ein quadrat in ungleiche Theile zu theilen.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn / das quadrat a b c d fig. 117, daran
jede Seyte lang seye 24.

Das Begehrte.

Wir müssen solches in 3. ungleiche Theile theilen / daß der
erste Theil habe 336, der andere 144, der dritte 96.

Das Werck.

Ich suche zu erst den Inhalt des gangen quadrats, als ich
multiplicire die 24 in sich selbst / kombt 576, nun spreche ich
nach

3

nach

nach der Regula de tri 576^o, der Inhalt des ganzen quadrats,
gibt zu seiner Seyten 24^o, was 336^o des ersten Theil? Komt
14^o, so viel messe ich von b in e, und von c in f, so seyn 336^o
abgetheilet; des andern Theil finde ich gleichfalls also: 576^o a-
rea des ganzen quadrats, hat zur Seyten 24^o, was 144^o des
andern Theil? fac: 6 messe ich von e in g, und von f in h, so
seyn 144^o, als des andern Theil / abgeschnitten; Des dritten
Theil / als die 96^o, bleiben vor sich selbst.

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r} \text{area quad.} \\ 0 \\ 576 \\ \hline 24 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{lat:} \\ 0 \\ 24 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{pars A} \\ 0 \\ 336 \\ \hline 0 \\ 14 \text{ b e.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{area quad:} \\ 0 \\ 576 \\ \hline 24 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{lat:} \\ 0 \\ 24 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{pars B} \\ 0 \\ 144 \\ \hline 0 \\ 6 \text{ e g.} \end{array}$$

42. Propositio.

Von einem oblongo rectangulo etliche Ruthen
abzuschneiden.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn das rectangulum a b c d fig. 118, daran
die Seyte a b 246 lang seye.

Das

Das Begehrte.

Wir müssen von solchem Geld 70 abschneiden.

Das Werck.

Ich theile die 70 mit Zusehung etlicher 0 durch 246, als die Länge der Seyten a b, kommt 284 die Breite a e und b f, so seyn 70 abgetheilt / und ist das Stuck a b f e.

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r|l}
 \begin{array}{r}
 01) \\
 a b. 246)
 \end{array}
 &
 \begin{array}{r}
 01111 \\
 70000 \\
 \hline
 492 \\
 2080 \\
 1968 \\
 \hline
 1120 \\
 984 \\
 \hline
 136
 \end{array}
 &
 \begin{array}{r}
 011 \\
 284 a e. b f
 \end{array}
 \end{array}$$

34. Propositio.

Von einem irregularen trapezio etliche Ruthen nach Begehren abzutheilen.

Das Begeben.

Lasset seyn das irregulare trapezium a b c d fig. 119, an welchem die Linea b c und a d biß in e erlängert worden / und die Linea a e ist lang 72, e f 60, und das perpendiculum b f 32.

Das Begehrte.

Durch Hilff des zugefetzten trianguli a b e, müssen von dem trapezio a b c d 1008 abgeschnitten werden.

Das Werck.

Ich rechne den Triangulum a e b erstlich bekandter Weise auß /

auß / ich multiplicire die halbe perpendiculararem $b f$, 16 mit $e a$
 72, kom̄t 1152 Inhalt des Trianguls $a b e$, weiters multi-
 plicire ich auch die perpendicular-Lineam 32 , mit der Helffte
 der bases $e f$ 30, kom̄t 960 der Inhalt des trianguls $b e f$.
 Nun addire ich zu dem triangul $a e b$ 1152 die 1008, welche
 sollen abgeschnitten werden / kom̄t 2160 die Summa / qua-
 drire auch die basin $e f$ 60, ist 3600. Dann spreche ich 960
 der Inhalt des triang. $b e f$, gibt das quadrat der Seyten $e f$
 3600; was geben 2160 die Summa? kom̄t 8100 hierauß
 die Quadrat-Wurzel ist 90, darvon 72 $a e$ genommen / rest 18;
 und so fern solle man von a nacher d in g messen / und alsdann
 die perpendicular-Lineam $g h$ aufrichten / so wird $a b h g$ das ab-
 geschnittene Theil seyn von 1008.

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r} 72 \text{ } a e \\ 16 \text{ } b f \\ \hline 432 \\ 72 \\ \hline \end{array}$$

1152 area triang. $e b a$

1008 solle abgetheilt werden.

2160 Summa.

$$\begin{array}{r} 32 \text{ } b f \\ 30 \text{ } e f \\ \hline 960 \text{ area triang. } b e f. \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 60 \text{ } e f \\ 60 \text{ } e f \\ \hline 3600 \text{ quadr. } e f. \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{quadr.}$$

area

area b e f,	quad. ef	Sumina
$\begin{array}{r} 96 \\ \hline 16 \\ \hline \frac{2}{1} \end{array}$	$\begin{array}{r} 3600 \\ \hline 600 \\ \hline 300 \end{array}$	$\begin{array}{r} 216 \\ \hline 27 \end{array}$
	$\begin{array}{r} \sqrt{8100} \\ \hline 90cg \\ \hline 72ac \\ \hline 18ag \end{array}$	

44. Propositio.

Ein ungleichseitiges vieleckichtes Feld in
begehrte Theile zu vertheilen.

Das Begeben.

Lasset Begeben seyn das irregulare Feld abcdefg, Fig. 120,

welches außgemessen / und in demselben der Triangul agf 290

afb 330, bfc 2535, bcd 156, bdc 1425, und also der

ganze Inhalt des Feldes auf 1172 befunden worden. Wei-

ters seyn die darzu nöthige bases als ab 30, eb 39, und bc 285
auch bekandt.

Das Begehrte.

Wir müssen solches Feld in vier ungleiche Theile theilen / also das

der erste habe 438, der andere 377, der dritte 2145 der vierte

1425.

Das Werck.

Ich fange an / bey dem Triangulo agf dessen Inhalt 290,
hierzü

11

hierzu müssen noch von dem Triangulo a f b 148 abgetheilt werden / die werden auf der basi a b also gefunden ; ich spreche : Der

Inhalt des Trianguls a f b 330, gibt 30 a b, was 148? fac.

1345 so viel muß noch von a bis in h auf der Linea a b abgemessen / und in h auß denen Winkel f eine Linea gezogen werden / so

ist der erste Theil / als 438 abgetheilt / nemlich das Stück a g f h.

Dise 148 vom Triangulo a f b 330 subtrahirt, rest 182

zum andern Theil / solle der 377 seyn / mangelt also noch 195 welche von dem Triangulo b f e müssen abgetheilt werden. Dar

auf spreche ich: 2535 der Inhalt des Trianguls f b e, gibt 39

zur basi was 195? fac. 30 so viel muß auf der Linea b e noch abgemessen / auß b in i, und dahin eine scheid linea auß f in i gezogen werden / so ist der andere Theil auch abgetheilt / welcher ist h f i b. Ferrer auch in den dritten Theil abzutheilen / so solle

derselbige seyn / 2145 hierzu bleiben übrig am Triangul b f e

585, darum ist noch zu Erfüllung dieses Theils abzuschneiden

156 der Triangul b e d aber ist auch 156, so ist also schließlich / daß die scheid Linea seye die Linea b d. Weilen nun des vier

ten Antheil solle seyn 1425 und der Triangul b d c solche just beschließt so ist die Theilung schon verrichtet.

Die Rechnung.

4380 A		438 A
3770 B	antheil	290 agf
2145 C		<hr/>
1425 D		148 rest
<hr/>		

1172 Inhalt des ganzen Geldes.

area

Vom Geldtheilen.

155

area a fb.	basin ab.	rest
$\begin{array}{r} 0 \\ 3) 33 \phi \\ \hline 11 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 3 \phi \\ \hline 1 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 148 \end{array}$

$\begin{array}{r} XX \\ 3865 \\ X48\phi\phi \\ XXXXX \\ XXX \\ 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 011 \\ 1345ah. \end{array}$
---	---

$\begin{array}{r} 0 \\ 330afb \\ 148rest \\ \hline \end{array}$

$\begin{array}{r} 0 \\ 377B \\ 182 \\ \hline \end{array}$

182 wäre noch übrig
von dem Triang. a fb.

195 noch abzutheilen

area f b c	basin eb	rest
$\begin{array}{r} 01 \\ 5) 2535 \\ \hline 01 \\ 507 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 39 \end{array}$	$\begin{array}{r} 01 \\ 1950 \\ \hline 01 \\ 390 \end{array}$

$\begin{array}{r} X82X\phi \\ 8\phi77 \\ 8\phi \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 30bi \end{array}$
---	--

$\begin{array}{r} 0 \\ 39 \\ \hline 3510 \\ 1170 \\ \hline 01 \\ 15210 \end{array}$

$\begin{array}{r} 01 \\ 2535bfc \\ 1950rest \\ \hline 01 \\ 585fei \end{array}$

$\begin{array}{r} 01 \\ 2145C \\ 585fei \\ \hline 01 \\ 1560noch abzutheilen. \\ 156bed \\ \hline 0 \end{array}$
--

000 weiter abzutheilen.

Ist also des vierten Antheil als 1425 der Triangul bdc, wela
der just so viel hält.

45. Propositio.

Ein irregulares Feld auf einem Puncten abzu-
zu theilen.

Das Gegeben:

Lasset geben seyn des irregulare Stück $abcdef$, Fig 12r
solches ist in Triangula zertheilt worden / und halt der Triangul
 afe 260, aed 300, adc 445, acb 405, und also der
 ganze Inhalt des Feldes 1410, weiter ist die Linea ed 72
 und dc 65,

Das Begehrte.

Wir müssen solches Feld in drey Theile theilen auß dem
 Winckel a , daß jeder Theil / auß seinem Theil durch die Thür in
 a auß und eingehen mag.

Das Werck.

Erstlich theile ich den ganzen Inhalt des Feldes 1410 in
 3. Theil / komt 470 vor einen Theil / nun das erste drittheil ab-
 zuschneiden / so fange ich an / an dem Triangulo afe , dessen In-
 halt 260, ist also um 210 zu klein gegen einem Drittheil / welche
 von dem Triangulo aed noch abzu theilen seyn / spreche derohalben
 also / 300 der Inhalt des Trianguls aed , hat zur basi ed 72,
 was 210 welche noch sollen abgethailt werden? fac. 504 so viel
 messe ich von e in g und ziehe die Schaid Liniam ga , so ist das
 erste dritthail abgeschnitten / und ist das stück $afeg$. Nun auch
 das andere dritthail abzutheilen / so Subtrahire ich 210. von 300
 rest 90, solche seyn noch von dem Triangulo ade dar / manglen
 also noch zu Erfüllung der 470 oder des dritten Theils 380,
 diese müssen von dem Triangulo adc so 445 hält / abgetheilt werde /
 wann

wann ich spreche: 445 der Inhalt des Trianguls a d c, geben zur
 basi d c 65, was 380 welche noch müssen abgetheilt werden?
 fac. 555, diese von d nach c in b gemessen / und die Schaid. Li-
 neam a h gezogen / so ist das andere Dritttheil a g d h abgetheilt /
 das dritte Theil bleibt vor sich selbst / dann; wann die 380
 von dem Inhalt des Trianguls a d c 445 abgezogen werden / so
 bleibt noch 65, diese 65 zu dem Inhalt des Trianguls a c b 405
 addirt, kommt 470 vor das Stuck a h c b oder das letzte Dritttheil
 so begehret worden.

Die Rechnung.

260 a f e		
300 a e d		
445 a d c		
405 a c b		
1410	Inhalt des ganken Feldes	
470	vor ein Dritttheil	
470		
260 a f e		
210 rest /	so noch solle abgetheilt werden.	
area a e d.	basi e d.	Rest
300	72	210
5	12	252
5) 1		01
		504 c g
	113	300

300 aed
210 rest

90agd

area a d e.

5) 445
49

470 $\frac{1}{2}$
90agd

380 noch von dem Triangulo
adc abzutheilen.

basidc.

65
13

Rest

380
13
1140
380
49400 | 555dh
445
490
445
450
445
10

445 adc
380 rest

65 ahc
405 acb

470 vor des dritten Theil.

46. Propositio.

Einem jeden irregularen Platz in begehrte Theile
zu theilen/daß die Schaid-Lineeu der Seiens
Lineen parallel lauffen.

Das Begeben.

Lasset Begeben seyn das irregulare Stück abcdefg an
wel

welchem eine beliebige Seite gemessen / v.g. $a f$ und 35 lang be-
funden worden. Fig. 122.

Das Begehrte.

Wir müssen solches in zwey gleiche theile theilen / das die
äußere Seiten Lineen den innern parallel lauffen.

Das Werck.

Ich quadrire die Lineam $a f 35$ komt 1225 , theile dise mit
2 weilen das Stück in zwey Theil getheilt wird / komt 6125 .

auß disem extrahire ich radicem quadratam, komt 2475 bey na-
hem / so weit wird von a in i gemessen / und auß diesem Puncten
den äußern Lineen parallel gezogen / so ist das Feld begehrtet ma-
ßen abgetheilt.

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 35 \text{ af} \quad | \quad \text{quadr.} \\
 0 \\
 \hline
 35 \\
 \hline
 175 \\
 105 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2) 1225 \\
 \hline
 0111 \quad | \quad 0111 \\
 61250 \quad | \quad 2475 \text{ ai bey nahem} \\
 4 \\
 \hline
 212 \\
 44 \\
 \hline
 176 \\
 \hline
 3650 \\
 487 \\
 \hline
 3409 \\
 \hline
 24100 \\
 4945 \\
 \hline
 24725
 \end{array}$$

47. Pros

47. Propositio.

Ein jedes irregulares Stück auf eine Universalpraxin in beehrte Theile zu theilen.

Das Gegeben.

Lasset Gegeben seyn das Feld $abcde$ Fig. 123, an welchem die Diagonalis ad 636 , das perpendiculum ef 325 , hg 273 ; ingleichen die perpendicular-Linea dh 573 seye.

Das Beehrte.

Wir müssen von diesem Feld 2600 abschneiden.

Das Werck.

Erstlich rechne ich ein beliebiges abgeschnittenes Trapezium auß / als $ahde$ wie bekandt / ich addiere das perpendiculum ef 325 und hg 273 zusammen / kommt 598 , solche halbiert ist 299 das $\frac{1}{4}$ perpendiculum.

Solches $\frac{1}{4}$ perpendiculum multiplicire ich mit der Diagonal ad 636 kommt 190164 vor das abgeschnittene Theil $ahde$; solches solte aber 2600 seyn ist also nun 69836 zu wenig / dividire also mit dem perpendiculo dh 573 in dem Theil der zu wenig ist / als 69836 kommt 1219 so viel muß noch von b in i gemessen / und das perpendiculum ik aufgericht werden / so wird das beehrte Stück von 2600 $aikde$ seyn / mit etwas weniges minder / weilien das perpendiculum hd länger als ik ist / deme aber der verständige Geometra leicht kan zu sehen.

Die

Die Rechnung.

01	01
325 ef	636, da
273 gh	01
01	299 aqu. perp.
½) 598	5724
01	5724
299 aquirte	1272
perpendic.	0111
	190164 area trapez.
	a h d e.

0111

260000 solle abgetheilt werden.

190164 trapez a h d e

0111

69836 noch abzutheilen.

8	
ø 8	
x x ø	
x 2 8 7 3	
011111	
6 9 8 3 6 ø	0111
01	1219 bey nahe m hi
8 7 3 3 3 3	
8 7 7 7	
8 8	

48. Propositio.

Eine Zirkul in begehrtte Theile zu theilen / Das ein Zirkul bleibe.

Das Begeben.

Lasset Begeben seyn den Zirkul abcd, Fig. 124, dessen diameter a c 30 lang seye.

Das Begehrtte.

Wir müssen auß solchem Zirkul einen andern Zirkul schneiden / der der Dritte Theil von dem gegebenen Zirkul seye.

⌘

Das

Das Werck.

Ich quadrire den Diametrum ac 30 kommt 900 hiernauff $\frac{2}{3}$
 weisen ich den dritten Theil begehre abzuschneiden / kommt 300,
 hierauf radicem quadratam extrahirt, ist 17 3 der diameter des
 Zirklus fghi, so $\frac{2}{3}$ des gegebenen ist.

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r}
 30 \text{ diam. ac} \\
 30 \text{ quadr.} \\
 \hline
 \frac{2}{3}) 900 \quad | \quad 01 \\
 \quad 0111 \quad | \quad 173 \text{ diam. h k} \\
 \quad 30000 \quad | \\
 \quad \quad 1 \\
 \quad \quad \hline
 \quad \quad 200 \\
 \quad \quad \quad 27 \\
 \quad \quad \quad 189 \\
 \quad \quad \quad \hline
 \quad \quad 1100 \\
 \quad \quad \quad 343 \\
 \quad \quad \quad 1029
 \end{array}$$

49. Propositio.

Von einem krum gebogenen ablangen Feld
 ein gewises Stück nach Begehren abzutheilen.

Das Gegeben.

Lasset Gegeben seyn / das zwischen rechten und Zirkul Lineen
 gelegene parallelogrammum, an welchem die Seite ad 127,
 und die schnur gerade Linea ab 389.

Das Begehrte.

Wir müssen von solchem Felde 105 abschneiden / das die
 Schaid-Linie der Zirkularen Linie cd parallel lauffe.

Das

Das Werck.

So rechne erstlich den Inhalt bekandter Weise aus / finde
 solchen ^o494, nun spreche ich ^o494, der Inhalt des ganzen Felds
 des/ gibt zur Seyten a d ^{o 1}127, was ^o105 welche sollen abgetheilt
 werden? Kommt ^{o 1 11}269 d e, und e f, und ziehe aus diesen zweyen
 Puncten dem Bogen d c die parallel gezogen/ so seyn ^o105 nach
 Begehren abgetheilt.

Mercke.

Daß der Zirckul-Bogen der Scheid-Linie e f, dem Bogen d c leichter könne parallel gezogen werden / so vertheile ich die Figur in etliche beliebige Theil / mit perpendicular-Lineen / als allhier mit vieren g h i k l m, trage die weite d e auß h in n, k in o, m in p, und ziehe diese Puncten e n o p f zusammen / so ist die Scheid-Linie gezogen / welche parallel ist dem Bogen d h k m c.

Die Rechnung.

area tota.	a d	pars areae
o	o 1	o
494	1 2 7	105
x 4		o 1
4 8		127
8 8		<hr/>
x 8 8 (6		735
8 4 x 8		210
8 8 8 x (4 o 1 11		105
x 8 8 8 8 8 269 de.		<hr/>
* 8 4 4 4		o 1
* 8 8		13335
*		

x 2

50. Proa

50. Propositio.

**Von einem irregular gelegenen Feld/ein gewisses
Stuck nach erfordern abzuschneiden.**

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn die irregulare Wisen Fig. 126. welche an
einem Bächlein liget / dardurch der gemeine Weg abc gehet /
welcher die Wisen theilet in adc und aec , nun verkaufft der

Besitzer des Theils adc dem possessori des aec 142, mit diesem
Beding / das ermeltes verkaufftes Stuck widerum mit einem
gemeinen Weg einen von dem andern Theil absondere / und doch
der gemeine Eingang bey a und der Steeg über das Bächlein bey
 c von beyden könne gebraucht werden. Die Länge des Wegs

abc ist 56.

Das Begehrte.

Wir müssen von solcher Wisen nach dem Beding die 142
abtheilen.

Das Werck.

Ich halbiere die 56, die Länge ac ist 28, damit dividire

ich die 142 komt 507 das perpendiculum bf , oder die Höhe
wie weit der neue Weg/von dem alten in das Stuck adc an einem
beliebigen Ort muß genommen / und wider an beyde Ende a und

c geführet werden / so wird der Triangul afc die 142 einschlies-
sen / und das untere Stuck / wann der alte Weg vertilget wird /
nun so viel gröffer machen.

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r} \frac{1}{2}) \ 56 \ ac \\ \hline 28 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \ (4 \ | \ 0111 \\ \times 4 \ 2 \ 0 \ 0 \\ \hline 2 \ 8 \ 8 \ 8 \\ \hline 22 \end{array} \quad \begin{array}{r} | \ 507 \ bf \\ \hline \end{array}$$

Pra-

P R A X E O S
G E O M E T R I C A E

Vierter Theil.

Von der Triangul-Messung / Wort-Er-
klärung / und Grund-Sätzen / Triangul-
Rechnung / Höhe / Luffe und weite
Messung.

Von den Definitionibus.

Definitio 1.

Ein beändter Winckel / ist dessen Größe in graden und minuten bekant ist.

Definitio 2.

Eine beändte Linie ist / deren Länge mit Ruthen / Schuben / und Zollen gemessen / mit der Ruthen entweder auf dem Feld / oder auf dem Papier mit dem Maßstab.

Definitio 3.

Gradus, ist der 360 Theil von einer gangen Circumferenz eines Zirkuls / dessen Signum ist $^{\circ}$, als 15 will sagen 15. grad.

Definitio 4.

Minuta, ist der 60ste Theil von einem grad, ihr Zeichen ist ein accent, als 18, bedeutet 18. minutas.

Definitio 5.

Arcus, ein Winckelbogen / ist ein Theil eines Zirkuls / so von zweyen Winckel-Lineen umschlossen / welcher Zirkul auß dem Puncten / da solche beyde Lineen zusammenlauffen / als einem Centro beschriben wird.

Zu besserem Verstand ist Fig. 127 bc ein arcus oder Bogen / welcher von den zweyen Winckel-Lineen ab und ac zusammen geschlossen: Diser Bogen weil er sich auf dreyerley Weise begeben kan / als in Größe eines quadranten, kleiner / und größer; Wollen wir zu Erklärung solches auß dem Centro a beschriben seyn lassen / den halben Zirkul bcd, dessen Semidiameter ae, rechtwincklicht auf ab, ist demnach der Arcus bc kleiner als ein viertheil des Zirkuls / und zeigt an / daß der Winckel bac ein scharpffer Winckel seye. Der Bogen cd aber / so größer als der Quadrant, zeigt an daß der Winckel dac ein stumpfer Winckel seye.

Die Bögen be oder ed aber so eine quadrant oder Viertheil des Zirkuls / zeigen an das die Winckel eab, und ead rechte Winckel seyen.

Definitio 6.

Complementum, ist eine Erfüllung / so dem vorhabenden arcui noch abgeheth / das er nicht gar ein Semicirculus oder Quadrant sey. Ist also Complementum zweyerley / erstlich / wann
des

Ein fürgebene arcus kleiner ist als 90 oder ein Quadrant, so wird seyn
 Complementum genennet / dasjenige Birkultrum / so ihm an 90
 noch fehlet; Als der Bogen bc ist ein Bogen eines Winkels von
 50, dessen Complementum ist / der Bogen ce von 40, &c. contra.
 Zum andern / wann der vorhabende Arcus grösser ist / als ein
 Quadrant, so wird derjenige Arcus, welcher ihm an dem Semi-
 circulo noch abgeheth / seyn Complementum genennet; Als der
 Bogen dc , ist ein Bogen eines Winkels von 130 dessen Com-
 plementum ist / der arcus cb von 50. Wird das erste Comple-
 mentum, nun gefunden / so man den vorgegebenen Bogen von
 90 das andere von 180 abziehet.

Definitio 7.

Chorda oder Subtensa eines Bogens ist eine Linie / so einem
 Bogen unterzogen / als cg h , ist Chorda des Bogens ce h

Definitio 8.

Sinus rectus, ist eine perpendicular-linea, so da fällt von
 dem ende eines Bogens auf den Diametrum, als in diser Figur,
 ist die Linea cf so von dem einem ende des Bogens bc auf den Se-
 midiametrum ab winkelrecht gezogen / der Sinus des Bogens
 bc , oder des Winkels bac .

Eben diese Linea cf ist auch der Sinus des stumpfen Winkels
 Bogens ced , oder des stumpfen Winkels cad .

Definitio 9.

Sinus versus, ist ein Stück des Diametri / zwischen dem Sinu
 recto und der Circumferenz eingeschlossen / als bf ist Sinus versus
 des Bogens bc so kleiner als der Quadrant, die Linea fd ist Si-
 nus versus des Bogens ced , welcher grösser als der Quadrant.
 Die Linea ad ist Sinus versus des Bogens chd , welcher so groß
 als der Quadrant.

Definitio 10.

Sinus totus vel maximus, ist der Semidiameter des Birkuls /
 als ae ist Sinus totus des Bogens bce , und des rechten Winkels
 bac .

De-

Definitio 11.

Tangens eines Winkels ist eine gerade Linea so da fällt perpendicular auf das ende des Diametri, als ib , ist tangens des Bogens bc , oder des Winkels bac , ingleichem ist ib tangens, des Bogens ced , oder des stumpfen Winkels cad .

Definitio 12.

Secans eines Winkels / ist eine gerade Linea / so da gehet auß dem Centro durch die Circumferenz biß an den Tangentem, als ai schneidet ab den Bogen bc , welcher die Gröſſe des Winkels bac anzeiget / und ist also ai secans anguli bac .

Axiomata Doctrinae Triangulorum.

Axioma 1.

Ein jeder Triangul er ſeye gleich recht / ſcharff oder stumpf hat 180 , und wann zwey Winkel bekant ſeyn / so ist der dritte ohverborgen / dann wann die zwey bekante Winkel addirt und von 180 subtrahirt werden / so komt der dritte.

Axioma 2.

Wann ein Triangul zwey gleiche Seyten hat / so hat er auch zwey gleiche Winkel über der basi stehen / & contra wann ein Triangul zwey gleiche Winkel hat / der hat auch zwey gleiche Seiten / und die perpendicular Linea schneidet die basin und den Winkel so der basi gegen über stehet / in zwey gleiche theile.

Axioma 3.

Wann eine gerade Linea durch zwey parallel Linen gezogen wird / so machet erlich dieselbige die Angulos alternos gleich groß / zum andern den inwendigen Winkel / eben so groß als den außwendigen / auf eben der Seiten / und dann drittens / ſeyn beyde anguli interni auf einer Seiten / eben so groß / als 180

Axio.

Axioma 4.

Wann eine Linie auf eine andere gezogen wird/
entweder gerad oder schräg / so machet dieselbe zwey

Winckel / welche zusammen so groß / als 180° .

Axioma 5.

Wann eine Seite eines Trianguls continuirt wird/
so ist derselbige Angelus externus eben so groß als beyde
Anguli interni, welche gegen demselbigen überstehen.

Axioma 6.

In allen recht wincklichten trianguln ist das Qua-
drat von der längsten Seiten / eben so groß als die beyde
Quadrata von den zweyen andern Seiten / so den rech-
ten Winckel machen.

Axioma 7.

In allen flach:linischen Trianguln, wie sich ver-
hält die rechte Seite / gegen dem sinu, des linken Winc-
kels / also verhält sich die lincke Seite / gegen dem Sinu
des rechten Winckels & contra.

Wer nun dise Axiomata samt vorhergehenden De-
finitionibus recht verstanden / dem werden die nachfol-
gende Propositiones nicht mehr schwer fallen.

I. Propositio.

Wann an einem rechtwincklichten Triangul bekannt
ist / die Seite ab und der Winckel bac , den Tangen-
tem bc zu finden.

Das Gegeben.

Lasset Gegeben seyn / den Triangulum abc , daran die Sei-
te ab 12 , und der Winckel bac 538 .

Das Begehrte.

Wir müssen die Seite bc finden.

Y

Das

Das Werck.

Ich spreche/wie sich verhält Sinus totus von 90° , zu der Seiten ab 12 , also verhält sich auch tangens des Winkels bac von 538 , zu der Seiten bc 16 .

Die Rechnung durch die Logarithmos.

Sin. tot. abc .	lat. ab .	tang. ang. bac .
90°	12	538
10,00000,00	— 1,07918,12	— 10,12498,97
		1,07918,12
		11,20417,09
		10,00000,00
	16 lat. bc	L. 1,20417,09

Diese Seite auf eine andere Art zu finden.
Das Werck.

Ich subtrahire den Winkel bac 538 , von 90 rest 3652 der Winkel acb , nun spreche ich / wie sich verhält der Sinus dieses Winkels acb 3652 , zu seiner gegen überstehenden Seiten ab 12 , also verhält sich auch der Sinus des Winkels bac 538 , zu seiner gegenüberstehenden Seiten bc 16 .

Die Rechnung.

Sin. acb .	lat. ab	Sin. bac
3652	12	538
9,77811,85	— 1,07918,12	— 9,90310,83
		1,07918,12
		10,98228,95
		9,77811,85
	16 bc L	1,20417,10

Pro.

Propositio 2.

Wann an einem rechtwinkllichten Triangul a b c, bekannt ist/die Seite a b und der Winckel b a c, den Secantem a c zu finden. Fig. 129.

Das Gegeben.

Lasset den gegebenen Triangulum a b c seyn/ daran die Seite ab 12, und der Winckel bac 538.

Das Begehrte.

Wir müssen die Seite ac finden.

Das Werck.

Ich subtrahire den Winckel bac 538 von 90, rest 3652 der Winckel acb, Nun / wie sich verhält der Sinus des Winckels acb 3652, zu seiner gegenüberstehenden Seiten ab 12, also verhält sich auch der Sinus des Winckels abc 90, zu seiner gegenüberstehenden Seiten ac 20.

Die Rechnung.

90		
538 bac		
3652 acb.	lat, ab.	Sin, tot, abc.
	12	90
9.77811.85	L. 07918.12 —	10.00000.00
		1.07918.12
		11.07918.12
		9.77811.85
	20 ac	L 11.30106.27
	2	Proz

Propositio 3.

Wann an einem rechtwinkllichen Triangul abc be-
kandt ist/der Winckel bac und die Seite bc, die
Seite ab zu finden.

Das Gegeben.

Lasset an dem gegebenen Triangulo abc Fig. 130, dem
Winckel bac 538° , und die Seite bc 16° sambt dem rechten
Winckel bekant seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen die Seite ab finden.

Das Werck.

Ich Subtrahire den Winckel bac 538° von 90° rest 3652°
der Winckel acb, nun spreche ich, der Sinus des Winckels bac
 538° , verhält sich gegen seiner überstehenden Seiten bc 16° , wie
der Sinus des Winckels acb 3652° , gegen seiner überstehenden
Seite ab 12° die Begehrt.

Die Rechnung.

Sin. bac	bc	Sin. acb
538°	16°	3652°
<hr/>		
$9.90310.83$	$1.20412.00$	$9.77811.86$
		<hr/> $1.20412.00$
		$10.98223.86$
		$9.90310.83$
	12° ab L	<hr/> $1.07913.03$

Pro-

Propositio 4.

Wann an einem recht wincklichten triangul abc,
bekandt ist/der Winckel b a c und die Linea a c, die
Lineam a b zu finden.

Das Gegeben.

Lasset den gegebenen triangulum abc fig. 131 seyn / an wel-
chem der Winckel c b a ein rechter Winckel/und der Winckel b a c

⁰⁻¹
538, die Seyte a c ⁰ 20, bekandt seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen die Seyte a b finden.

Das Werck.

Ich spreche/wie sich verhält Sinus totus c b a von 90 zu sei-
ner gegenüberstehenden Seyten a c 20, also verhält sich auch
Sinus complementi anguli b a c, als ang. a c b ^{0 1} 3652 zu seiner
gegenüberstehenden Seyten a b 12.

Die Rechnung.

Sin. tot. c b a	—	ac	—	Sin. a c b.
⁰ 90		⁰ 20		^{0 1} 3652

10,00000,00	1.30103,00	9.77811,86
-------------	------------	------------

1.30103,00

11.07914,86

10,00000,00

12 ab L	1,07914,86
---------	------------

Propositio 5.

Wann an einem rechtwincklichten Triangul abc
Fig. 132 bekandt ist/ der Winckel b a c, und die
Seite b c die Seite a c zu finden.

Das Gegeben.

Lasset an dem gegebenen Triangulo den Winckel b a c ^{0 1} 538,

und die Seite b c ⁰ 16 seyn.

23

Das

Das Begehrte.

Wir müssen die Seite $a c$ finden.

Das Werck.

Ich spreche/der Sinus des Winkels $b a c$ $538^{\circ 1}$, verhält sich
 gegen der überstehenden Seiten $b c$ 16° , wie Sinus totus $c b a$ von
 90° , gegen der Seiten $a c$ 20 so begehrt worden.

Die Rechnung.

Sin. $b a c$	lat. $b c$	Sin. tot. $c b a$
$538^{\circ 1}$	16°	90°
$9.90310.83$	$1.20412.00$	$10.00000.00$
		$1.20412.00$
		$11.20412.00$
		$9.90310.83$
	$20 a c$	$1.30101.17$

Propositio 6.

Wann an einem rechtwinklichten Triangul $a b c$
 Fig. 133. bekandt ist/der Winkel $a c b$, und die Seite
 $a b$, die Seite $b c$ zu finden.

Das Gegeben.

Lasset seyn an dem Triangulo $a b c$ bekandt / die Seite $a b$ 12°
 und den Winkel $a c b$ $3652^{\circ 1}$, sambt dem rechten Winkel.

Das Begehrte.

Wir müssen die Seite $b c$ finden.

Das Werck.

Ich Subtrahire den Winkel $a c b$ $3652^{\circ 1}$, von 90° , rest $538^{\circ 1}$
 der Winkel $c a b$, nun spreche ich: Wie sich der Sinus des Winkels
 $a c b$ $3652^{\circ 1}$ zu seiner gegenüberstehenden Seiten $a b$ 12°
 verhält / also auch der Sinus des Winkels $c a b$ $538^{\circ 1}$, zu seiner
 gegen

gegenüberstehenden Seiten bc 16 , so begehrt worden.
Die Rechnung.

	$\begin{array}{r} 90 \\ 01 \\ \hline 3652\ acb \end{array}$	
$\begin{array}{r} 01 \\ \hline \sin. acb\ 3652 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ \hline \text{lat. } ab\ 12 \end{array}$	$\begin{array}{r} 01 \\ \hline \sin. 538\ cab \end{array}$
$9.77811.86$	$1.07918.12$	$9.90310.83$
		$1.07918.12$
		$\hline 10.98228.95$
		$9.77811.86$
	$16\ bc.\ L$	$\hline 1.20417.09$

Propositio 7.

Wann an einem rechtwinkllichten Triangul abc
 Fig. 134. bekandt ist / der Winckel acb , und die Seite
 ab , die Seite ac zu finden.

Das Gegeben.

Lasset an dem Triangulo abc gegeben seyn die Seite ab 12
 und den Winckel acb 3652 , sambt dem rechten Winckel.

Das Begehrte.

Wir müssen die Seite ac finden.

Das Werck.

Ich spreche / der Sinus des Winckels acb 3652 , verhält sich
 zu der gegenüberstehenden Seiten ab 12 , wie der Sinus totus
 abc 90 , zu der Linea ac 20 , so begehrt worden.

Die

Die Rechnung.

Sin, acb	ab	Sin. tot, abc
0 1	0	0
3652	22	90
<hr/>		
9.77811.86	— 1.07918.12	— 10.00000.00
		1.07918.12
		<hr/>
		11.07918.12
		9.77811.86
		<hr/>
	20 ac L	1.30106.26

Propositio 8.

Wann an einem rechtwinkllichten Triangul a b c
 Fig. 135. bekandt seyn/die Seite bc und ac sambt
 dem rechten Winckel / den Winckel bac
 zu finden.

Das Gegeben.

Lasset an dem Triangulo a b c gegeben seyn / die Seite ac
 20 cb 16, und den rechten Winckel abc 90.

Das Begehrte.

Wir müssen den Winckel bac finden.

Das Werck.

Ich spreche/ dises ac 20 verhält sich gegen dem Sinu toto
 abc 90, wie die Seite bc 16 dem Sinu ihres gegen überstehen-
 den Winckels cab von 538.

Die Rechnung.

lat, ac.	Sin. tot. abc.	lat, bc.
0	0	0
20	90	16
<hr/>		
1.30103.00.	10.000000.00.	1.20412.00
		10.000000.00
		<hr/>
		11.20412.00
		1.30103.00
		<hr/>
angul, bac 538	Sin. L	9.90309.00
		Pro

Propositio 9.

Wann an einem recht wincklichten Triangul a b. c
fig. 136 zwey Seyten / als a b, und b c bekandt / den
Winckel b a c zu finden.

Das Gegeben.

Lasset die gegebene Seyten a b 12, und b c 16 seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen den Winckel b a c finden.

Das Werck.

Ich spreche / die Seyte a b 12, verhält sich gegen dem Sinu
toto a b c 90, wie die Seyte b c 16 gegen dem tangente des Win-
ckels b a c 538:

Die Rechnung.

lat: a b :	Sin. tot. c b a ;	lat. b c
12	90	16
1.07918.12	10.00000.00	1.20412.00
		10.00000.00
		11.20412.00
		1.07918.12
	b a c 538 Tang. L	10.12493.88

Propositio 10.

Wann an einem recht wincklichten Triangul a b. c
fig. 137 zwey Seyten / als a b und a c bekandt / den
Winckel b a c zu finden.

Das Gegeben.

Lasset die gegebene Seyten a b 12 und a c 20 seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen den Winckel b a c finden.

Das Werck.

Ich spreche die Seyte a c 20, verhält sich gegen dem Sinu
toto

toto $a b c 90$, wie die Seyte $a b 12$, zu dem Winckel $a c b 3652$,
diesen Winckel nun von 90 subtrahirt, rest 538 , der Winckel
 $b a c$, so begehrt worden.

Die Rechnung.

$a c$	Sin. tot. $a b c$.	$a b$
20	90	12
1,30103,00	10,00000,00	1,07918,12
		10,00000,00
		11,07918,12
		1,30103,00
		977815,12

$a c b 3652$ Sin. L

538 $a c b$ quaesitus.

Propositio 11.

Wann an einem scharff wincklichten triangul $a b c$
fig. 138, zwey Winckel / als $a b c$, $a c b$, und die Seyte
 $a c$ bekandt / die Seyte $a b$ zu finden.

Das Gegeben.

Lasset die gegebene Seyte $a c 13$, und die zwey Winckel / als
 $a b c 3652$, $b c a 6723$ seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen die Seyte $a b$ finden.

Das Werck.

Ich spreche / der Sinus des Winckels $a b c 3652$, verhält sich
gegen der Seyte $a c 13$, wie der Sinus des Winckels $a c b 6723$
zu der gegenüberstehenden Seyten $a b 20$, so begehrt worden.

Die

Die Rechnung.

Sin, a b c	lat. a c	Sin, a c b.
0 1	0	0 1
3652	13	6723
9.77811.86	1.11394.33	9.96524.80
		1.11394.33
		11.07919.13
		9.77811.86
	20 ab L	1.30107.27

Propositio 12.

Wann an einem scharff wincklichten Triangul abc, Fig. 139 bekandt seyn zwey Winckel/als abc, und acb, und die Seite bc, die Seite ac zu finden.

Das Gegeben.

Lasset seyn die Seite bc 21, den Winckel abc 3652, und acb 6723.

Das Begehrte.

Wir müssen die Seite ac finden.

Das Werck.

Ich addire den Winckel abc 3652, und den Winckel acb 6723 zusammen / kommen 10415, diese von 180 abgezogen / bleibt 7545 der Winckel bac, nun spreche ich / der Sinus des Winckels bac 7515 verhält sich gegen seiner überstehenden Seiten bc 21, wie der Sinus des Winckels abc 3652, zu seiner gegenüberstehenden Seiten ac 13, so begehrt.

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r} 0 \quad 1 \\ 36 \quad 52 \quad abc \\ 67 \quad 23 \quad acb \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 0 \quad 1 \\ 36 \quad 52 \quad abc \\ 67 \quad 23 \quad acb \end{array}} \right\} \text{add:}$$

$$\begin{array}{r} 0 \quad 1 \\ 104 \quad 15 \\ 180 \quad \text{---} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 0 \quad 1 \\ 104 \quad 15 \\ 180 \quad \text{---} \end{array}} \right\} \text{Subtrah.}$$

$$\begin{array}{r} 0 \quad 1 \\ 75 \quad 45 \quad bac \\ \text{Sin. } bac \quad \quad \quad bc \quad \quad \quad \text{Sin. } abc \\ 0 \quad 1 \quad \quad \quad 0 \quad \quad \quad 0 \quad 1 \\ 75 \quad 45 \quad \text{---} \quad 21 \quad \text{---} \quad 36 \quad 52 \end{array}$$

$$9.98642.72 \quad \text{---} \quad 1.32221.93 \quad \text{---} \quad 9.77811.86$$

$$1.32221.93$$

$$11.10033.79$$

$$9.98642.12$$

$$13 \quad ac \quad L \quad 1.11391.07$$

Propositio 13.

Wann an einem scharffwincklichten Triangul abc Fig. 140, zwey Seyten/ als ab und bc bekandt/ samt dem darzwischen liegenden Winckel abc , die Seite ac zu finden.

Das Gegeben.

Lasset die gegebene Seite ab 20 und bc 21 , samt dem zwischen liegenden Winckel abc 3652 seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen die Seite ac finden.

Das Werck.

Erstlich addire ich die Seiten bc 21 und ab 20 zusammen ist 41 die Summa/ dann subtrahire ich auch von der Seyten bc 21 , die Seyte ab 20 , rest 1 die differenz ;

Ich subtrahire auch den gegebenen Winkel abc 3652 von 180 rest 1438 , diese halbirt ist 7134 , diesen Tangentem suche ich / und spreche / die Summa der Seyten 41 gibt den halben Tangentem 7134 , was gibt die differenz 1 ? Komt tangens von 411 , diese von 7134 subtrahirt, rest 6723 bca und auch zu 7134 addirt, komt die Summa 7545 bac . Nun spreche ich der Sinus des Winkels bca 6723 verhält sich gegen der überstehenden Seyten ab 20 , wie der Sinus des Winkels abc 3652 , zu der gegen überstehenden Seyten ac 13 , so gesucht worden.

Die Rechnung.

bc 21	21	180
ab 20	20	abc 3652
$Summa$ 41	$diff.$ 1	$\frac{1}{2})$ 1438
		$Tang.$ 7134

Summa,	Tang.	diff.
41	7134	1
$1.61278.38$	$10.47716.20$	$0.00000.00$
	$0.00000.00$	
	$10.47716.20$	
	$1.61278.38$	
411	$Tang. L$ $8.86437.82$	

$$\begin{array}{r} 0 \quad 1 \quad | \\ 71 \quad 34 \quad | \text{ add.} \\ 4 \quad 11 \quad | \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0 \quad 1 \\ 75 \quad 45 \quad \text{b a c.} \end{array}$$

Sin. b c a,

$$\begin{array}{r} 0 \quad 1 \\ 67 \quad 23 \end{array}$$

ab,

$$\begin{array}{r} 0 \\ 20 \end{array}$$

Sin. a b c

$$\begin{array}{r} 0 \quad 1 \\ 36 \quad 52 \end{array}$$

$$9.96524.80. \quad \text{---} \quad 1.30103.00 \quad \text{---} \quad 9.77811.86$$

$$1.30103.00$$

$$11.07914.86$$

$$9.96524.80$$

$$13 \text{ a c L } 1.11390.06$$

Auf eine andere Art die Seite a c zu finden.
Das Werck.

Ich fälle in dem triangulo a b c fig. 140, das perpendiculum a d; so wird durch solches der triangul a b c in zwey recht wincklichte triangula zertheilet / als a b d und a d c: an dem triangulo a b d nun muß die Seyte a d und b d gefunden werden. Nun erstlich b d zu finden; so spreche ich / Sinus totus a d b 90 verhält sich zu seiner überstehenden Seiten a b 20, wie der Sinus b a d 538 zu der Seyte b d 16.

Ferner spreche ich / Sin. totus 90 a d b, verhält sich zu der gegenüberstehenden Seiten a b 20, wie der Sinus a b d 3652, zu der Seyte a d 12. Nun subtrahire ich b d 16 von 21 b c, rest 5 d c,

Zekunder in dem triangulo a d c seyn bekandt / die zwey Seyten a d und d c, wird begehrt die Seyte a c, solche finde ich also / ich addire das quadrat a d zu dem quadrat d c, aus der Summa extrahire ich radicem quadratam, komt 13 die Seyte a c, so begehrt.

Die

Die Rechnung.

Sin. tot. a d b.	a b	Sin. b a d
0	0	0 1
90	20	538
<hr/>		
10.00000,00	1.30103,00	9.90310 83
		1.30103,00
		<hr/>
		11 20413.83
		10.00000,00
		<hr/>
	bd 16 L	1.20413.83

Sin. tot. a d b.	a b	Sin. a b d
0	0	0 1
90	20	3652
<hr/>		
10.00000,00	1.30103,00	9.77811.86
		1.30103,00
		<hr/>
		11.07914.86
		10.00000,00
		<hr/>
	ad 12 L	1.07914.86

21 bc	12 ad	} quad.
16 bd	12	
<hr/>		
0	24	
5 dc	12	
0	<hr/>	
5	0	
<hr/>		
0	144 quad. a d,	
25 quad. dc	25 quad. dc	
	<hr/>	
	0	
	169	
	<hr/>	
	0	
	13 ac	

Propositio 14.
 Wann an einem scharff wincklichten Triangul a b c,
 Fig. 141 zwey Seyten / als a c, und b c, samt dem Winckel
 a b c bekannt / den Winckel b, a c
 zu finden.

DAS

Das Gegeben.

Lasset an dem Triangulo abc , die Seite ac 13, bc 21,
den Winkel abc 36 52 bekandt seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen den Winkel bac finden.

Das Werck.

Ich spreche die Seite ac 13, verhält sich gegen dem Sinu
des Winkels abc 36 52, wie die Seite bc 21 zu dem Sinu
des gegenüberstehenden Winkels bac 75 45, so begehrt
worden.

Die Rechnung.

$a c$	Sin. abc	$b c$
13	36 52	21
<div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> 1.11394.33 • 9.77811.86 • 1.32221.93 </div> <div style="display: flex; justify-content: flex-end; width: 100%;"> 9.77811.86 </div> <hr style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/> <div style="display: flex; justify-content: flex-end; width: 100%;"> 11.10033.79 </div> <div style="display: flex; justify-content: flex-end; width: 100%;"> 1.11394.33 </div> <hr style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%; padding-top: 5px;"> bac 75 45 Sin: L 9.98639.46 </div>		

Propositio 15.

Wann an einem scharffwinklichten Triangul abc
Fig. 142 gegeben seyn/ da zwey Seyten/ als ac und
 bc , und der Winkel bac , den Winkel cba
zu finden.

Das Gegeben.

Lasset die gegebene Seite ac 13, bc 21, und den Winkel
 cab 75 45 seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen den Winkel abc finden.

Das

Das Werck.

Ich spreche/ wie sich verhält die Seite $b c$ ⁰ 21 zu dem gegen-
überstehenden Winkel $b a c$ ⁰ 75 ¹ 45 , also verhält sich die Seite
 $a c$ ⁰ 13 zu dem gegenüberstehenden Winkel $a b c$ ⁰ 36 ¹ 52 , so ge-
sucht worden.

Die Rechnung.

$b c$	Sin; $b a c$	$a c$
•	• ¹	•
21	75 45	13
$1,32221.93$	$9,98642.72$	$1,11394.33$
		$9,98642.72$
		<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>
		$11,10037.05$
		$1,32221.93$

$a b c$ ⁰ 36 ¹ 52 Sin. L $9,77815.12$

Propositio 16.

Wann an einem scharffwincklichten Triangul $a b c$
fig. 143 alle drey Seiten / als $a b$, $b c$, $a c$ bekandt/
die drey Winkel $a b c$, $a c b$, $b a c$,
zu finden.

Das Gegeben.

Lasset an dem Triangulo $a b c$, die Seite $a b$ ⁰ 20 , $b c$ ⁰ 21 ,
 $a c$ ⁰ 13 gegeben seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen alle drey Winkel finden/ als $b a c$, $a b c$, $b c a$.

Das Werck.

Ich quadrire alle drey Seiten/ als $a b$ ⁰ 20 ist 400 , $b c$
⁰ 21 ist 441 , $a c$ ⁰ 13 ist 169 , darauf die beyde quadrata der Sei-
ten $a b$, und $b c$ zusammen addirt, 841 , darvon das quadrat der
Seiten

21

Seiten

Seiten $a c$ 169 Subtrahirt, rest 672 , diese durch das duplum
 der base $b c$ dividirt, kommt 16 $b d$, allwo das perpendicularum $a d$
 aufstehet. Nun habe ich einen recht wincklichten triangul $a b d$,
 daran zwey Seiten und der rechte Winckel bekandt/ an welchem
 der Winckel $a b d$ zu finden/ solchen rechne ich also: Ich spreche/
 wie sich verhält die Seite $a b$ 20 , zu dem gegenüberstehenden
 Sinu toto $a b d$ 90 , also verhält sich auch die Seite $b d$ 16 zu
 dem Sinu des gegenüberstehenden Winckels $b a d$ 538 , diese von
 90 abgezogen/ rest 3652 der Winckel $a b c$. Nachdem ich nun
 den Winckel $a b c$ gefunden/ und alle drey Seiten des trianguls
 $a b c$ bekandt/ kan ich die übrige Winckel leicht finden/ wann
 ich spreche: Die Seite $a c$ 13 verhält sich gegen dem Sinu ihres
 überstehenden Winckels $a b c$ 3652 , wie die Seite $a b$ 20
 zu ihrem überstehenden Winckel $a c b$ 6723 , diesen zu dem
 Winckel $a b c$ 3652 addirt, ist 10415 , solche von 180 sub-
 trahirt, rest 7545 $b a c$, seyn also alle drey Winckel gefunden.

Die Rechnung.

$\begin{array}{r} ab \ 20 \\ \quad 0 \\ \hline 20 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{quad.}$	$\begin{array}{r} bc \ 21 \\ \quad 0 \\ \hline 21 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{quad.}$	$\begin{array}{r} ca \ 13 \\ \quad 0 \\ \hline 13 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{quad.}$
$\begin{array}{r} 400 \square ab \\ 441 \square bc \\ \hline 841 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{add.}$	$\begin{array}{r} 441 \square bc \\ \quad 2 \\ \hline 443 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{Subtr.}$	$\begin{array}{r} 169 \square ac \\ \quad 2 \\ \hline 171 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{Subtr.}$
$\begin{array}{r} 42) \ 672 \\ \quad 24 \\ \hline 42 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} 16 \ bd,$	$\begin{array}{r} 21 \ bc \ \text{basis} \\ \quad 2 \\ \hline 42 \ \text{duplum.} \end{array}$	

a b	a d b	b d
0	0	0
20	90	16
<hr/>		
1.30103.00	10.00000.00	1.20412.00
0		10.00000.00
90		11.20412.00
0 1		1.30103.00
538 b a d	0 1	
0 1	b a d 538 Sin. L	9.90309 00
3652 a b c		
a c	a b c	a b
0	0 1	0
13	3652	20

1.11394.33	9.77811.86	1.30103.00
		9.77811.86
		11.07914.86
		1.11394.33

0 1
a c b 67 23 Sin. L 9.96520.53

0 1	a b c 36 52
0 1	104 15
0 1	180 —
0 1	sub.

0 1
b a c 75 45

Auf eine andere Art.

Das Gegeben.

Lasset vorigen Triangul a b c fig. 143 gegeben seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen die drey Winckel finden.

Das Werck.

Ich addire die Seiten a b 20 und a c 13 ist 33 die Summa/
solche subtrahire ich auch von einander/rest 7 differenz. Nun setze
A a 2

ze ich die basis bc 21 verhält sich gegen der differenz 7 , wie die
 Summa 33 , zu der differenz 11 bc , solche von bc 21 subtra-
 hirt, rest 10 ec , solche halbirt ist 5 dc allwo das perpendicularum
 aufstehet. Nun ist an dem triangulo adc bekandt / die basis
 dc 5 , und hypothenusa ac 13 , samt dem rechten Winckel adc ,
 woran der Winckel acd zu suchen / welchen ich also finde; Die
 Seite ac 13 verhält sich gegen dem Sinu toto adc 90 , wie die
 Seite dc 5 zu dem Sinu des gegenüberstehenden Winckels dac
 22 37 , solchen von 90 subtrahirt, rest 67 23 der Winckel acb .
 Nun seyn die überige zwey Winckel leicht zu finden / als abc ,
 wann ich spreche / die Seite ab 20 , verhält sich gegen dem über-
 stehenden Winckel acb 67 23 wie die Seite ac 13 zu dem gegen-
 überstehenden Winckel abc 36 52 , solchen zu dem Winckel acb
 67 23 addirt, ist 104 15 und von 180 subtrahirt, rest 75 45
 bac , seyn also alle drey Winckel gefunden.

Die Rechnung.

20 ab	add.	20 ab	subt.	
13 ac		13 ac		
33 Summa		7 Differenz		
basis bc		Differenz;		Summa
21		7		33
132221.93	—	$0.84509.80$	—	$1.51851.39$
				$0.84509.80$
				$2.36361.19$
				$1.32221.93$
				$1.04139.26$

$$\begin{array}{r|l}
 21\ 13 & | \\
 11\ 13 & | \text{ subtr.} \\
 \hline
 10\ 00 & \\
 \hline
 5\ 45 & \\
 \hline
 \end{array}$$

lat: a c	Sin. tot. a d c	d c lat.
0	0	0
13	90	5
<hr/>		
I. 1394.33	10.00000.00	0.69897.00
0		10.00000.00
90		10.69897.00
0 1		1.11394.33
2237 dac	0 1 dac 2237 L	9.58502.67
0 1		
6723 acb		

lat: a b	Sin. a c b	lat. a c
0	0 1	0
20	6723	13
<hr/>		
I. 30103.00	9.96524.79	1.11394.33
0 1		9.96524.79
6723 acb		11.07919.12
3652 abc	0 1 abc 3652 L	1.30103.00
0 1		
10415		
180		
0 1		
75.45 bae		

Propositio 17.

Wann an einem stumpff wincklichten Triangul abc
 Fig. 144 bekandt seyn/die zwey Winckel abc, und bca,
 sambt der Seiten ac, die Seite ab zu finden.

Das Begeben.

Lasset an dem Triangulo abc, den Winckel abc 36 52,
 Na 3 acb

$ac b$ $\overset{0}{1} 1237$, und die Seite ac $\overset{0}{1} 13$ gegeben seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen die Seite ab finden.

Das Werck.

Ich spreche/der Sinus des Winckels abc $\overset{0}{1} 3652$, verhält sich gegen seiner überstehenden Seiten ac $\overset{0}{1} 13$, wie der Sinus des Winckels acb $\overset{0}{1} 11237$, Complen. $\overset{0}{1} 6723$) zu seiner gegenüberstehenden Seiten ab $\overset{0}{1} 20$, so begehrt worden.

Die Rechnung.

		180
		$\overset{0}{1}$
abc	ac	acb $\overset{0}{1} 11237$
$\overset{0}{1}$	$\overset{0}{1}$	$\overset{0}{1}$
<u>3652</u>	<u>13</u>	<u>6723</u> Complen.
9.77811.86	1.11394.33	9.96524.80
		<u>1.11394.33</u>
		11.07919.13
		<u>9.77811.86</u>
		20 ab L 1.30107.27

Propositio 18.

Wann an einem stumpffwincklichten Triangul abc , zwey Winckel / als abc , und acb , sambt der zwischen liegenden Seiten bc bekandt / die Seite ac zu finden.

Das Gegeben.

Lasset an dem Triangulo abc fig. 145 den Winckel abc $\overset{0}{1} 3652$, acb $\overset{0}{1} 11237$, die Seite bc $\overset{0}{1} 11$ bekandt / gegeben seyn.

Das

Das Begehrte.

Wir müssen die Seite bc finden.

Das Werck.

Ich addire den Winkel abc 3652 , und acb 11237 zusammen / ist 14929 , solche von 180 subtrahirt, rest 3031 der Winkel bac , nun spreche ich / der Sinus des Winkels bac 3031 , verhält sich gegen seiner überstehenden Seiten bc 11 , wie der Sinus des Winkels abc 3652 , zu seiner überstehenden Seiten ac 13 , so begehrt worden.

Die Rechnung.

$\begin{array}{r} 01 \\ 11237\ acb \\ 3652\ abc \\ \hline 01 \\ 14929 \\ 180 \\ \hline 01 \\ 3031\ bac \end{array}$	$\begin{array}{r} bc \\ 0 \\ 11 \end{array}$	$\begin{array}{r} abc \\ 01 \\ 3652 \\ \hline 9.7781186 \\ 1.04139.27 \\ \hline 10.81951.13 \\ 0 \\ 9.70568.33 \\ \hline ac\ 13\ L\ 1.11382.80 \end{array}$
---	--	---

Propositio 19.

Wann an einem stumpffwinkllichen Triangul abc ,
 Fig. 146 bekannt seyn die zwey Seyten ab und bc , samt
 dem darzwischen liegenden Winkel abc , die
 Seite ac zu finden.

Das Begeben.

Lasset seyn an dem Triangulo abc , die Seyte ab 20 , bc 11 ,
 und den Winkel abc 3652 .

Das

Das Begehrte.

Wir müssen die Seite ac finden.

Das Werk.

Ich addire erstlich die Seiten ab 20⁰ und bc 11⁰ zusammen/
ist 31 die Summa, dann subtrahire ich auch von der Seiten ab 20⁰
die Seite bc 11⁰ rest 9 die differenz, ich subtrahire auch den gege-
benen Winkel abc 36⁰ 52¹ von 180⁰, rest 143⁰ 8¹, diese halbiert/
ist 71⁰ 34¹ diesen tangentem suche ich/und spreche: Die Summa der
Seiten 31, gibt den Tangentem 71⁰ 34¹, was gibt die differenz
9? kommt tangens von 41⁰ 3¹, diese von 71⁰ 34¹ subtrahirt, rest
30⁰ 31¹ der Winkel bac , diese 41⁰ 3¹ werden auch zu 71⁰ 34¹ ad-
dirt, kommt 112⁰ 37¹ der Winkel acb . Nun spreche ich weiters/
der Sinus des Winkels bac 30⁰ 31¹ verhält sich gegen seiner über-
stehenden Seiten ab 11 wie der Sinus des Winkels abc 36⁰ 52¹,
zu seiner gegenüberstehenden Seiten ac 13, so begehrt worden.

Die Rechnung.

ab 20 ⁰	20 ⁰	180 ⁰
bc 11 ⁰	11 ⁰	0 ⁰ 1 ¹
Summa 31 ⁰	diff. 9 ⁰	36 ⁰ 52 ¹
		0 ⁰ 1 ¹
		$\frac{1}{2}$) 143 ⁰ 8 ¹
		0 ⁰ 1 ¹
		Tang. 71 ⁰ 34 ¹

Summa

Von der Triangul-Rechnung.

195

Summa,	Tang.	diff.
0	0 1	0
31	71 34	9
<hr/> 1.49136.17	<hr/> 10.47716.21	<hr/> 0.95424.25
		<hr/> 10.47716.21
		<hr/> 11.43140.46
		<hr/> 1.49136.17
	413 Tang.	L 9.94004.29
0 1	0 1	
71 34	71 34	
41 3 add.	41 3 subtr.	
0 1	0 1	
11287 a c b.	3031 b a c	
b a c	b c	a b c
0 1	0	0 1
3031	11	3652
<hr/> 9.70568.33.	<hr/> 1.04139.27	<hr/> 9.77811.86
		<hr/> 1.04139.27
		<hr/> 10.81951.13
		<hr/> 9.70568.33
	a c 13 L	1.11382.80

Auf eine andere Art/die Seite a c zu finden/wann zwey Seyten und der zwischenliegende Winkel bekannt.

Das Gegeben.

Lasset den gegebenen triangul a b c fig. 146 seyn/an welchem die Seyte a b 20, b c 11, und der zwischen liegende Winkel a b c 3652.

Das Begehrte.

Wir müssen die Seyte a c finden.

Das Werck.

Ich fälle die perpendicular a c, so mache ich zwey recht wincklichte triangul, als a b d, und a c d. Nun erstlich an dem triangulo a c d Cathetum a d, und basin c d zu finden/ so spreche ich /

B b

Sin.

Sinus totus a d b 90, verhält sich gegen der überstehenden Seiten a b 20, wie Sinus a b d 36 5 2, zu der überstehenden Seiten a d 12. Weiters setze ich/ Sin. totus a d b von 90, verhält sich gegen der überstehenden Seiten a b 20, wie der Sinus des Winkels b a d 53 8, zu der gegenüberstehenden Seiten b d 16, von solcher b c 11 subtrahirt, rest 5 c d. Zehunder ist an dem recht wincklichten triangul a c d befandt basis c d 5, cathetus a d 12, wie lang hypotenusa a c seye / wird begehrt? solche finde also: Ich quadrire a d 12, ist 144, ingleichem c d 5, ist 25, solche beyde quadrata addirt, und aus der Summa radicem quadratam extrahirt, kommt 13, die Seyte a c, so begehrt worden.

Die Rechnung.

Sin. tot. a d b.	a b	Sin. a b d
90	20	36 5 2
10.00000,00	1.30103,00	9.77811,85
		1.30103,00
		11.07914,86
		10.00000,00
	a d 12 L	1.07914,86
Sin. tot. a d b.	a b	Sin. b a d
90	20	53 8
10.00000,00	1.30103,00	9.90310,83
		1.30103,00
		11.20413,83
		10.00000,00
	b d 16 L	1.20413,83

$$\begin{array}{r}
 \overset{\circ}{16} \text{ b d} \\
 \overset{\circ}{11} \text{ b c} \\
 \hline
 \overset{\circ}{5} \text{ c d} \\
 \overset{\circ}{5} \\
 \hline
 \overset{\circ}{25} \square \text{ c d}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \overset{\circ}{12} \\
 \overset{\circ}{0} \text{ a d quadr.} \\
 \overset{\circ}{12} \\
 \hline
 \overset{\circ}{144} \square \text{ a d} \quad \text{add.} \\
 \overset{\circ}{25} \square \text{ c d} \\
 \hline
 \overset{\circ}{169} \quad \overset{\circ}{13} \text{ a c} \\
 \overset{\circ}{1} \\
 \hline
 \overset{\circ}{69} \\
 \overset{\circ}{23} \\
 \overset{\circ}{69}
 \end{array}$$

Propositio 20.

Wann an einem stumpffwinkllichen Triangul a b c,
 fig. 147, bekennt seyn die zwey Seyten a c und b c,
 und der Winkel a b c, den Winkel b a c
 zu finden.

Das Gegeben.

Lasset seyn an dem vorgegebenen Triangulo a b c, die Sey-
 te a c sey $\overset{\circ}{13}$, b c $\overset{\circ}{11}$, und der Winkel a b c $\overset{\circ}{36} \overset{\prime}{52}$.

Das Begehrte.

Wir müssen den Winkel b a c finden.

Das Werck.

Ich setze / wie sich verhält die Seyte a c $\overset{\circ}{13}$, zu dem Sinu
 ihres überstehenden Winkels a b c $\overset{\circ}{36} \overset{\prime}{52}$, also die Seite b c
 $\overset{\circ}{11}$ zu dem gegenüberstehenden Winkel b a c $\overset{\circ}{30} \overset{\prime}{31}$, so begehrt
 worden.

B b 2

Die

Die Rechnung.

a c,	Sin. a b c,	b c
⁰ 13	^{0 1} 36 52	⁰ 11
<hr/>		
1.11394.33	9.77811.86	1.04139.27
		9.77811.86
		<hr/>
		10.81951.13
		1.11394.33
		<hr/>
	^{0 1} c a b 30 31	Sin: L 9.70556.80

Propositio 21.

Wann an einem stumpffwincklichten Triangul a b c, fig. 148 zwey Seyten / als a b und b c, und der Winckel b a c bekandt / den Winckel a c b zu finden.

Das Gegeben.

Die Seyte a b sene ⁰20, b c ⁰11, der Winckel b a c ^{0 1}30 31.

Das Begehrte.

Wir müssen den Winckel b c a finden.

Das Werck.

Ich spreche / die Seyte b c ⁰11, verhält sich gegen dem Sinu des überstehenden Winckels ^{0 1}b a c 30 31, wie die Seyte b a ⁰20 zu dem Sinu des Complements ^{0 1}b c a 67 23, solche von 180 ⁰abgezogen / rest ^{0 1}112 37 der Winckel c a b, wie begehrt.

Die Rechnung.

b c	b a c	a b
⁰ 11	^{0 1} 30 31	⁰ 20
<hr/>		
1.04139.27	9.70568.33	1.30103.00
		9.70568.33
		<hr/>
		11.00671.33
		1.04139.27
		<hr/>
	^{0 1} Compl. a c b 67 23	Sin. L 9.96532.06

⁰
180

⁰ ¹
67 23 complem. a c b

⁰ ¹
112 37 angulus a c b quaesitus.

Propositio 22.

Wann an einem stumpff wincklichten Triangul abc
fig. 149 alle drey Seyten / als a b, b c, c a bekandt /
die drey Winckel zu finden.

Das Begeben.

Lasset an dem gegebenen triangul abc, die Seyte ab ⁰ 20,
⁰ ⁰
bc 11, ca 13 gegeben seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen die drey Winckel finden.

Das Werck.

Ich quadrire alle drey Seyten / als ab ⁰ 20 ist 400, bc ⁰ 11
⁰ ⁰
ist 121, ca ⁰ 13 ist 169, dann die beyde quadrata der Seyten ac
und bc zusammen addirt, ist 290, solche von dem quadrat der
Seyten ab 400 subtrahirt, rest 110, diese durch das duplum

der baseos dividirt, kommt 5 cd, allwo das perpendiculum ad auf-
stehet / nun habe ich einen recht wincklichten Triangul acd, daran
zwen Seiten und der rechte Winckel bekandt / an welchem der
Winckel acd muß gefunden werden / solchen rechne ich also: Ich

spreche / die Seyte ac ⁰ 13, verhält sich gegen dem Sinu toto a d c
⁰ ⁰
90, wie die Seite cd 5 zu dem gegenüberstehenden Sinu des Win-

ckels cad ⁰ 22 37, diese von ⁰ 90 abgezogen / rest ⁰ 67 23 acd,
B b 3 solche

solche von 180 subtrahirt, rest 11237 bca; Wann ich nun den Winkel acb gefunden / und alle drey Seyten des trianguls abc befanndt / kan ich die übrige zwey Winkel leicht finden / wann ich spreche: die Seite ac 20, verhält sich gegen dem Sinu complementi acb 11237, als 6723, wie die Seyte bc 11 zu ihrem gegenüberstehenden Winkel bac 3031, diesen zu 11237 addirt, ist 1438, solche von 180 subtrahirt, rest 36; 2 der Winkel abc, seyn also an diesem Triangul alle drey Winkel gefunden worden / wie begehrt.

Die Rechnung.

$\begin{array}{r} ab \ 20 \\ \hline 20 \end{array}$	$\begin{array}{r} bc \ 11 \\ \hline 11 \end{array}$	$\begin{array}{r} ac \ 53 \\ \hline 13 \end{array}$	} quadr.
$\begin{array}{r} 400 \square ab \\ 290 \text{ Summ.} \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 121 \square bc \\ 11 bc \\ 2 \\ \hline 22 \text{ dupl.} \end{array}$	$\begin{array}{r} 169 \square ac \\ 121 \square bc \\ \hline 290 \text{ Summ.} \end{array}$	
$\begin{array}{r} 22) \ 110 \mid \text{scd.} \\ 110 \mid \end{array}$			
$\begin{array}{r} ac \\ \hline 13 \end{array}$	$\begin{array}{r} adc \\ \hline 90 \end{array}$	$\begin{array}{r} cd \\ \hline 5 \end{array}$	
$\begin{array}{r} 1.11394.33 \\ \hline 10.00000.00 \\ \hline 0.69897.00 \\ 10.00000.00 \\ \hline 10.69897.00 \\ 1.11394.33 \\ \hline \end{array}$			
$cad \ 2237 \ L \ 958502.67$			

0		
90		
0	/	
22	37	c a d
0	/	
67	23	a c d
0		
180		
0	/	
112	37	b c a
a b	b c a compl.	b c
0	0	/
20	67	23
11		
1.30103.00	9.96524.80	1.04139.33
		9.96524.80
		11.00664.07
		1.30103.00
		0
	0	/
	b a c	3031 Sin. L 9.70561.07
	0	/
	a c b	11237
	0	/
	143	8
	0	subtrah.
	180	
	0	/
	a b c	3652

Auf eine andere Art die drey Winkel zu finden
wenn die drey Seiten bekandt.

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn den triangul a b c fig. 149, an welchem

die Seite a b 20, b c 11, c a 13.

Das Begehrte.

Wir müssen dessen drey Winkel finden.

Das Werck.

Ich suche erstlich / wie weit von c in d müsse gemessen werden /

Den / daß das perpendiculum daselbsten aufstehe: Ich nehme die Summam und differenz von der Seiten a b und a c, solche ist 33 und 7, dann setze ich nach der Regula de Tri, basis b c 11 verhält sich zu der differenz der Seiten 7, wie die Summa derselben 33, zu der differenz 31, hiervon die basis b c 11 subtrahirt, rest 10, diß halbirt ist 5 c d. Nun suche ich die perpendicular-Linea am a d also: Ich quadrire c d 5, und a c 13, subtrahire ein quadrat von dem andern / rest 144 das quadrat a d, solches extrahire ich / kommt 12 die perpendicular Linea a d. Weiters suche ich den Winkel a b d also: Ich spreche: latus a b 20, verhält sich zu dem Sinu toto a d b 90, wie das perpendiculum a d 12, zu dem Sinu des Winkels a b d, oder a b c 3652. Dann suche ich den Winkel a c b also: die Seyte a c 13 verhält sich zu dem gegenüberstehenden Winkel a b c 3652, wie die Seite a b 20, zu dem complement des Winkels a c b 6723, solches von 180 abgezogen / rest 11237 der Winkel a c b, darzu den Winkel a b c 3652 addirt, kommt 14929, solche von 180 subtrahirt, rest 3031 b a c, seyn also alle drey Winkel gefunden / wie begehrt.

Die Rechnung.

0	0
20 ab	20 ab
13 ac	13 ac
-----	-----
0	0
33 Summa	7 differentia

basis

basis b c.	differ.	Summa
0	0	0
II) $\frac{II}{1}$	7	$\frac{33}{3}$
		3

21 differ. } Subtrah,
11 bas. }

$\frac{1}{2}$) 10

5 c d } quad,
5 }

13 a c } quad,
13 }

0
25

169 \square a c } Subtr.
25 \square c d }

✓ 144

12 a d perpendic.

Sin. tot. a d b

a b		a d
0	0	0
20	90	12

1,30103.00 — 10,00000.00 — 1,07918.12
10,00000.00

11,07918.12

1,30103.00

acb 3652 L 9.77815.12

Sin. a b c

a b

0	0	0
13	3652	20

1,11394.33 . 9.77811.86 . 1,30103.00

9.77811.86

11,07914.86

1,11394.33

Complem. a c b 6723 L 9.96520.53

C c

180

$$\begin{array}{r} \\ 180 \text{ — } \\ 67 \ 23 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} \\ 180 \text{ — } \\ 67 \ 23 \end{array}} \right\} \text{Subtr.}$$

$$\begin{array}{r} \\ 112 \ 37 \ a \ c \ b \\ 36 \ 52 \ a \ b \ c \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} \\ 112 \ 37 \ a \ c \ b \\ 36 \ 52 \ a \ b \ c \end{array}} \right\} \text{addirt.}$$

$$\begin{array}{r} \\ 149 \ 29 \\ 180 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} \\ 149 \ 29 \\ 180 \end{array}} \right\} \text{Subtrah.}$$

$$\begin{array}{r} \\ 30 \ 31 \ b \ a \ c. \end{array}$$

Propositio 23.

Wann an einem triangulo, was Form er seye / alle drey Winckel bekant / ob nun dardurch die drey Seyten können gefunden werden.

Das Gegeben.

Lasset an dem gegebenen scharff-wincklichten Triangul a b c

fig. 150 alle drey Winckel / als $\begin{array}{r} \\ b \ a \ c \ 75 \ 45 \end{array}$, $\begin{array}{r} \\ b \ c \ a \ 67 \ 23 \end{array}$, $\begin{array}{r} \\ a \ b \ c \\ 36 \ 52 \end{array}$ gegeben seyn.

Das Begehrte.

Wir solten die drey Winckel finden.

Das Werck.

Ich ziehe einer beliebigen Seiten / als b c eine parallel d e, so wird bewiesen / daß man die drey Seyten dardurch nicht finden könne / dann der Triangul a d e ist gleichförmig dem Triangulo a b c, nach der 21. prop. 1. Buchs Euclidis, seyn also die drey Winckel des Trianguls a b c, auch die drey Winckel des Trianguls d a e, als auch noch vor unzählliche andere gleichförmige / daraus dann zu schliessen / daß von den dreyen Seiten nichts gewisses kan gesagt werden / die Proportion aber / welche sie gegen ein-

ander haben / wird also gefunden Der Winckel b a c ist $\begin{array}{r} \\ 75 \ 45 \end{array}$,
darum setze ich den Sinum vor die gegenüberstehende Seyte b c

$9.6923 \ 09$, zu der Seyten a b, welche dem Winckel a c b $\begin{array}{r} \\ 67 \ 23 \end{array}$
gegen-

gegen-über ligt / den Sinum $9.2309.85$, zur Seiten $a c$ den Sinum

des Winkels $a b c$ $36525.9995.49$ derohalben wie sich verhält $b c$ $9.6923.09$ zu $a b$ $9.2309.85$ also verhalten sich die andern fort und fort / biß auf unendlich / wie aus angezogenem Bericht zu ersehen war.

Mercke.

Diese Proposition ist nicht durch die Logarithmos, sondern durch die Sinus der gemeinen Zahlen solvirt.

Von der Höhe-Tiefe- und Weite-Messung.

Propositio 1.

Eine Höhe zu messen/ wann man zu dem perpendicularen Fuß derselben Kommen kan.

Das Gegeben.

Lasset die Höhe des Thurms $a b$ fig. 151. gegeben seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen dessen Höhe finden.

Das Werck.

Ich nehme einen beliebigen Orth / als gesetzt c , daselbst stelle ich mein Instrument nach dem perpendiculo auf / und bewege die Regul so lang hin und her / biß der oberste Theil des Thurms a gesehen

wird / befinde 6448 $a c b$, die Weite zwischen dem Stand c

und der basi des Thurms / als $b c$ ist 40 , spreche derohalben nach

der Regula de Tri 90 Sinus totus $a b c$, verhält sich gegen der

Weite $b c$ 40 , wie tangens des Winkels $a c b$ 6448 zu der

Höhe $a b$ 85 , worzu noch die Höhe des Statirs oder so hoch das

$C c 2$

Instru-

Instrument gestanden/ als γ muß addirt werden / so komt die völli-
ge Höhe des Thurns 90 , welche begehrt worden.

Die Rechnung.

Sin. tot. a b c.	b c	tang. a c b
0	$0 1$	$0 1$
90 —————	40 —————	6448
10,00000.00	0,60206 00	10,32738.10
		0,60206.00
		10,92944.10
		10,00000 00
	$0 1$	—————
	a b 85 L	0,92944 10
Höhe des Stabs γ	γ	
	$0 1$	
	90 völlige Höhe des	
	Thurns.	

Propositio 2.

Einen Theil einer Höhe/ worzu man gehen kan/
zu messen.

Das Gegeben.

Lasset seyn/es seye eine Säule a c, worauf das Bild a b
stehet/ gegeben. fig. 152.

Das Begehrte.

Wir müssen die Höhe des Bildes a b finden.

Das Werck.

Erstlich messe ich von c nach d eine beliebige Ruthen-Zahl/
genommen 50 , in d stelle ich mein Instrument nach dem perpen-
diculo, und observire den Winkel a d c 4812 , dann den Win-
ckel b d c 3845 , sage derothalben 90 Sinus totus a c d, verhält
sich gegen 50 c d, wie tangens a d c 4812 , zu der Höhe a c 558 ,
dann

Dann spreche ich weiters / Sinus totus 90° a c d, verhält sich gegen 50° c d, wie tangens b d c 3845 , zu der Höhe b c 40 , welche von 558 subtrahirt, rest 158 die Höhe des Bildes a b.

Die Rechnung.

Sin. tot. a c d,	c d	tang. a d c
90°	50°	4812
<hr/>	<hr/>	<hr/>
10,00000,00	0,69897,00	10,04861,23
		0,69897,00
		<hr/>
		10,74758,23
		10,00000,00
	558 a c	L 0,74758,23
Sin. tot. a c d,	c d.	tang. b d c
90°	50°	3845
<hr/>	<hr/>	<hr/>
10,00000,00	0,69897,00	9,90449,09
		0,69897,00
		<hr/>
		10,60346,09
		10,00000,00
	40 b c	L 0,60346,09

558 a c } Subtrah.
 400 b c }

158 Höhe des Bildes a b.

Auf eine kürzere Art / kan die Höhe des Bildes auch also gefunden werden.

Das Gegeben.

Lasset fig. 152 die Säule a c, worauf das Bild a b steht / widerum gegeben seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen die Höhe des Bildes a b finden.

Sc 3

Das

Das Werk.

Erstlich suche ich die tangentes beyder Winkel / nemlich
 $\overset{0}{a} \overset{1}{d} c$ 4812, und $\overset{0}{b} \overset{1}{d} c$ 3845, die seynd 10.04861.23, und
 9.90449.09, solche Logarithmos suche ich in der Tafel der abso-
 lut-Zahlen / die geben 1118 und 802, deren differenz ist 316, dese-
 sen Logarithmum suche ich wider aus der Tafel der absolut Zah-
 len / und setze seinen Indicem 9 wider für / so kombt 9.49968.71.

Ferner procedire ich also: Sinus totus $\overset{0}{a} \overset{1}{c} d$ 90, verhält sich
 zu $\overset{0}{1} \overset{1}{0}$, wie die differentia tangentium 9.49968.71, zu der Höhe
 $\overset{0}{a} \overset{1}{b}$ 158, welche gesucht.

Die Rechnung.

Tang. $\overset{0}{a} \overset{1}{d} c$ 4812	L	10.04861.23	N	1118
Tang. $\overset{0}{b} \overset{1}{d} c$ 3845	L	9.90449.09	N	802
			N	316
		differentia tang.	L	9.49968.71
Sin. tot. $\overset{0}{a} \overset{1}{c} d$.		c d		Diff. tang.
$\overset{0}{9} \overset{1}{0}$	—	$\overset{0}{5} \overset{1}{0}$	—	9.49968.71
10.00000.00	—	0.69897.00	—	9.49968.71
				0.69897.00
				10.19865.71
				10.00000.00
		$\overset{0}{a} \overset{1}{b}$	L	0.19865.71

Mercke.

Wann die fürgegebene Höhenen entweder pyrami-
 dalisch seyn / wie Häuser / Thürn / Berg und derglei-
 chen / also daß der Punkt, welcher perpendicular unter
 der Spitze liget / nicht gesehen wird / so muß die Höhe
 durch zwey Stände gemessen werden / wie in folgendem
 zu ersehen.

Pro,

Propositio 3.

Die Höhe eines Thurns durch zwey Stände /
und eine Stand-Linea zu finden.

Das Gegeben.

Lasset seyn den Thurn a b, fig. 153.

Das Begehrte.

Wir müssen dessen Höhe finden.

Das Werck.

Weilen des Thurns Spitze a in der Mitte desselben stehet /
und also die Linea b d nicht kan gemessen werden / weilen der Punct
b nicht gesehen wird / als erwöhle ich mir zwey Ständ / c und d,
in deren einen / als in d, stelle ich mein Instrument nach dem per-
pendiculo, und observire den Winckel a d b, welchen ich finde

^{0 1} 53 45, darnach gehe ich gerad gegen dem Thurn biß in c, und

messe zugleich die Distanz d c, welche seye ^{0 1} 58, nachdeme das In-
strument in c aufgestellet / so observire ich den Winckel a c b, wel-

cher seye ⁰ 61, solche von dem Semicirculo 180 subtrahirt, bleibt

^{0 1} 119 der Winckel a c d, welcher mit dem Winckel a d c ^{0 1} 53 45,

in einer Summ machet ^{0 1} 172 45, solche von 180 subtrahirt, blei-

bet ^{0 1} 71 5 vor den Winckel d a c. Dann spreche ich / der Sinus

des Winckels d a c ^{0 1} 71 5, verhält sich gegen der Stand-Linea

c d ^{0 1} 58, wie der Sinus des Winckels a d c ^{0 1} 53 45 zu der Linea

a c ^{0 1 11} 3706. Weiters sage ich / Sinus totus ⁰ 90 a b d, gibt ^{0 1 11} 3706

a c, was Sinus des Winckels a c b ⁰ 61? Antwort ^{0 1 11} 3242 die
Höhe a b. Hierzu addirt, wie hoch das Instrument gestanden /

¹ als 6, kommt ^{0 1 11} 3302 die ganze Höhe des Thurns.

Die

Die Rechnung.

⁰
180 Semicirc,
61 a c b

⁰
119 — d c a

^{0 1}
5345 a d c

^{0 1}	17245		subtrahirt,
	180		

^{0 1}
715 dac,

Sin. d a c,	dc	Sin. a d c
^{0 1}	^{0 1}	^{0 1}
715 —————	58 —————	5345

9.10105.58	0.76342.80	9.90657.45
		0.76342.80

10.67000.25
9.10105.58

^{0 1 11}
3706 lat. a c L 1.5689467.

Sin. tot. a b d	ac	Sin. a c b
⁰	^{0 1 11}	⁰
90 —————	3706 —————	61

10,00000,00 ———	1.56890,54 ———	9.94181.92
		1.56890.54

11.51072.46
10.00000.00

add. { ^{0 1 11}
a b 3242 L 1.51072.46
60 Höhe des Instrum.

^{0 1 11}
3302 Höhe des ganzen
Thurns / 330. Schuh / 2. Zoll.

Auf

Auf eine kürzere Weise / die Höhe eines Thurms /
aus einer Stand-Linea zu finden.

Das Gegeben.

Lasset fig. 153, wider gegeben seyn / den Thurn a b.

Das Begehrte.

Wir müssen die Höhe des Thurms finden. |

Das Werck.

Ich subtrahire beyde observirte Winckel von 90° , rest 3615°
und 29° , deren tangentium differentiam suche ich / finde solche
 $9.25261.03$, darmit procedire ich also : wie sich der tangentium
differ. $9.25261.03$, zu der Stand-Linea cd 58 verhält / also :
Sin. totus 90° zu der Höhe a b 3242 , worzu die Höhe des In-
strum. muß addirt werden / solche ist 6 , so kommt 3302 , wie zu-
vor zu der Höhe des Thurms.

Die Rechnung.

90°	90°
5345° a d b	61° a c b
3615°	29° Complementary
3615° Tang. L $9.86524.04$. N 7332	
29° Tang. L $9.74375.19$. N 5543	
$L 9.25261.03$	$N 1789$

DD

Diff.

Diff. tang.	c d	Sin. tot.
	0 1	0
9.25261.03	5 8	9 0
9.25261.03	0.76342.80	10.00000.00
		0.76342.80
		10 76342.80
	0 1 11	9.25261.03
a b	3 2 4 2	L 1.51081.77
		60 altit. Instrum.

0 1 11

3 2 4 2 Höhe des Thurns.

Propositio 4.

Einen Theil einer Höhe / worzu man nicht kommen kan / zu messen.

Das Gegeben.

Lasset seyn/es seye gegeben das Schloß a b auf dem Berge:
b.c fig. 154.

Das Begehrte.

Wir müssen die Höhe des Schlosses finden.

Das Werck.

Nachdeme ich mir zwey Stände erwählet / als d und e, so stelle ich mein Instrument in d nach dem perpendiculo, und obser-

vire den Winckel c d b ^{0 1} 60 5 7, und c d a ^{0 1} 67 3 6, wann solche notirt, so gehe ich zurück von d in e, und messe zugleich die distan-

tiam d e ^{0 1} 30, aus e observire ich gleichfalls den Winckel d e b

^{0 1} 45 4 9, dann den Winckel d e a ^{0 1} 54 1 1, und verfare ferner

also: Ich subtrahire den Winckel c d a ^{0 1} 67 3 6 von ⁰ 180, rest

^{0 1} 112 2 4 a d e der stumpffe Winckel / darzu addire ich den Winckel

^{0 1} d e a ^{0 1} 54 1 1 ist ⁰ 166 3 5, solche von ⁰ 180 abgezogen / rest ^{0 1} 13 2 5
der Winckel e a d. Dann spreche ich / der Sinus des Winckels

e a d

^{0 1} e a d 1325, verhält sich gegen der Stand, Linea d e ⁰ 30, wie
 der Sinus des Winkels d e a ^{0 1} 5411, zu der Seiten a d
^{0 1 11} 1049, nun procedire ich ferner also: Ich subtrahire den Winkel
^{0 1} c d b 6057, von dem Winkel c d a ^{0 1} 6736, rest ^{0 1} 639 b d a,
 weiters subtrahire ich auch den Winkel c d b ^{0 1} 6057 von ⁰ 90,
 rest proangulo c b d ^{0 1} 293, solchen von ⁰ 180 abgezogen/rest ^{0 1} 15057
 a b d. Jegunder spreche ich: Sinus complementi a b d ^{0 1} 293, ver-
 hält sich gegen der Seite a d ^{0 1 11} 1049, wie der Sinus des Winkels
^{0 1} b d a 639, gegen der Seite a b ^{0 1} 25, als der Höhe des Thurns/
 wie begehrt worden / solche zu finden.

Die Rechnung.

⁰ 180	Semic.	Subtr.
¹ 6736	c d a	
^{0 1} 11224	a d e	add.
⁰ 5411	d e a	
^{0 1} 16635		Subtr.
⁰ 180		
^{0 1} 1325	e a d	

DD 2

Sin.

Sin: e a d.	d e.	Sin. d e a
0 1	0 1	0 1
1325	30	5411
<hr/>		
9.36554.57	0.47712.12	9.90896.39
		0.47712.12
		<hr/>
		10.38608 51
		9.36554.57
		<hr/>

• 1 11

a d 1049 L	1,02053.94
0 1	
6736 c d a	Subtr.
6057 c d b	
<hr/>	
0 1	
639 b d a	
0	
90 r	Subtr.
6057 c d b	
<hr/>	
0 1	
29 3 c b d	Subtr.
180	
<hr/>	
0 1	
15057 a b d	

Sin. compl. a b d.	a d.	Sin. a d b
0 1	0 1 11	0 1
293	1049	639
<hr/>		
9.68625.42	1.02077.55	9.06372 35
		1.02077.55
		<hr/>
		10.08449.90
		9.68625.42
		<hr/>
	0 1	
	a b 25 L	0.39824.48

Höhe des Thurns.

Auf eine andere Art / einen Theil einer Höhe zu messen / worzu man nicht kommen kan.

Das Gegeben.

Lasset fig 154 das Schloß a b , auf dem Berge b c gegeben seyn.

Das

Das Begehrte.

Wir müssen dessen Höhe finden.

Das Werck.

Ich erwähle mir zwey Stand / d und e, in d stelle ich erstlich mein Instrument nach dem perpendiculo, und observire den

Winkel ^{0 1} c d b 60 57, ^{0 1} c d a 67 36, dann gehe ich zu dem andern

Stand / in e, und messe die Stand-Lineam ^{0 1} d e 30, aus e

observire ich den Winkel ^{0 1} d e b 45 49, und ^{0 1} d e a 54 11, weisen nun ⁰ c d a und ⁰ c e a bekandt / so seyn auch deren Complementary zu 90 unverborgen / deren tangentium differentia sich verhält

zu der Stand-Linea ^{0 1} d e 30, also verhält sich Sinus totus zu der Höhe ^{0 1} a c 97. Darnach suche ich die differentiam tangentium, complementorum angulorum ^{0 1} c d b & ^{0 1} c e b, mit solcher verhalte ich mich also: ich spreche: die differentia tangentium, verhält sich zu der Stand-Linea ^{0 1} d e 30, wie der Sinus totus ⁰ 90, zu der Höhe ^{0 1} b c 72, solche von ^{0 1} 97 a c subtrahirt, rest ^{0 1} 25 zur Höhe a b, welche begehrt worden.

Die Rechnung.

⁰ 90 ¹	⁰ 90 ¹	
^{0 1} 67 36 c d a	^{0 1} 54 11 c e a	Subtr.
^{0 1} 22 24 c a d	^{0 1} 35 49 c a e	
^{0 1} 35 49 Tang. L. 9.85833 56 N 7217		Subtr.
^{0 1} 22 24 Tang. L. 9.61507.66 N 4122		
	L. 9.49066.06 N 3095	
Differentia tangentium,		

D d. 3

Diff.

Von der Höhe Messung.

Diff: tang:	d c	Sin. tot.
	0 1	0
9.49066.06	30	90
9.49066.06	0.47712.12	10.00000.00
		0.47712.12
		10.47712.12
	0 1	9.49066.06
	a c 97	L 0.98646.06

90 1	90 1	Subtr.
60 57 c d b	45 49 c e b	
0 1	0 1	
29 3 c b, d	44 11 c b e	

44 11 Tang. L 9.98761.79 N 9719	Subtr.
29 3 Tang. L 9.74464.53 N 5554	
Differ. tang. 9.61961.50 N 4165	

Diff, tang.	d c	Sin. tot.
	0 1	0
9.61961.50	30	90
9.61961.50	0.47712.12	10.00000.00
		0.47712.12
		10.47712.12
	0 1	9.61961.50
	b c 72	L 0.85750.62

97 a c	Subtr.
72 b c	

25 Höhe des Schloßlens a b.

Pro-

Propositio 5.

Die Höhe eines Thurns zu messen / wann man
nicht zu dem Fuß desselben / auch nicht gerad hinter
sich / sondern recht wincklicht auf die Sey-
ten hinauß kommen kan.

Das Gegeben.

Lasset seyn / es seye ein Thurn a b , welcher in dem Wasser
stehet / daß man nicht zu der basi desselben messen kan. fig. 155.

Das Begehrte.

Wir müssen die Höhe finden.

Das Werck.

Ich stelle mein Instrument in c nach dem perpendiculo, und

observire den Winckel $a c b$ 29° , darnach stelle ich das Instru-
ment dem horizont parallel, und mache einen angulum rectum
 $b c d$, dann trage ich mein Instrument in d, und seze es dem ho-
rizont widerum parallel, und observire den Winckel $b d c$, wels-

cher seye $61\ 12$, die distantia d c 30 . Dann spreche ich 90 ;

Sinus totus $b c d$ verhält sich gegen der Seiten d c 30 , wie tan-

gens des Winckels $b d c$ $61\ 12$, zu der Seite b c $54\ 57$, Fer-

ner / wie sich der Sinu totus 90 a b c verhält zu der Seyte b c

$54\ 57$, also verhält sich auch der Winckel b c a 29 als tangens,

zu der Höhe a b 3025 , worzu die Höhe des Stativs $47\ 5$ zu-

addiren, so komit die völlige Höhe des Thurns 35 , welche be-
gehrt worden.

Die

Die Rechnung.

Sin. tot. b c d.	dc	tang. b d c
0	0 1	0 1
90	30	61 12

10,00000,00	0,47712,12	10,25983,11
		0,47712,12

10,73695,23

10,00000,00

0 1 1 1 1 1

bc 5457 L 0,73695,23

Sin. tot. a b c.	bc	tang. a c b
0	0 1 1 1	0
90	5457	29

10,00000,00	0,73695,39	9,74375,19
		0,73695,39

10,48070,58

10,00000,00

0 1 1 1 1 1

ab 3025 L 0,48070,58

Höhe des Stat. 47 f

0 1 1 1 1 1

3500 oder 35. Schuh /

Höhe des Thurms a b.

Propositio 6.

Die Höhe eines Thurms zu messen / wann man nicht zu dem Fuß desselben / auch nicht gerad hinter sich / nicht recht wincklicht auf die Seite / sondern nur schräg hinauß kommen kan.

Das Gegeben.

Lasset seyn / es seye ein Thurn a b, fig. 156, zu welchem wegen Verhindernuß nicht kan gegangen werden / aber die basis desselbigen kan man sehen.

Das Begehrte.

Wir müssen die Höhe finden.

Das Werck.

Ich stelle mein Instrument in c nach dem perpendiculo, und
ob-

observire den Winkel $a c b$ 38 , darnach stelle ich es dem horizont parallel, und weil es die Bequemlichkeit nicht zuläßt/einen angulum rectum zu machen/so mache ich einen beliebigen Winkel / als $b c d$ 60 , weiters stelle ich das Instrument in d , widerumb dem horizont parallel, und observire den Winkel $b d c$ 78 , messe auch die Stand-Lineam $b c$ 45 , und stelle ferner meine Rechnung also an: Ich spreche / wie sich der Sinus des Winkels $c b d$ 42 (solcher wird gefunden / wann der Winkel $b c d$, und $b d c$ zusammen addirt, und von 180 subtrahirt werden) zu seiner überstehenden Seyten $d c$ 45 sich verhält/ also der Winkel $b d c$ 78 zu seiner überstehenden Seyten $b c$ 6578 ; Ferner der Sinus totus $a b c$ 90 , verhält sich zur Seiten $b c$ 6578 , wie tangens des Winkels $a c b$ 38 , zu der Höhe $a b$ 514 , worzu die Höhe des Instruments zu addiren / als 46 , so kommt 56 . Such die ganze Höhe des Thurns.

Die Rechnung.

78	b d c	add.
60	b c d	
138	Subtrah.	x
180		
42 Winkel $c b d$.		

E e

Sin.

sin. c b d	dc	b a c sin.
0	0 1	0
42	45	78
<hr/>		
9.82551.08	0.65321.25	9.99040.44
		0.65321.25
		<hr/>
		10.64361.69
		9.82551.08
	0 1 11 111	<hr/>
	b c 6578	L 0.8181061
<hr/>		
Sin. tot. a b c.	b c.	tang. a c b
0	0 1 11 111	0
90	6578	38
<hr/>		
10.00000.00	0.81809.39	9.89280.98
		0.81809.39
		<hr/>
		10.71090.37
		10.00000.00
	0 1 11	<hr/>
	a b 514	L 0.71090.37
Höhe des Instrum.	46	
	<hr/>	
	0 1 11	
	560	Höhe des Thurms.

Propositio 7.

Die Höhe eines Thurms / dessen Spitze nur ein wenig herfür raget / zu messen / durch eine zwerche Stand, Lineam.

Das Begeben.

Lasset seyn / es seye ein Thurm a b, dessen Theil nur ein wenig hervor raget / fig. 157.

Das Braehrte.

Wir müssen dannoch dessen Höhe finden.

Das Werck.

Ich erwöhle mir zwey Ständ / wie sichs schickt / als c und d, in c stelle ich mein Instrument, erstlich nach dem perpendicularo, und

observire den Winkel a c b, welcher seye 5727, darnach inclinire ich mein Instrument also / daß ich durch die Absehen auf der Regul,

Regul,

Regal, die Spitze des Thurns / durch die aber / so auf der basi
stehen / den Stab d sehe / und observire also den Winkel a c d

608, nach diesem / trage ich das Instrument zu dem andern
Stand d, und lasse in c einen Stab stecken / in d hencke ich mein
Instrument widerum also / daß ich die Spitze des Thurns und den
obersten Theil des Stabs sehe / und also observire ich den Winkel

a d c 10447, die distantia aber zwischen c und d ist 30.

Zehunder sage ich / der Sinus des Winkels d a c 155, verhält

sich gegen der Seiten d c 30, wie der Sinus complementi a d c

10447, gegen der Seiten a c 1115. Ferner / wie sich der

Sinus totus hält / zu der Seiten a c 1115, also / hält sich der

Winkel a c b 5727, zu der Seiten a b 94, worzu die Höhe

des Instruments, als 4 zu addiren / kommt 98, die Höhe des
Thurns / doch ist zu mercken / so fern wann der Thurn auf gleicher
basi mit dem Instrument stehet / dann sonst ist es nur die Höhe
meinem Instrument gleich / nicht aber die völlige Höhe des
Thurns.

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r} 10447 \text{ a d c } \\ 608 \text{ a c d } \\ \hline \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{ add.}$$

$$\begin{array}{r} 180 \\ \text{a d c } 10447 \\ \hline \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{ Subtr.}$$

$$\begin{array}{r} 16455 \\ 180 \\ \hline \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{ Subtr.}$$

$$\begin{array}{r} 7513 \text{ complement.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 155 \text{ d a c} \end{array}$$

E e 2

Sin.

Von der Höhe-Messung.

Sin, d a c	c d	Sin, complem. a d c,
0 1	0 1	0 1
1 5 5	3 0	7 5 1 3
9.41534.67	0.47712.12	9.98538.05
		0.47712.12
		10.46250.17
	0 1 11	9.41534.67
Sin. tot,	a c 1 1 1 5	L 1.04715.50
•	a c	Sin. a c b
9 0	0 1 11	0 1
10.00000.00	1 1 1 5	5 7 2 7
		9 9 2 5 7 8.75
		1.04727.49
		10.97306.24
	0 1	10.00000.00
	9 4	L 0.96306.24
	1	
	4	Stativ, Höhe

a b 9 8 Höhe des Thurms.

Propositio 8.

Von einem höhern Thurn einen Nideren
zu messen.

Das Begeben.

Lasset seyn / es seye die Höhe a b, fig. 158, aus der bekante
ten Höhe c d zu messen.

Das Begehrte.

Wir müssen finden / wie hoch a b seye.

Das Werck.

Ich observire erstlich aus dem obersten Theil / als d, den
Winckel b d c, welcher seye 30 1 0, der Winckel a d b 2 6 2 1,
die Höhe d c 8 6, setze also wie der Sinus d b c 5 9 5 0, (als das
complement zu 9 0, von 30 1 0 b d c) sich zu d c 8 6 verhält /
also

also Sinus totus bcd 90 , zu bd 995 , jehunder in dem trian-
gulo abd , seyn alle Winkel bekandt / sambt der Seiten bd ,
Dann der Winkel abd ist gleich dem Winkel bdc nach der 29.
propositio des 1. Buchs Euclidis, ist also der Winkel dab

12329 , dessen Sinus, das ist / dessen complement, als Sinus von
 5631 , sich verhält gegen bd 995 , also der Sinus des Wink-
els adb 2621 zu der Höhe ab des Thurns 53 .

Die Rechnung.

Sin. dbc	dc	Sin. tot. bcd
01	01	0
9950	86	90
<hr/>		
$9.93679.88$	$0.93449.84$	$10.00000.00$
		$0.93449.84$
		<hr/>
		$10.93449.84$
		$9.93679.88$
		<hr/>
	bd 995	L $0.99769.96$
01	0	
2621 adb	180 r	
3010 abd	5631	
<hr/>		
01	01	
5631 ade	12329 dab	
Sin. Compl. dab	bd	Sin. adb
01	0111	01
5631	995	2621
<hr/>		
$9.92119.02$	$0.99782.31$	$9.64723.95$
		$0.99782.31$
		<hr/>
		$10.64506.26$
		$9.92119.02$
		<hr/>
	ab 53	L $0.72387.24$

Et 3

Einem

Einem niedern Thurn von einem Höhern zu messen / auf eine andere Art.

Das Gegeben.

Lasset a b den niedern / c d aber den höhern Thurn / fig. 158. gegeben seyn.

Das Begehrte.

Wir müssen die Höhe des niedern Thurns finden.

Das Werck.

Ich observire aus d den Winkel b d c $30^{\circ} 10'$, und a d e $56^{\circ} 31'$, die Höhe des Thurns c d seye 86 , nun finde ich die Höhe a b also: Ich spreche / Sinus totus b c d 90° verhält sich zu der Seiten d c 86 , wie tangens des Winkels b d c $30^{\circ} 10'$, zu der distantia b c oder a e 4998 . Ferner setze ich also: Der Sinus des Winkels a d e von $56^{\circ} 31'$, hält sich gegen der Distantia a e 4998 , wie der Sinus des Winkels d a e $33^{\circ} 29'$, zu der Seiten d e 33 , solche von 86 der Höhe d c subtrahirt, rest 52 der kleinere Thurn a b, so begehrt worden.

Die Rechnung.

Sin: tot. b c d.	d c	Tang. b d c
90	86	$30^{\circ} 10'$
<hr/>	<hr/>	<hr/>
10.000000.00	0.93449.84	9.76435.20
		0.93449.84
		<hr/>
		10.69885.04
		10.000000.00
		<hr/>
	a e oder b c 4998 L	0.69885.04

Sin.

Sin. a d e	a e	Sin. d a e
0 1	0 1 1 1 1 1	0 1
5 6 3 1	4 9 9 8	3 3 2 9
<hr/>	<hr/>	<hr/>
9.92119.01	0.69879.62	9.74169.85
		0.69879.62
		<hr/>
		10.44049.47
	0 1	9.92119.01
	d e 3 3	<hr/>
	L	0.51930.46
0 1		
8 6 d c		Subtr.
3 3 d e		
<hr/>		
0 1		
5 3 a b		Höhe des begehrten
		Kleinern Thurns.

Propositio 9.

Von einem niederen Thurn/einen Höhern zu messen.

Das Gegeben.

Lasset seyn / es seye die Höhe a b aus der bekandten Höhe d c zu messen / fig. 159.

Das Begehrte.

Wir müssen die Höhe a b finden.

Das Werck.

Ich stelle mein Instrument in d auf / und observire den Win-

ckel b d c , welcher seye 6 9 5 7 , darnach den Winkel a d b 5 5 3

Die Höhe d c seye 8 8 1 , seyn also an dem triangulo a b d , alle drey Winkel bekandt / dann der Winkel a b d , ist gleich dem Win-

ckel b d c 6 9 5 7 . Nun spreche ich / Sinus d b c 2 0 3 , verhält

sich gegen der Höhe des Thurns d c 8 8 1 , wie sich Sinus totus

9 0 d c b , zu der hypotenus a b d 2 5 7 verhält. Zehunder weiß

ten

Wenn der Winkel a b d und a d b bekandt / so ist der Winkel d a b
^{0 1} leicht zu finden / dessen Sinus sich zu der Seiten b d ^{0 1} a 5 7 ver-
hält / wie der Sinus des Winkels a d b ^{0 1} 5 5 3, zu der Höhe des
^{0 1 11} Thurns a b 2 5 7 1, so begehrt worden.

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r}
 90 \quad 1 \\
 69 \quad 57 \quad b \quad d \quad c \\
 \hline
 20 \quad 3 \quad d \quad b \quad c
 \end{array}
 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{Subtr.}$$

Sin. d b c	dc	Sin. tot. d c b
^{0 1} 203	^{0 1 11} 881	⁰ 90
<hr/>		
9.53509.15	0.94497.59	10.00000.00
		0.94497.59
		<hr/>
		10.94497.59
		9.53509.15
		<hr/>
	bd a 5 7	L 1.40988.44

^{0 1} 69 57 a b d	add.	⁰ 180	Subtrah.
^{0 1} 55 3 a d b		⁰ 125	
<hr/>			
⁰ 125		⁰ 55 d a b	
Sin: d a b.	bd	Sin. a d b	
⁰ 55	^{0 1} 257	^{0 1} 553	
<hr/>			
9.91336.45	1.40993.31	9.91362.96	
		1.40993.31	
		<hr/>	
		11.32356.27	
		9.91336.45	
		<hr/>	
	^{0 1 11} a b 2 5 7 1	L 1.41019.82	

Auf

Auf eine andere Weise / von einem niederen Thurn
einen höhern zu messen.

Das Gegeben.

Lasset fig. 159, wider gegeben seyn / in welcher a b der be-
gehrte höhere / c d aber der gegebene niedere Thurn ist.

Das Begehrte.

Wir müssen finden / wie hoch a b sey.

Das Werck.

Ich suche erstlich / wie weit ein Thurn von dem andern seye /
solches nun zu finden / so observire ich aus d, den Winkel b d c

^{0 1} 69 57, und ⁰ a d e ^{0 1 11} 35, die Höhe des Thurns c d, seye 881.

Nun setze ich : Sinus totus b c d ^{0 1 11} 90, verhält sich zu der Seiten

d c ^{0 1} 881, wie tangens des Winkels b d c ^{0 1 11} 69 57, zu der di-

stantia b c oder d e ^{0 1 11} 2414. Ferner setze ich / der Sinus totus a e d

⁰ 90, verhält sich gegen der distantia d e ^{0 1 11} 2414, wie tangens des

Winkels a d e ^{0 1} 35, zu dem Theil des höhern Thurns a e ^{0 1 11} 169,

hierzu den niederen Thurn d c ^{0 1 11} 881 addirt, kommt ^{0 1 11} 2571, die Höhe
des größten Thurns a b.

Die Rechnung.

Sin. tot. b c d.	c d	tang. b d c
⁰ 90	^{0 1 11} 881	^{0 1} 69 57
10,00000.00	0,94497.59	10.43775.61
		0.94497.59
		11.38273.20
		10.00000.00
	^{0 1 11} c b oder d e 2414	L 1.38273.20

S f

Sin.

Sin. tot. a e d.	d e	tang. a d e
0	0 1 11	0
90	2414	35
10.00000,00	1.38273.73	9.84522.68
		0.38273.73
		11.22796.41
		10.00000.00
add. {	0 1 11	L 1.22796.41
a e	1690	
a d	881	

ab 2571 der größere Thurn;

Propositio 10.

Eine Höhe auf einem Theil der Schräge eines Berges zu messen.

Das Gegeben.

Lasset seyn/ es seye gegeben die Höhe a b, aus der Schräge des Berges f zu messen. fig. 160.

Das Begehrte.

Wir müssen die Höhe a b finden.

Das Werck.

Ich erwähle mir nach beliebigen zwey Stand / als e und d, deren distantia seye 30, erstlich stelle ich mein Instrument in c, und observire den Winkel e c b 3948, ingleichem den Winkel b c a 8249, wie dann auch den Winkel a c d 10813, darnach begeben sich mich zu dem andern Stand d, allwo ich den Winkel a d c 4928 observire, daher sage ich / der Sinus des Winkels d a c 2219, verhält sich gegen die Stand-Lineam c d 30, wie der Sinus des Winkels a d c 4928 gegen die Seyte a c 60, dar

Darnach / wie sich der Sinus des Winkels $a b c$ $39\ 48$, (welcher gleich ist / dem Winkel $b c c$) gegen der Seite $a c$ 60 verhält / also der Sinus des Winkels $a c b$ $82\ 49$, zu der begehrten Höhe $a b$ 93 .

Die Rechnung.

$$\begin{array}{r} \begin{array}{r} \overset{0}{1} \\ 10813\ acd \\ 4928\ adc \\ \hline 15741 \end{array} \qquad \begin{array}{r} \overset{0}{1} \\ 180 \\ 15741 \\ \hline 2219\ dac \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Sin. } dac \qquad cd \qquad \text{Sin. } adc \\ \overset{0}{1} \qquad \overset{0}{1} \qquad \overset{0}{1} \\ 2219 \text{ ---} 30 \text{ ---} 4928 \end{array}$$

$$9.57946.95 \qquad 0.47712.12 \qquad 9.88082.96$$

$$0.47712.12$$

$$10.35795.08$$

$$9.57946.95$$

$$ac\ 60\ L\ 0.77848.03$$

$$\begin{array}{r} \text{Sin. } abc \qquad ac \qquad \text{Sin. } acb \\ \overset{0}{1} \qquad \overset{0}{1} \qquad \overset{0}{1} \\ 3948 \text{ ---} 60 \text{ ---} 8249 \end{array}$$

$$9.80625.44 \cdot 0.77815.12 \cdot 9.99657.78$$

$$0.77815.12$$

$$10.77472.90$$

$$9.80625.44$$

$$ab\ 93\ L\ 0.96847.46$$

§ f 2

Pro.

Propositio 11.

Eine Höhe / so auf einem Berg stehet / von einer
andern Höhe / so auch auf einem Berg stehet /
zu messen.

Das Gegeben.

Lasset seyn / es seye die Höhe a b zu messen aus der bekand-
ten Höhe c d. fig. 161.

Das Begehrte.

Wir müssen die Höhe a b finden.

Das Werck.

Ich stelle Instrument in c nach dem perpendicularo, und ob-
servire den Winkel $b c d$ $128^{\circ} 2'$, darnach aus d den Winkel $b d c$
 $36^{\circ} 57'$, und $a d b$ $34^{\circ} 40'$, die Höhe d c seye 25 . Alsdann spre-
che ich / wie sich der Sinus des Winkels $d b c$ 151 , zu 25 . Schuch
d c verhält / also der Sinus complementi $b c d$, als 5158 zu der
Seite b d 76 , ferner ist an dem triangulo a b d eine Seite und
alle Winkel bekandt / dann der Winkel a b d, ist gleich dem
Winkel b d c, derohalben kan der dritte nicht verborgen bleiben /
wie sich nun der Sinus complem. des Winkels $b a d$, als 7137 ,
gegen der Seiten b d 76 verhält / also der Sinus a d b 3440 zu
der Höhe a b 4556 , welche zu suchen war.

Die Rechnung.

$128^{\circ} 2'$ b c d	180°	180°
$36^{\circ} 57'$ b d c	$164^{\circ} 59'$	$128^{\circ} 2'$ b c d
$164^{\circ} 59'$	$d b c$ 151	1 Compl. 5158

Sini.

Sin. d b c 0 1 1 5 1	dc 0 1 2 5	Sin. compl. b c d 0 1 5 1 5 8
9.41346.74	0.39794.00	9.89633.46 0.39794.00 10.29427.46 9.41346.74
	bd 76 L	0.88080.72
0 1 3 6 5 7 a b d 3 4 4 0 a d b	0 1 8 0 1 7 1 3 7	0 1 8 0 1 1 0 8 2 3 b a d
1 7 1 3 7	0 1 b a d 1 0 8 2 3	0 1 Compl. 7 1 3 7 b a d
Sin. compl. b a d; 0 1 7 1 3 7	db 0 1 7 6	Sin. a d b 0 1 3 4 4 0
9.97725.15	0.88081.36	9.75496.04 0.88081.36 10.63577.40 9.97725.15
	a b 4 5 5 6 L	0.65852.25

Propositio 12.

Die Länge eines recht linischen Dinges zu finden/
dessen Theil nur ein wenig über eine andere Höhe
hervor raget.

Das Gegeben.

Lasset seyn / es leyne eine Layter a c über die Mauren b d.
fig. 162.

Das Begehrte.

Wir müssen die Länge der Layter finden / auch wie weit sie
unten von der Mauren stehe.

Das Werck.

Erstlich muß der Punkt e gefunden werden / welcher perpendi-
cular stehe unter der Spitze a, welches leichtlich kan gefunden
werd.

S. f. 3

werden. Darnach erlangere ich die Lineam $d e$ nach belieben/und
 stelle mein Instrument auf $i n f$, und observire den Winkel $b f d$
 5916 , dann den Winkel $a f d$ 7151 , und seye die distan-
 tia $d e$ 7 , $e f$ 15 . Derohalben sage ich / Sinus totus 90 $a e f$,
 verhält sich gegen 15 $e f$, wie tangens des Winkels $a f e$ 7151 ,
 zu $a e$ 46 , darnach / wie der Sinus totus 90 $b d f$ sich zu 22 $d f$
 verhält/ also tangens des Winkels $d f b$ 5916 zu $b d$ 37 , wel-
 che von $a e$ 46 subtrahirt, rest 9 $a g$, ist also/wie sich $a g$ 9 zu $b g$
 7 verhält / also $a e$ 46 zu $c e$ 358 , aus dieser basi nun $c e$ und
 catheto $a e$ ist leicht hypotenusa $c a$ zu finden / als ich quadrire den
 cathetum $a e$ 46 , ist 2116 , ingleichen die basin $c e$ 358 , ist
 128164 , diese beyde quadrata addire ich und extrahire aus der
 Summa radicem quadratam, so kommt 583 , bey nahem die Länge
 der Lanter / von $c e$ 358 subtrahire ich $d e$ 7 , rest 288 $d c$, so
 weit stehet die Lanter unten von der Mauren.

Die Rechnung.

Sin: tot. $a e f$	$e f$	Tang. $a f e$
90	15	7151
$10,00000,00$	$0,17609,12$	$10,48436,91$
		$0,17609,21$
		$10,66046,12$
		$10,00000,00$
	$a c$ 46	L $0,66046,12$

Sin.

Von der Höhe-Messung.

Sin. rot, b d f	d f	tang. d f b
0	0 1	0 1
90	2 2	5 9 1 6

$$10.00000,00 - 0.34242,27 = 10.22581,62$$

$$- 0.34242,27$$

$$10.56823,89$$

$$10.00000,00$$

$$b d \overset{0 1}{37} L \ 0,56823,89$$

$$\overset{0 1}{ae} \ 46$$

$$bd \ 37$$

$$ag \overset{1}{9} - \overset{1}{7} b g - \overset{0 1}{46} ae$$

8 7		0 1 11
0 1 11 111		0 1 11
8 8 8 8		3 5 8 ce
1 1 1		
8 8 8		

$$\overset{0 1}{46} ae$$

$$- 1$$

$$7$$

0 1		
46		
0 1		quad. ae
46		

0 1 11		
3 5 8		
0 1 11		quad. ce
3 5 8		

$$276$$

$$184$$

$$2864$$

$$1790$$

$$1074$$

$$\overset{0 1 11}{2116} \square ac$$

$$\overset{1111}{128164} \square ce$$

$$\overset{0 1 11 1111}{828164} \square ce$$

$$\checkmark \ 339764$$

$$- 25$$

$$897$$

$$108$$

$$864$$

583 Länge der Layer ac, welche zu suchen begehrt worden.

$$3364$$

$$1163$$

$$3489$$

$$\overset{0 1 11}{358}$$

$$\begin{array}{r|l} 0111 & \\ 358\text{ ce} & \text{Subtr.} \\ \hline 70\text{ de} & \end{array}$$

0111
288 dc, so weit stehet die Lanter
unten von der Mauren.

Propositio 13.

**Die Höhe eines Bergs zu messen / durch Hilff der
Höhe eines Thurns / welcher auf dem
Berg stehet.**

Das Gegeben.

Lasset seyn / es seye die Höhe des Thurns ab fig. 163 gegeben.

Das Begehrte.

Wir müssen finden / wie hoch der Berg bc, dem Puncten d
nach gleich.

Das Werck.

Ich messe mit einer hangenden Schnur die Höhe des Thurns

^{0 1}
ab, solche ist 24, erstlich suche ich in der Ebene des Thals ein
gewieses Zeichen / welches seye d, darnach stelle ich mein Instru-
ment nach dem perpendiculo, und observire den Winckel cb d,

welcher seye ^{0 1} 60 57, ingleichem in a, den Winckel cad ^{0 1} 50 34,

wird also der Winckel adb seyn ^{0 1} 10 23, wie nun dessen Sinus

zu ab ^{0 0} 24 der Höhe des Thurns ^{0 1} 24, also der Winckel bad ^{0 1} 50 34,

zu der Seiten bd ^{0 1} 103, wann solche bekandt / so sage ich / wie sich

der Sinus totus bcd ⁰ 90, gegen der überstehenden Seiten bd

^{0 1} 103 verhält / also der Sinus complementi des Winckels ^{0 1} 60 57

dbc, als des Winckels bdc, zu der bekehrten Höhe ^{0 1} 50.

Die

Die Rechnung.

Sin. a d b	a b	Sin. b a d
0 1	0 1	0 1
1023	24	5034

9.25583.44	0.38021.12	9.88782.21
		0.38021.12

10.26803.33
9.25583.44

0 1
b d 103 L 1.01219.89

Sin. tot. b c d.	b d	Sin. b d c
0	0 1	0 1
90	103	293

10.00000.00	1.01283.72	9.68625.42
		1.01283.72

10.69909.14
10.00000.00

0 1
Höhe des Bergs b c 50 L 0.69909.14

Propositio 14.

Die Höhe eines Bergs zu finden / wann oben auf dem Berg eine Stand-Linea gegeben wird.

Das Gegeben.

Lasset seyn / es seye der Berg a b d, also gehe / daß man nicht vor sich / noch hinter sich kommen kan. fig. 164.

Das Begehrte.

Wir müssen nichts destoweniger die Höhe desselbigen finden.

Das Werck.

Erstlich suche ich mir ein Zeichen / zu unterst in der Ebene / welches ist c, darnach erwähle ich mir zwey Ständ / als a und b, also daß ich aus beyden das Zeichen c füglich sehen könne / dann setze ich das Instrument perpendicular in b, und observire den

Winkel d b c, welcher seye 46 23, dann hende ich also das Instrument, daß ich durch die Absehen / so auf der unbeweglichen Regul

89

Regul

Regul stehen / a sehe / durch die bewegliche aber das Zeichen c unten in der Ebene / und mercke den Winkel / welcher allhier ist $a b c$ 90° , weiter stelle ich das Instrument in a, und observire den Winkel $b a c$ 7231° , die distantia zwischen a und b seye 40° . Nun suche ich erstlich die Seite $b c$, also / wann ich spreche / Sinus totus $90^\circ a b c$, verhält sich gegen der Seiten $a b$ 40° , wie tangens des Winkels $b a c$ 7231° , zu der Seiten $b c$ 127° , Dannenhero spreche ich weiters / Sinus totus $90^\circ b d c$, verhält sich gegen der Seiten $b c$ 127° , wie der Sinus $d c b$ 4623° , zu $b d$ 92° , bey nahem / der Höhe des Berges.

Die Rechnung.

Sin. tot. $a b c$	$a b$	tang. $b a c$
90°	40°	7231°
10.000000.00	1.60206.00	10.50171.84
		1.60206.00
		12.10377.84
		10.000000.00
	$b c$ 127°	L 2.1037784
Sin. tot. $b d c$	$b c$	Sin. $d c b$
90°	127°	4623°
10.000000.00	2.10380.37	9.85972.13
		2.10380.37
		11.96352.50
		10.000000.00
Höhe des Berges $b d$ 92°	L	1.96352.50

Pro.

Propositio 15.

Die Höhe eines Berges zu finden / wann man unten auf der Ebene eine Stand, Lineam nehmen kan.

Das Gegeben.

Lasset seyn/es seye der Berg c d. fig. 165. gegeben.

Das Begehrte.

Wir müssen dessen Höhe finden.

Das Werck.

Ich erwöhle mir an dem Fuß der Berges eine beliebige Stand, Lineam / als a b, und observire aus a und b gegen dem Zeichen c, so zu oberst auf dem Berg ist/den Winkel a b c $104^{\circ}47'$, und b a c $60^{\circ}8'$, ingleichem aus a, wann das Instrument perpendicular gestellet/ den Winkel d a c $57^{\circ}27'$, die Stand, Linea a b seye 30, nun spreche ich jekunder / der Sinus des Winkels b c a 155 , verhält sich gegen der Stand, Linea a b 30, wie der Sinus des Winkels c b a $104^{\circ}47'$, verstehe dessen Complement, als $75^{\circ}13'$ zu 1115 der Seyten a c. Ferner / wie sich der Sinus totus c d a 90° , gegen der Seyten c a 1115 verhält / also der Sinus des Winkels d a c $57^{\circ}27'$ zu der Seiten c d 94 , als der Höhe des Berges / worzu die Höhe des Instrum. zu addiren.

B g 2

Die

Die Rechnung.

Sin. b c a	a b	Sin. complem. c b a
0 1	0 1	0 1
1 5 5	3 0	7 5 1 3
9.41534.67	1.47712.12	9.98538.05
		1.47712.12
		11.46250.17
	0 1	9.41534.67
	ca 1115	L 2.04715.50
Sin. tot. c d a	a c	Sin. c a d
0	0 1	0 1
9 0	1 1 1 5	5 7 2 7
10.00000.00	2.04727.49	9.92578.75
		2.04727.49
		11.97306.24
		10.00000.00
	0	L 1.97306.24
	9 4	
Instrum. Höhe	5	
	0 1	

945 völlige Höhe des Bergs /
der Stand, Linea a b gleich.

Propositio 16.

Die Tieffe eines Bronnen zu finden.

Das Gegeben.

Lasset seyn / es seye ein Bronnen a b c. fig. 166.

Das Begehrte.

Wir müssen die Tieffe bis an das Wasser finden.

Das Werck.

Ich henecke das Instrument in a perpendicular, und observir

den Winckel b a c 82, die Breite aber des Bronnen seye a b 8,

dann spreche ich / Sinus totus a b c 90, gibt die Seyte a b 8,

was

was tangens des Winkels $b a c$ ^o 82 ? Kommt 57 , oder 57 . Schuch vor die Tieffe des Bronnen.

Mercke.

Das Instrument könnte in a auch horizontal liegen / daß die unbewegliche Regul dem horizont parallel, und die halbe Scheibe übersich stünde / alsdann sehe ich in den Bronnen über die bewegliche Regul, und observire die Gradus, welche sie auf dem Semicirculo abschneidet /

welches der *angulus externus* ist / solchen von 180 ^o abgezogen / rest der begehrte *angulus internus*.

Die Rechnung.

Sin. ^o 90	Tang. ^o 82	
10.00000.00	10.85219.75	
0.90309.00	0.90309.00	
	11.75528.75	
	10.00000.00	
Tieffe des Bronnen $b c$ ^o 57	L	1.75528.75

Propositio 17.

Die Weite zwischen zweyen Orthern zu finden / wann man zu dem einen Orth kommen kan.

Das Begeben.

Lasset seyn / es sey fig. 167. die Linea $a b$ die distantz zweyer Orther / b der Orth / worzu man kommen kan.

Das Begehrte.

Wir müssen finden / wie weit a von b entlegen.

Das Werck.

Ich mache einen *angulum rectum* bey b , und messe eine beliebige Anzahl der Ruthen / von b in c , als gesetzt 150 , aus c observire ich den Winkel $a c b$ ^o 53 , und rechne die *distantia* $a b$ fern

53

ney

ner also aus: Sinus totus $a b c$ 90° , verhält sich gegen der Seite $b c$ 150 , wie tangens des Winkels $a c b$ 53 zu der Seiten $a b$ 199 , als der begehrten distantia.

Die Rechnung.

Sin; tot. $a b c$	$b c$	Tang. $a c b$
90	150	53
10.00000.00	0.17609.12	10.12288.56
		0.17609.12
		11.29897.68
		10.00000.00
	ab 199 L	1.29897.68

Propositio 18.

Die Weite etlicher Werther / welche in einer geraden Linea liegen / durch ein Winkel, rechte Stand, Lineam zu finden.

Das Begehrte.

Es seyen fig. 168. die vier Werther / als $a b c d$ gegeben.

Das Begehrte.

Wir müssen die Weite dieser Werther von einander finden.

Das Werk.

Ich stelle mein Instrument in e also / daß der Winkel $e a d$, seye ein rechter Winkel / und observire alle Winkel nach der

Ordnung / als $a e d$ 7043 , $a e c$ 6459 , $a e b$ 5945 , die di-

stantia $a e$ seye 35 , wann solches bekandt / so sage ich nach der

Ordnung: Sinus totus $d a e$ 90° , verhält sich gegen der Seiten

$a e$ 35 , wie tangens des Winkels $a e d$ 7043 , zu der Seiten $a d$

ad 100. Darnach / wie sich der Sinus totus cae 90 zu der
 Seiten ac 35 verhält / also der tangens des Winkels aec 6459,
 zu der Seite ac 75, welche von 100 subtrahirt, rest 25 distan-
 tia cd. Ferner / wie sich der Sinus totus bae 90 zu der Seiten
 ac 35 verhält / also der tangens des Winkels bea 5945, zu
 der Seite ab 60, welche von 75 ac subtrahirt, rest 15 bc, ist
 also die Weite ab 60, bc 15, cd 25.

Die Rechnung.

Sin. tot. dae,	ac	Tang. aed
90	35	7043
10,000000,00	1,54406,80	10,45609,52
		1,54406,80
		12,00016,32
		10,000000,00
		ad 100 L 2,00016,32

Sin. tot. adb	ac	tang. cea
90	35	6459
10,000000,00	1,54406,80	10,33099,77
		1,54406,80
		11,87506,57
		10,000000,00
100 ad		
75 ac		
25 cd		ac 75 L 1,87506,57

Sid.

Sin. tot, b a e.	a o	Tang, b e a
o	o	o 1
90	35	5945
<hr/>		
10,00000.00	1,54406.80	10,23419.53
o		1,54406.80
75 a c		11,77826.33
60 a b		10,00000.00
<hr/>		
o	a b 60	L 1,77826,33
15 b c		

Propositio 19.

Die Weite etlicher Derther / welche in einer geraden Linea liegen / durch eine schräge Stand, Lineam zu finden.

Das Gegeben.

Lasset seyn / es seyen fig. 169. die vier Derther a b c d vorgegeben.

Das Begehrte.

Wir müssen die Weitenen dieser Derther von einander finden.

Das Werck.

Ich messe eine schräge basin, als d e, von beliebiger Länge / als 75, und stelle mein Instrument erstlich in d, und observire den Winkel a d e 635, darnach stelle ich das Instrument in e, und observire die Winkel a e d 7134, b e d 4812, c e d 2332, und rechne solche Weitenen bekandter massen aus / wie in vorhergehendem genugsam gelehrt / so kommt die Weite a b 40, b c 30, und c d auch 30.

Die

Die Rechnung.

0 1
 635 a d e
 7134 a e d

0 1
 13439
 180

0 1
 4521 d a e

9.85212.18

d e

75

1.87506.13

Sin. a e d

0 1

7134

9.97712.53

1.87506.13

11.85218.66

9.85212.18

ad 100 L 2.00006.48

0 1
 635 a d e
 4812 b e d

0 1
 11117
 180

0 1
 6843 d b e

9.96932.12

d e

75

1.87506.13

Sin. b e d

0 1

4812

9.87243.36

1.87506.13

11.74749.49

9.96932.12

b d 60 L 1.77817.37.

100 a d
 60 b d

40 a b

56

0 1
 635 a d e

⁰ 1		
63 5 a d e		
23 32 c c d		
<hr/> 8637		
180		
<hr/>		
⁰ 1		
93 28 d c e		
180	d e	Sin. c e d
<hr/>	⁰	⁰ 1
^L 86 37 compl.	75	23 32
<hr/>		
9.99924.24	1.87506.13	9.60128.03
⁰		1.87506.13
60 b d		<hr/> 11.47634.16
30 c d		9.99924 24
<hr/>	⁰	<hr/>
⁰	c d 30	L. 1.47709.92
30 b c		

Propositio 20.

Die Distanz zweyer Orther zu messen/ wann man gar nicht darzu kommen kan.

Das Gegeben.

Lasset a b eine Distanz seyn / zu dessen äussersten man nicht kommen kan. fig. 170.

Das Begehrte.

Wir müssen finden / wie lang solche seye.

Das Werck.

Ich messe erstlich die Stand-Lineam nach Gutachten / als c d, welche ist 210, dann observire ich in dem Stand c, den Winkel a c d 135 30, und b c d 51, in gleichem in dem Stand d, den Winkel c d b 90 20, und c d a 19 20, nun suche ich erstlich die Seite a d also: Ich spreche: der Winkel c a d 25 10,

ver

verhält sich zu der Seiten cd 210 , wie der Winkel acd 13530 ,
 (als dessen complement 4430) zu der Seiten ad 346 ; Weiters
 rechne ich die Länge der Seiten bd also: wie sich der Winkel
 cbd 3840 , zu der Seiten cd 210 verhält/ also der Winkel
 dcb 51 , zu der Seiten bd 261 . Nun habe ich einen Tri-
 angul abd , daran zwey Seiten / und der zwischen-liegende
 Winkel bekandt / an solchem nun rechne ich die Distanz ab oder
 die dritte Seite / also / wie in der 13. proposition der Triangul-
 Rechnung gelehrt / so kompt die Distanz der zweyen Oerthern a b

359.

Die Rechnung.

13530 acd	51 bcd
1920 adc	9020 bdc

15450	14120
180	180

2510 cad	3840 cbd
180 Semic.	} Subtr.
13530 acd	}

4430 complementum,

Sin. cad	cd	Sin. compl. acd
2510	210	4430
$9.62864.72$	$2.32221.93$	$9.84566.18$
		$2.32221.93$
		$12.16788.11$
		$9.62864.72$
ad 346 L		$2.53923.39$
Sh 2		Sin.

Von der Weite-Messung.

Sin. c b d 0 1 3840	cd 0 210	Sin. d c b 0 51
2.79573.30	2.32221.93	9.89050.26 2.32221.93
		12.21272.19 9.79573.30
	b d 261 L	2.41698.89
0 1 346 a d } 261 d b }	0 1 346 } 261 }	0 180 71 a d b
607 Sum.	85 Diff.	109
		$\frac{1}{2}$) 0 1 5430 Tang. Differ.
Summa: 0 607	Tang: 0 1 5430	Differ. 0 85
2.78318.87	10.14673.20	1.92941.89 10.14673.20
		12.07615.09 2.78318.87
		116 L 929296.22
0 1 5430 add. 11 6	0 1 5430 Subt. 11 6	
0 1 6536 d b a	0 1 4324 d a b	
Sin: d b a 0 1 6536	a d 0 346	a d b 0 71
2.95936.75	2.53907.61	9.97567.00 2.53907.61
		12.51474.61 9.95936.75
	Distantia a b 359 L	2.55537.86

Pre-

Propositio 21.

Die Distanz zweyer Orther zu finden / wann man
gar nicht darzu kommen kan / durch eine hinder sich
gehende Stand-Lineam.

Das Gegeben.

Lasset seyn / es seye die Distanz a b fig. 171, worzu man
nicht gelangen mag / man kan auch nicht eine zwerche Stand-Li-
neam nehmen / wie in vorhergehender proposition, sondern solche
muß ich hinder sich nehmen.

Das Begehrte.

Wir müssen die Weite a b finden.

Das Werck.

Erstlich messe ich die Stand-Lineam c d, befinde solche 26° ,
stelle das Instrument in c, und observire den Winkel a c b $118^{\circ} 30'$,
b c d $124'$, a c d $117^{\circ} 30'$. Dañ stelle ich das Instrument in d,
und observire den Winkel e d b $39^{\circ} 52'$, c d a $46^{\circ} 47'$. Zer-
hunder sage ich / wie sich der Sinus des Winkels d a b $15^{\circ} 43'$ zu
der Stand-Linea d c $26'$ verhält / also der Sinus des Winkels
c d a $46^{\circ} 47'$, zur Seiten a c $70'$. Also auch in dem andern
Triangul, der Sinus des Winkels c b d $16^{\circ} 8'$ verhält sich gegen
der Seiten c d $26'$, also der Sinus c d b $39^{\circ} 52'$, gegen der Sei-
te c b $60'$. Weilen nun in dem triangulo a c b zwey Seiten und
der zwischen ligende Winkel bekandt / so suche ich die Distanz also
so : wie sich die Summa der Seiten gegen dem Tang. der halben
Summ / der zweyen Winkeln / so übrig seyn / verhält / also die
differenz zu dem tangente unter und über das halbe Theil / so die

H. 3.

zwey

zwey überige Winkel/an dem Triangulo a b c geben. Weiter
 spreche ich / der Winkel a b c verhält sich/ gegen der Seiten a c,
 wie Sinus des Winkels a c b, gegen a b, der Distanz I I 2.

Die Rechnung.

$\begin{array}{r} 0 \ 1 \\ 11730 \ a \ c \ d \\ 4647 \ a \ d \ c \\ \hline 0 \ 1 \\ 16417 \\ 180 \\ \hline 0 \ 1 \\ 1543 \ d \ a \ c \\ \hline 9.43277.77 \end{array}$	$\begin{array}{r} d \ c \\ 0 \\ 26 \\ \hline 1.41497.33 \\ \hline 0 \\ 260 \\ \hline 1.41497.33 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{Sin. } a \ d \ c \\ 0 \ 2 \\ 4647 \\ \hline 9.86259.02 \\ 1.41497.33 \\ \hline 11.27756.37 \\ 9.43277.77 \\ \hline ac \ 70 \ L \ 1.84478.58 \\ dc \ c \ d \ b \\ \hline 0 \ 1 \\ 3952 \\ \hline 9.80686.02 \\ 1.41497.33 \\ \hline 11.22183.35 \\ 9.44384.72 \\ \hline cb \ 60 \ L \ 1.77798.63 \end{array}$
$\begin{array}{r} 0 \ 1 \\ 124 \ b \ c \ d \\ 3952 \ c \ d \ b \\ \hline 16352 \\ 180 \\ \hline 0 \ 1 \\ 168 \ c \ b \ d \\ \hline 9.44384.72 \end{array}$	$\begin{array}{r} ac \ 70 \\ dc \\ \hline 0 \\ 260 \\ \hline 1.41497.33 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \ 1 \\ 180 \ i \\ 11830 \ a \ c \ b \\ \hline 6130 \\ \hline 3045 \ \text{Tang.} \\ \hline \text{Summa.} \end{array}$
$\begin{array}{r l} ac \ 70 & \text{add.} \\ cb \ 60 & \\ \hline 130 \ \text{Summ.} \end{array} \quad ; \quad \begin{array}{r l} 70 & \text{Subtr.} \\ 60 & \\ \hline 10 \ \text{differ.} \end{array}$		

Summa.	Tang.	Differ.
0	0 1	0
130	3045	10
<hr/>		
2.11594.33	9.77447.13	10.00000.00
		9.77447.13
		<hr/>
		10.77447.13
		2.11594.33
	0 1	<hr/>
	Tang. 237	L. 8.65852.80
0 1	0 1	0
3045 add.	3045 Subtr.	180 1
237	237	11830 acb
<hr/>		
0 1	0 1	0 1
3322. abc	28 8 bac	6130 Complem.
Sin. abc	ac	Sin. Complem. acb
0 1	0	0 1
3322	70	6130
<hr/>		
9.74055.87	1.84509.80	9.94389.85
		9.84509.80
		<hr/>
		11.78899.40
		9.74055.87
	0	<hr/>
Die Distanz a b 112	L	2.04843.78
so begehrt worden.		

Propositio 22.

Die Distanz zweyer Orther zu finden/ wann man zwar zu keinem Orth kommen/ doch aber nach belieben bequem stehen kan.

Das Gegeben.

Lasset seyn/ es seye die Distanz a b fig. 172. Wozu ich mir die zwey Stand. Lineen e d und ce erwählet.

Das Begehrte.

Wir müssen die Weite a b finden

Das Werck.

Ich stelle erstlich das Instrument in c, und observire dem Winkel e c b, welcher seye 94, dann mache ich auf beyde Seiten

ten einen angulum rectum, als a c e und b c d, darnach messe ich nach belieben meine Stand-Lineen / entweder gleich oder ungleich / allhier habe ich zwey gleiche genommen / jede 20 lang / dann observire ich aus c den Winkel a c b 94, aus e den Winkel a e c 7134, aus d den Winkel b d c 6630. Dann sage ich : wie sich der Sinus totus b c d 90, zu der Stand-Linea c d 20 verhält / also der tangens des Winkels b d c 6630, zu der Linea b c 46, also auch auf der andern Seiten / der Sinus totus a c e 90 verhält sich zu e c 20, wie tangens des Winkels a e c 7134, zu der Linea a c 60. Nun ist an dem triangulo a b c die Seite a c und b c sambt dem zwischen ligenden Winkel a c b befanndt / an solchem suche ich die Seite a b nach der 13. Proposit. der Triangul-Rechnung / welche die begehrte distantiam a b 78 anzeigt.

Die Rechnung.

Sin, tot, a b c	c d	tang. b d c
90	20	6630
10.00000,00	-1.30103,00	10.36169,81
		1.30103,00
		11.66272,81
		10.00000,00
	b c 46	L 1.66272,81

Sinn.

Von der Weite-Messung.

Sin. tot. a c c. e c Tang. a e c

0 0 0 1

90 ————— 20 ————— — 7134

10.000000.00 ————— 1.30103.00 ————— 10.47716.21

1.30103.00

11.77819.21

10.000000.00

ac 60 L 1.77819.21

0 |
60 | add.
46 |
—————
0
106 Summ.

0 }
60 a c } Subtr.
46 b c }
—————
0
14 Diff.

0
180
0
94 a c b
—————
0
86
—————
0
43 Tang.

Summa
0
106
—————
2.02530.59

Tang.
0
43
—————
9.96965.58

Differ.
0
14
—————
1.14611.80
9.96965.58
—————
11.11577.38
2.02530.59
—————

0 1
71 Tang. L 9.09046.79

0
43 1
71
—————
0 1
501 abc

0
43 1
71
—————
0 1
3559 bac

0
180
94 a c b
—————
0
86 Complem.

Si

Sin. bac

Sin. b a c	b c	Sin. Compl. a c b
⁰ 1 3 5 5 9	⁰ 4 6	⁰ 8 6
9.769 ⁰ 4 47	1 66275.78	9.99894.08
		1.66275.78
		11.66169.86
		9.76904.47
Distanz a b ⁰ 1 7 8 1	L	1.89265.39

Propositio 23.

**Die Weite auf einem Schiff/bis an eine Stadts
Maur zu messen.**

Das Gegeben.

Lasset gegeben seyn / es seye das Schiff a b, und die Mau-
ren c. fig. 173.

Das Begehrte.

Wir müssen finden/ wie weit das Schiff von der Mau-
ren seye.

Das Werck.

Ich stelle das Instrument perpendicular auf dem obersten
Theil des Mastbaums/ und observire den Winckel b a c ⁰ 7 6 3 1,
der Mastbaum aber von a bis auf b, das Wasser seye ⁰ 4 0. Des-
rohalben / wie sich der Sinus totus a b c ⁰ 9 0, zu der Seiten a b
⁰ 1 4 0, also verhält sich der tangens des Winckels b a c ⁰ 7 6 3 1, zu
der Distanz b c ⁰ 1 6 7.

Die

Die Rechnung.

Sin. tot. a b c	a b	Tang. b a c
0	0 1	0 1
90 —————	40 —————	76 31
<hr/>		
10,00000.00	1,60206,00	10,62020,31
		1,60206.00
		<hr/>
		12.22226.31
		10.00000.00
	0 1	<hr/>
	b c 167 L	2.22226.31

Die Weite des Schiffes von der Mauren.

Propositio 24.

Eine kleine Landschaft in eine Carte zu legen.

Das Gegeben.

Lasset etliche Flecken und Dörffer gegeben seyn / fig. 174 , als a. b. c. d. e. f. g. h.

Das Begehrte.

Wir müssen die Weitenen von einander finden.

Das Werck.

Ich erwähle mir zwey der höchsten Orthern / waraus ich die andere alle über sehen kan / als gesetzt a und b, nun observire

ich aus a alle Winkel umb und umb / als bac 105 20, bad 88 45, bae 59 10, baf 116 40, bag 86 30, bah 72 40. Weiters aus b, als abc 46 10, abd 51 30, abc 83 50, abf 41 30, abg 56 10, abh 76 40, dann mes-

se ich auch die distantiam ab, befinde solche 1765. Nun ist verhoffentlich / aus vorhergehendem weitläuffigem Bericht / genugsam bekandt / wie die Weitenen / als gesetzt a c, a d &c. in gleichem auch c d, d e, c e &c. sollen gefunden werden / dahero ohn nöthig / viel Wort zu machen / dann genugsam aus nachgesetzter Rechnung wird zu ersehen seyn.

It 2

Die

Die Rechnung.

	0	1		0	1
bac	105	20	abc	46	10
bad	88	45	abd	51	30
bae	59	10	abe	83	30
baf	116	40	abf	41	30
bag	86	30	abg	56	10
bah	72	40	abh	76	40

Linea Stationis 1765

0 1
 105 20 bac
 46 10 abc

0 1
151 30

0
180 Semicirc.

1
 151 30

0 1
2830 acb

Sin. acb

ab

Sin. abc

0 1

0

0 1

2830

1765

4610

9.67866.29 — 3.24674.47 — 9.85815.05

3.24674.47

13.10489.52

9.67866.29

ac 2670 L 3.42623.23

Sin. acb

ab

Sin. compl. bac

0 1

0

0 1

2830

1765

7440

9.67866.29 . 3.24674.47 . 9.98425.89

3.24674.47

13.23100.36

9.67866.29

bc 3567 L 3.55234.07

0 1
8845 bad

^{0 1}
8845 bad | add.
5130 abd

14015
180

ab

Sin. abd

^{0 1}
3945 adb

⁰
1765

^{0 1}
5130

9.80579.91

3.24674.47

9.89354.43

3.24674.47

13.14028.90

9.80579.91

ad 2160 L 3.33448.99

Sin. adb

ab

Sin. bad

^{0 1}
3945

⁰
1765

^{0 1}
8845

9.80579.91

3.24674.47 — 9.99989.66

3.24674.47

13.24664.13

9.80579.91

bd 2760 L 3.44084.22

^{0 1}
5910 bac
8350 abc

143
180

ab

Sin. abc

⁰
57 aeb

⁰
1765

^{0 1}
8350

9.77946.30

3.24674.47

9.99747.97

3.24674.47

13.24422.44

9.77946.30

ac 2916 L 3.46476.14

Sia

Sine

Von der Weite-Messung.

Sin. a e b	ab	Sin. b a e
0 1	0	0 1
37	1765	5910
<hr/>		
9.77946.30	3.24674.47	9.93382.22
		3.24674.47
		<hr/>
		13.18056.69
		9.77946.30
		<hr/>
	be 2518	L 3.40110.39

0 1		
11640 baf		
4130 abf		
<hr/>		
15810		
180		
<hr/>		
0 1	ab	Sin. abf
2150 afb	0	0 1
	1765	4130
<hr/>		
9.57043.54	3.24674.47	9.82126.46
		3.24674.47
		<hr/>
		13.06801.93
		9.57043.54
		<hr/>
	af 3145	L 3.49757.39

Sin. a f b	ab	Sin. Complem. b a f
0 1	0	0 1
2150	1765	6320
<hr/>		
9.57043.54	3.24674.47	9.95115.90
		3.24674.47
		<hr/>
		13.19790.37
		9.57043.54
		<hr/>
	bf 4241	L 3.62746.83

0 1
8630 bag

^{0 1}
8630 bag
5610 abg

^{0 1}
14240
180

ab

Sin. a b g.

^{0 1}
3720 agb

⁰
1765

^{0 1}
5610

9.78279.57

3.24674.47

9.91942.36

3.24674.47

13.16616.83

9.78279.57

⁰
ag 2417

⁰
L 3.38337.26

Sin: agb

ab

Sin. bag:

^{0 1}
3720

⁰
1765

^{0 1}
8630

9.78279.57

3.24674.47

9.99918.92

3.24674.47

13.24593.39

9.78279.57

⁰
bg 2905

⁰
L 3.46313.82

^{0 1}
7240 bah
7640 abh

^{0 1}
14920
180

ab

Sin. a b h

^{0 1}
3040 ahb

⁰
1765

^{0 1}
7640

9.70760.64

3.24674.47

9.98813.29

3.24674.47

13.23487.76

9.70760.64

⁰
ah 3367

⁰
L 3.52727.12

Sin. a h b

Von der Weite Messung.

Sin. a h b 0 1 3040	ab 0 1765	Sin. b a h 0 1 240
9.70760.64	3.24674.47	9.97981.58 3.24674.47 13.22656.05 9.70760.64
	b h 3303	L 3.51895.41

0 1 10520 bac	Subtr.
8845 bad	
0 1 1635 cad	Sub.
180	

0 1 16325
1/2) 0 1 II 814230 Sem. Tang.

0 2670 add.	0 2670 ac Subtr.
2160	2160 ad
0 4830 Summa	0 510 Differ.

Summa. 0 4830	Tang. 0 1 II 814230	Differ. 0 510
3.68394.71	10.83693.38	2.70757.02 10.83693.38 13.54450.40 3.68394.71
	Tang. 355830	L 9.86055.69

0 1 II 814230 add.

0 1 11		0 1 11
814230	add.	814230
355830		355830

0 1		0 1
11741 a d c		4544 a c d

Sin. a c d	a d	Sin. c a d
------------	-----	------------

0 1	0	0 1
4544	2160	1635

9.85497.30	3.33445.37	9.45546.85
		3.33445.37

12.78992.22

9.85497.30

d c 860 L 2.93494.92

0 1	0	0		0
8350 a b c	2760	add.	2760	Subtr.
5130 a b d	2518		2518	

0 1	0	0
3220 d b c	5278 Summ.	242 Differ.
180		

0 1	
14740	
0 1	
7350 Tang.	

Summa,	Tang.	Differ.
--------	-------	---------

0	0 1	0
5278	7350	242

3.72246.94	10.53775.76	2.38381.54
------------	-------------	------------

10.53775.76

12.92157.20

3.72246.94

Tang. 9 L 9.19910.26

R F	0 1	
	7350	add.

Von der Weitemessung.

$\begin{array}{r} 0 \ 1 \\ 7350 \\ 9 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 0 \ 1 \\ 7350 \\ 9 \end{array}} \right\} \text{add.}$	$\begin{array}{r} 0 \ 1 \\ 7350 \\ 9 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 0 \ 1 \\ 7350 \\ 9 \end{array}} \right\} \text{Subtr.}$	
$\begin{array}{r} 0 \ 1 \\ 8250 \text{ bed.} \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \ 1 \\ 6450 \text{ bde} \end{array}$	
$\begin{array}{r} \text{Sin. bed} \\ 0 \ 1 \\ 8250 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{bd} \\ 0 \\ 2760 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{Sin. dbe} \\ 0 \ 1 \\ 3220 \end{array}$
$\begin{array}{r} 9.99659.37 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3.44090.91 \end{array}$	$\begin{array}{r} 9.72822.71 \\ 8.44090.91 \\ \hline 13.16913.62 \\ 9.99659.37 \\ \hline \end{array}$
	$\begin{array}{r} 0 \\ \text{de 1488 L} \end{array}$	$\begin{array}{r} 3.17254.25 \end{array}$

$\begin{array}{r} 0 \ 1 \\ 8350 \text{ abc} \\ 4610 \text{ abc} \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \ 1 \\ 3740 \text{ cbe} \\ 180 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 3567 \\ 2518 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 0 \\ 3567 \\ 2518 \end{array}} \right\} \text{add.}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 3567 \\ 2518 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 0 \\ 3567 \\ 2518 \end{array}} \right\} \text{Subtr.}$
$\begin{array}{r} 0 \ 1 \\ 14220 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 6085 \text{ Summ.} \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 1049 \text{ Diff.} \end{array}$	
$\frac{1}{2}) \begin{array}{r} 0 \ 1 \\ 7110 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{Summa.} \\ 0 \\ 6085 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{Tang.} \\ 0 \ 1 \\ 7110 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{Diff.} \\ 0 \\ 1049 \end{array}$
	$\begin{array}{r} 3.78426.06 \end{array}$	$\begin{array}{r} 10.46714.47 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3.02077.55 \\ 10.46714.74 \\ \hline 13.48792.29 \\ 3.78426.06 \\ \hline \end{array}$
	$\begin{array}{r} 0 \ 1 \\ 2649 \text{ Tang.} \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{L} \end{array}$	$\begin{array}{r} 3.70366.23 \end{array}$

$$\begin{array}{r} 0 \ 1 \\ 7110 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 0 \ 1 \\ 7110 \end{array}} \right\} \text{add.}$$

Von der Weite-Messung.

$\begin{array}{r} 0 \ 1 \\ 71 \ 10 \\ 26 \ 49 \\ \hline \end{array}$	} add.	$\begin{array}{r} 0 \ 1 \\ 71 \ 10 \\ 26 \ 49 \\ \hline \end{array}$	} Subtr.
--	--------	--	----------

$\begin{array}{r} 0 \ 1 \\ 97 \ 59 \text{ bec} \end{array}$		$\begin{array}{r} 0 \ 1 \\ 44 \ 21 \text{ bce} \end{array}$
---	--	---

Sin: b c e b c Sin, c b e

$\begin{array}{r} 0 \ 1 \\ 44 \ 21 \end{array}$		$\begin{array}{r} 0 \\ 25 \ 18 \end{array}$		$\begin{array}{r} 0 \ 1 \\ 37 \ 40 \end{array}$
---	--	---	--	---

$9.84450.17$		$3.40105.57$		$9.78608.85$
				$3.40105.57$

$13.18714.42$

$9.84450.17$

cc 2201 L $3.34263.25$

$\begin{array}{r} 0 \ 1 \\ 116 \ 40 \text{ baf} \\ 105 \ 20 \text{ bac} \\ \hline \end{array}$	
--	--

$\begin{array}{r} 0 \\ 222 \\ 360 \\ \hline \end{array}$	} Subt.
--	---------

$\begin{array}{r} 138 \text{ fac} \\ 180 \\ \hline \end{array}$	
---	--

$\frac{1}{2}) \frac{42}{0}$

21 Tang.

Summa

5815

$3.76454.97$

$\begin{array}{r} 0 \\ 31 \ 45 \text{ af} \\ 26 \ 70 \text{ ac} \\ \hline \end{array}$	} add.
--	--------

5815 Summa

$\begin{array}{r} 0 \\ 31 \ 45 \text{ af} \\ 26 \ 70 \text{ ac} \\ \hline \end{array}$	} Subtr.
--	----------

475 Differ.

Tang.

21

Diff.

475

$9.58417.74$		$2.07009.36$
		$9.58417.74$
		$12.26087.10$
		$3.76454.97$

148 Tang. L $8.49632.13$

Rf 2

21

0 1	21 1	add.	0 1	21 1	Subtr.
0 1	148		0 1	148	
<hr/>			<hr/>		
0 1	2248	acf	0 1	1912	afc
Sin. acf			af		
Sin. Complem. fac					
0 1	2248		0	3145	
<hr/>			<hr/>		
9.58828.92	—	3.49762.06	—	9.82551.09	
			3.49762.47		

			13.32313.15
			9.58828.92
			L 3.73484.23

0 1	8845	bad	add.	0	3145	af	add.
0 1	11640	baf		0	2160	ad	
<hr/>			<hr/>				
0 1	20525		Subtr.	0	5305 Summa		
0 1	360						
<hr/>							

0 1	15435	daf					
0 1	180						
<hr/>							

0 1	2525						
0 1 11	124230	Tang.					

0	5305	Summa.	0 1 11	124230	Tang.	0	985	Differ.
<hr/>			<hr/>					

3.72468.54	—	9.35317.56	—	2.99343.62	
			9.35317.56		

			12.34661.18
			3.72468.54
			L 8.62192.64

0 1 11	22330	Tang.	0	L 8.62192.64
--------	-------	-------	---	--------------

$\begin{array}{r} 0 \quad 1 \quad 11 \\ 124230 \\ 22330 \\ \hline 0 \quad 1 \\ 15 \quad 6 \end{array}$	add.	$\begin{array}{r} 0 \quad 1 \quad 11 \\ 124230 \\ 22330 \\ \hline 0 \quad 1 \\ 1019 \end{array}$	Subtr.
--	------	--	--------

Sin. adf	af	Sin. Compl. daf
$\begin{array}{r} 0 \quad 1 \\ 156 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 3145 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \quad 1 \\ 2525 \end{array}$

9.4158152 . 3.49762.06 . 9.63265.75
 3.49762.06

13.13027.81

9.41581.52

df 5182 L 3.71446.29

$\begin{array}{r} 0 \quad 1 \\ 11640 \text{ baf} \\ 8630 \text{ bag} \\ \hline 0 \quad 1 \\ 3010 \text{ ag.} \\ 180 \end{array}$	Subtr.	$\begin{array}{r} 0 \\ 3145 \text{ af} \\ 2417 \text{ ag} \\ \hline 0 \\ 5562 \text{ Summa.} \end{array}$	add.
--	--------	---	------

$\frac{1}{2}$) $\begin{array}{r} 0 \quad 1 \\ 14950 \\ \hline 0 \quad 1 \\ 7455 \text{ Tang.} \end{array}$

$\begin{array}{r} 0 \\ 3145 \text{ af} \\ 2417 \text{ ag} \\ \hline 0 \\ 728 \text{ Diff.} \end{array}$

Summa:	Tang.	Diff.
$\begin{array}{r} 0 \\ 5562 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \quad 1 \\ 7455 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 728 \end{array}$

3.74523.10 — 10.56942.73 — 2.86213.14

10.56942.73

13.43155.87

3.74523.10

2554 Tang. L 9.68632.77

R 3

$\begin{array}{r} 0 \quad 1 \\ 7455 \end{array}$ | add.

Von der Weite-Messung.

0 1	add.	0 1	Subtr.
74 55		74 55	
25 54		25 54	

10049 agf 49 I a f g.

Sin. afg ag Sin. fag
 0 1 0 0 1
 491 2417 3010

9.87788.96 3.38327.66 9.70115.08
 1.38327.66

13.08442.74
 9.87788.96

fg 1609 L 3.20653.78

0 1	Subtr.	0	add.
7640 abh		3303 bh	
5610 abg		2905 bg	

2030 gbh
 180

6208 Summa
 3303 bh | Subtr.
 2905 bg |

15930
 1/2) 0 1
 7945 Tang.

398 Differ.

Summa. Tang. Differ.
 0 0 1 0
 6208 7945 398

3.79295.17 10.74273.08 2.59988.31
 10.74273.08

13.34261.39
 3.79295.17

1931 Tang. L 9.54966.22

0 1 | add.
 7945

0 1		0 1
7945	add.	7945
1931		1931

0 1		0 1
9916	bgh	6014

Sin. bhg	bg	Sin. gbh
----------	----	----------

0 1	0	0 1
6014	2905	2030

9.93854.60	3.46314.61	9.54432.53
		3.46314.61

13.00747.14
9.93854.60

0	gh 1172	L	3.06892.54
---	---------	---	------------

0 1	11640	baf	} Sub.	0	3367	ah	} add.
	7240	bah	}		3145	af	}

0	
44	fah
180	
<hr/>	
136	
1/2)	0
<hr/>	
68	Tang.

0	6512	Summa
0	3367	ah
0	3145	af
<hr/>		
0	222	Diff.

Summa	Tang.	Differ.
0	0	0
6512	68	222

3.81371.44	10.39359.04	2.34635.30
		10.39359.04

12.73994.34
3.81371.44

0 1	449	Tang.	L	892622.90
-----	-----	-------	---	-----------

⁰ 68	1	add.	⁰ 68	1	Subtr.
449			449		
⁰	1		⁰	1	
7249	a f h		6311	a h f	
Sin. a f h		a h	Sin. f a h		
⁰	1	⁰	⁰	1	
7249		3367	44		
9.98016.90		3.52724.31	9.84177.13		
			3.52724.31		
			13.36901.44		
			9.98016.90		
		f h 2449	L	3.38884.54	

Wer nun also diese propositiones (und sonderlich diese letztere) wol verstehet / der kan dardurch leichtlich ganze Landschaften und Regiones abmessen / und in Grund legen.

Propositio 25.

Einen irregularen Weyher abzumessen / und in Grund zu legen.

Das Gegeben:

Lasset seyn / es seye ein Weyher a b c d e f , fig. 175.

Das Begehrte.

Wir müssen solchen abmessen / und in Grund legen.

Das Werck.

Ich stelle das Instrument in a auf / und observire den Winkel ⁰ b a t ¹ 87 30 , und messe die Seite a b ⁰ 5 ¹ 6 ¹¹ 7 , dann gehe ich zu dem andern Stand b , und observire den Winkel a b c 92 , messe die Seiten b c , finde solche ⁰ s ¹ 3 , und also fort / observire ich die Winkel

Winkel/ und messe die Seiten / befunde in dem dritten Stand

c, den Winkel b c d ^{0 1} 197 22, c d ^{0 1} 34, in d, den Winkel c d e

^{0 1} 76 14, d e ^{0 1 11} 703, in e den Winkel d e f ^{0 1} 80 24, e f ^{0 1 11} 393,

in f den Winkel e f d ^{0 1} 186 30, und die Seiten a f ^{0 1 11} 827, nun zu sehen / ob in dem Feld die Winkel recht observirt seyen / so

addire ich alle Winkel zusammen / bringt ⁰ 720, nun multipli-

cire ich ⁰ 180, mit der Anzahl der Ecken des Feldes / minder zwey /

als / weilen diese Figur 6. Eck hat / so multiplicire ich die ⁰ 180

mit 4, komt auch ⁰ 720, sage also / daß die Winkel recht observirt worden.

Nun theile ich diese Figur in 4. triangula, als a b c, a f c, f c e, e c d, und nehme erstlich den Triangul a b c für / an selb-

gem ist bekandt / die Seite a b ^{0 1 11} 567, b c ^{0 1} 83, und der zwischen-

liegende Winkel a b c ⁰ 92, die Seite a c zu finden / so procedire ich nach der 13. Proposition der Triangul-Rechnung / so finde ich

solche ^{0 1 11} 1021. Auf diese Weise finde ich in dem Triangul a f c,

die Seite f c ^{0 1 11} 559, in t c e, die Seite e c ^{0 1 11} 704, wann nun diese innwendige Seyten gefunden / so ist das Feld dann ohne schwer aufzureissen / weilen die diagonales gefunden / dessen Inhalt dann weiters gefunden wird / wie in der 8ten proposition vom Feldmessen gelehret / dann an jedem triangulo seyn alle 3. Seiten bekandt / solche gefundene Inhalt der 4. Trianguln addire ich

zusammen / so komt ^{0 1 11} 6916, thut ^{0 1 11} $\frac{1}{8}$ Jauchart 2116. Ulmischeres Feldmaß.

Die Rechnung.

	0 1	
f a b	8730	
a b c	92—	
b c d	19722	
c d e	7614	
d e f	8024	
e f a	18630	

	0 1 11	
a b	567	
b c	83—	
c d	34—	
d e	704	
e f	393	
f a	827	

Summ. 720

6 Winkel hat die fig.
2 Subtr.

4	mult.
180	

720 gleich der Summa, daraus zu schliessen/ daß die Winkel recht observirt worden.

Triang. a b c

0 1 11	
b c	830
a b	567
0 1 11	
1397	Summ.

0 1 11	
830	Subtr.
567	
0 1 11	
263	Differ.

0	
180	Subtr.
92	
0	
88	
1/2)
0	
44	Tang.

Summa.

Tang.

Differ.

0	0	0 1 11
1397	44	263
1.14519.64	9.98483.71	0.41995.57
		9.98483.71
		10.40479.28
		1.14519.64
0 1		
1018	Tang. L	9.25959.64

0 44 1 1018	add.	0 44 1 1018	Sub.
-------------------	------	-------------------	------

0 1 5418 bac		0 1 3342 bca	
-----------------	--	-----------------	--

Sin. bac	bc	Sin. abc
0 1 5418	0 83	0 88

9.90960.07	— 0.91907.81	— 9.99973.53
		0.91907.81

10.91881.34
9.90960.07

0 1 1 1 ac 1021	L	1.00911.27
--------------------	---	------------

Triang. acf

0 1 fab 8730	Subtr.	0 1 1 1 1021 ac	add.
cab 5418		827 af	

0 1 fac 3312	Subtr.	0 1 1 1 1848	Summa
180		0 1 1 1 1021 ac	Subt.

0 1 14648		827 af	
--------------	--	--------	--

1/2) 0 1 7324	Tang.	0 1 1 1 194	Differ.
---------------------	-------	----------------	---------

Summa.	Tang.	Diff.
0 1 1 1 1848	0 1 7324	0 1 1 1 194

1.26670.20	— 10.52561.91	— 0.28780.17
		10.52561.91

10.81342.08
1.26670.20

0 1 1924	Tang. L	9.54671.88
-------------	---------	------------

812

0 1 7324	add.
-------------	------

0 1	7324	add.	0 1	7324	Subtr.
	1924			1924	

0 1	9248	cfa	0	54	acf
-----	------	-----	---	----	-----

Sin. Complem. cfa ac Sin. fac

0 1	8712	1021	0 1	3312
-----	------	------	-----	------

9.99948.12	—	1.0090257	—	9.73843.42
				1.00902.57

10.74745.99
9.99948.12

0 1 11	cf 559	L 0.74797.87
--------	--------	--------------

Triang. cef

0 1	18630	afe	Subtr.	0 1 11	559	cf	add.
	9248	cfa			393	cf	

0 1	9342	etc	Subtr.	0 1 11	952	Summa	
	180				559	cf	Subtr.

0 1	8618		0 1 11	393	cf
-----	------	--	--------	-----	----

0 1	439	Tang.	0 1 11	166	Diff.
-----	-----	-------	--------	-----	-------

Summa,	Tang.	Differ.
0 1 11	0 1	0 1 11
952	439	166

0.97863.69	—	9.97193.49	—	0.22010.81
				9.97193.49

10.19204.30
0.97863.69

0 1	917	Tang,	L 9.21340.61
-----	-----	-------	--------------

0 1	439	add.
-----	-----	------

0 1 43 9 917	add.	0 1 43 9 917	Subtr.
0 1 5226 cef		0 1 3352 fce	
Sin. fce	ef	Sin. compl. efc	
0 1 3352	0 1 11 393	0 1 8618	

9.74605.95 . 0.59439.25 . 9.99909.38

0.59438.25

10.59348.63

9.74605.95

cc 704 L 0.84742.68

Weilen nun an allen 4. trianguln die drey Seiten bekandt
seyn / so suche ich folgendes / dero Inhalt also :

Triang. abc

0 1 11 ac 1021	0 1 11 bc 830	0 1 11 ab 567
0 1 11 2418		
$\frac{1}{2}$) 0 1 11 1209	0 1 11 1209	0 1 11 1209
ac 1021	bc 830	ab 567
0 1 11 188	0 1 11 379	0 1 11 642
0 1 11 188 L . 0.27415.78	0 1 11 379 L . 0.57863.92	0 1 11 642 L . 0.80753.50
1209 L . 1.08242.63		
$\frac{1}{2}$) L . 2.74275.83		

0 1 11
2351 L 1.37137.91
Inhalt des Trianguls abc

Triang.

Triang. a c f.

0 1 1 1
 a c 1021
 f a 827
 c f 559

0 1 1 1
2407

$\frac{1}{2}$)	0 1 1 1 1 1 1 1	0 1 1 1 1 1 1 1	0 1 1 1 1 1 1 1
	12035	12035	12035
a c	10210	f a 8270	c f 5590
	0 1 1 1 1 1 1 1	0 1 1 1 1 1 1 1	0 1 1 1 1 1 1 1
	<u>1825</u>	<u>3765</u>	<u>6445</u>

0 1 1 1 1 1 1 1
 12035 L . 1.08044.60
 6445 L . 0.80922.29
 3765 L . 0.57576.50
 1825 L . 0.26126.29

$\frac{1}{2}$)L . 2.72669.68

0 1 1 1
 2309 L . 1.36334.84
 area triang. a c f

Triang. c e f

0 1 1 1
 c e 704
 c f 559
 c f 393

0 1 1 1
1656

$\frac{1}{2}$)	0 1 1 1	0 1 1 1	0 1 1 1
	828	828	828
	704	559	393
	0 1 1 1	0 1 1 1	0 1 1 1
	<u>124</u>	<u>269</u>	<u>435</u>

0 1 1 1
 828

0 1 1 1
 828 L 0.91803.03
 435 L 0.63848.92
 269 L 0.42975.23
 124 L 0.09342.17

1/2) L 2.07969.35

0 1 1 1
 ces 1096 L 1.03984.67 Inhalt des triang.

Triang. c d e

0 1 1 1
 ce 704
 de 703
 cd 340

0 1 1 1 1747		
1/2) 0 1 1 1 1 1 1 1	0 1 1 1 1 1 1 1	0 1 1 1 1 1 1 1
8735	8735	8735
7040	7030	3400
<u>1695</u>	<u>1705</u>	<u>5335</u>

0 1 1 1 1 1 1 1
 8735 L 0.94126.29
 5335 L 0.23172.44
 1705 L 0.23172.43
 1695 L 0.22916.97
1/2) L 2.12929.13

0 1 1 1
 1160 L 0.06464.56
 Inhalt des triang. c d e

Addi-

Additio.

	0 1 11
abc	2 3 5 1
acf	2 3 0 9
cef	1 0 9 6
cde	1 1 6 0

	0 1 11
area, abcdef	6 9 1 6

0	0 1 11	
48)	6 9 1 6	1/2
	4 8	Zauchart / Ulmischeres
	2 1 1 6	Geldmaß.

Aus dieser letzten Proposition, wird verhoffentlich genugsam zu ersehen seyn / wie Felder / dardurch man man nicht gehen kan / durch Hilff der Trigonometria aufzureißen / oder in Grund zu legen / auch deroselben Inhalt zu finden seye / welches die alleraccurateste Operation ist / so / daß es im Auftragen just in den Punct eintrifft / und nicht umb das wenigste fehlen kan / welches nach der gemeinen Arth / durch Hilff eines Transporteurs (auch in der accuratesten Operation) sich selten / oder wohl niemahlen begibt / daß sich die Figur auf den Punct hin / just beschliesse / welches doch nicht der Kunst Schuld ist / wie mir ein jeder verständiger Geometra hierin beyfall geben wird.



Damit

Damit der Kunst-liebende Leser sehe / wie einige curieuse Geometrische Exempla, durch die sinn-reiche Regulam Algebraicam, könnten solvirt werden / habe ich hier einige Problemata (non observatis secundum ordinem regulis) statt einer Zugabe / anhängen wollen / so man genehm aufzunehmen / und nach belieben zu erweitern bitte.

I. Findet zwey Lineen / welche sich gegen einander verhalten / wie 1 zu 6, und deren Summa 63 mache / wie lang jede seye / ist die Frag? Antwort 9, die kleiner / und 54 die grösser.

$$\begin{array}{r}
 \text{setze die kleiner} \quad 1 \checkmark \\
 \text{die grösser} \quad 6 \checkmark \\
 \hline
 7 \checkmark \quad \text{---} \quad 63 \\
 \hline
 1 \checkmark \quad \text{---} \quad 9 \text{ kleinere} \\
 \text{54 grössere}
 \end{array}$$

II. Lasset seyn / es seye eine Linie / lang eine Anzahl Ruthen / wann von dem fünfften Theil derselben 4. subtrahirt wird / so bleibt 9, wie lang ist die Linie? Antwort 65.

$$\begin{array}{r}
 \text{Setze: die unbekandte Linie sey} \quad 1 \checkmark \\
 \frac{1}{5}) \frac{1}{5} \checkmark \\
 \hline
 4 \text{ Subt.} \\
 \hline
 \frac{1}{5} \checkmark \quad \text{---} \quad 4 \quad 9 \\
 \hline
 \frac{1}{5} \checkmark \quad \text{---} \quad 4 \\
 \hline
 1 \checkmark \quad \text{---} \quad 65 \text{ Die Länge der be-} \\
 \text{gehrten Linie.}
 \end{array}$$

M m

III. Es

III. Es solle eine Linie gefunden werden / wann $\frac{1}{2}$ der Länge mit derselben $\frac{1}{3}$ multiplicirt wird / daß 24 komme / wie lang ist solche? Antwort 12.

setze: Die Länge der Linie seye 1 ✓

$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} \sqrt{\quad} \quad \frac{1}{3} \sqrt{\quad} \quad \frac{1}{8} Z \quad \text{---} \quad 24 \\ \hline 1 Z \quad \text{---} \quad 144 \end{array}$$

1 ✓ --- 12 die begehrte Linie.

IV. Ich habe zwey Lineen / ist die eine 3. Schuh länger / als die ander / wann ich die Länge der kleinern mit 4, der größern mit 7 multiplicir, was kommt von einander subtrahir, daß der rest 36 seye / wie lang ist jede? Antwort 8. ped. die größere / und 5 die kleiner.

setze die größere 1 ✓, die kleiner 1 ✓ --- 3

$$\begin{array}{r} 7 \quad \text{multipl.} \quad 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \sqrt{\quad} \quad 4 \sqrt{\quad} \text{---} 12 \\ 4 \sqrt{\quad} \text{---} 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \sqrt{\quad} \dagger 12 \text{---} 36 \\ 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \sqrt{\quad} \text{---} 24 \end{array}$$

1 ✓ --- 8 die größere
5 die kleinere Linie.

V. Finde 3. Lineen in proportione Sesquialtera, wann ich zu ihren differenzen addir 4, daß collect anzeigen die Länge der ersten und größten Linie? Antwort 9 die erste / 6 die ander / 4 die letzte Linie.

setze

setze die erste $1 \checkmark$ prop.
 die ander $\frac{2}{3} \checkmark$ $1\frac{1}{2} - 1 \checkmark - 1 \checkmark$
 die dritte $\frac{4}{9} \checkmark$ $1\frac{1}{2} - \frac{2}{3} \checkmark - 1 \checkmark$

Die diff. der ersten zur andern ist $\frac{1}{3} \checkmark$
 Der andern zur dritten ist $\frac{2}{9} \checkmark$ | add,
 $\frac{5}{9} \checkmark$
 $\dagger 4$ add.

$\frac{5}{9} \checkmark + 4 = \frac{1}{9} \checkmark$
 $\frac{4}{9} \checkmark = 4$
 $4 \checkmark = 36$

$1 \checkmark = 9$ die Länge der ersten Linie.

VI. Es seye eine Linie a b fig. 176, 27. ped, lang/ in 3, Theil also zu theilen / daß c d halb so lang / als b d, und a c 2. ped. länger / als b d seye / ist die Frag nach jeder Länge besonders? Antwort cd 5, db 10, und ac 12. ped.

Geg dc $1 \checkmark$
 so ist db $2 \checkmark$
 ac $2 \checkmark + 2$

$5 \checkmark + 2 = 27$
 2

$5 \checkmark = 25$

$1 \checkmark = 5$ Fuß dc
 10 db
 12 ac

VII. Es werden 2. Lineen begehrt / welche zusammen 61. Fuß halten / und soll die grössere die kleinere noch um $\frac{1}{4}$ mahl / minder 2. Fuß / übertreffen / wie lang ist jede? Antw. 28, die kleinere / und 33. Fuß die grössere. M m 2 Setze

Setze die kleiner $1 \checkmark$
 die grösser $1\frac{1}{4} \checkmark$ — 2
 $2\frac{1}{4} \checkmark$ — 2 = 61
 $2\frac{1}{4} \checkmark$ = 63
 $9 \checkmark$ = 252
 $1 \checkmark$ = 28 Fuß die kleiner
 33 die grösser.

VIII. Ich habe zwey Lineen in proportione quadrupla, wann ich die Länge der kleinern / subtrahir von der grössern / so ist es gleich viel / als hätte ich die grössere durch die kleinere dividirt, wird gefragt / wie lang jede deren Lineen seye? Antwort $1\frac{1}{2}$ die kleinere / und $5\frac{1}{2}$ die grössere Linie.

setze die kleiner $1 \checkmark$ $4 \checkmark$ | 4
 die grösser $4 \checkmark$ $x \checkmark$ |
 $3 \checkmark$ = 4
 $1 \checkmark$ = $1\frac{1}{2}$ die kleinere.
 $5\frac{1}{2}$ die grössere.

IX. Ich habe eine Linie / 36. pedes lang / diese theile ich in 2. Theil / also / wann ich beyde Theil mit einander multiplicir, 299 komme / wie lang ist jeder Theil? Antwo. 23 der eine. 13 der andere.

setze: der erste Theil $1 \checkmark$, der ander $36 - 1 \checkmark$
 $36 - 1 \checkmark$ |
 $1 \checkmark$ } mult.
 $36 \checkmark - 1 Z$ = 299
 $1 Z$ = 36 \checkmark = 299
 $\frac{1}{2}$) 18 |
 18 } quad.
 324
 299 Subtr.
 \checkmark 25
 5
 18
 $1 \checkmark$ = 23 der erste Theil.
 13 der andere.

R. Es

X. Es ist eine Linie / eine Anzahl Ruthen lang / wann sol-
che quadirt, und von solchem quadrat die Länge der Linie genom-
men wird / so komt 72, wie lang ist demnach die Linie? Antw.
9. Ruthen.

12 setze die Linie seye lang 1 $\sqrt{\quad}$ Ruthen / diß quadirt, thut

$$\begin{array}{r}
 \text{Subtrah.} \qquad \qquad \qquad 1 \sqrt{\quad} \\
 \hline
 12 \text{ --- } 1 \sqrt{\quad} \text{ --- } 72 \\
 \begin{array}{l}
 \frac{1}{2}) \frac{1}{2} | \\
 \frac{1}{2} | \\
 \hline
 \frac{1}{4} | \\
 288 \} \text{ add.} \\
 \hline
 4 | \\
 \hline
 \sqrt{289} \\
 \hline
 4 \\
 \hline
 17 \\
 \hline
 2 \\
 \hline
 \frac{1}{2}
 \end{array}
 \end{array}$$

1 $\sqrt{\quad}$ --- $\frac{18}{2}$ oder 9. Ruthen / die Länge der
begehrten Linie.

XI. Es stehen zwey Lineen / fig. 177. winckel-recht auf-
einander / deren ab 15, bc 45 lang seyn / nun solle ich die Li-
neam bc zwingen / daß sie auf a falle / und einen recht winck-
lichten triangul gebe / ist diesem nach die Frag / wie lang an dem
triangulo d e f, cathetus e f und hypotenusa f d seyn werden?

Antw. cath. 20, hypoth. 25.

Setze ca h. 1 ✓

$$\begin{array}{r} 1 \checkmark \\ 1 \checkmark \\ \hline 1Z \square \text{ cath, e f} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15 : \\ 15 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 225 \square \text{ c d} \\ 1Z \square \text{ e f} \end{array} \quad \text{add;}$$

$$225 + 1Z \square \text{ hypoth, f d}$$

$$\begin{array}{r} 225 + 1Z \\ 1Z \end{array} \quad \begin{array}{r} 2025 - 90 \checkmark + 1Z \\ 225 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 90 \checkmark \\ \hline 1800 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \checkmark \\ \hline 20 \text{ cath, e f} \\ 25 \text{ hypoth. f d} \end{array}$$

hypoth. 45 — 1 ✓

$$\begin{array}{r} 45 - 1 \checkmark \\ 45 - 1 \checkmark \\ \hline 2025 - 45 \checkmark \\ - 45 \checkmark + 1Z \end{array}$$

$$2025 - 90 \checkmark + 1Z \square \text{ f d}$$

XII. In einem Zirckul seyn zwey recht wineckliche triangul gestellt / als ab d, und a c d, thut dc 72, bd 198, wann nun ac und ab zusammen thun 378, ist die Frag nach dem diametro ad? Antwort ✓ 59940. fig. 178.

setze ab 1 ✓

$$\begin{array}{r} 1 \checkmark \\ 1 \checkmark \\ \hline \square \text{ ab } 1Z \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 198 \text{ bd} \\ 198 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 39204 \square \text{ bd} \\ 1Z \square \text{ ab} \end{array}$$

$$39204 + 1Z \text{ ad.}$$

ac 378 — 1 ✓

$$\begin{array}{r} 378 - 1 \checkmark \\ \hline 142884 - 378 \checkmark \\ - 378 \checkmark + 1Z \end{array}$$

$$142884 - 756 \checkmark + 1Z \square \text{ ac}$$

$$\begin{array}{r} 72 \text{ dc} \\ 72 \\ \hline 5184 \square \text{ dc} \end{array}$$

$$142884 - 756 \checkmark + 1Z$$

$$\square \text{ ad } 148068 - 756 \checkmark + 1Z$$

$$\begin{array}{r} 39204 + 1Z \text{ ----- } 148068 - 756\sqrt{} + 1Z \\ 1Z 39204 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 756\sqrt{} \text{ ----- } 108864 \\ 1\sqrt{} \text{ ----- } 144 \text{ ab} \\ \phantom{1\sqrt{}} 234 \text{ ac} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 39204 \square \text{ bd} | \\ 20736 \square \text{ ab} | \text{ addirt} \end{array}$$

$\sqrt{}$ 59940 a d Diameter.

XIII. An einem recht wincklichten triangul a b c fig. 179^o thut a b und b c 48, b c aber ist 6 mehr / als a b, ist die Frag / wie lang jede Seyte besonders? Antw. 21 a b, 27 b c,

setze a b 1 $\sqrt{}$
 b c 1 $\sqrt{}$ + 6

$$\begin{array}{r} 2\sqrt{} + 6 \text{ ----- } 48 \\ \phantom{2\sqrt{}} 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2\sqrt{} \text{ ----- } 42 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1\sqrt{} \text{ ----- } 21 \text{ ab} \\ \phantom{1\sqrt{}} 27 \text{ bc} \end{array}$$

XIV. Es ist ein triangul a b c, seynd alle 3. Seyten zusamman 40 lang / a b ist den vierten Theil länger / als a c, und a c und b c zusamman $\frac{2}{3}$ mahl länger / als a b, ist die Frag / wie lang jede Seyte insonderheit seye? Antwort a c 12, a b 15, und b c 13. fig. 180

setze a c 1 $\sqrt{}$
 a b 1 $\frac{1}{4}$ $\sqrt{}$
 a c + b c 2 $\frac{1}{12}$ $\sqrt{}$ | add.

$$\begin{array}{r} 3\frac{1}{3}\sqrt{} \text{ ----- } 40 \\ 10\sqrt{} \text{ ----- } 120 \\ 1\sqrt{} \text{ ----- } 12 \text{ ac} \\ \phantom{1\sqrt{}} 15 \text{ ab} \\ \phantom{1\sqrt{}} 13 \text{ bc} \end{array}$$

XV. Es

XV. Es ist ein recht wincklichter triangul a b c, fig. 181, darvon thut a c 35, ab und bc thun zusammen 175, ist die Frag nach der Länge ab und bc? Antwort/ ab ist 84, bc 91 lang.

Setze ab 1 ✓ so ist bc 175 — 1 ✓

$$\begin{array}{r}
 ab \ 1 \checkmark \\
 \underline{1 \checkmark} \\
 1Z \square ab \\
 35 \ ac \\
 \underline{35} \\
 \square ac \ 1225
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 bc \ 175 - 1 \checkmark \\
 \underline{175 - 1 \checkmark} \\
 30625 - 175 \checkmark \\
 \underline{- 175 \checkmark} + 1Z \\
 30625 - 350 \checkmark + 1Z \square bc \\
 \underline{1Z \square ab} \\
 30625 - 350 \checkmark \square ac \\
 \underline{1225} \\
 350 \checkmark \underline{\quad} 29400 \\
 1 \checkmark \underline{\quad} 84 \ ab \\
 \underline{\quad} 91 \ bc
 \end{array}$$

XVI. Findet einen triangul a b c, an welchem a b 2 minder/ als halb so lang seye/ dann bc, auch a c 6 länger/ als ab. Ingleichen a c und bc 28 seyen? Ist die Frag nach jeder Seyten besonders? Antwort bc 16, ab 6, und a c 12. fig. 182.

Setze bc 1 ✓, so ist ab $\frac{1}{2}$ ✓ — 2, hierzu 6 addirt, so kommt ac $\frac{1}{2}$ ✓ + 4 |

$$\begin{array}{r}
 bc \ 1 \checkmark \\
 \underline{\quad} | \text{add.} \\
 ac + bc \ \frac{1}{2} \checkmark + 4 \underline{\quad} 28 \\
 \underline{\quad} 4 \\
 \frac{1}{2} \checkmark \underline{\quad} 24 \\
 3 \ 1 \checkmark \underline{\quad} 48 \\
 1 \ 1 \checkmark \underline{\quad} 16 \ bc \\
 \underline{\quad} 6 \ ab \\
 12 \ ac
 \end{array}$$

XVII. Sinus

XVII. Findet einen recht wincklichten rational-triangul, dessen 3. Seyten addirt, den Inhalt bringen? Antw. 6, 8, 10.

setze nach belieben $3\sqrt{\quad} \cdot 4\sqrt{\quad} \cdot 10\sqrt{\quad}$.

$3\sqrt{\quad}$	$3\sqrt{\quad}$	addirt
$2\sqrt{\quad}$ mult.	$4\sqrt{\quad}$	
62	$5\sqrt{\quad}$	
$6\sqrt{\quad})$	$12\sqrt{\quad}$	
$1\sqrt{\quad}$	2	

also $3\sqrt{\quad}$ ——— 6 bas.
 $4\sqrt{\quad}$ ——— 8 cath.
 $5\sqrt{\quad}$ ——— 10 hypot.

XVIII. Es ist ein triangul a b c, a b ist $\frac{2}{5}$ mehr / als a d,

die perpendicular-Linie b d ist $\frac{1}{6} + 2$ weniger / als d c, inglei-
 chem ist die perpendicular-Linea b d, halb so lang / als a d und
 a b, a c ist so lang / als a d + d c, ferner ist die perpendicu-

lar-Linie b d sambt a c 37, nun wird gefragt / wie lang jede

Sente / und die perpendicular-Linie seye? Antwort a b 15, a d

9, die perpendicular b d 12, ac 25. fig. 183.

Setze a b $1\sqrt{\quad}$, so ist a d $\frac{3}{5}\sqrt{\quad}$ perp. b d $\frac{4}{5}\sqrt{\quad}$, und d c
 $\frac{14}{5}\sqrt{\quad} + 2$. Nun a d und d c addirt, so komt

$ac \frac{23}{5}\sqrt{\quad} + 2$	} add.
$bd \frac{4}{5}\sqrt{\quad}$	
$ac + bd \frac{27}{5}\sqrt{\quad} + 2$	
37	
2	
$\frac{35}{5}\sqrt{\quad}$	
35	
$1\sqrt{\quad}$	
15	ab &c.

N n

XIX. Es

XIX. Es ist ein recht wincklichter triangul, an welchem basis noch so groß / als cathetus, thut der Inhalt desselbigen 169, ist die Frag nach der Länge catheti und baseos? Antwort cath. 13, basis 26.

Setze cath. $1\sqrt{\quad}$ basis $2\sqrt{\quad}$

$$\begin{array}{r} 1\sqrt{\quad} \\ \hline 1\sqrt{\quad} \\ \hline 1Z \end{array} \quad \begin{array}{r} \frac{1}{2}) 1\sqrt{\quad} \\ \hline 169 \end{array}$$

$$1\sqrt{\quad} = 13 \text{ cathetus}$$

$$26 \text{ basis.}$$

XX. An einem recht wincklichten triangul thut basis 4 mehr / als cathetus, und ist der quadrate Inhalt 96, ist die Frag nach der Länge catheti und baseos? Antw. cathetus 12, basis 16.

Setze cath. $1\sqrt{\quad}$, so ist basis $1\sqrt{\quad} + 4$

$$\begin{array}{r} \frac{1}{2}) \frac{1\sqrt{\quad} + 4}{\frac{1}{2}\sqrt{\quad} + 2} \\ \hline 1\sqrt{\quad} \end{array}$$

$\frac{1}{2}Z + 2\sqrt{\quad}$ Inhalt des triang.

$$\begin{array}{r} \frac{1}{2}Z + 2\sqrt{\quad} = 96 \\ \hline 1Z + 4\sqrt{\quad} = 192 \\ \frac{1}{2}) 2 \\ \hline 2 \\ \hline 4 \\ \hline 192 \\ \hline \sqrt{196} \\ \hline 14 \\ \hline 2 \\ \hline 1\sqrt{\quad} = 12 \text{ Cathetus} \\ 16 \text{ basis.} \end{array}$$

XXI. Es

XXI. Es werden zwey triangul, abc , und def in gleicher Form also gemacht / daß ac 3. mahl so lang / als de , aber bc $\frac{1}{5}$ kürzer / als ab , auch ab 12 mehr / als ac , weiters solle ef $\frac{1}{4}$ aus bc , df aber $\frac{1}{4}$ von ac seyn: ingleichem solle de und bc zusammen 52 lang seyn / ist die Frag nach der Seiten dieser beyden trianguln? Antw. ac 36, de 12, ab 48, bc 40, ef 10, und df 9. fig. 184.

Sehe ac 1 ✓
 so ist de $\frac{1}{3}$ ✓
 und ab 1 ✓ + 12, hiervon $\frac{1}{5}$ subtrah,
 thut bc $\frac{5}{6}$ ✓ + 10
 Nun bc und de zusammen addirt

$$\begin{array}{r} bc \frac{5}{6} \checkmark + 10 \\ de \frac{1}{3} \checkmark \\ \hline 1\frac{1}{6} \checkmark + 10 = 52 \\ \hline 1\frac{1}{6} \checkmark \quad \quad \quad 42 \\ \hline 7 \checkmark \quad \quad \quad 252 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \checkmark \quad \quad \quad 36 \text{ ac} \\ \quad \quad \quad 12 \text{ de} \\ \text{also auch } 10 \text{ ef} \quad 48 \text{ ab} \\ \quad \quad 9 \text{ df} \quad 40 \text{ bc} \end{array}$$

XXII. Es ist ein triangul abd , zertheilt auf der basi ad mit c , daran thut ab und ac 42, bc aber ist 6 mehr / als ab , und thun die zwey Seiten bd und dc zusammen 54, ist die Frag nach der Länge jeder Seiten? Antw. ab 24, bc 30, ac 18, bd 40, cd 14. fig. 185.

N n 2

Sehe

Setze $a c \sqrt{1}$ $ab \sqrt{42-1}$ $bc \sqrt{48-1}$

$$\begin{array}{r} \sqrt{1} \\ \sqrt{1} \\ \hline 1Z \square ac \end{array} \quad \begin{array}{r} \sqrt{42-1} \\ \sqrt{42-1} \\ \hline 1764-42\sqrt{} \\ -42\sqrt{} + 1Z \\ \hline 1764-84\sqrt{} + 1Z \square ab \\ 1Z \square ac \end{array}$$

$$1764-84\sqrt{} + 2Z \square bc$$

$$\begin{array}{r} \sqrt{48-1} \\ \sqrt{48-1} \\ \hline 2304-48\sqrt{} \\ -48\sqrt{} + 1Z \\ \hline 2304-96 + 1Z \square bc \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1764-84\sqrt{} + 2Z \quad \quad \quad 2304-96\sqrt{} + 1Z \\ 1Z \quad \quad \quad 1764 \quad 84\sqrt{} \\ \hline 1Z \quad \quad \quad 540 + 12\sqrt{} \\ \hline 1Z + 12\sqrt{} = 540 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \frac{1}{2}) \quad 6 \\ \quad \quad 6 \\ \hline \quad \quad 36 \\ \quad \quad 540 \\ \hline \sqrt{576} \\ \quad \quad 24 \\ \quad \quad \quad 6 \end{array}$$

$$\sqrt{1} = 18 ac$$

$$24 ab$$

$$30 bc$$

Setze $bd \sqrt{1}$ | quad. $ad \sqrt{72-1}$ | quad.

$$\begin{array}{r} \sqrt{1} \quad | \quad \text{quad.} \\ \hline 1Z \square bd \end{array} \quad \begin{array}{r} \sqrt{72-1} \quad | \quad \text{quad.} \\ \sqrt{72-1} \\ \hline 5184-72\sqrt{} \\ -72\sqrt{} + 1Z \\ \hline 5184-144\sqrt{} + 1Z \square ad \\ 576 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24 ab \quad | \\ 24 \quad \quad | \quad \text{quad.} \\ \hline 576 \square ab \end{array}$$

$$4608-144\sqrt{} + 1Z \square bd$$

$$4608 - 144\sqrt{} + 1Z \text{ ——— } 1Z$$

$$1Z$$

$$144\sqrt{} \text{ ——— } 4608$$

$$1\sqrt{} \text{ ——— } 32 \text{ a d}$$

$$14 \text{ c d}$$

$$40 \text{ b d}$$

XXIII. Es ist ein quadratum oblongum, an welchem die Länge und Breite 13 machen / wie lang ist jede Seite insonderheit ? Antwort / die längere Seiten ist 9, die kürzere 4.

Setze die kürzere $1\sqrt{}$, die länger $13 - 1\sqrt{}$

$$13 \text{ ——— } 1\sqrt{}$$

$$1\sqrt{}$$

$$13\sqrt{} - 1Z \text{ ——— } 36$$

$$1Z + 13\sqrt{} \text{ ——— } 36$$

$$\frac{1}{2}) \frac{13}{2} \mid \text{quad.}$$

$$\frac{13}{2}$$

$$\frac{169}{4} \mid \text{Subtr.}$$

$$1\frac{1}{4}$$

$$\sqrt{\frac{25}{4}}$$

$$\frac{5}{2} \mid \text{Subtr.}$$

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

$1\sqrt{} \text{ — } \frac{8}{2}$ oder 4 der Breite
9 der Länge.

XXIV. Einer hat einen Garten / und eine Wiesen / beyder Stück in einander geführter Preys ist 3564, der Garten kost 63. fl. mehr / als die Wiesen / wird gefragt / was jedes koste? Antwort / die Wiesen 36 fl. / der Garten 99. fl.

Ann 3

Setze

XXVI. Einer hat zwey Gärten / gleicher Größe / jeder derselben ist 9 länger / als breit / dieser Gärten verkaufft er / jede Quadrat Ruthen vor 4 fl. / und löst daraus 7776 fl. / ist die Frag nach der Länge und Breite jedes Gartens? Antwort: lang 36, breit 27.

setze für die Breite $1\sqrt{\quad}$
 die Länge $1\sqrt{\quad} + 9$ | mult.

$$\frac{1Z + 9\sqrt{\quad}}{2}$$

Quadrat-Ruthen. fl. Inhalt beyder Gärten.

$$1 \text{ ————— } 4 \text{ ————— } 2Z + 18\sqrt{\quad}$$

$$\frac{8Z + 72\sqrt{\quad}}{4}$$

aus beyden Gärten gelöst

$$\frac{8Z + 72\sqrt{\quad}}{4} = 7776$$

$$\frac{1Z + 9\sqrt{\quad}}{2} = 972$$

$$\frac{\frac{1}{2}) 9}{\frac{9}{2}} \quad \text{quad.}$$

$$\frac{81}{4} \quad \text{add.}$$

$$\frac{3888}{4}$$

$$\sqrt{3969}$$

$$4$$

$$63$$

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

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

$$1\sqrt{\quad} = \frac{54}{2} \text{ oder } 27 \text{ der Breite.}$$

$$36 \text{ der Länge.}$$

XXVII. Es ist ein Quadrat, so ich zu seiner area, seiner Seiten / 3. addir, so komt 270, wie lang ist jede Seyte? Antw.

Setze / eine Seyte sey $1 \sqrt{\quad}$

$$\begin{array}{r}
 1 \sqrt{\quad} \\
 \hline
 1Z \\
 3 \sqrt{\quad} \\
 \hline
 1Z + 3 \sqrt{\quad} \\
 \frac{1}{2}) \overline{3} \quad | \text{quad.} \\
 \hline
 9 \quad | \\
 1080 \quad | \text{add.} \\
 \hline
 \sqrt{1089} \quad | \\
 \hline
 33 \quad | \text{Subt.} \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

$1 \sqrt{\quad} = 23$ oder 15 jede Seyte.

XXVIII. Es ist ein gleichseytig Quadrat-Feld / wann von dessen area 8 subtrahirt wird / so bleibt 521 , wie lang ist eine Seyte? Antwort 23 .

setze eine Seyte seye $1 \sqrt{\quad}$

$$\begin{array}{r}
 1 \sqrt{\quad} \\
 \hline
 1Z \\
 \hline
 -8 \\
 \hline
 1Z - 8 = 521 \\
 \hline
 1Z = 529 \\
 \hline
 1 \sqrt{\quad} = 23 \text{ eine Seyte.}
 \end{array}$$

XXIX. Es seyn zwen gevierte recht wincklichte Aecker / gleicher Güte an Grund und Boden / der eine ist lang und breit 40 , der andere aber ist überlängt / und ist 50 lang / und 36 breit / gesetzt nun das gleichseytige Quadrat-Feld trüge 56 . Imma mi /

mi / wie viel müßte das überlänge von eben dieser Frucht tra-
gen? Antw. 63. Immi.

Seze das ablange truge 1 ✓ Immi.

	Immi	
lang 50	1 ✓	40 lang
breit 36		40 breit.
1800		1600 ✓

16 φ φ ✓		56
18 φ φ		
16 ✓		1008
1 ✓		63 Immi trüge das ablange Quadrat Feld.

XXX. Es besaamet ein Gärtner seinen Garten mit unter-
schiedlichen Garten-Früchten / als $\frac{1}{3}$ der Länge mit Wersich /
 $\frac{1}{5}$ mit Artischocken, $\frac{2}{9}$ mit Cariphiole, bleibt über an der Länge

48, in solche säet er allerhand Salat-Saamen / ist die Frag /
wie lang das Stück sey? Antwort die ganze Länge des Gartens
ist $196\frac{4}{11}$ Ruthen.

seze die Länge des Gartens 1 ✓

	45	
Wersich: $\frac{1}{3}$ ✓	15	
Artischocken: $\frac{1}{5}$ ✓	9	
Cariphiole $\frac{2}{9}$ ✓	10	
	34 ✓	von 1 ✓ Subtr. rest $\frac{11}{45}$ ✓

$\frac{11}{45}$ ✓		48
11 ✓		2160
1 ✓		$196\frac{4}{11}$ Ruthen / der ganzen Länge des Gartens.

Do

XXX. An

XXXI. An einem recht wincklichten oblongo verhält sich die Länge gegen der Breite in proportione lesquitertia, wann ich ihre quadrata zusammen thue / werden 100, wie lang und breit ist solches oblongum? Antw. 8 lang / und 6 breit.

setze die Länge 1 $\sqrt{\quad}$, die Breite $\frac{3}{4}$, dann

$$\begin{array}{r} 1 \sqrt{\quad} \\ 1 \sqrt{\quad} \\ \hline 1 Z \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \frac{1}{3} \text{ --- } 1 \text{ --- } 1 \\ \frac{1}{4} \quad \quad \quad \frac{3}{4} \sqrt{\quad} \\ \quad \quad \quad \frac{3}{4} \sqrt{\quad} \\ \hline \frac{9}{16} Z \\ 1 Z \text{ add.} \\ \hline 25 Z = 100 \\ 25) \frac{16 Z = 100}{1 Z = 4} \\ \quad \quad \quad 16 \\ \hline 1 Z = 64 \\ \hline 1 \sqrt{\quad} = 8 \text{ der Länge} \\ \quad \quad \quad 6 \text{ der Breite.} \end{array}$$

XXXII. Es ist ein Zirckul / dessen diameter $\sqrt{56}$, was ist dessen Inhalt? Antw. 44 Ruthen.

setze: der Inhalt sey 1 $\sqrt{\quad}$

Diam.	Circ.	Diam.
1	$3\frac{1}{7}$	$\sqrt{56}$
	$\sqrt{9\frac{4}{49}}$	$\sqrt{9\frac{4}{49}}$
$\sqrt{\frac{1}{4}})$	$\sqrt{56}$ diam.	$\sqrt{\frac{1}{4}})$
	$\sqrt{14}$	$\sqrt{553\frac{1}{7}}$ circumfer.
		$\sqrt{138\frac{2}{7}}$
		$\sqrt{14}$ mult.
		44 Ruthen Inhalt.

XXXIII. Es ist ein oblongum, verhält sich die Länge zu der Breite / wie 1 zu 2, wann ich je eine insonderheit quadrir, darnach

nach des quadrats der Länge halben Theil / mit $\frac{1}{2}$ des quadrats der Breite multiplicir, daß das product anzeige $26\frac{1}{4}$ Ruthen /

wie lang und breit ist das oblongum? Antwort 25 breit / und 5 lang.

Setze $1\checkmark$ breit. $2\checkmark$ lang.

$\frac{1\checkmark}{3}$	$\frac{2\checkmark}{2}$
$\frac{1}{3}) \frac{1Z}{3}$	$\frac{1}{2}) \frac{4Z}{2}$
$\frac{1}{3} Z$	$2Z$
$\frac{2}{3} ZZ$	$26\frac{1}{4}$
$\frac{2}{3} ZZ$	625
$3) \frac{3}{24}$	24
$\frac{2}{1} ZZ$	625
$1 ZZ$	265
$1 Z$	16
$1 Z$	25
$1\checkmark$	4

$1\checkmark$ $\frac{1}{2}$ oder 25 Breite.

5 Länge.

XXXIV. An einer verlängten Vierung befindet sich die diagonal Linea 3 mehr / dann eine lange Seite / hingegen ist eine kurze Seite / so viel Ruthen weniger / als der verlängten eine / ist die Frag nach der Länge und Breite des oblongi? Antwort: 9 lang, 12 breit.

Do 2

Setze

$$\begin{array}{r}
 \text{Setze } \begin{array}{l} 1 \checkmark \\ 1 \checkmark \\ \hline 1Z \end{array} \text{ Breit.} \quad \begin{array}{r} 488 \text{ diag.} \\ 488 \\ \hline 238144 = 1Z \square \text{ der Länge} \\ + 1Z \square \text{ der Breite} \\ \hline 222656 = 2Z \\ \hline 222656 \\ \hline 2Z \quad \hline 15488 \\ \hline 1Z \quad \hline 7744 \\ \hline 1 \checkmark \quad \hline 88 \text{ die Breite.} \\ \hline 480 \text{ die Länge.}
 \end{array}
 \end{array}$$

XXXVI. Es wird gegeben / ein verlängert rechtwinklich

Viereck / dessen Länge 360, wann man das Quadrat der Breite addirt, zu dem Quadrat der diagonalen Linie / kommt 138312, ist die Frag nach der Breite des oblongi? Antw. 66 Ruthen.

$$\begin{array}{r}
 \text{setze } \begin{array}{l} 1 \checkmark \\ 1 \checkmark \\ \hline 1Z \end{array} \text{ breit:} \quad \begin{array}{r} 360 \text{ lang.} \\ 360 \\ \hline 129600 + 1Z \quad \hline 138312 \\ + 1Z \quad \hline 129600 \\ \hline 2Z \quad \hline 8712 \\ \hline 1Z \quad \hline 4356 \\ \hline 1 \checkmark \quad \hline 66 \text{ die B.} \\ \hline \text{des oblongi.}
 \end{array}
 \end{array}$$

XXXVII. Ein oblongum seye gegeben / dessen Breite 2 minder, dann die Länge / wann jeder Theil quadrirt, und die beyde quadrata addirt werden / so kommt 394, wie lang und breit

ist das oblongum? Antw. 13 breit / und 15 lang.

Do 3

Setze

Sez $1\sqrt{\quad}$ breit:

$$\frac{1\sqrt{\quad}}{1Z}$$

$1\sqrt{\quad} + 2$ lang.

$$\frac{1\sqrt{\quad} + 2}{1Z + 2\sqrt{\quad}}$$

$$+ 2\sqrt{\quad} + 4$$

$$\frac{1Z + 4\sqrt{\quad} + 4}{1Z}$$

$$2Z + 4\sqrt{\quad} + 4 = 394$$

4

$$2) \frac{2Z + 4\sqrt{\quad}}{1Z + 2\sqrt{\quad}} = 390$$

$$195$$

$$\frac{1}{2}) \frac{1}{1}$$

$$\frac{1}{1}$$

$$\frac{1}{1}$$

$$195$$

$$\sqrt{196}$$

$$14$$

$$1$$

$1Z = 13$ Ruthen die Breite.

15 Ruthen die Länge.

XXXVIII. An einem oblongo verhält sich die Länge zu der Breite in proportione sesquialtera, wann ich zu dem quadrat ihrer Unterscheid / die Länge addir, daß 5 werde / wie lang und breit ist solches oblongum? Antwort $\sqrt{65\frac{1}{4}} = 4\frac{1}{2}$ Ruthen lang / und $\sqrt{29} = 3$ Ruthen breit.

setze die Länge $1\sqrt{\quad}$, die Breite $\frac{2}{3}\sqrt{\quad}$, dann

$$\frac{1}{3}\sqrt{\quad} \text{ Subtr.}$$

$$\frac{1}{3}\sqrt{\quad} \text{ differenz / quad. und } 1\sqrt{\quad} \text{ add.}$$

$$\frac{1}{9}Z + 1\sqrt{\quad} = 5$$

$$\frac{9}{9}$$

$$1Z + 9\sqrt{\quad} = 45$$

$$\frac{1}{2}) \frac{9}{2} \text{ quad.}$$

$$\frac{81}{4} \mid 20\frac{1}{4}$$

$$\mid 45 \text{ add.}$$

$$\sqrt{65\frac{1}{4}} = 4\frac{1}{2} \text{ die Länge.}$$

$$\sqrt{29} = 3 \text{ die Breite.}$$

XXXIX. Es

XXXIX. Es ist ein ablang recht wincklicht Viereck / dessen Länge und Breite thun zusammen 13, wann ich das Quadrat der Länge zu dem Quadrat der Breite thue / so komt 97, wie lang und breit ist solches Viereck? Antw. 4 Ruthen breit / und 9 Ruthen lang.

setze $\sqrt{\quad}$ breit :

$$\begin{array}{r} \sqrt{\quad} \\ \sqrt{\quad} \\ \hline 1Z \end{array} \quad \begin{array}{r} 13 = \sqrt{\quad} \text{ lang.} \\ 13 = \sqrt{\quad} \\ 13 = \sqrt{\quad} \\ \hline 169 = 13\sqrt{\quad} \\ \quad - 13\sqrt{\quad} + 1Z \\ \hline 169 = 26\sqrt{\quad} + 1Z \\ \quad \quad \quad 1Z \\ \hline 169 = 26\sqrt{\quad} + 2Z \\ \quad \quad \quad \quad \quad 97 \end{array}$$

$72 - 26\sqrt{\quad} - 2Z$, Verwandelt

$$\frac{2Z + 72}{1Z + 36} = \frac{26\sqrt{\quad}}{13\sqrt{\quad}}$$

$$\frac{1}{2}) \frac{13}{2} \text{ quad.}$$

169

4

36 Subtr.

$\sqrt{25}$

4

5

2

$\frac{13}{2}$ add.

$\sqrt{\quad} = \frac{18}{2}$ oder 9 die Länge.

13

5

2

Subtr.

$\sqrt{\quad} = \frac{5}{2}$ oder 4 die Breite.

XL: E

XL. Es ist ein Thurn hoch 70 ped., umb solchen ist ein Graben / 16 pedes weit / nun wird eine Layter / 34. ped. lang / zu aufferst an dem Graben angefest / ist die Frag / wie hoch die Layter an dem Thurn reichen werde ? Antwort 30 pedes hoch.

setze cath. 1 ✓

$$\begin{array}{r} 1 \checkmark \\ 1 \checkmark \\ \hline 1Z \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ 16 \\ \hline 96 \\ 16 \\ \hline 256 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 34 \\ 34 \\ \hline 136 \\ 102 \\ \hline 1156 \end{array}$$

1 Z Subt.

$$\begin{array}{r} 1156 \\ 256 \\ \hline 900 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1Z \\ \hline 256 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1Z \\ \hline 900 \end{array}$$

1 ✓ = 30 ped. so hoch reicht die Layter am Thurn.

XLI. Es stehen 2. Baum von einander 20. Schuch / der eine ist hoch 50. der andere 29 Schuch / nun fällt der niederere Baum auf der Sohlen um / und layt sich mit dem Gipffel an den höhern Baum / ist die Frag / wie viel Schuch der niederere mit seinem Gipffel den höhern Baum an der Höhe erreiche? Antwort 21 Schuch / so viel reicht der niedere Baum mit seinem Gipffel an dem höhern Baum.

setze : der kürzere Baum erreiche 1 ✓

$$\begin{array}{r} 1 \checkmark \\ 1 \checkmark \\ \hline 1Z \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 29 \\ 29 \\ \hline 261 \\ 58 \\ \hline 841 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 20 \\ 20 \\ \hline 400 \end{array}$$

1 Z Subt.

$$\begin{array}{r} 841 \\ 400 \\ \hline 441 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1Z \\ \hline 400 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1Z \\ \hline 441 \end{array}$$

1 ✓ = 21 Schuch erreicht der niderere an dem höhern Baum.

XLII. Auf

XLII. Auf ebenem Felde stehen zween Baum 50 Schuch weit von einander / der eine ist hoch 40, der andere 30 Schuch / diese zween Baum werden zugleich umbgehauen / daß die Spitze zu oberst der Baum an einander fallen / wann zu oberst ein perpendiculum herab siele / ist die Frag / wie lang das perpendiculum, auch wie weit es von jedem Baum hangen wurde? Antwort / die Länge des perpendiculi ist 24, hanget von dem höhern Baum 32, und von dem niderern 18 Schuch.

setze der kleiner Theil bas. $1\sqrt{\quad}$, grösser $50-1\sqrt{\quad}$

$$\begin{array}{r}
 1\sqrt{\quad} \\
 1\sqrt{\quad} \\
 \hline
 1Z
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 30 \\
 30 \\
 \hline
 900 \\
 1Z
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 50-1\sqrt{\quad} \\
 50-1\sqrt{\quad} \\
 \hline
 2500-50\sqrt{\quad} \\
 -50\sqrt{\quad} + 1Z \\
 \hline
 2500-100\sqrt{\quad} + 1Z
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 900-1Z, \quad 2500-100\sqrt{\quad} + 1Z \\
 \hline
 40 \\
 40 \\
 \hline
 1600 \\
 2500-100\sqrt{\quad} + 1Z \text{ Subt.} \\
 \hline
 -900-100\sqrt{\quad} + 1Z \\
 \hline
 1Z + 100\sqrt{\quad} - 900 \quad \quad 900-1Z \\
 1Z \quad \quad \quad 900 \\
 \hline
 1\phi\phi\sqrt{\quad} - 18\phi\phi
 \end{array}$$

(Baum
 $1\sqrt{\quad} = 18$ Schuch von dem kleinern
 32 Schuch von dem grössern
 Baum / biß zur perpend. Linie.

XLIII. Ein Ingenieur hat eine Batterie aufwerffen lassen / zu Beschüßung zweyer Thürnen / so auf einer horizont-Linie gelegen / stehen 100 Schuch weit von einander / zu diesem komt ein General, fragend: wie weit von der Batterie biß zu jedes Grund seye? Der Ingenieur antwortet: Die Batterie hat 5 Schuß-Scharten / die mittelfte ligt von eines Thürns Spitze gleich weit / als von des andern / desgleichen habe er durch ein Geometrisch Instrument befunden / die Höhe des einen Thürns 40 Schuch / des

P p

an

andern 80 Schuch / nun ist die Frag / wie weit jeder Thurn von
 der Batterie seye? Antwort / von dem kleinern 53 1/2 Schuch / und
 von dem größern 46 1/2 Schuch.

setze 1 ✓ vom größern Thurn. 100 - 1 ✓ klein.

1 ✓	40	100 - 1 ✓	
1 ✓	40	100 - 1 ✓	30
1 Z	1600	10000 - 100 ✓	30
1600		- 100 ✓ + 1 Z	900
1 Z + 1600		10000 - 200 ✓ + 1 Z	
		900	
		10900 - 200 ✓ + 1 Z	

10900 - 200 ✓ + 1 Z	1 Z + 1600
1600	1 Z
9300 = 200 ✓	

46 1/2	1 ✓ vom größern
53 1/2	vom kleinern Thurn.

XLIV. Es ist ein Thurn / darvon stehet ein Haus mit sei-
 nem vordern Gübel 48 Schuch / und ist hoch 36 Schuch / nun
 will ein Geometra die Höhe des Thurns messen / und gehet von
 der vordern Gübel-Maur des Hauses 27 Schuch weit / und fast
 in einem Absehen die Spitze des Haus und Thurns zusammen /
 wie hoch ist demnach der Thurn? Antw. 100 Schuch.

setze hypoth. bis an das Haus vom Stand 1 ✓

1 ✓	27	36
1 ✓	27	36
1 Z	729	1296
		729 add.
1 Z	2025	

45 Schuch der hypoth. von dem
 Gübel bis zu dem Stand.

9) 27	36	75
3) 3	4	25
1		

100 Schuch Höhe des Thurns.

XLV. Ein

XLV. Ein Geometra will die Höhe eines Thurms abmessen / bezeichnet derowegen einen gewissen Punct auf der Erden / dieser deutet an / daß zwischen ihm und des Thurms Höhe $\frac{1}{8}$ seye: nachdeme gehet er schnur-gerad hinter sich 9 \emptyset Schuch / allda mercket er abermahlen einen Punct auf dem Erdboden / der weist ihm / daß des Thurms Höhe gegen dem andern Stand $\frac{1}{2}$ austrage / wie hoch war gedachter Thurn? Antwort 2160 pedes

setze die Höhe 1 ✓

$$\text{Subt. } \left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{6} \checkmark \\ \frac{1}{8} \checkmark \end{array} \right.$$

$$\frac{\frac{1}{24} \checkmark}{1 \checkmark} = 9 \emptyset$$

$$1 \checkmark = 2160 \text{ ped. altit. turris.}$$

XLVI. Es solle ein Thurn abgemessen werden / um solchen gehet ein Graben / welcher $\frac{1}{6}$ der Höhe des Thurms breit ist; nun erwöhle ich mir eine Stand-Lineam 20 Schuch lang / solche samt der Breite des Grabens ist $\frac{4}{9}$ der Höhe des Thurms / wie hoch der Thurn und breit der Graben seye / wird gefragt? Antwort: der Thurn ist hoch 72 Schuch / der Graben breit 12 Schuch.

setze die Höhe des Thurms 1 ✓, der Graben $\frac{1}{6}$ ✓

$$\frac{1}{6} \checkmark$$

20 add.

$$\frac{\frac{1}{6} \checkmark + 20}{1 \checkmark} = \frac{4}{9} \checkmark$$

$$\frac{\frac{15}{74} \checkmark}{1 \checkmark} = 20$$

54

$$\frac{15 \checkmark}{1 \checkmark} = 1080$$

$$1 \checkmark = 72 \text{ der Thurn.}$$

$$12 \text{ der Graben.}$$

XLVII. Einer wolte gern vor dem Thor eines Thurms Höhe in der Stadt abmessen / kan aber wegen Hindernuß der Häuser / $\frac{1}{3}$ und $\frac{2}{3}$ des Thurms nicht / aber 48 Schuch in der Höhe sehen / ist die Frag / wie hoch der Thurn? Antw. 180 Schuch.

W p 2

setze

setze der Thurn seye 1 ✓ hoch.

$$\begin{array}{r} \frac{1}{3} \checkmark \\ \frac{2}{5} \checkmark \\ \hline \frac{11}{15} \checkmark \end{array} \text{ add.}$$

von 1 ✓ Subtr.

$$\begin{array}{r} \frac{11}{15} \checkmark \\ \frac{4}{15} \checkmark \\ \hline 48 \\ 15 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \checkmark \\ \hline 720 \end{array}$$

1 ✓ = 180 Schuch Höhe
des Thurns.

XLVIII. Es ist ein Thurn ins Wasser gebaut / derselbe stehet $\frac{1}{8}$ in der Erden / $\frac{1}{10}$ im Wasser / und 100 Schuch in der Luft / ist die Frag / wie hoch der Thurn / auch wie tieff er in der Erden / und im Wasser stehe? Antw. $129\frac{1}{3}$ Schuch die ganze Höhe des Thurns / und stehet $16\frac{4}{7}$ in der Erden / und $12\frac{2}{3}$ Schuch im Wasser.

setze der Thurn seye hoch 1 ✓

$$\begin{array}{r} \frac{1}{8} \checkmark \\ \frac{1}{10} \checkmark \\ \hline \frac{9}{40} \checkmark \end{array} \text{ addire}$$

von 1 ✓ Subtr.

$$\begin{array}{r} \frac{9}{40} \checkmark \\ \frac{31}{40} \checkmark \\ \hline 100 \\ 40 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 31 \checkmark \\ \hline 4000 \end{array}$$

1 ✓ = $129\frac{1}{3}$ der Thurn :
 $16\frac{4}{7}$ in der Erden.
 $12\frac{2}{3}$ im Wasser.

XLIX. Den Monat und Tag zu finden / an welchem ich die Geometrisch Tractätlein geendiget / so ist zu wissen / daß die Zahl des Monats seye die quadrat Wurzel des damahligen Tages / wann nun jede Zahl des Monats und Tages quadrit und zusammen addirt werden / so ist die Summa radix tetra decagonalis aus 48150, ist die Frag / nach dem Monat und Tag? Antw. der 3te Monat / oder der Martius, dessen 9ter Tag.

Sehe

$$\begin{array}{r}
 \text{Setze } 1 \sqrt{\text{Monat}} \quad 1Z \text{ Tag.} \\
 1 \sqrt{} \\
 1 \sqrt{} \\
 \hline
 1Z \\
 \\
 \\
 \\
 \hline
 1ZZ \\
 + 1Z \\
 \hline
 1ZZ + 1Z
 \end{array}$$

48150 die 14 eckete Zahl

$$\begin{array}{r}
 24 \quad 2 \\
 \hline
 192600 \quad 12 \text{ dupl.} - 2 \text{ ist } 10 \\
 96300 \quad \frac{1}{2}) \quad \frac{10}{5} \\
 \hline
 1155600 \quad \frac{5}{5} \\
 25 \quad \hline
 25 \text{ quad.}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \sqrt{1155625} \quad 1075 \\
 1 \quad \\
 \hline
 15 \quad \\
 20 \quad \\
 \hline
 1556 \quad \\
 207 \quad \\
 \hline
 1449 \quad \\
 10725 \quad \\
 2145 \quad \\
 \hline
 1080 \quad \text{halbth.}
 \end{array}$$

$$12) 1080 \quad | \quad 90 \text{ rad.} \\
 \underline{108}$$

$$1Z) \frac{1ZZ + 1Z}{1Z + 1\sqrt{}} = \frac{90}{90}$$

$$\frac{1}{2}) \frac{1}{2} \quad \left. \begin{array}{l} \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} \end{array} \right\} \text{quad.}$$

$$\frac{1}{4}) \frac{360}{4} \quad \left. \begin{array}{l} \frac{1}{4} \\ 360 \\ 4 \end{array} \right\} \text{add.}$$

$$\sqrt{\frac{361}{4}}$$

$$\frac{19}{2} \quad \left. \begin{array}{l} 19 \\ 2 \\ \frac{1}{2} \end{array} \right\} \text{Subt.}$$

$1\sqrt{} = \frac{18}{2}$ oder 9 Tag 3 Monats.

V p 3

L. Den

L. Den Nahmen des Autoris zu finden / so werde das Alphabet mit Zahlen verzeichnet / als a mit 1, Z mit 24 / darauf seye diß zum Bericht: Wann das quadrat des ersten und andern Buchstabens, Zahl / des ersten Worts / (deren die Zahl des andern 5 mehr ist / als die Zahl des ersten) zusammen addirt wird / kommt 277. So ist auch der 5te Buchstab des andern / und andere Buchstab des ersten Worts einerley

Vors ander / wann die Zahl des dritten und vierten Buchstabens / (der vierte ist 12 mehr / dann der dritte) addirt, mit 4 das aggregat vermehrt / weiters das product, mit dem dritten Buchstaben multiplicirt wird / kommt 56. Der dritte Buchstab des ersten / andere und neunte des andern / und dritte des dritten / ingleichem ist der vierte und fünffte Buchstab des ersten / und vierte des dritten Worts auch gleich. Vors dritte / wann die Zahl / des sechsten und siebenden Buchstabens / des ersten Worts / (deren der siebende den sechsten um 13 übertrifft) mit einander multiplicirt werden / das kommende product ferner mit 8 vermehrt / zum product 64 addirt / so ist das aggregat eine quadrat-Zahl / welche gleich ist / wann jede Zahl / des sechsten und siebenden Buchstabens / mit 3 multiplicirt, das product des siebenden Buchstabens / mit dem product des sechsten weiters vermehrt / von diesem letztern product 26 subtrahirt, der rest ist obige quadrat-Zahl. Weiters ist zu mercken / daß der sechste Buchstab / des ersten / siebende und zehende des andern / ingleichem der siebende des ersten / und zwölffte Buchstab des andern Worts / einander gleich seyn. So wäre nun das erste Wort gang. Ingleichem 6. Buchstaben des andern / und 2. des dritten Worts bekandt. Nun ferner das übrige zu finden / so ist zu wissen: wann die Zahl des ersten und dritten Buchstabens des andern Worts / (der dritte Buchstab des andern / und andere des dritten Worts seyn einander gleich / auch übertrifft der dritte den ersten um 15,) zusammen addirt werden / so kombt die Zahl des Viertens / wann nun solche dupplirt, 6 darzu addirt, mit 4 die Summa dividirt wird / kombt die Zahl des sechsten / zu dieser 1 addirt, kommt der Achte / dessen Zahl dupplirt, und 4 darvon subtrahirt, rest der Eylffte / hierzu widerumb 4 addirt, die Summam mit 4 dividirt, ist der erste Buchstab des dritten

ten

ten Worts / dessen halber Theil der fünffte und letzte desselb gen. Nun ist die Summa des ersten / dritten / vierten / sechsten achten und eylfften Buchstabens, Zahl des andern / auch ersten und fünfften des dritten Worts radix testera conta dyogonalis aus 160290, nun ist die Frag nach dem völligen Nahmen?
Antwort:

Joannes Bartolemaeus
Franc.

Setze: der erste $1\sqrt{\quad}$, der ander $1\sqrt{\quad} + 5$

$$\begin{array}{r} 1\sqrt{\quad} \\ 1\sqrt{\quad} \\ \hline 1Z \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1\sqrt{\quad} + 5 \\ 1\sqrt{\quad} + 5 \\ \hline 1Z + 5\sqrt{\quad} \\ + 5\sqrt{\quad} + 25 \\ \hline 1Z + 10\sqrt{\quad} + 25 \\ \text{add. } 1Z \\ \hline 2Z + 10\sqrt{\quad} + 25 \end{array}$$

$$2Z + 10\sqrt{\quad} + 25 = 277$$

$$\begin{array}{r} 2Z + 10\sqrt{\quad} \\ \hline 252 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1Z + 5\sqrt{\quad} \\ \hline 126 \end{array}$$

$\frac{1}{2}) \frac{5}{2}$ quad.

$$\begin{array}{r} 25 \\ 4 \\ \hline 504 \\ 4 \end{array} \text{ add.}$$

$$\sqrt{529}$$

$$4$$

$$23$$

$$25$$

$$2$$

Subtr.

$1\sqrt{\quad} = \frac{18}{2}$ oder 9 die Zahl des ersten Buchstaben
14 des andern Buchstaben

I.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 8. 9. 10. 11. 12.
 J O Q F

1. 2. 3. 4. 5.

Setze: der dritte $1\sqrt{\quad}$, der vierte $1\sqrt{\quad} + 12$

$$\begin{array}{r}
 1\sqrt{\quad} + 12 \\
 \hline
 2\sqrt{\quad} + 12 \\
 \hline
 4 \\
 \hline
 8\sqrt{\quad} + 48 \\
 \hline
 1\sqrt{\quad} \\
 \hline
 8Z + 48\sqrt{\quad} = 56 \\
 \hline
 1Z + 6\sqrt{\quad} = 7 \\
 \hline
 \frac{1}{2}) 3 \text{ quad.} \\
 \hline
 9 \\
 7 \text{ add.} \\
 \hline
 \sqrt{16} \\
 \hline
 4 \\
 \hline
 3
 \end{array}$$

$1\sqrt{\quad} = 1$ des dritten
 13 des vierten Buch-
 stabens Zahl.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.
 J O A N N A O A

1. 2. 3. 4. 5.
 A N .

Setze der sechste $1\sqrt{\quad}$, der siebende $1\sqrt{\quad} + 13$

$$\begin{array}{r}
 1\sqrt{\quad} \quad 1\sqrt{\quad} + 13 \quad 1\sqrt{\quad} \quad 1\sqrt{\quad} + 13 \\
 \hline
 1\sqrt{\quad} \quad 1\sqrt{\quad} \quad 3 \quad 3 \\
 \hline
 1Z + 13\sqrt{\quad} \quad 3\sqrt{\quad} \quad 3\sqrt{\quad} + 39 \\
 \hline
 8 \quad \quad \quad 3 \\
 \hline
 8Z + 104\sqrt{\quad} + 64 = 9Z + 117\sqrt{\quad} = 26
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 8Z + 104\sqrt{64} = 9Z + 117\sqrt{\quad} - 26 \\
 8Z \quad 104\sqrt{\quad} + 64 \\
 \hline
 1Z + 13\sqrt{\quad} = 90
 \end{array}$$

$\frac{1}{2}$) $\frac{13}{2}$ quad.

$\frac{169}{4}$

$\frac{360}{4}$ add.

$$\sqrt{\frac{529}{4}}$$

$\frac{23}{2}$

$\frac{13}{2}$ Subt.

$1\sqrt{\quad} = \frac{10}{2}$ oder 5 der sechste
18 der sibende

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.
J O A N N E S - A - - O - E - A E - S

1. 2. 3. 4. 5.
- - A N -

Setze: der erste $1\sqrt{\quad}$: der dritte $1\sqrt{\quad} + 15$

$$\begin{array}{r}
 1\sqrt{\quad} + 15 \\
 \hline
 2\sqrt{\quad} + 15 \text{ vierte} \\
 2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4\sqrt{\quad} + 30 \\
 6
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4) \quad 4\sqrt{\quad} + 36 \\
 \hline
 1\sqrt{\quad} + 9 \text{ sechste} \\
 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1\sqrt{\quad} + 10 \text{ achte} \\
 2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2\sqrt{\quad} + 20 \\
 4
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2\sqrt{\quad} + 16 \text{ elffte} \\
 4
 \end{array}$$

$$4) \quad 2\sqrt{\quad} + 20$$

$$\begin{array}{r}
 2) \quad \frac{1}{2}\sqrt{\quad} + 5 \text{ erste des dritten Worts} \\
 \frac{1}{2}\sqrt{\quad} + 2\frac{1}{2} \text{ der fünffte}
 \end{array}$$

29

$1\sqrt{\quad}$

$$\begin{array}{r}
 1 \checkmark \\
 1 \checkmark + 15 \\
 2 \checkmark + 15 \\
 1 \checkmark + 9 \\
 1 \checkmark + 10 \\
 2 \checkmark + 16 \\
 \frac{1}{2} \checkmark + 5 \\
 \frac{1}{4} \checkmark + 2\frac{1}{2}
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{r} 1 \checkmark \\ 1 \checkmark + 15 \\ 2 \checkmark + 15 \\ 1 \checkmark + 9 \\ 1 \checkmark + 10 \\ 2 \checkmark + 16 \\ \frac{1}{2} \checkmark + 5 \\ \frac{1}{4} \checkmark + 2\frac{1}{2} \end{array}} \right\} \text{addirt.}$$

Summa $8\frac{3}{4} \checkmark + 72\frac{1}{2}$

160290 numer. tes. cont. dyogon.

$$\begin{array}{r}
 80 \\
 \hline
 12823200 \\
 361 \\
 \hline
 \checkmark 12823561 \\
 3581 \\
 19 \\
 \hline
 40) 3600
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 42 \\
 2 \\
 \hline
 40 - 2 \cdot 38 \\
 2 \\
 \hline
 80 \\
 \frac{1}{2}) \frac{38}{19} \\
 19 \\
 \hline
 171 \\
 19 \\
 \hline
 361
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{r} 42 \\ 2 \\ 40 - 2 \cdot 38 \\ 2 \\ 80 \\ \frac{1}{2}) \frac{38}{19} \\ 19 \\ 171 \\ 19 \\ 361 \end{array}} \right\} \text{quad.}$$

90 rad. tessera cont. dyogonale

$$8\frac{3}{4} \checkmark + 72\frac{1}{2} = 90$$

$$\begin{array}{r}
 2) \quad 8\frac{3}{4} \checkmark \quad \underline{\quad\quad\quad} \quad 17\frac{1}{2} \\
 35 \checkmark \quad \underline{\quad\quad\quad} \quad 35 \\
 2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 35 \checkmark \quad \underline{\quad\quad\quad} \quad 70 \\
 1 \checkmark \quad \underline{\quad\quad\quad} \quad 2 \text{ der erste Buchstab.}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 15 \\
 17 \text{ dritte} \\
 2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 19 \text{ vierte} \\
 2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 38 \\
 6
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4) \quad 44 \\
 11 \text{ sechste} \\
 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 12 \text{ achte}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 12 \text{ achte Buchstab.} \\
 \underline{2} \\
 24 \\
 \underline{4} \\
 20 \text{ eylffte.} \\
 \underline{4} \\
 4) \underline{24} \\
 \frac{1}{2}) \underline{6} \text{ Erste des dritten Worts.} \\
 3 \text{ Fünffte desselben.}
 \end{array}$$

Ist also der ganze Nahm.

1 2 3 4 5 6 7 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
 JOANNES BARTOLEMAEUS

1 2 3 4 5.
 FRANC.

Und hiermit beschliesse ich (mit Gott) meine Geometrische Arbeit / welche ich mit sonderm Vergnügen (zwar Entbehrung vieler fröhlichen Stunden) elaboriert habe / der Hoffnung lebende / meine Arbeit werde denen Lehr-Begierigen angenehm und nützlich seyn. Sinde ich nun hierinn mein Intent erreicht zu haben / so werde / wie ich auch schon / in einem zu Nürnberg / dieses Jahrs / in 12. getruckten **Unterricht / über das Mathematisch: Mechanische Reiß: bestöcklen** / bereits versprochen / mit vielen andern curieusen Mathematischen Sachen aufwarten: Herentgegen die übel-Wollende mögen zuvor was bessers verfertigen / und bis dahin mit Ihrem unndthigen Eysse rn inne halten; Schlußlichen wünsche ich einem jeden Lehr-Begierigen guten Fleiß / wachsende Lust / zu dem Exercitio artium, und absonderlich ein gutes Judicium, so wird Er / mit der daraus erwachsenden Ehre / ein vollkommenes Vergnügen finden.

E N D E

Errata,

Am 3ten Blatt / letzte Zeil / vor einen: lese keinen.

Am 36. Blatt / dritte Zeil / vor d g h. lese e g h.

Am 30. Blatt / 2. Zeil / vor 22 lese 52.

Am 32. Blatt / 21. Zeil / vor inegulare lese irregularis.

Am 41. Blatt / 14. Zeil / vor L lese I.

Am 42. Blatt / 17. Zeil / vor e lese c.

Am 50. Bl: letzte Zeil / vor ^o199801359^{o1} lese ^o199801356^{o1}.

Am 205. Blatt / 25. Zeil / vor 40 lese 40.

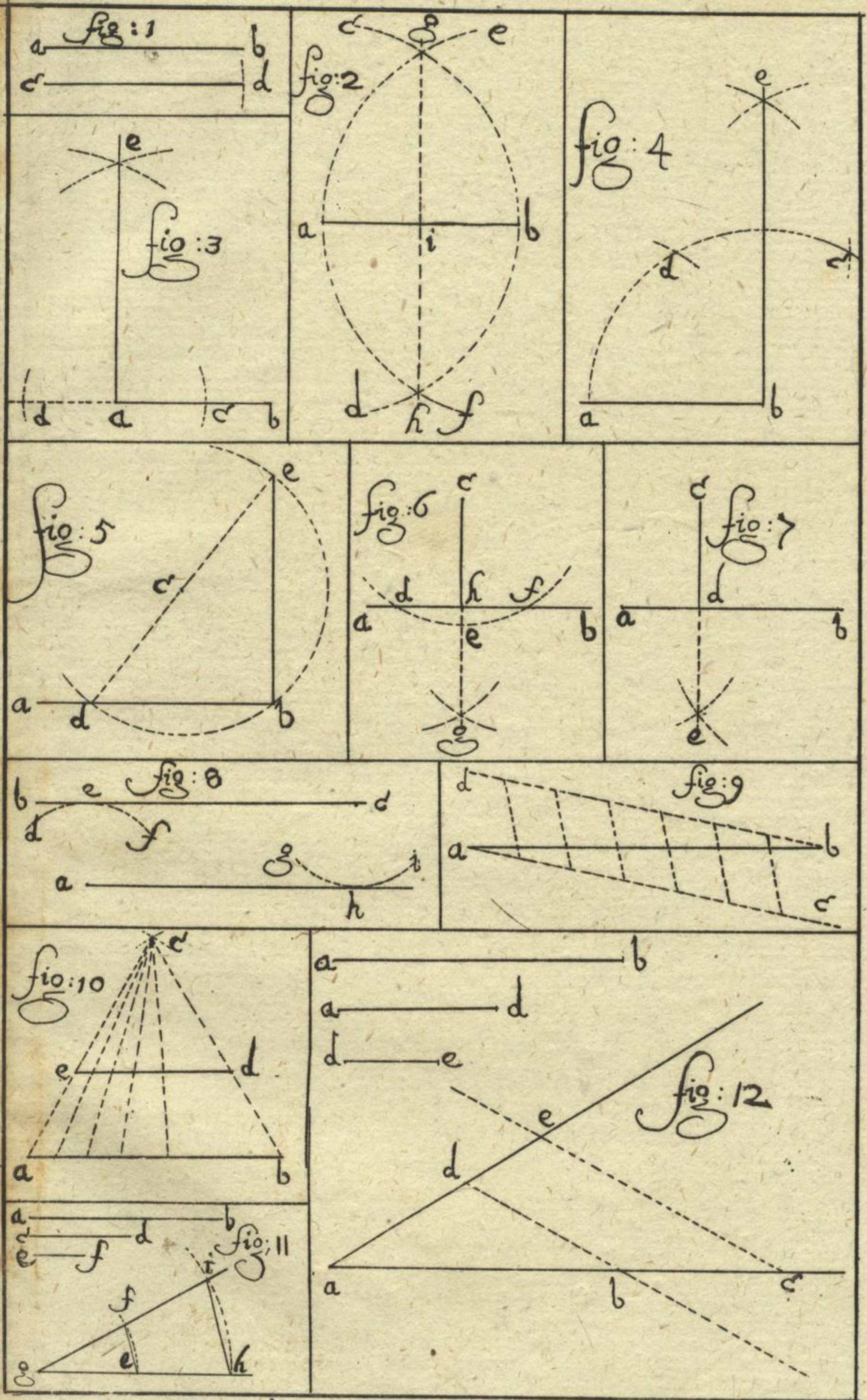
An diesem Blatt / die letzte Zeil / vor Statirs lese Statius.

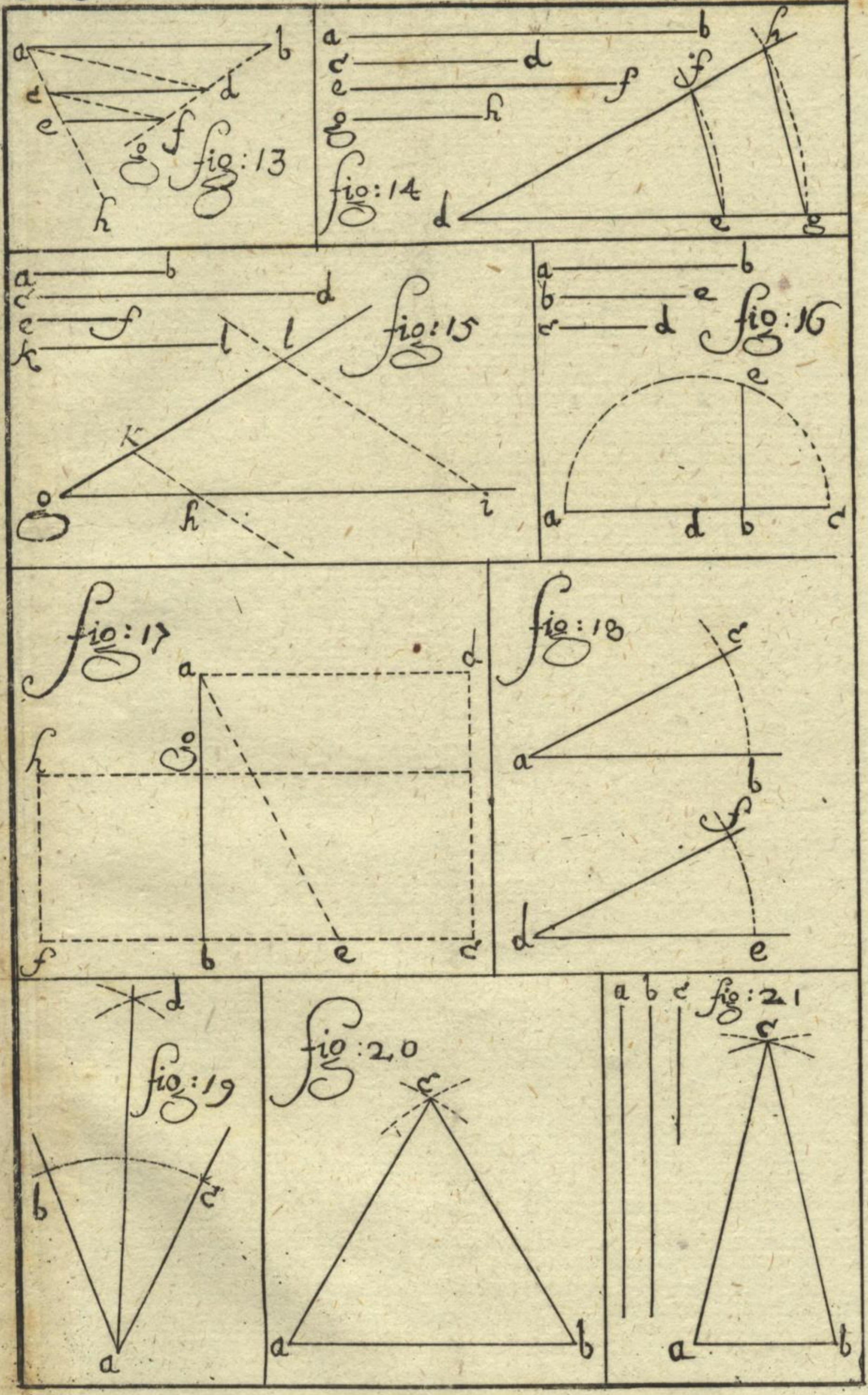
Die übrige wenige Fehler / so von keiner Wichtigkeit /
können von einem jeden selbst leichtlich corrigiert werden.

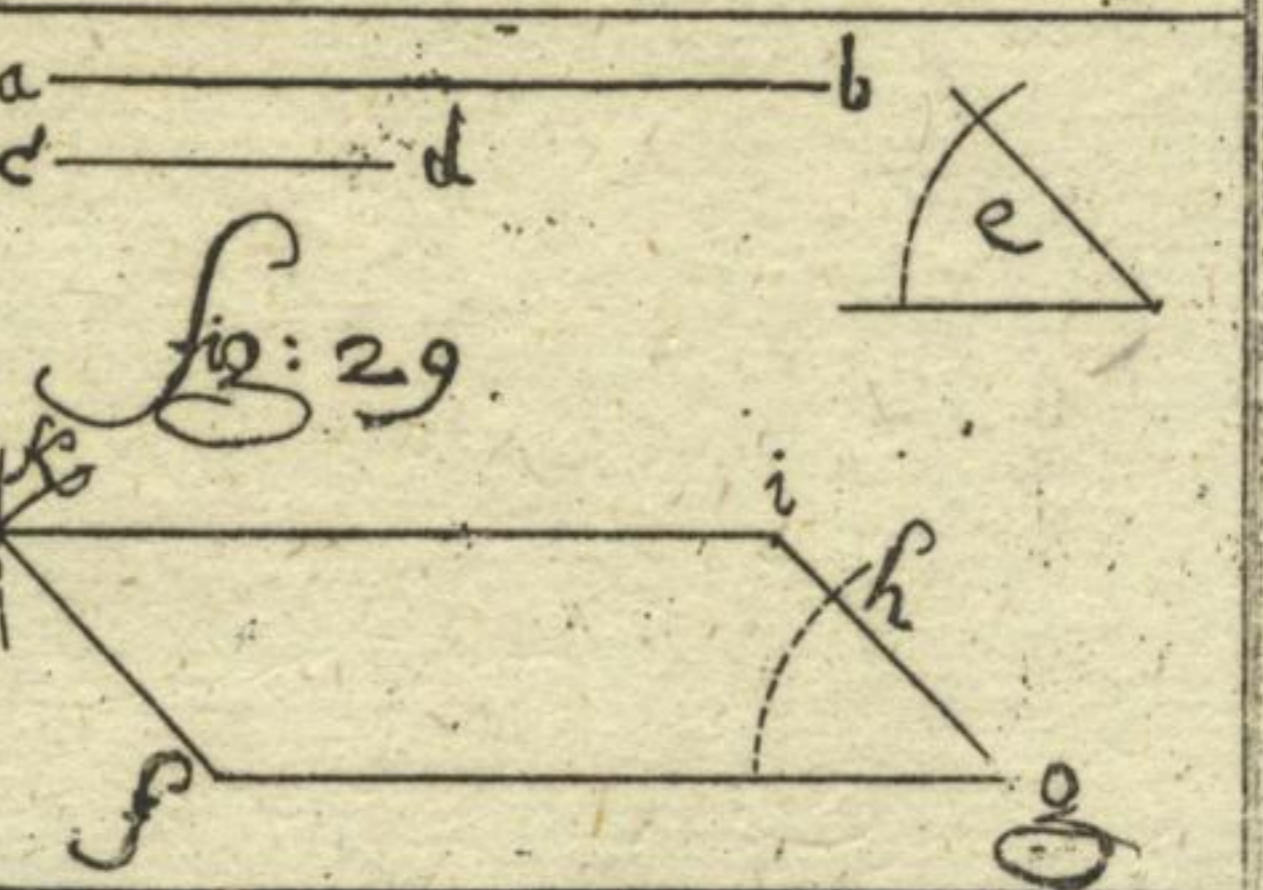
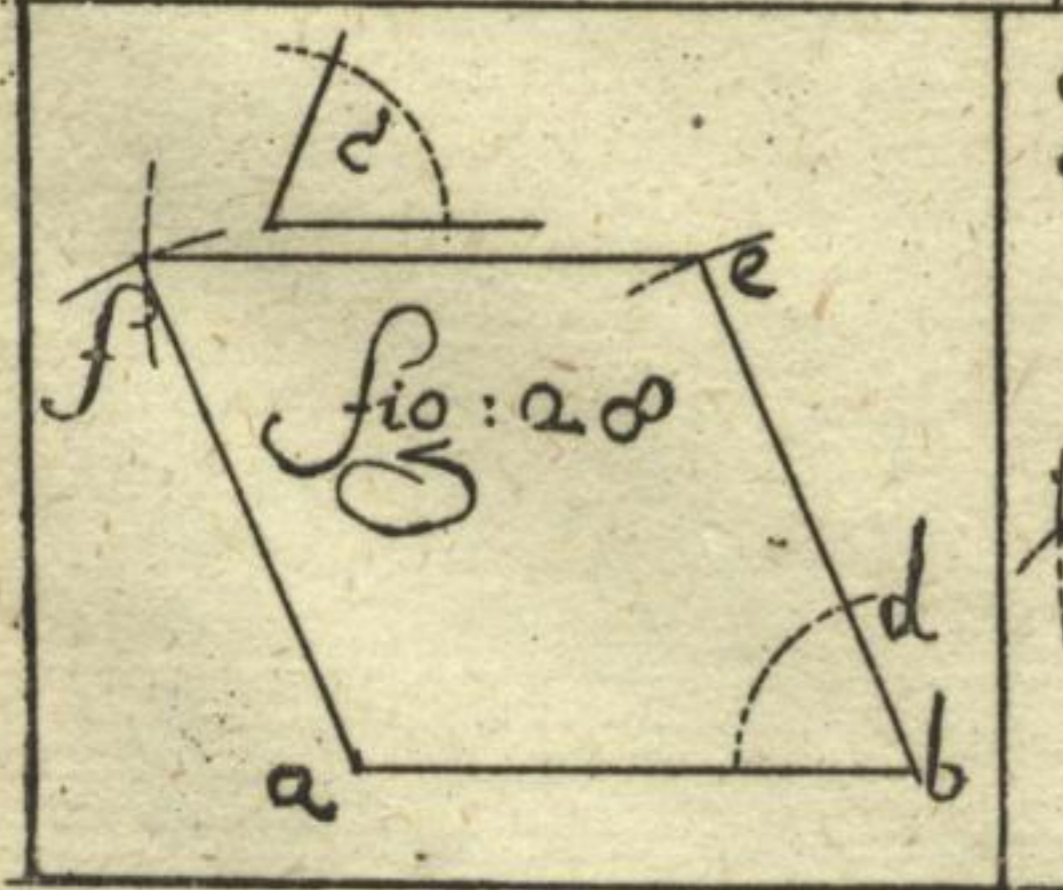
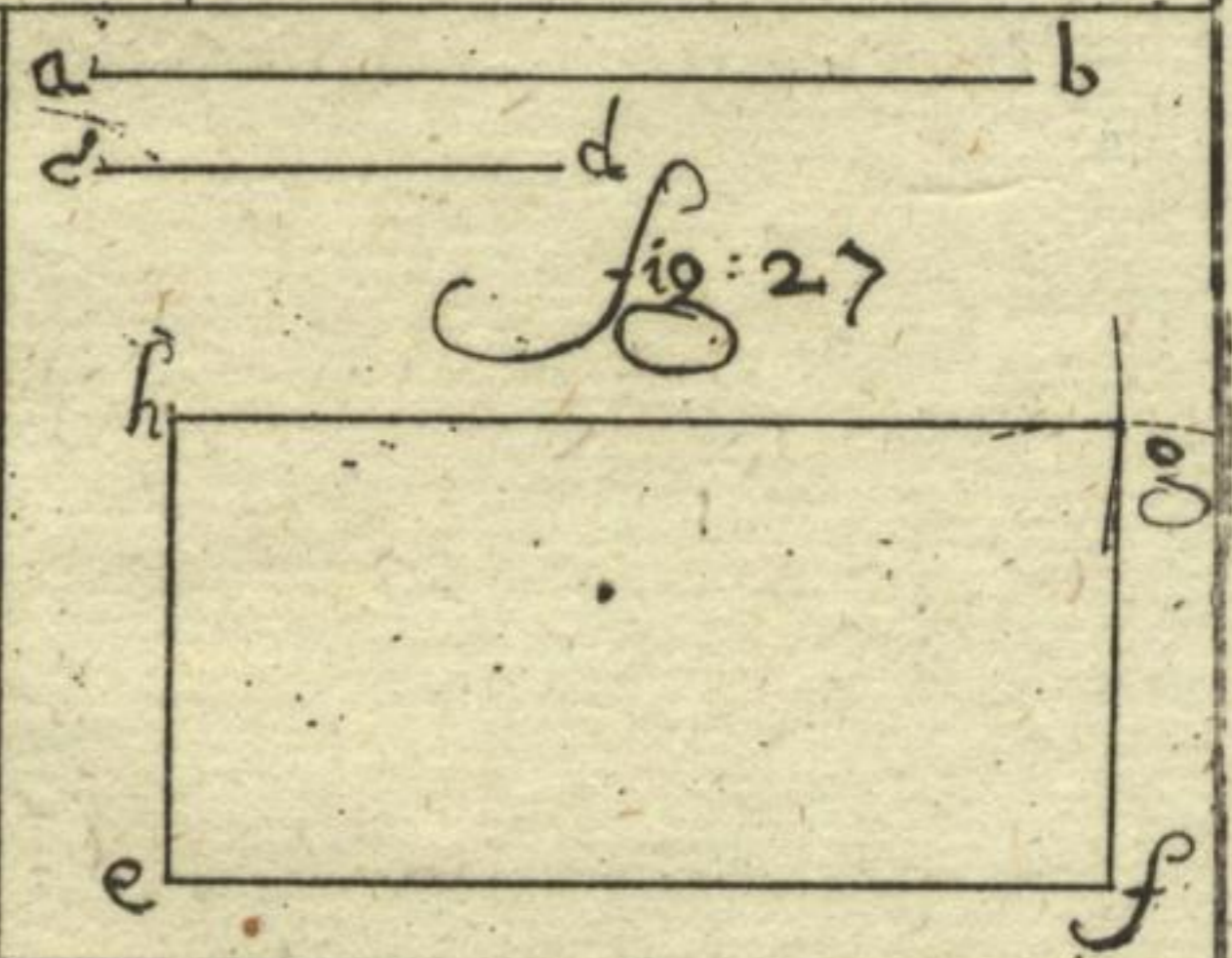
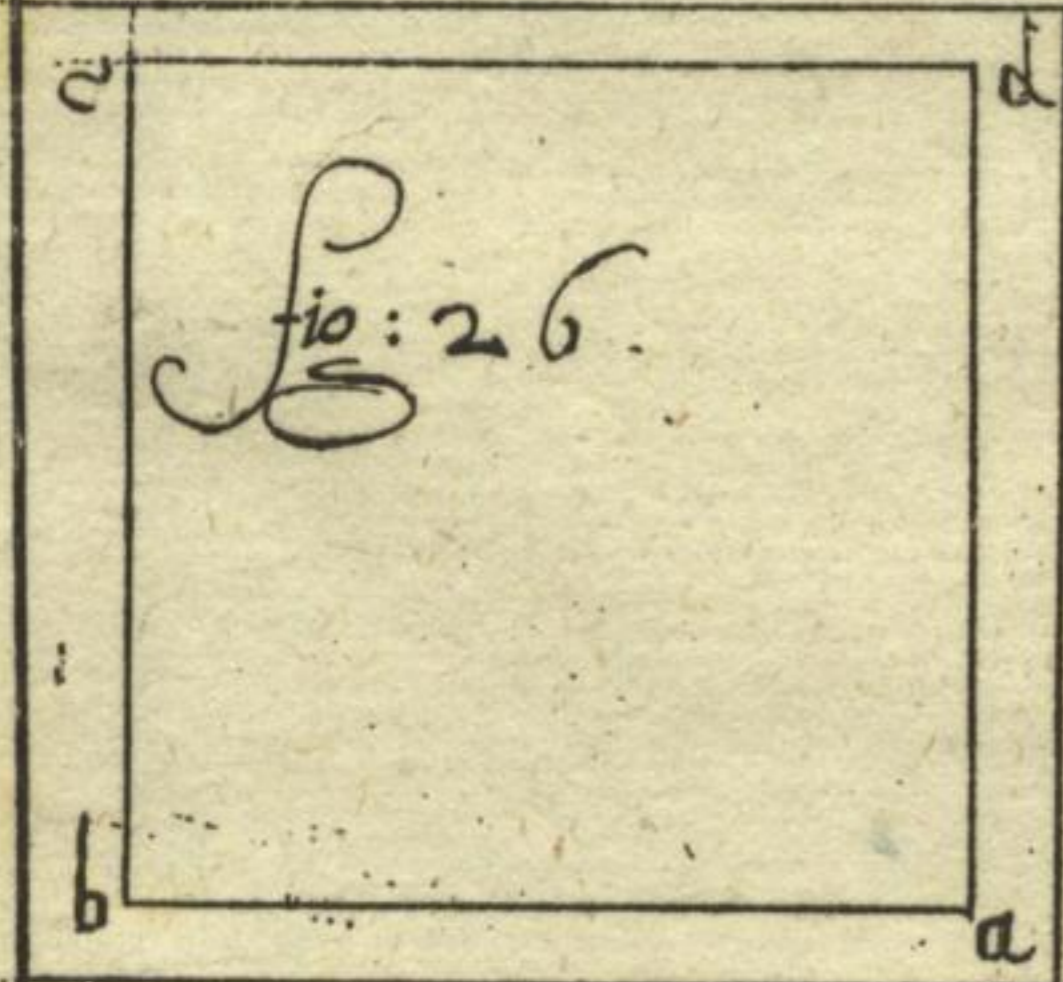
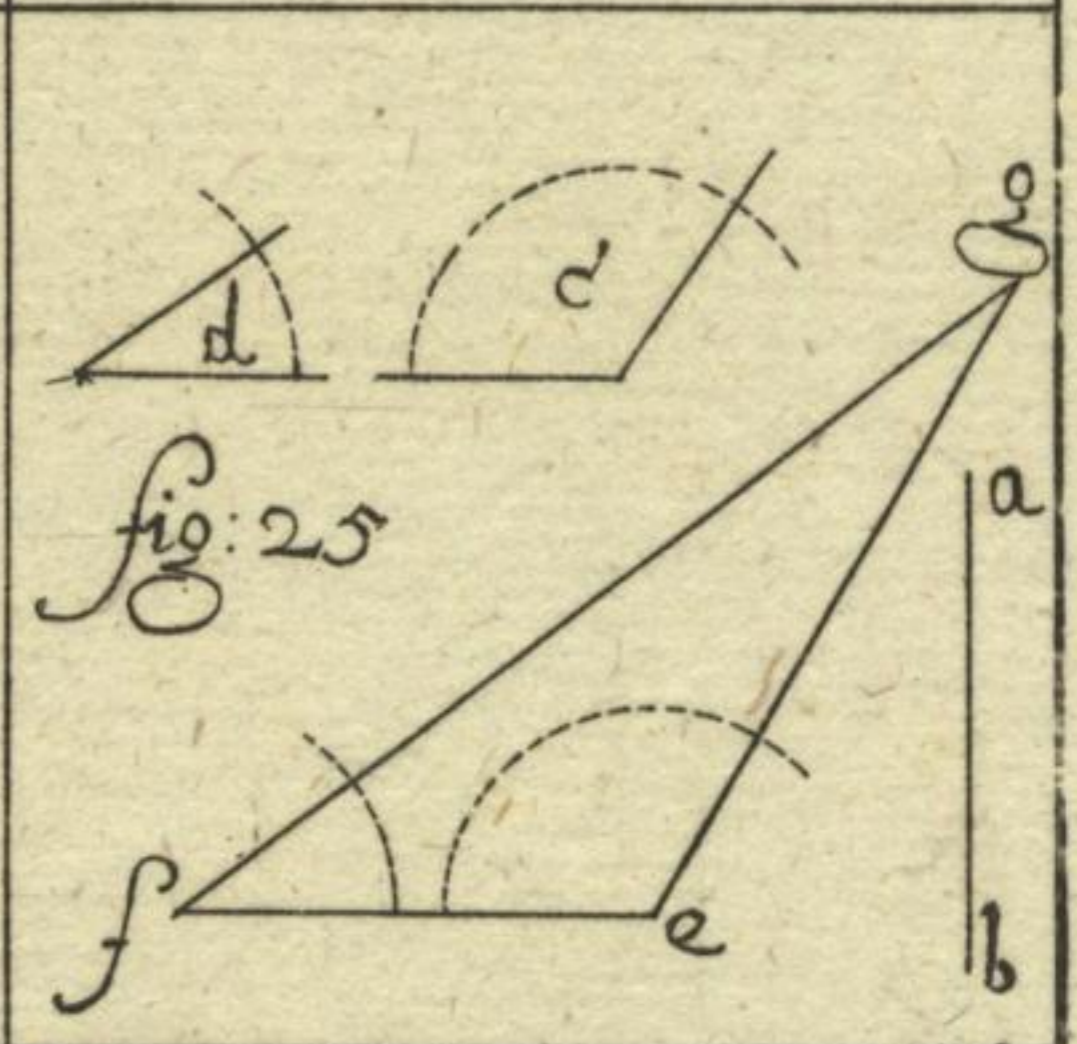
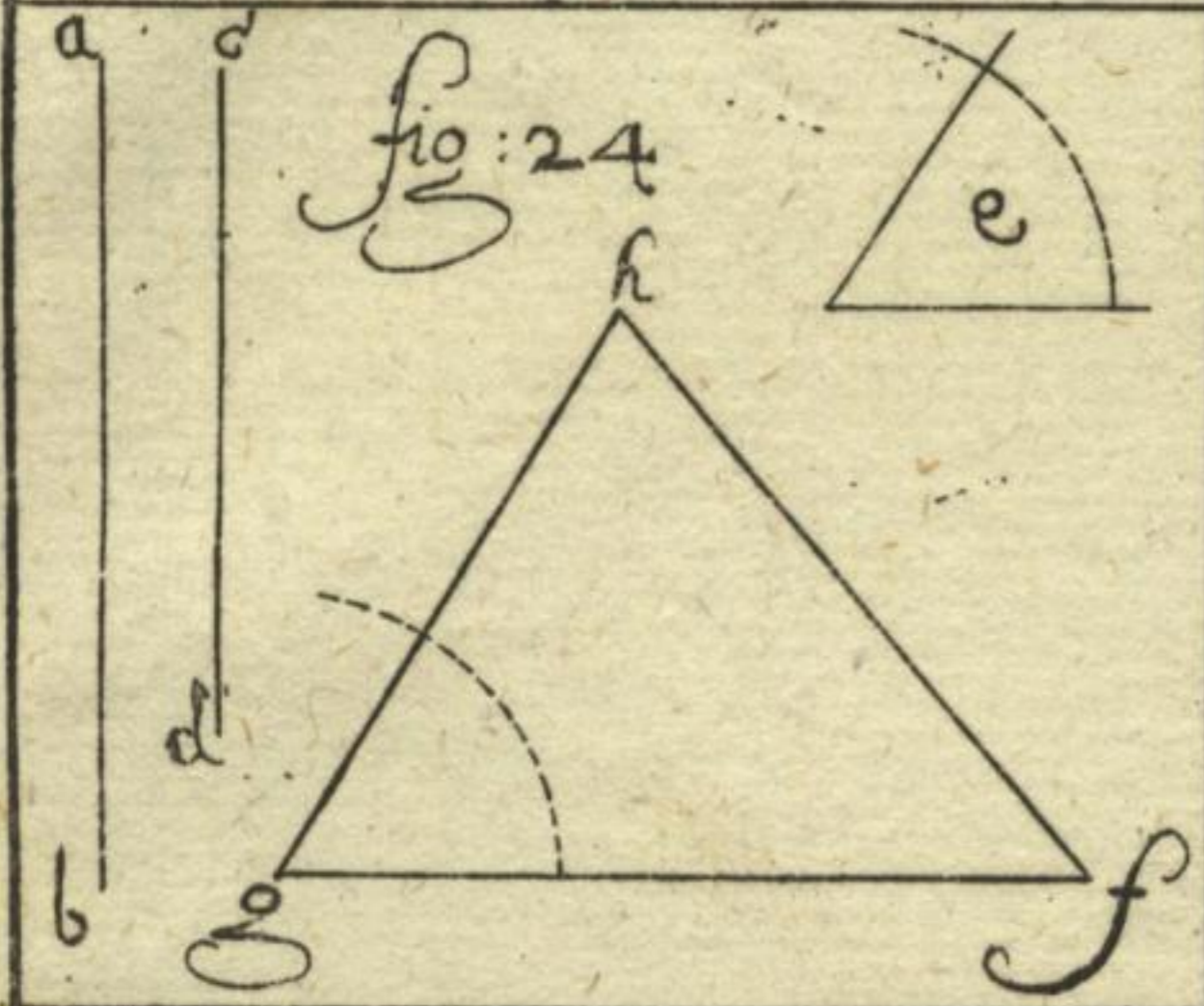
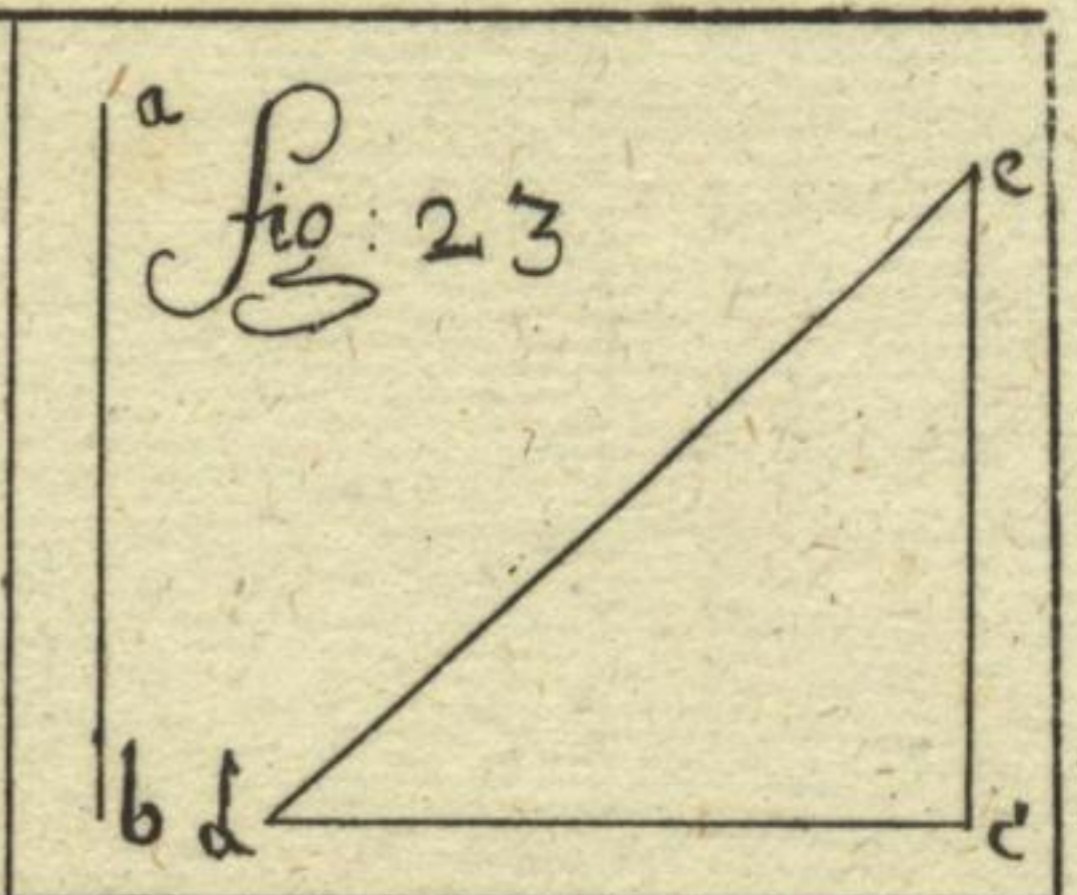
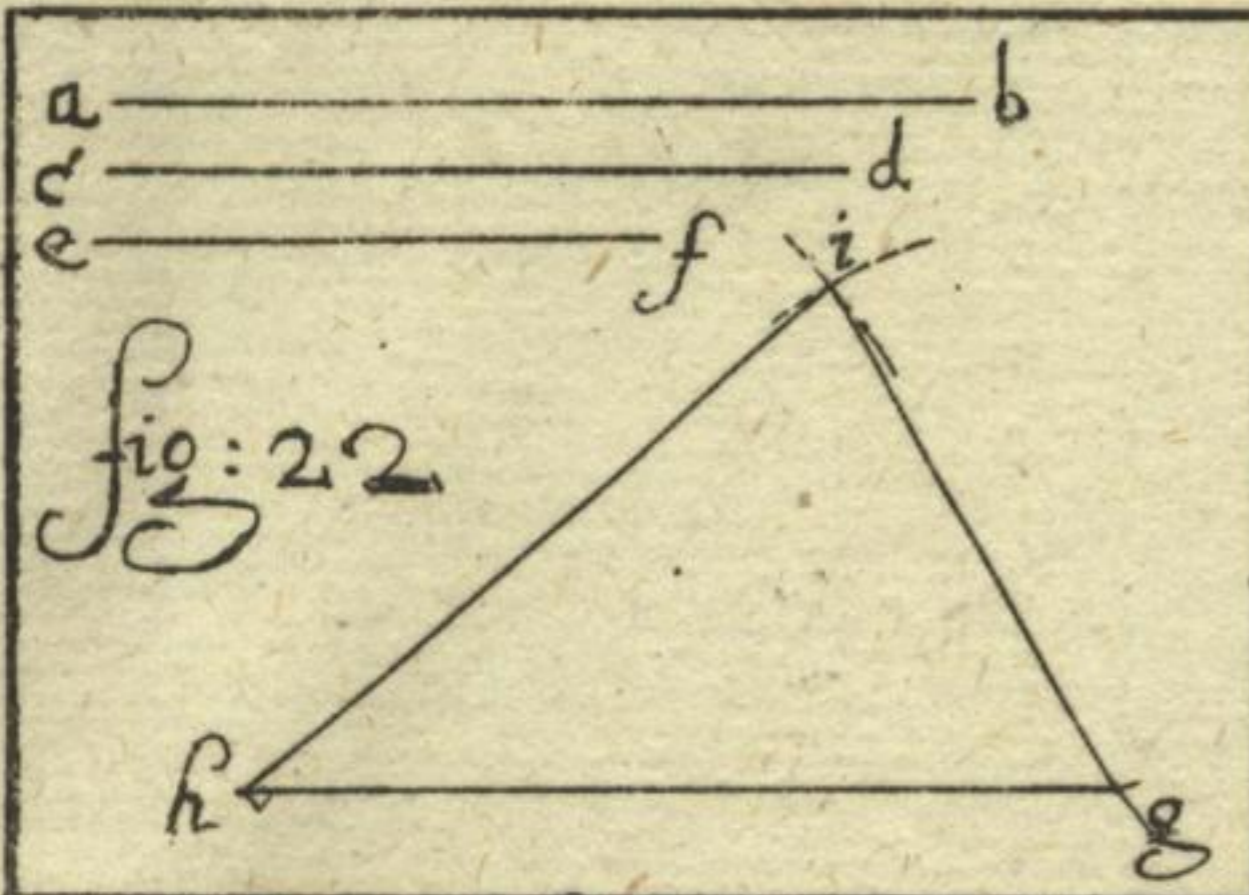
An den Buchbinder.

Die Kupffer können vornen oder hinten / garfüglich nach den
31. Numeris also eingemacht werden / daß man sie heraus
aus schlagen kan.









T. B. Franc fecit

Fig: 30

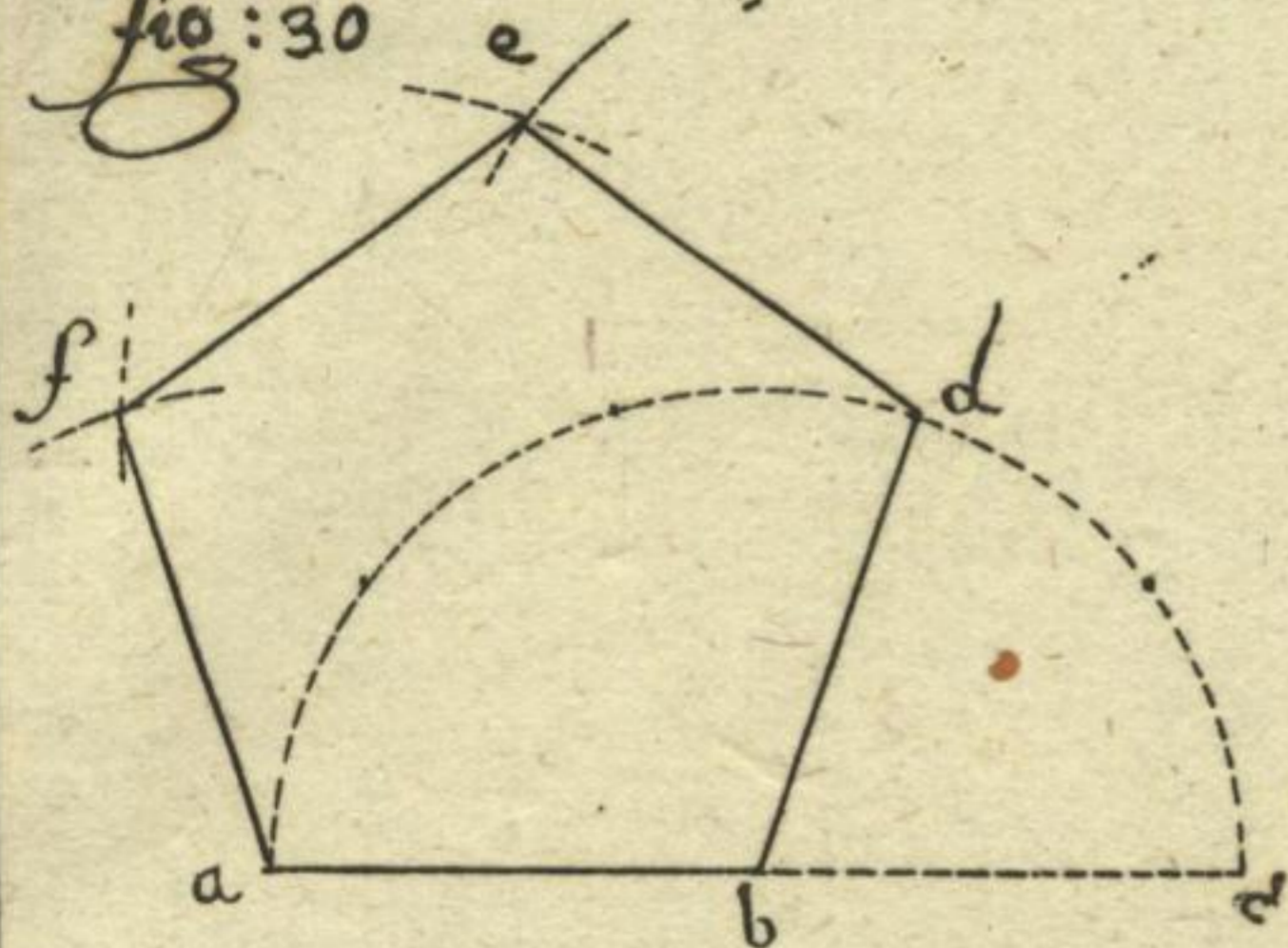


Fig: 32

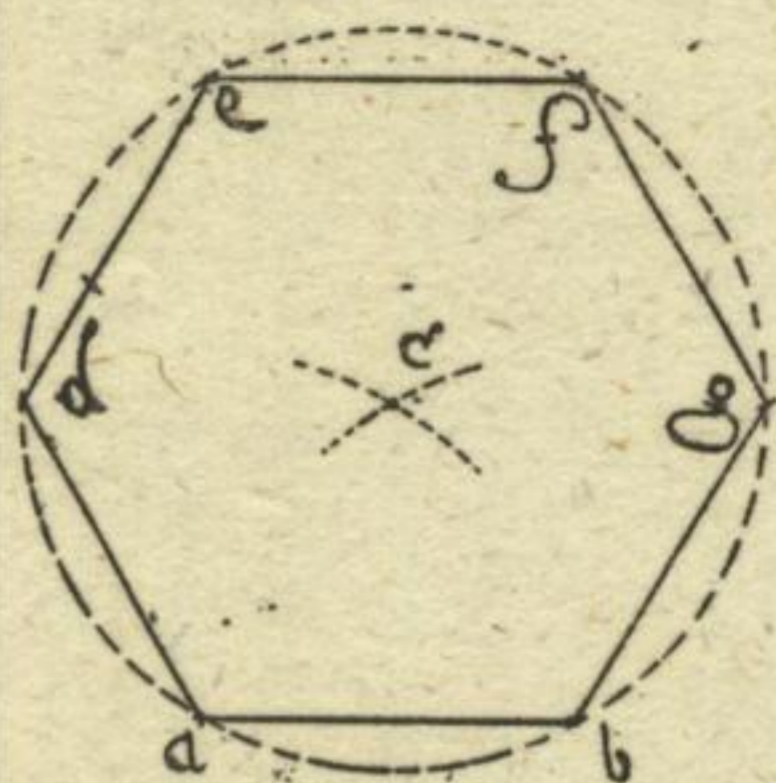


Fig: 31

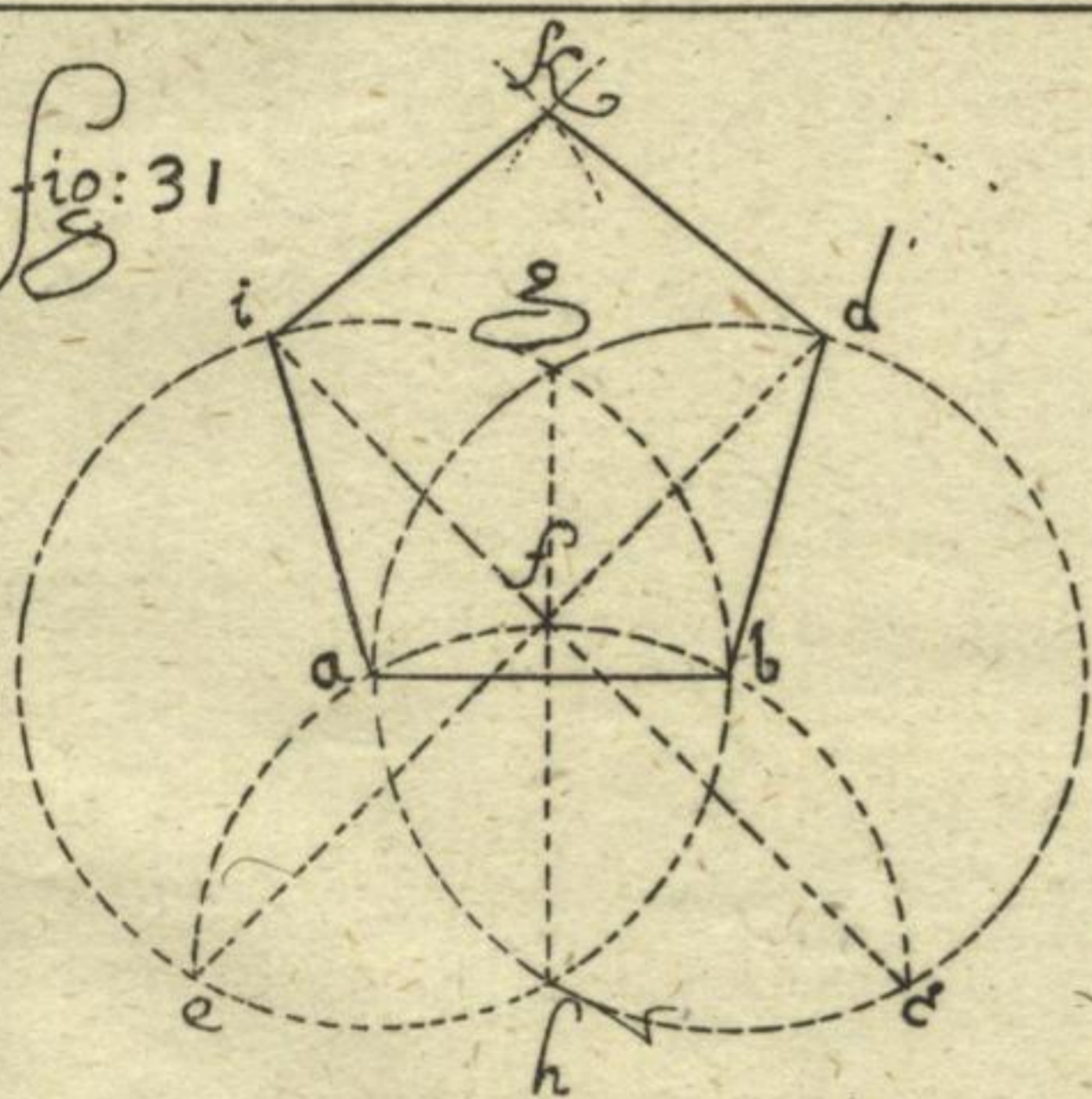


Fig: 34

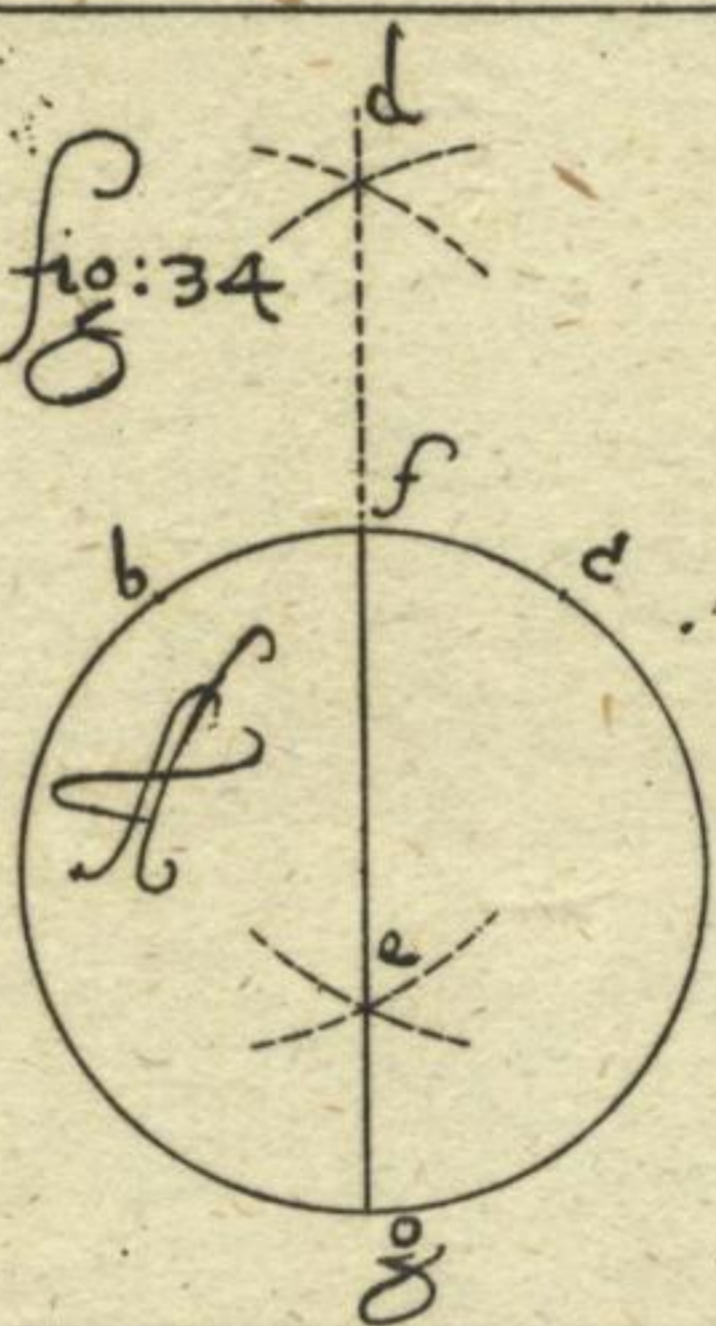
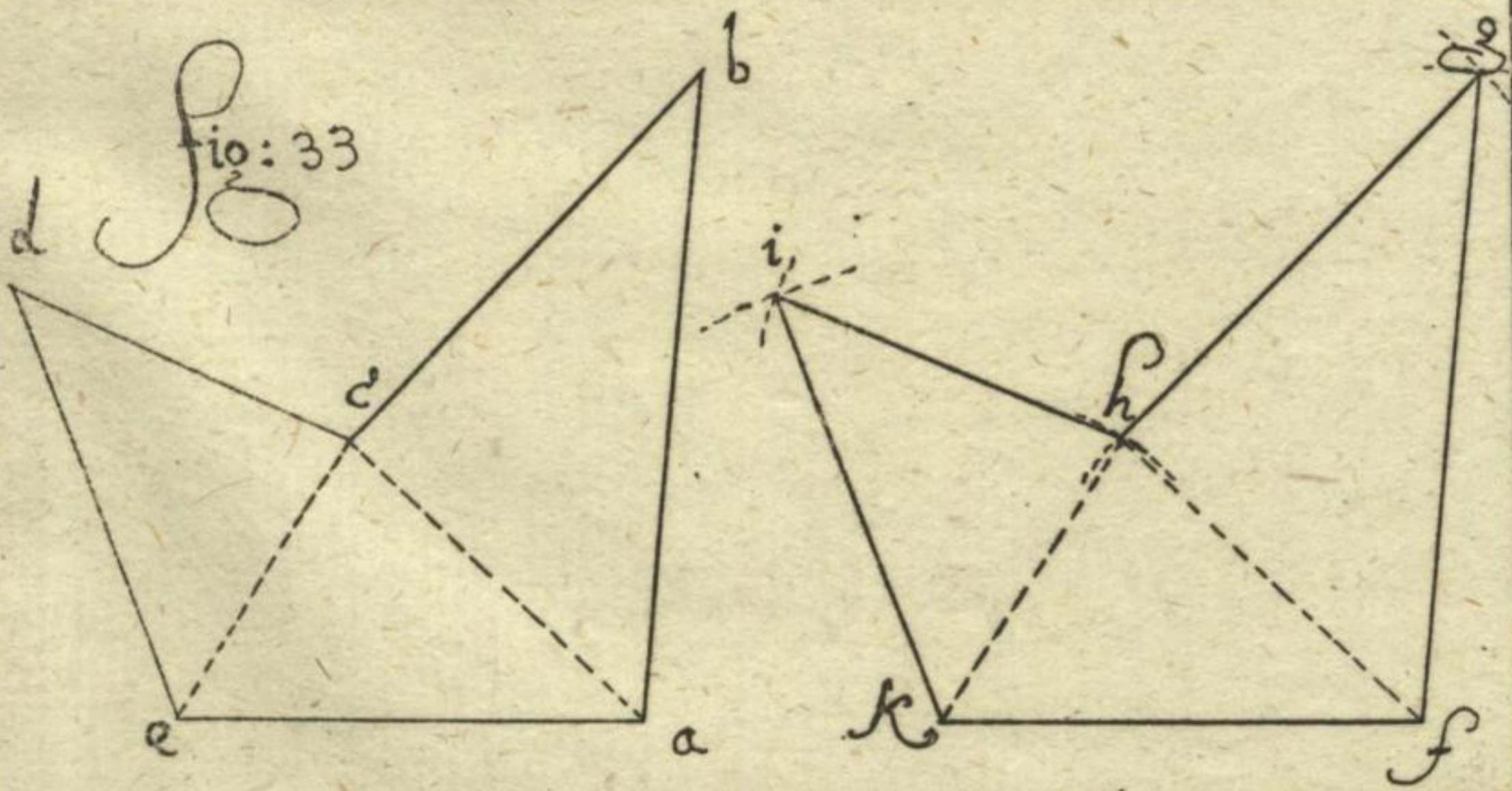


Fig: 33



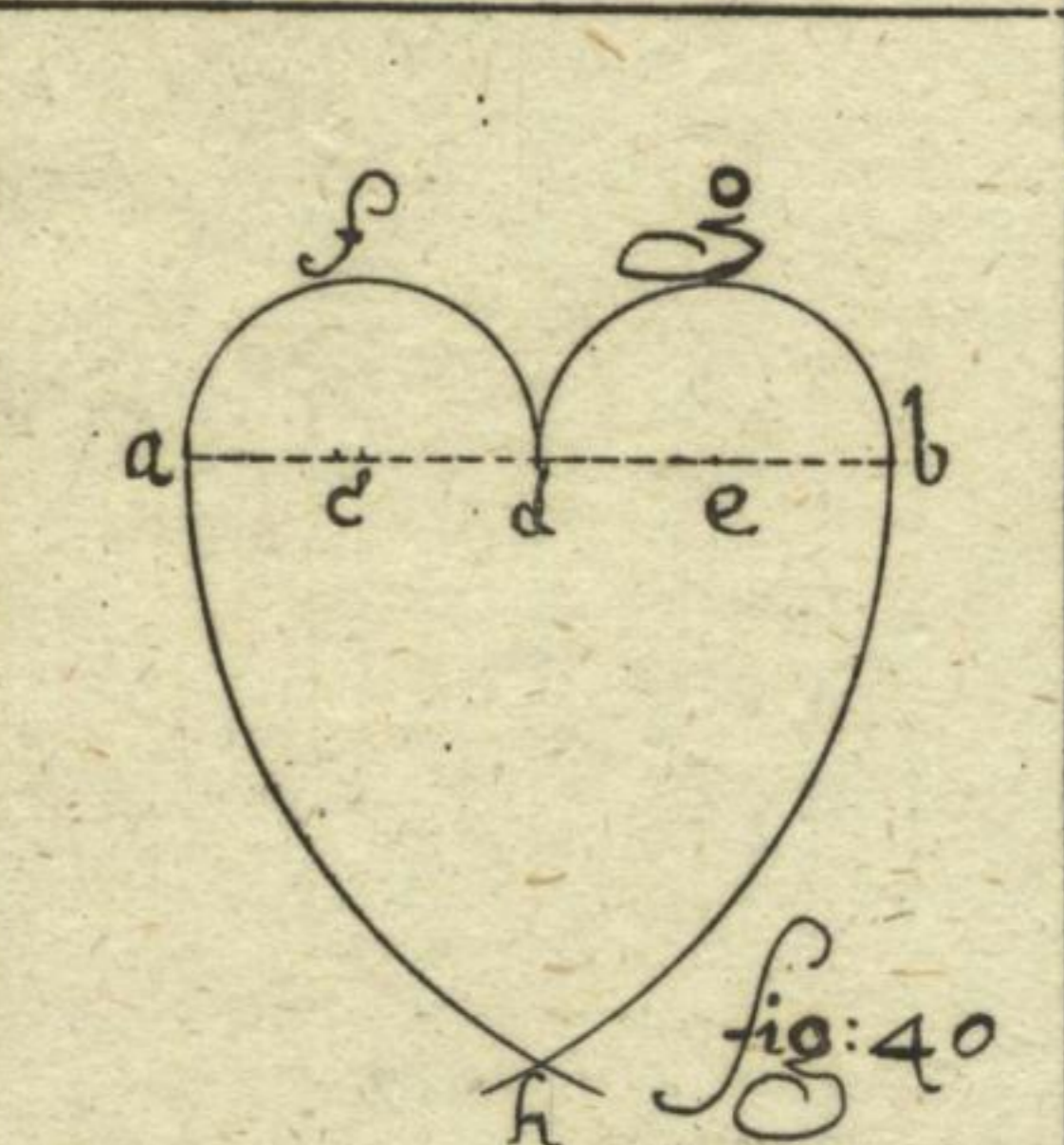
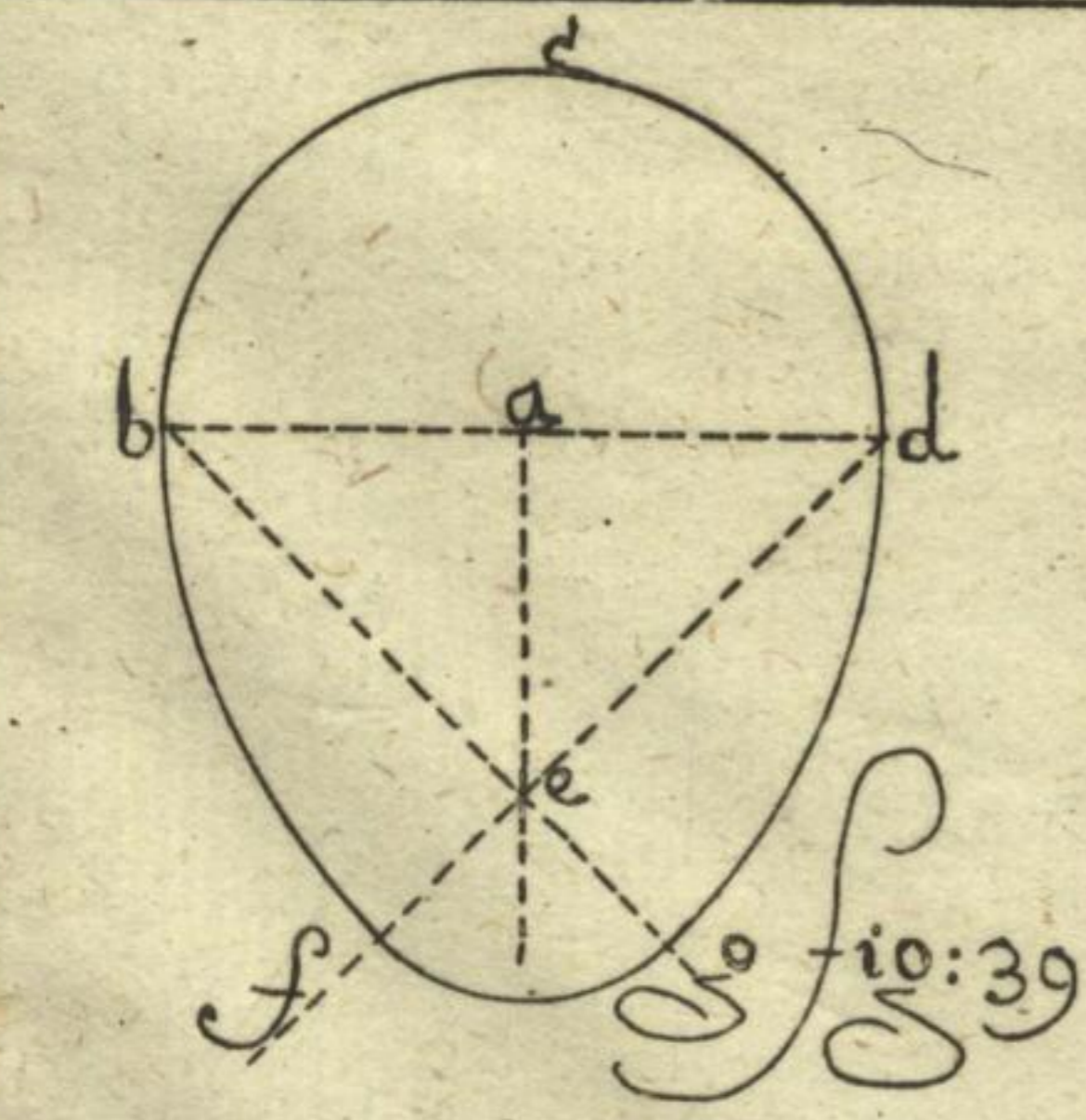
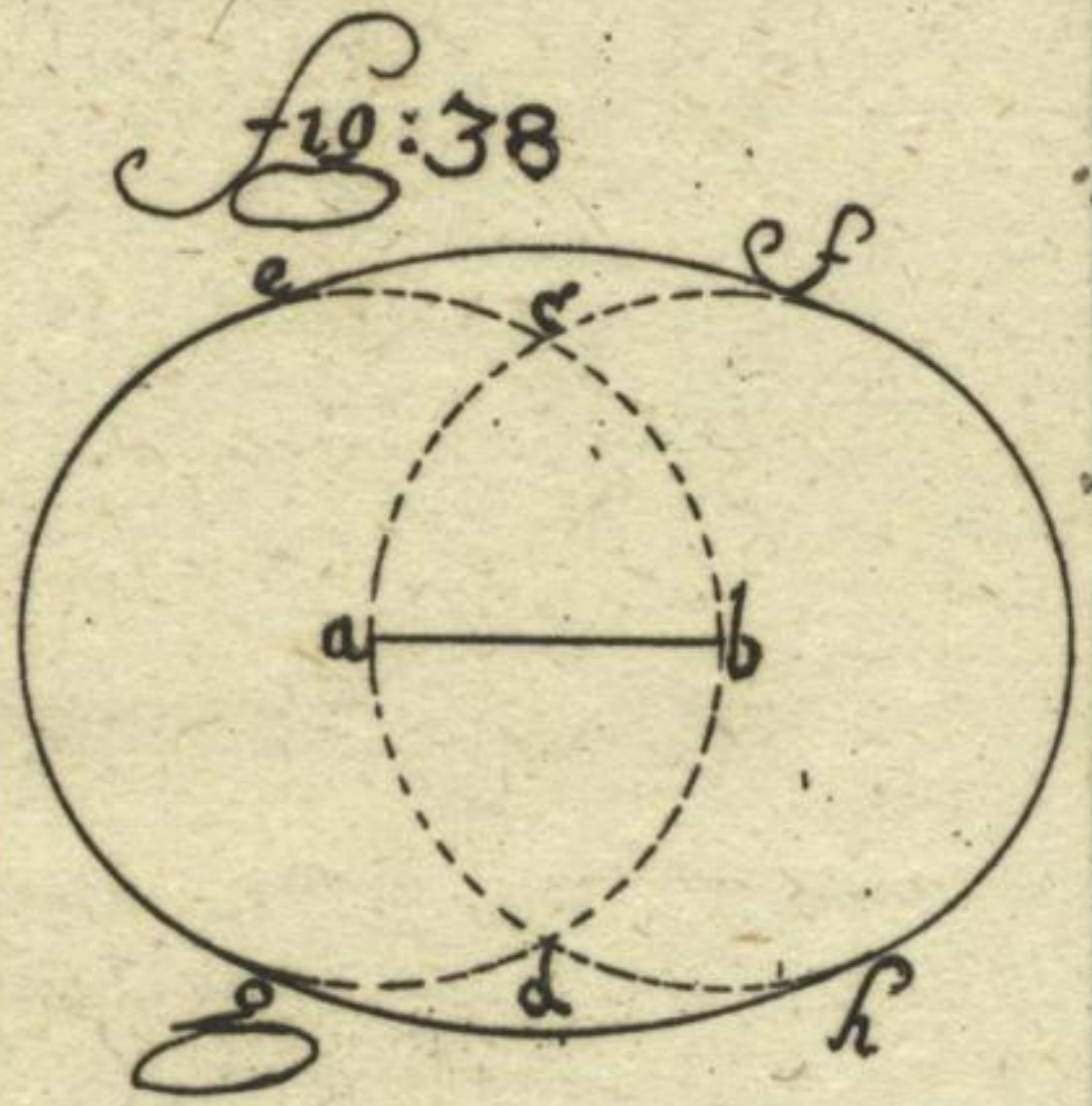
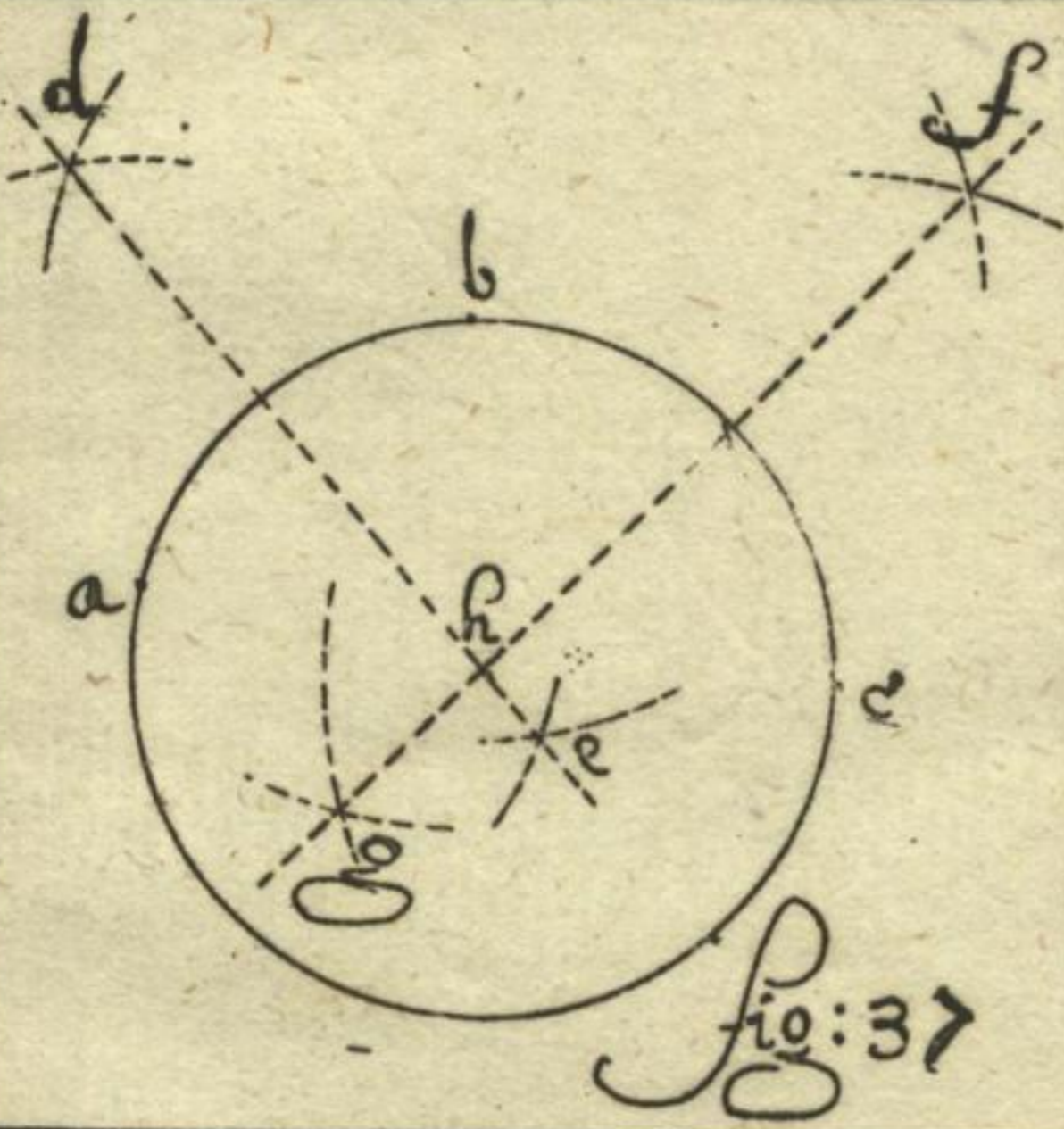
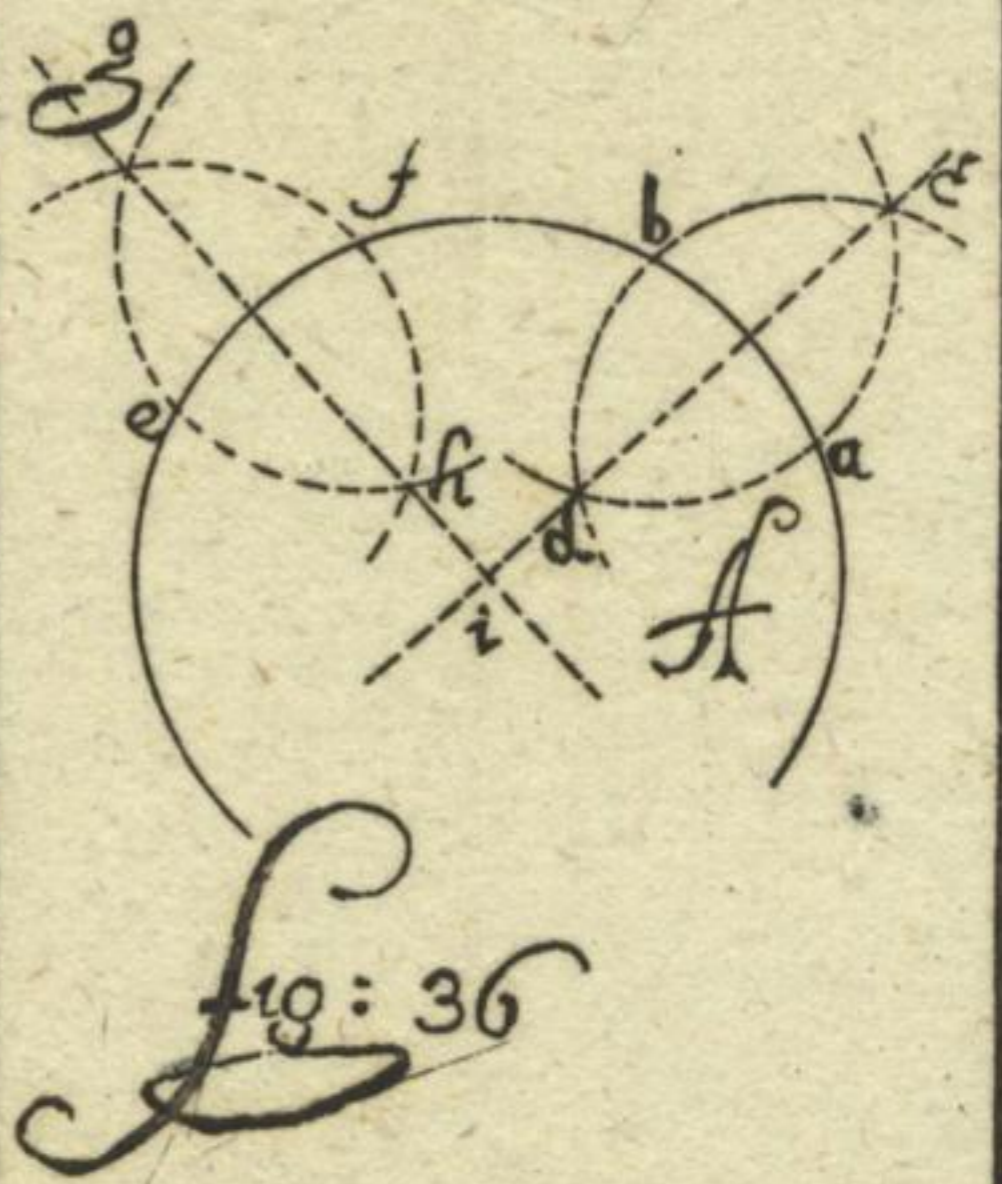
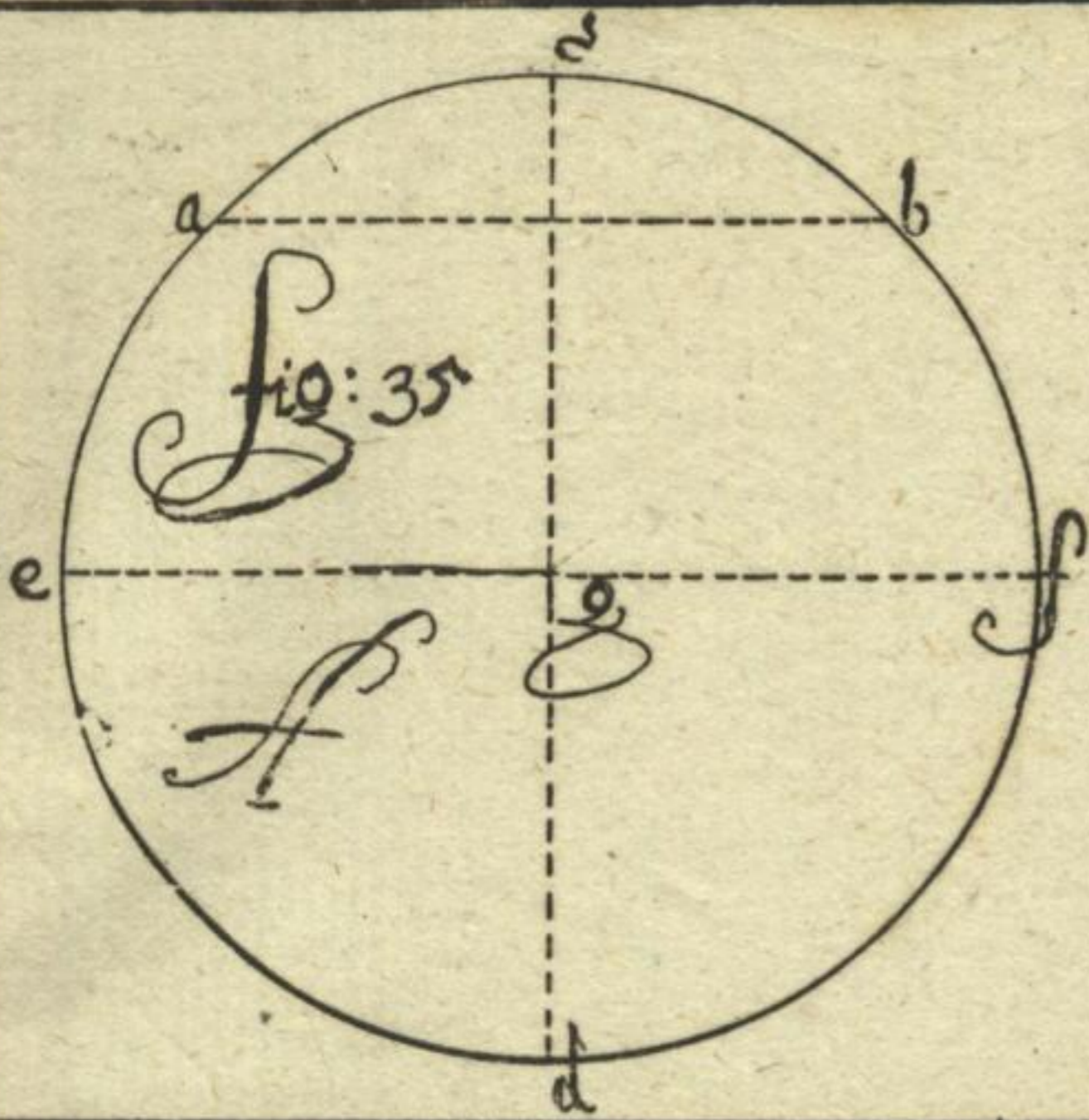


fig: 41

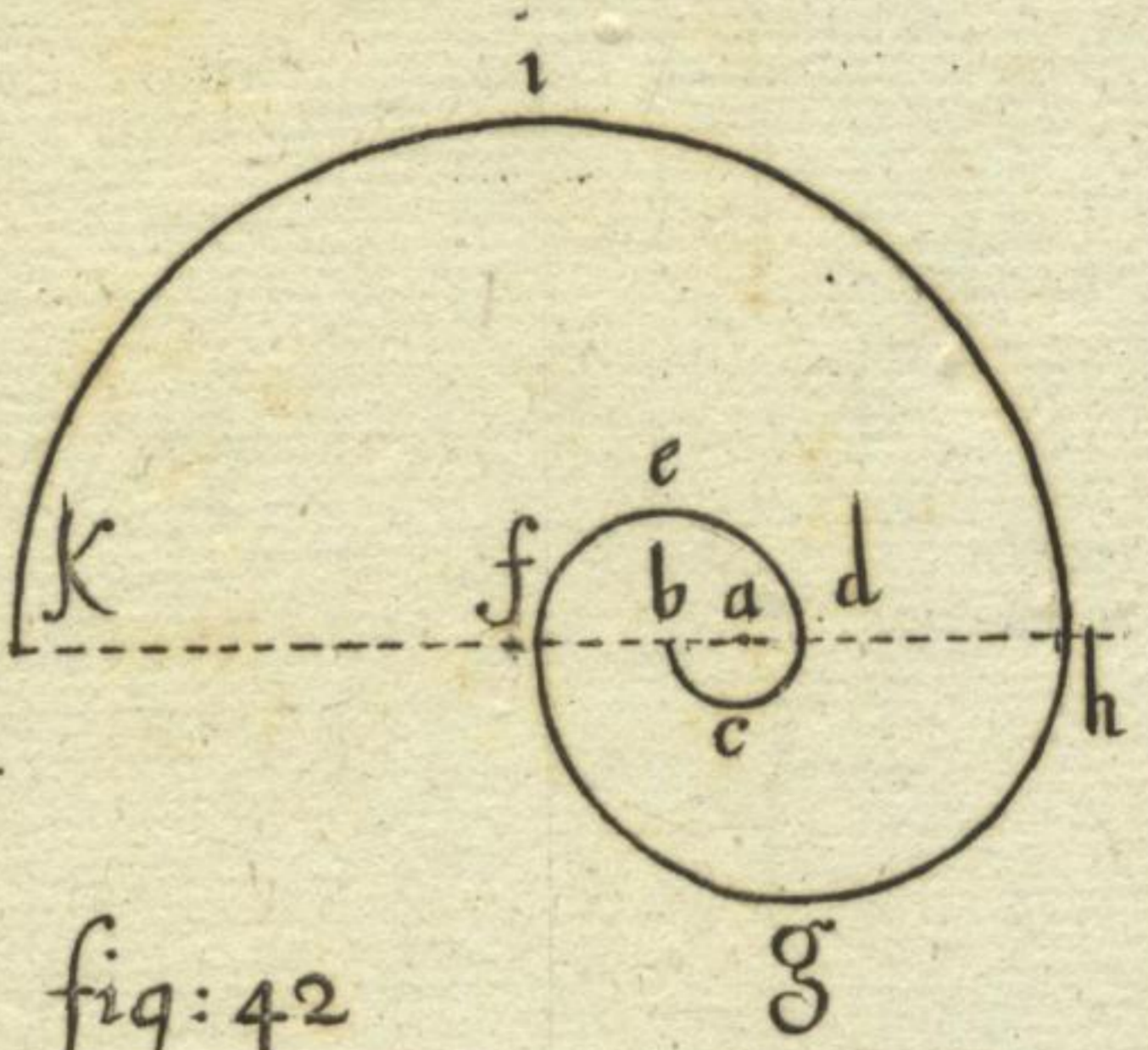
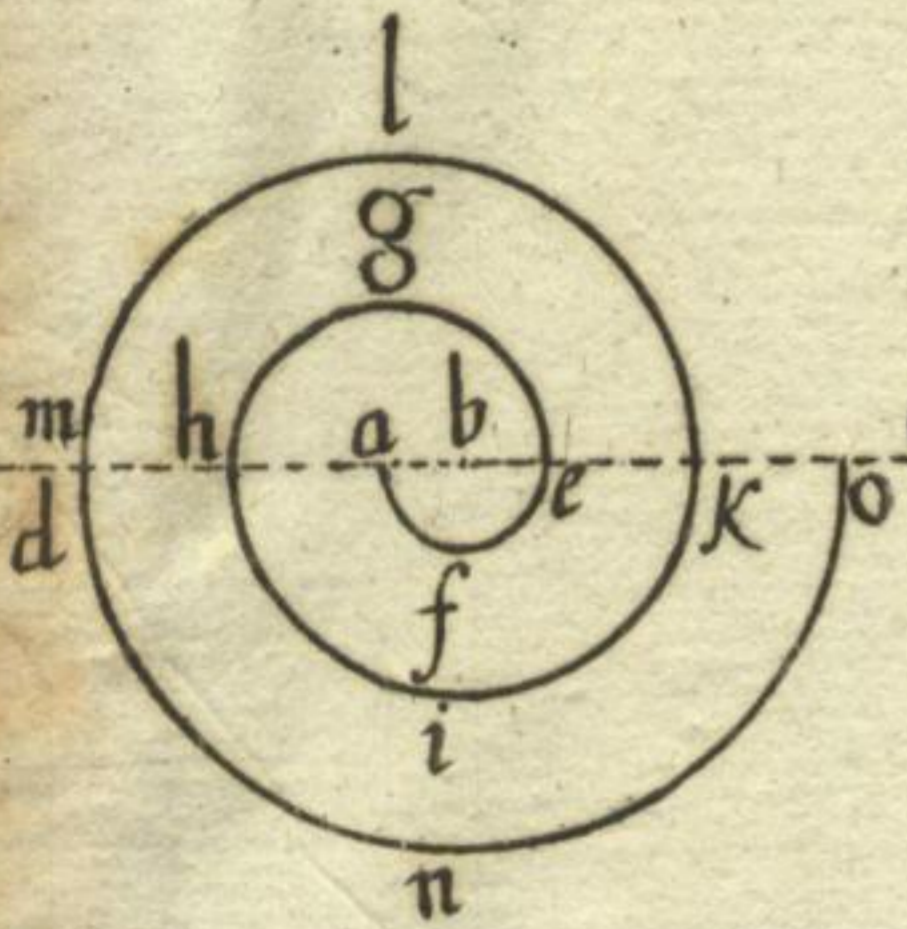


fig: 42

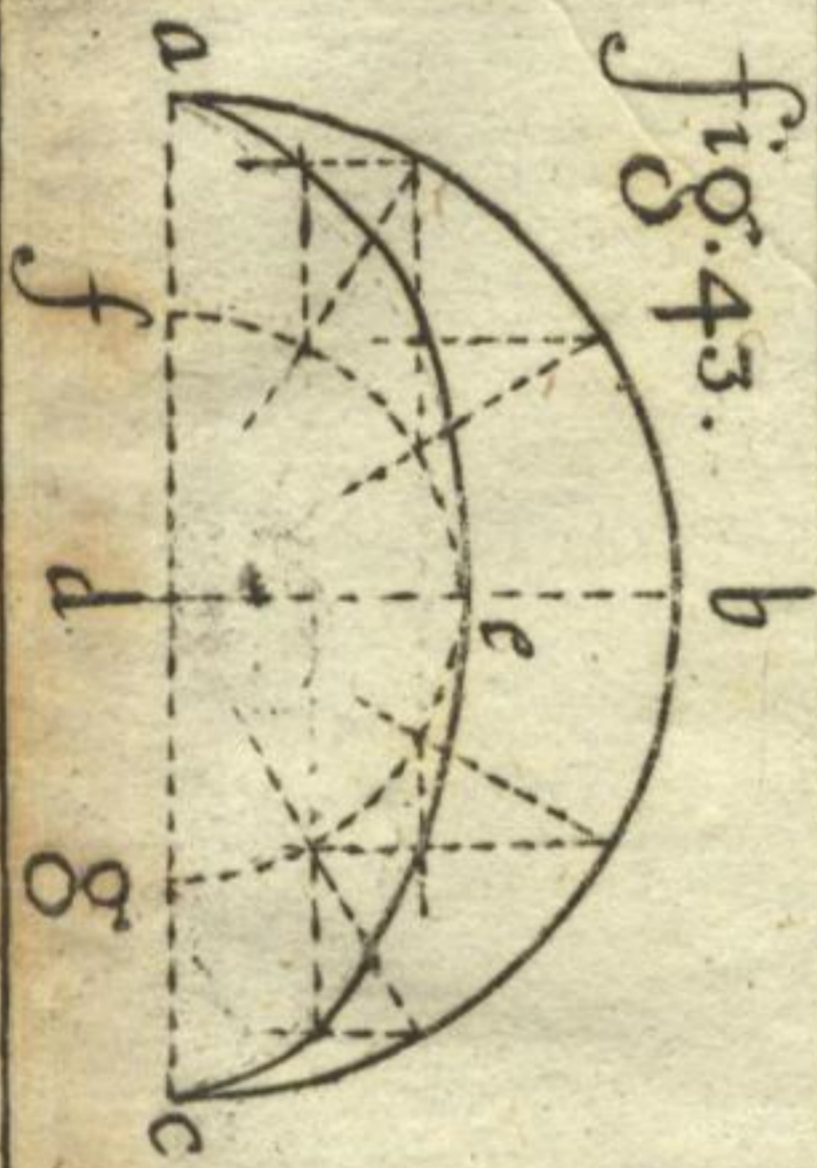


fig: 43

fig: 44

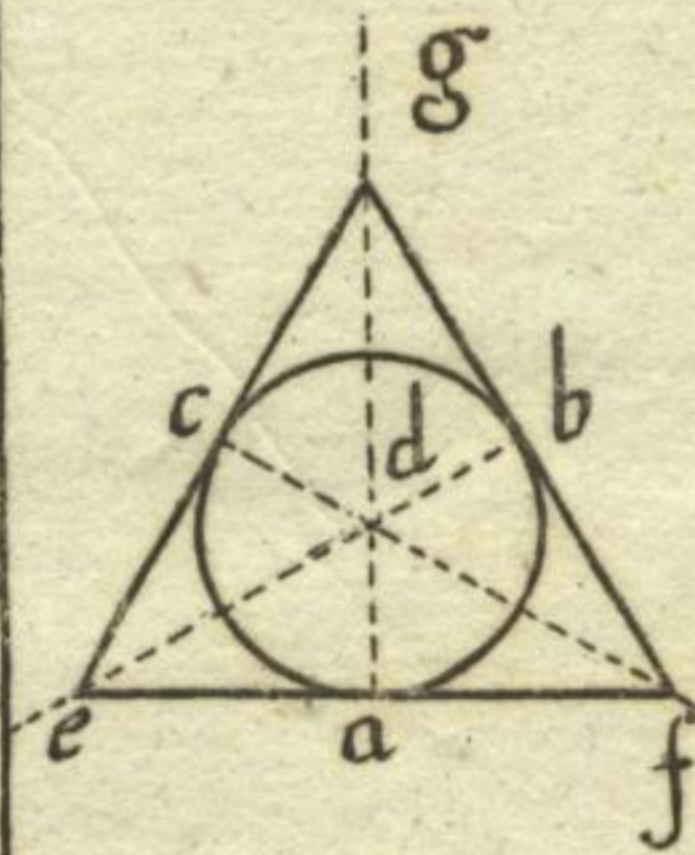


fig: 45

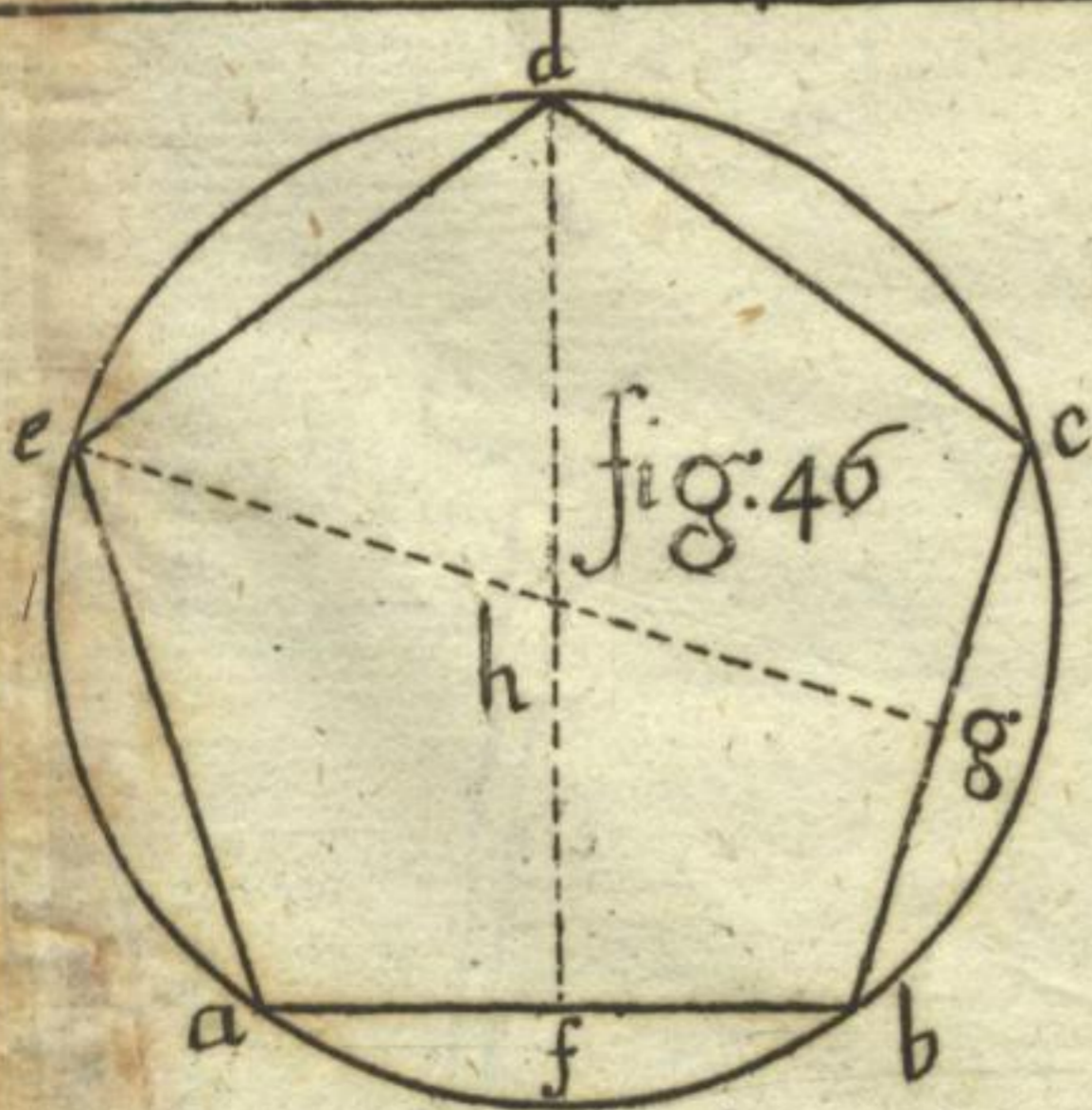
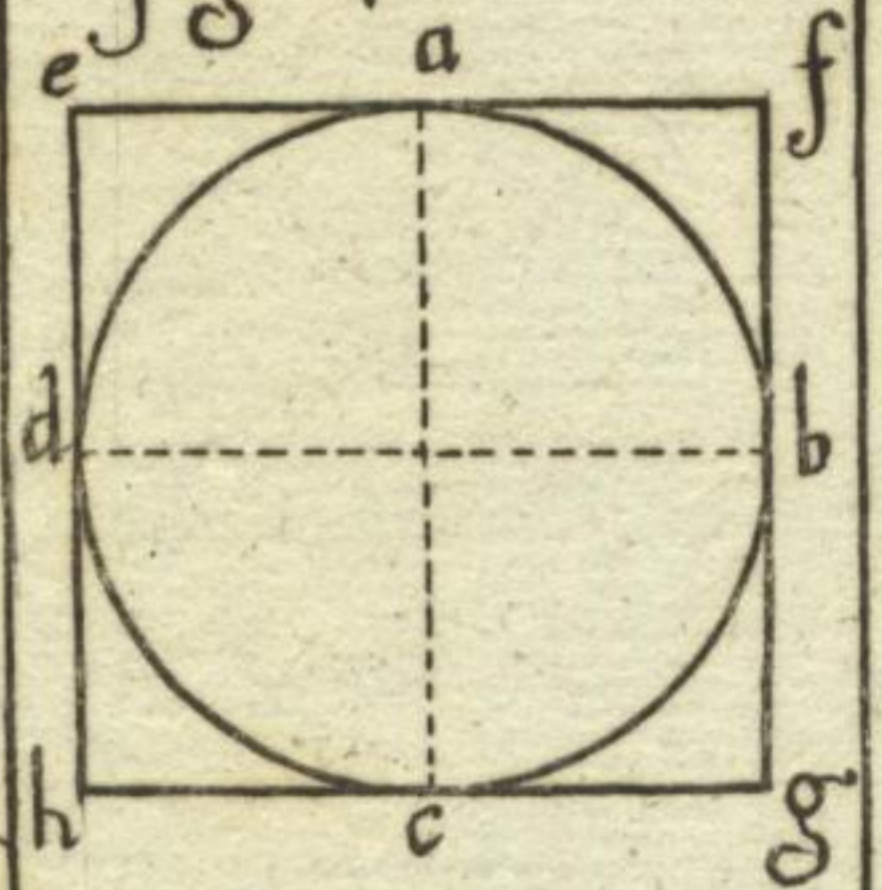


fig: 46

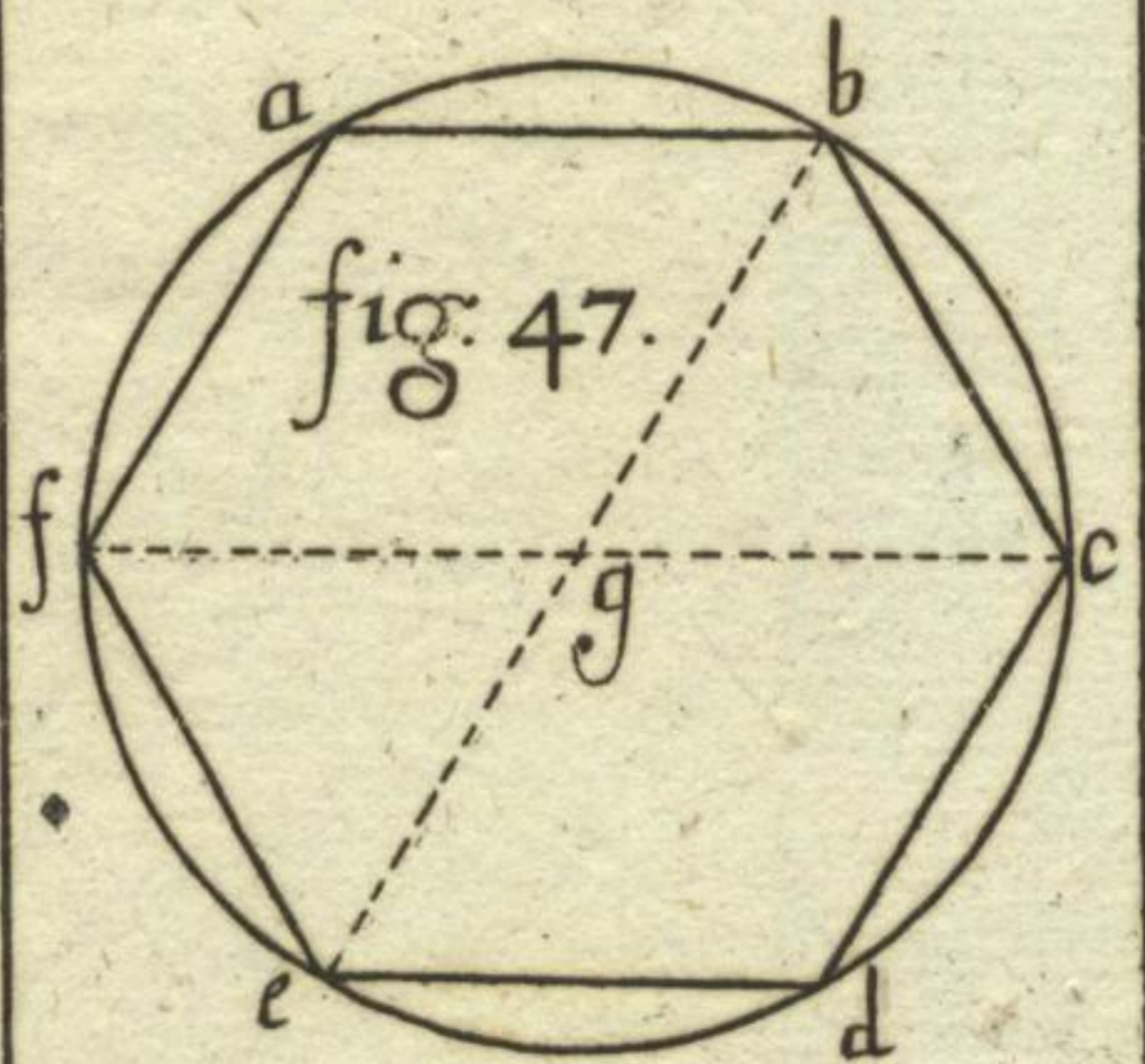


fig: 47

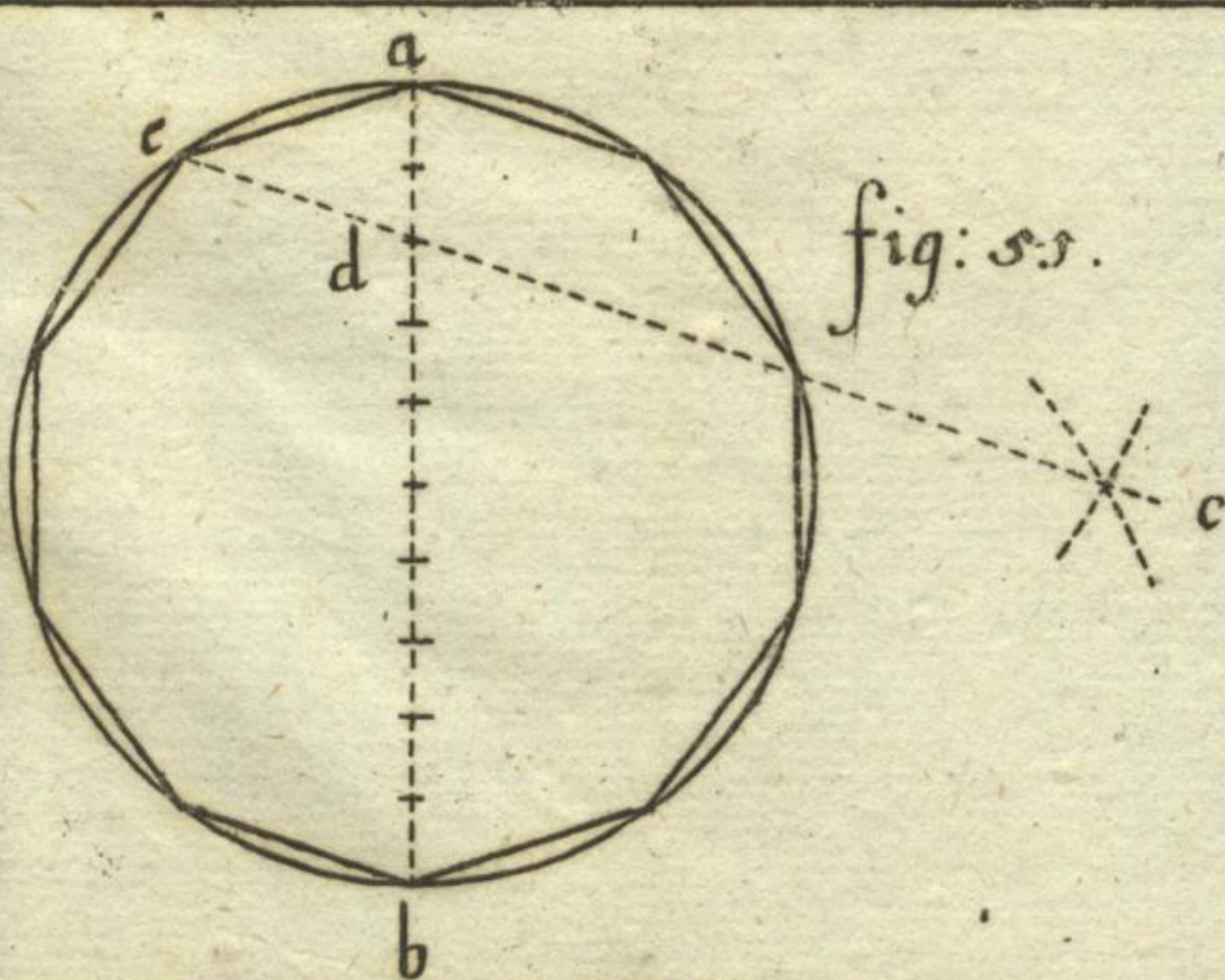
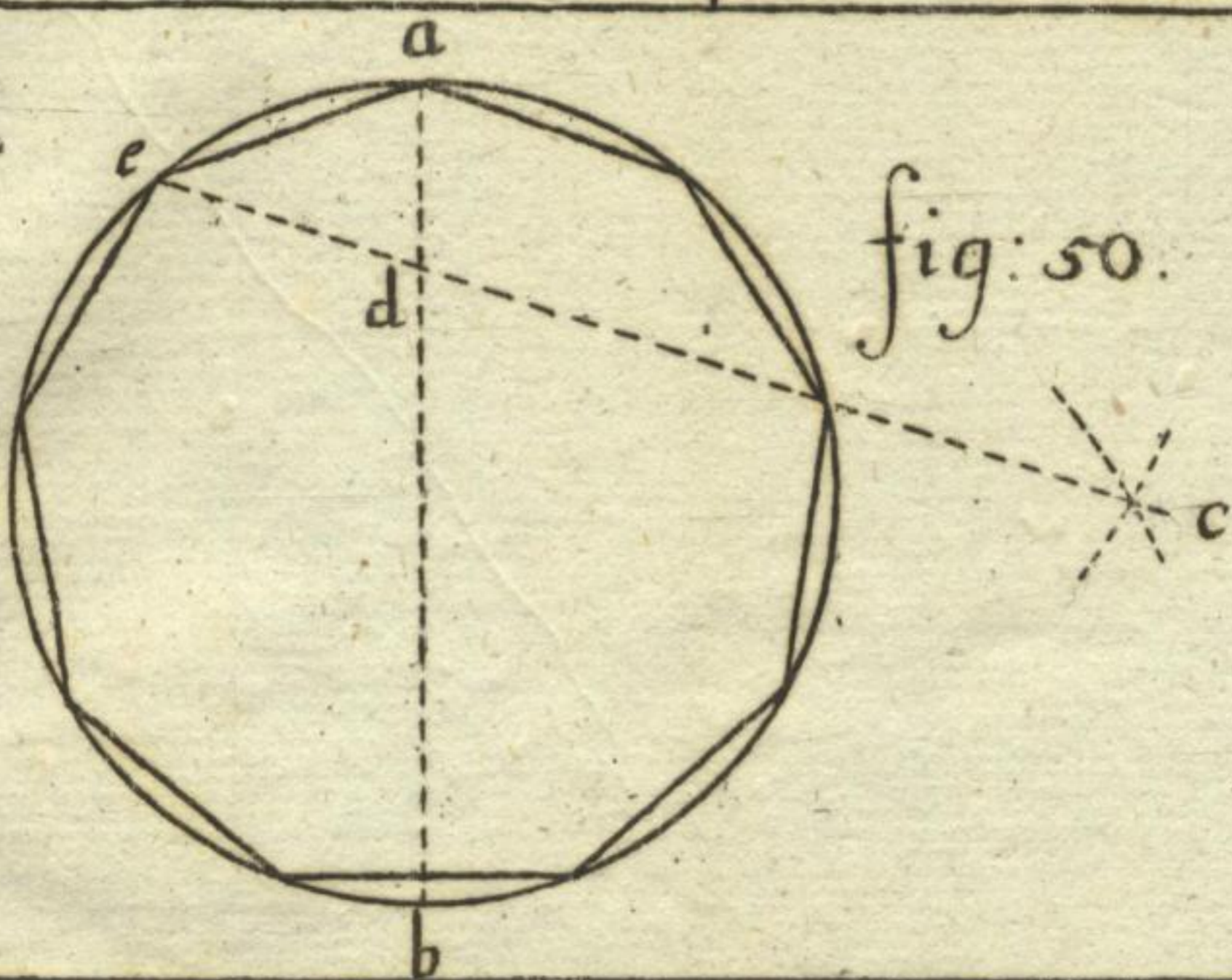
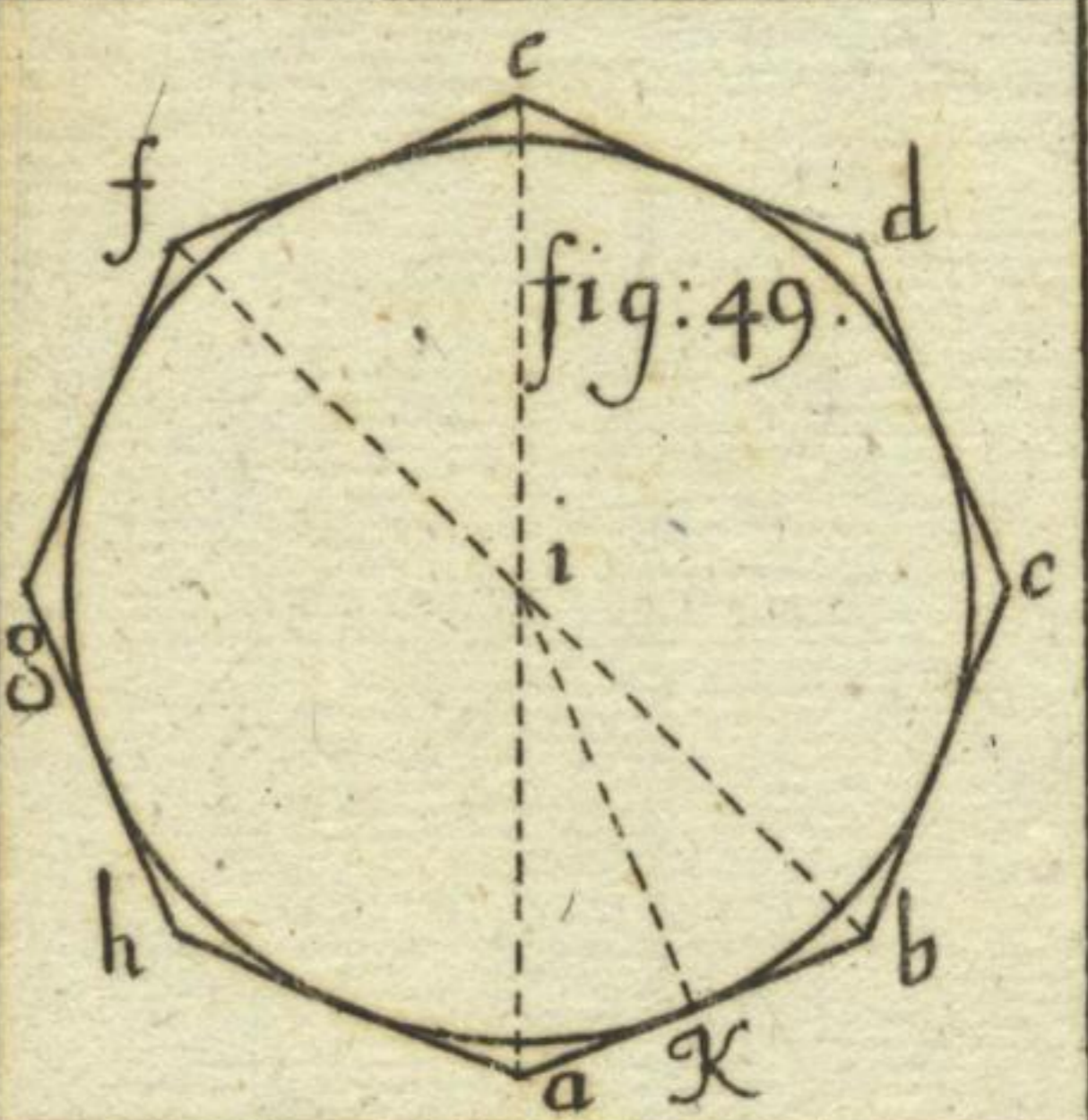
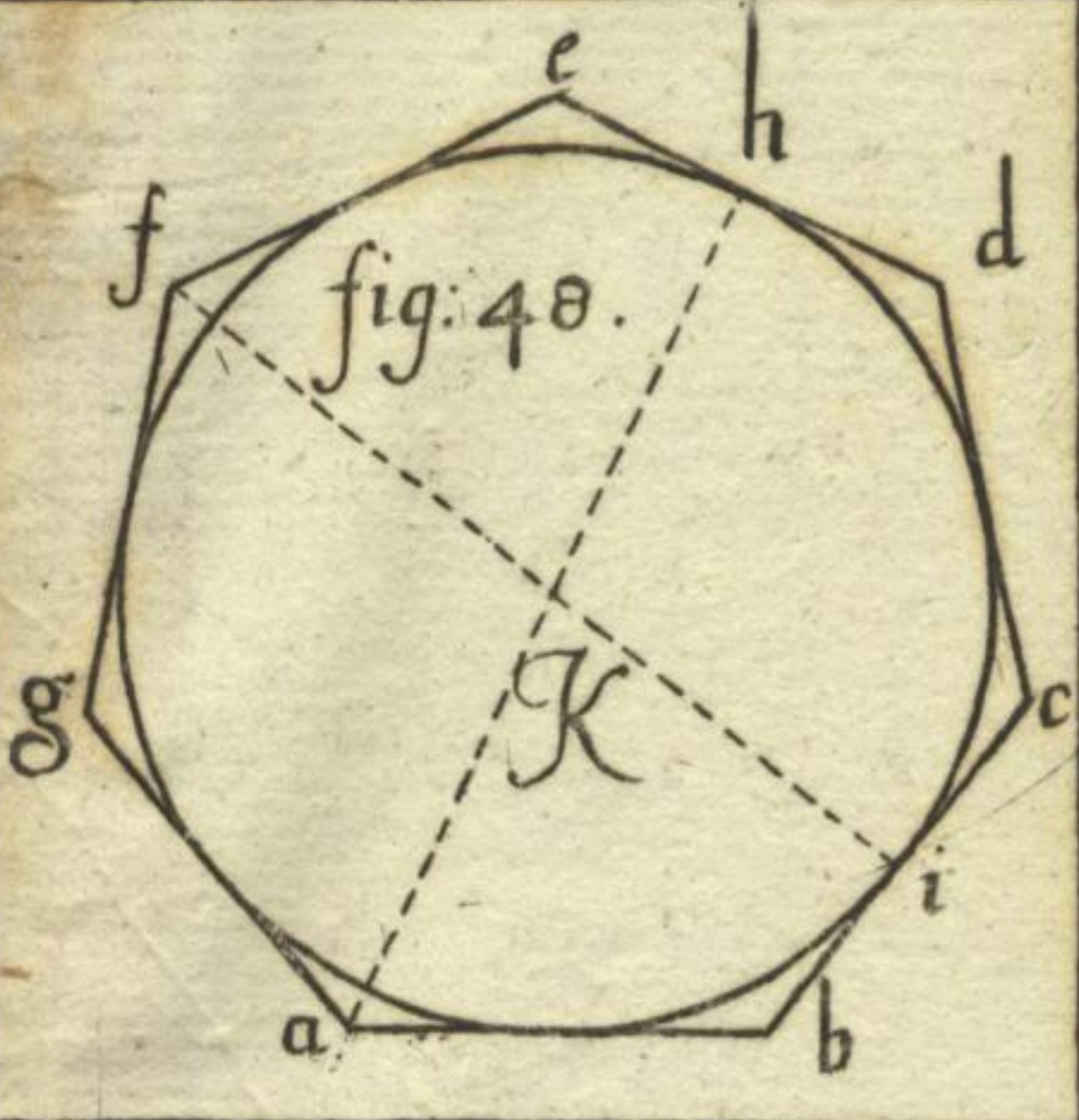


fig: 52.

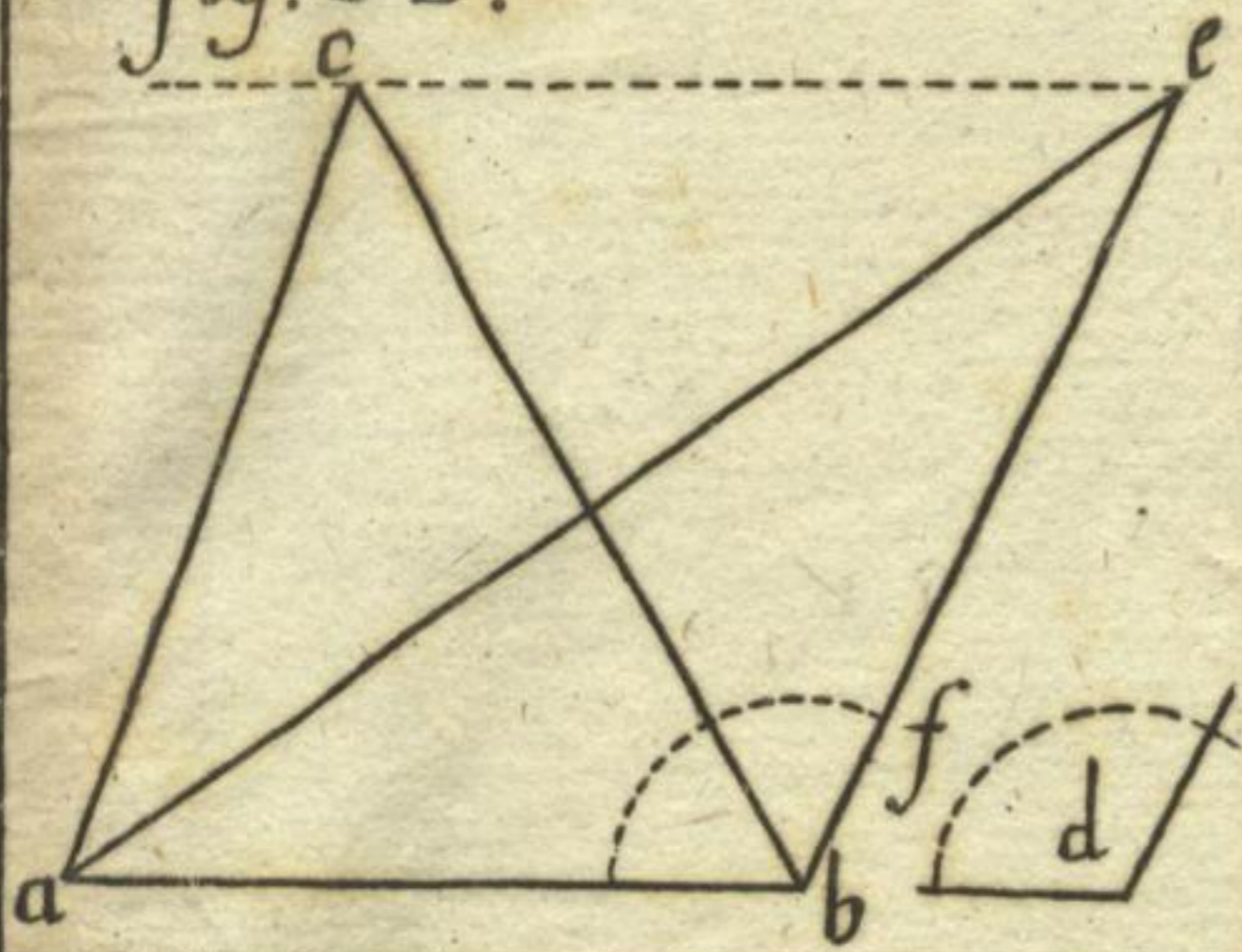


fig: 53.

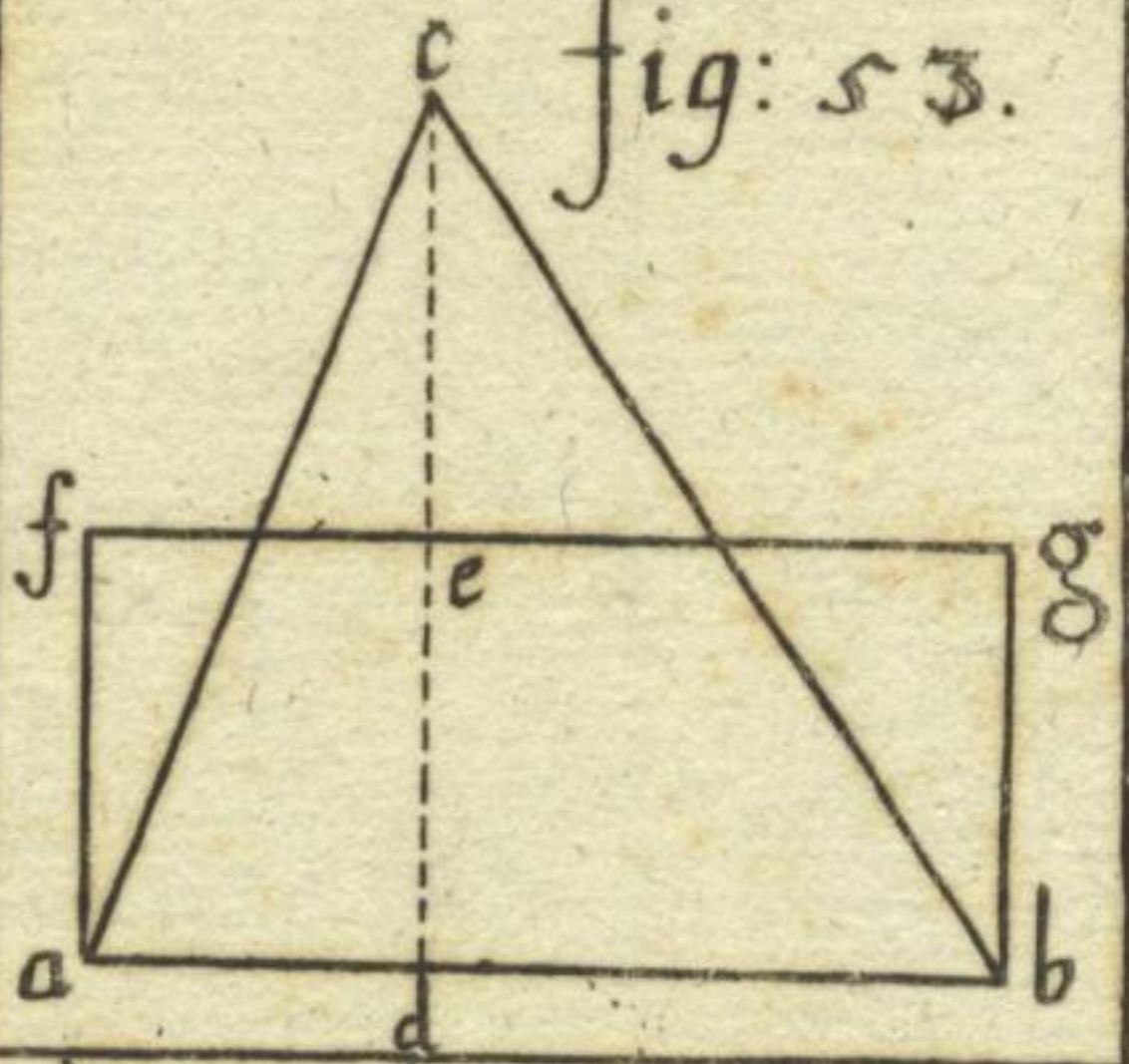


fig: 54.

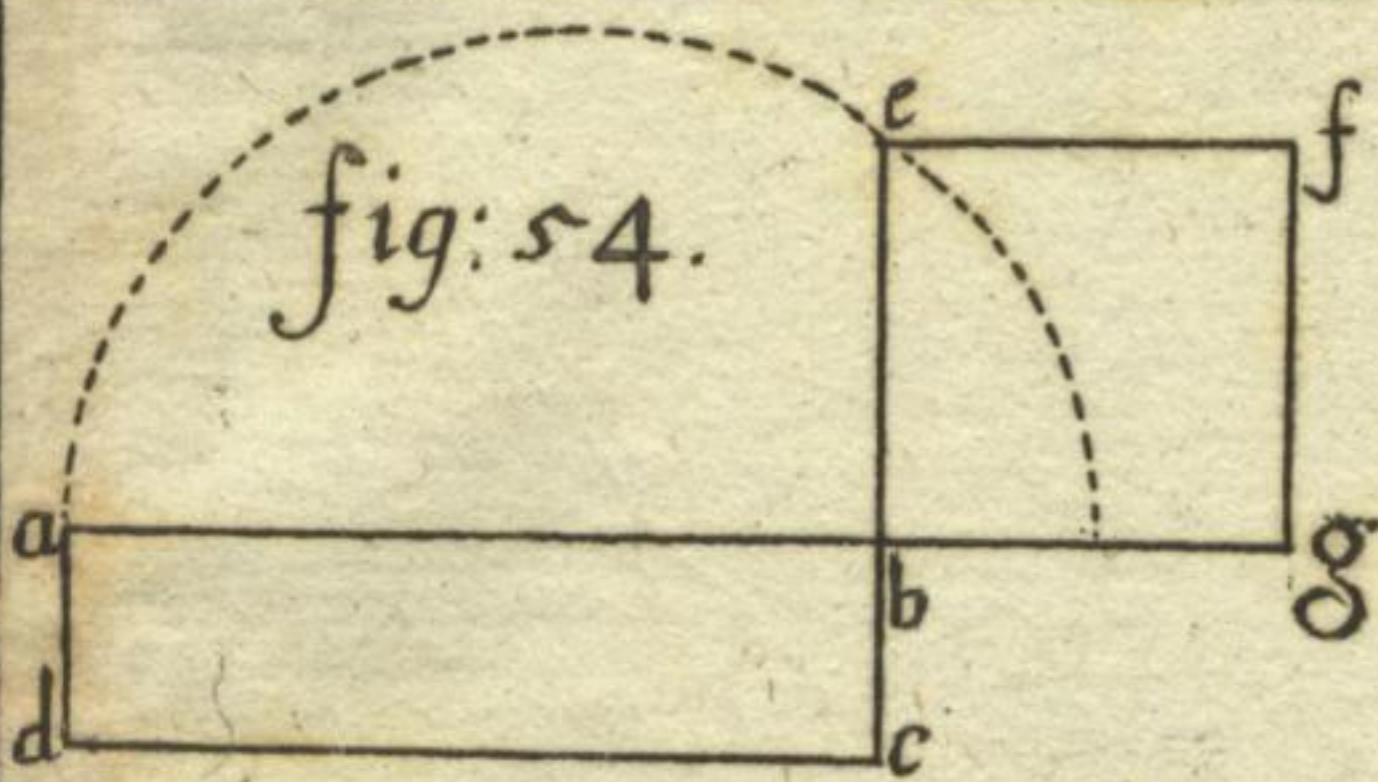


fig: 55.

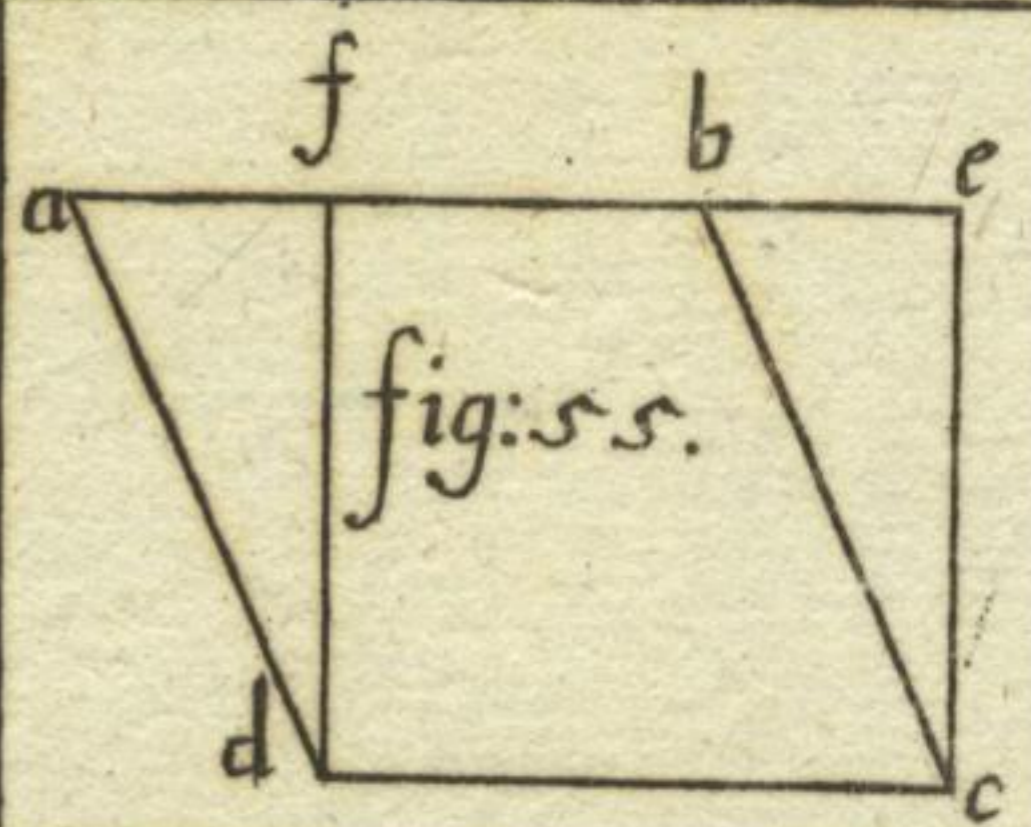


fig: 56.

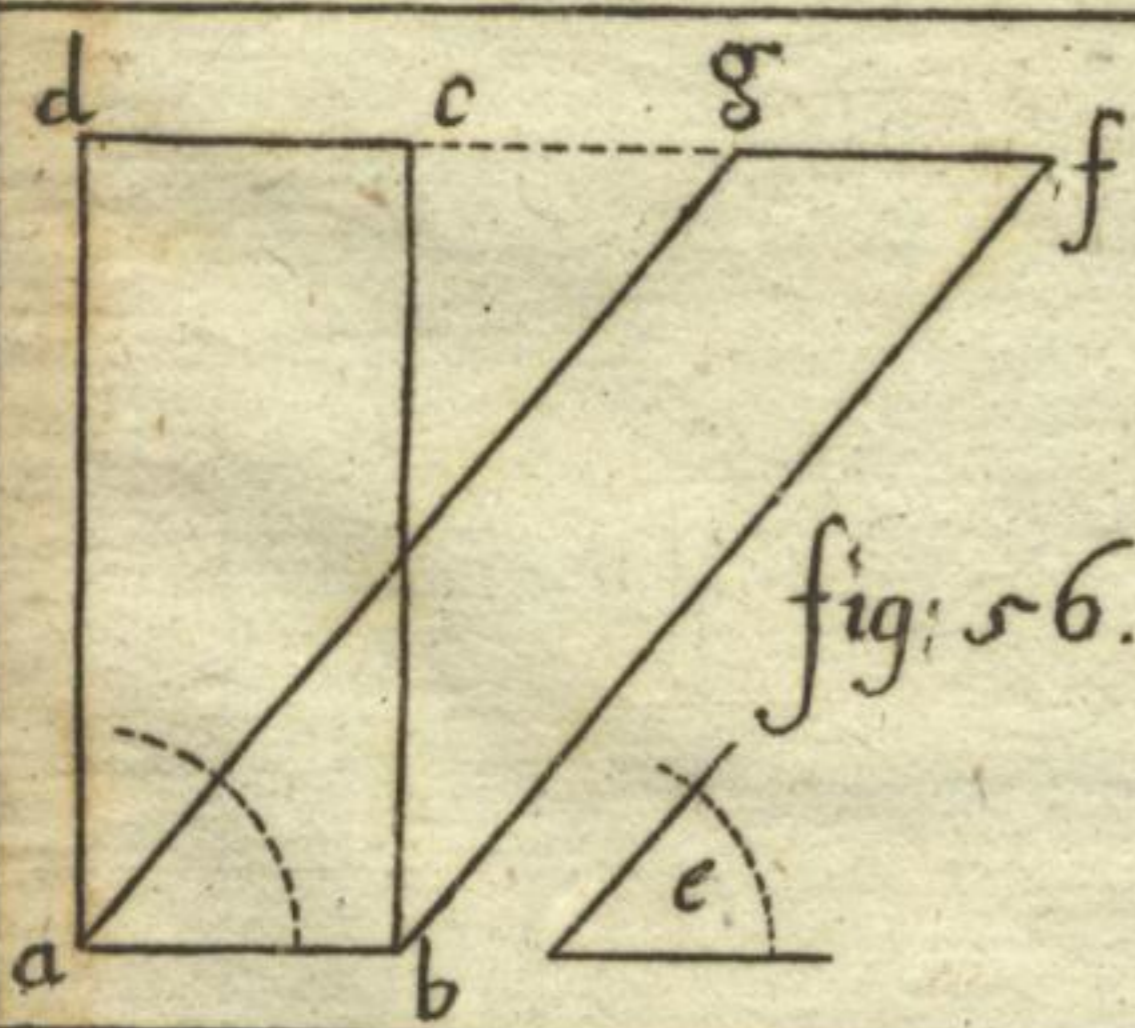


fig: 57.

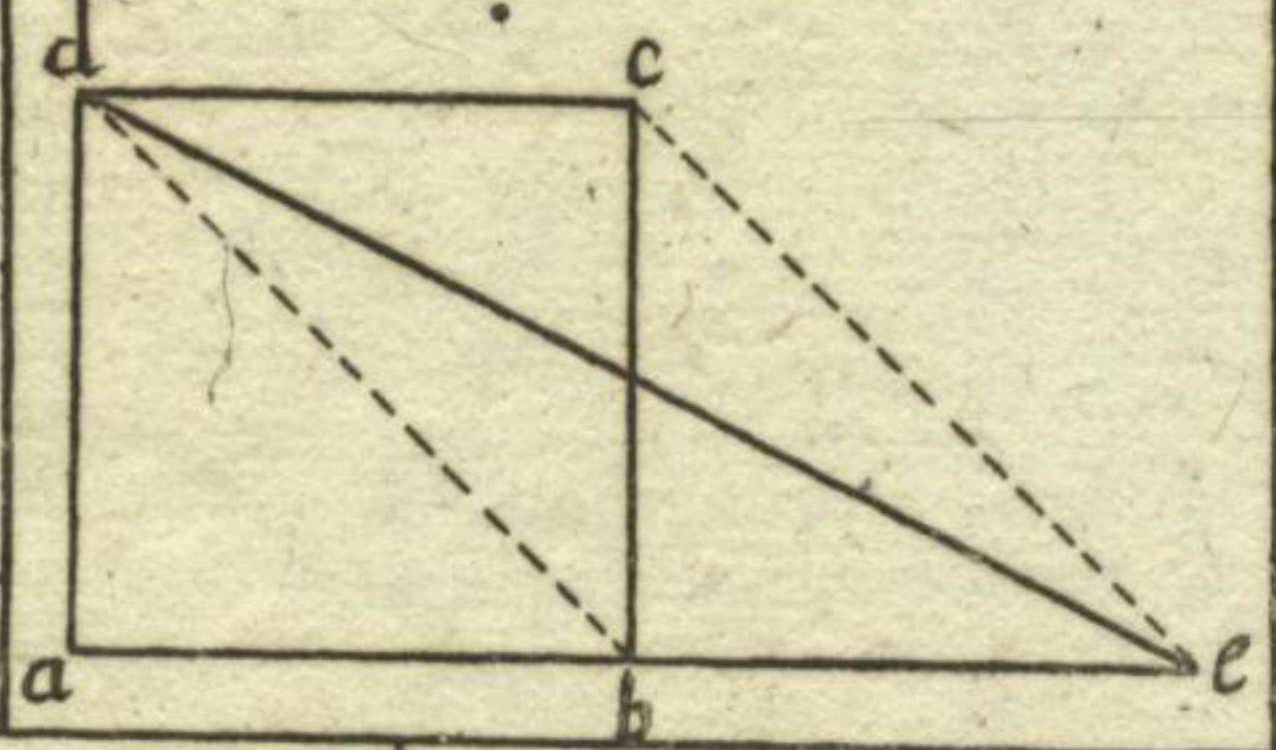


fig: 58.

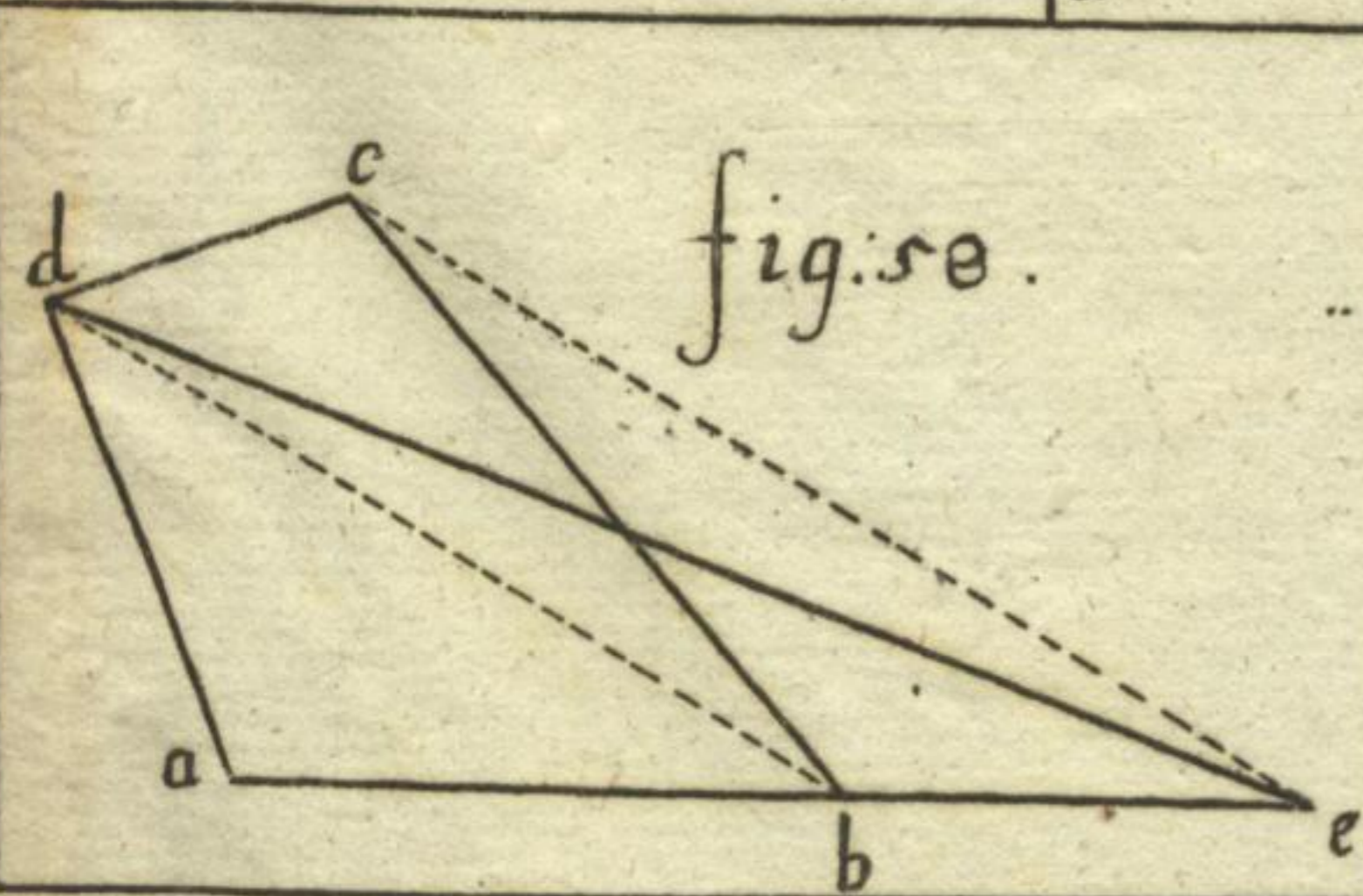
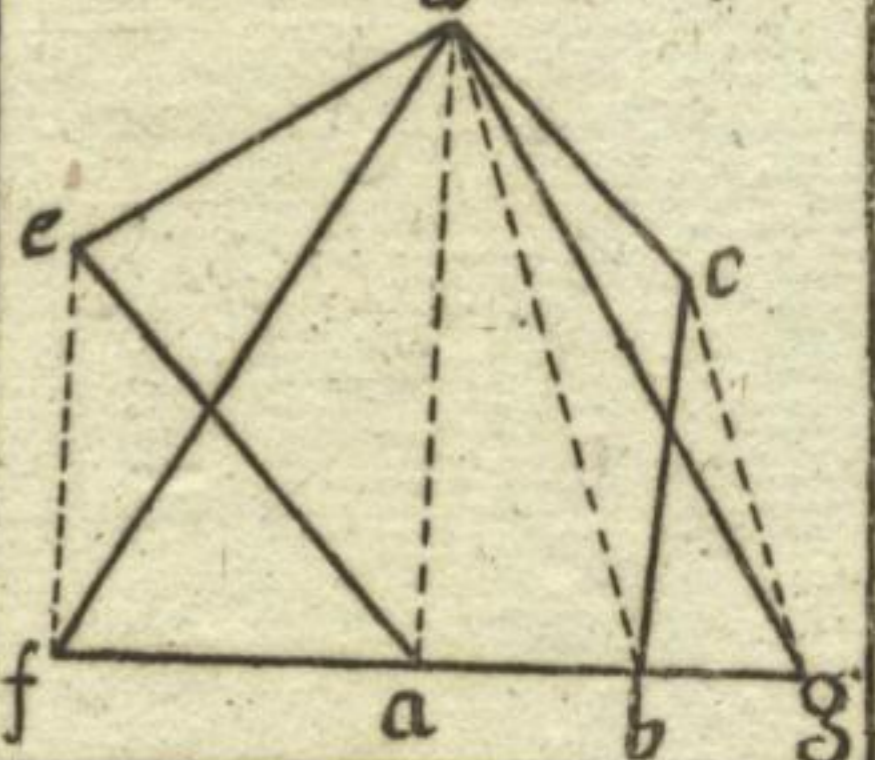


fig: 59.



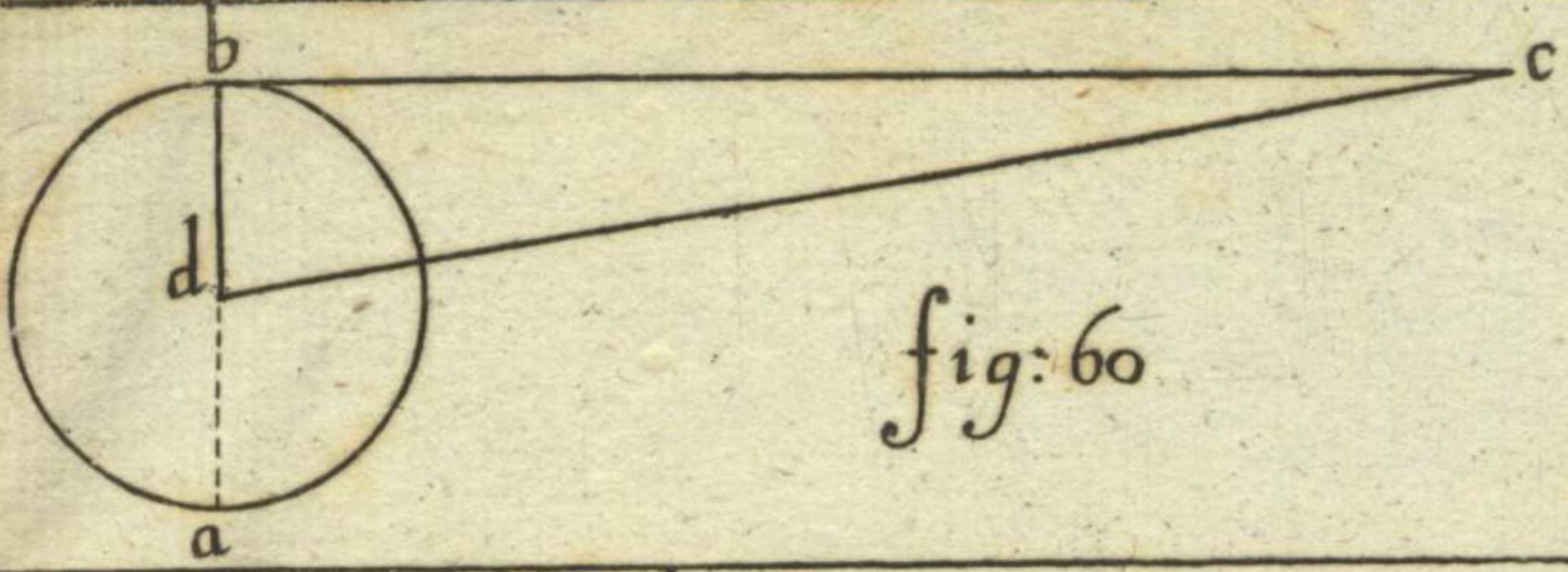


fig: 60

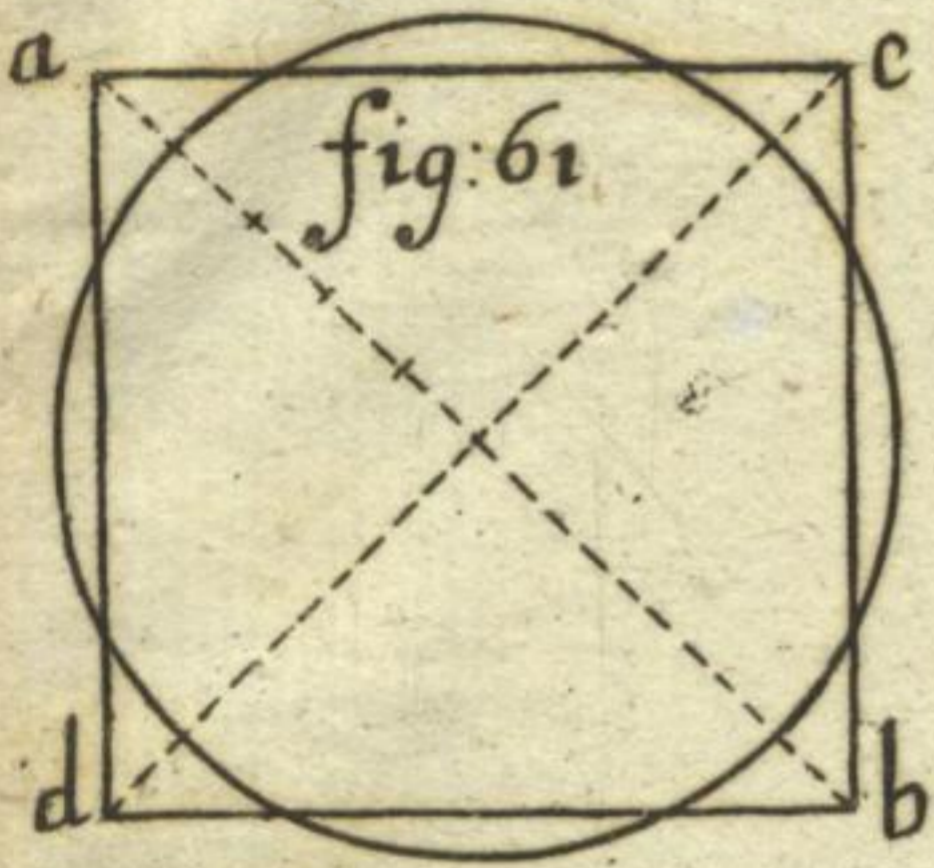


fig: 61



fig: 62

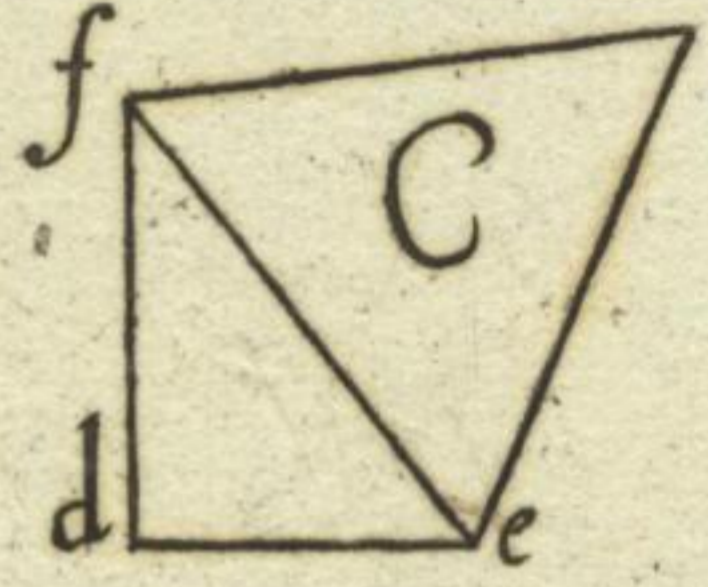


fig: 63

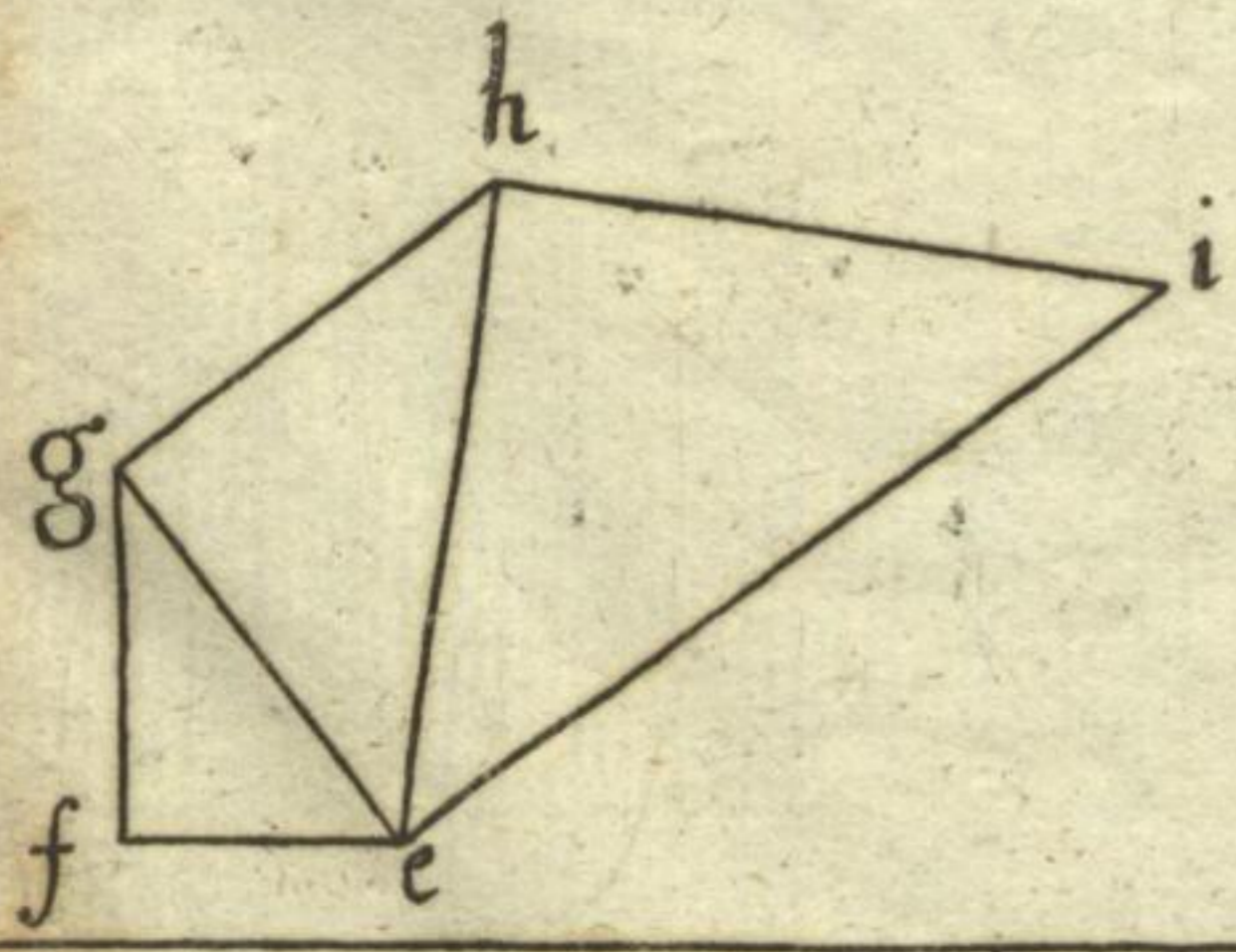




fig:64

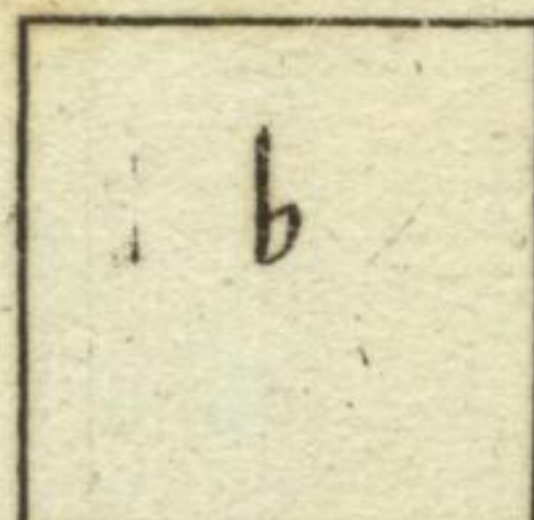
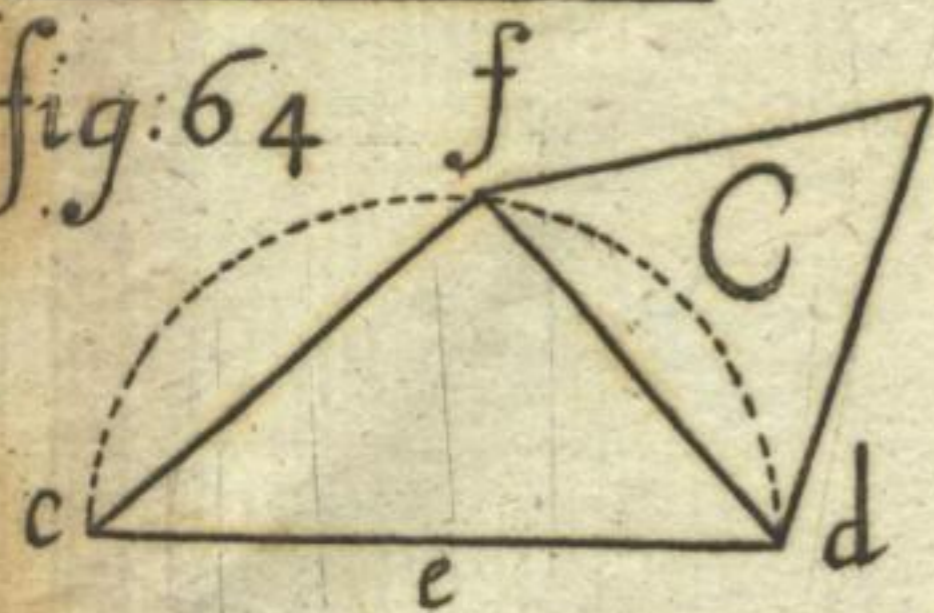


fig:65

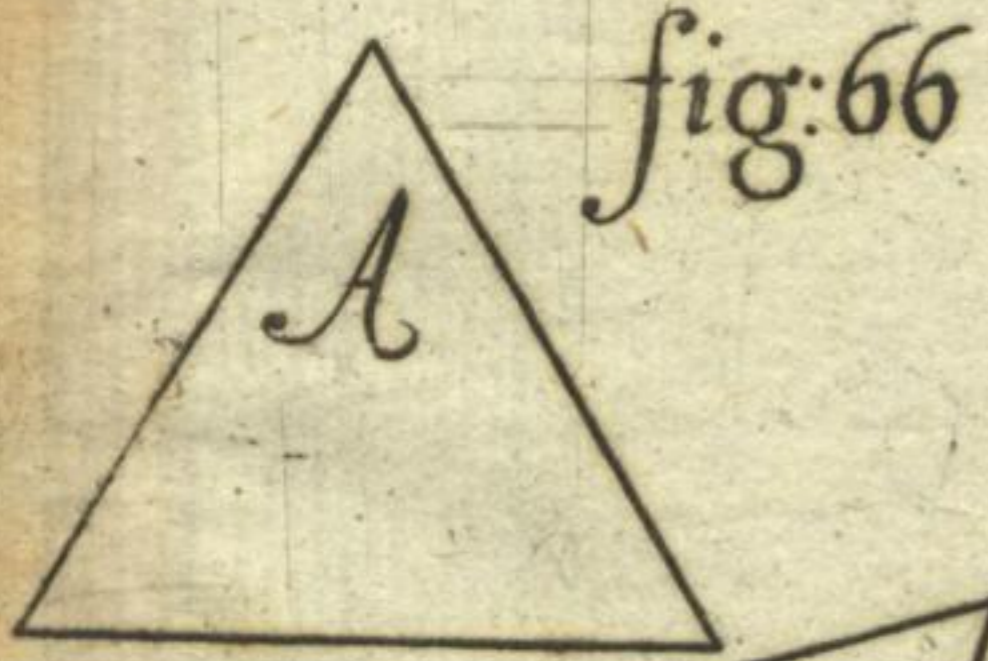
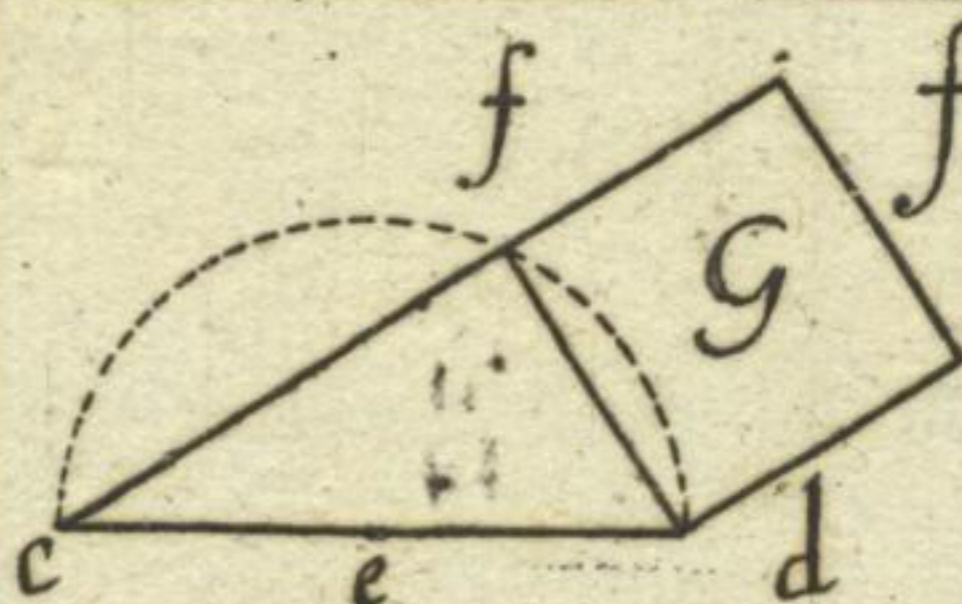


fig:66

fig:67

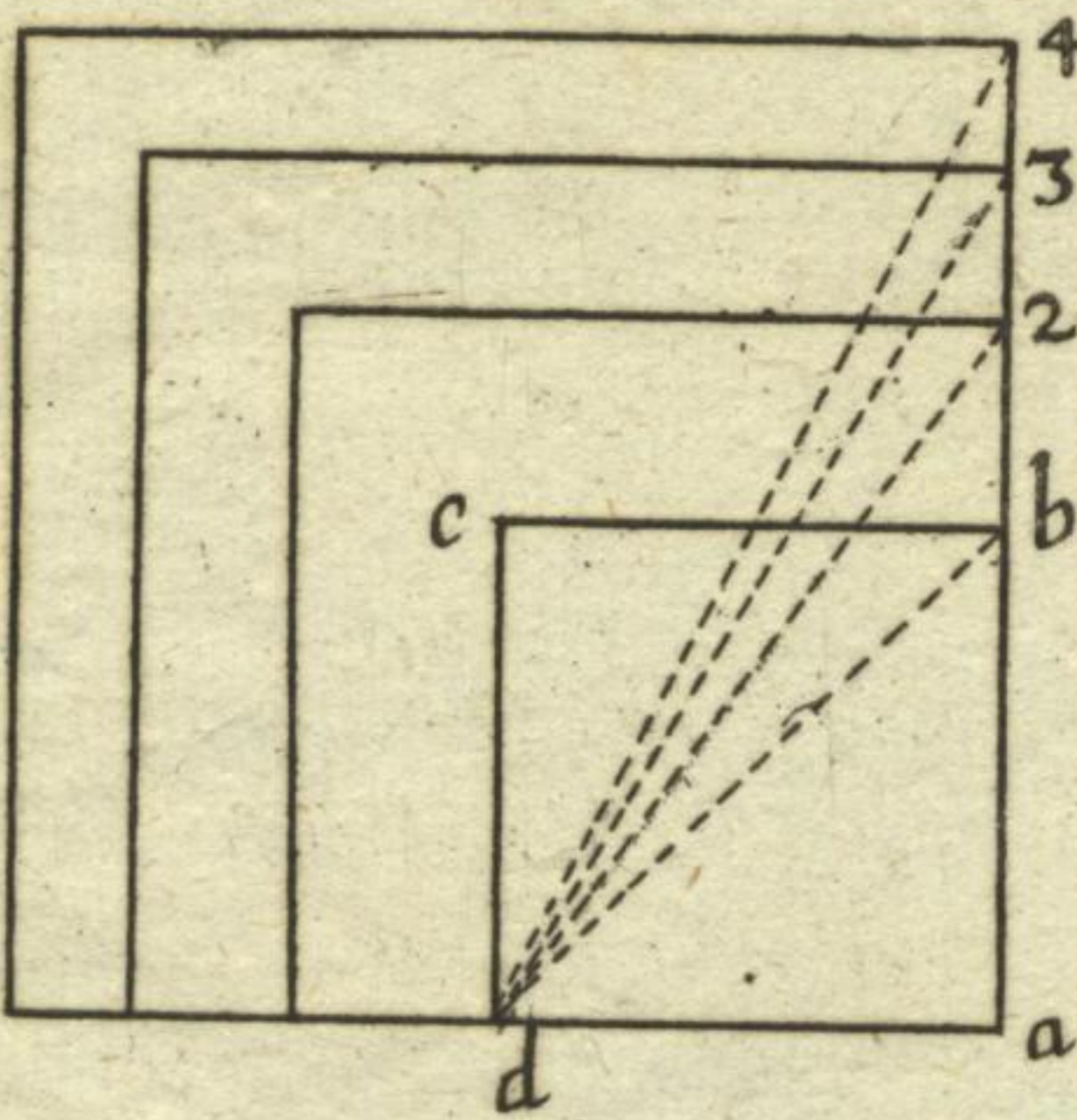
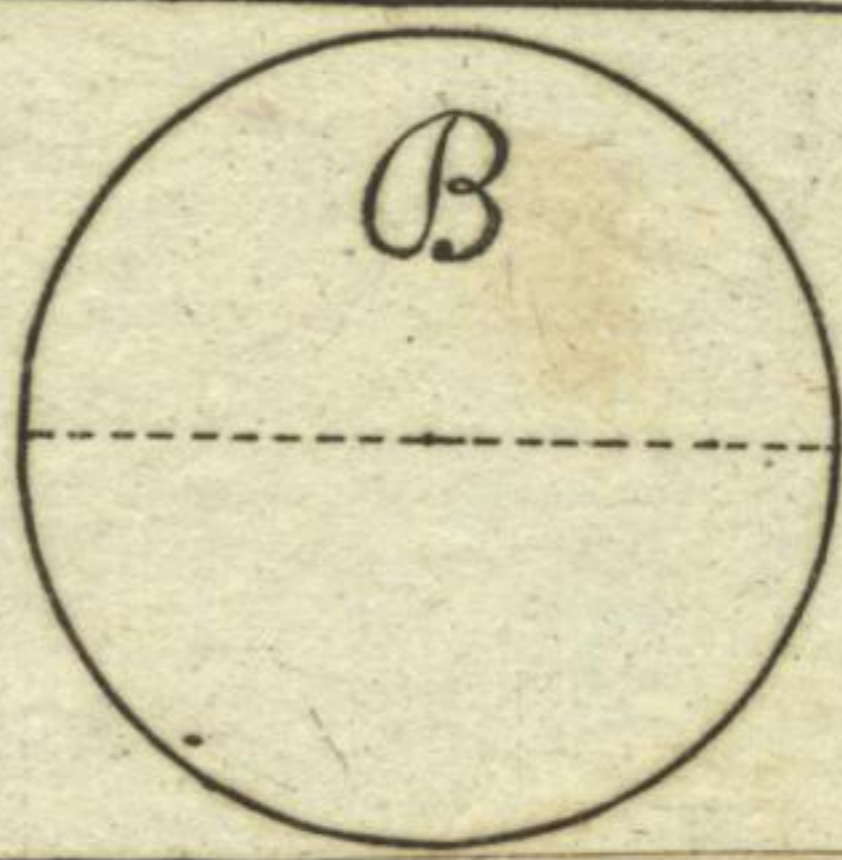
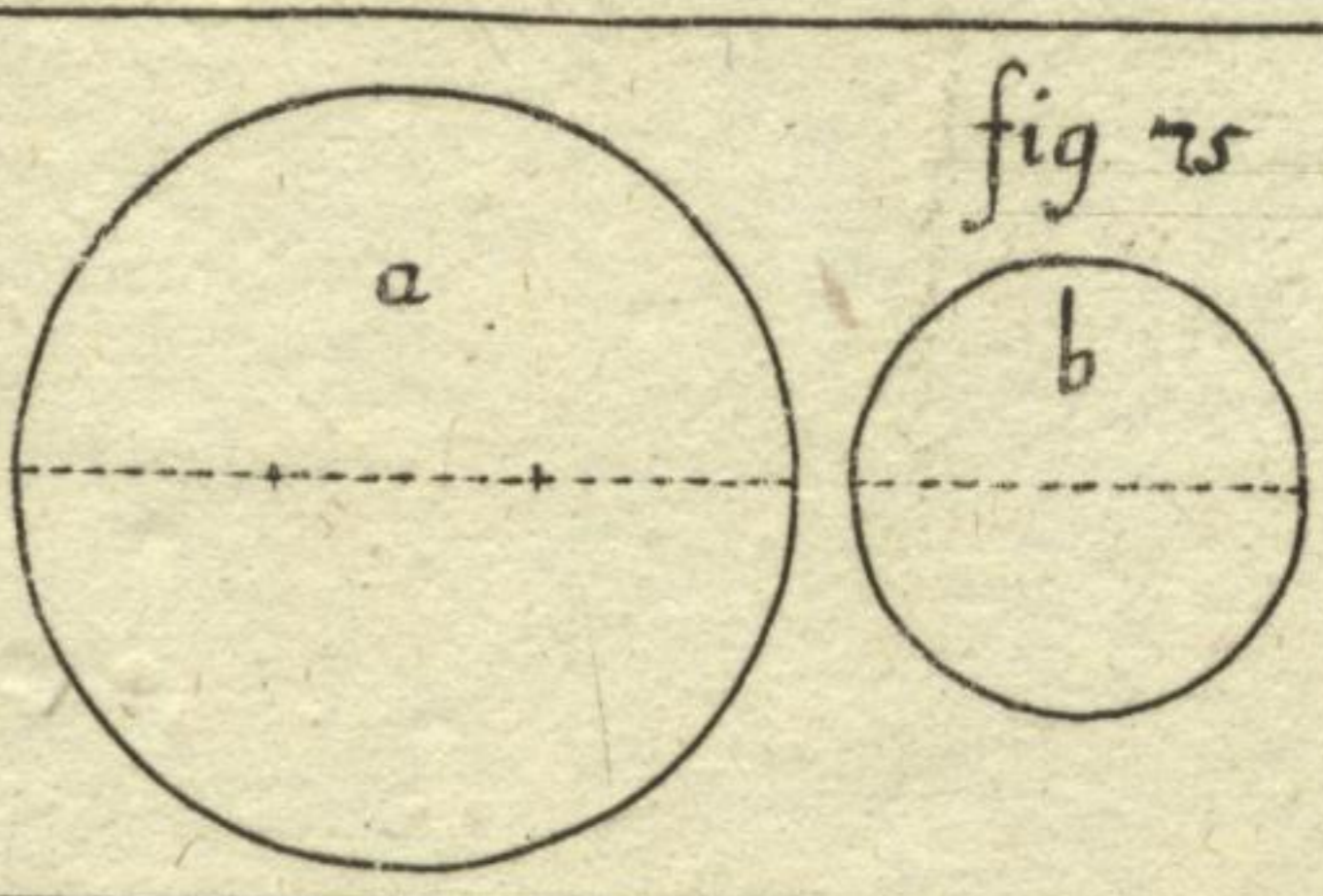
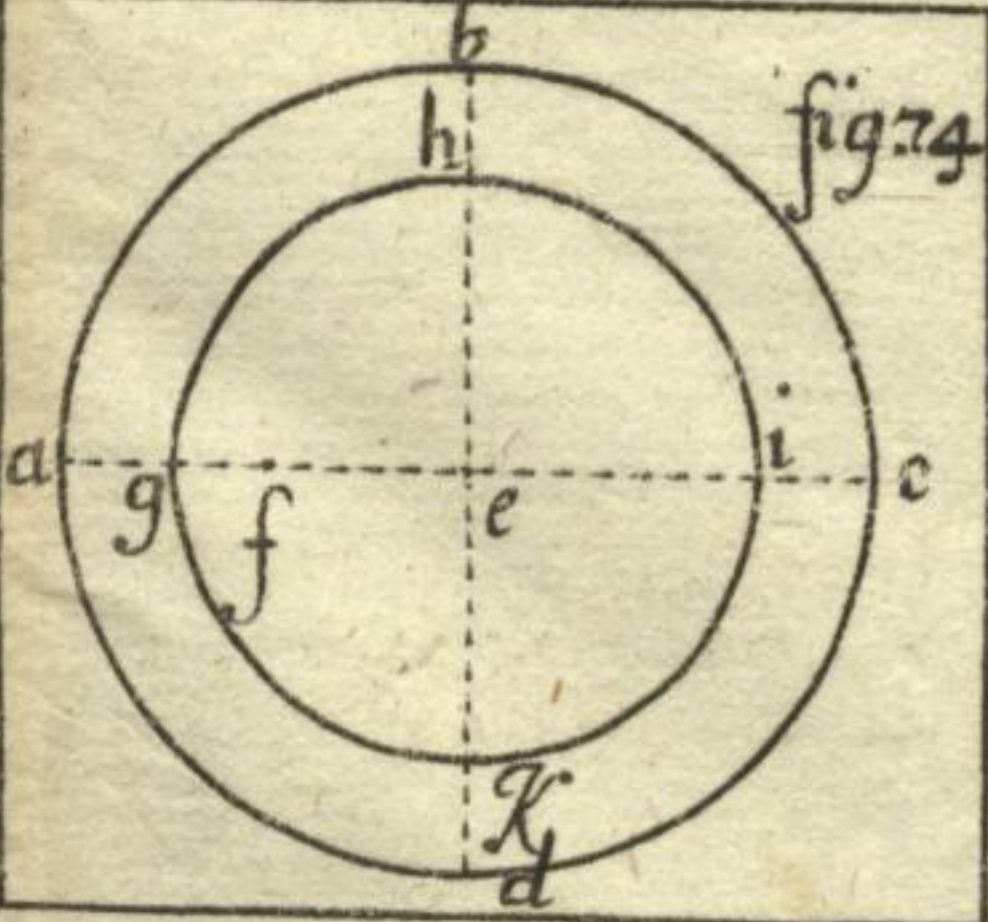
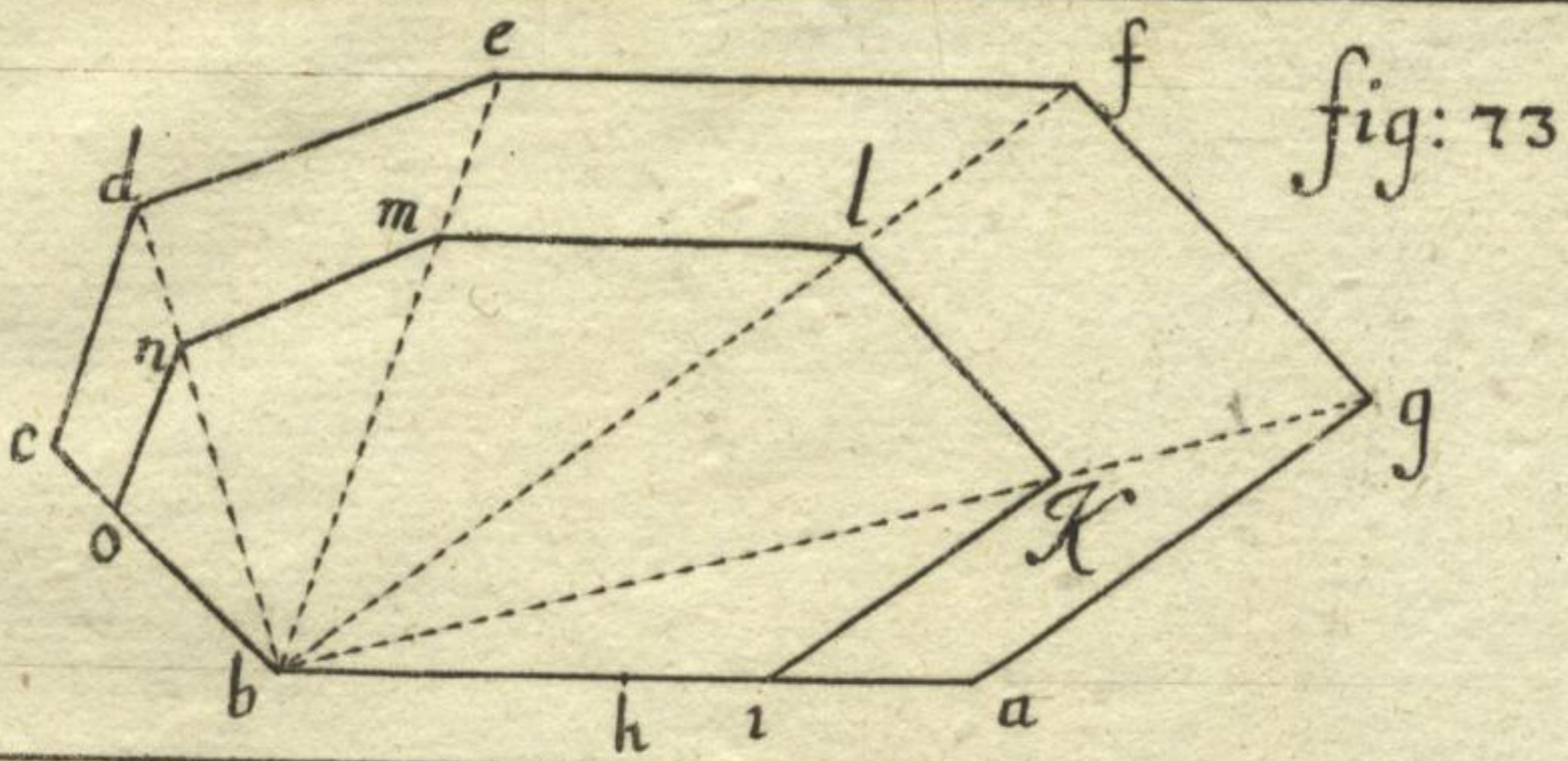
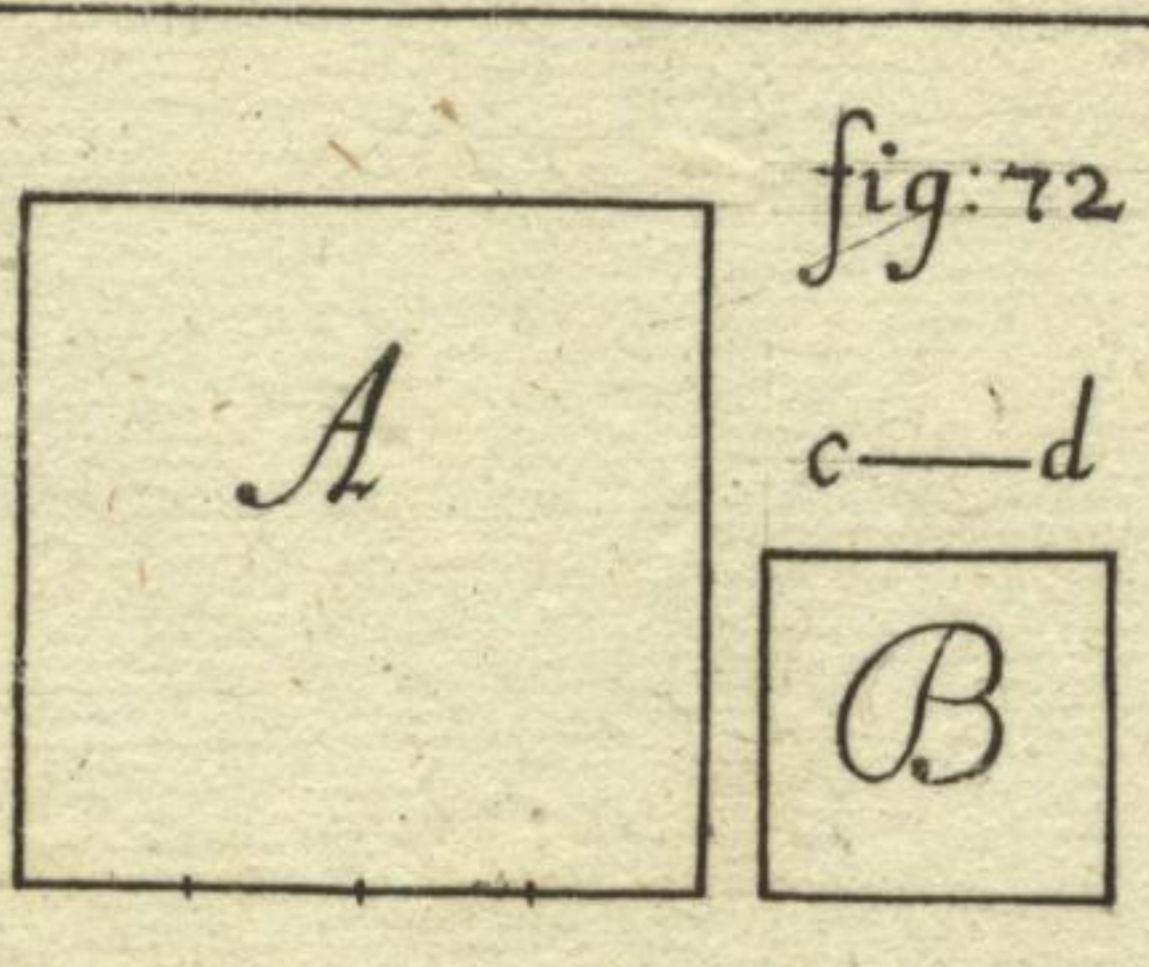
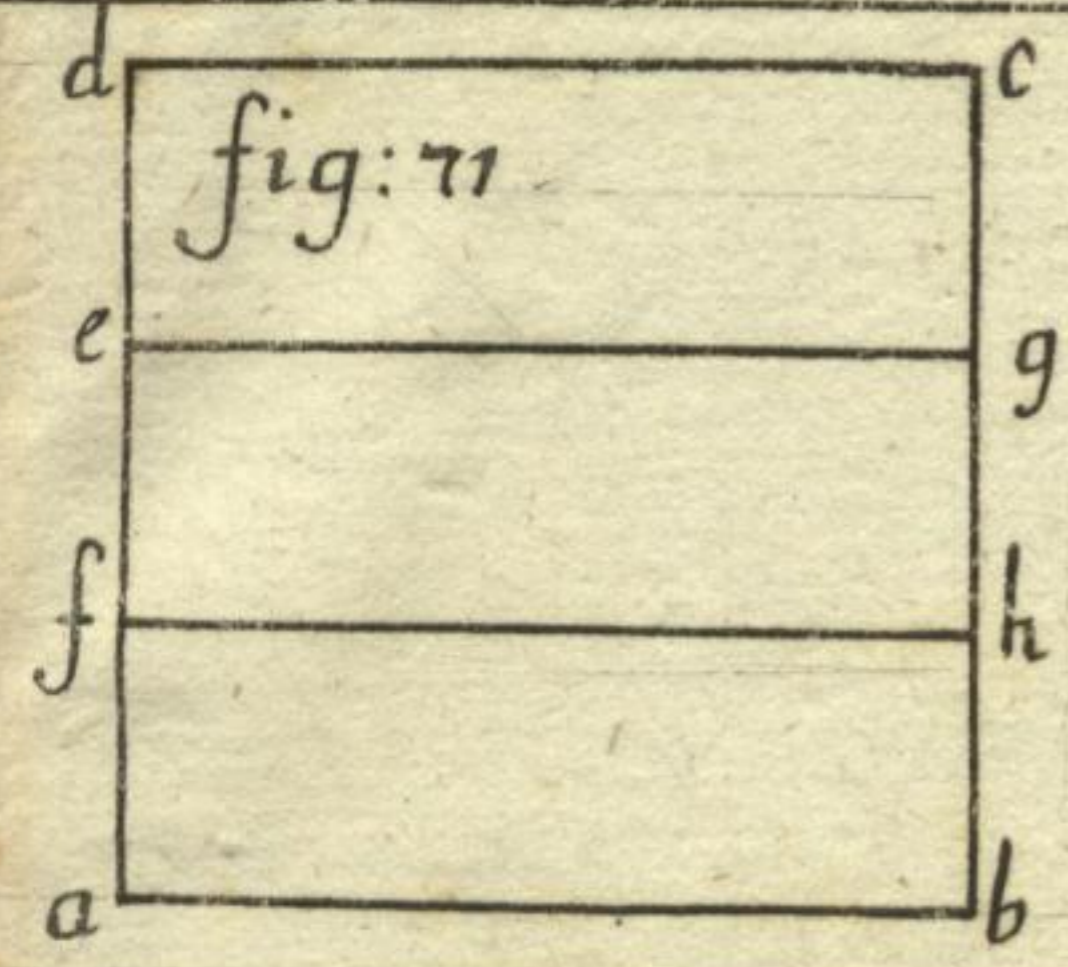
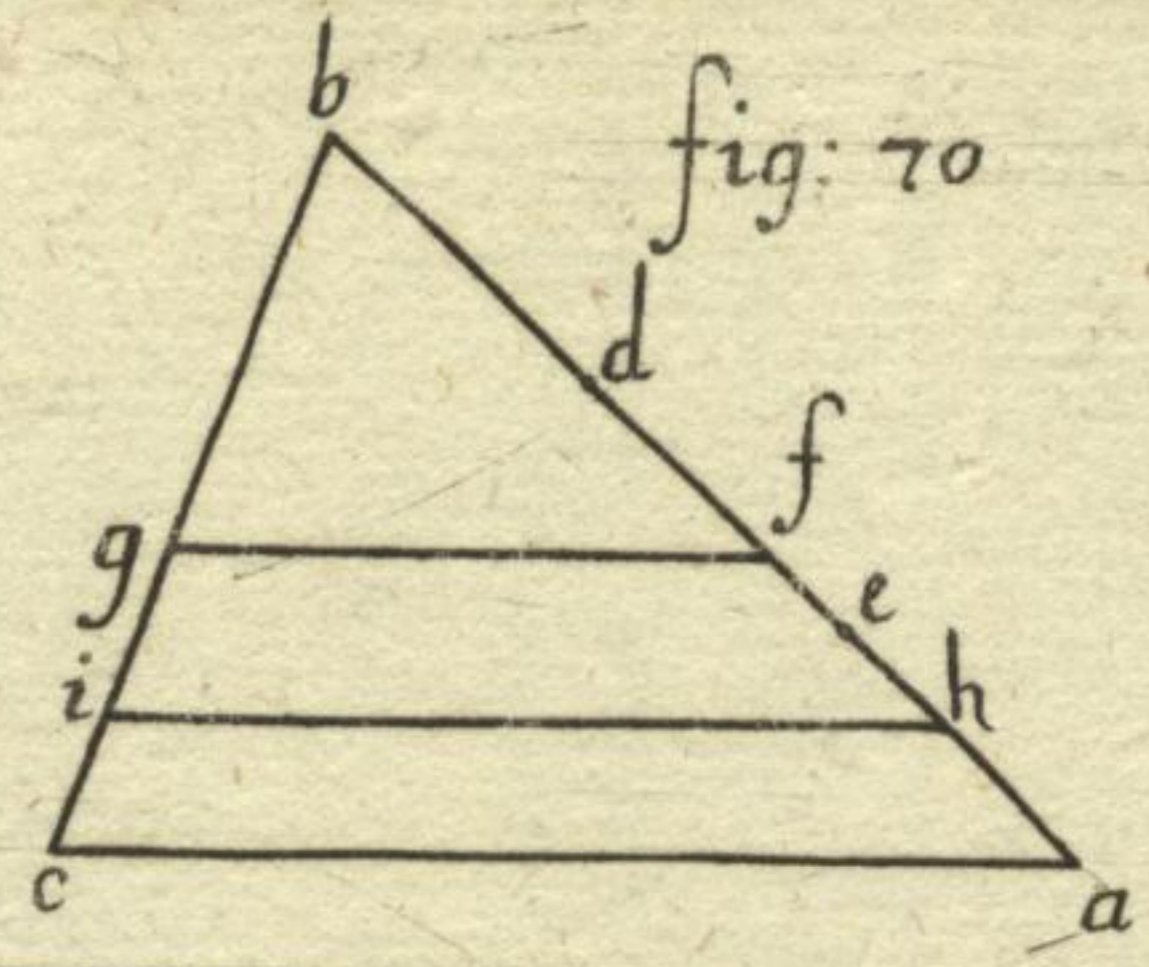
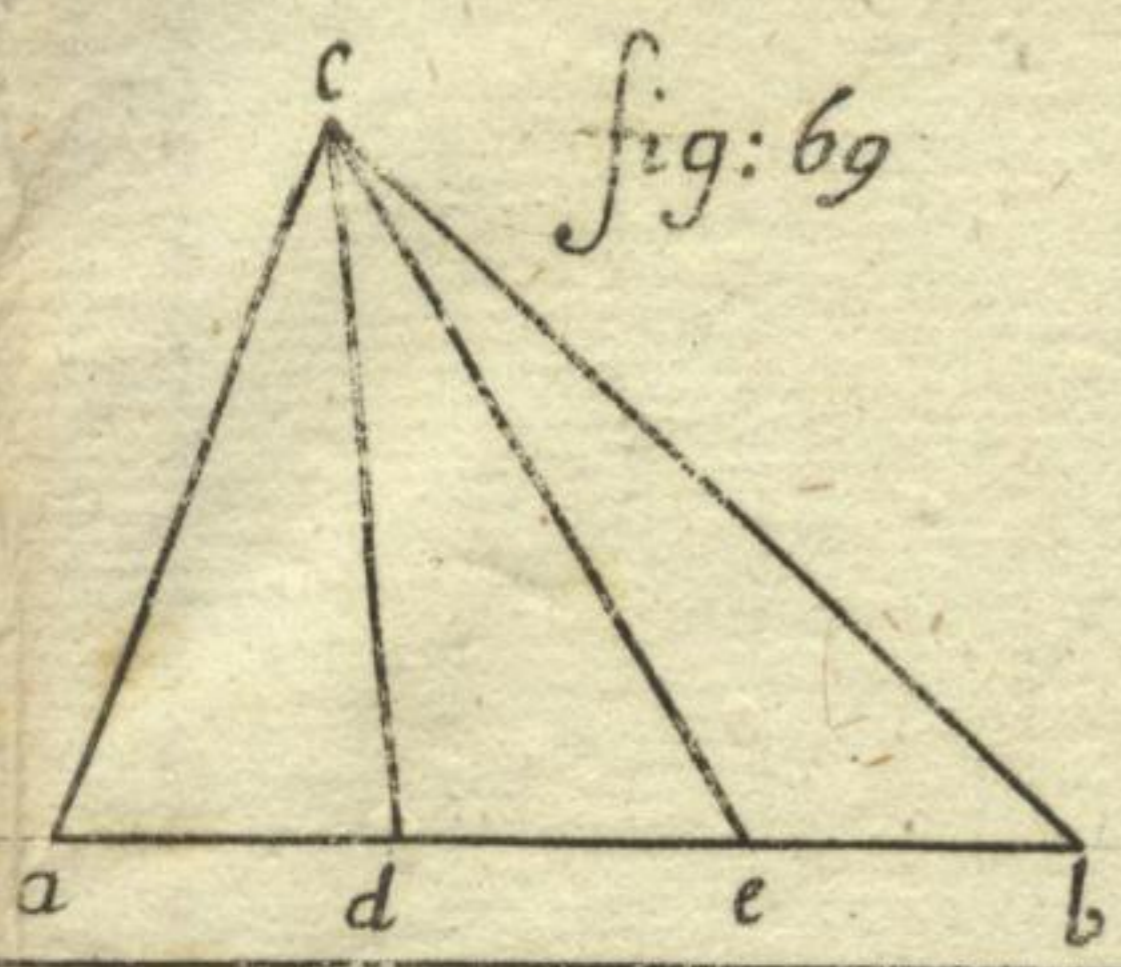


fig:68

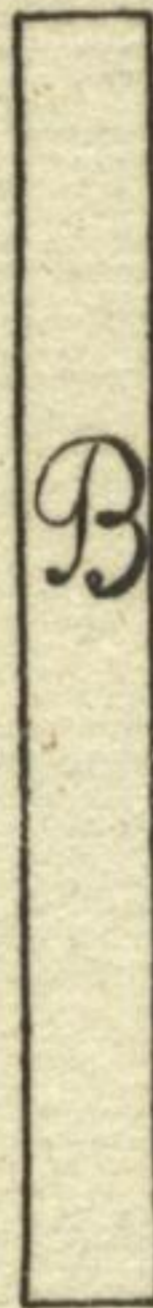




a d c

fig: 76

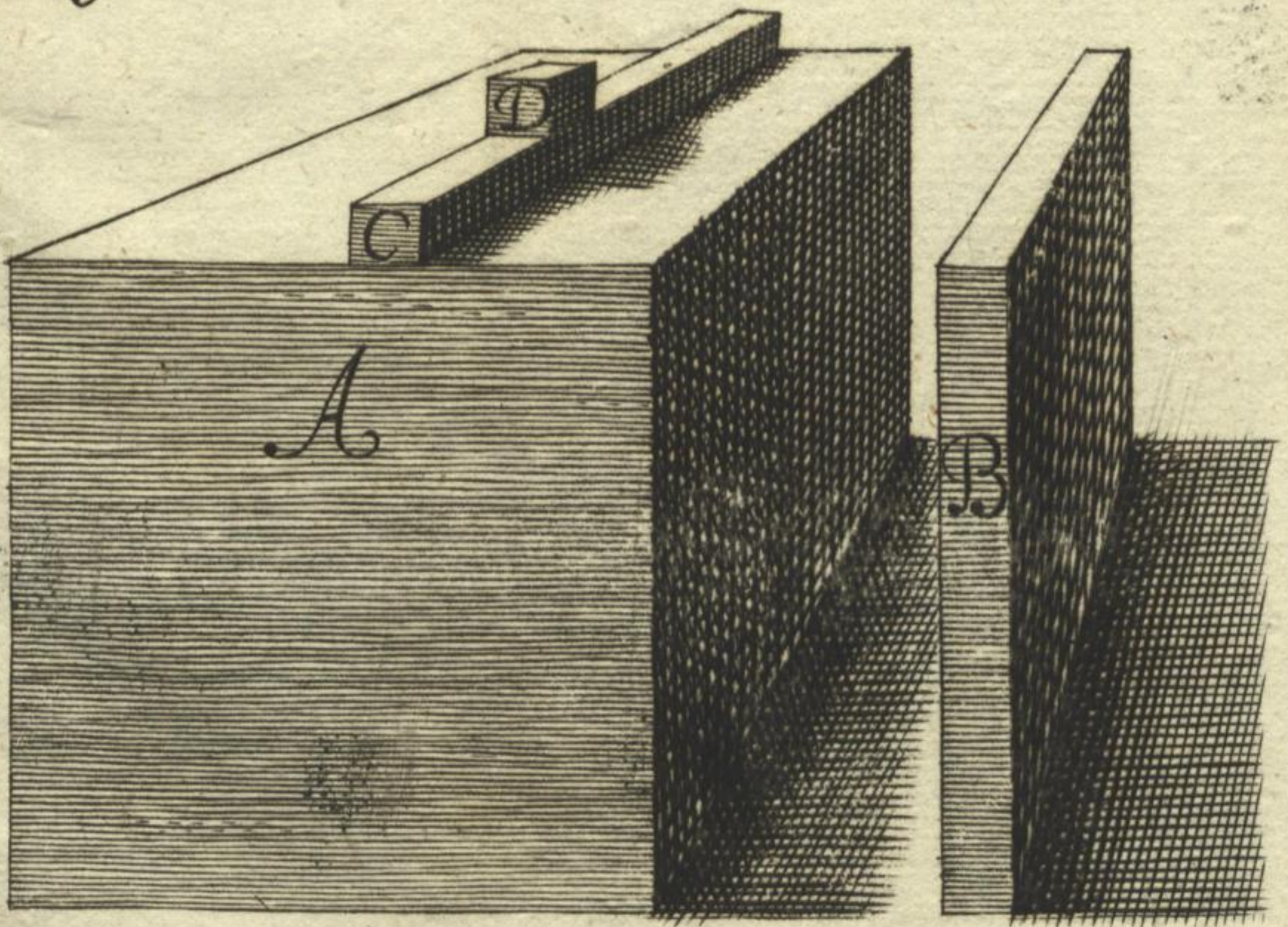
b

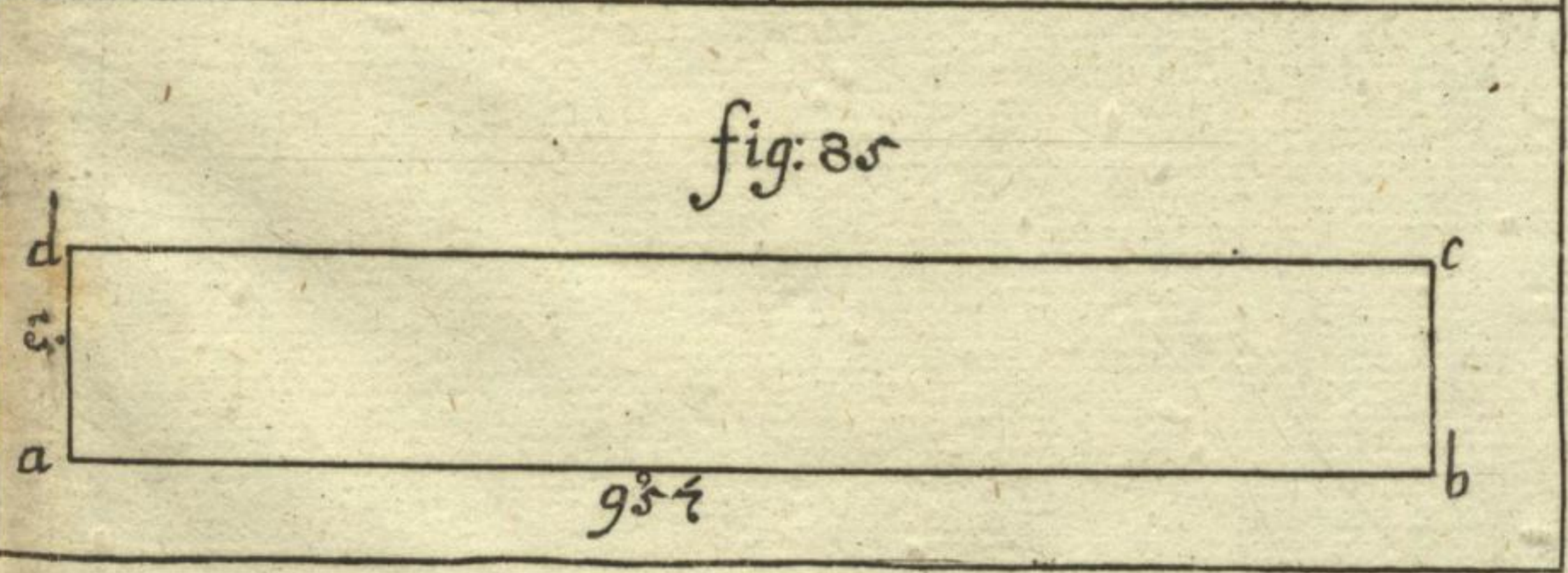
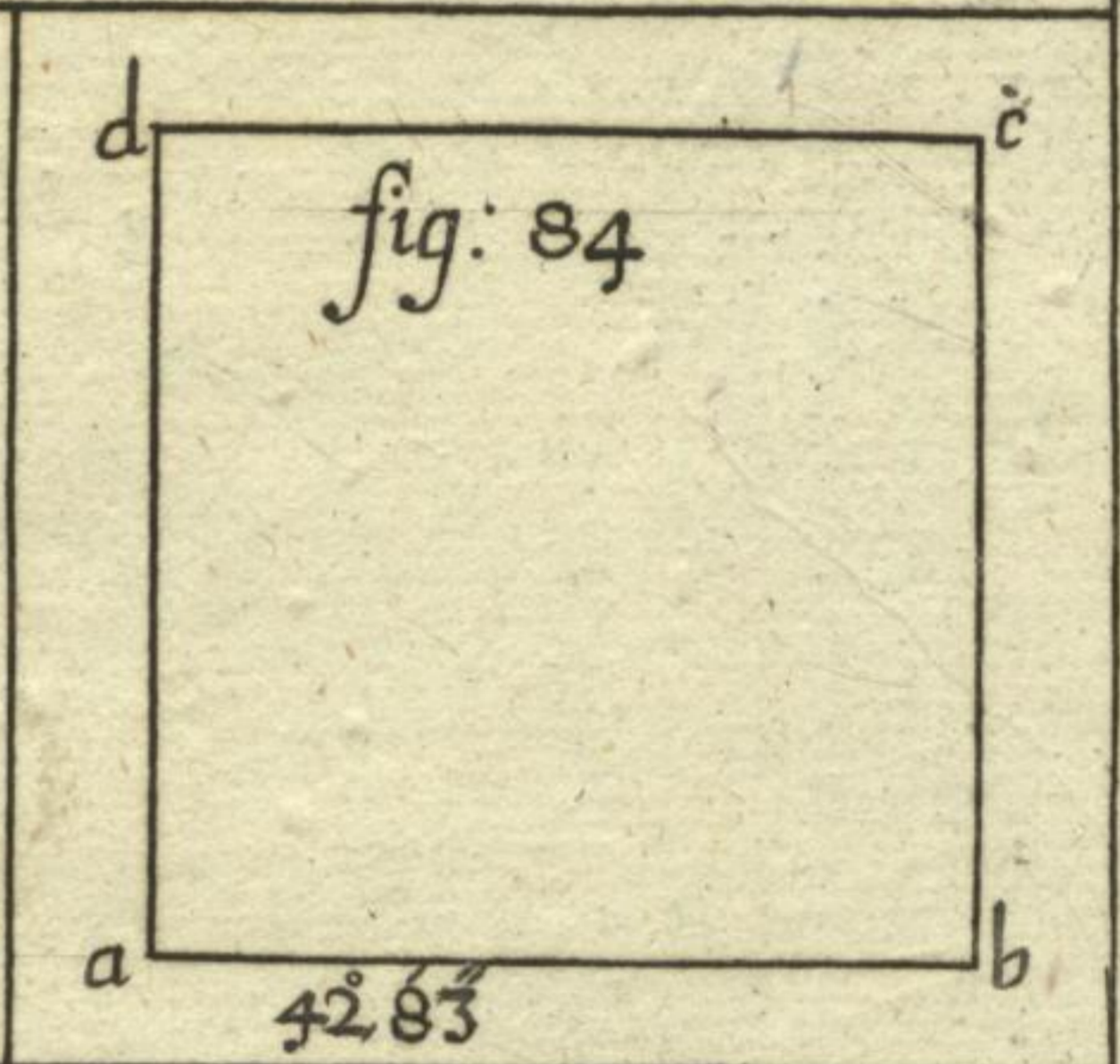
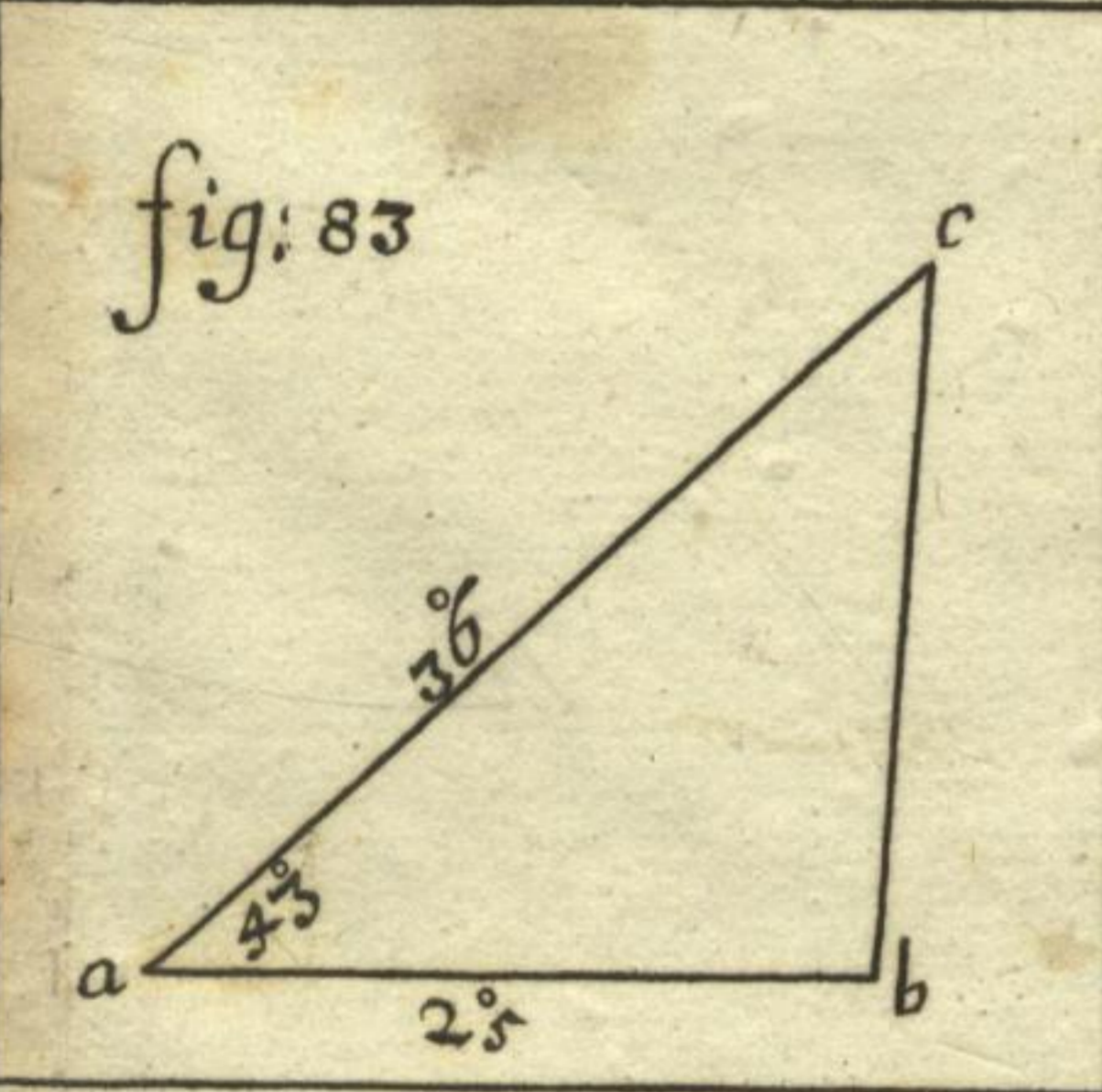
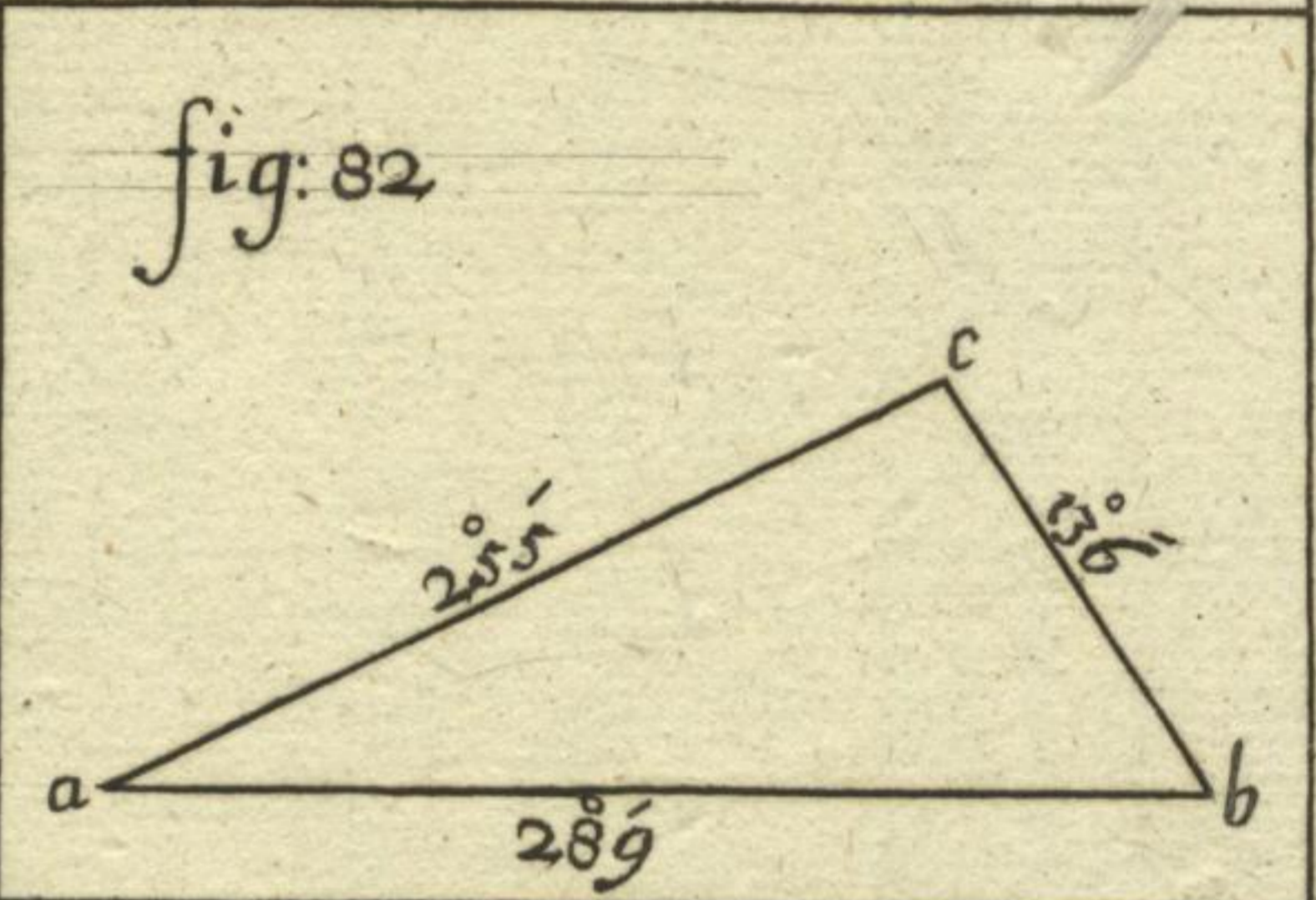
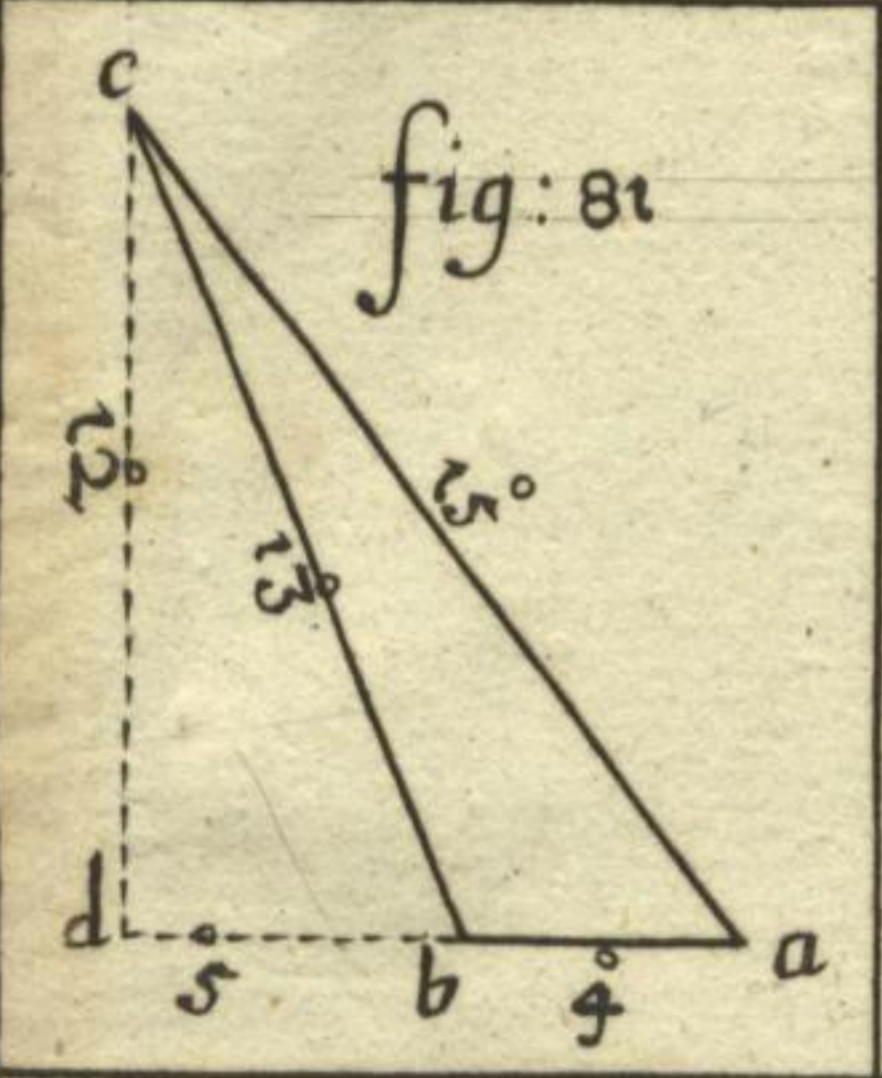
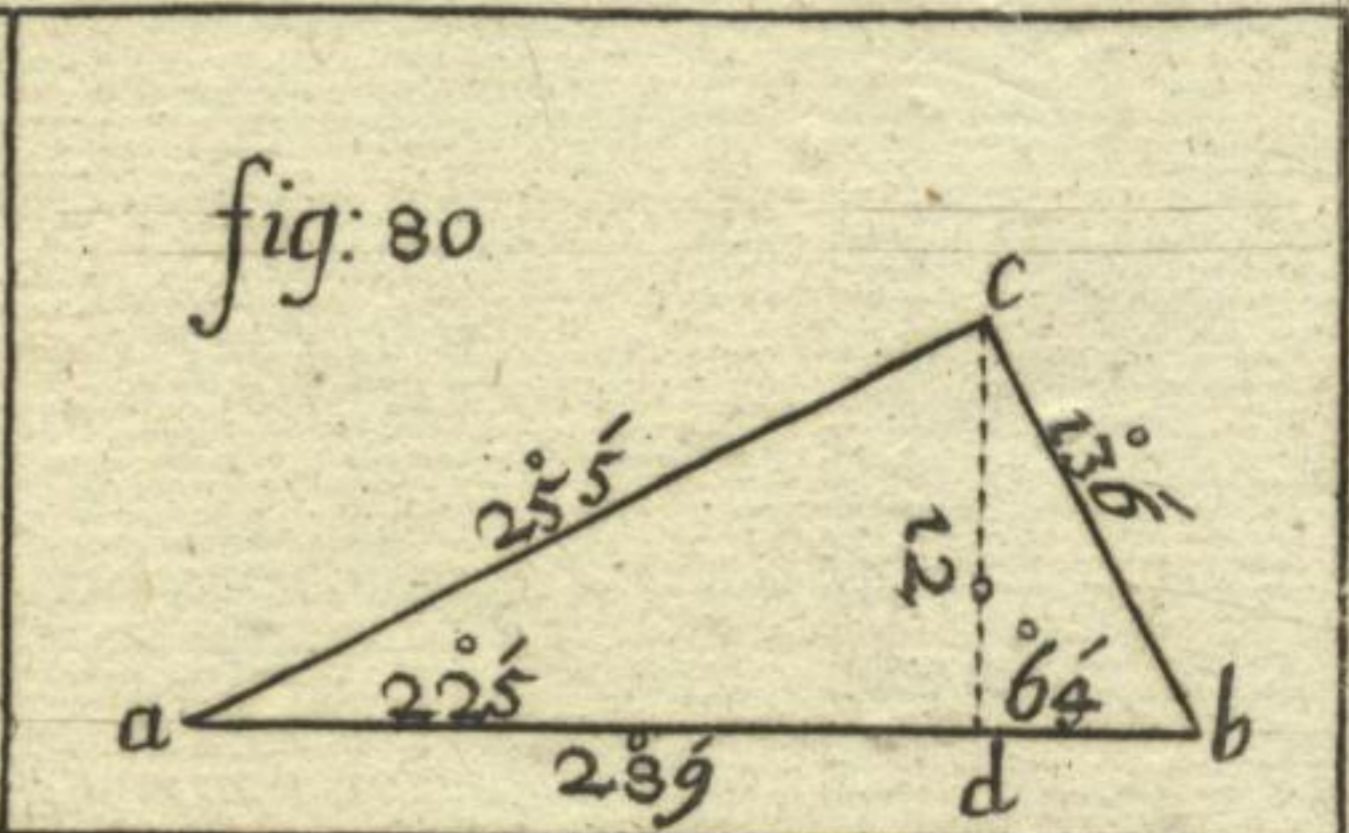
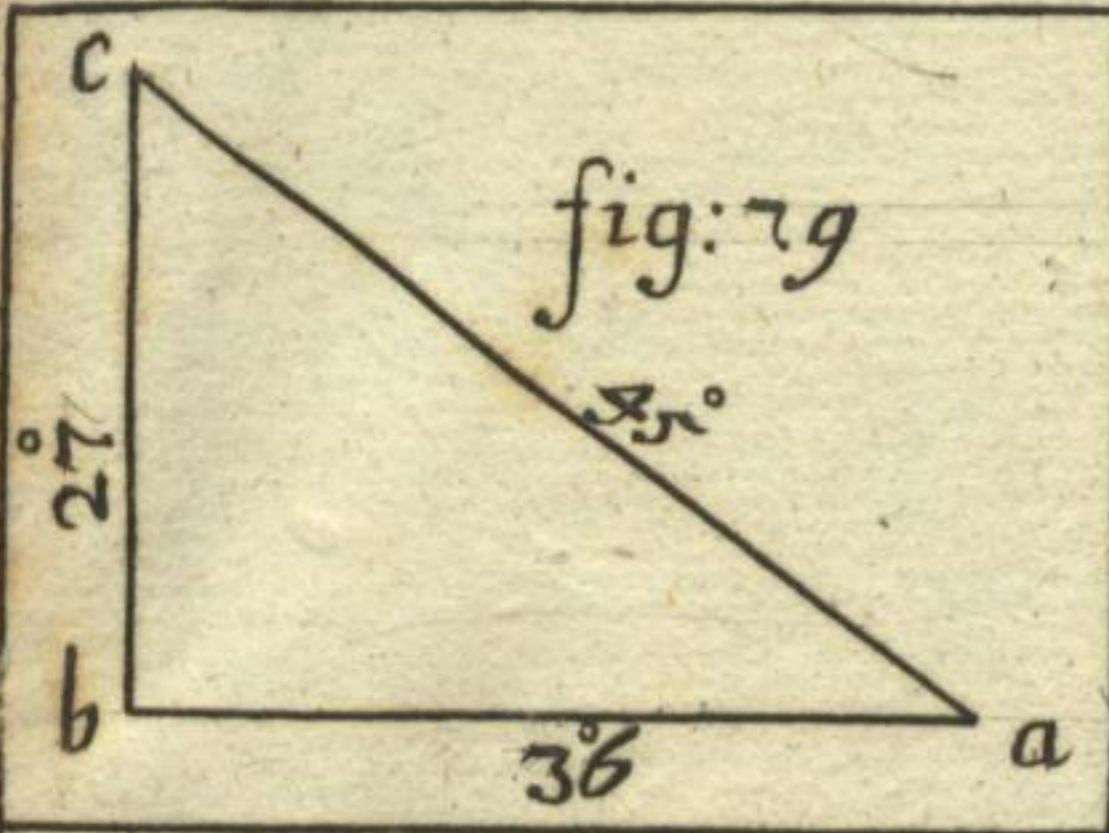


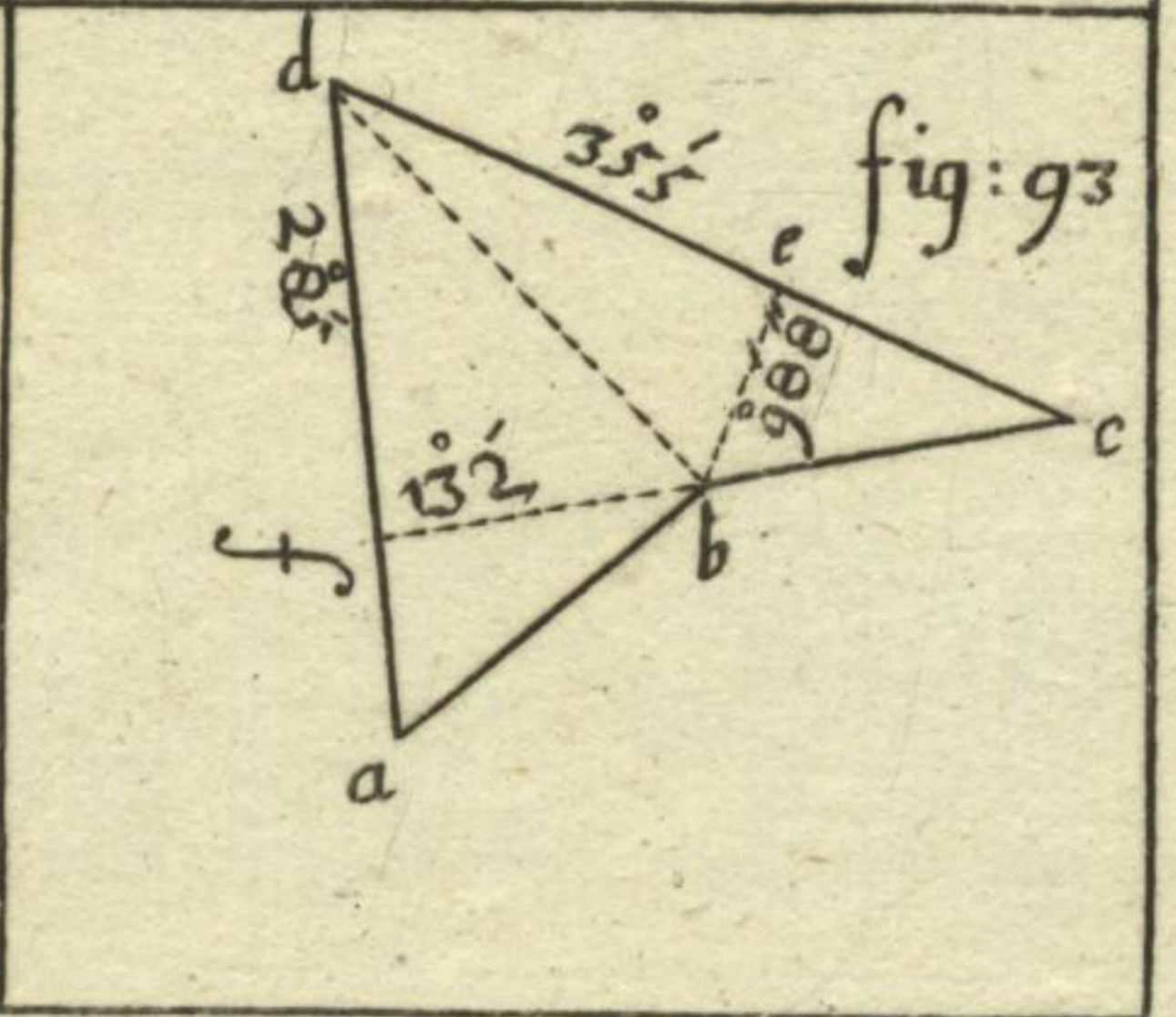
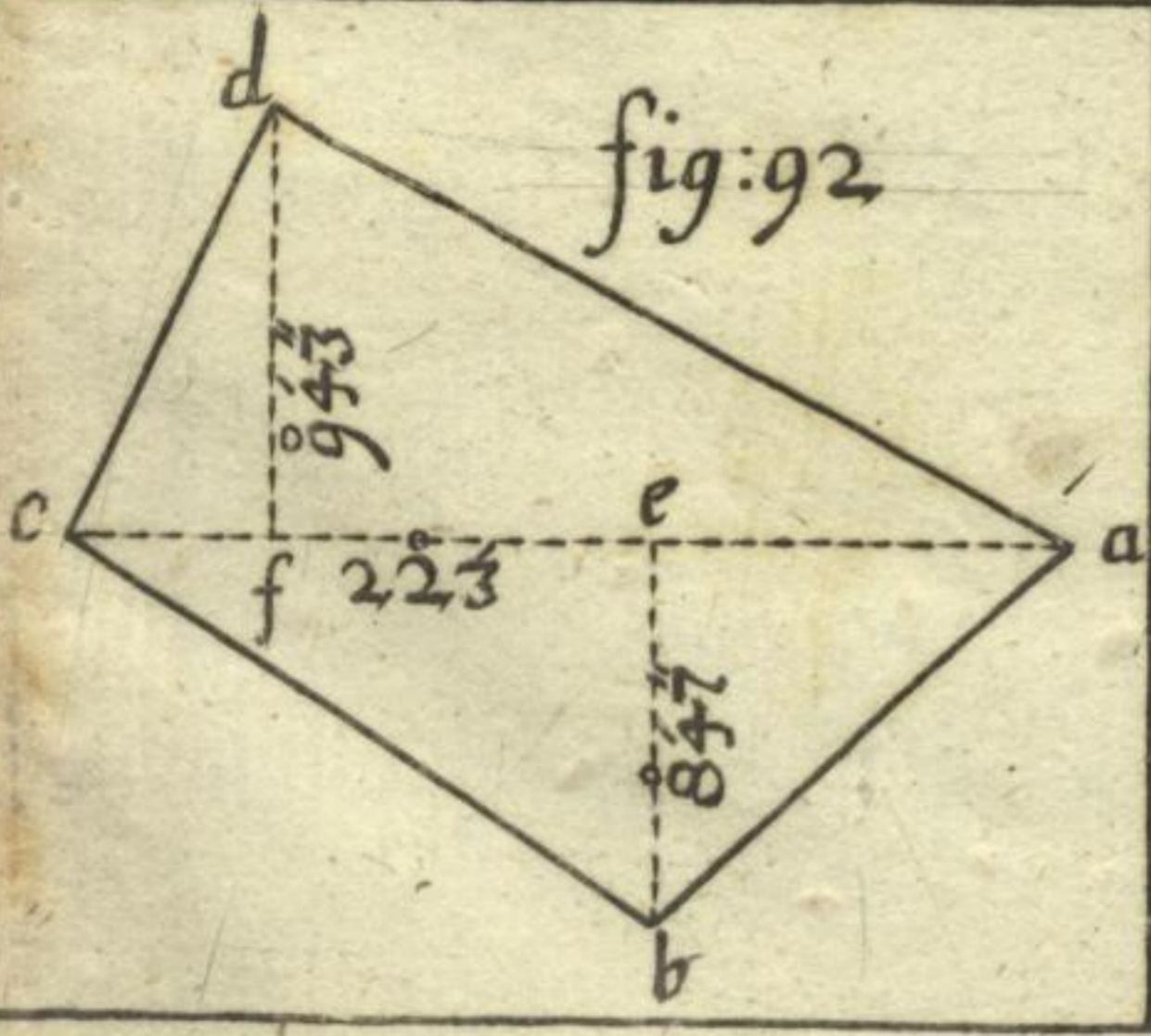
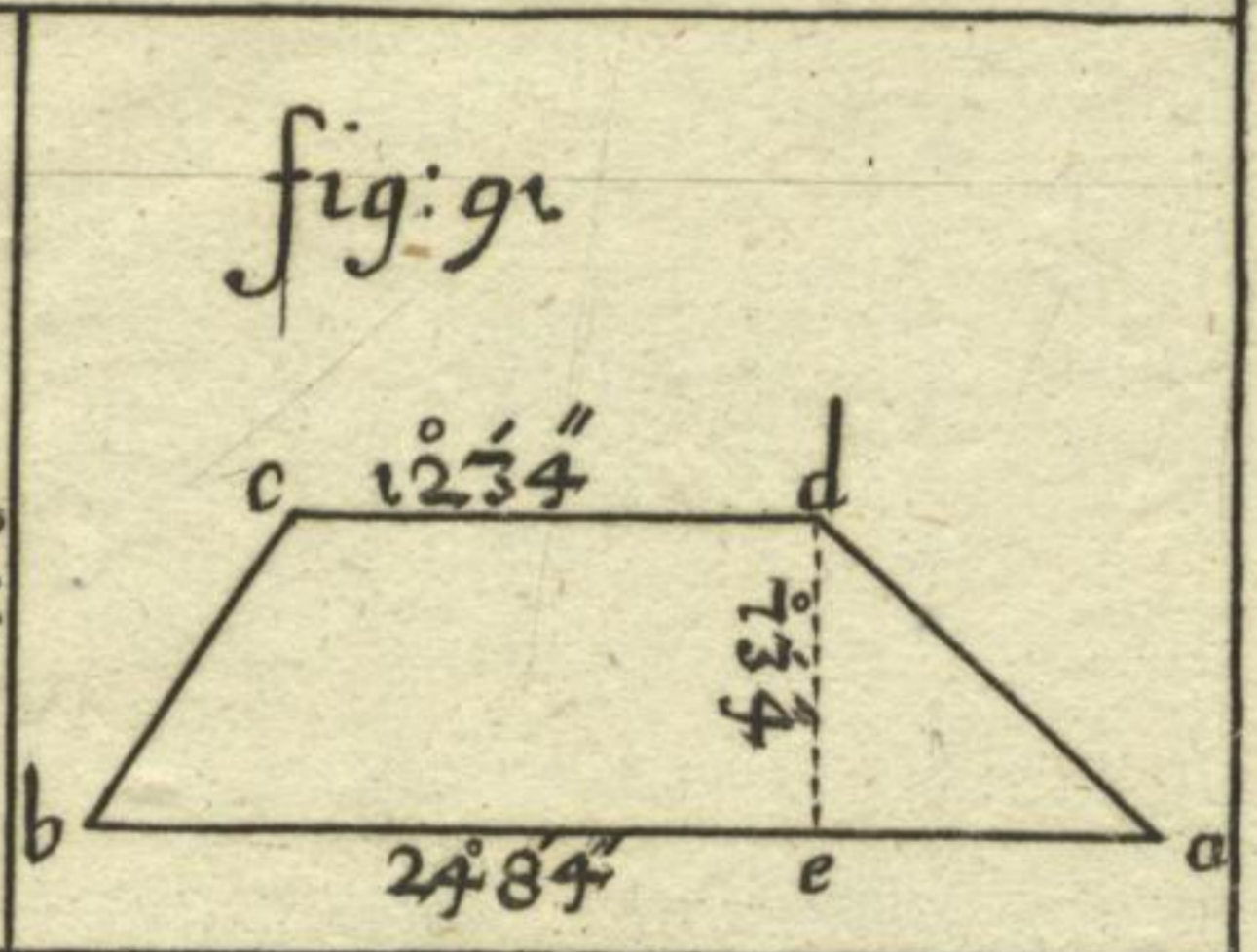
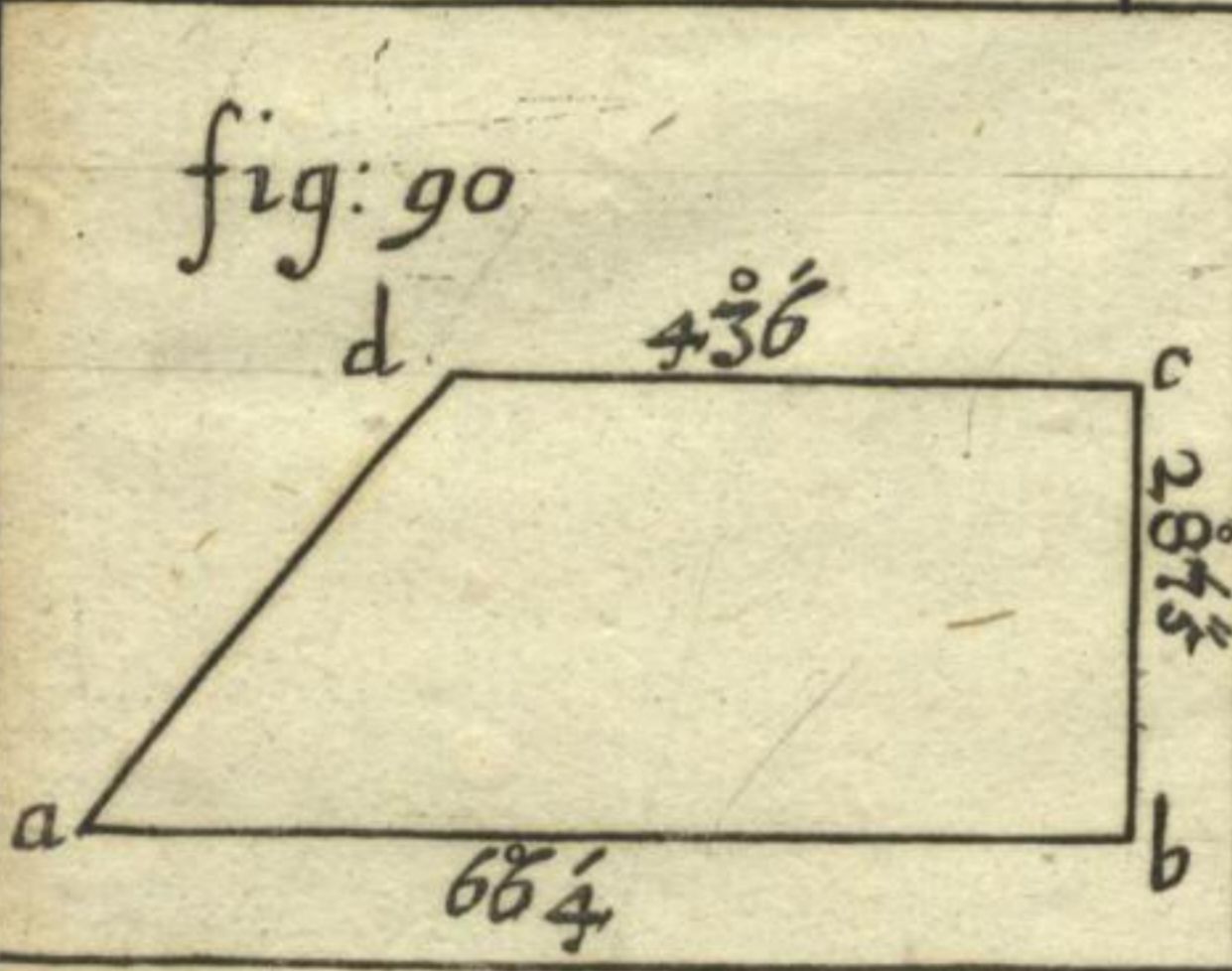
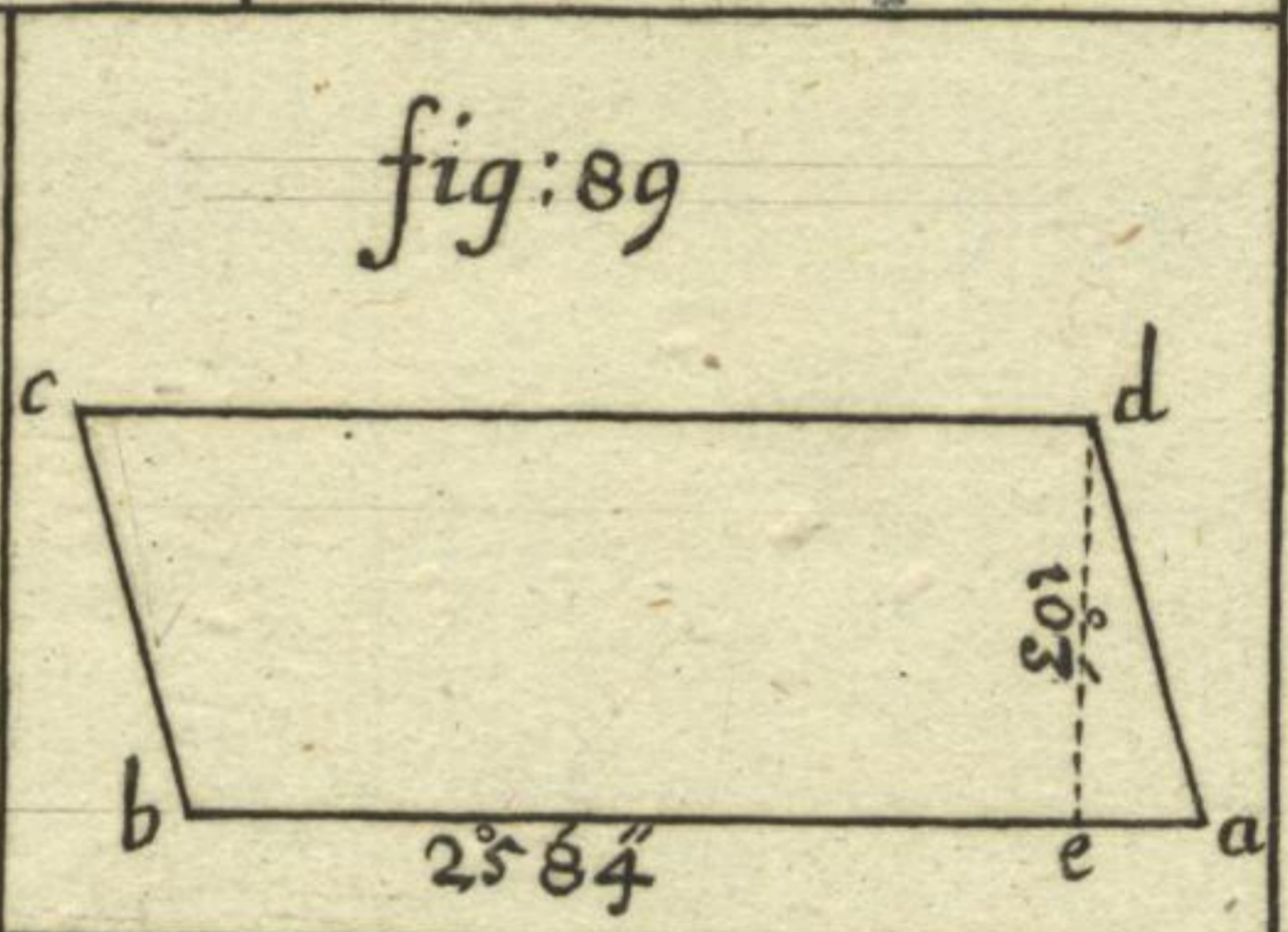
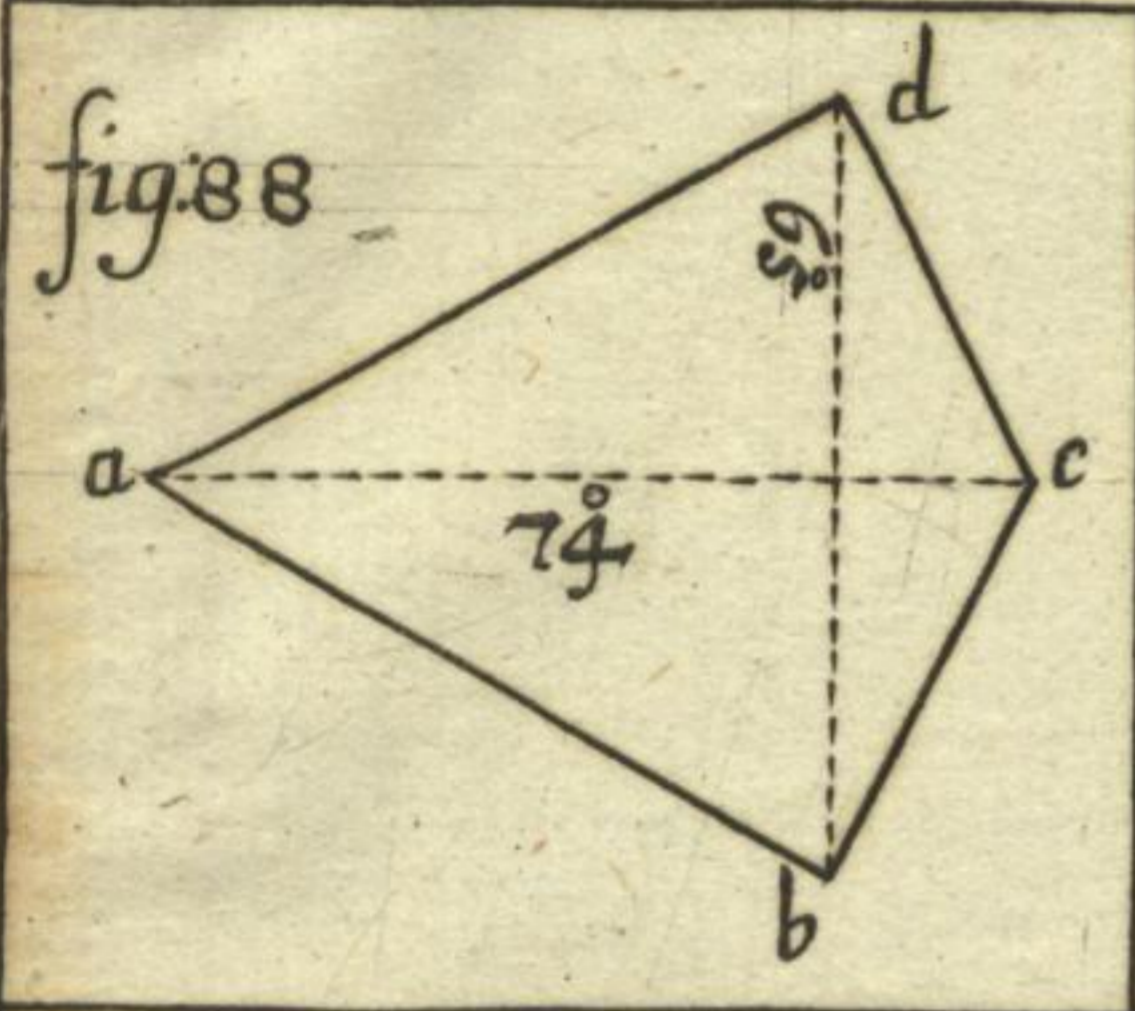
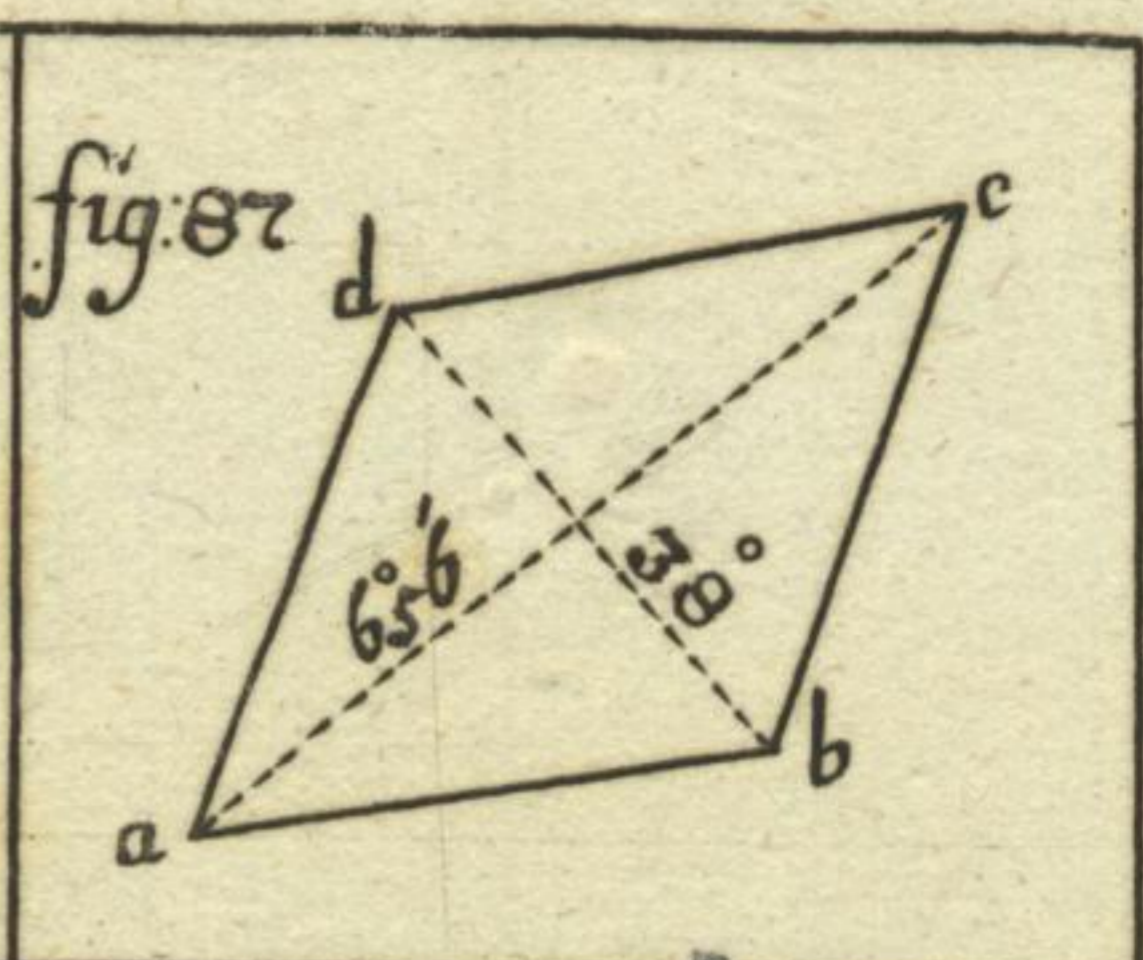
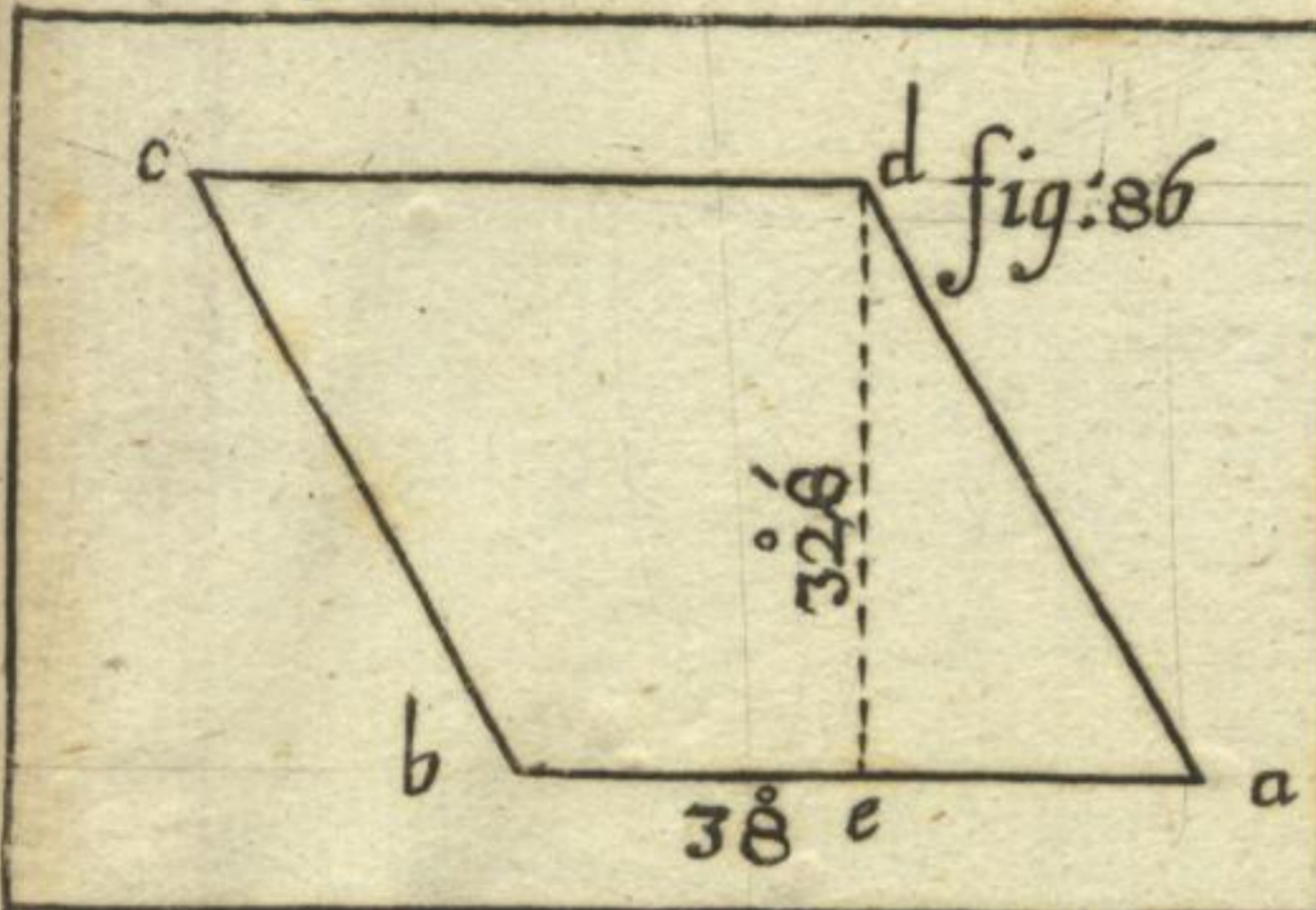
C | E
D

fig: 77

fig: 78







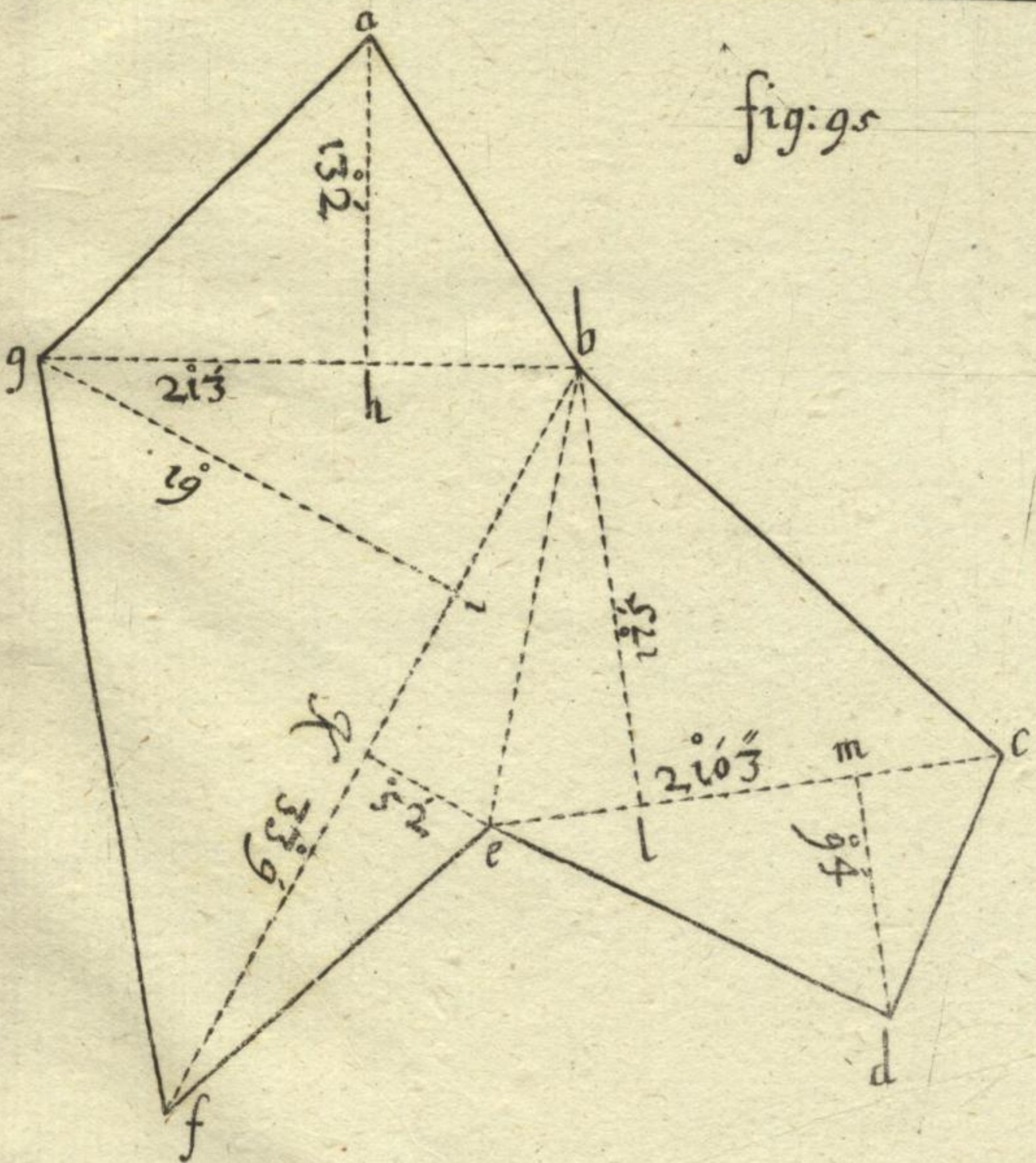
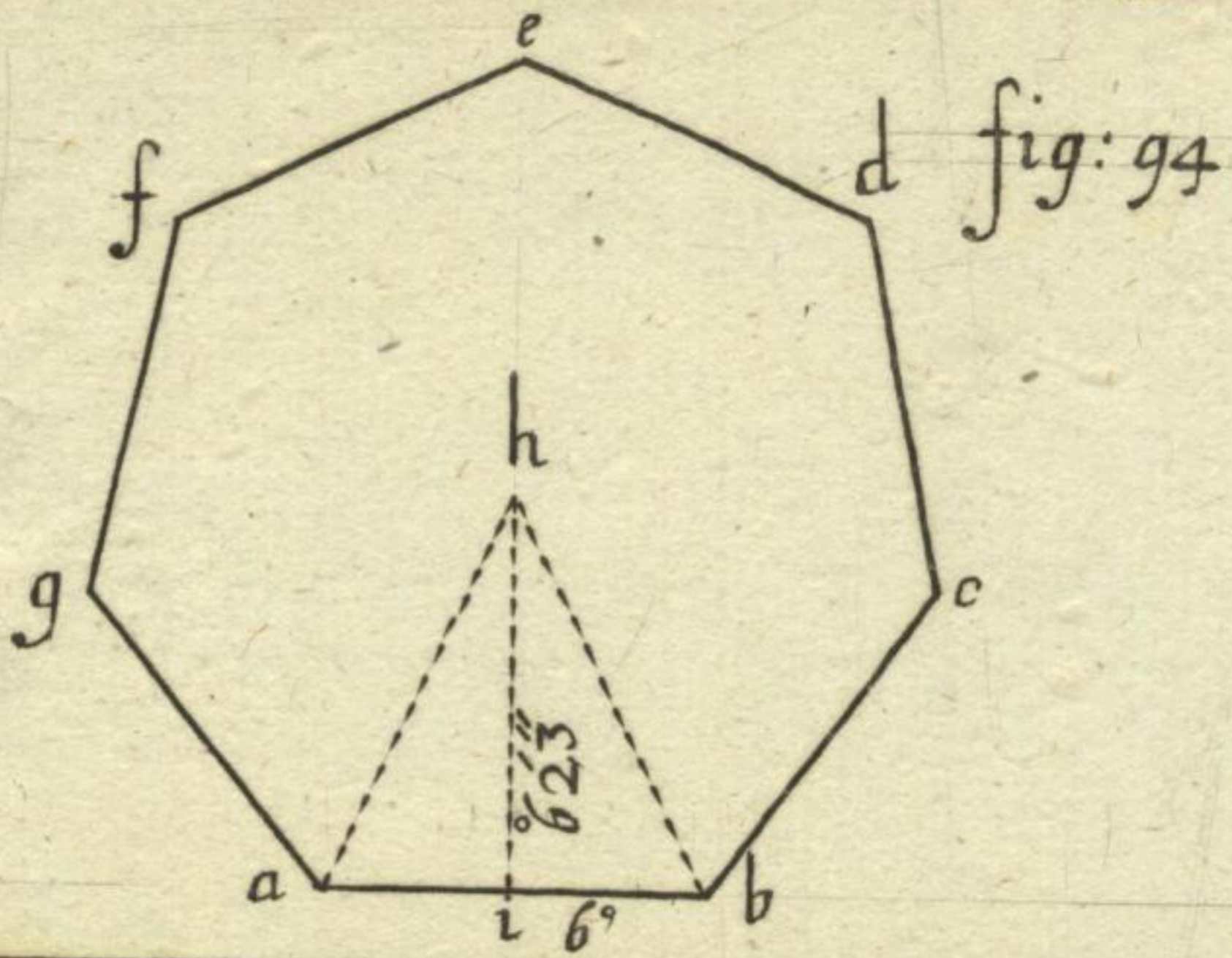


fig: 96

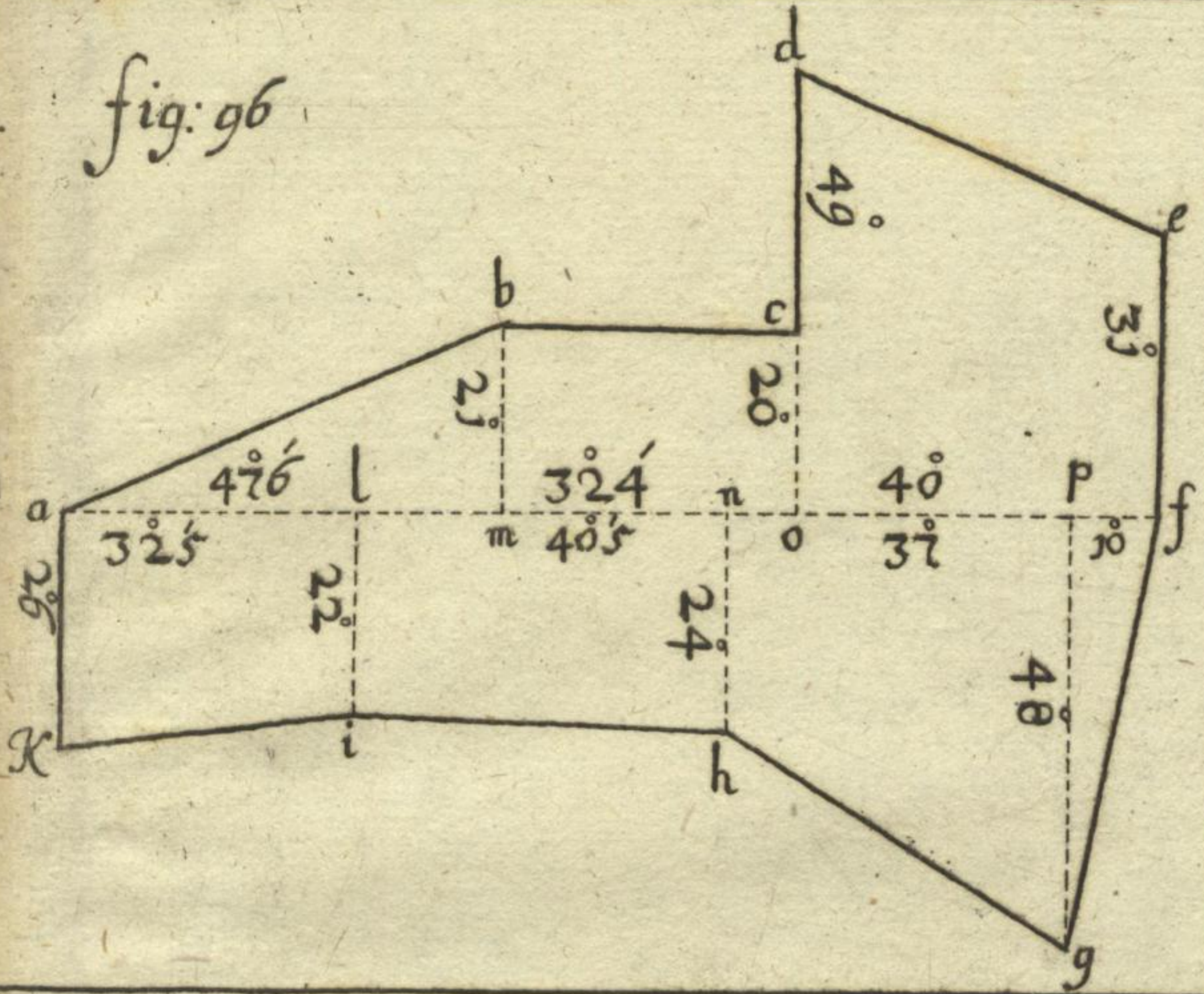
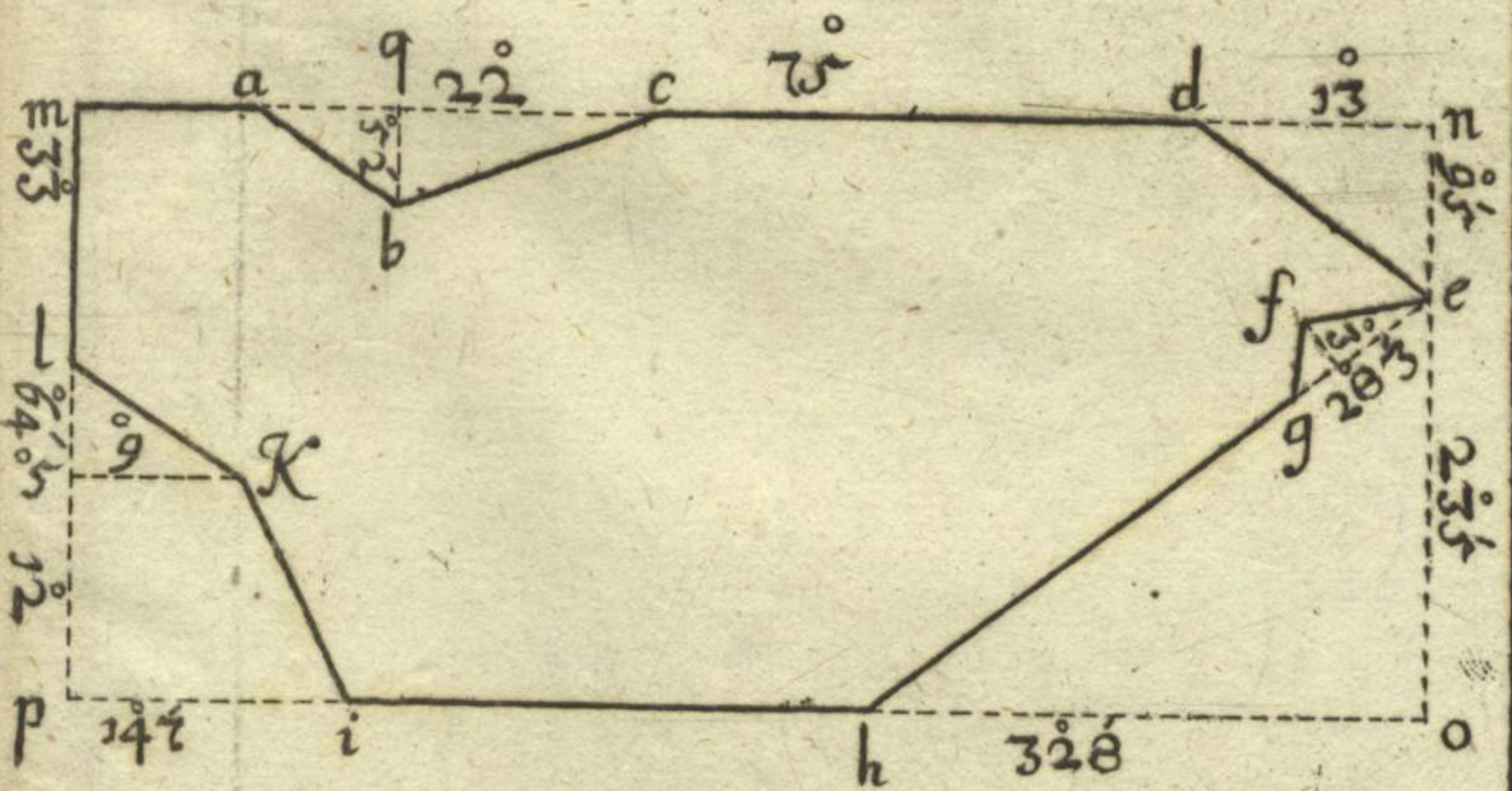


fig: 97



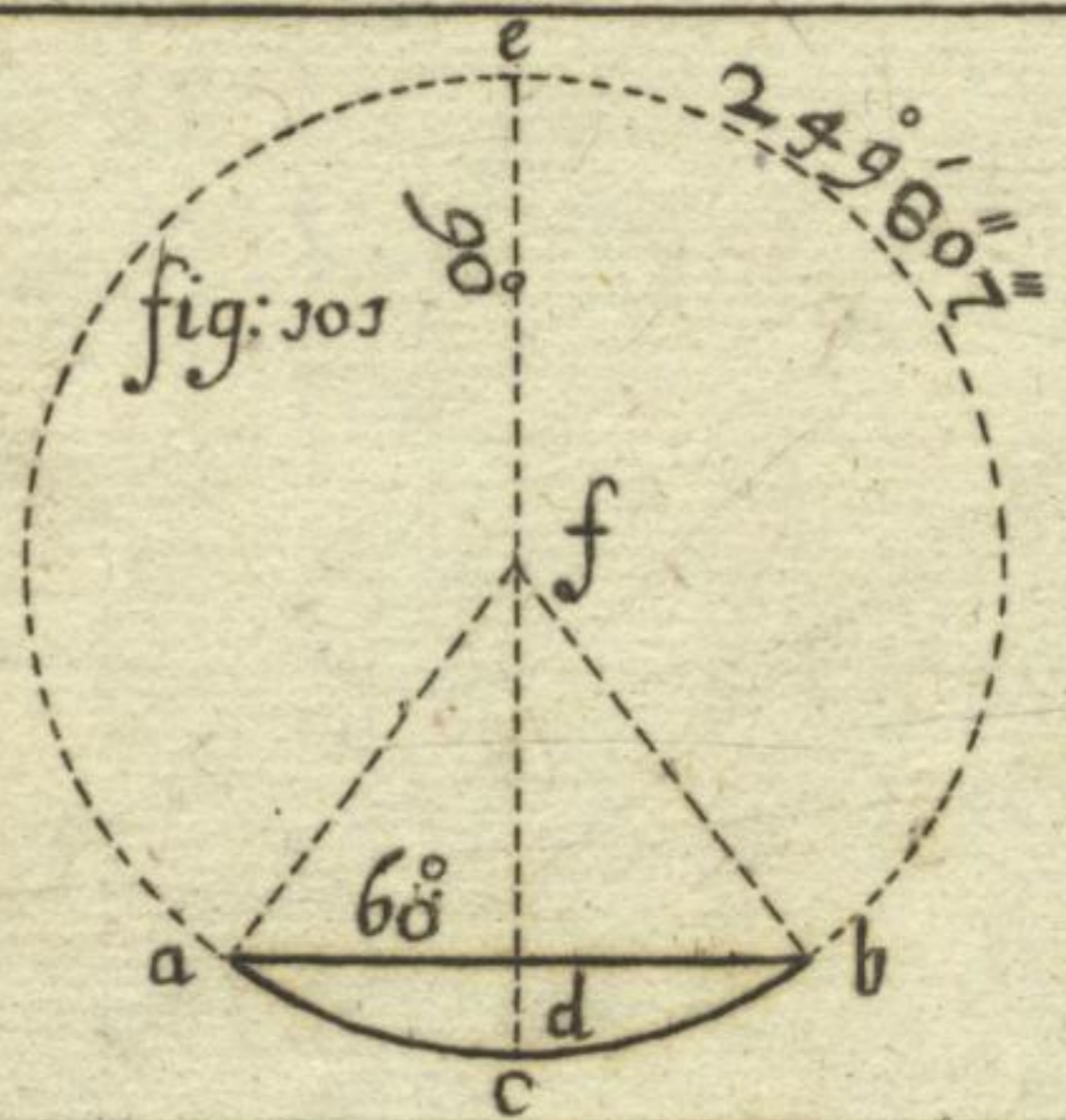
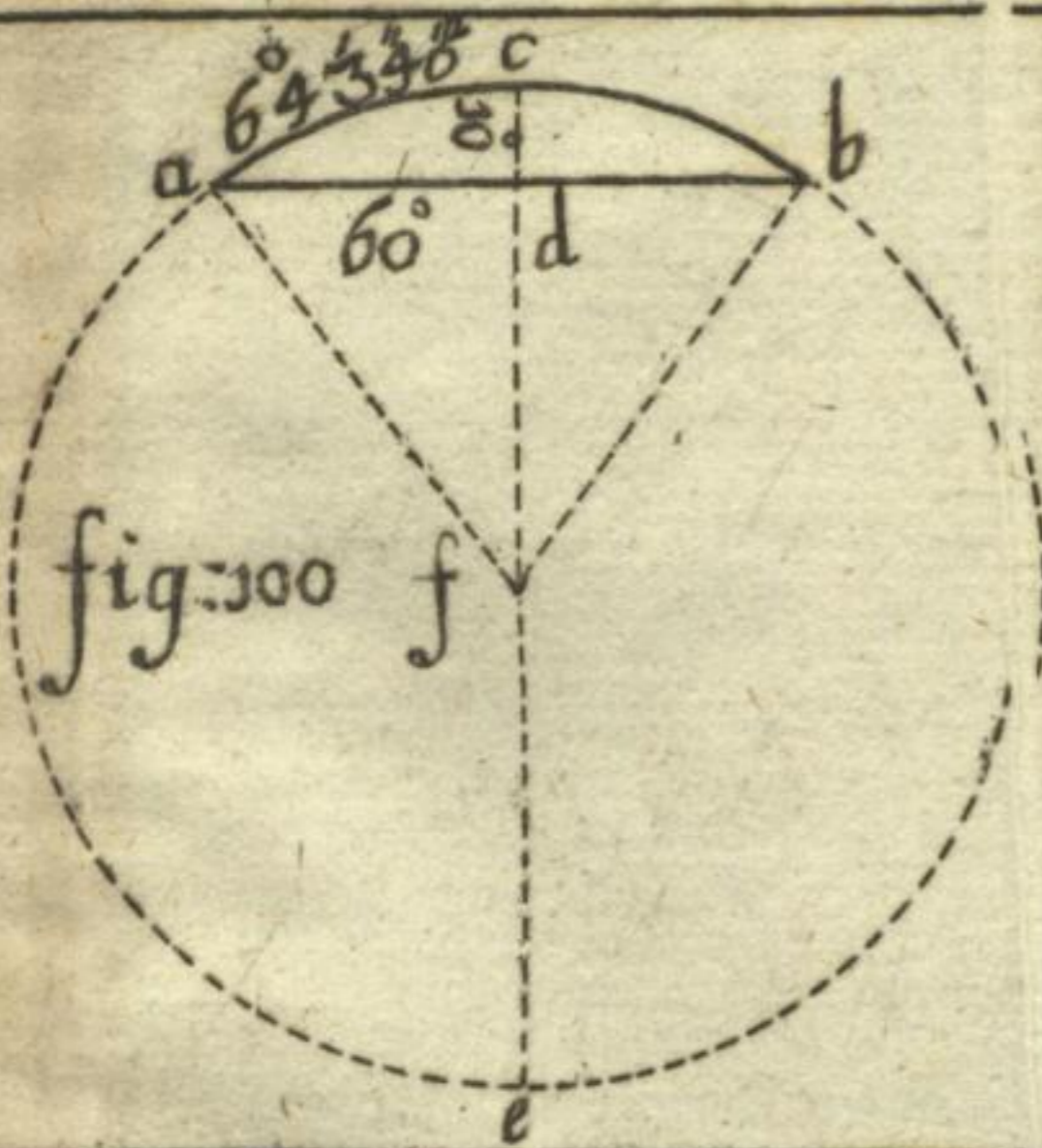
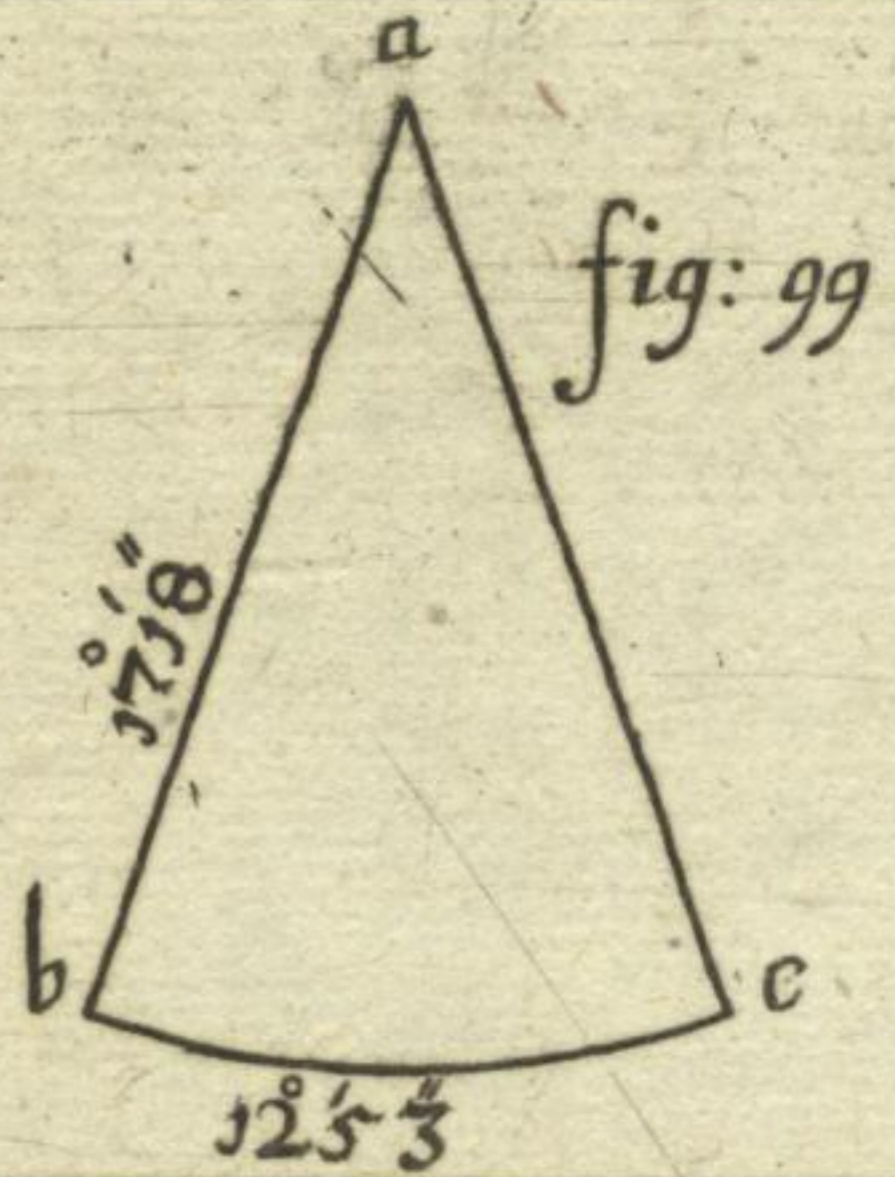
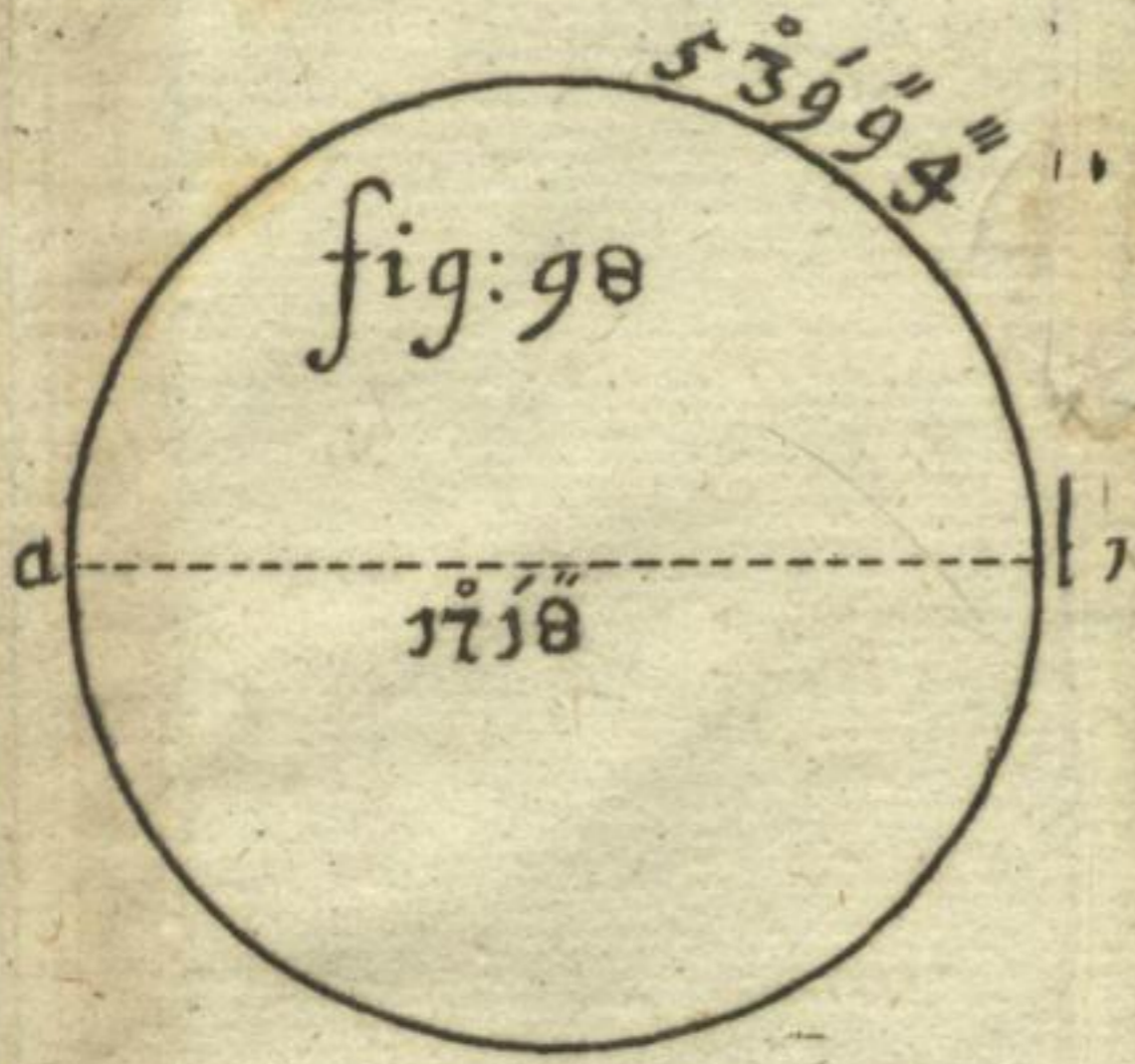


fig: 102

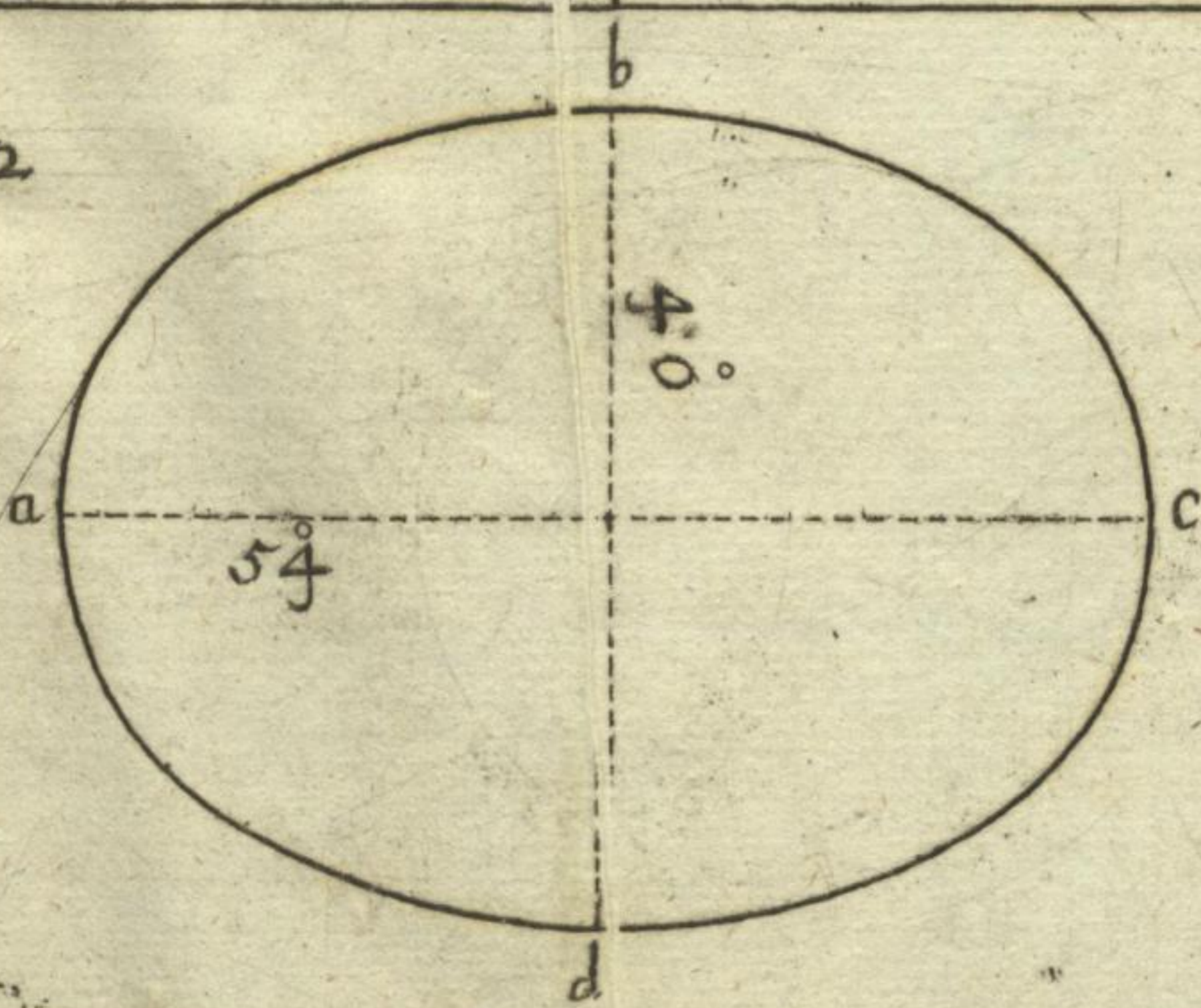


fig: 103

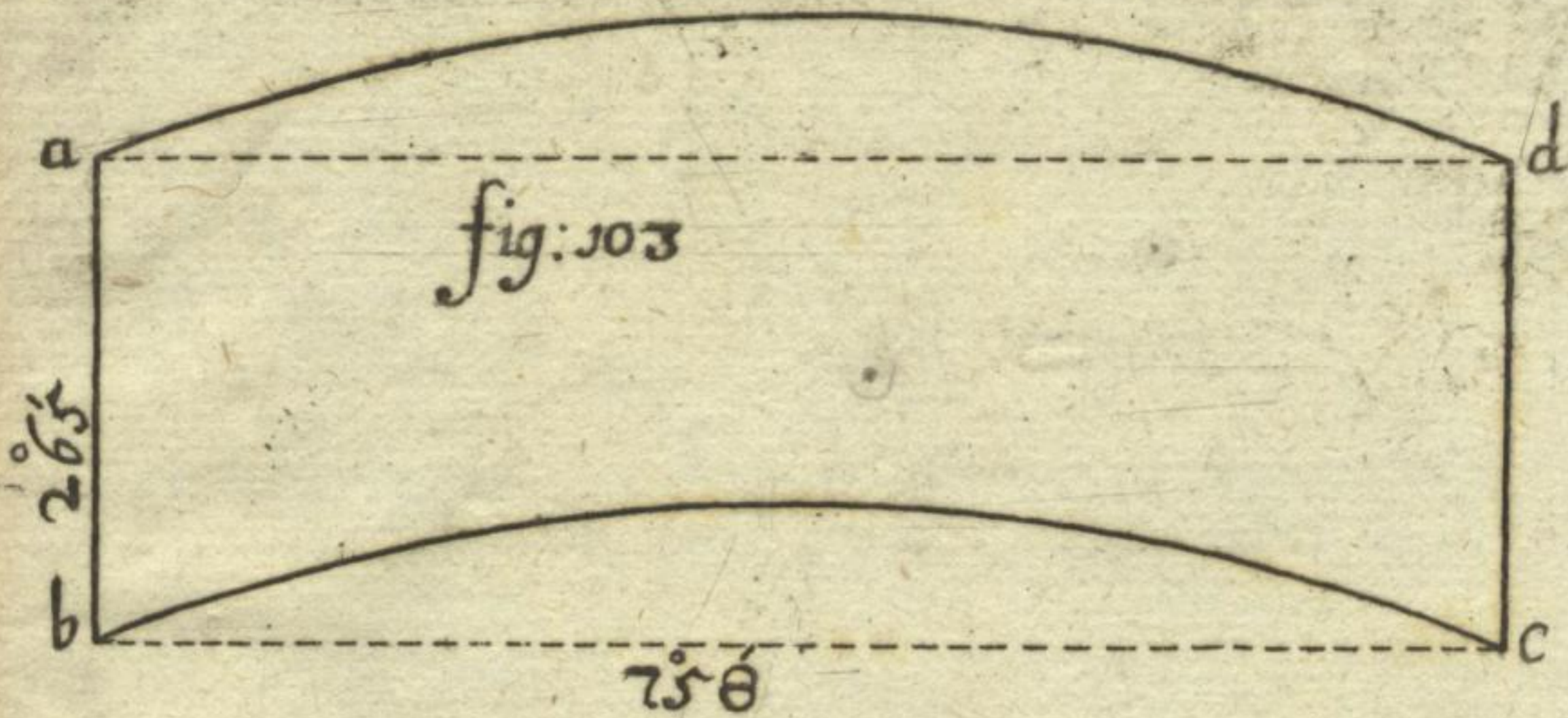
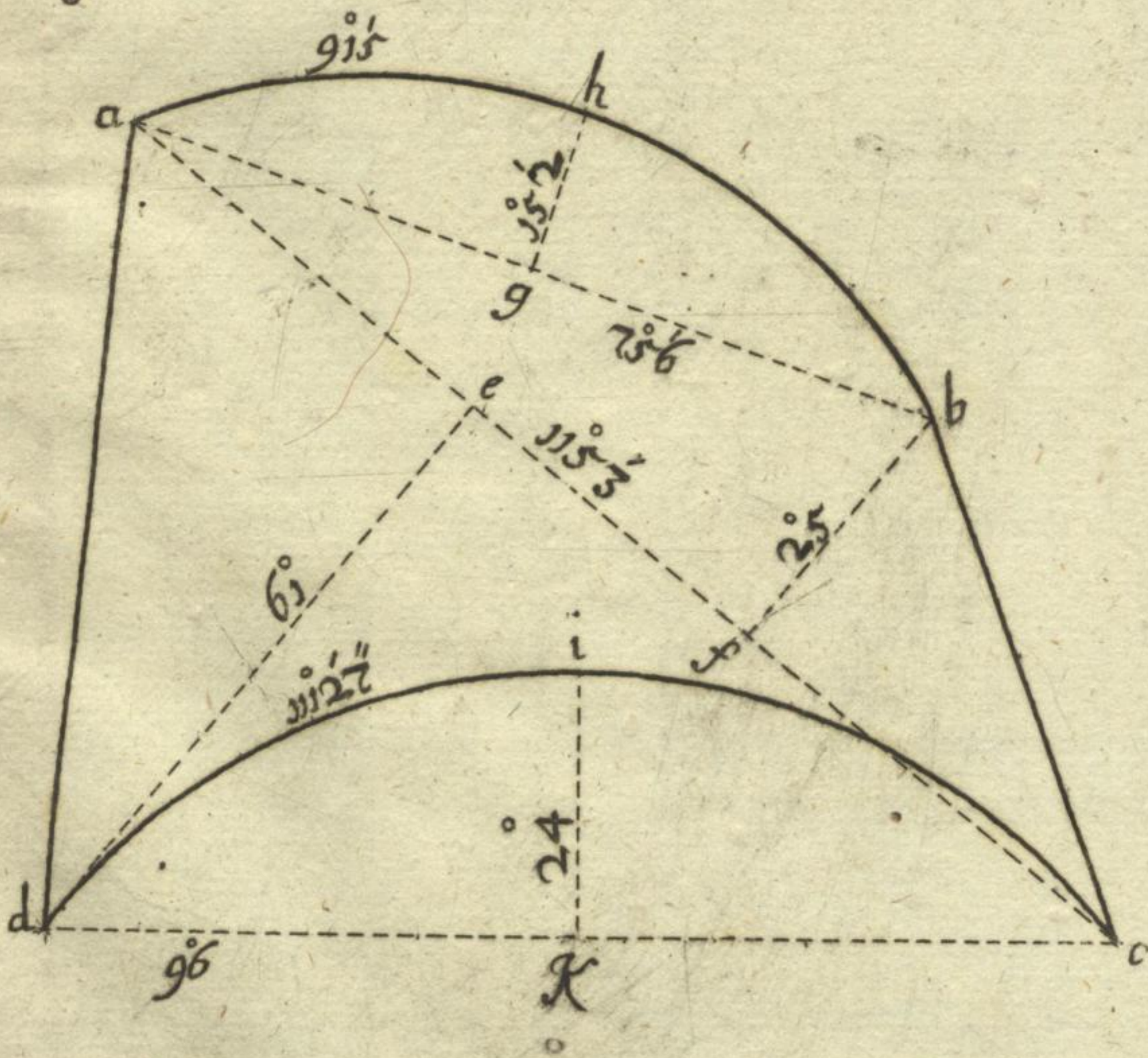
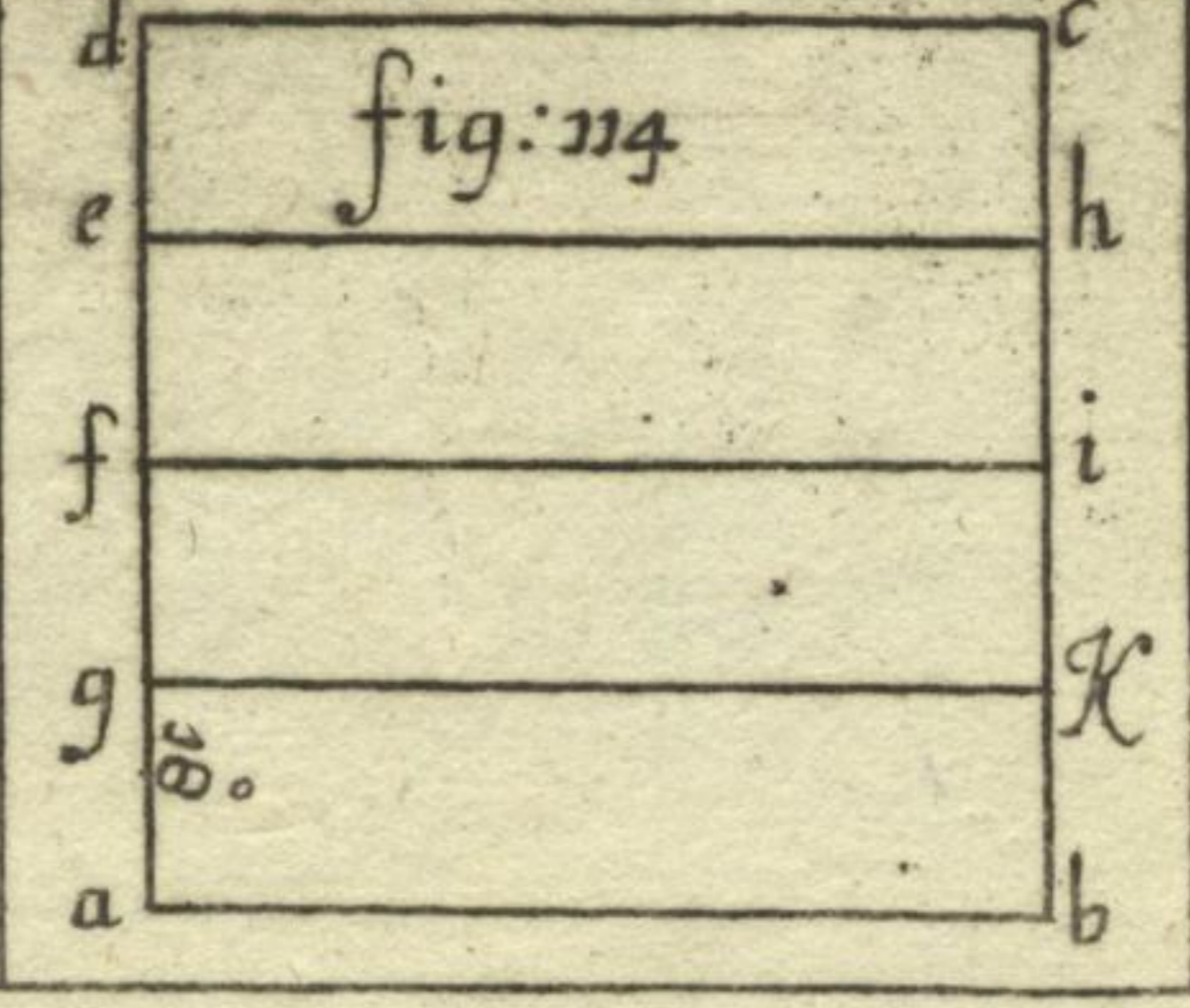
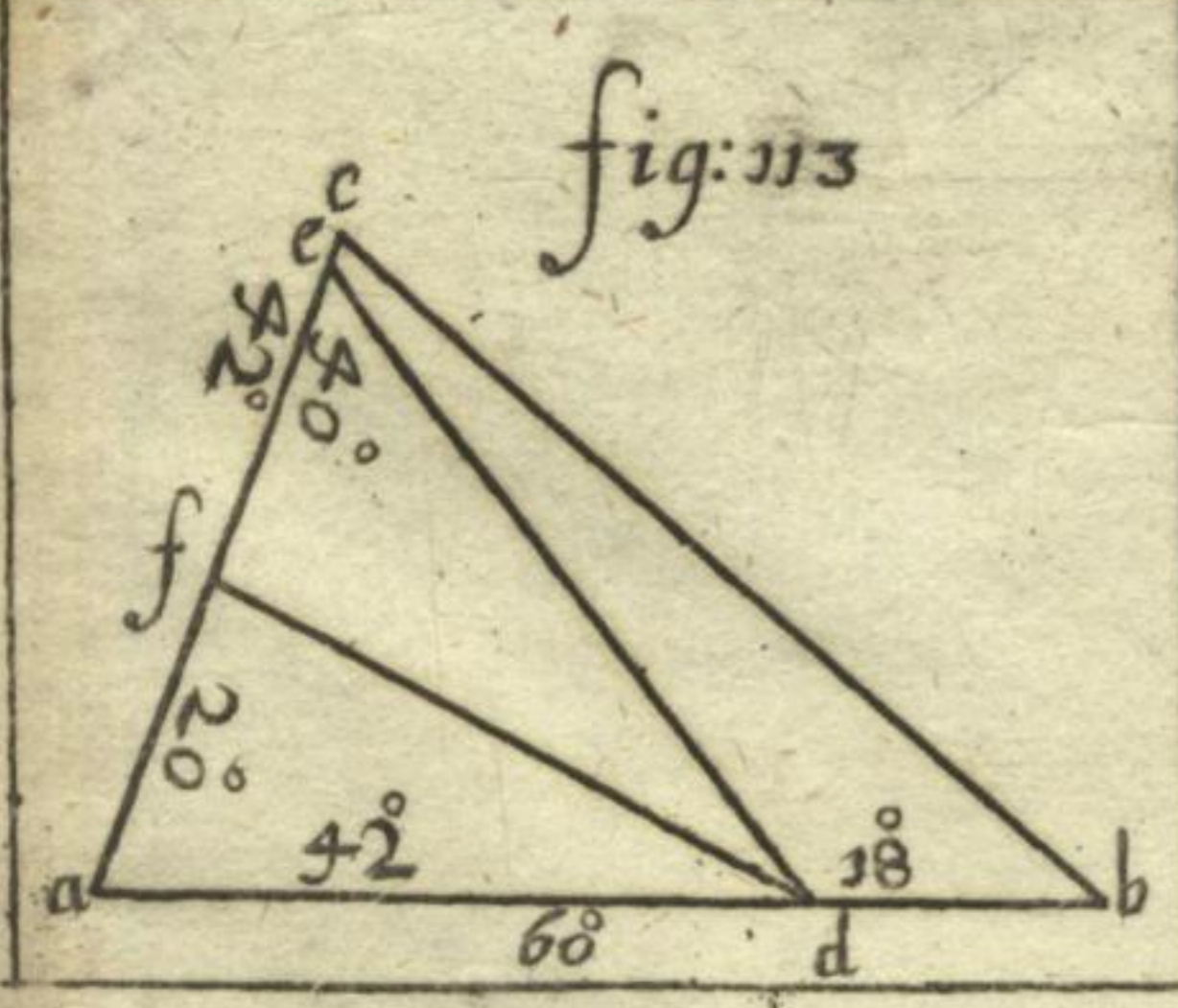
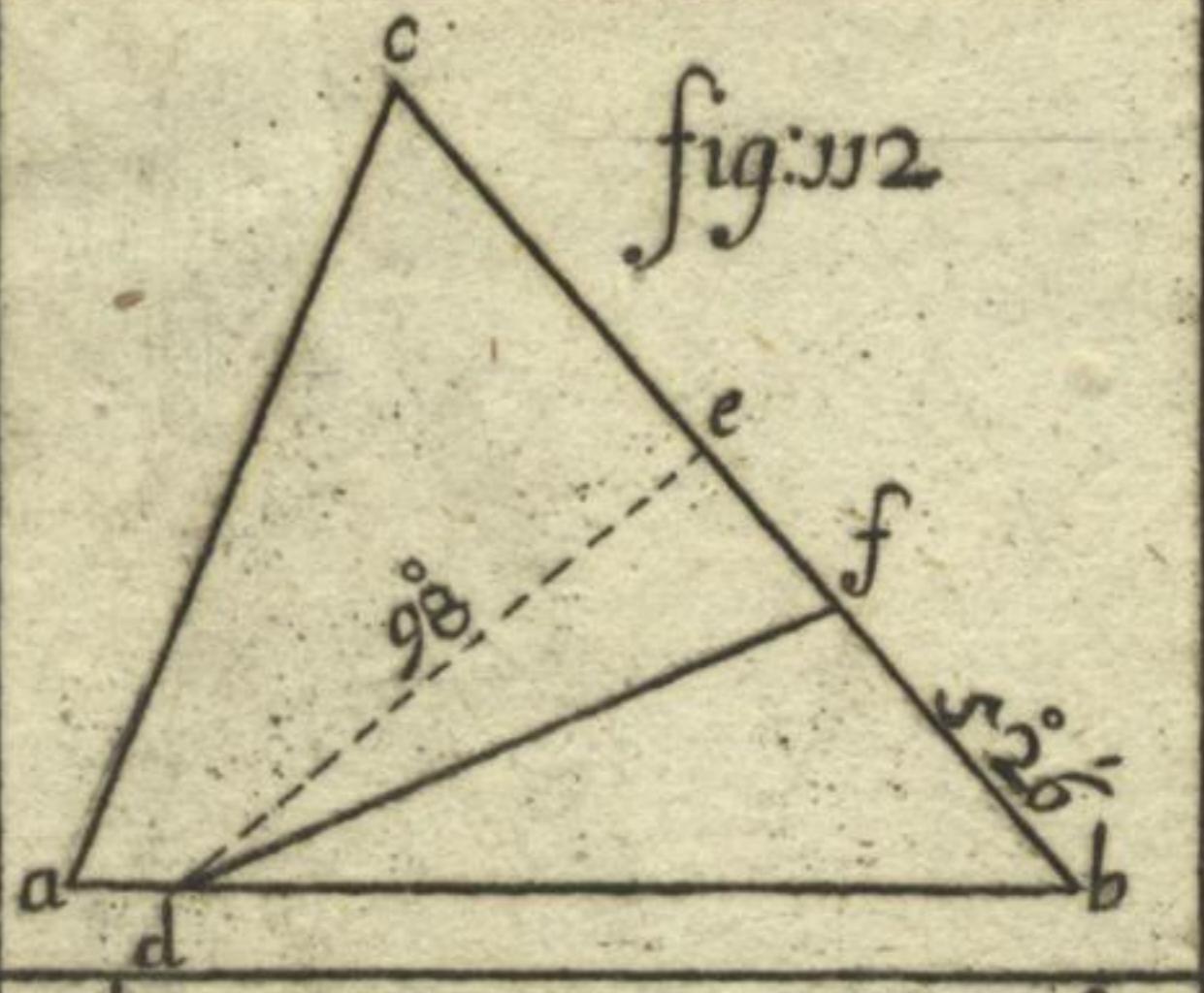
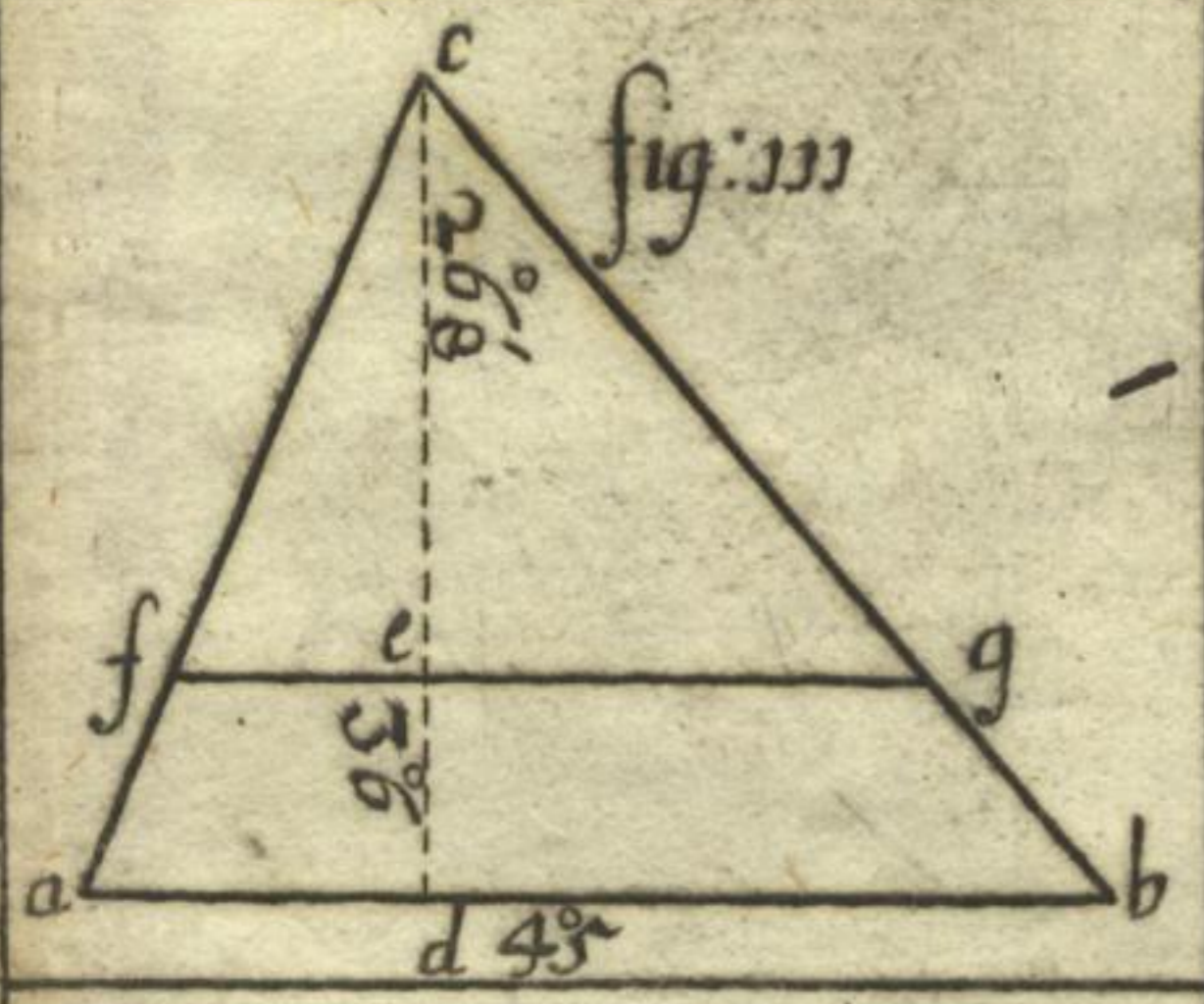
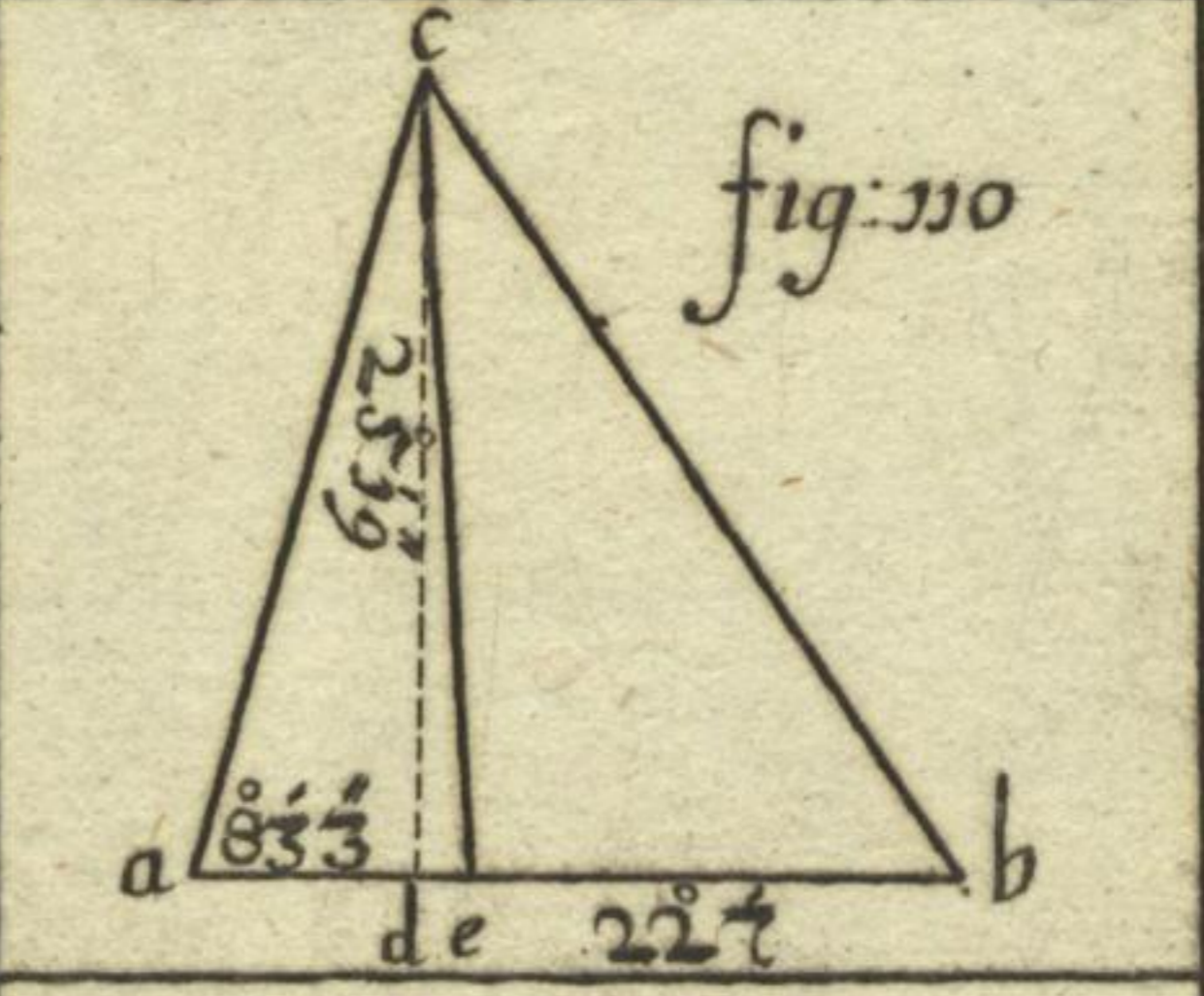
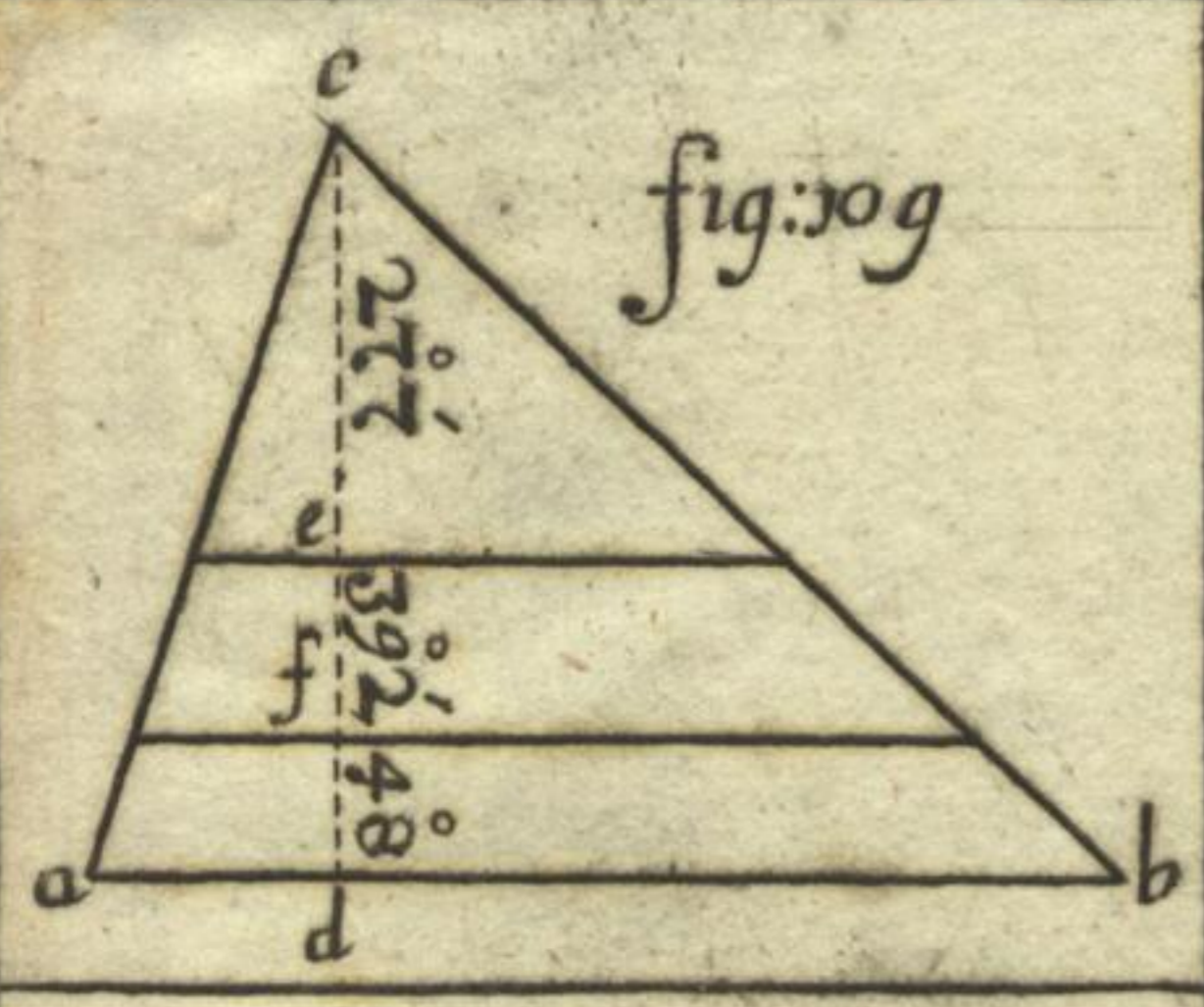
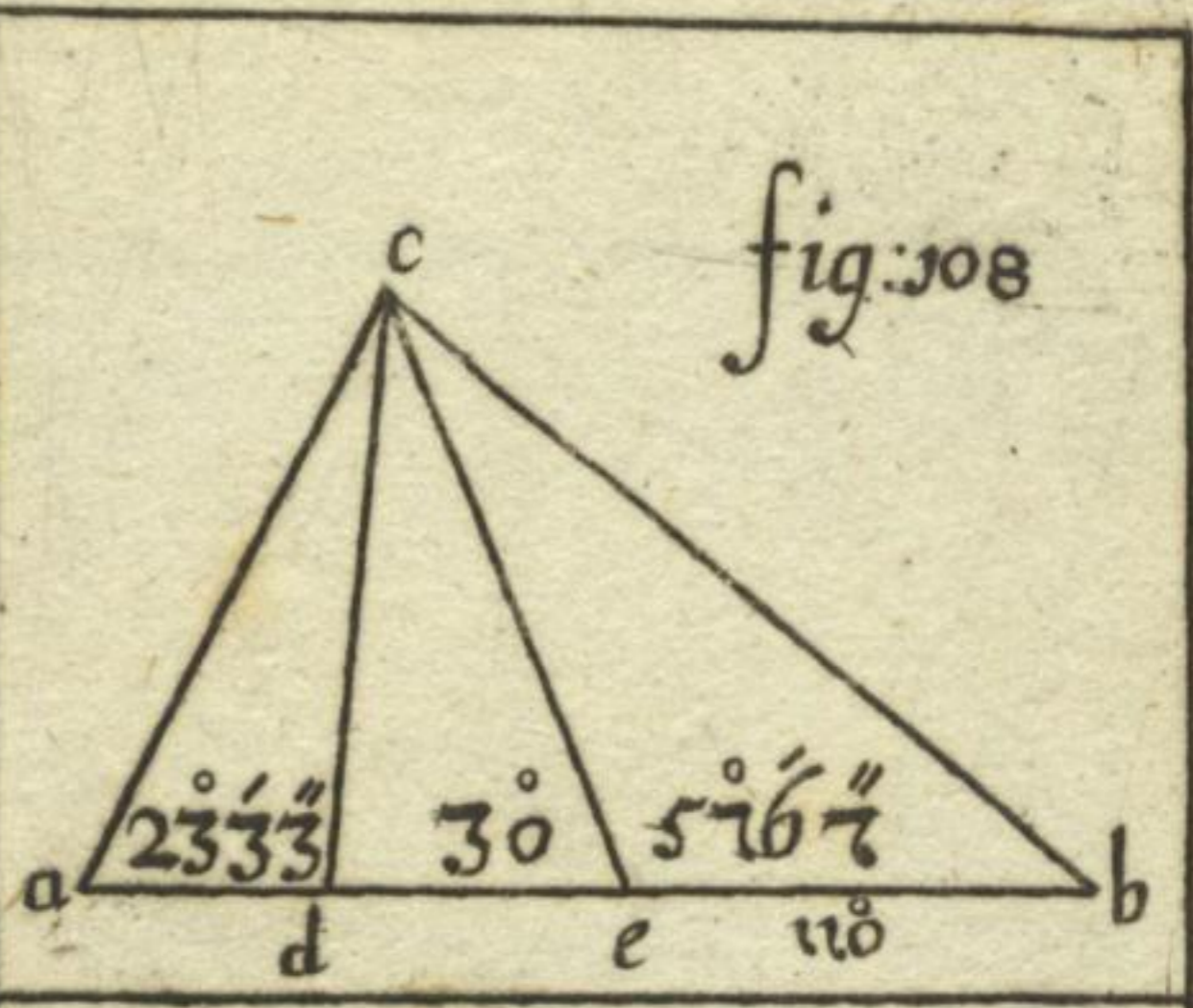
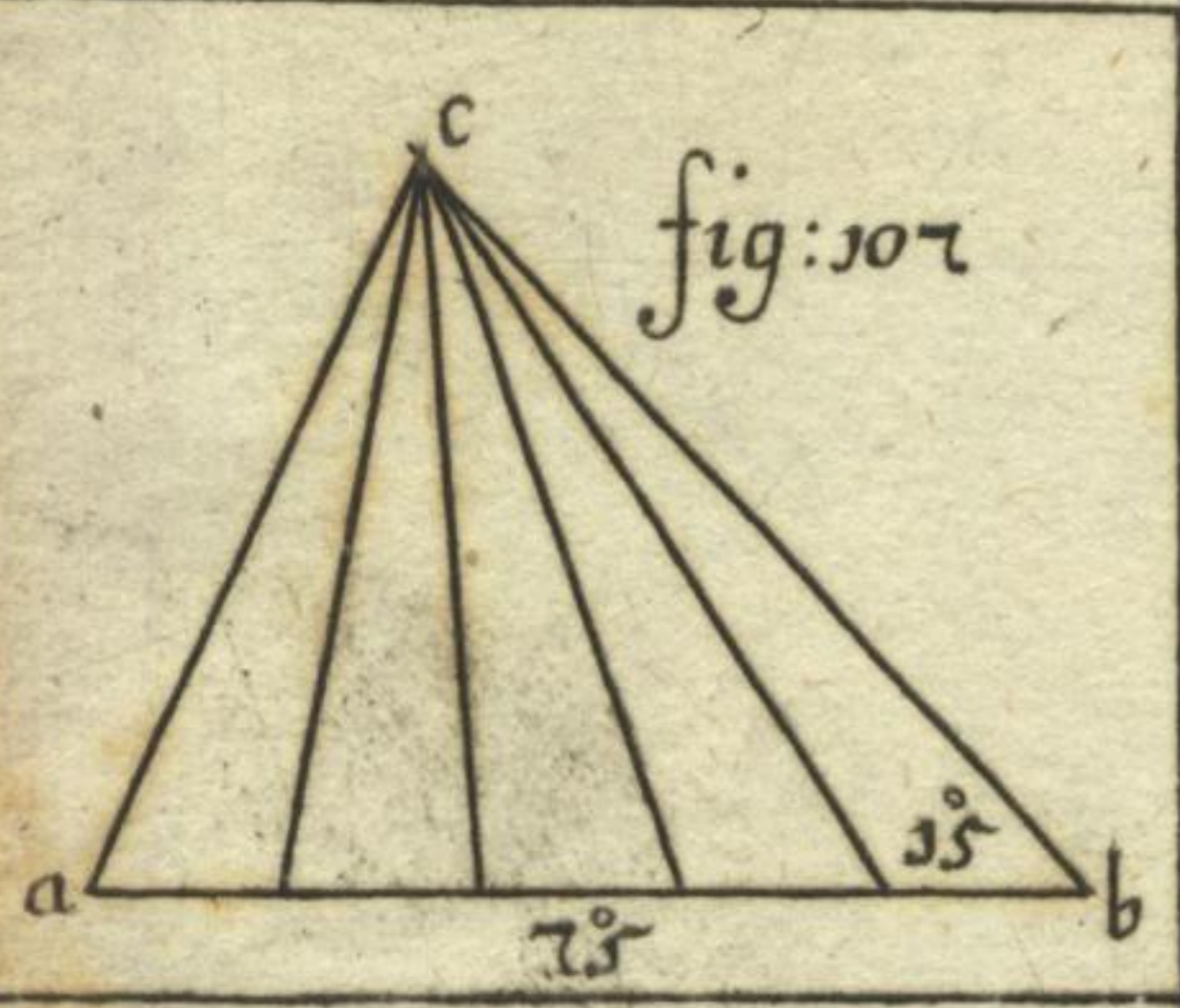


fig: 104





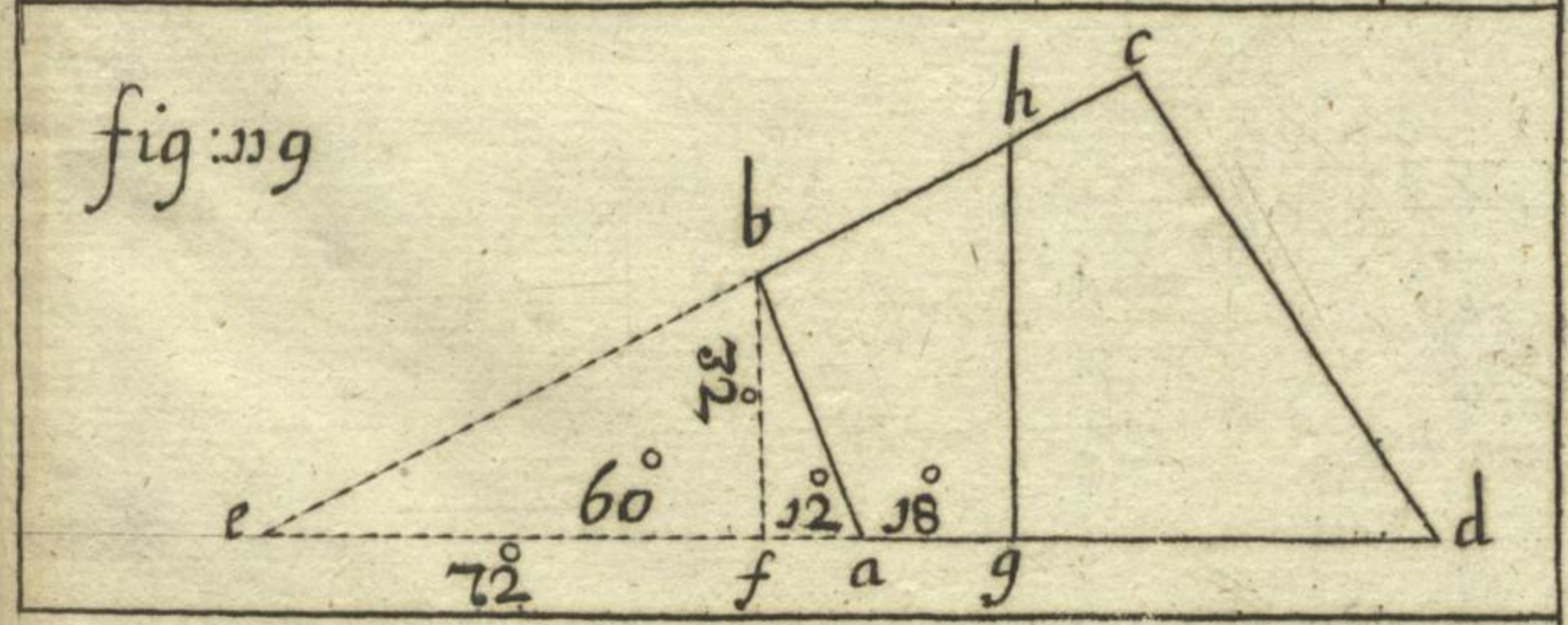
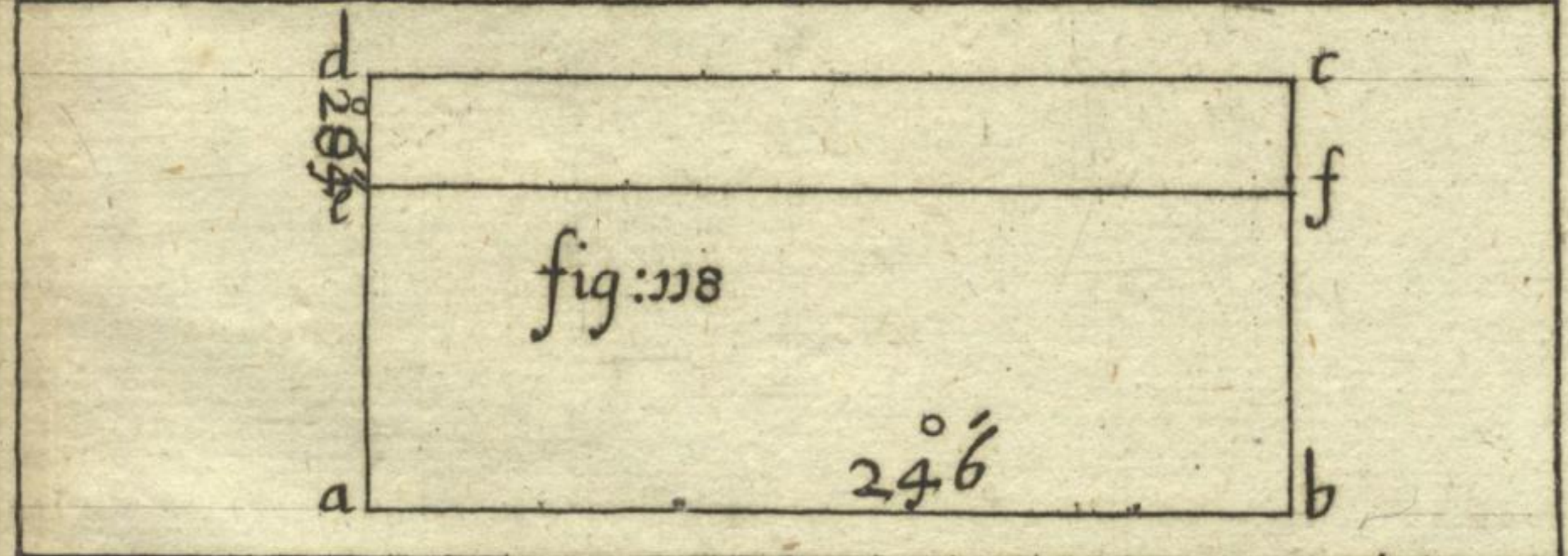
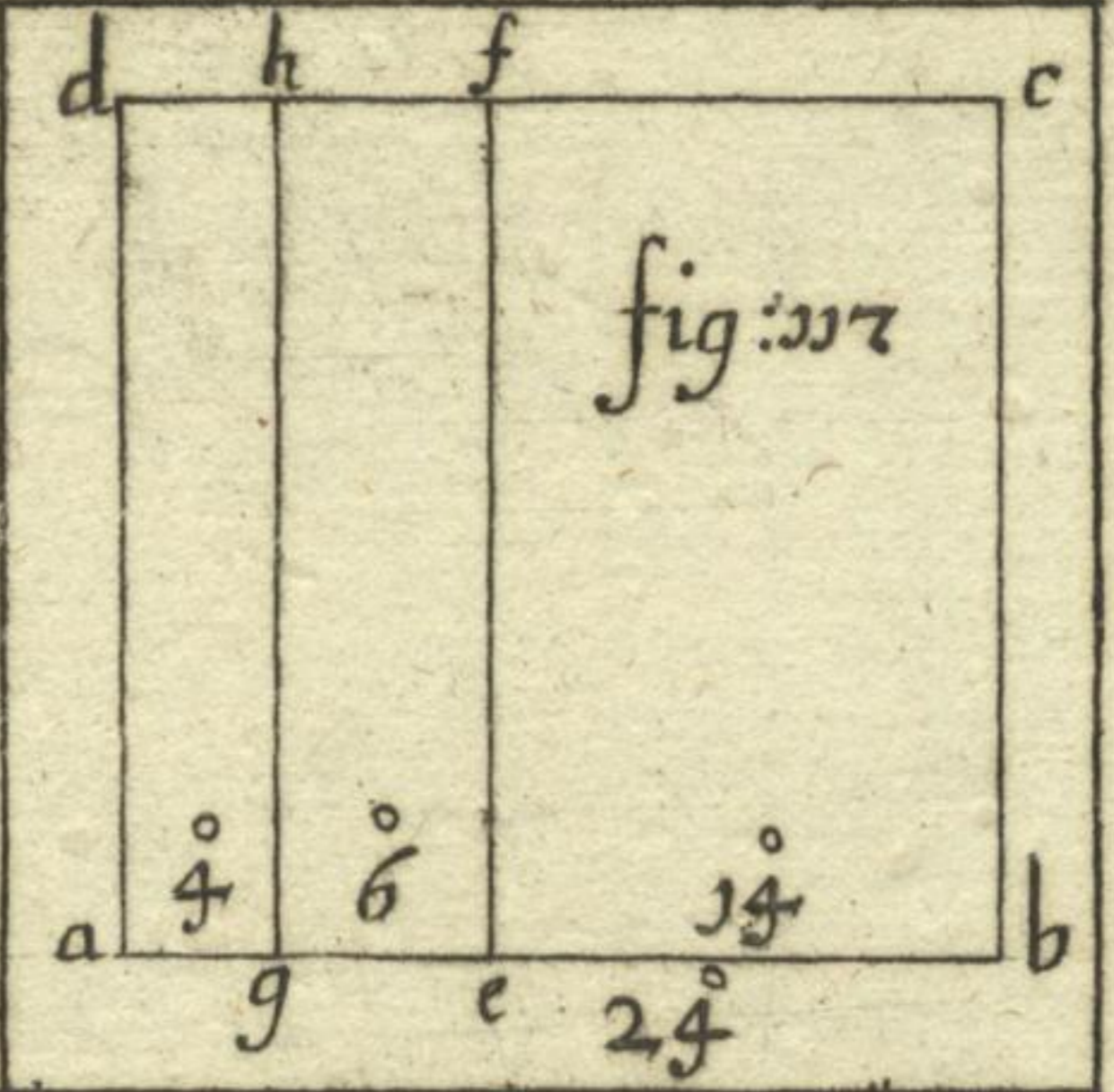
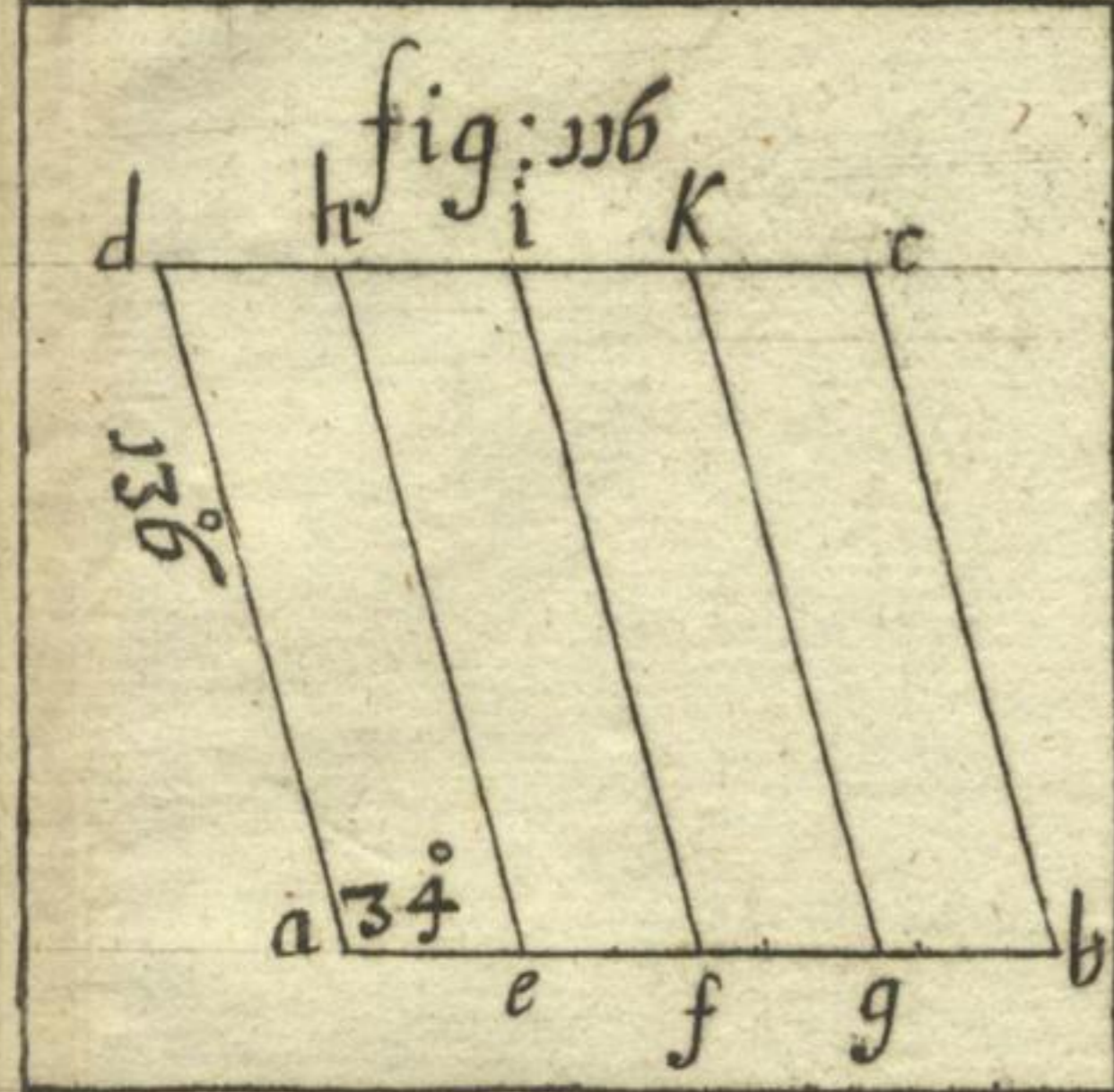
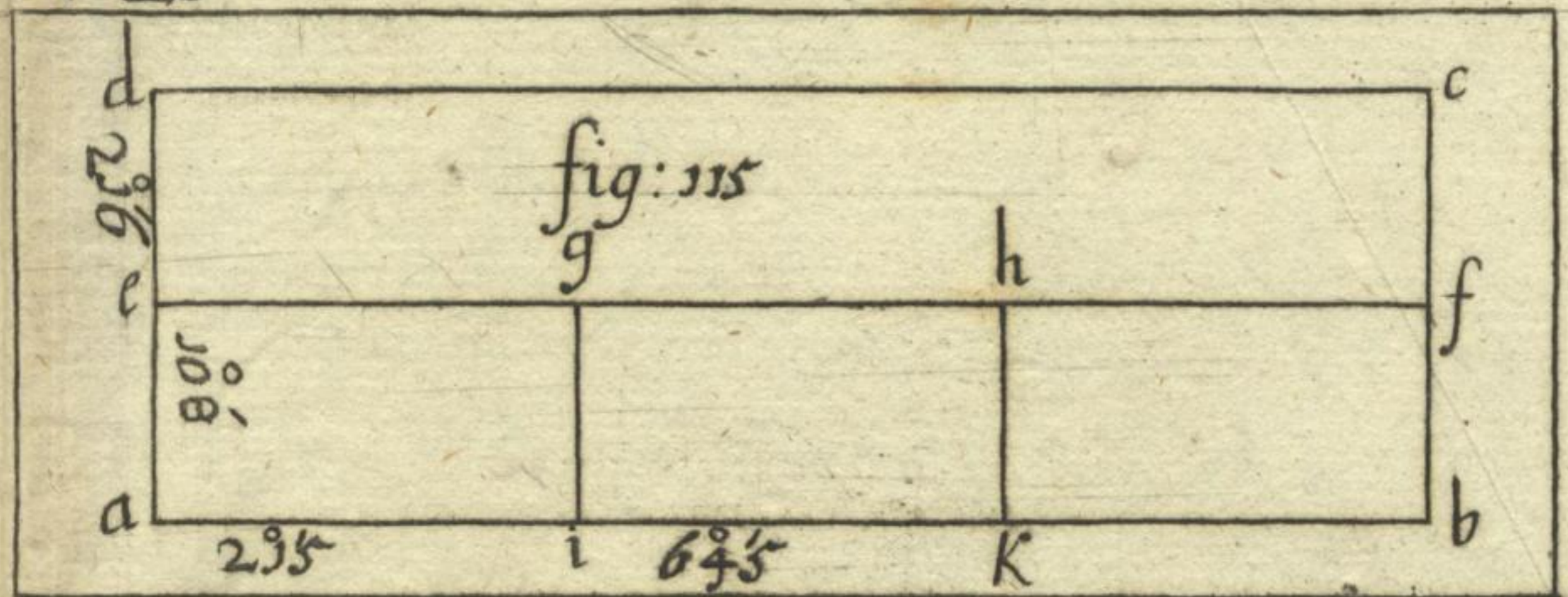


fig: 220

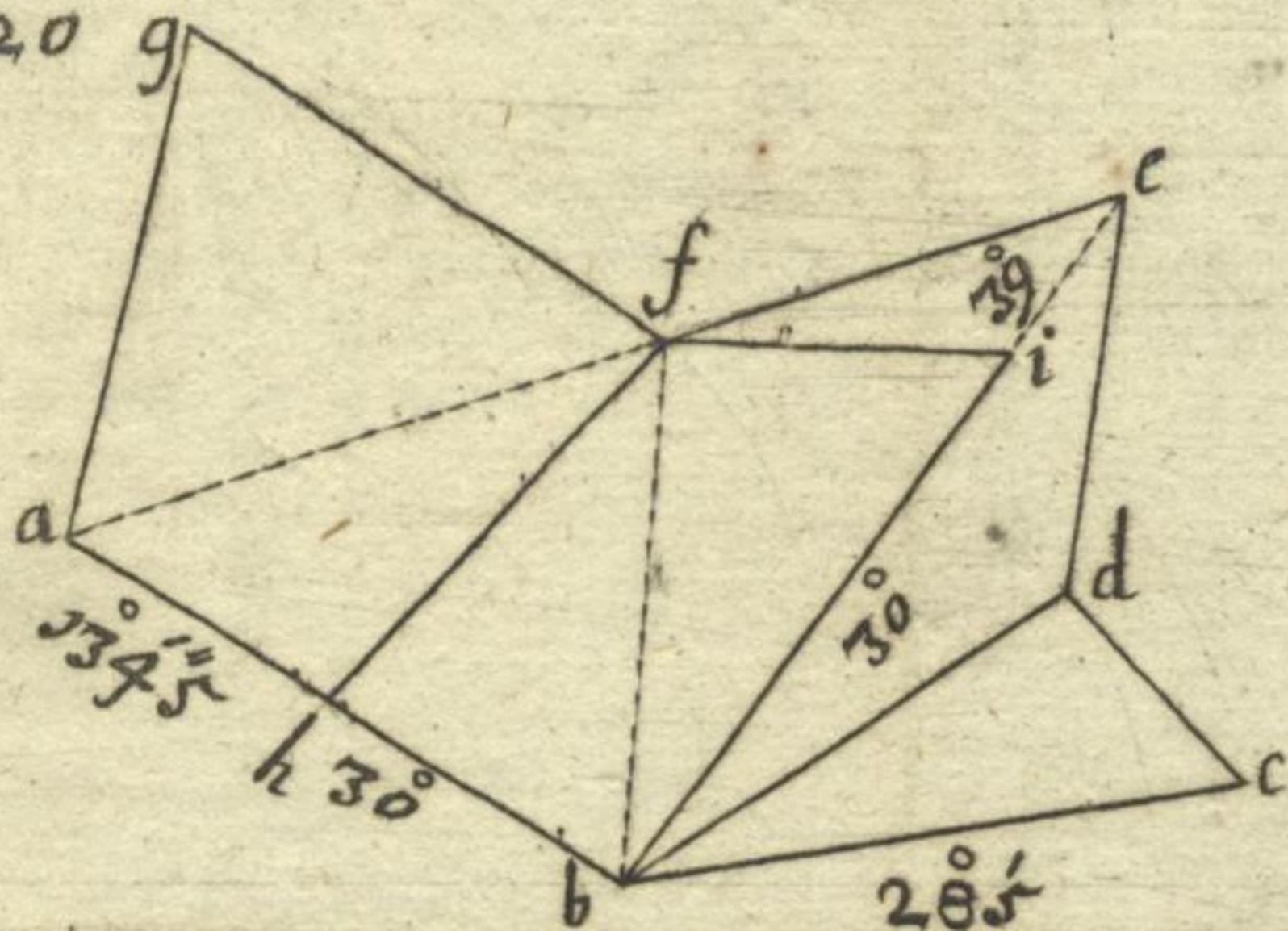


fig: 221

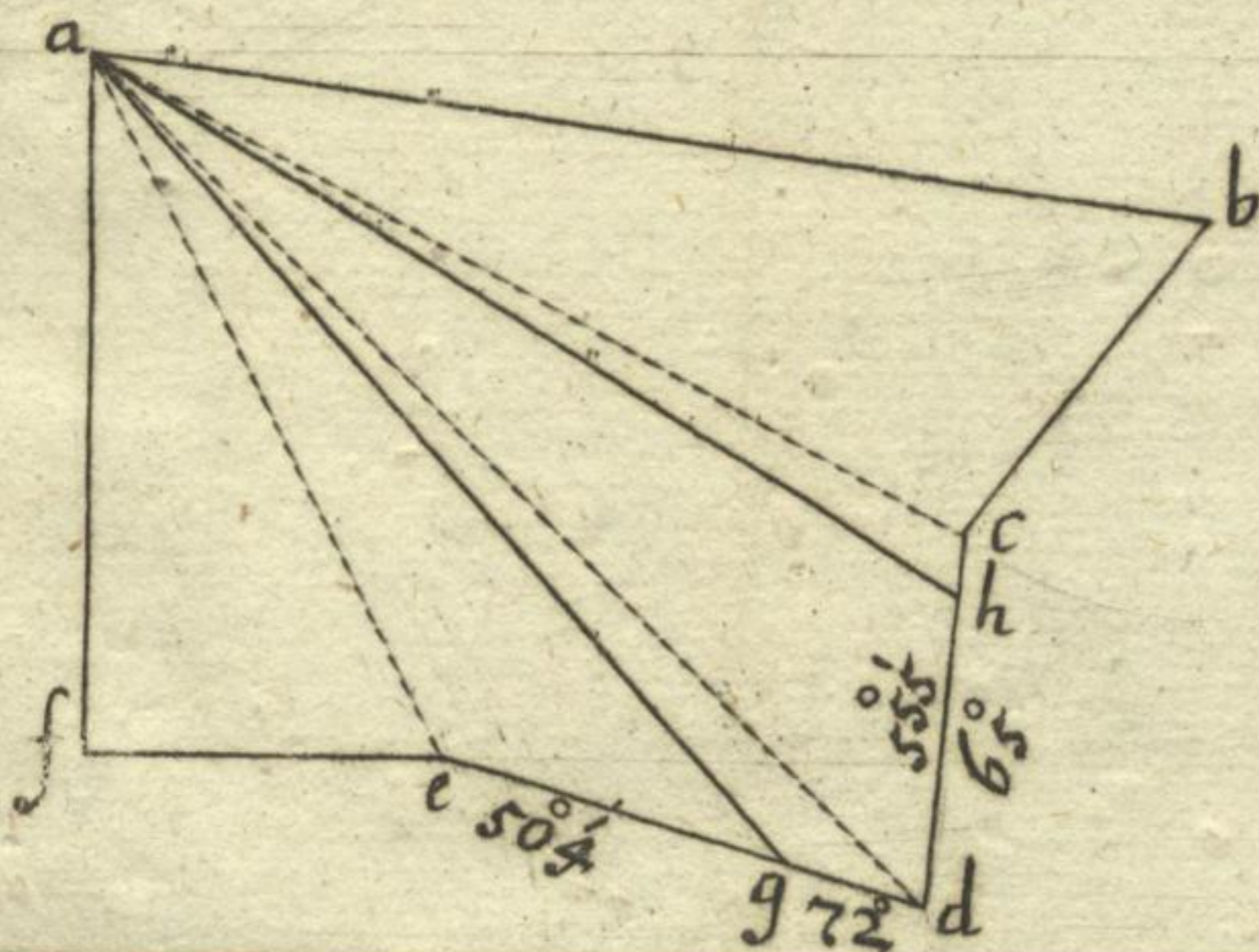
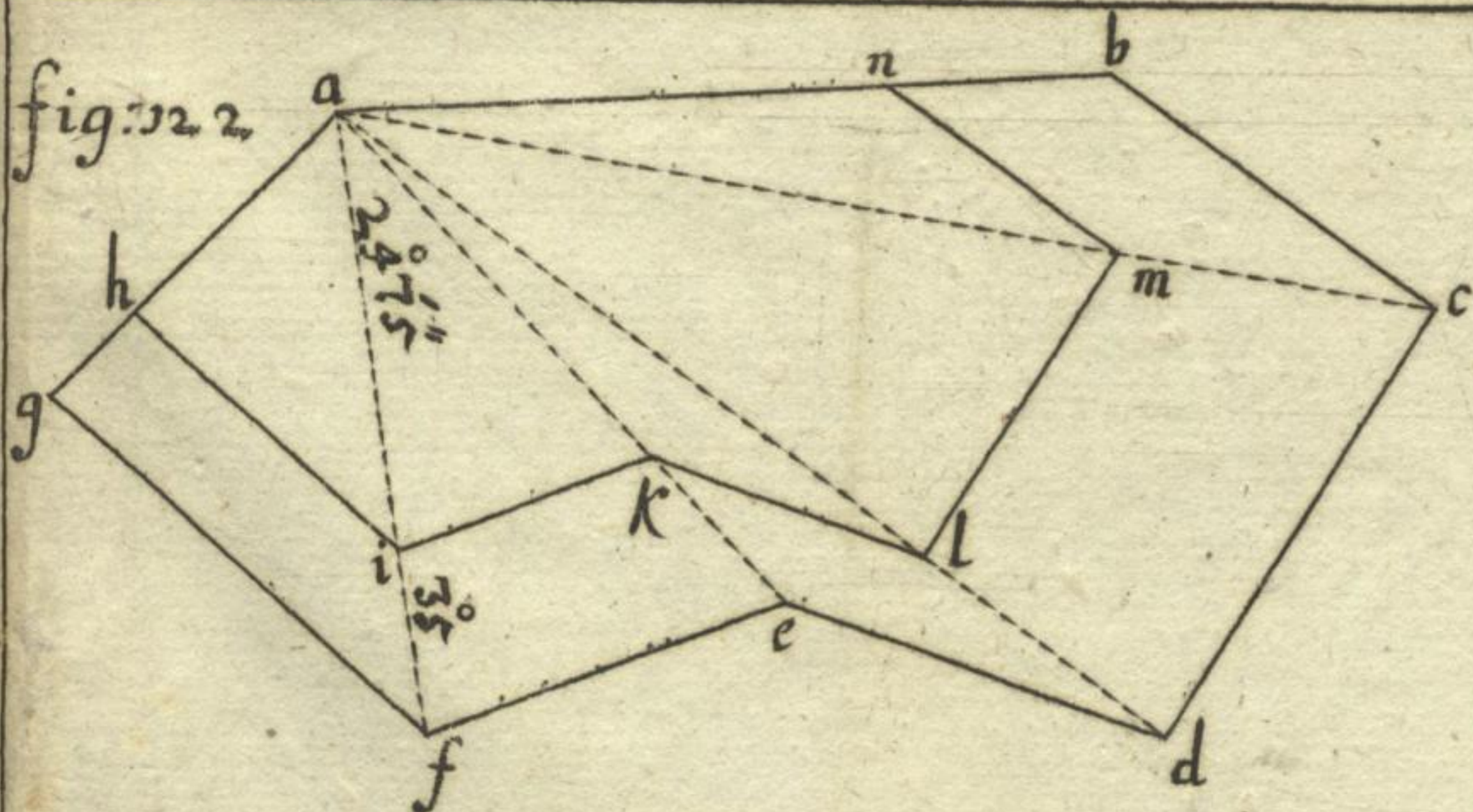
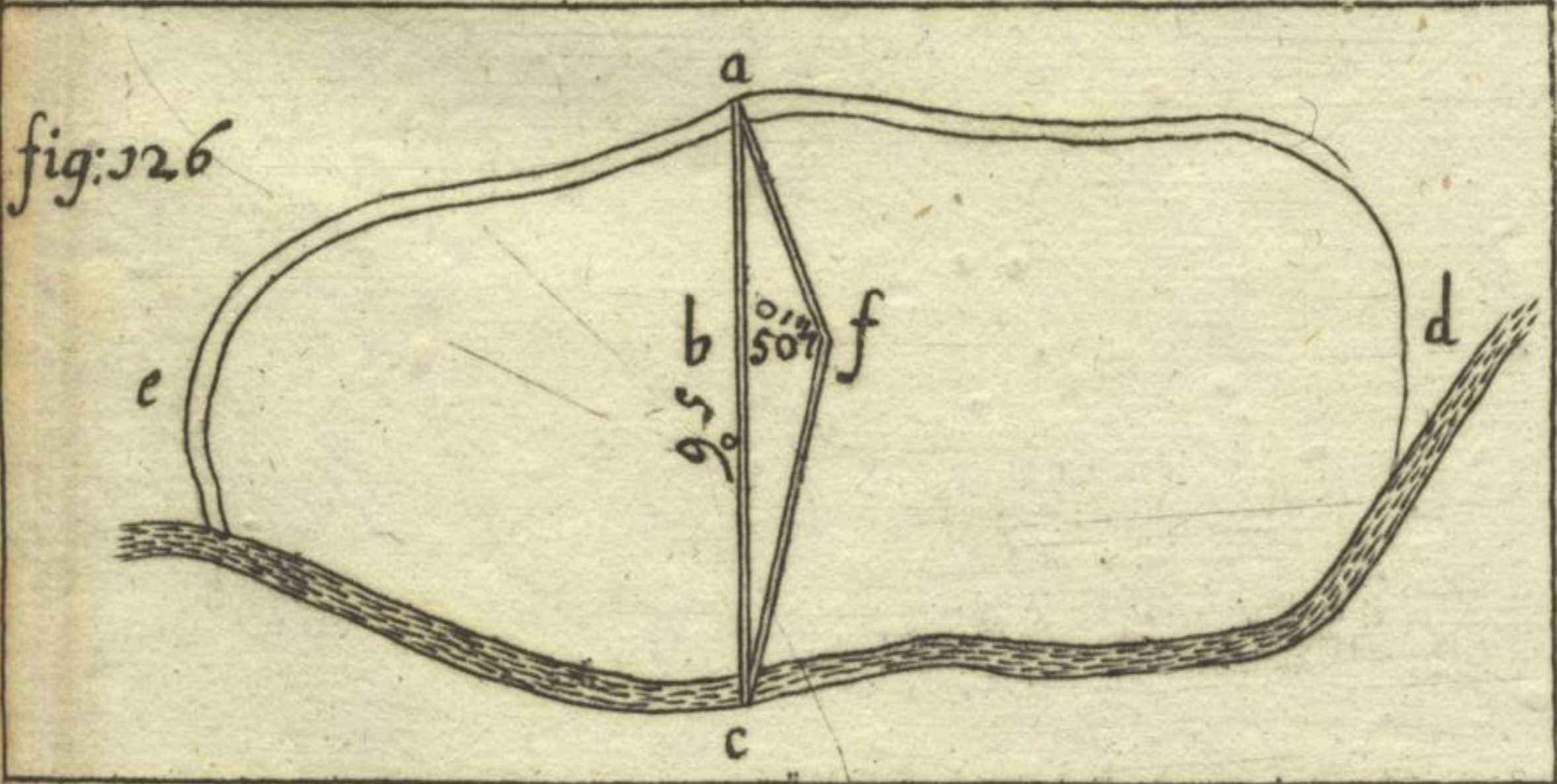
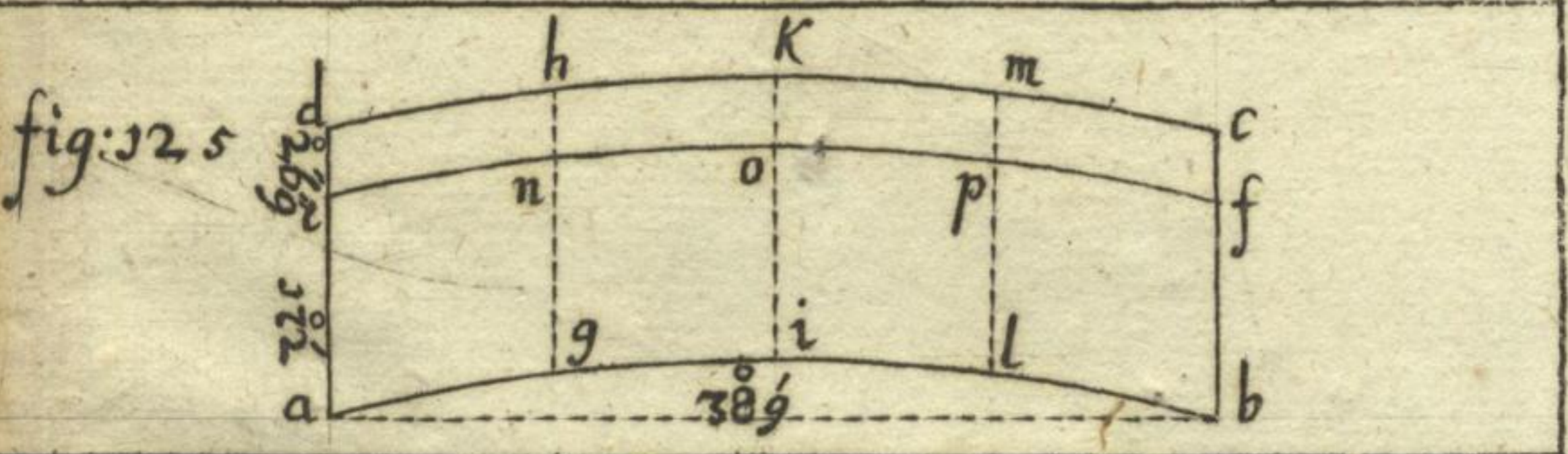
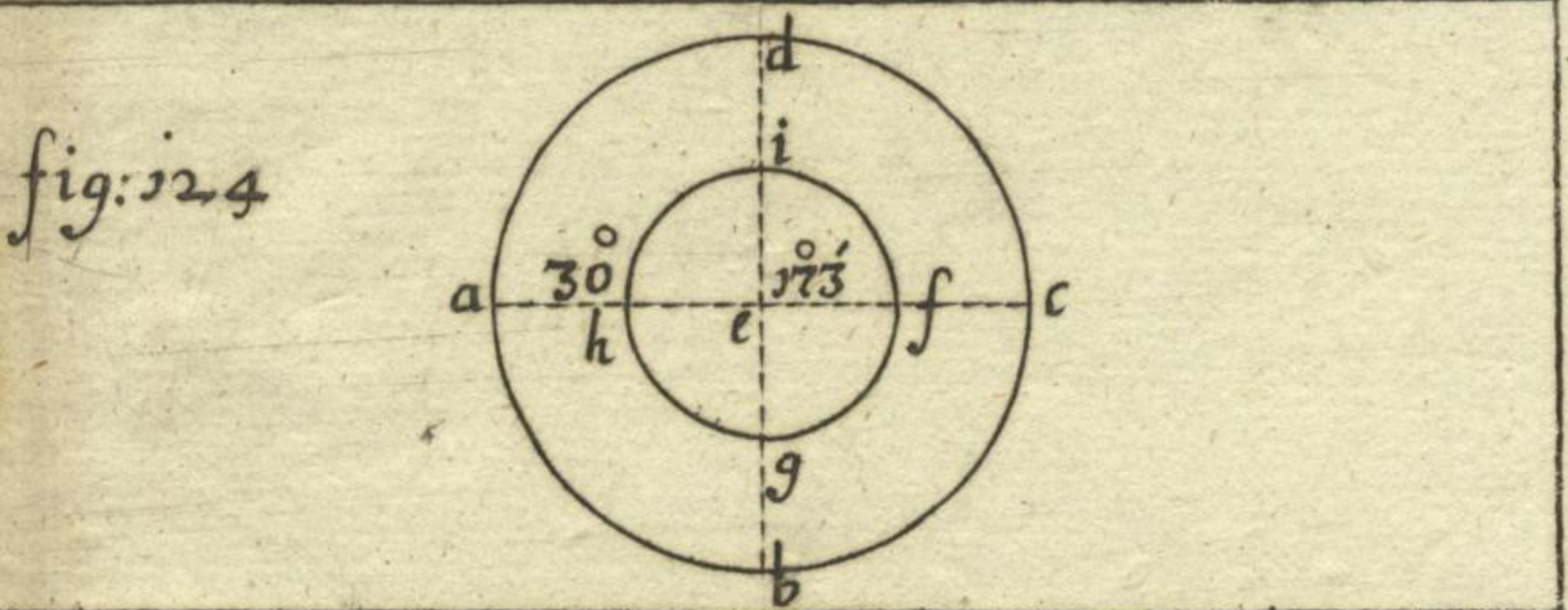
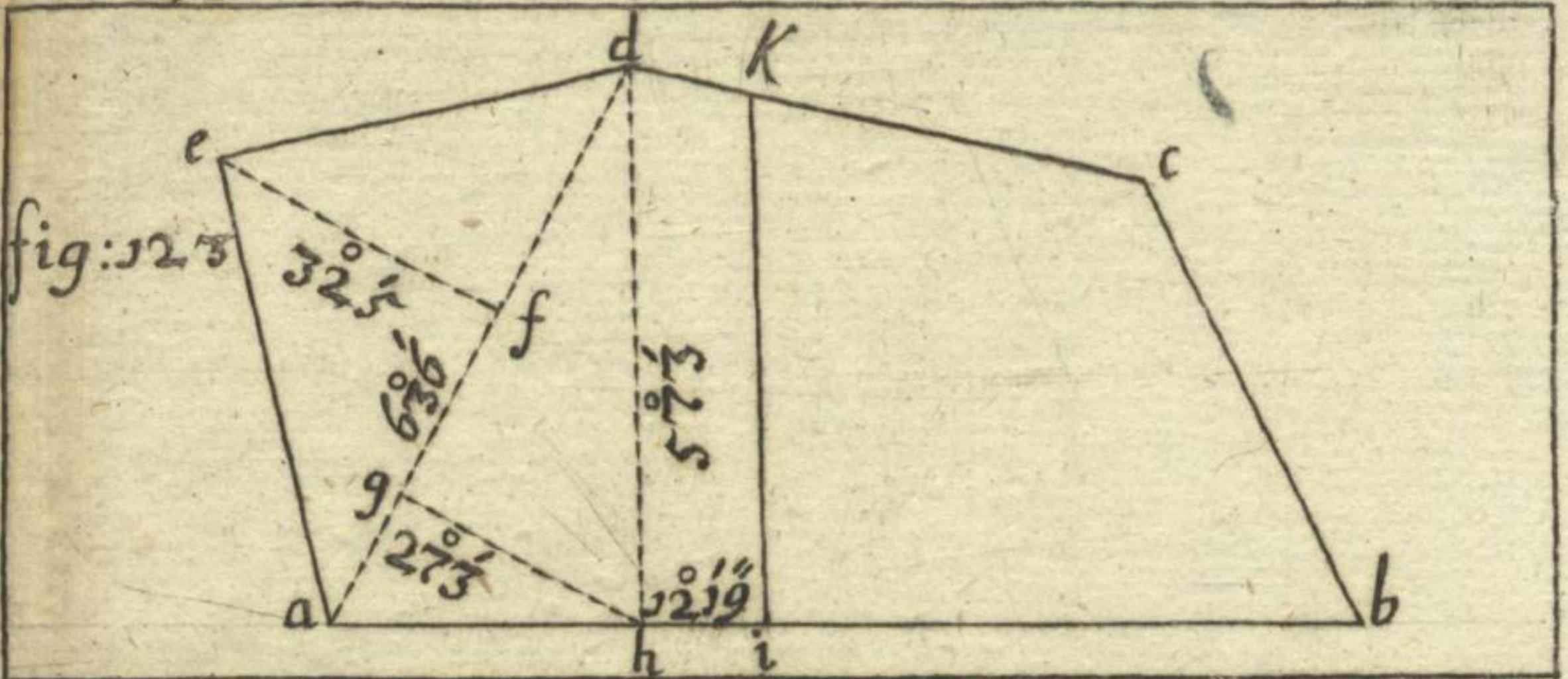
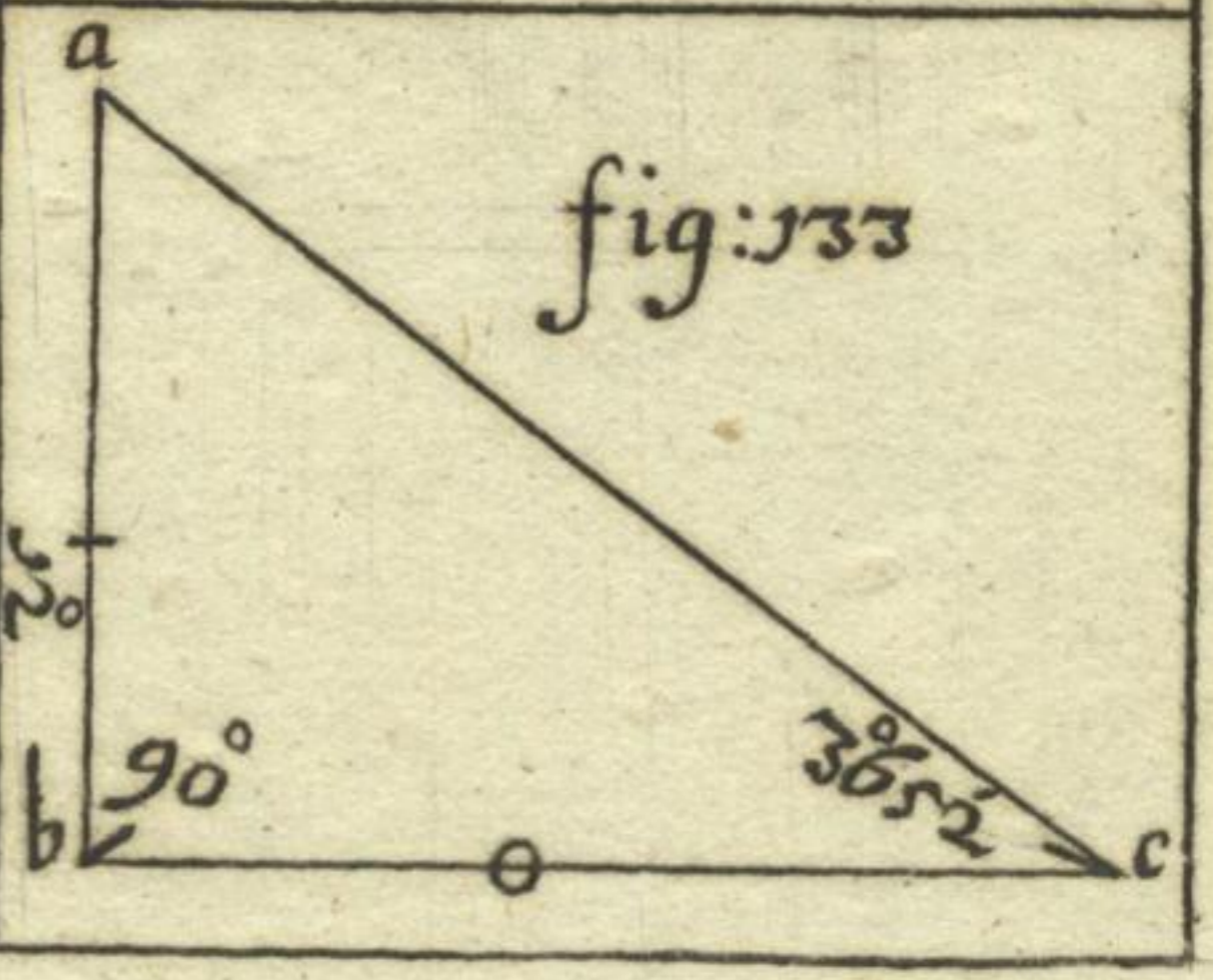
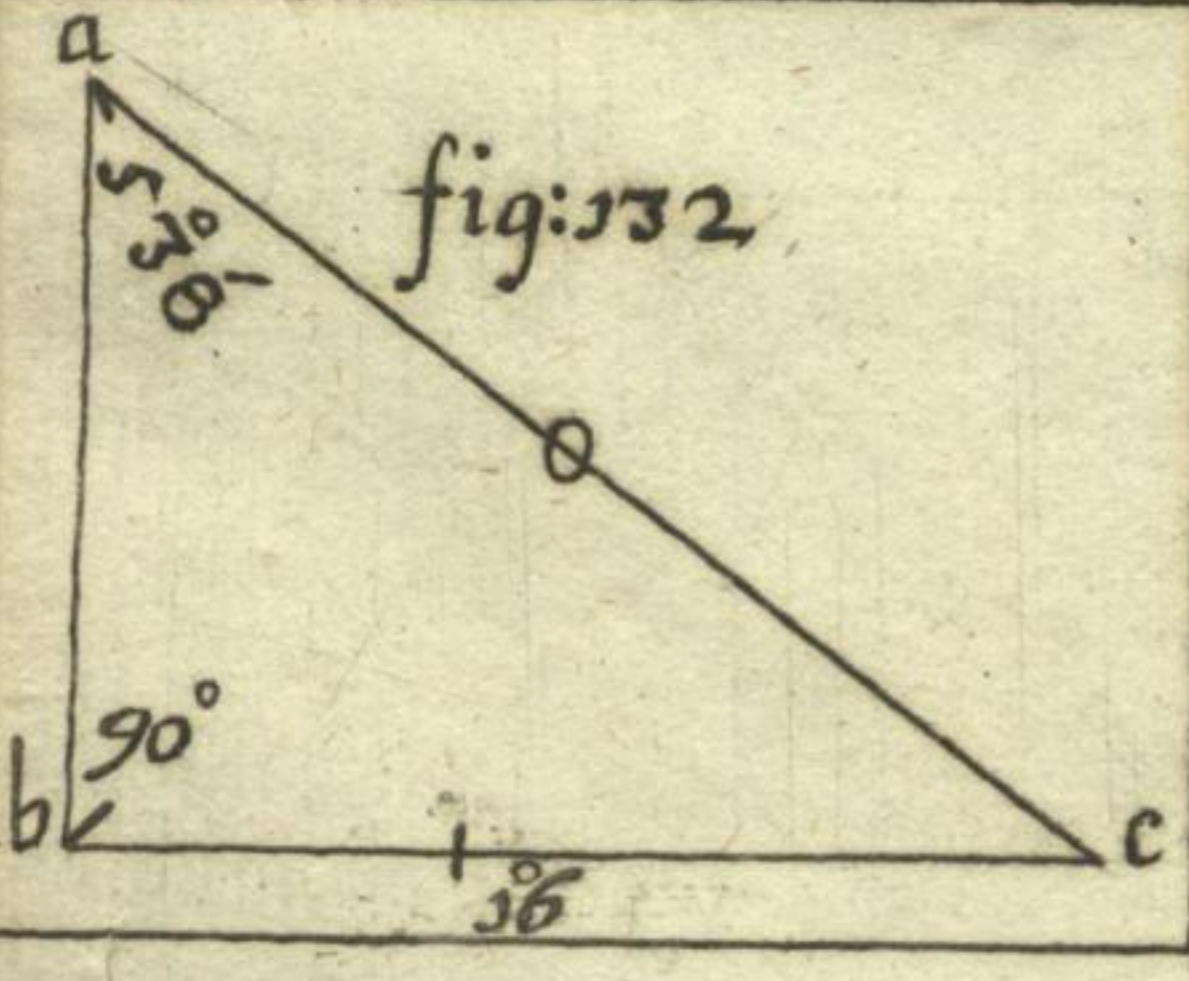
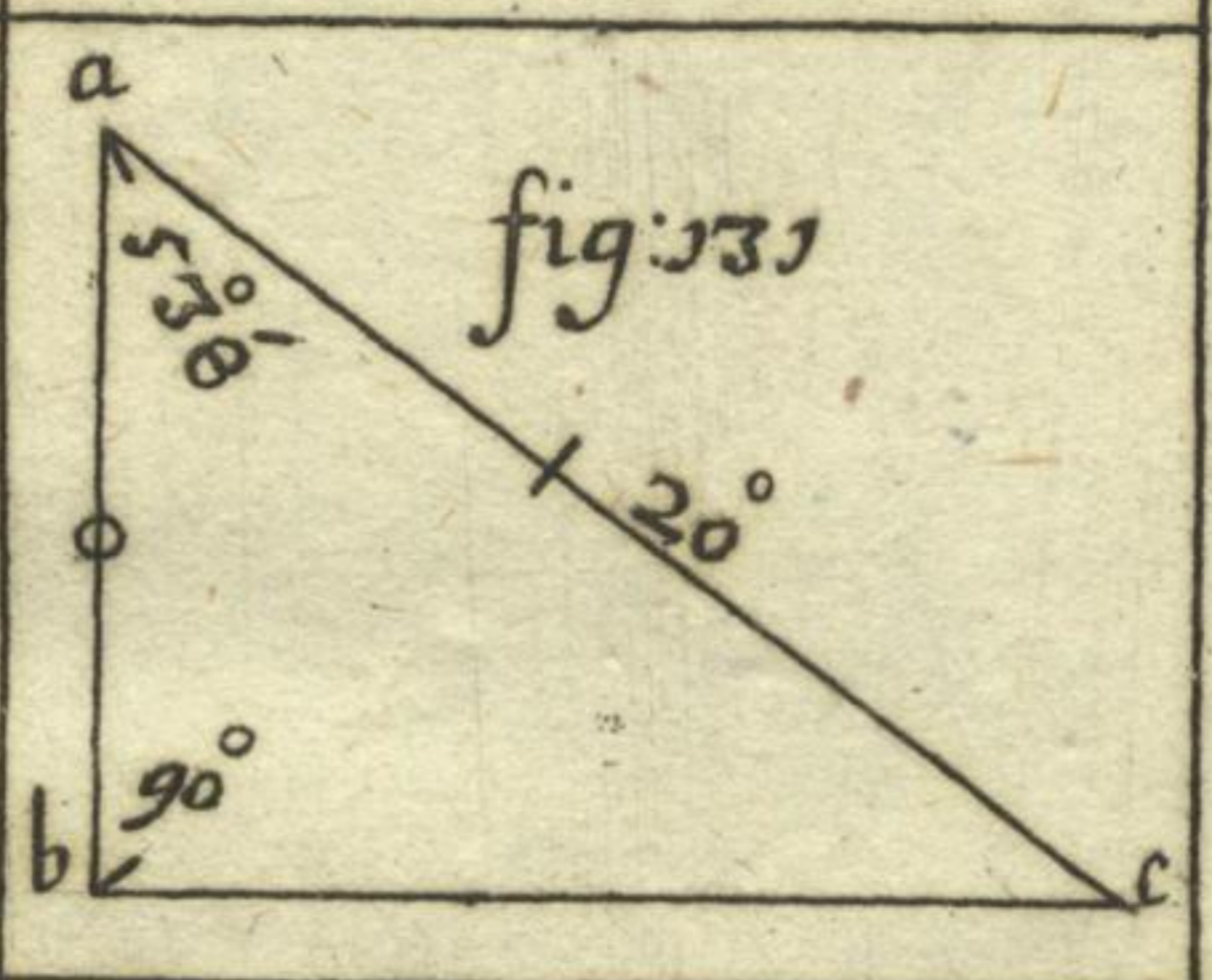
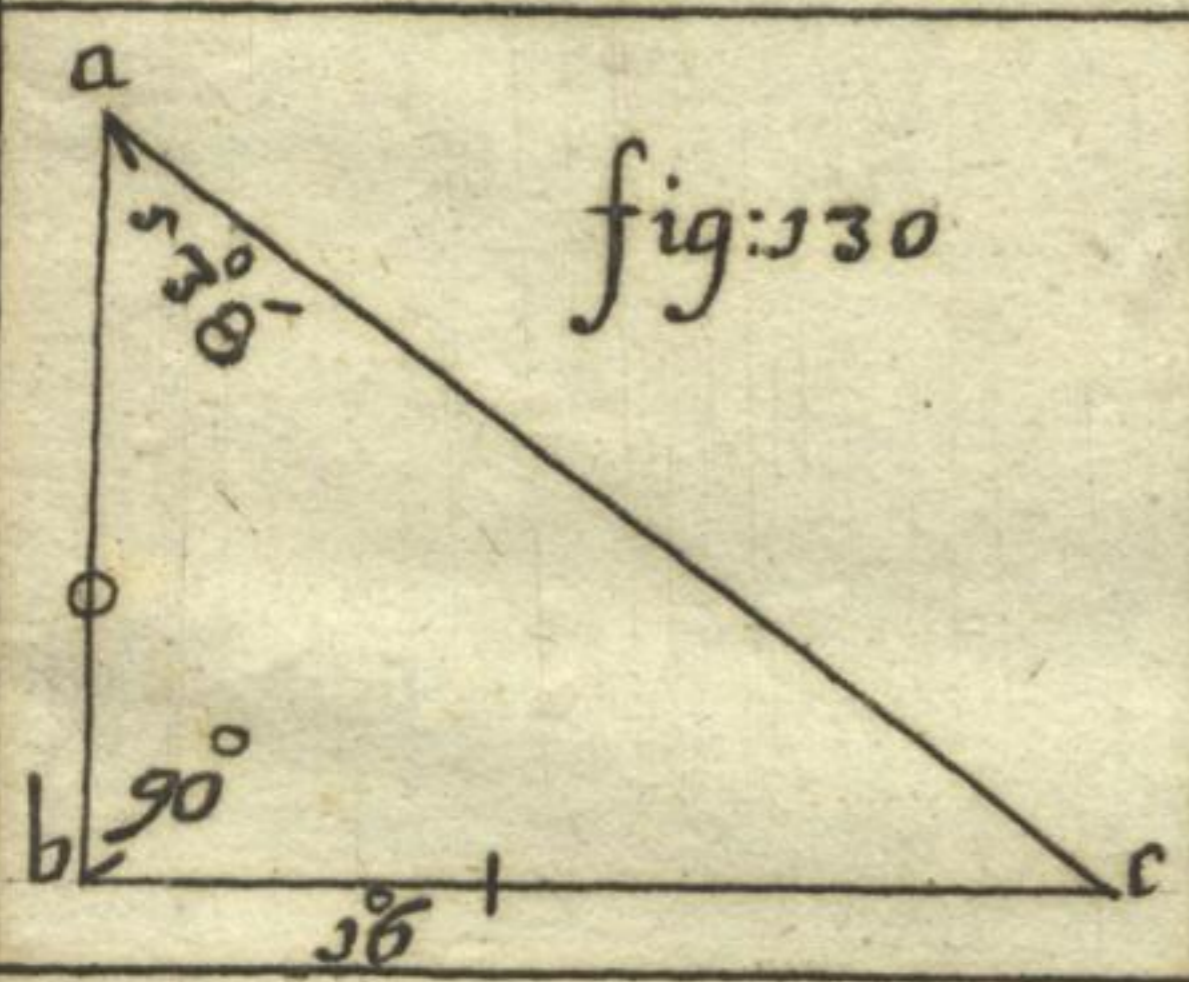
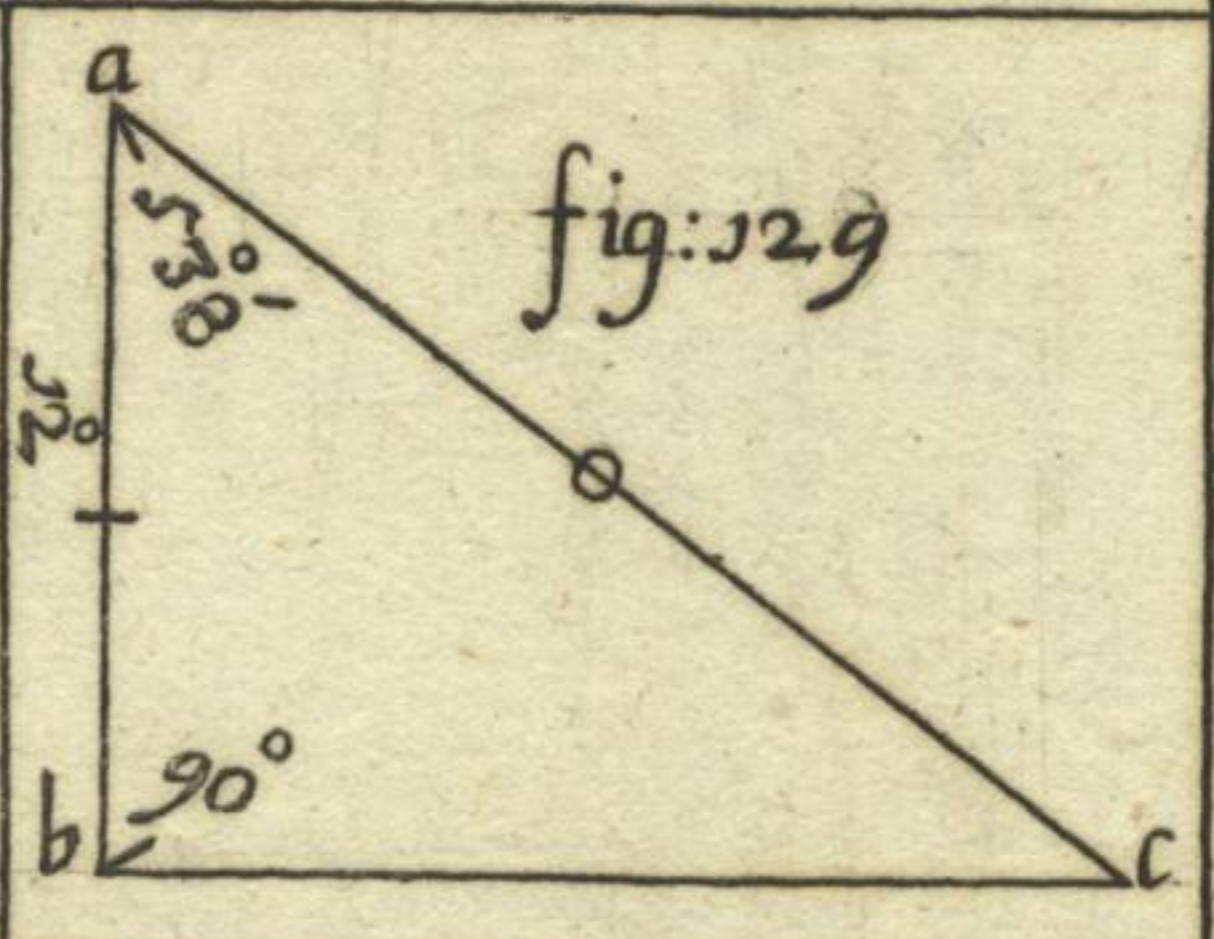
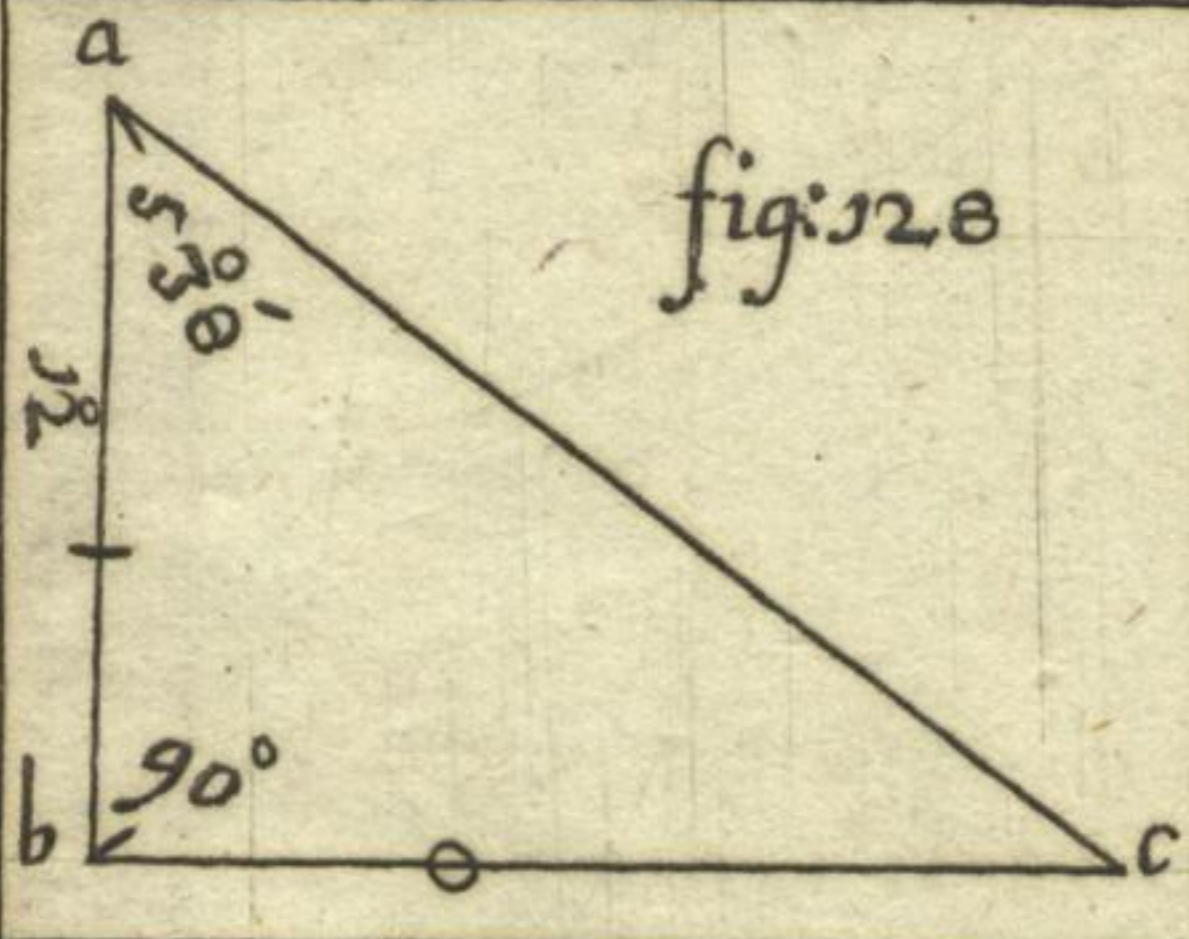
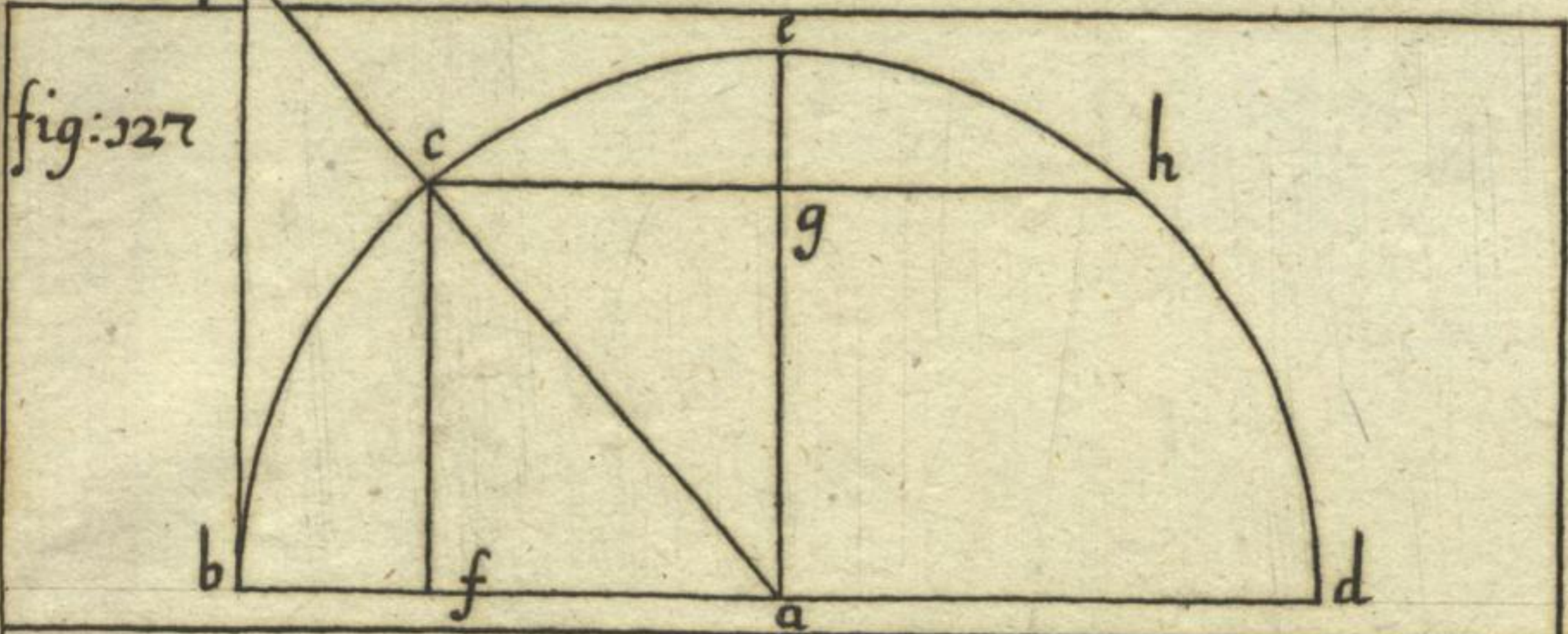


fig: 222







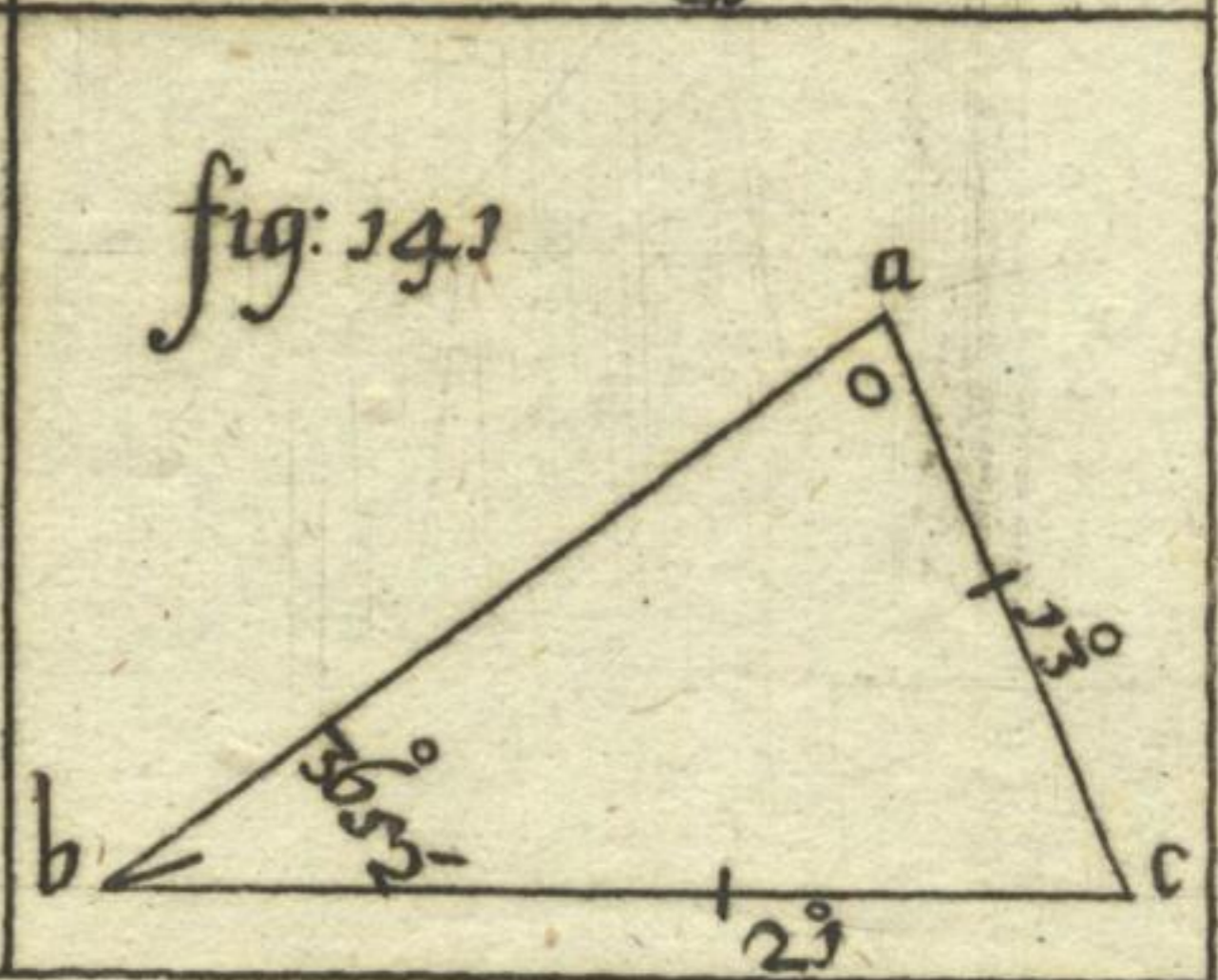
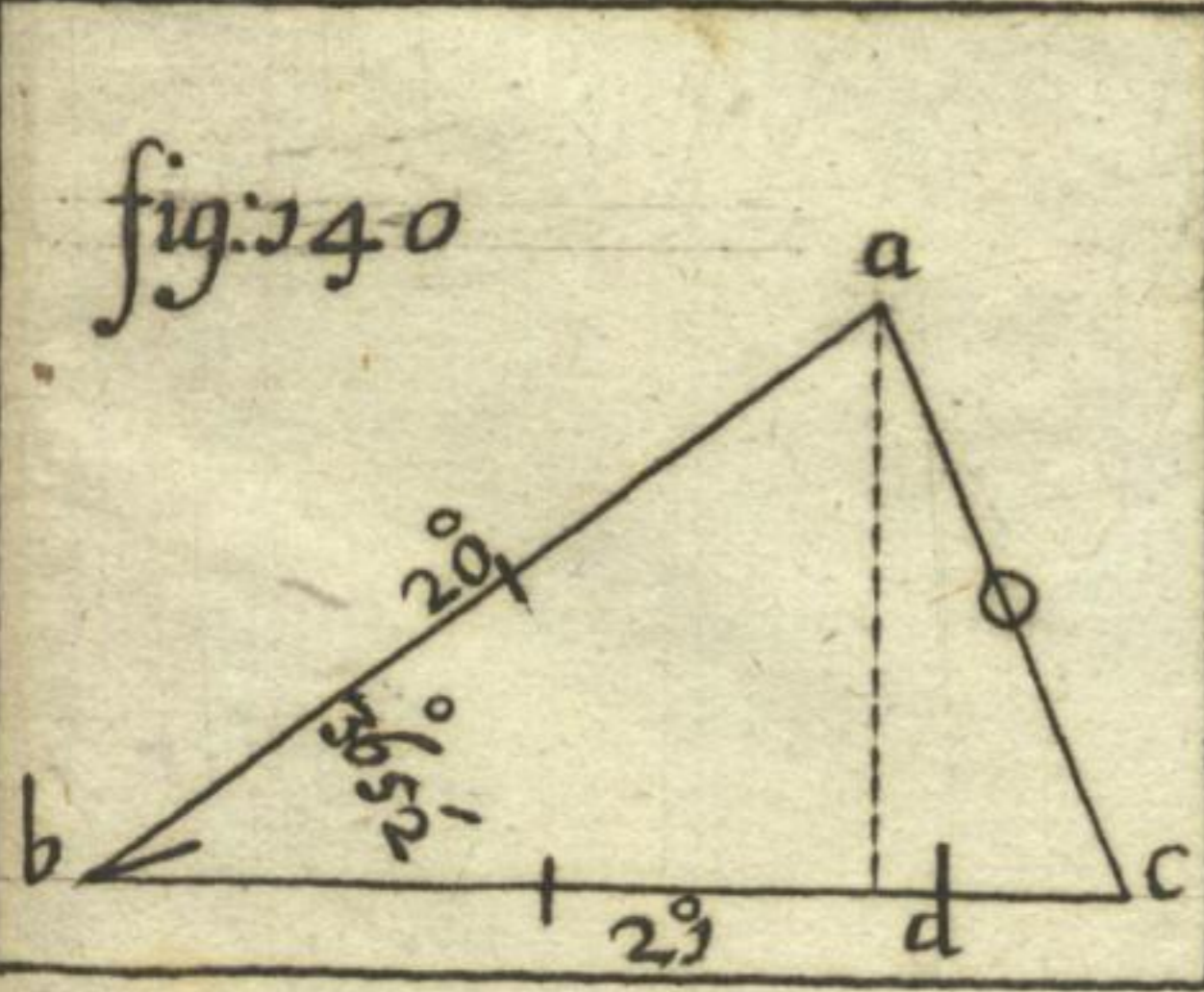
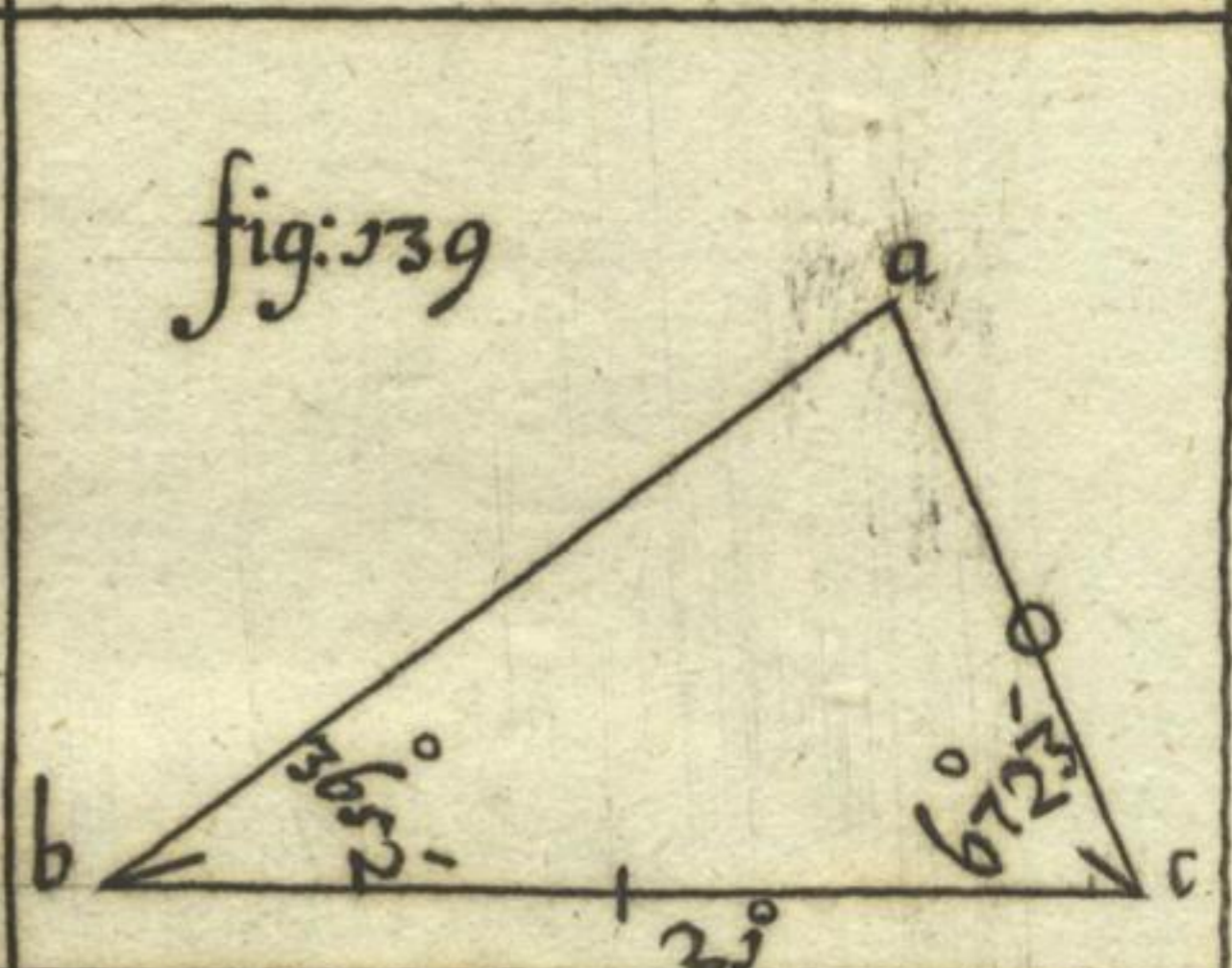
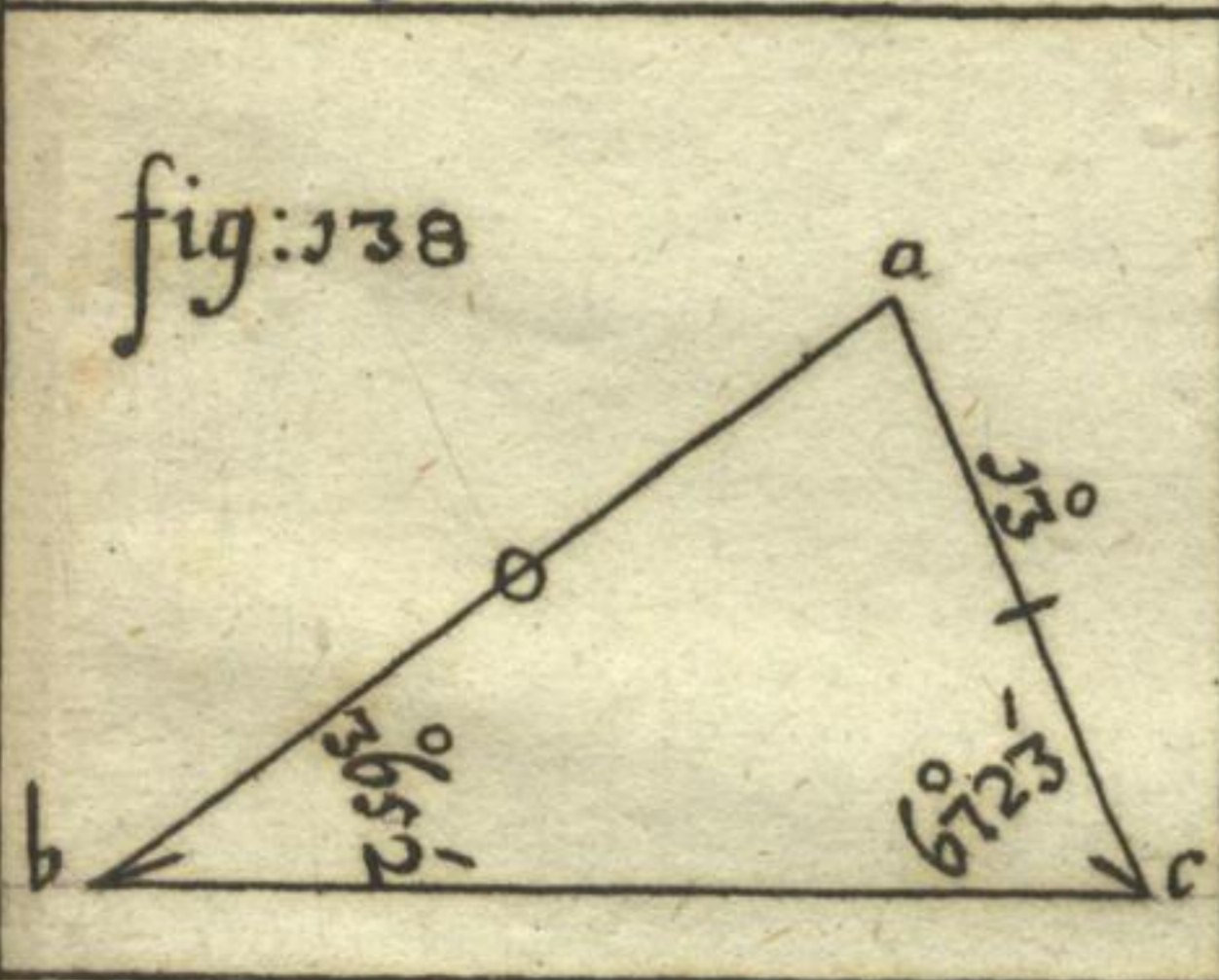
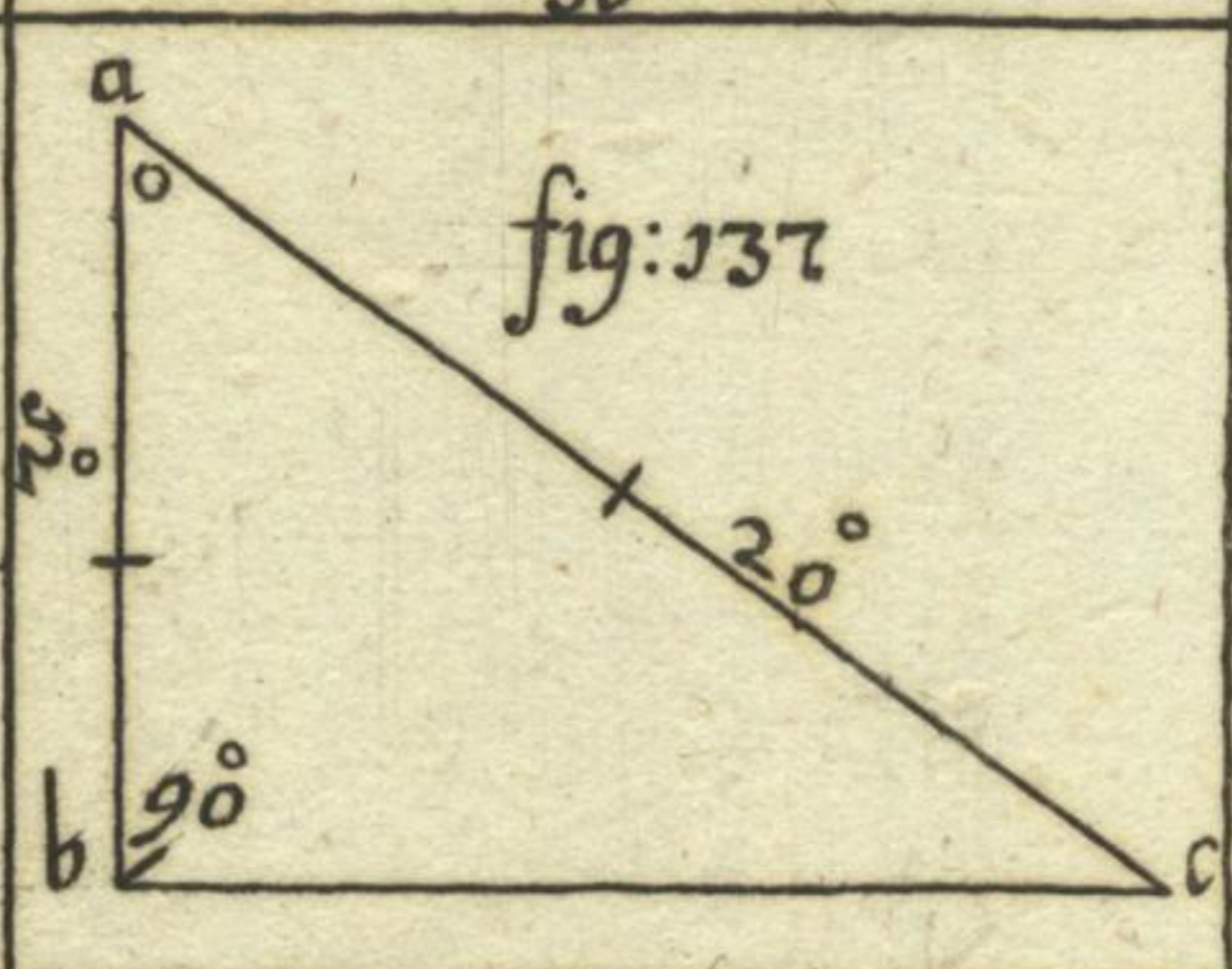
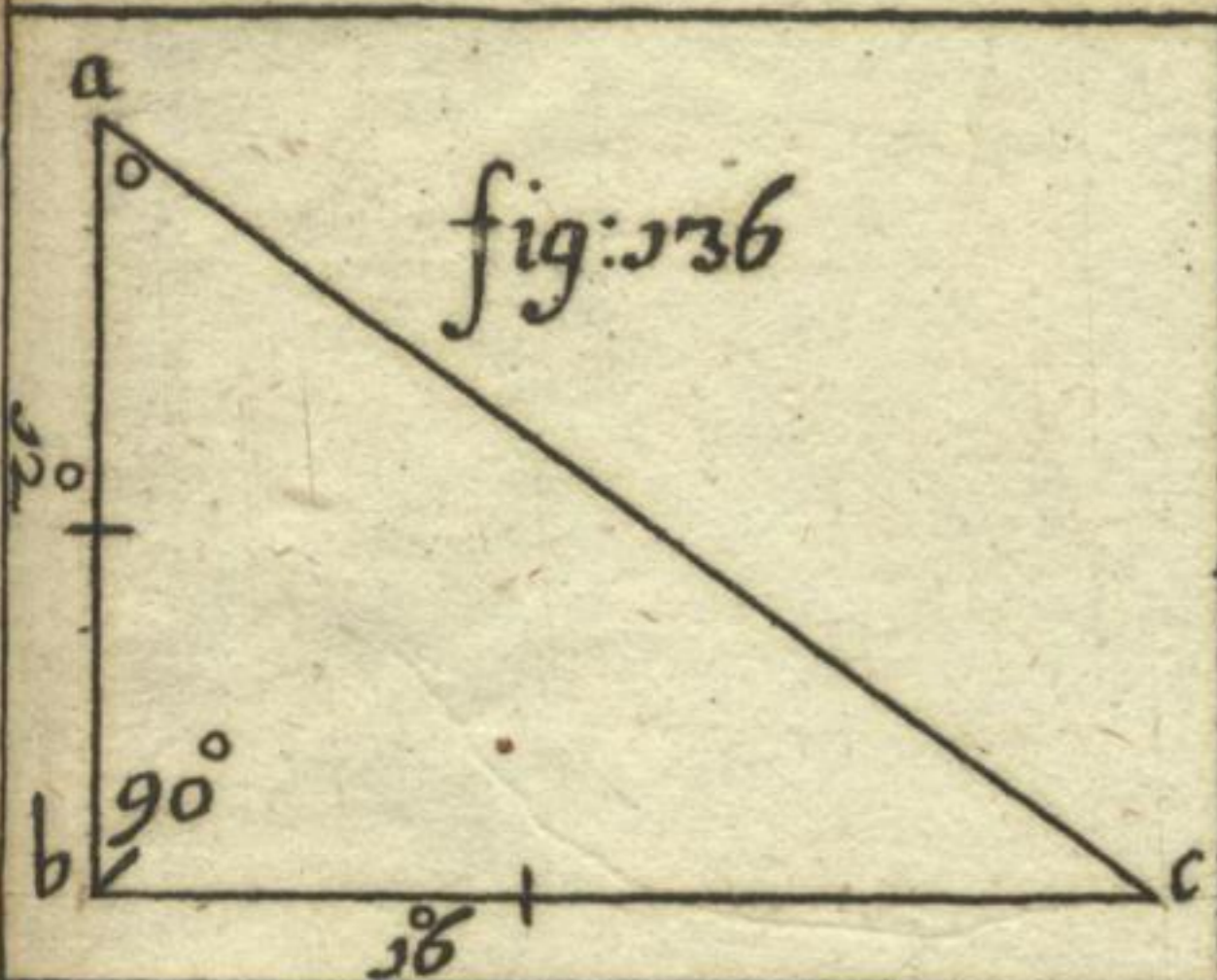
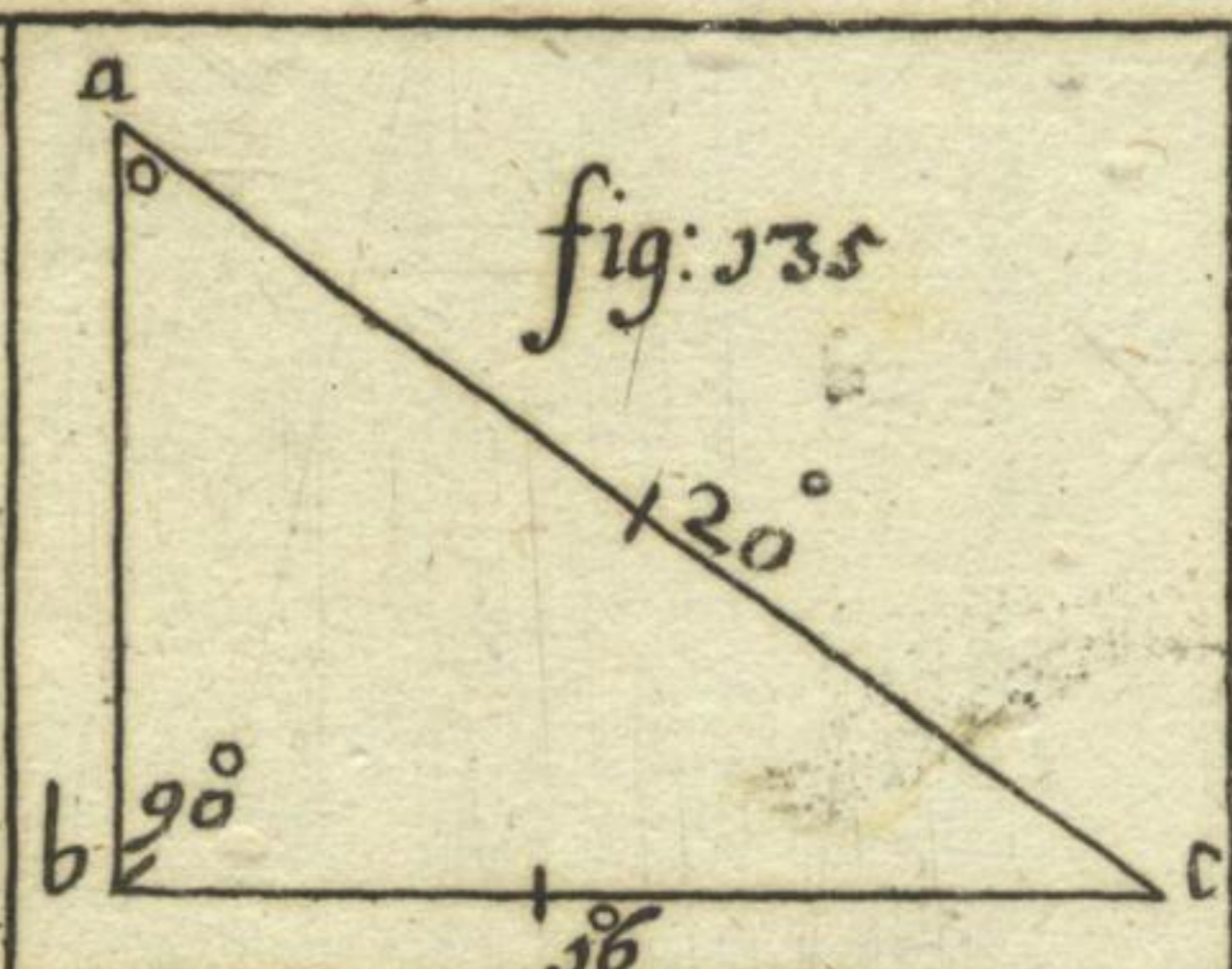
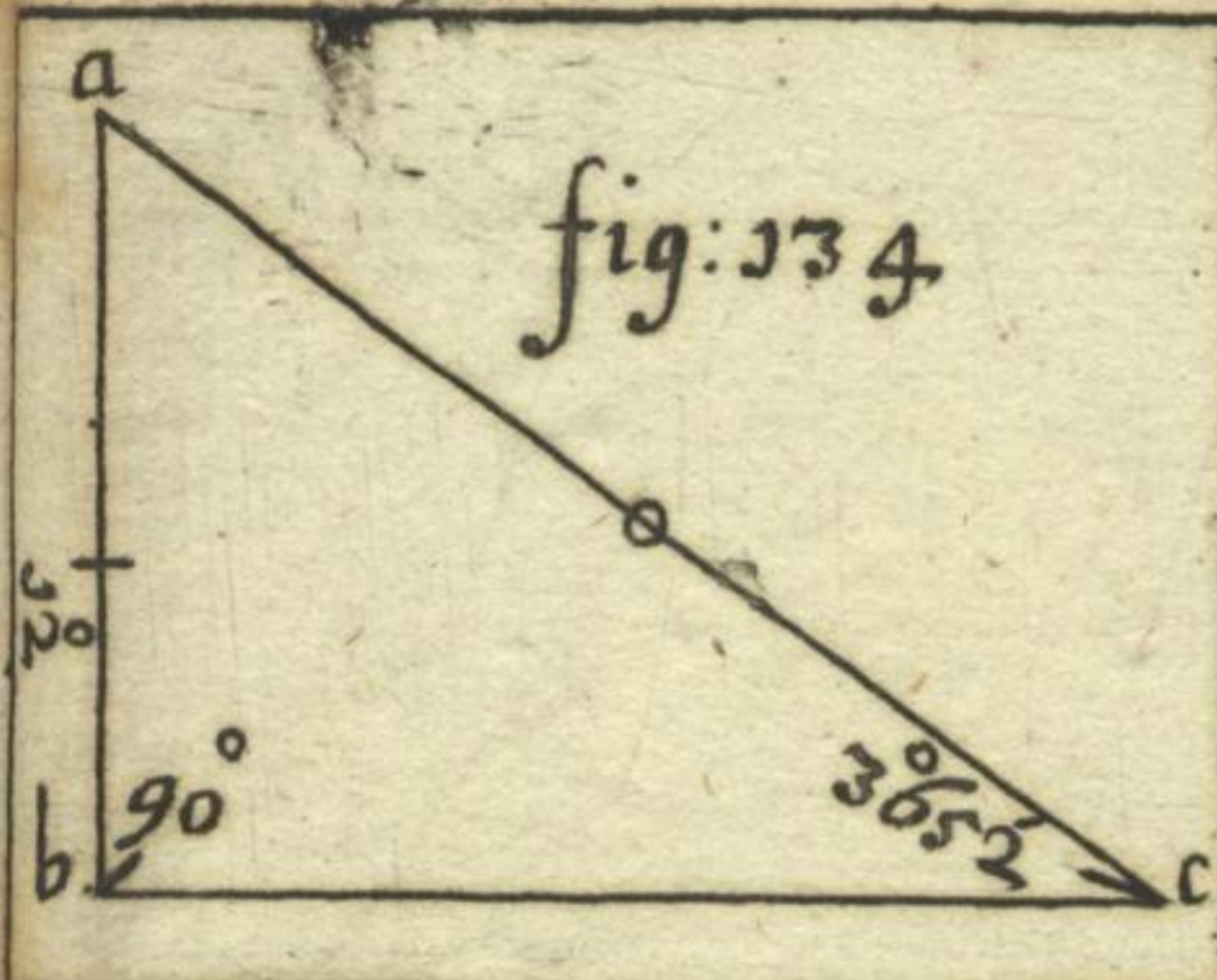


fig:142

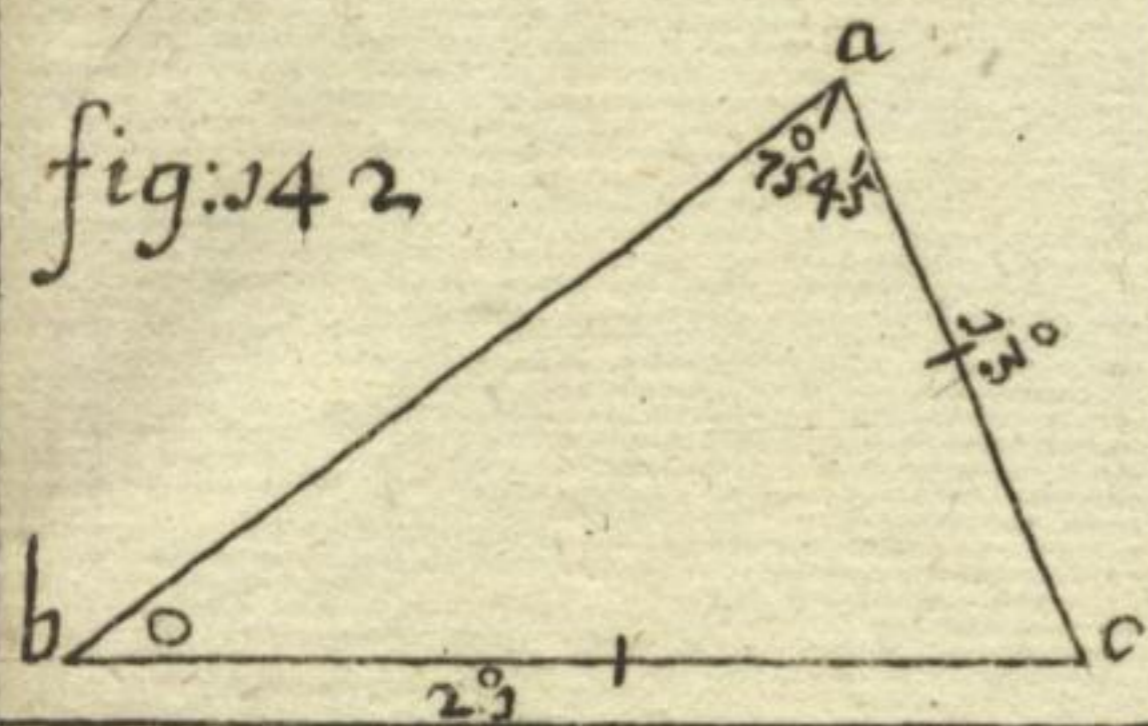


fig:143

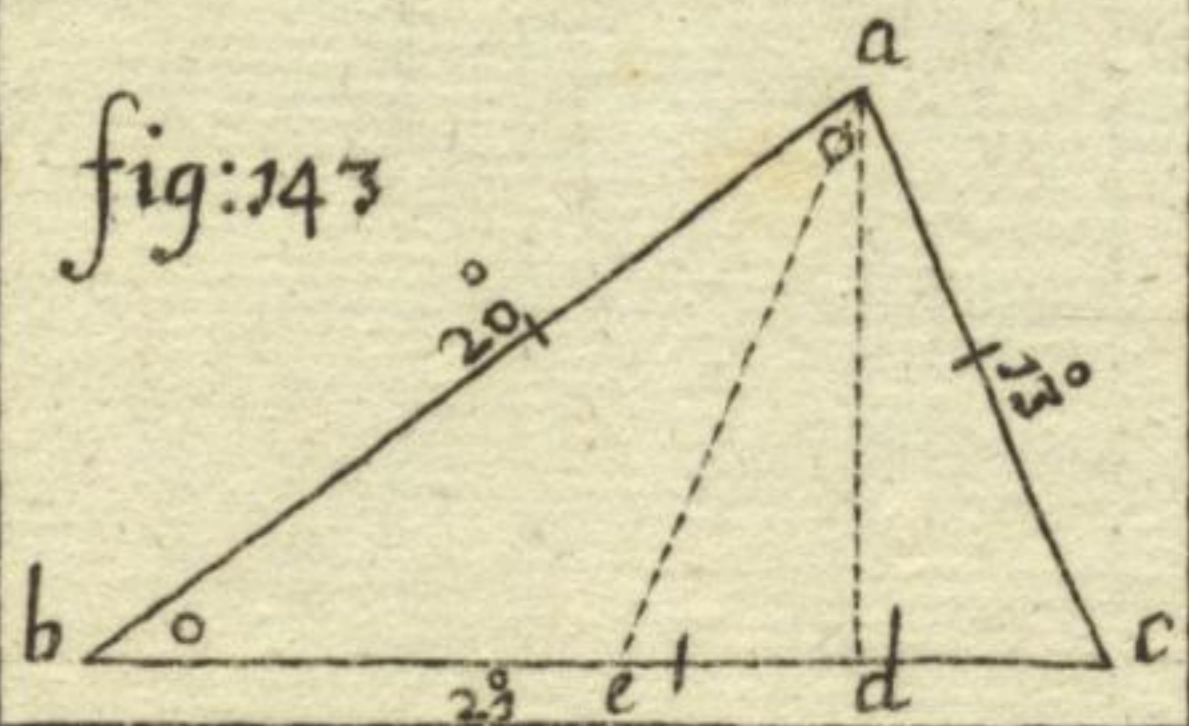


fig:144

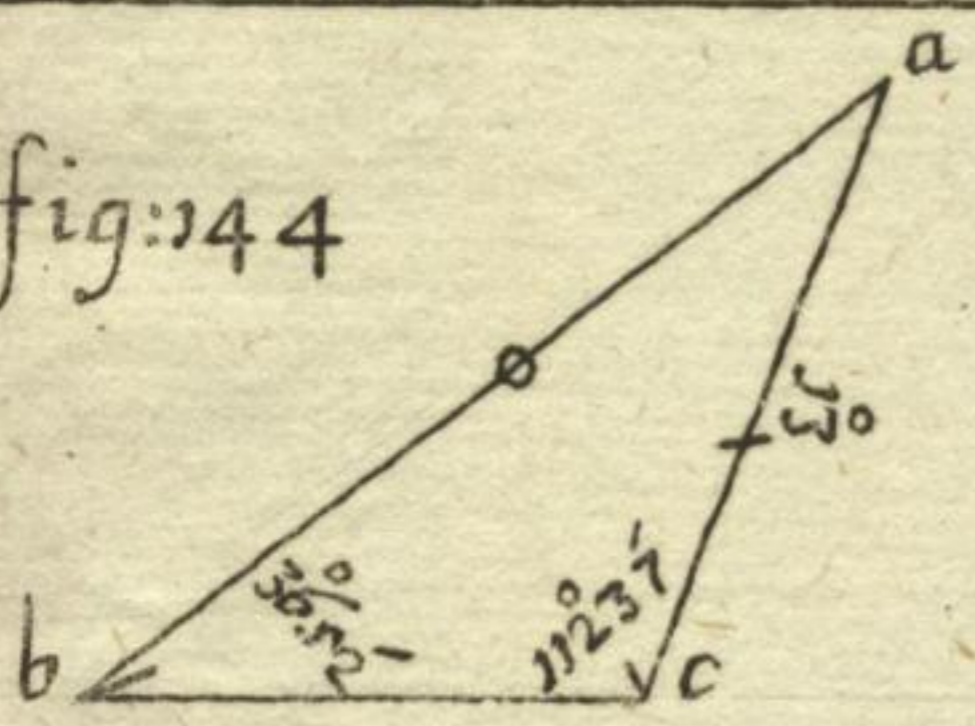


fig:145

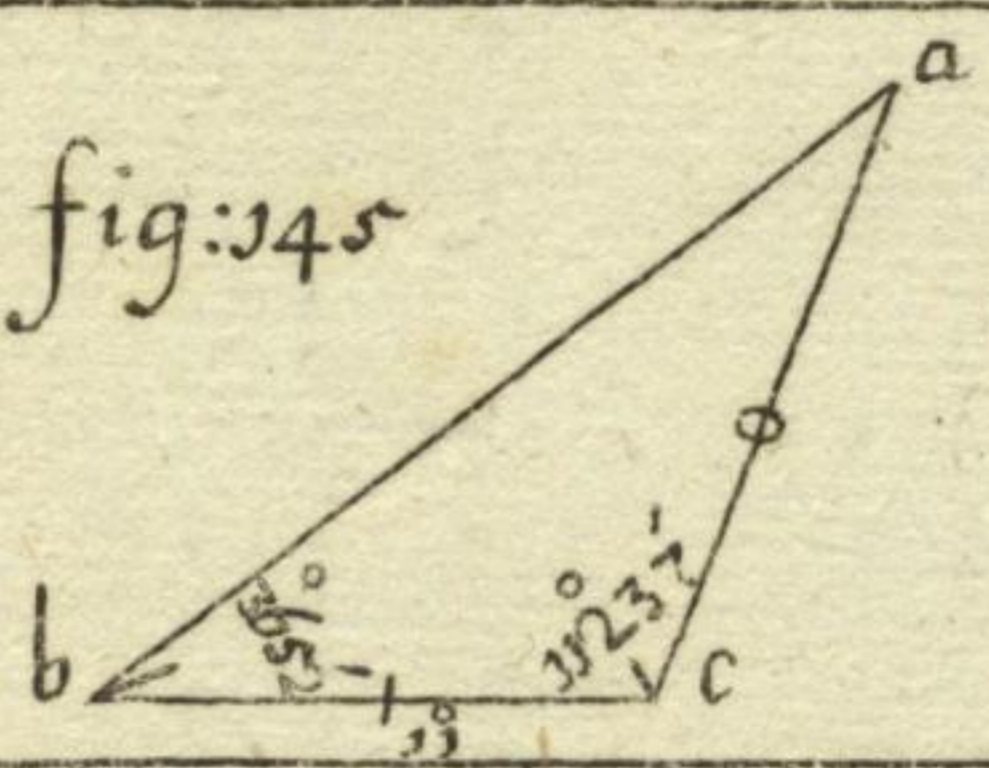


fig:146

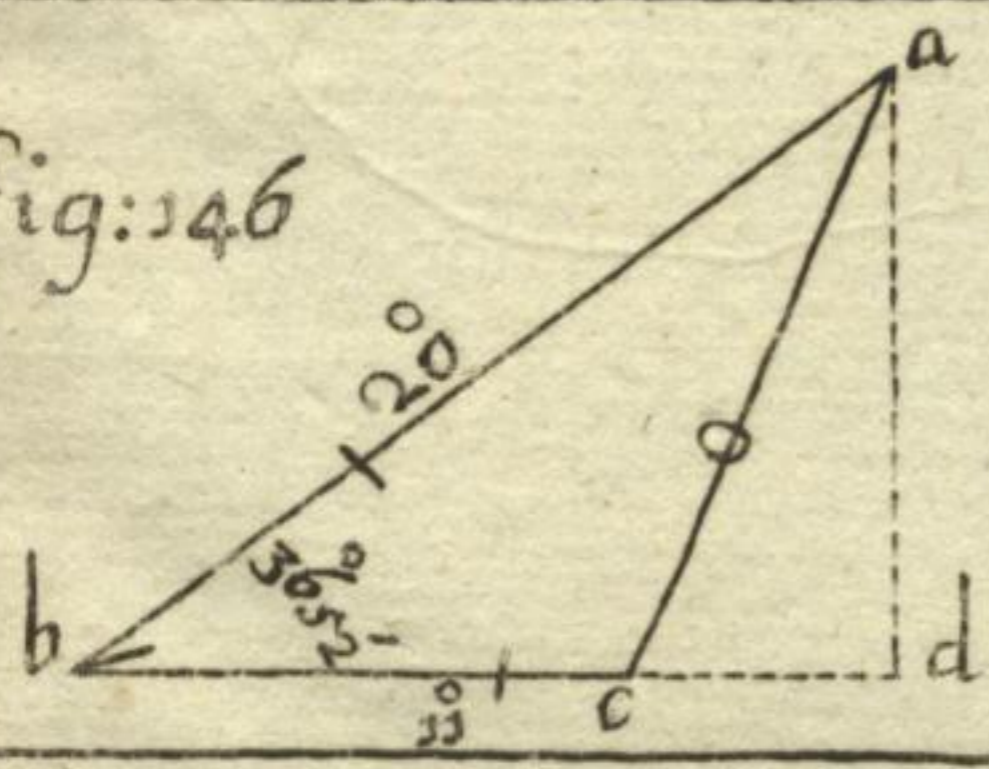


fig:147

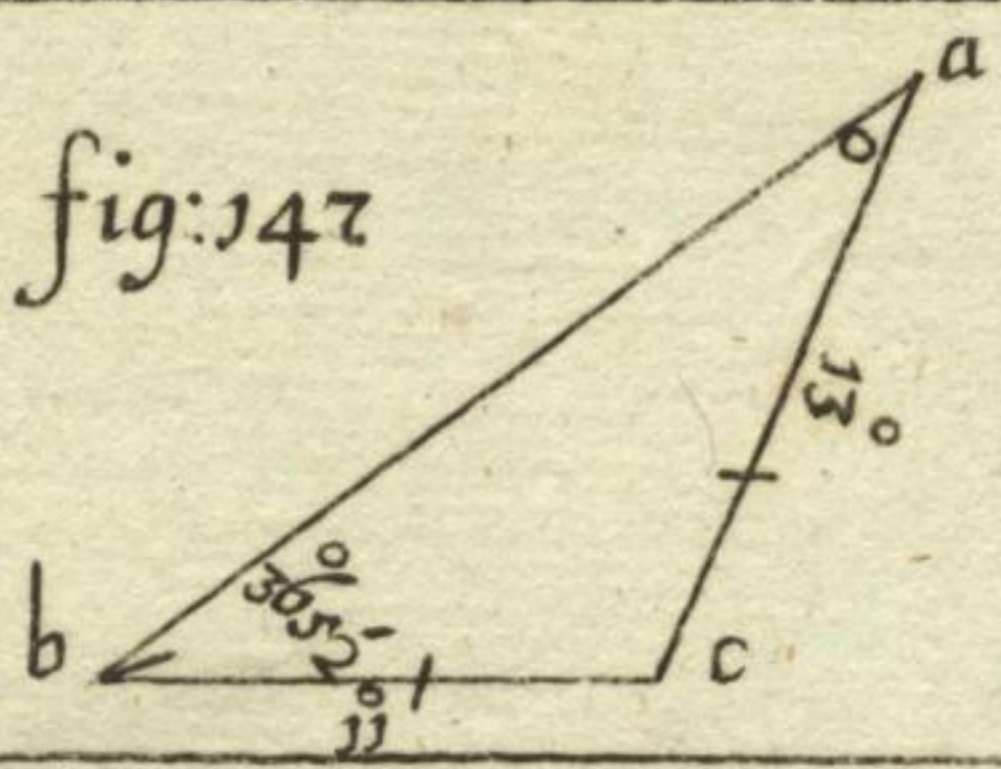


fig:148

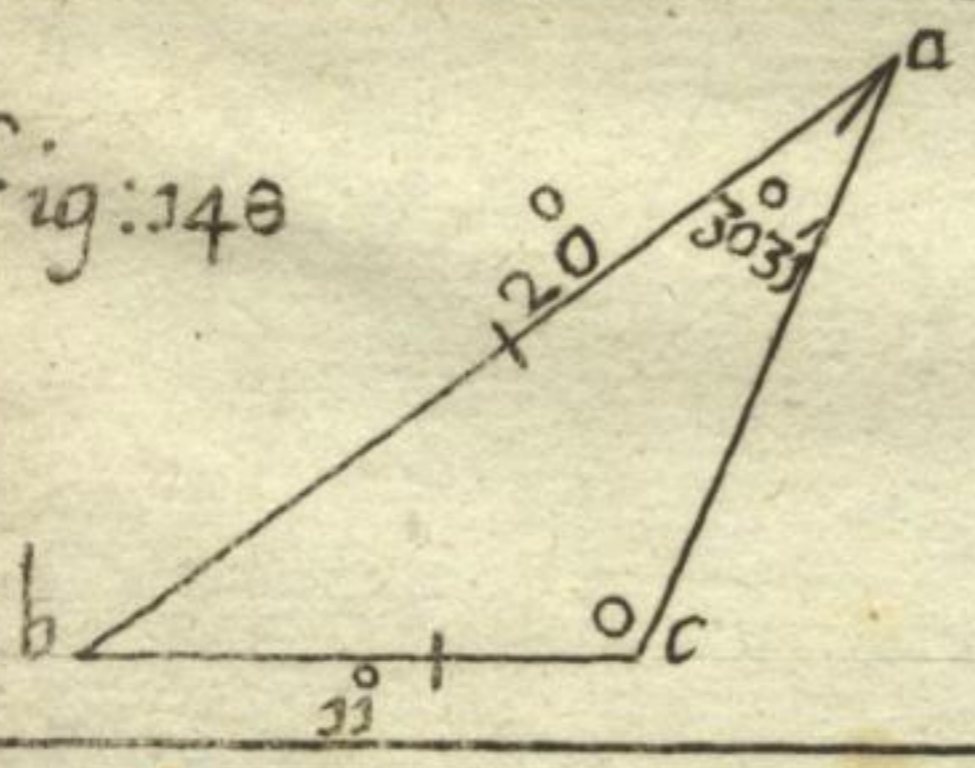


fig:149

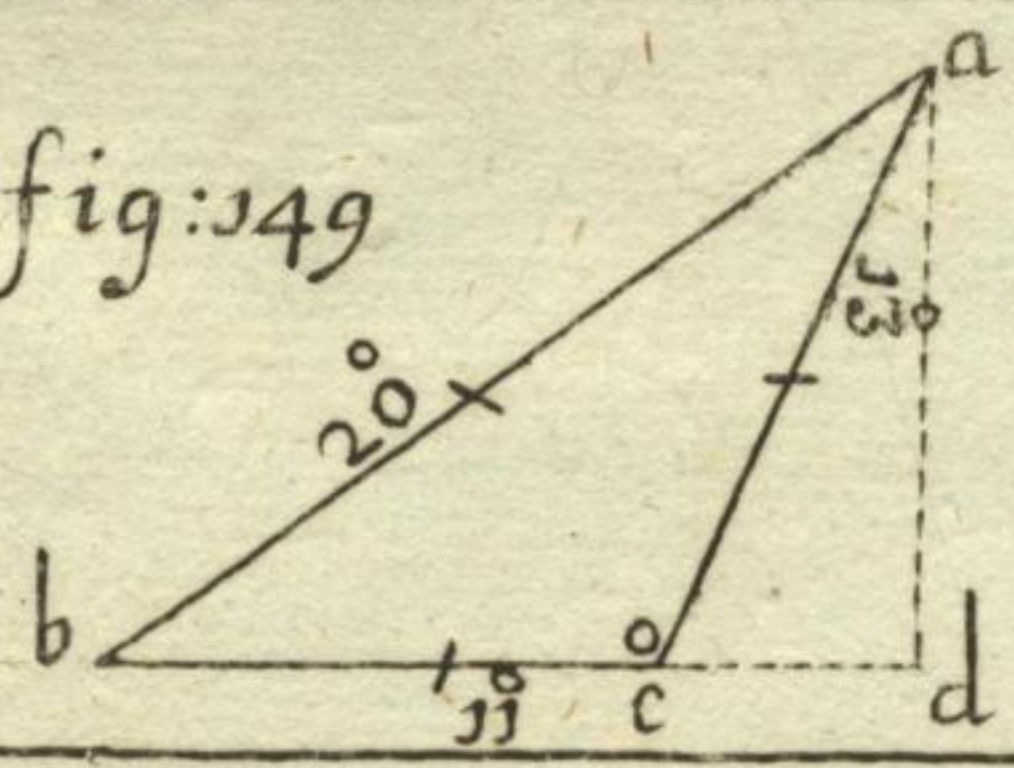
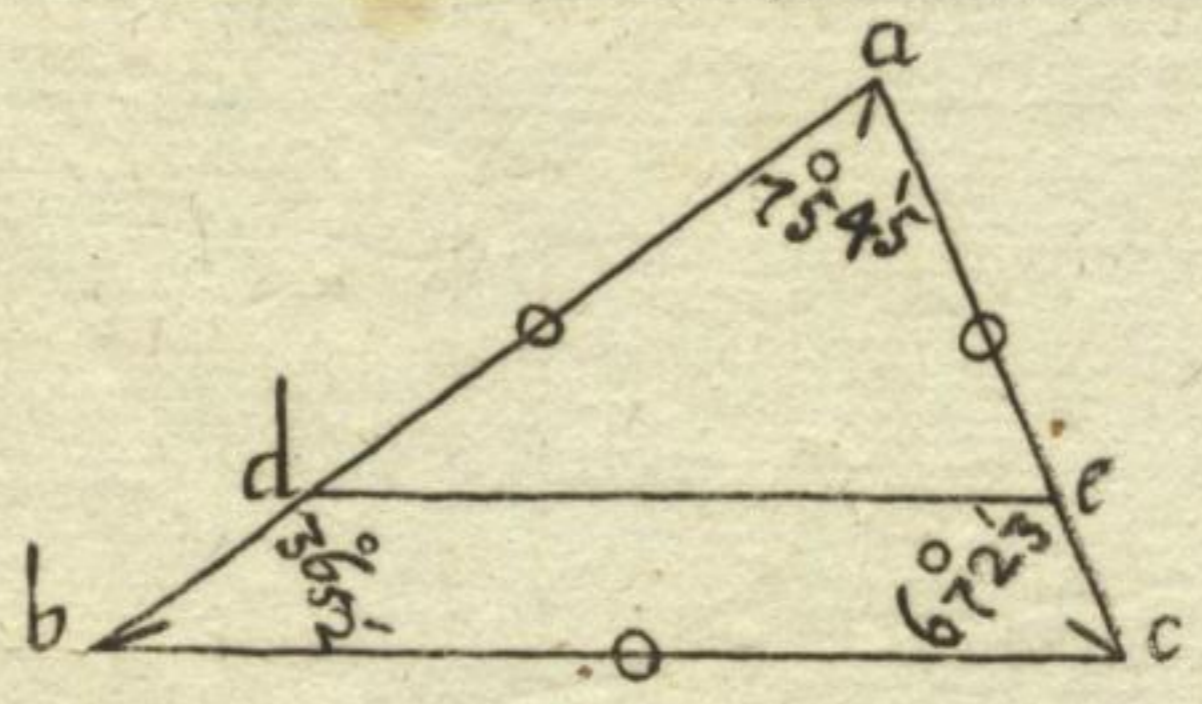
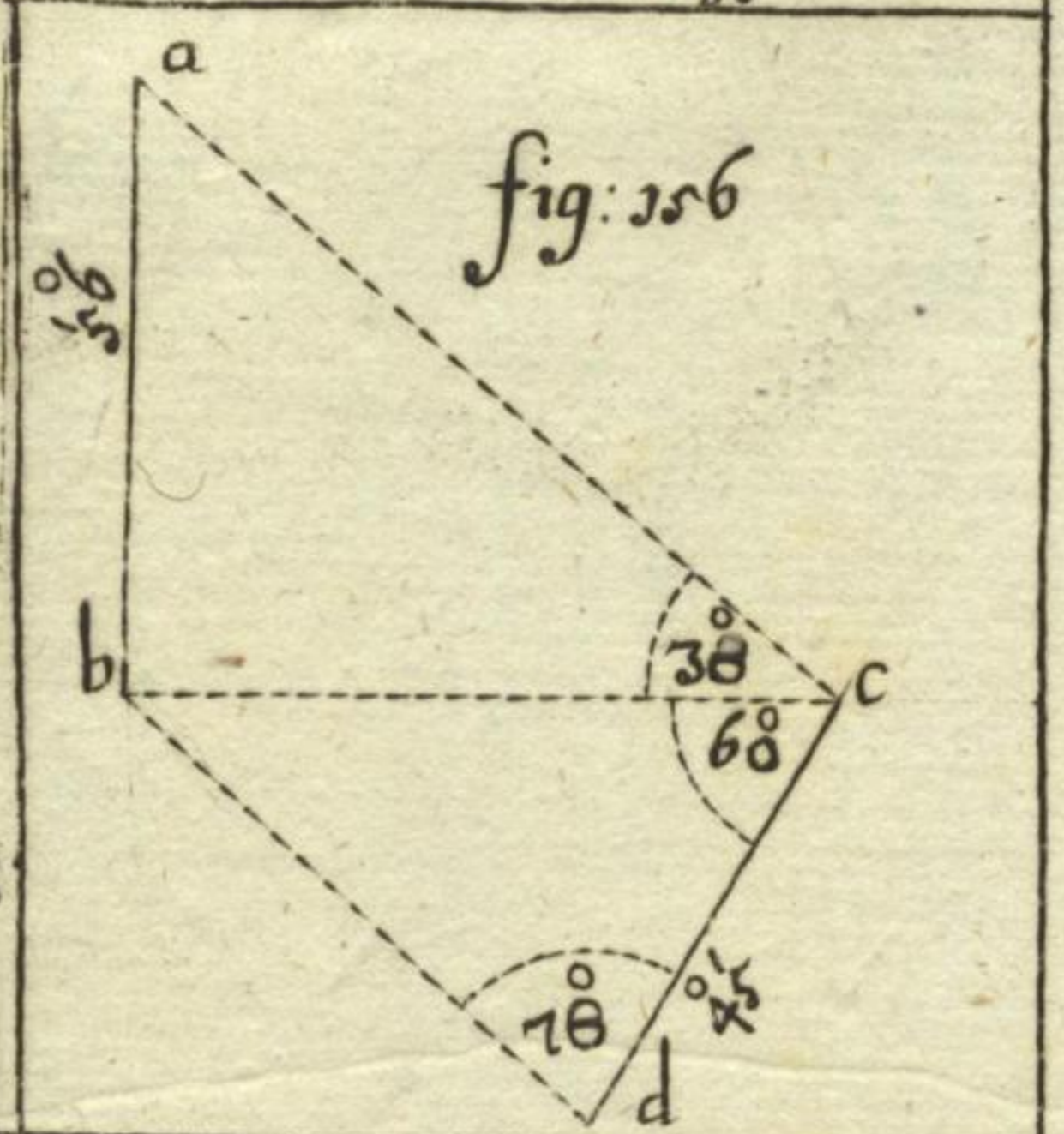
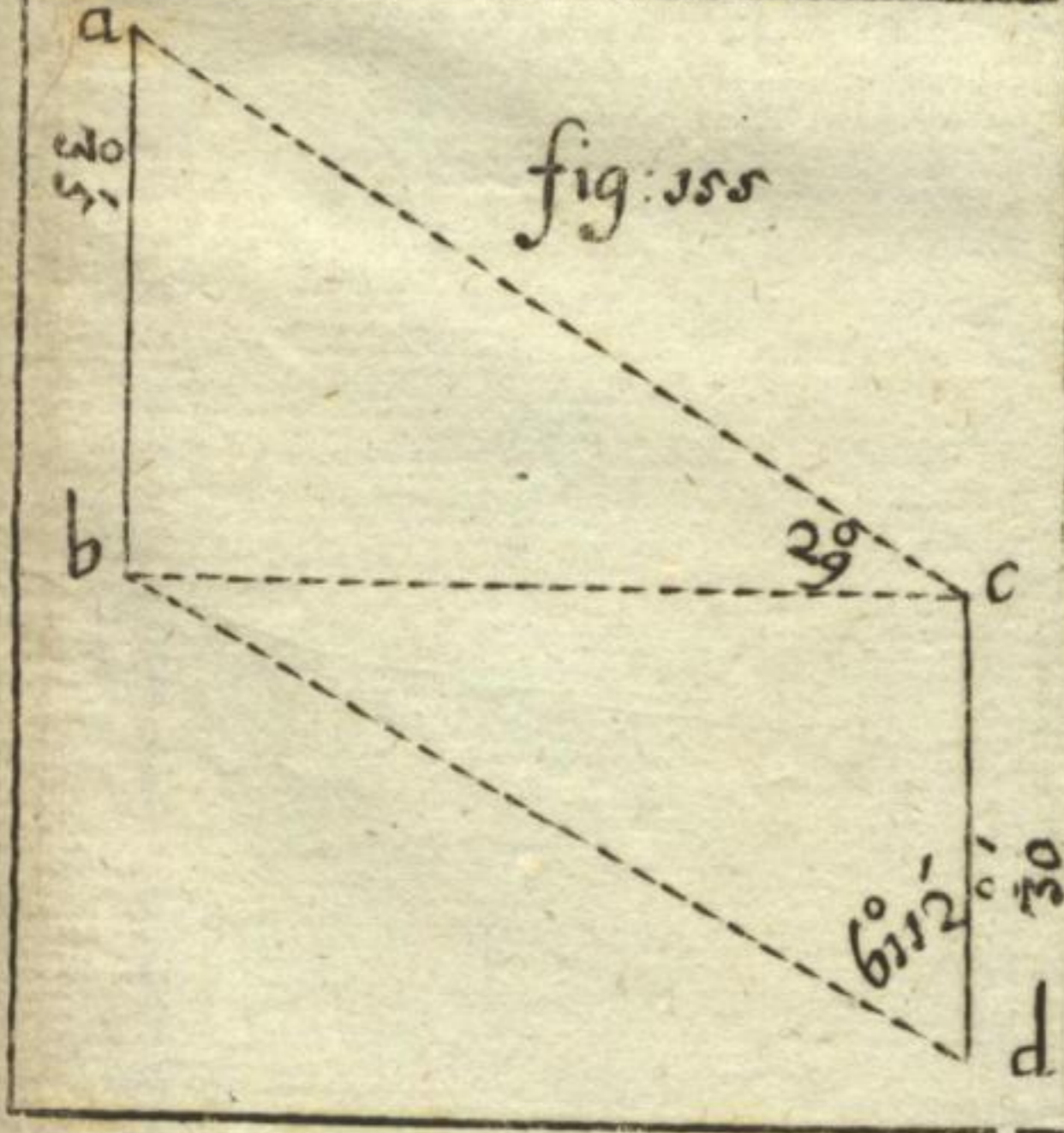
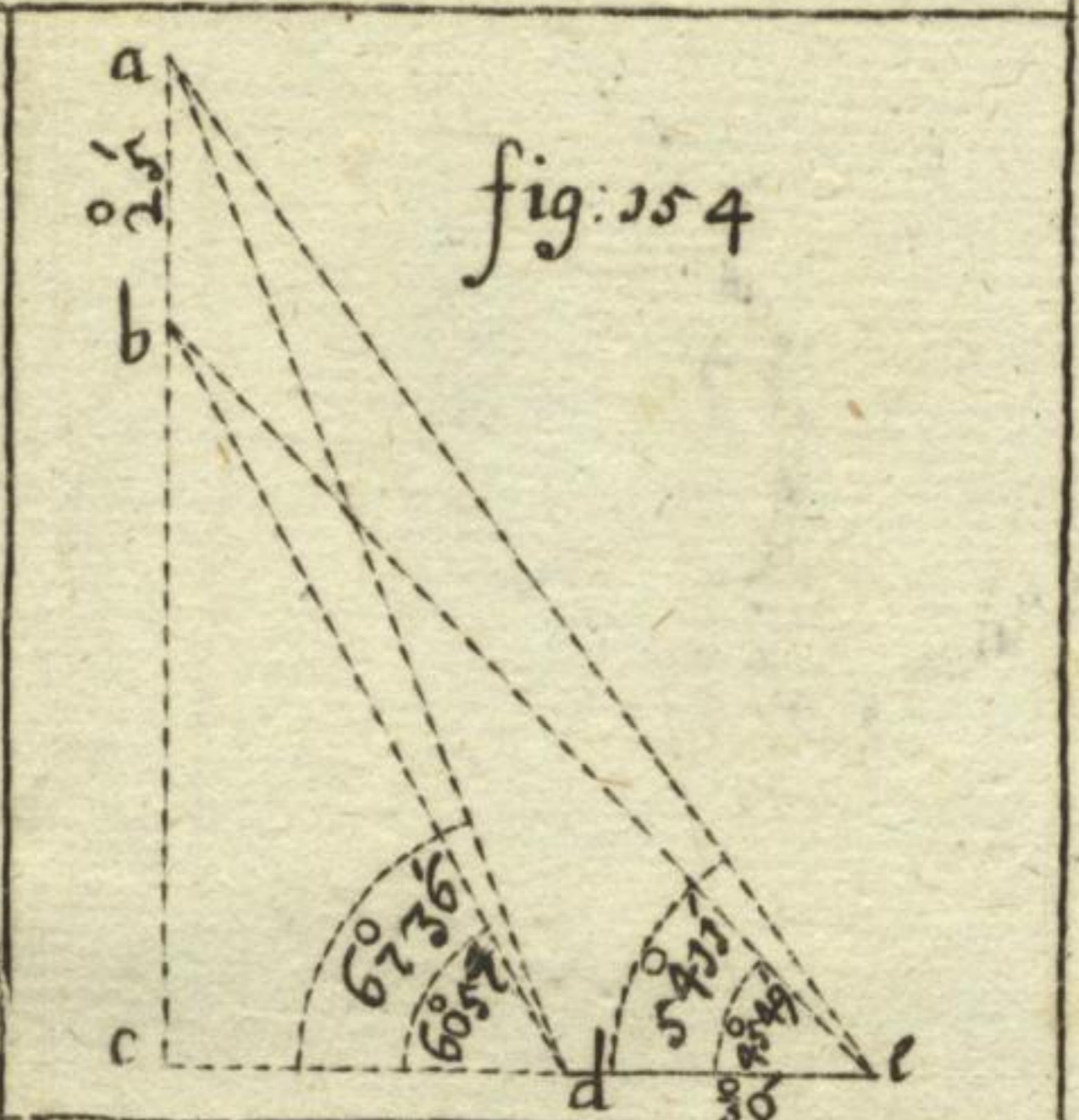
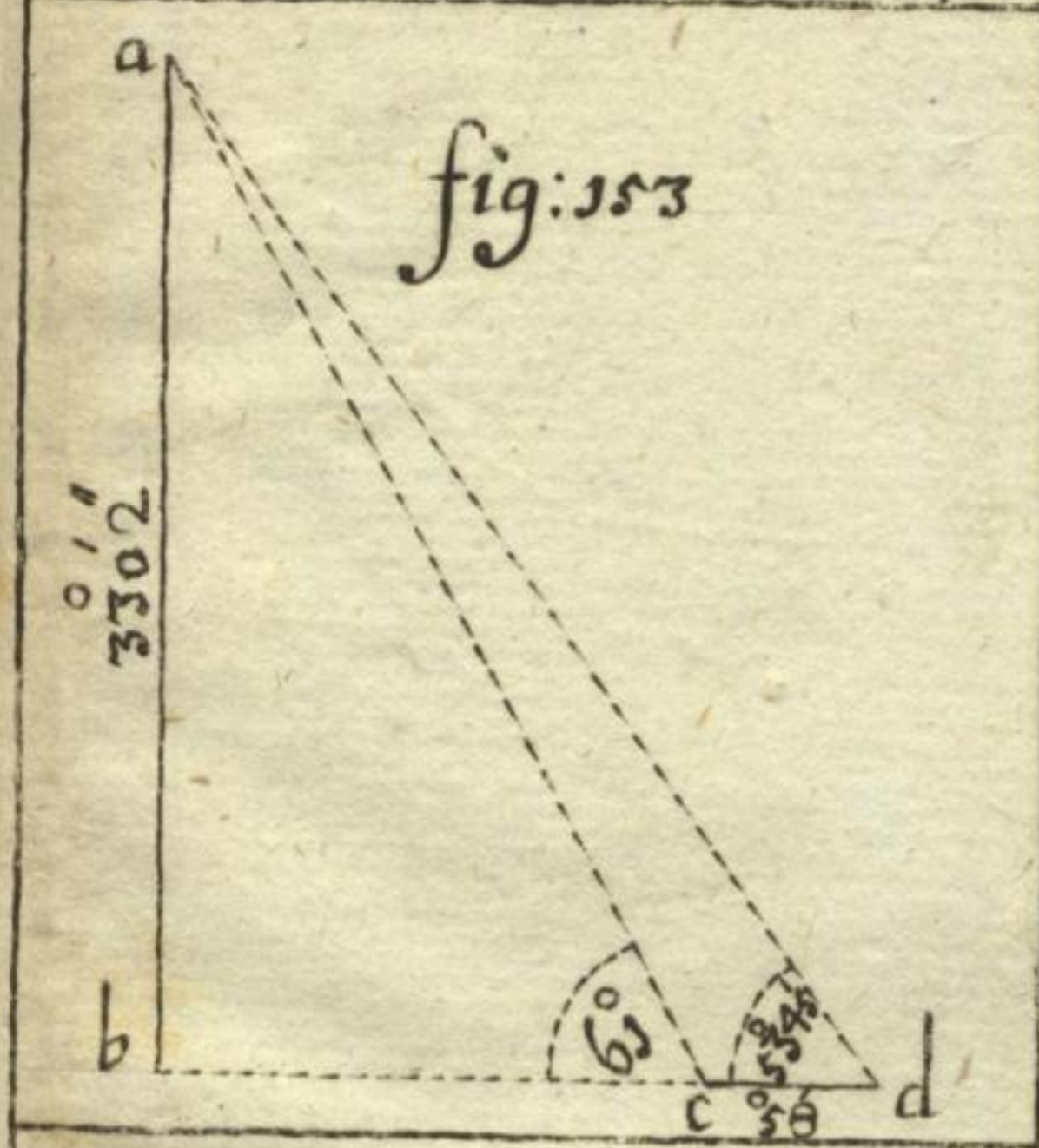
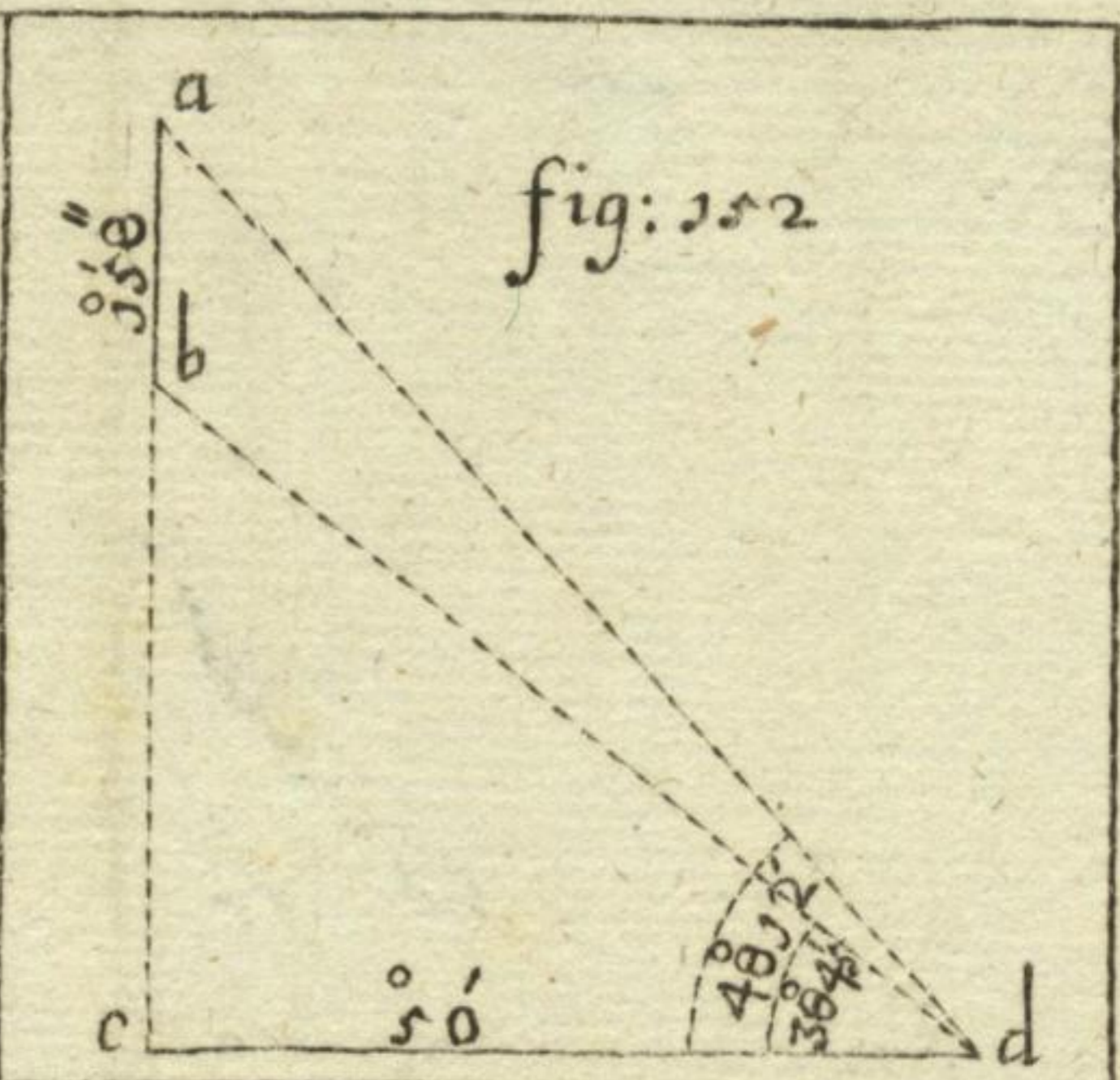
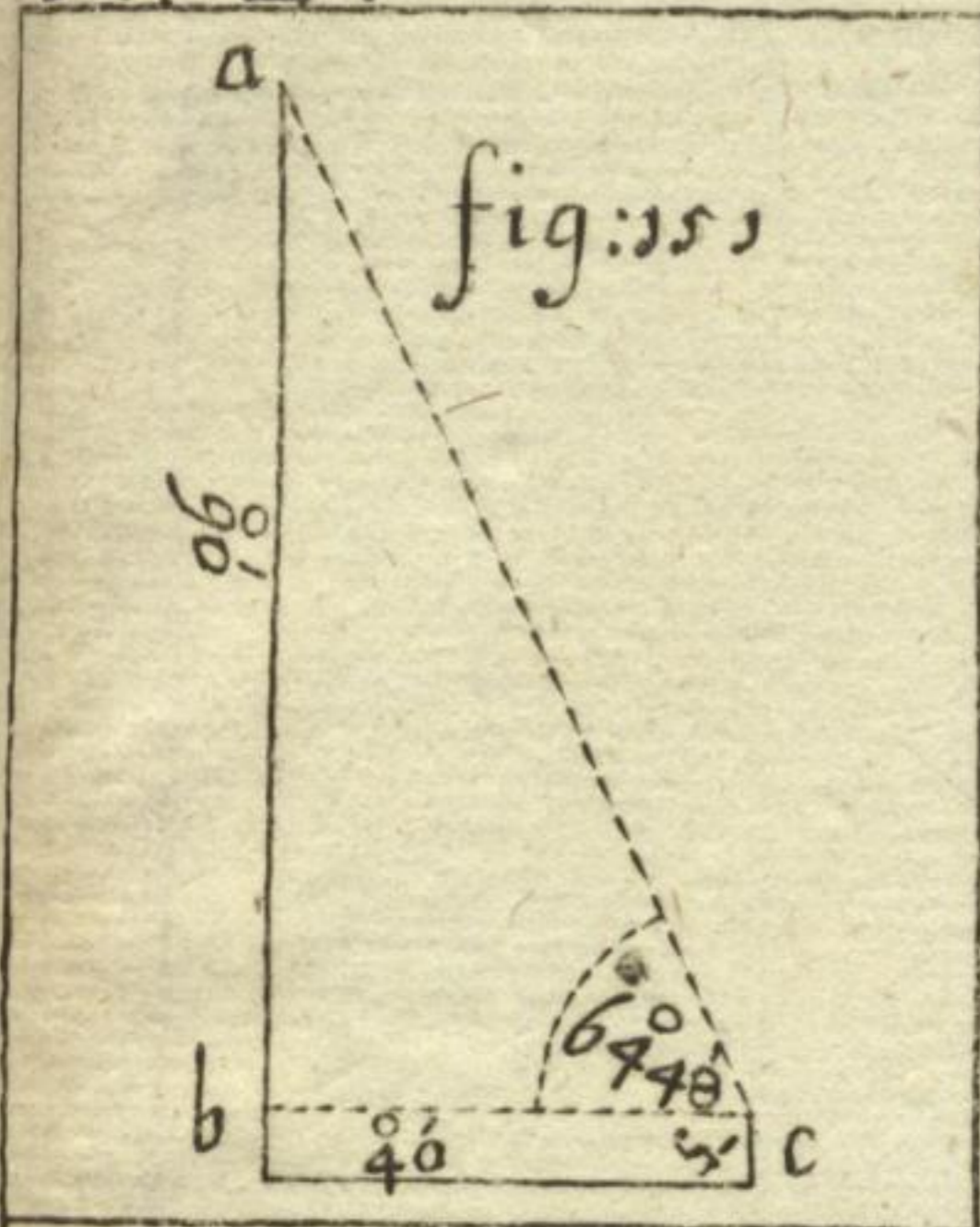
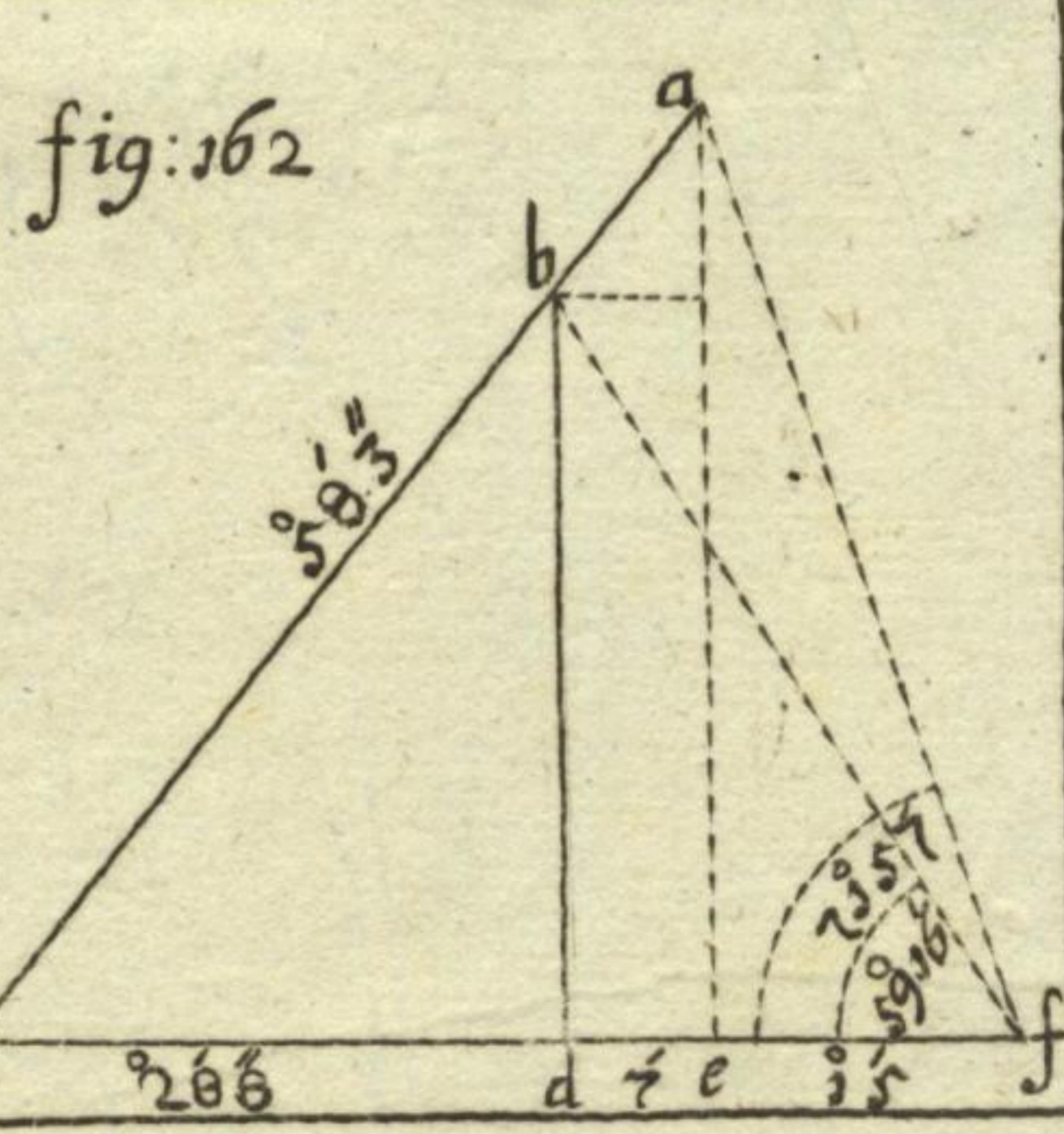
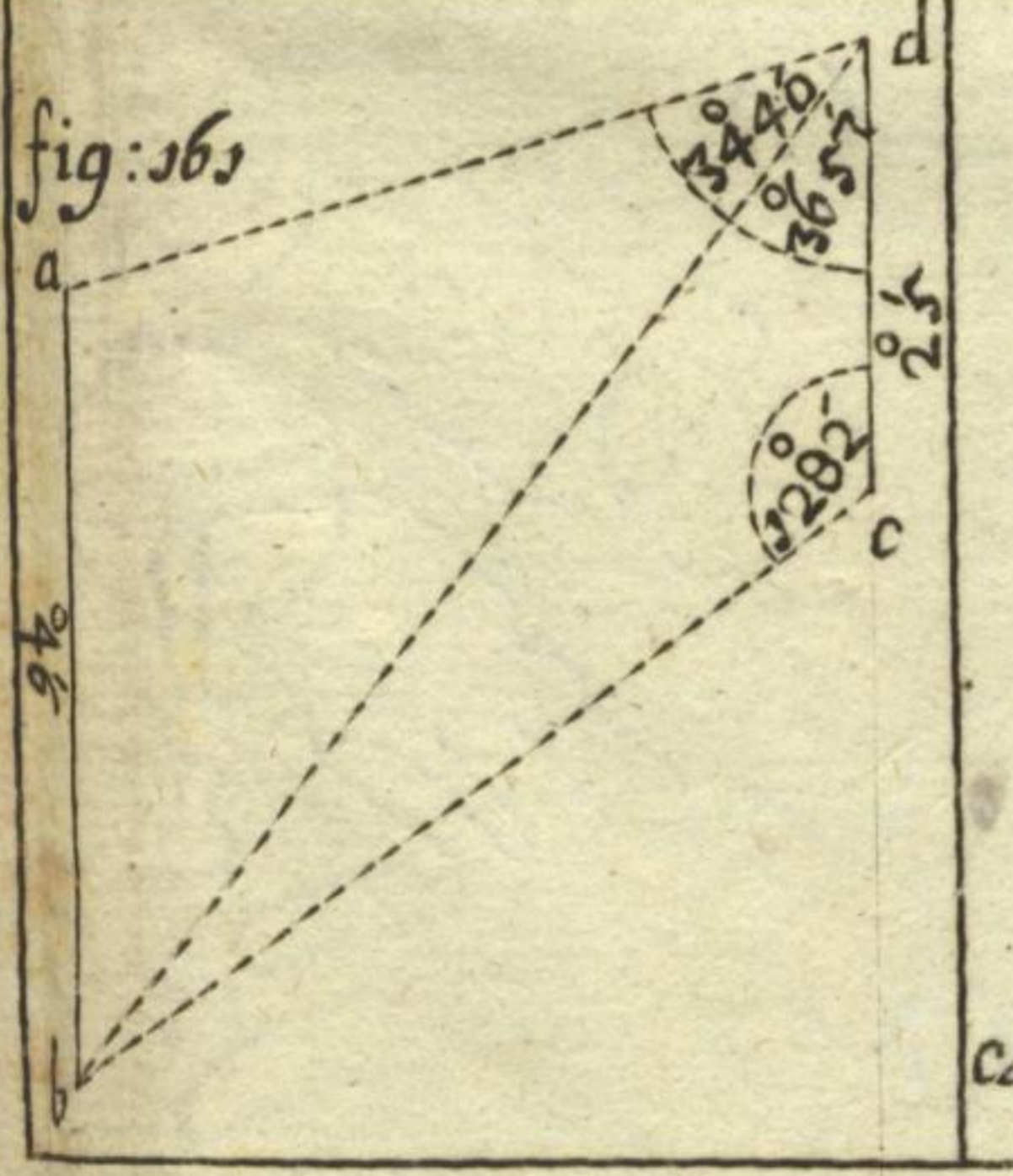
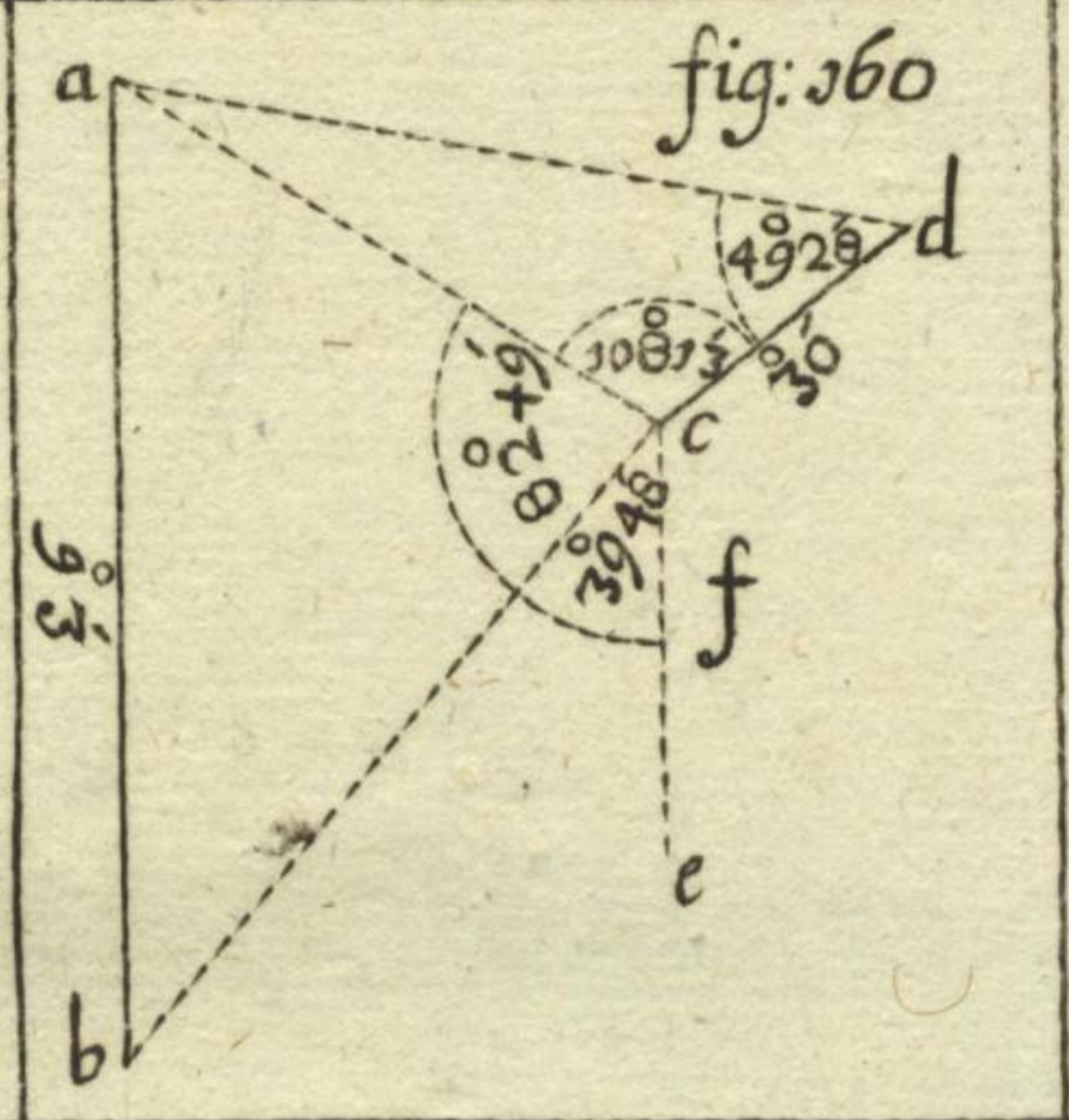
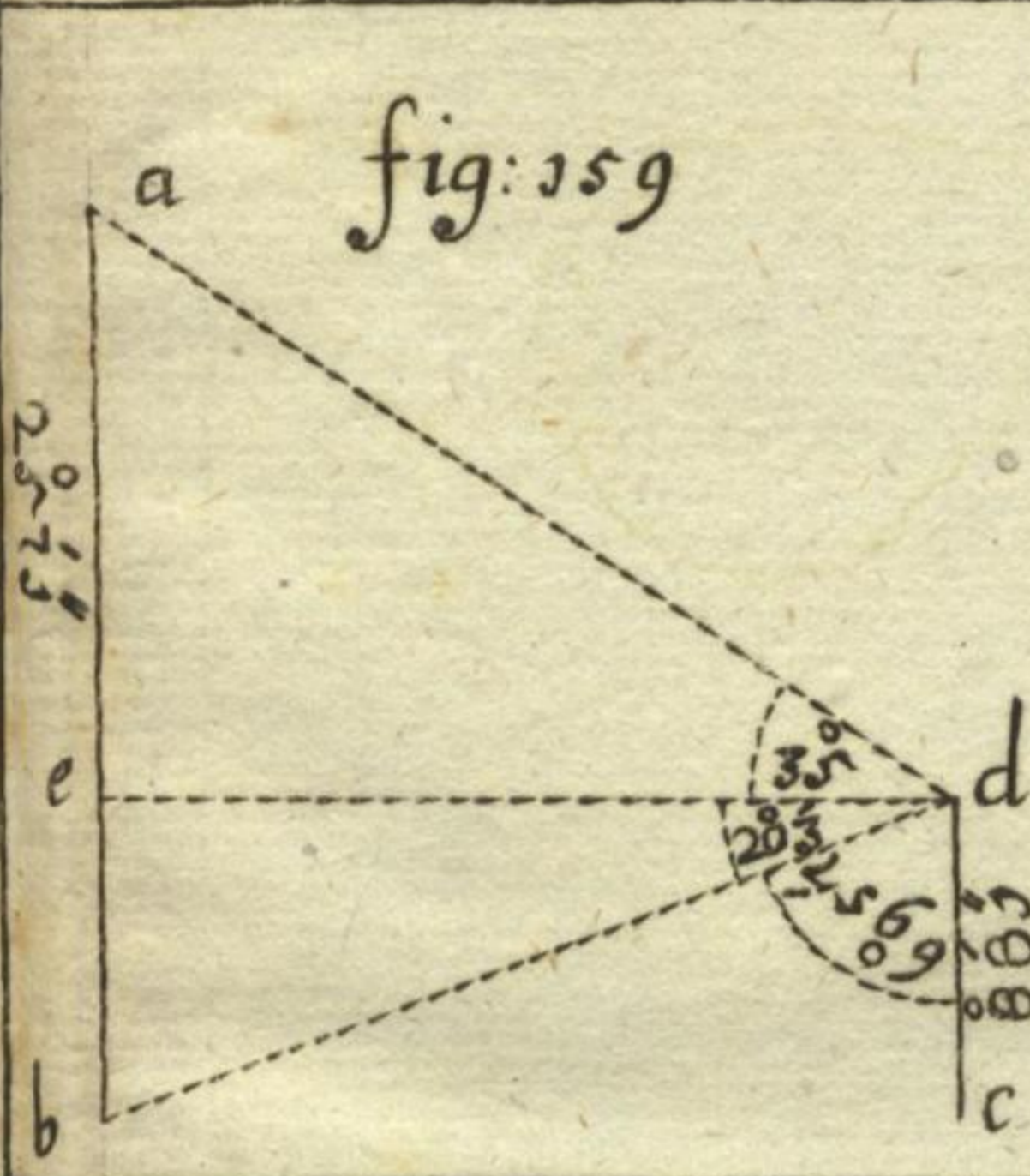
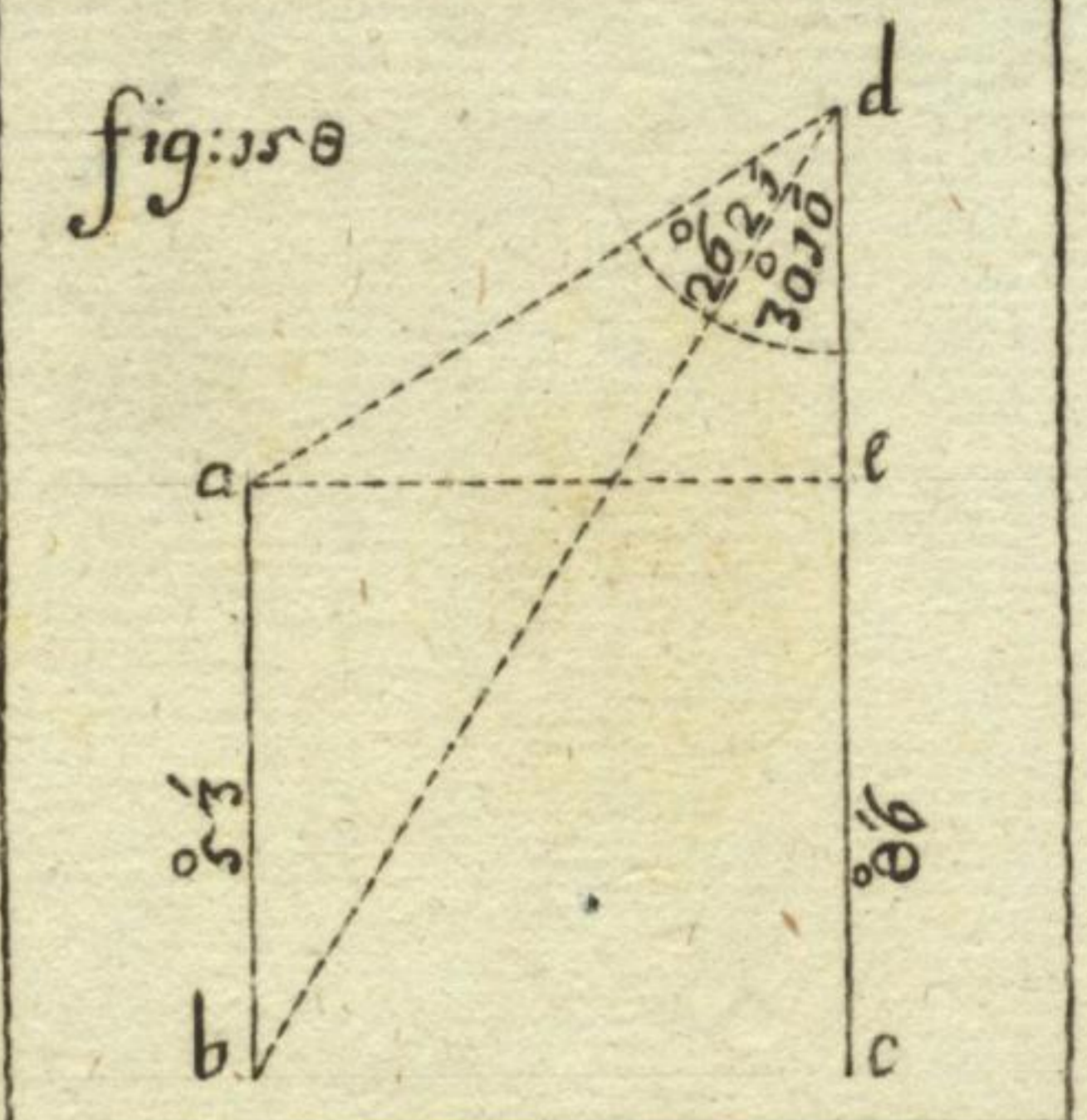
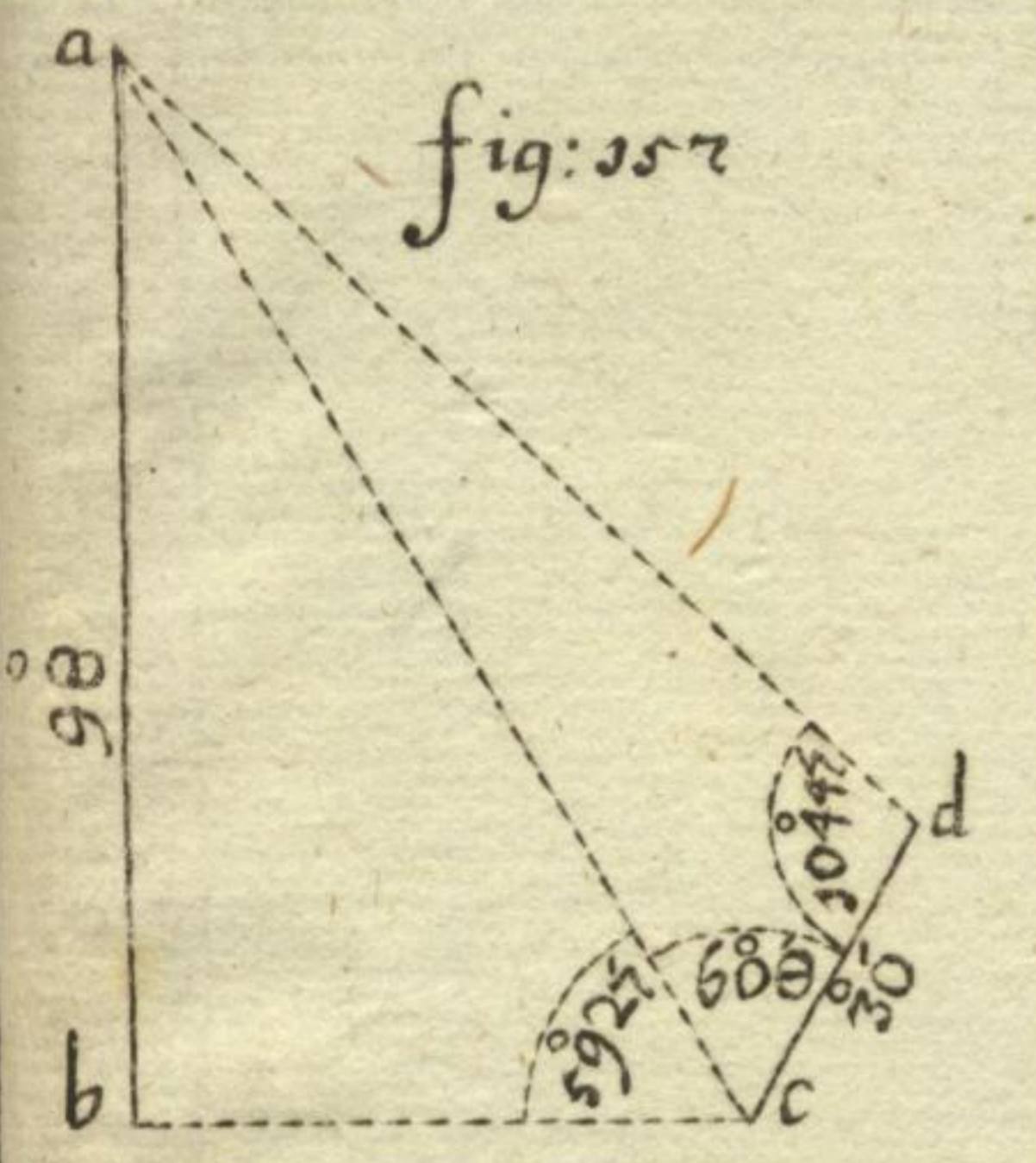


fig:150







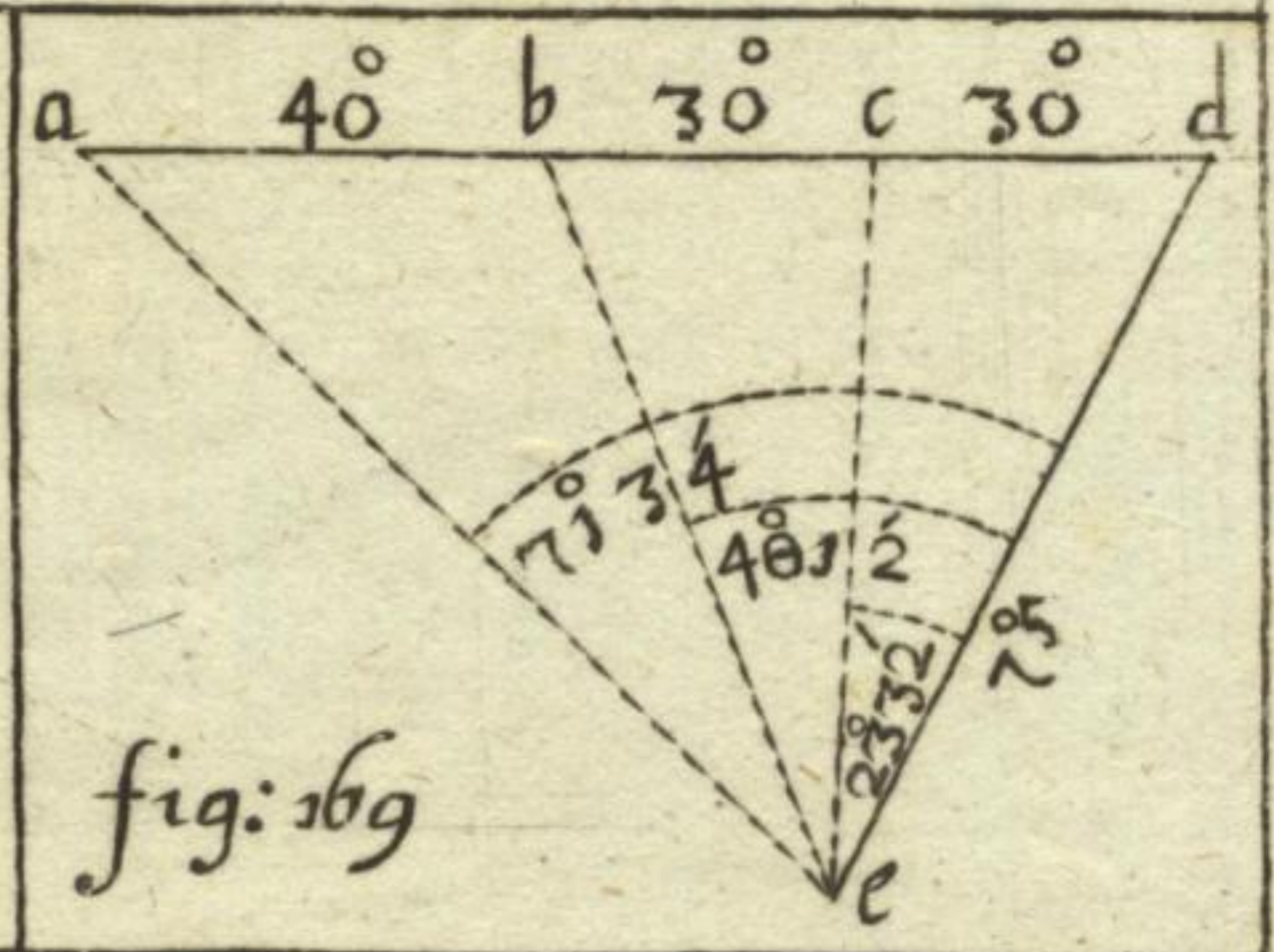
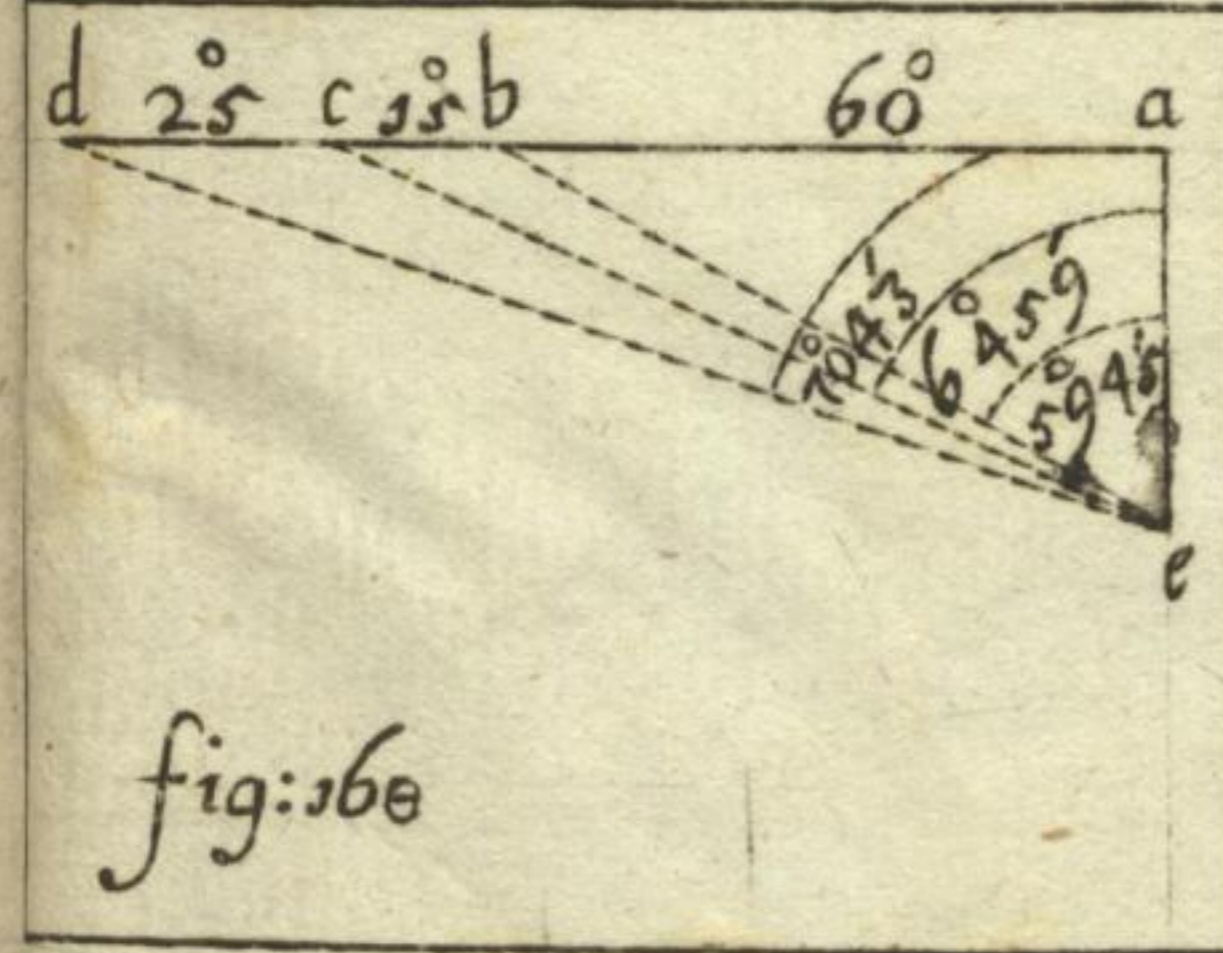
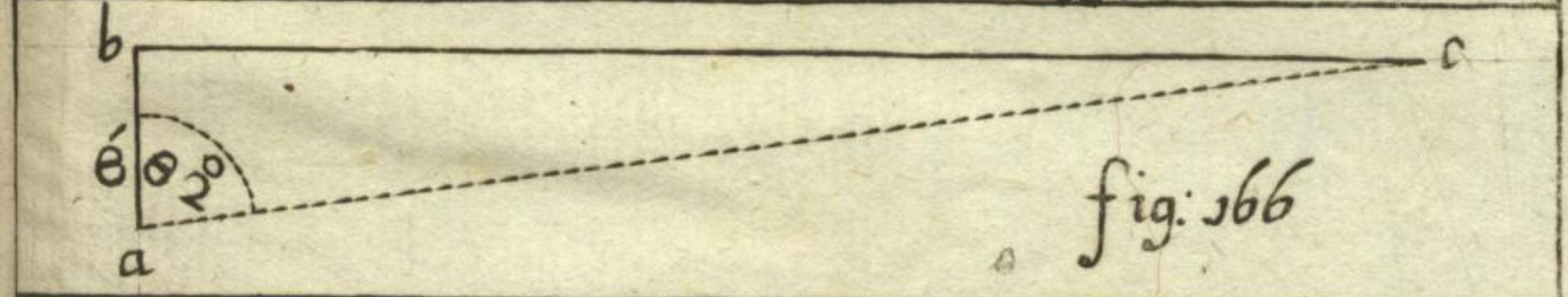
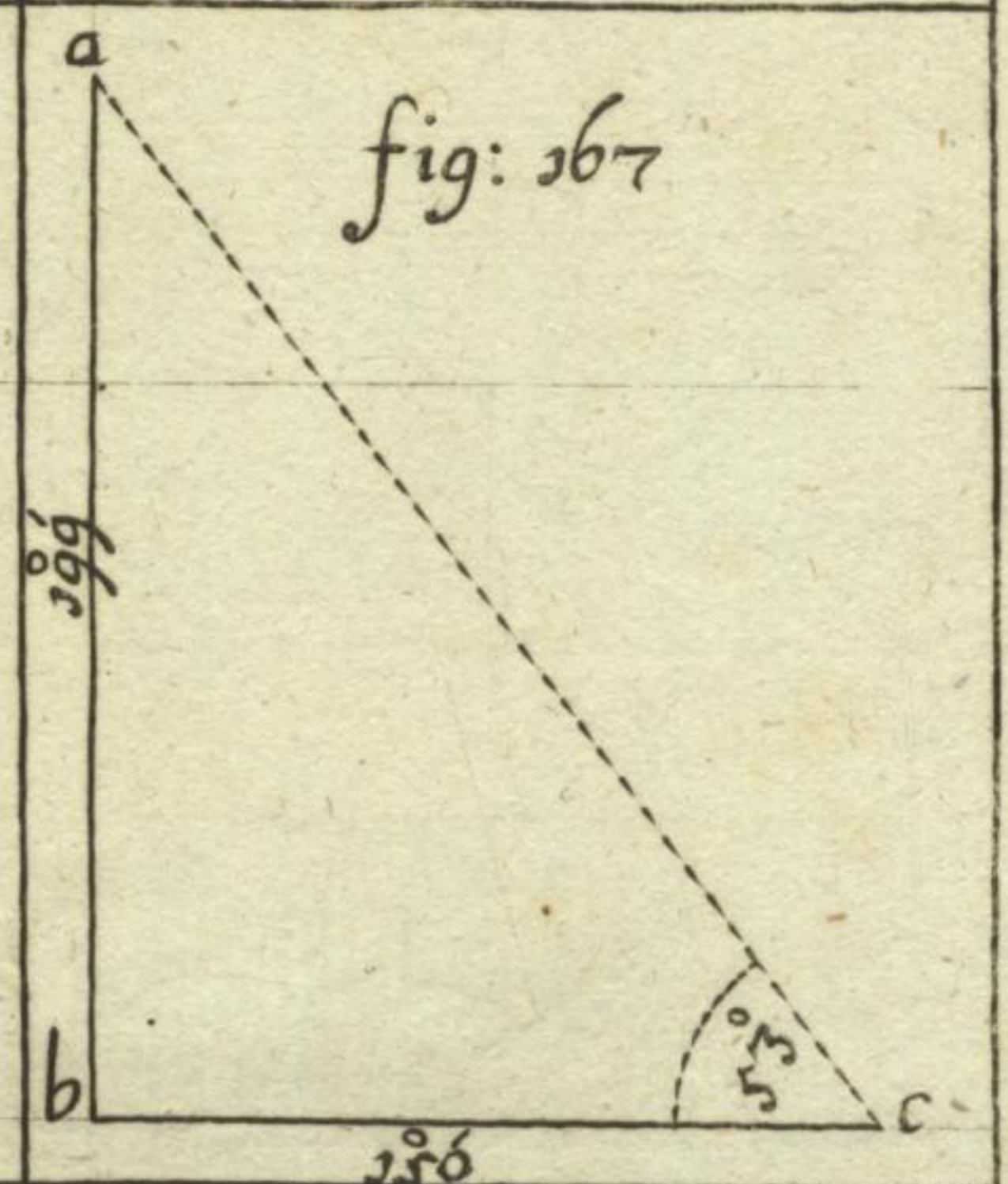
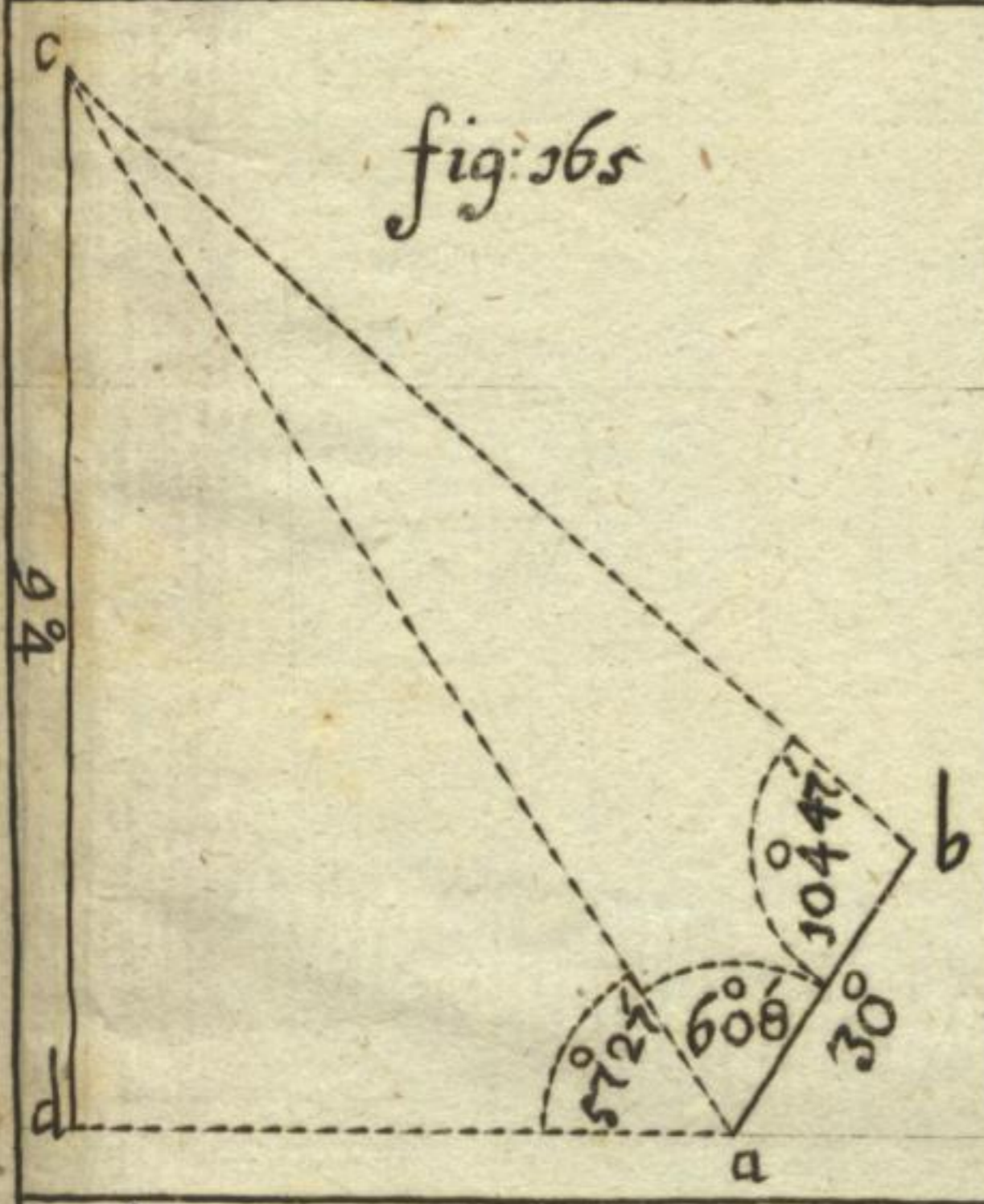
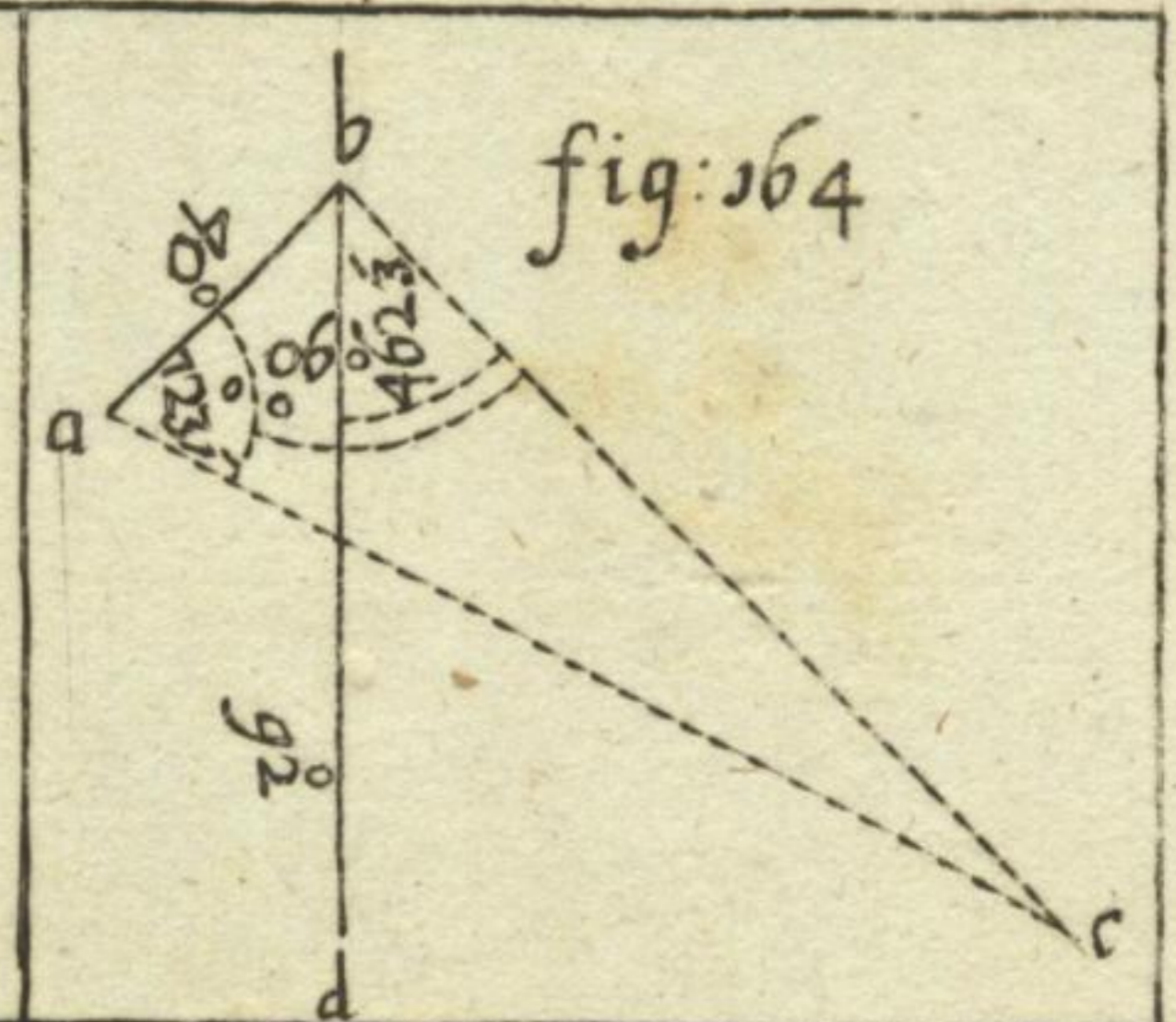
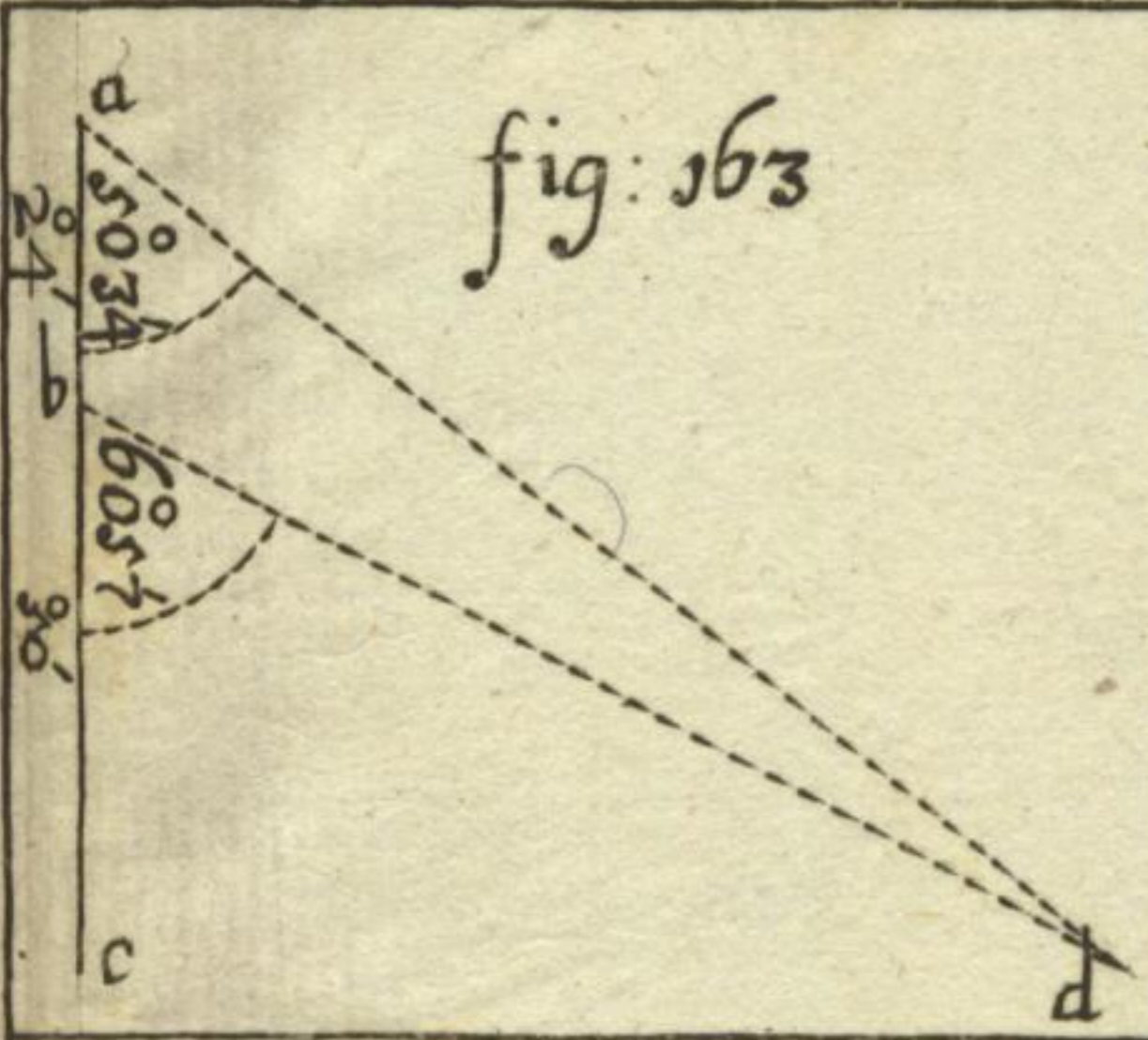


fig: 170

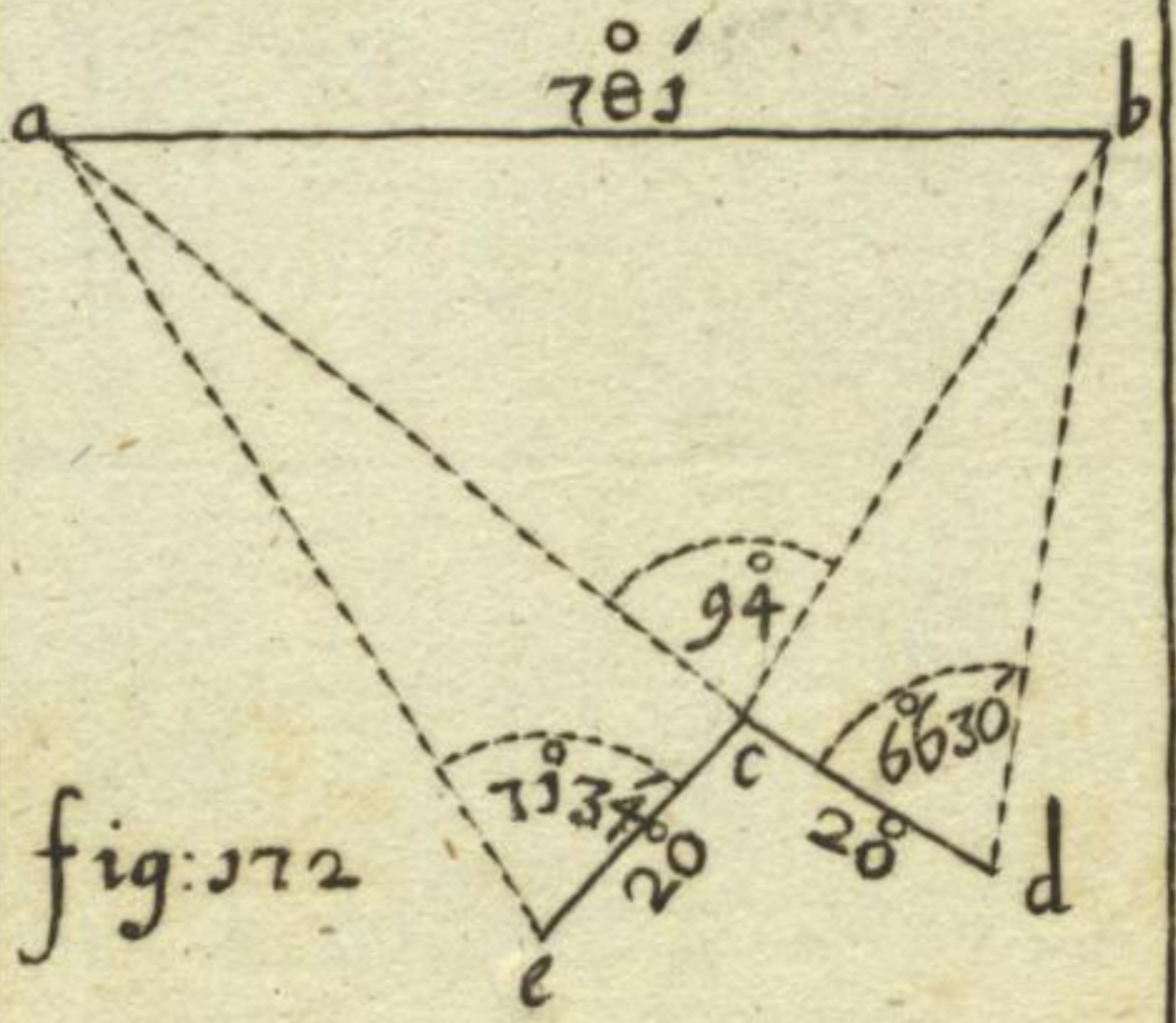
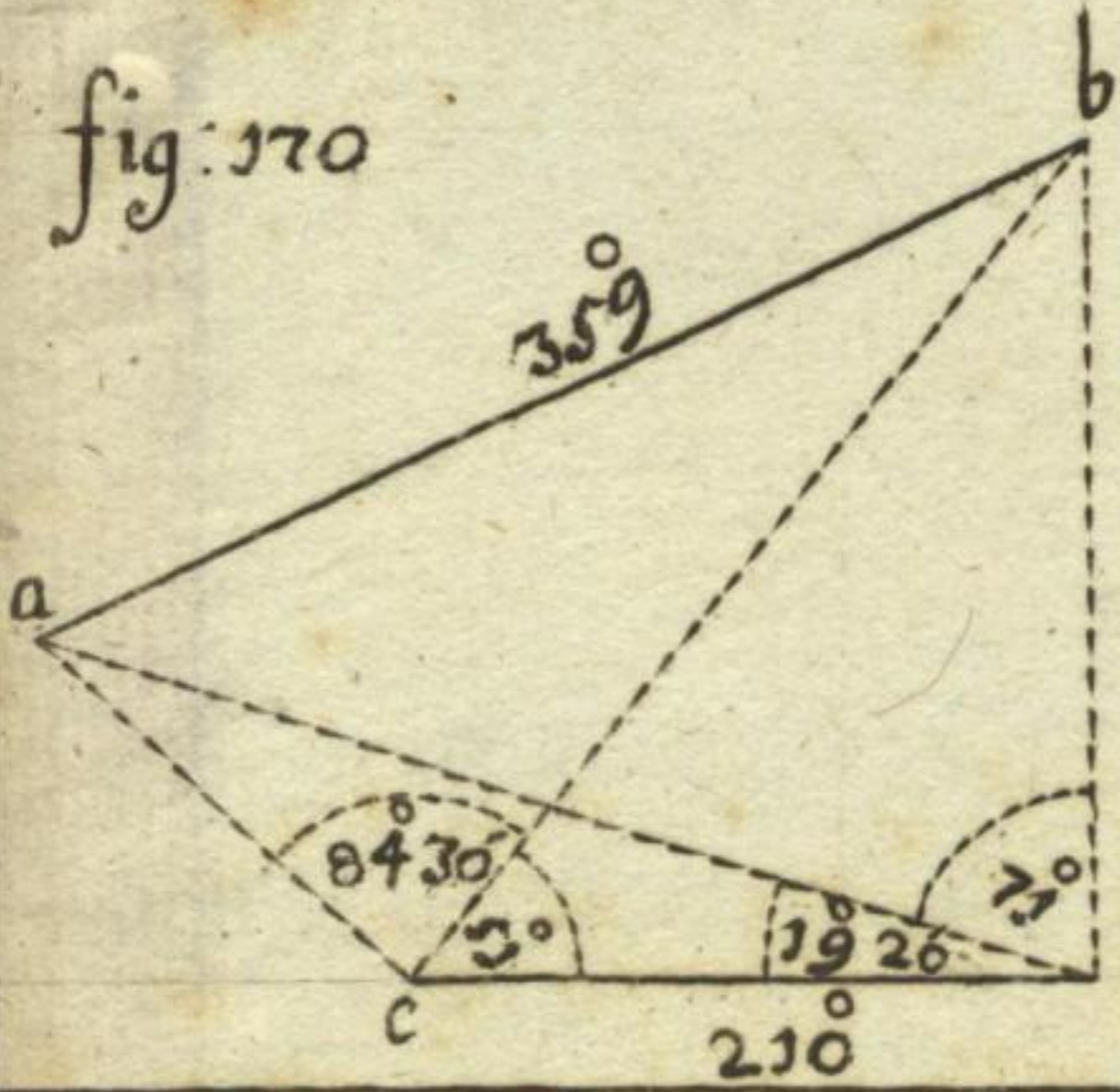


fig: 172

fig: 171

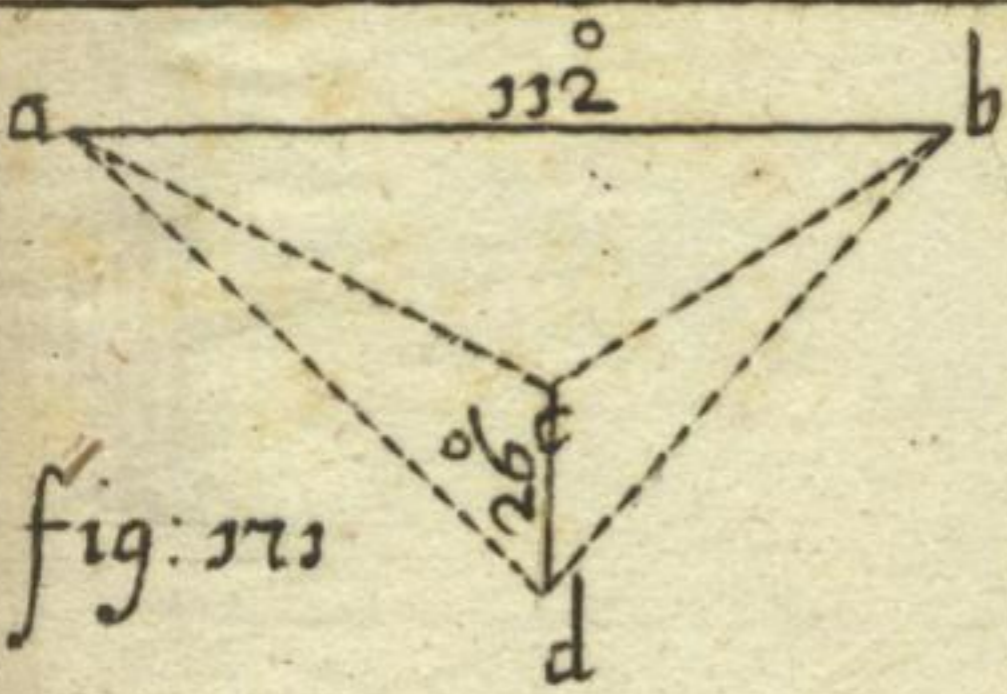


fig: 173

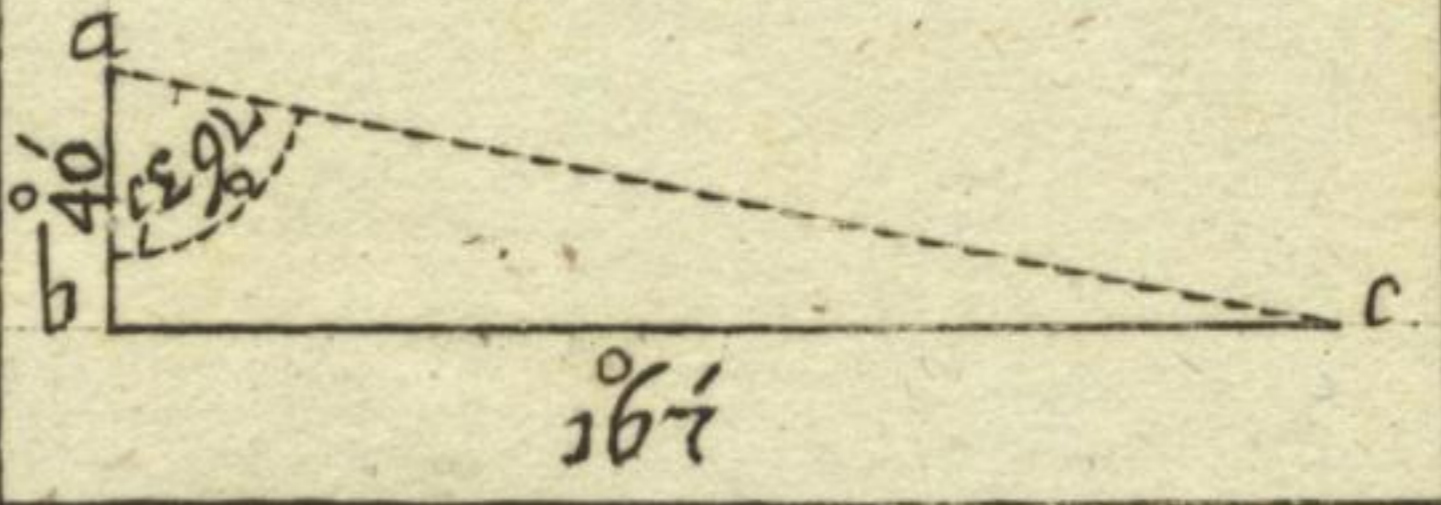


fig: 174

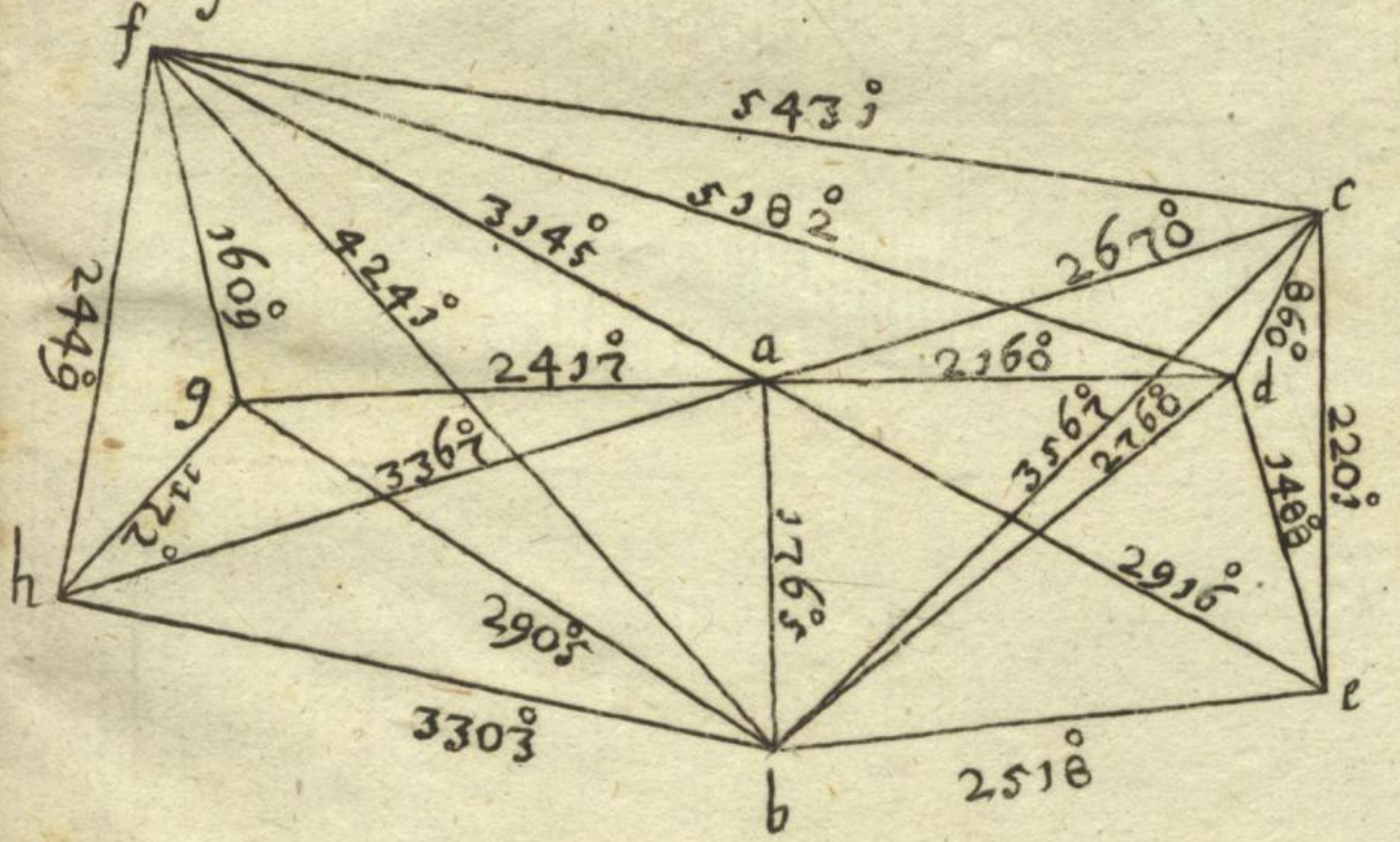
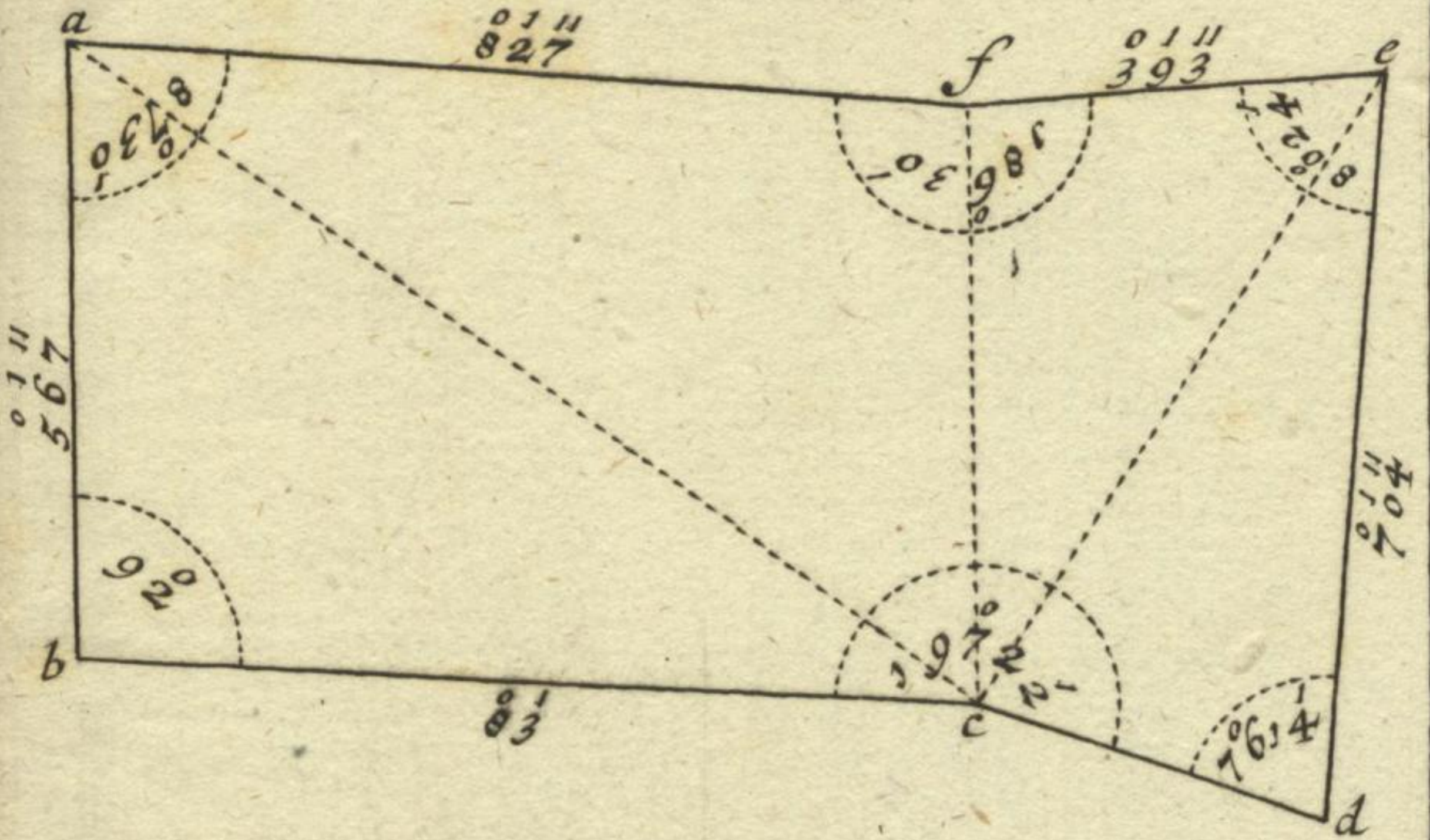
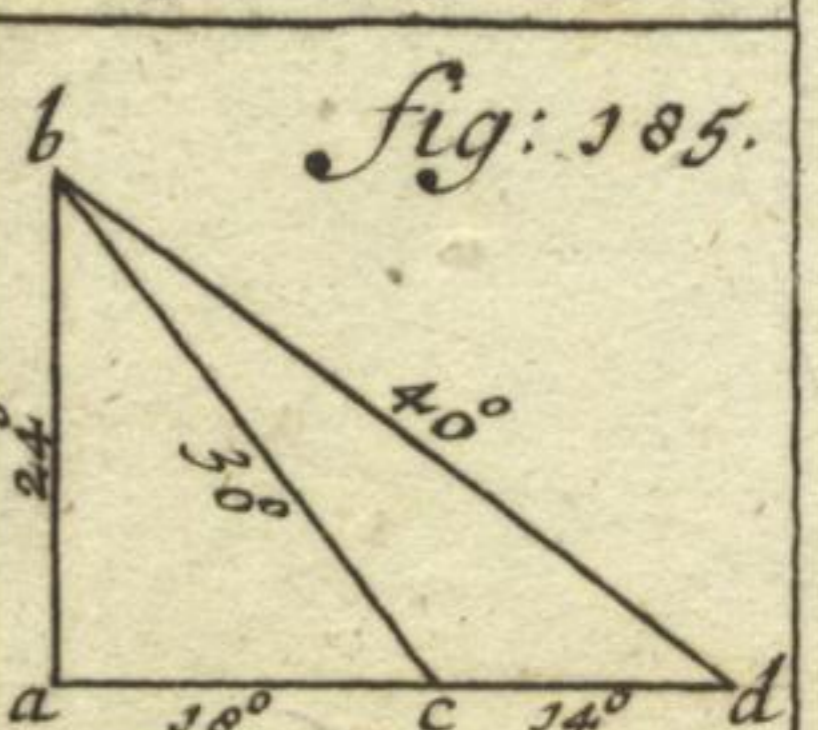
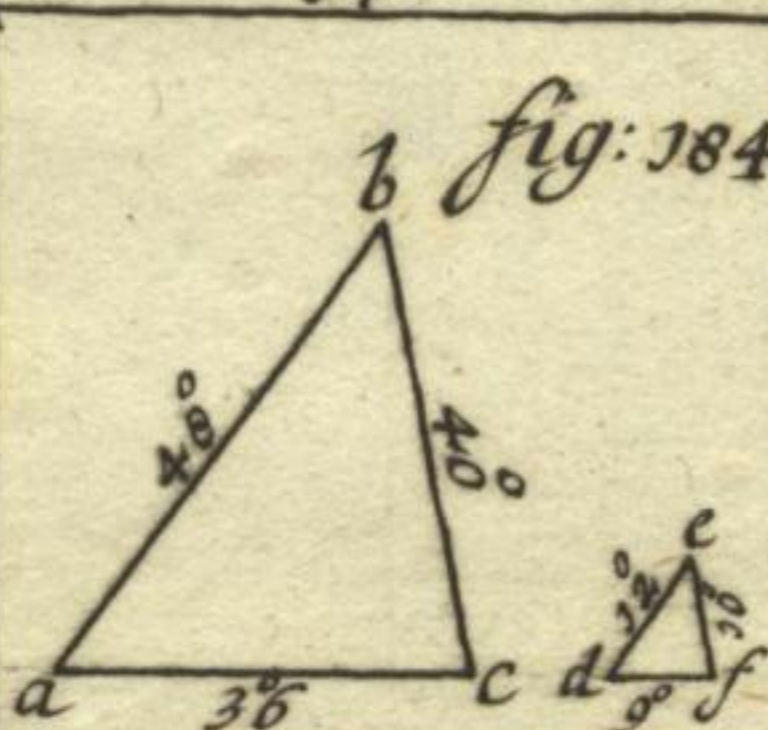
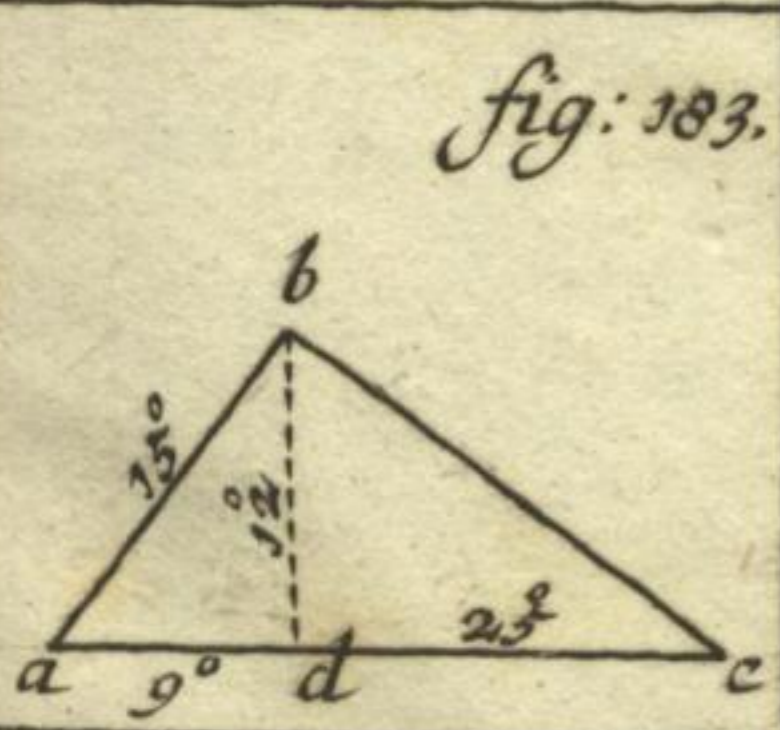
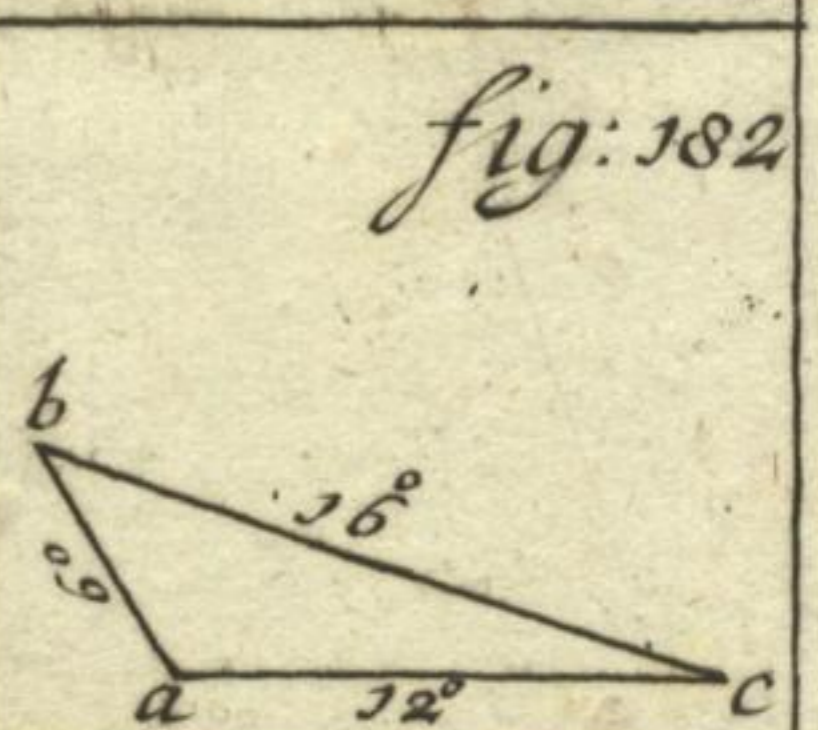
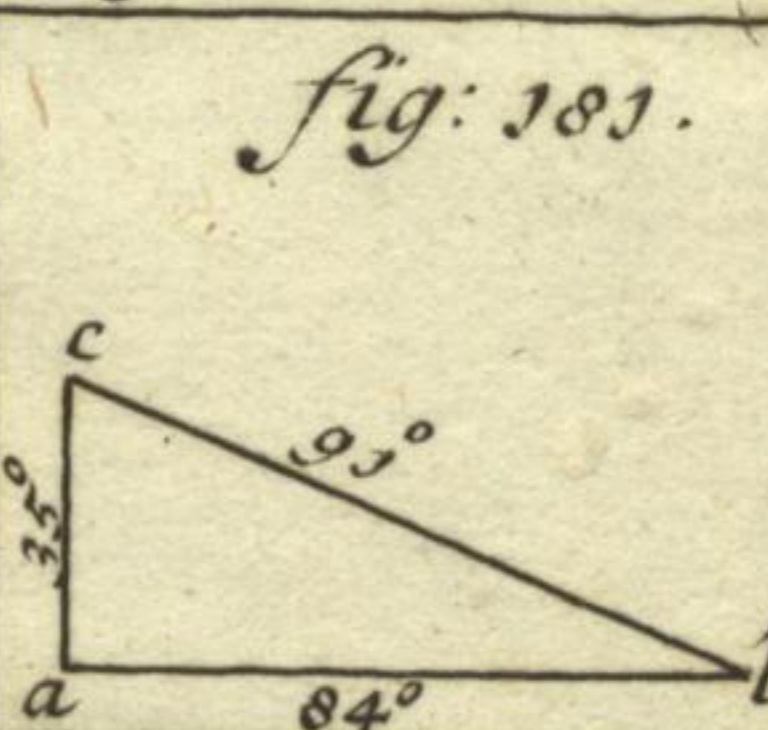
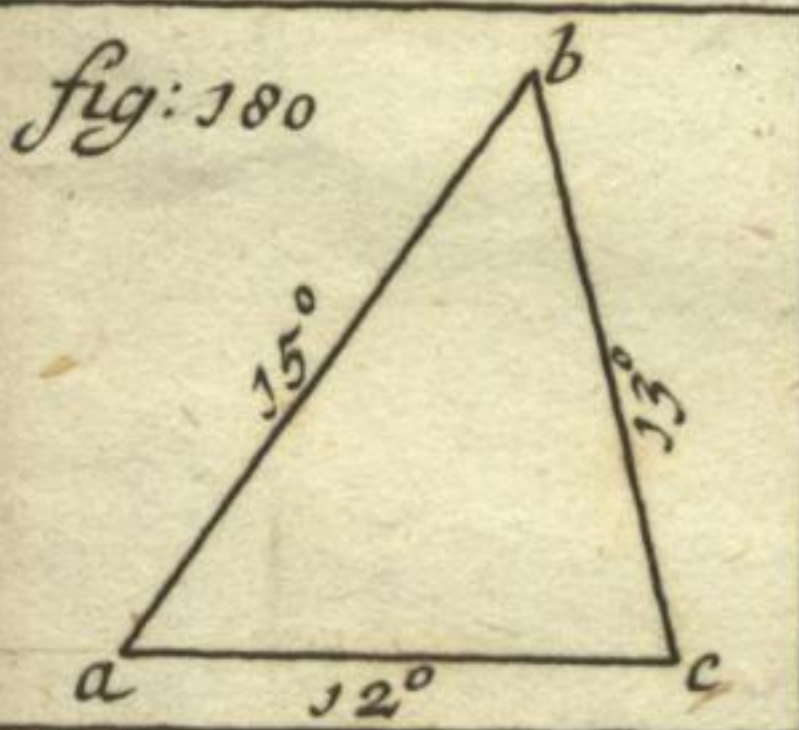
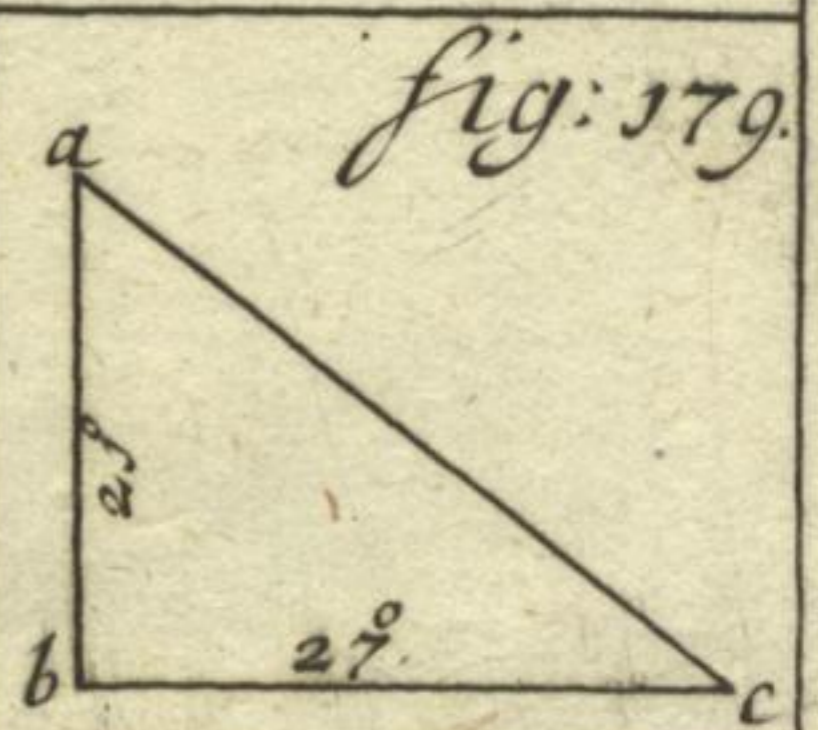
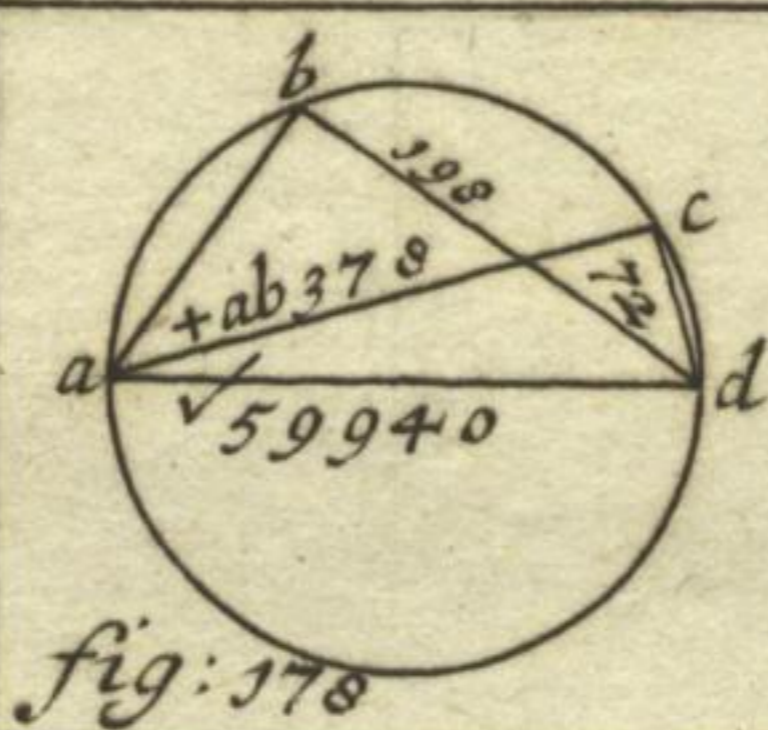
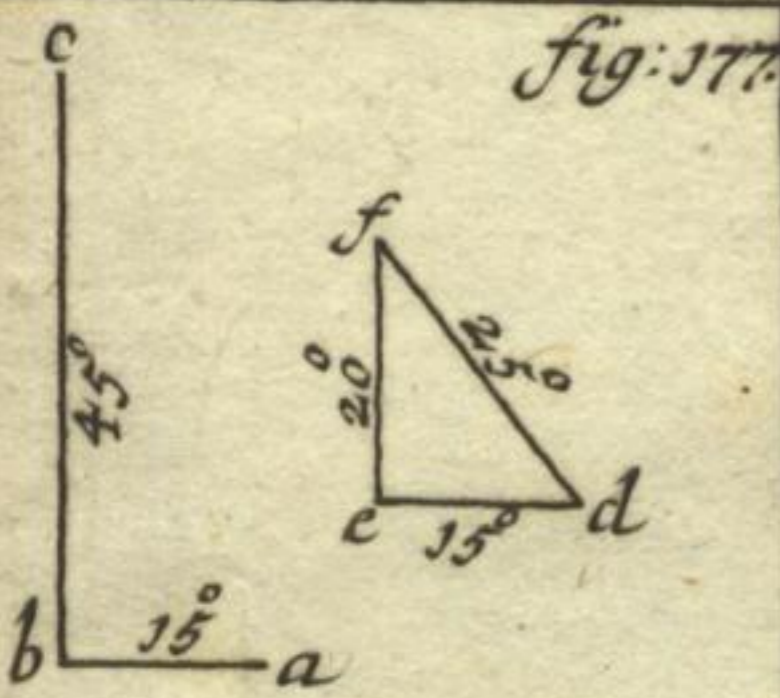


fig: 175.

N^o 31.



a 12° 27° c 5° d 10° b fig: 176.



Geodäs 30

