

福岡第一師範學校  
(學校圖書)

登錄 番号	第	號
分類		門
部		部
教 材 法	次	項
目	次	次
全	3	冊 / 冊
分 冊 號	第	號

書

號

費 / 内

32972  
Ta 84  
(1)

圖書 和圖書 遡  
a 1 3 8 0 3 2 5 1 7 0 a  
福岡教育大学蔵書

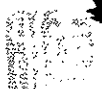
人如夢中

持機

人如夢中

人如夢中

人如夢中





From the same place, the following  
is a list of the names of the  
persons who have been  
in the service of the  
Government of the  
State of New York,  
from the year 1800  
to the year 1850.  
The names are given  
in alphabetical order,  
and are taken from  
the records of the  
State of New York.

From the same place, the following  
is a list of the names of the  
persons who have been  
in the service of the  
Government of the  
State of New York,  
from the year 1800  
to the year 1850.  
The names are given  
in alphabetical order,  
and are taken from  
the records of the  
State of New York.



[illegible]

明治五年十月  
 安藤正徳  
 書

幾何教科書

緒言

一 此書平面之部ハ歐几里得氏幾何學前六卷ニ據ル然レモ英人トードホ  
ントル氏著ス所ノ歐几里得ノ註釋ヲ參考シ私意ヲ加ヘテ改竄スル所  
亦尠カラズ

一 歐几里得氏ノ論ハ總テ言語ヲ以テシテ式ヲ用フル所ナシ故ニ論理錯  
雜スル所ニ至テハ初學容易ニ共意ニ通セズ是ヲ以テ英人ウヰルソン氏  
ノ著ス所ノ幾何學ノ例ニ倣ヒ論中式ヲ挿ム然レモ證ヲ代數學ニ取ル  
コナシ

一 立躰ノ部ハ歐几里得氏幾何學後五卷及ヒ英人ウヰルソン氏著ス所ノソ  
リット、ゼオメトリー及ヒ米人チャピ子ット氏著ス所ノゼオメトリー、オス  
スベースヲ參考シテ之ヲ編ス

一 圓錐剖面之部ハ英人ウヰルソン氏ノ著ス所ノコニツクセクセヨンニ據ル

一 第二篇ノ末ニチャビエット氏著ス所ノ幾何學ノ附録ヨリ幾何學ノ新法  
割線法 平圓之極點及極線兩圓之軸線論 ヲ抄譯シテ附録トナ  
ス

一 問題ハトリドホントル氏コレノゾー氏ボット氏ウキルソノ氏チャビエット  
氏等ノ著作ヨリ採ル然レモ私意ヲ以テ作ル所ノ者亦尠カラズ  
一 譯語ハ大抵幾何原本及ヒ社友白藤道恕君編纂スル所ノ平面幾何學敢  
授書ニ據テ之ヲ定ム然レモ圓錐剖面論ニ至テハ此書皆之ヲ載セズ是  
ヲ以テ代微積拾級及ヒ微積溯源ニ據テ譯名ヲ定ム其譯例ナキモノニ  
至テハ私意ヲ以テ定ムルモ尠カラズ故ニ文字穩當ナラザルモノ之レ  
アラフ讀者諒セヨ

明治十五年十月

東京師範學校助教諭

田中矢徳謹識

訂正幾何教科書目錄

首論	綱領
卷一	各種直線形之論
卷二	比例論
卷三	圓論
卷四	立休論
卷五	曲線論



正訂 幾何教科書首卷

三重 近藤眞琴 閱

東京 田中矢徳 編輯  
東京 鈴木長利 校訂

綱領

幾何學ハ各種ノ線及ビ平立諸形ヲ論ズルノ科ナリ而シテ平面諸線及ビ平面諸形ヲ論ズルヲ平面幾何學ト云ヒ立形諸線及ビ立形諸形ヲ論ズルヲ立形幾何學ト云フ

界説并記法

界説ハ諸名稱及ビ用言ノ意義ノ界限ヲ立ルナリ記法ハ各種ノ形ヲ示シ加減ノ行動ヲ示シ適等不等ノ比較ヲ示シ正交斜交等ノ狀勢ヲ示スノ記法ナリ

第一 點

位置アリテ大小ナキモノヲ點ト云フ是故ニ點ハ無形ナリト雖モ此書之ヲ顯スニ〔・〕ヲ以テシ其傍ニ A B C 等ノ符號ヲ記ス設令ハ A 此ノ如シ讀テ A 點ト云フ

第二 線

長短アリテ廣狹厚薄ナキモノヲ線ト云フ是故ニ線ハ其兩端ノ間形アリト雖モ唯論能ク之ヲ究ムベシ日得テ見ルベカラズ然レモ此書之ヲ顯スニ — 或ハ  此ノ如ク記シ其兩端ニ A B C 等ノ符號ヲ置テ設令ハ A — B 此ノ如シ讀テ AB 線ト云フ

第三 面

長短既狭アリテ厚薄ナキモノヲ面ト云フ是故ニ面ハ有形ナリト雖モ亦實ニ其物有ルニアラズ唯是レ想像ノ物形ヲ示スノ名ノミ

第四 脉

長短既狭厚薄アルモノヲ脉ト云フ是故ニ脉ハ有形ナリト雖モ實ニ其物有ルニアラズ唯空間ヲ區畫シタル小部分ヲ示スノ名ノミ

第五 直線

線若シ幾條ヲ合スルモ皆密合シテ別レズ若シ其兩端ヲ順倒シテ之ヲ合シ或ハ兩傍ヲ對換シテ之ヲ合スルモ恒ニ密合スルモノヲ直線ト云フ設令バA——B此ノ如シ又直線ハ通例略シテ單ニ線ト云フ

第六 曲線

線若シ其小部分ト雖モ直線ナル所アラザレバ之ヲ曲線ト云フ設令バA——B此ノ如シ

第七 平面

面上諸方ニ二點ヲ設ケ直線ヲ以テ之ヲ聯ルキ其線皆能ク面ト密合セバ之ヲ平面ト云フ

第八 曲面

面若シ其小部分ト雖モ平面ナル所アラザレバ之ヲ曲面ト云フ

第九 平行線

同ジ平面内ナル兩直線引長シテ無窮ニ到ルモ相會セザレバ之ヲ平行線ト云フ設令バA——B 上圖ノ如シ  
又兩線ノ平行スルヲ示スニ符號[||]ヲ用フ設令バAB||CDノ平行スルヲ示スニAB=CD此ノ如ク

第十

平角

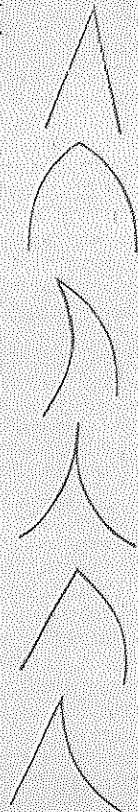
記スルノ類是レナリ

同ジ平面内ナル二線方向ヲ同ジクセズ一端相會スル其内部ヲ之ヲ平角ト云フ設令バ左圖ノ如シ又角ヲ作ル兩線ヲ角ノ各邊ト云ヒ兩邊相會スル所ヲ角頂ト云フ

第一 直線角

第二 曲線角

第三 雜線角

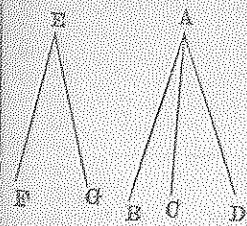


第十一

直線角

方向ヲ同ジクセザル兩直線相會スル其内部ヲ之ヲ直線角ト云フ通例直線角ハ之ヲ略シテ單ニ角ト云フ

角ヲ示スノ記法ハ角頂ナル符號ヲ中央ニ置キ角邊ナル符號ヲ兩傍ニ置テ設令バABACノ交角ヲBAC角或ハOABD角ト云ヒ又ACADノ交角ヲCAD角或ハDAO角ト云フノ類ナリ然レモ一線ニ一角ヲ作ルハ角頂ナル符號ノミニテ角ヲ示スアリ設令バEFGノ交角ヲE角ト云フノ類ナリ  
又直線角ヲ示スニ符號[∠]ヲ用ヒテ角ノ字ニ代テ設令バEFG角ト記ハEト記ハBAC角ト記スルノ類是レナリ



角ヲ示スノ記法ハ角頂ナル符號ヲ中央ニ置キ角邊ナル符號ヲ兩傍ニ置テ設令バEFGノ交角ヲE角ト云フノ類ナリ  
又直線角ヲ示スニ符號[∠]ヲ用ヒテ角ノ字ニ代テ設令バEFG角ト記ハEト記ハBAC角ト記スルノ類是レナリ



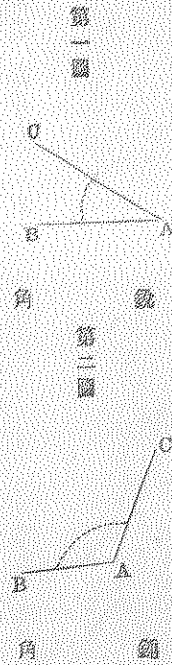
## 第十二 直角

兩直線相會シテ其兩傍ニ等角ヲ作ルキハ其一角ヲ直角ト云フ

設令バ上圖ノ  $\angle BAD$  及  $\angle CAD$  角ハ皆直角ナリ  
又線外ノ點ヨリ來リテ一線ニ會シテ直角ヲ作ル所ノ直線ヲ垂線ト云ヒ線内ノ點ヨリ此線ト直角ヲ作テ出ル直線ヲ直立線ト云フ又兩線相交テ直角ヲ作ルキハ正交スト云フ  
又直角ヲ示スノ符號ハ  $\perp$  用ヒ垂線或ハ直立線ヲ示スノ符號ハ  $\lrcorner$  用フ

## 第十三 斜角

直角ニアラザル角ヲ斜角ト云フ設令バ左圖ノ如シ



## 第十四 銳角

直角ニ至ラザル角ヲ銳角ト云フ設令バ第十三界第一圖ノ如シ

## 第十五 鈍角

直角ニ越ユル角ヲ鈍角ト云フ設令バ第十三界第二圖ノ如シ

## 第十六 距離

兩點ノ距離ハ其間ニ作レル直線ニテ度ルナリ點ト線トノ距離ハ點ヨリ線ヘ下セル垂線ニテ度ルナリ兩交線ノ距離ハ交角ニテ度ルナリ兩平行線ノ距離ハ兩線ノ間ノ垂線ニテ度ルナリ

## 第十七 界

界ハ物形ノ端ナリ前ニ述ル所已ニ三種ノ界アリ點ハ線ノ界線ハ面ノ界面ハ体ノ界ニシテ体ハ物形ノ界タルヲ得ズ

## 第十八 有界形

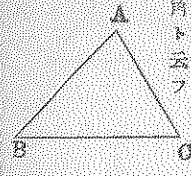
一界線或ハ多界線ノ間ニ在ル形及ビ一界面或ハ多界面ノ間ニアル形ヲ有界形ト云フ或ハ之ヲ略シテ單ニ形ト云フ又平面内ナル有界形ヲ平面形ト云フ

## 第十九 直線形

直線ヲ界トスル所ノ平面形ヲ直線形ト云フ直線形ノ各界線ヲ直線形ノ各邊ト云フ

## 第二十 三角形

三直線ヲ界トスル直線形ヲ三角形ト云フ三角形ノ下邊ヲ底邊或ハ略シテ單ニ底ト云フ底ノ對角ヲ頂角ト云フ

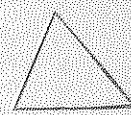


三角形ヲ示スノ記法ハ三角頭ナル符號ヲ連書スルナリ設令バ上圖ノ三角形ヲ三  
角形  $ABC$  ヲ  
又三角形ヲ示スノ符號ハ  $\triangle$  ヲ用フ設令バ上圖ノ三角形ヲ  $\triangle ABC$  此ノ如ク記ス  
ルノ類是レナリ



第二十一

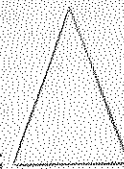
不等邊三角形



三角形ノ三邊不等ナルモノヲ不等邊三角形ト云フ設令バ上圖ノ如シ

第二十二

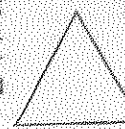
二等邊三角形



三角形ノ二邊等長ナルモノヲ二等邊三角形ト云フ設令バ上圖ノ如シ

第二十三

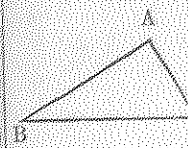
等邊三角形



三角形ノ三邊等長ナルモノヲ等邊三角形ト云フ設令バ上圖ノ如シ

第二十四

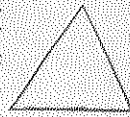
直角三角形



三角形ノ一角直角ナルモノヲ直角三角形ト云フ而シテ直角三角形ニ於テハ直角ノ對邊ヲ弦ト云ヒ他ノ二邊ヲ邊ト云フ設令バ上圖ノ直角三角形ニ於テA角ヲ直角トセバBCハ弦ニシテABACハ邊ナリ

第二十五

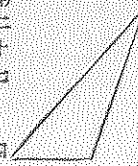
銳角三角形



三角形ノ三角皆銳角ナルモノヲ銳角三角形ト云フ設令バ上圖ノ如シ

第二十六

鈍角三角形



三角形ノ一角鈍角ナルモノヲ鈍角三角形ト云フ設令バ上圖ノ如シ

第二十七

四角形

四直線ヲ界トスル直線形ヲ四角形ト云フ

第二十八

平行形

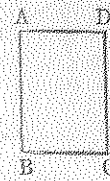


四角形ヲ示スノ記法ハ四角頭ナル符號ヲ連書スルナリ設令バ上圖ノ四角形ヲ四角形ABCDト云フ又四角形ノ兩對角ノ間ニ線ヲキキハ兩對角頭ナル符號ヲ連書シテ四角形ヲ示スコアリ設令バ上圖ノ四角形ヲ四角形ACト云フノ類ナリ

四角形ノ對邊平行スルモノヲ平行形ト云フ設令バ上圖ノ如シ

## 第二十九 直方形

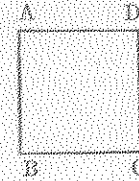
平行形ノ一角直角ナルモノヲ直方形ト云フ



直方形ヲ示ス記法ハ一角ノ兩邊ヲ指スナリ設令バ上圖ノ直方形ヲ  $AB$   $BC$  ノ直方形ト云フノ類ナリ之ヲ  $AB, BC$  此ノ如ク記ス此記法ハ代數學ニテ乘積ヲ示ス法ニ同ジ然レモ幾何學ニテ用フルハ乘積ニアラズ

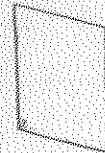
## 第三十 平方形

直方形ノ一角ノ兩邊等シキモノヲ平方形ト云フ



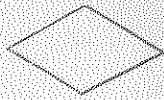
平方形ヲ示ス記法ハ一邊ヲ指スナリ設令バ上圖ノ平方形ヲ  $AB$  ノ平方形ト云フノ類ナリ之ヲ  $AB^2$  此ノ如ク記ス此記法ハ代數學ニテ自乘數ヲ示ス法ニ同ジ然レモ幾何學ニテ用フルハ自乘數ニアラズ又平方形ヲ或ハ略シテ平方ト云フ

## 第三十一 斜方形

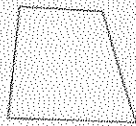


平行形ノ一角斜角ナルモノヲ斜方形ト云フ設令バ上圖ノ如シ

## 第三十二 菱形

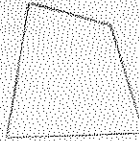


## 第三十三 梯形



四角形ノ四邊等長ナルモノヲ菱形ト云フ設令バ上圖ノ如シ

## 第三十四 歪方形



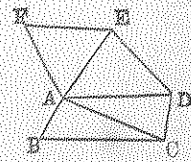
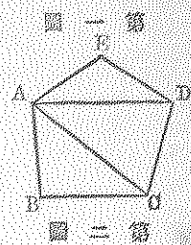
四角形ノ二邊平行シテ他ノ二邊平行セザルモノヲ梯形ト云フ梯形ノ平行ナル兩邊ヲ底ト云ヒ平行セザル兩邊ヲ斜邊ト云フ

四角形ノ對邊平行セザルモノヲ歪方形ト云フ設令バ上圖ノ如シ

## 第三十五 多角形

五直線ニテ界スル直線形ヲ五角形ト云ヒ六直線ニテ界スル直線形ヲ六角形ト云フ是レヨリ以上ノ多角形皆此例ニ倣フ





多角形ノ角頭皆外ニ向フモノヲ凸形多角ト云ヒ角頭内ニ向フ  
所アレバ之ヲ凹形多角ト云フ設令バ第一圖ノ如キハ凸形多角  
ニシテ第二圖ノ如キハ凹形多角ナリ  
多角形ノ各邊各角皆等シキハ之ヲ正多角形ト云フ  
多角形ノ兩對角ノ間ニ作レル直線ヲ角線ト云フ設令バ上圖ノ  
AD AC 等ノ線ノ如シ

第三十六 平積

平積ハ平面形ノ廣狹ヲ示ス辭ナリ通例之ヲ略シテ單ニ積ト云フ設令バ三角形ノ積ハ四角形ノ積ヨ  
リ小ナリト謂フハ三角形ノ面ハ四角形ノ面ヨリ狹シト云フノ義ナリ

第三十七 餘積

餘積ハ立條ノ大小ヲ示ス辭ナリ餘積亦通例之ヲ略シテ單ニ積ト云フ故ニ字一ニシテ義二ナリ然レ  
モ所用自カラ別アリ分別ニ因ムノ恐レナシ

第三十八 圓



圓ハ圓周ト號スル一條ノ曲線ニテ界スル平面形ナリ而シテ圓心ト號スル定  
點ヨリ圓周ノ各所ニ到ル直線皆等シ之ヲ半徑ト云フ

第三十九 度

線角面跡ヲ通ジテ度ト稱ス

第四十 加

加ハ一度ニ他ノ同種ノ度ヲ合スルナリ合シテ得ル所ノ總度ヲ和ト云フ又加ヲ示スノ記法ハ兩度ノ  
間ニ加號「+」ヲ置ク

第四十一 減

減ハ大度ヨリ小度ヲ去ルナリ去テ得ル所ノ餘度ヲ差ト云フ又減ヲ示スノ記法ハ大度ノ後小度ノ前  
ニ減號「-」ヲ置ク

第四十二 幾分

一度ヲ幾平分セシ一分ヲ幾分ト云フ若シ二分ナレバ其一分ヲ半ト云フ幾分ヲ示スノ記法ハ全度  
ノ前ニ「 $\frac{1}{2}$ 」等ノ如キ符號ヲ置ク「 $\frac{1}{2}$ 」ハ半ヲ示シ「 $\frac{1}{3}$ 」ハ三分之一ヲ示スナリ

第四十三 幾倍

一度ニ同ジ度ヲ加ヘテ得ル所ノ和ヲ二倍ト云ヒ之ニ又同ジ度ヲ加ヘテ得ル所ノ和ヲ三倍ト云フ若  
シ此ノ如シ幾倍ヲ示スノ記法ハ元度ノ前ニ倍數ヲ置クナリ

第四十四 適等號

適等號ハ「=」ヲ用フ之ヲ等シキ兩度ノ間ニ置テ兩度適等ナルヲ示ス

第四十五 不等號

不等號ハ「>」或ハ「<」ヲ用フ記法ハ角頭ヲ小度ノ方ニ置キ角頭ヲ大度ノ方ニ置テ兩度ノ大小ヲ示ス



公法

公法ハ作法ノ精ナルモノニテ辯以テ方法ヲ示スベカラズ故ニ唯學者ノ自得ニ任ズ

第一 任處ニ點ヲ設ル法

第二 二點ノ間ニ直線ヲ作ル法

第三 一點ヨリ任何ノ方向ニ直線ヲ出ス法

第四 有限ノ直線ヲ引長スル法

第五 有限ノ直線ヲ半徑トシ其一邊ヲ圓心トシテ圓周ヲ作ル法

第六 度ノ位置ヲ轉ズルノ法(大小及ヒ形狀ヲ變ゼズシテ移スナリ)

公理

公理ハ理ノ精ナルモノニテ辯以テ明ヲ加フベカラズ故ニ亦唯學者ノ自得ニ任ズ

第一 一度ニ等シキ兩度ハ相等シ

此理ヲ推シテ等シキ兩度ニ等シキ兩度モ亦相等シキヲ知ル

第二 等シキ兩度ニ同ジ度ヲ加フレバ所得ノ兩和相等シ

此理ヲ推シテ等シキ兩度ニ等シキ兩度ヲ加フルモ所得ノ兩和相等シキヲ知ル

第三 等シキ兩度ヨリ同ジ度ヲ減ゼバ所得ノ兩餘相等シ

此理ヲ推シテ等シキ兩度ヨリ等シキ兩度ヲ減ズルモ所得ノ兩餘相等シキヲ知ル

第四 等シカラザル兩度ニ同ジ度ヲ加フレバ所得ノ兩和等シカラズ

註 前ニ大ナル度ハ和度亦大ナリ前ニ小ナル度ハ和度亦小ナリ

此理ヲ推シテ等シカラザル兩度ニ等シキ兩度ヲ加フルモ所得ノ兩和等シカラザルヲ知ル

第五 等シカラザル兩度ヨリ同ジ度ヲ減ズレバ所得ノ兩餘等シカラズ

註 前ニ大ナル度ハ餘度亦大ナリ前ニ小ナル度ハ餘度亦小ナリ

此理ヲ推シテ等シカラザル兩度ヨリ等シキ兩度ヲ減ズルモ所得ノ兩餘等シカラザルヲ知ル

第六 大度ノ和ハ小度ノ和ヨリ大ナリ

註 大小兩度其數ヲ同ジタス

第七 甲乙等シクシテ甲丙等シカラザルハ乙丙亦等シカラズ

註 甲若シ丙ヨリ大ナラバ乙亦丙ヨリ大ナリ甲若シ丙ヨリ小ナラバ乙亦丙ヨリ小ナリ

第八 甲ハ乙ヨリ大ニシテ乙ハ丙ヨリ大ナレバ甲ハ必ズ丙ヨリ大ナリ

此理ヲ推シテ甲ハ乙ヨリ大ニシテ乙ハ丙ニ等シク丙ハ丁ヨリ大ナレバ甲ハ必ズ丁ヨリ大ナルヲ知ル

第九 全ハ分ヨリ大ナリ

註 茲ニ謂フ所ノ分ハ第四十二界ニ謂ヘル分ト同ジカラズ唯全ニ對シテ其分ヲ指スナリ書中往々分ノ字此意誠ニ用フル所アリ讀者之ヲ察セヨ

- 第十 同度或ハ等度ノ同ジ幾倍ハ皆等シ
- 第十一 同度或ハ等度ノ同ジ幾分ハ皆等シ
- 第十二 大度ノ幾倍ハ小度ノ同ジ幾倍ヨリ大ナリ
- 第十三 大度ノ幾分ハ小度ノ同ジ幾分ヨリ大ナリ
- 第十四 直線二條ヲ以テハ有界形ヲナス能ハズ
- 第十五 所在ヲ同ジクスル度ハ相等シ
- 此理ヲ推シテ兩形ヲ合スル時密合シテ過不及ナキ者亦相等シキヲ知ル
- 第十六 兩直線ハ其一分ヲ合スル時全線密合ス
- 第十七 兩平行線ノ一線ニ會スル直線ハ引長スル時他ノ一線ニ會ス
- 第十八 直線ノ兩傍ナル兩點ヲ貫ク直線ハ前線ト交ル
- 第十九 有界形ノ内外ナル兩點ヲ貫ク所ノ線ハ必ズ界ト交ル
- 此理ヲ推シテ有界形ノ形内ナル點ヨリ出ル直線ハ界ト交ルヲ知ル
- 第二十 圓ハ唯一點ニシテ圓内ニ在リ

## 備考

- 一 幾何學ノ題ヲ分テ二類トナス曰ク定義曰ク作法是レナリ、定義ハ形象ニ備ル定理ナリ、作法ハ形象ヲ作ルノ法ナリ、題辭ハ寬廣ニシテ形象ヲ限ラズ之ヲ論ズルニ當テ形象ヲ定メ之ニ就テ題意ヲ釋解ス之ヲ解ト云フ、題意已ニ解アレバ其解ニ就テ論ヲ起ス、論ヲナスノ法ニアリ曰ク演繹法曰ク歸納法是レナリ、演繹法ハ所設ノ理ヲ考究シテ終決ノ義ヲ論ズルナリ、歸納法ハ定限ヲ立テ、考究シ終決ノ私義ヲ推シテ公義ニ及ボスナリ、然ルニ又此兩法ヲ分テ正論、駁論ノ二トナス、正論ハ理ヲ論ジテ證ヲ示スナリ、駁論ハ非ヲ設ケテ之ヲ駁スルナリ
- 一 凡ソ題ヲ論ズルニハ公理ト公法トニ從ヒ且ツ已證ノ題ヲ引テ證スベシ未證ノ題ヲ引テ證スルヲ許サズ、作法ノ題ニ途テ法ヲ施スモ亦公法ト已證ノ作法トニ從フベシ未證ノ法ニ據ルヲ許サズ
- 一 題ニ系題アリ、系題ハ本題ノ意義或ハ論意ノ中ヨリ出ル定義或ハ作法ナリ
- 一 註ハ題辭ヲ疏シ其義ヲシテ著明ナラシムルナリ
- 一 助題ハ論中引用ノ題ニシテ未ダ證セザル理或ハ法ナリ
- 一 問題ハ學者ヲシテ幾何學ノ論理法ヲ熟練セシメンガタメニ設ル所ノ問ナリ
- 一 此書ヲ讀ム者理ハ公理ヲ悟ルコトヲ得法ハ公法ヲ知ルコトヲ得バ則チ全篇ノ理解セザル所ナシ
- 一 數ヲ示スノ符號ハ西國ノ數字1234等ヲ用ヒ又形象ヲ示スノ符號ハ西國ノ字母A B C D等ヲ用ヒ此字盡ルルハA' B' C'等ヲ用フ



正訂 幾何教科書首卷終

正訂 幾何教科書卷一

三重 近藤具琴 閱

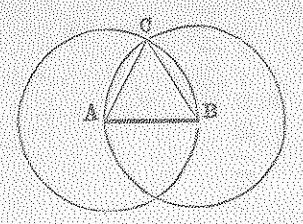
東京 田中矢德 編輯  
東京 鈴木長利 校訂

直線角及各種直線形之論

第一題

有限ノ直線ヲ過トシテ等邊三角形ヲ作ル法

作法



解 有限ノ直線ABヲ一過トシテ等邊三角形ヲ作ルコトヲ要ム  
法 ABヲ半徑トシAヲ圓心トシテ圓周BCヲ作り(公法五)又BAヲ半徑トシBヲ圓心トシテ圓周ACヲ作レバ公法五兩圓周交互ニ他ノ圓ノ圓心ヲ貫クヲ以テ交互ニ形内ヨリ形外ニ出ヅ因テ相交ルナリ公理十九其交點ヲCトシ直線ACBCヲ作レバ(公法二)三角形ABCヲ得是レ所要ノ形ナリ

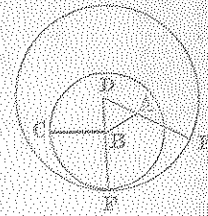
論 第三十八界ニ由テACハABニ等シクBCモ亦ABニ等シ是故ニACハBCニ等シ(公理一)是ニ由テAOCハ等邊三角形ナルヲ證明ス(第二十三界)

第二題

作法

定點ヨリ有限ノ定線ニ等シト直線ヲ出ス法  
解 定點Aヨリ有限ノ定線CBニ等シト直線ヲ出スコトヲ要ム





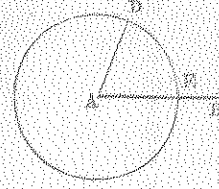
## 第三題

長線より短線ニ等シキ線ヲ求ム法

## 作法

法 先ツABヲ作り(公法二之ヲ一過トシテ等邊三角形ABDヲ作り(第一題又BCヲ半徑トシBヲ圓心トシテ圓周CFヲ作り公法五DBヲ引長セバ(公法四)Bハ圓心ナルガ故ニ終ニ圓周ト交ルベシ(公理十九其交點ヲFトス又DFヲ半徑トシDヲ圓心トシテ圓周FEヲ作り公法五DAヲ引長セバ(公法四)Dハ圓心ナルガ故ニ終ニ圓周ト交ルベシ(公理十九其交點ヲEトセバAEハ所要ノ線ナリ

論 第三十八界ニ由テ  $DE \parallel DF$  ナリ又本題作法ニ由テ  $DA \parallel DB$  ナリ故ニ  $AE \parallel BE$  ナルヲ知ル(公理三)然ルニ  $BE \parallel BO$  (第三十八界ナリ)故ニ  $AE \parallel BO$  ナリ(公理一)



## 第四題

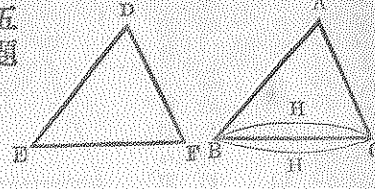
兩三角形ノ二邊并其夾角相等シケンバ他ノ一邊及ビ等邊ノ對角相等シクシテ此兩形等價ナリ

## 定義

論  $C \parallel AD$  本題作法  $AD \parallel AE$  (第三十八界)因テ  $C \parallel AE$  (公理一)

解 長線ABより短線Cニ等シキ線ヲ求ム法

法 先ツAヨリCニ等シキ線ADヲ出シ(第二題)之ヲ半徑トシAヲ圓心トシテ圓周ヲ作ルベシ(公法五)然ルニBハCニ等シキ本題作法ABハCヨリ長シ(題意)故ニABハADヨリ長シ(公理七)故ニ圓周必ズABト交ルベシ(公理十九其交點ヲEトス)バAEハ所要ノ線ナリ



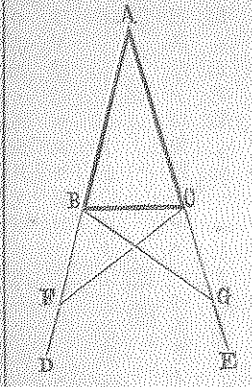
## 第五題

二等邊三角形ノ兩底角ハ相等シ

## 定義

解 兩三角形ABC, DEFニ於テ  $AB = DE$ ,  $AC = DF$ ,  $\angle BAC = \angle EDF$  ナン  $BC = EF$ ,  $\angle ABC = \angle DEF$ ,  $\angle ACB = \angle DFE$ ,  $\triangle ABC = \triangle DEF$  ナリ

論 先ツ三角形DEFヲ取テDヲAニ合セDEヲABニ合セテ三角形ABCノ上ニ加フルニ(公法六)  $AB \parallel DE$  (題意)故ニEハBニ合ス而シテ又  $\angle EDF = \angle BAC$  (題意)故ニDEハACニ合ス而シテ  $DF \parallel AC$  (題意)故ニFハCニ合ス是故ニEFハBCト別ルハハ兩直線有界形ヲナスモノニテ不合理ナリ(公理十四)此ニ由テEF亦BCニ合スルヲ知ル是故ニ  $EF = BC$ ,  $\angle DEF = \angle ABC$ ,  $\angle DFE = \angle ACB$ ,  $\triangle DEF = \triangle ABC$  ナルヲ證明ス(公理十五)



論 先ツABACヲ引長シテBDCEトシ(公法四)BD線内ニF點ヲ設ケ(公法一)CF線ヲ作り(公法三)AEヨリAFニ等シノAGヲ設ケ(第三題)BG線ヲ作ルニ(公法二)然ルニ三邊三角形ACF, ABGニ於テ  $AC = AB$  (題意)又  $AF = AG$  (本題作法)而シテA角ハ兩形通有ナリ是故ニ  $CF = BG$ ,  $\angle AFG = \angle AGF$ ,  $\angle ACF = \angle ABG$  (第四題)ナリ又AFAGヨリ各ABACヲ減ゼバBF = CG (公理三)ナリ此ニ由テ兩三角形BOF, PCG

ハニ邊ト其夾角ヲ等シクモ是故ニ  $\angle BOF = \angle OBG$  (第四題) 然レハ  $\angle BOF = \angle ACF = \angle ABG$  ナルヲ證明セシヲ以テ  $\angle AOB = \angle ABC$  ナルヲ知ル公理三

系 等邊三角形ノ三角ハ皆相等シ

### 第六題

定義

三角形ノ兩角相等シケンモ對邊亦相等シ

解 三角形  $ABO$  ニ於テ  $\angle B = \angle O$  ナレバ  $AB = AO$  ナリ

論 若シ  $AB$   $AC$  等シカラザルハ其ノ必ズ大ナリ若シ  $AB$  大ナリトセバ  $AB$  ヨリ  $AC$  ニ等シタ  $BD$  ヲ截リ第三題  $CD$  線ヲ作ルベシ公法二然ルモハ兩三角形  $ABC$ 、 $DBC$  ニ於テ  $BC$  邊ハ兩形ニ通シ  $AC = BD$  本題作法  $\angle ACB = \angle DBC$  題意故ニ此兩三角形等積ナラザルヲ得ズ第四題然レバ  $\triangle ABC > \triangle CBD$  公理九因テ不  
合理ナリ是故ニ  $AB$   $AC$  等シカラザル又同理ニテ  $AC$   $AB$  ヨリ大ナラザルヲ知ル  
ベシ此ニ由テ  $AB$   $AC$  等シカラザルヲ得ズ

系 等角三角形ハ等邊三角形ナリ

備考 等邊三角形及ビ等角三角形ヲ正三角形ト云フコアリ

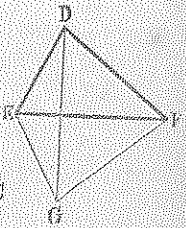
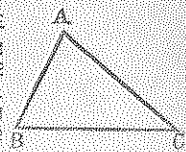
### 第七題

定義

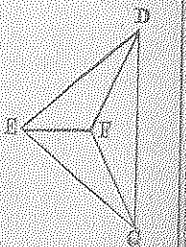
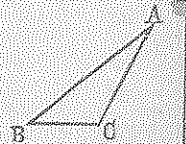
兩三角形ノ三邊各相等シケンモ對角各相等シクシテ此兩形亦等積ナリ

解 兩三角形  $ABC$ 、 $DEF$  ニ於テ  $AB = DE$ 、 $AC = DF$ 、 $BC = EF$  ナレバ  $\angle BAC = \angle EDF$ 、 $\angle ABC = \angle DEF$ 、 $\angle ACB = \angle DFE$  ナリ  $\triangle ABC = \triangle DEF$  ナリ

第一圖



第二圖

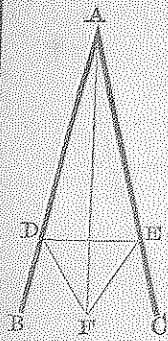


論 三角形  $ABC$  ヲ取テ  $B$  ヲ  $E$  ニ合セ  $BC$  ヲ  $EF$  ノ上ニ加ヘテ兩形ヲ反對ニ置ケバ公法六  $BO \parallel EF$  題意故ニ  $C$   $F$  ニ合シテ  $EGF$  ナル今  $DG$  ヲ作ルベシ公法三 三角形  $DEG$  ニ於テ  $DE \parallel EG$  題意故ニ  $\angle EGD = \angle EGD$  (第五題) 又同理ニテ  $\angle FDG = \angle FGD$  ナルコヲ知ルハ是故ニ第一圖ニ於テハ  $\angle EDG + \angle FDG = \angle EGD + \angle FGD$  即チ  $\angle EDF = \angle EGF$  (公理二) 第二圖ニ於テハ  $\angle EDG - \angle FDG = \angle EGD - \angle FGD$  即チ  $\angle EDF = \angle EGF$  (公理三) 是故ニ兩三角形  $DEF$ 、 $EGF$  ハ兩邊及ビ其夾角各相等シ故ニ等邊ノ對角相等シケンモ對角亦相等シケンモ知ル(第四題) 然レバ  $EGF$   $ABC$  ヲ移シタルモノナレバ本題作法兩三角形  $ABC$ 、 $DEF$  ハ各相當ノ角相等シケンモ對角亦相等シケンモ明ナリ

### 第八題

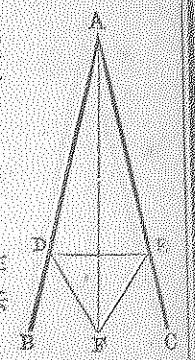
作法

定角ヲ平分スル法



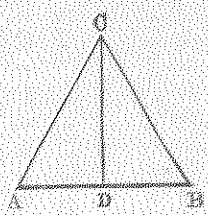
解 定角  $BAC$  ノ角頂  $A$  ヨリ一線ヲ出シテ此定角ヲ兩等角ニ分ツ  
コヲ要ス  
法 角頂  $A$  ノ内ニ  $D$  點ヲ設ケ(公法二)  $AC$  ヨリ  $AD$  ニ等シク  $AE$  ヲ截  
リ(第三題)  $DE$  線ヲ作り(公法二) 之ヲ一邊トシテ等邊三角形  $DEF$  ヲ





第九題

有限ノ定線ヲ平分スル法  
解 有限ノ定線ABヲ等シキ兩線ニ分ツコトヲ要ム



第十題

定線内ナル定點ヨリ直立線ヲ出ス法  
解 定線ABノ内ナル定點Cヨリ此線ト直角ヲ作ル直線ヲ出スコトヲ要ム

作法

(第四題)

論 兩三角形ACD, BCDニ於テCDハ兩形ニ通シAC=BC,  $\angle ACD = \angle BCD$  (本題作法故ニ)  $AD = BD$

定角ト反對ニ作り第一題AF線ヲ作レバ公法三BAC角ハOCA角ニ等シ  
論 兩三角形ADF, AEFニ於テAD=AE, DF=EF (本題作法AFハ兩形ニ通ズ此ニ由テ $\angle DAF = \angle EAF$ ナリ(第七題))

法 ABヲ一線トシテ等邊三角形ABCヲ作り(第一題)ACB角ヲ平分シテCヨリ一線CDヲ出セバ(第八題)CDハ形内ニ入ルガ故ニ之ヲ引長セバ(公法四)終ニ界ト交ルベシ公理十九其線若シAC或ハBCニ交ルナラバ是レ兩直線有界形ヲナスノ理ニテ不合理ナリ(公理十四)故ニ必ズABト交ルナリ因テ其交點ヲDトセバADハBDニ等シ

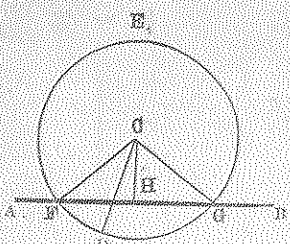
定線AB上ニテ定點Cヨリ任意ノ距離ニD點ヲ設ケ公法一CBヨリCDニ等シクCEヲ截リ(第三題)DEヲ一線トシテ等邊三角形DEFヲ作り第一題CF線ヲ作レバ公法二是レ所要ノ線ナリ

第十一題

作法

定線外ナル定點ヨリ垂線ヲ下ス法  
解 定線ABノ外ナル定點Cヨリ此定線ト直角ヲナスベキ直線ヲ出スコトヲ要ム

トシテ等邊三角形DEFヲ作り第一題CF線ヲ作レバ公法二是レ所要ノ線ナリ  
論 兩三角形DCF, ECFニ於テFCハ兩形ニ通シDC=EC, DF=EF (本題作法) 故ニ $\angle DCF = \angle ECF$  (第七題是故ニ) FCハABニ直立ナリ(第十二題)



第十二題

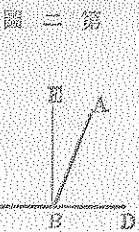
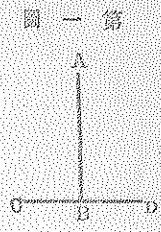
定義

一線他ノ線ニ會シテ其一方ニ作ル兩角ハ兩直角ナラザレバ合シテ兩直角ニ等シ

法 定點Cヨリ任意ノ方向ニ直線CDヲ出シテ(公法三)ABト交ラシメODヲ半徑トシCヲ圓心トシテ圓周EDCヲ作レバ(公法五)此圓周必ズABト交ルベシ(公理十九)其交點ヲF, GトシFGヲ平分シテ(第九題)Hヲ定メCHヲ作レバ(公法二)是レ所要ノ垂線ナリ  
論 先ツCF, CGヲ作ルベシ(公法二)然ルニハ兩三角形CFH, CGHニ於テCHハ兩形ニ通シFH=GH (本題作法CF=CG 第三十八題是ニ由テ $\angle CHF = \angle CHG$  (第七題))



解 一線  $AB$  他ノ線  $CD$  ト  $B$  ニ會シテ  $ABC$  角  $ABD$  角ヲ作ルハ此兩角各直角ナルカ否ヲザレバ合シテ兩直角ニ等シ



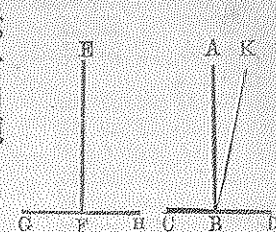
論 若シ  $ABC$  角  $ABD$  角ト等シケレバ此兩角何レモ直角ナリ(第十二題)  
 若シ此兩角不等ナレバ  $B$  ヨリ  $DC$  ハ直立スル線  $BE$  ヲ作ルベシ第十題然ルキハ  
 $\angle ABC = \angle CBE + \angle EBA$  (公理十五) 故ニ又  
 $\angle ABC + \angle ABD = \angle CBE + \angle EBA + \angle ABD$  (公理二) ナリ然ルニ又  
 $\angle EBD = \angle EBA + \angle ABD$  (公理十五) ナリ故ニ又  
 $\angle EBD + \angle EBC = \angle EBA + \angle ABD + \angle EBC$  (公理二) ナリ此ニ由テ  
 $\angle ABC + \angle ABD = \angle EBD + \angle EBC$  (公理二) ナリ然ルニ  $\angle EBC$  角及ビ  $\angle EBD$  角  
 ハ何レモ直角ナルガ故ニ(未題作法)  $ABC$  角  $ABD$  角ト和ハ兩直角ニ等シ  
 キコヲ證明ス

系一 兩直線相交テ作ル所ノ四角ノ和ハ四直角ニ等シ  
 系二 衆線ノ端一處ニ集テ作ル所ノ諸角ノ和ハ四直角ニ等シ

第十三題 定義

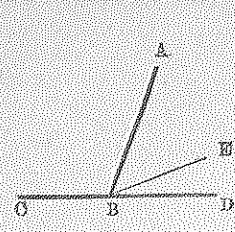
直線ハ皆相等シ  
 解 一線  $AB$  他ノ線  $CD$  ト  $B$  ニ會シテ兩等角  $ABC$   $ABD$  ヲ作リ又一線  $EF$  他ノ線  $GH$  ト  $F$  ニ會シテ兩等角  $EFG$   $EFH$  ヲ作ルハ  $ABC$   $ABD$   $EFG$   $EFH$  ノ四角ハ皆相等シ

第十四題 定義



論 先ツ  $F$   $B$  ニ合セ  $GH$   $CD$  ニ合セテ  $AB$   $EF$   $CD$  ノ一方ニ置クト(公法六)  $EF$  若シ  $AB$  ニ合ハズシテ  $BK$  トナラバ  $EFG$  角即チ  $KBC$  角ハ  $EFH$  角即チ  $KBD$  角ニ等シ  
 クシテ隨意  $KBC$  角ハ  $ABC$  角ヨリ大ナリ(公理九) 然ルニ  $ABC$  角ハ  $ABD$  角ニ等シ  
 シ(題意) 因テ  $KBC$  角ハ  $ABD$  角ヨリ大ナリ(公理七) 因テ又  $KBC$  角ニ等シ  $KBD$  角  
 角モ  $ABD$  角ヨリ大ナラザルコト得ズ(公理七) 然レモ却テ小ナリ(公理九) 是故ニ不  
 合理ナリ是ニ由テ  $EF$  ハ必ズ  $AB$  ニ合スルヲ知ル故ニ  $ABC$  角ハ  $EFH$  角ニ等シ  
 $ABD$  角ハ  $EFH$  角ニ等シ(公理十五)

三線ノ三端一處ニ集リ合シテ兩直角ニ等シキ二角ヲ作レバ和角ノ外邊一直線ヲナス



解  $AB$   $CB$   $DB$  ノ三線一處  $B$  ニ會シテ作ル所ノ兩角  $ABC$   $ABD$  ノ和兩直角ニ等シケレバ  $CB$   $BD$  ハ一直線ヲナス  
 論 若シ  $BD$   $CB$  ハ一直線ヲナサザルナラバ  $CBE$   $F$  直線ト見做スルニ然ルハ  
 $\angle ABC + \angle ABE$  ハ兩直角ニ等シ(第十二題) 然ルニ又  $\angle ABC + \angle ABD$  ハ兩直  
 角ニ等シ(題意) 而シテ  $ABE$   $ABD$  角ハ皆等シキガ故ニ(第十三題) 兩直角ハ亦皆等シ(公理十) 是  
 ニ由テ  $\angle ABC + \angle ABE = \angle ABC + \angle ABD$  (公理二) ナリ此兩等度ヨリ各  $ABE$  角  
 角ヲ去レン  $\angle ABE = \angle ABD$  (公理三) ナリ然レモ  $\angle ABD > \angle ABE$  (公理九) 故  
 ニ不合理ナリ是ニ由テ  $CB$   $BD$  一直線ヲナスモノハ  $BD$  ニ外ナラス

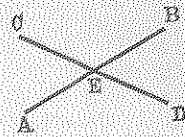
第十五題 定義

解 兩直線  $AC$  と  $AD$  の交點を  $E$  とせば、 $\angle AEC = \angle BED$ ,  $\angle EAC = \angle EBD$ .  $\therefore AE = BE$ .

$\angle AEC + \angle CEB$  ハ兩直角ニ等シテ (第十二題)  $\angle CEB + \angle BED$  亦兩直角

二等シ第十一題然ルニ剪題ノ論ニ進ルガ如ク兩直角ハ皆等シキガ故ニ

$\angle AEC + \angle CED = \angle CEB + \angle BED$  ナリ公理一因テ此兩等度ヨリ各  $CBE$  角ヲ去ルニ  $\angle AEC = \angle BED$  公理ニナルヲ知ル又同理ニテ  $\angle AED = \angle CEB$  ナリ



ル  
フ  
フ  
ル  
ル  
ル

問題

第一 有限ノ兩直線正中ニテ正交セバ一線上ナル任意ノ點ヨリ他ノ線ノ兩端ニ到ル兩直線相等シ其證ヲ開フ

第二 四角形  $ABCD$  ノ兩邊  $AB$   $AD$  相等シク角線  $AC$  若シ  $\angle BAD$  角ヲ平分セバ他ノ兩邊  $CB$   $CD$  亦相等シク角

線 AC  
ハ  $\frac{1}{2}$  角ヲ平分ス其證ヲ開テ

第二 菱形ノ對角ハ各相等シ其競々相フ

第四 菱形ノ角線ハ各兩對角ヲ平分ス其證ヲ問フ

第五 確定點より等距離ナル一點ヲ定線ノ内ニ發見スル法如何

第五 有限ノ定線ヲ底トシ他ノ有限ノ定線ニ等シク兩邊ヲ有スル二等邊三角形ヲ作ル法如何

第七 二等邊三角形ノ頂角ノ平分線ハ底ノ正中ニテ底ト直角ヲ作ル其證ヲ問フ

第八 底ヲ共ニスル兩二等邊三角形ノ頂角頭ヲ貫ク直線ハ底ト正交シナ其底ヲ平分ス其證ヲ問フ

何

第十 定角  $\angle ACB$  フ平分シテ  $A$  ヨリ一線  $AD$  フ出シ又  $CA$  フ引長シテ外角  $\angle BCG$  フ作り之ヲ平分シテ  $A$  ヨリ一線  $AE$  フ出セバ  $\angle AED$  トハ直角ヲナス其證フ間フ

第十 等邊三角形ノ底ノ兩角ヲ平分シテ底ノ兩角頭ヨリ各一ノ直線ヲ出セバ其兩線ト底邊トニ

テ作レル三角形ハ亦二等邊ナリ其證ヲ開フ

第十二 三角形 $\triangle ABC$ ノ $A$ 角若シ $B$ 角ノ半ナレバ $B$ 角ヲ平分シテ $BD$ 線ヲ作り $AC$ 邊ト $D$ ニ會ヒシムル

$\triangle ABC$  中  $\angle A = 90^\circ$  のとき、 $AB^2 + AC^2 = BC^2$  である。

第十三 第五題ノ圖ニ於テ  $BG$   $CF$  ノ交點ヲ  $H$  トセバ  $FH$   $GH$  相等シ其證ヲ問フ

第十四 第五題ノ圖ニ於テ  $BG$ 、 $CF$ ノ交點ヲ  $H$ トシ  $AH$ ヲ作レバ  $\angle BAC$ ノ角ハ平分シタル其證ヲ問フ

第十五 底  $AB$  上 於  $C$  點ニシテ其一方ニ兩三角形  $ACB, ADB$  ノ立ツアリ其  $AC$  邊ハ  $BD$  邊ニ等シク  $AD$  邊ハ  $BC$  邊

二等シク  $AD$ 、 $BC$  ノ交點ヲ  $O$  トセバ 三角形  $\triangle OED$  ハ二等邊ナリ 其證ヲ問フ

第十六圖ノ半徑ノ正中ヨリ直立線ヲ出シテ圓周ニ會セシメ其會點ヨリ圓心ト半徑ノ端トニ各一條

ノ直線ヲ作レバ等邊三角形ヲ得ベシ其證ヲ問フ

第十七 線外ニテ其一方ナル兩定點ヨリ各一條ノ直線ヲ出シ前ニ云ヘル定線上ニテ相會セシメ以テ

定線ノ等角ヲナシムル法如何

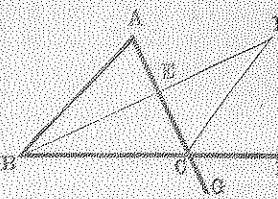


第十六題

定義

三角形ノ一邊ヲ引長シテ作ル所ノ外角ハ内對角ヨリ大ナリ

解 三角形  $ABC$  ノ一邊  $BC$  ヲ引長シテ外角  $ACD$  ヲ作ル  $\angle ACD > \angle BAC, \angle ACD > \angle ABC$  ナリ



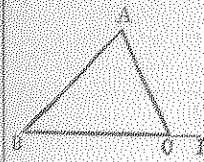
論 先ツ  $AC$  ノ正中  $E$  ヲ發見シ第九題  $BE$  ヲ作リ公法ニテ  $BE$  ヲ延長シテ  $AC$  公法四  $BE$  ナシ之ヲ  $BE$  ニ等シキ  $EC$  第三題  $CF$  ヲ作ルハ公法ニテ然ルハ  $BE = EC$  三角形  $AED, CEF$  ニ於テ  $AE = EC, BE = EF$  本題作法ニシテ又  $\angle AED = \angle CEF$  (第十五題ナリ) 故ニ  $\angle BAE = \angle ECF$  (第四題ナリ) 而テ  $\angle AOD > \angle ECF$  (公理九ナルガ故ニ)  $\angle ACD > \angle BAE$  ナリ (公理七又)  $AC$  ヲ引長シテ公法四外角  $BOG$  ヲ作ルハ前同法ニテ  $\angle BOG > \angle ABC$  ナリ知ルハ  $\angle BCG = \angle AOD$  (第十五題ナリ) ガ故ニ  $\angle ACD > \angle ABC$  (公理七ナリ) 知ルハナリ

第十七題

定義

三角形ノ兩角ノ和ハ兩直角ヨリ小ナリ

解 三角形  $ABC$  ニ於テ  $\angle BAC + \angle ABC, \angle ABC + \angle ACB, \angle ACB + \angle BAC$  各兩直角ヨリ小ナリ



論  $BC$  ヲ引長シテ公法四外角  $ACD$  ヲ作ル  $\angle ACD > \angle ABC$  (第十六題故ニ)  $\angle ACD + \angle ACB > \angle ABC + \angle ACB$  (公理四ナリ) 而テ  $\angle ACD + \angle ACB$  ハ兩直角ニ等シキヲ以テ第十二題  $\angle ABC + \angle ACB$  ハ兩直角ヨリ小ナリ (公理七又) 同理ニテ  $\angle BAC + \angle ABC$  及  $\angle ACB + \angle BAC$  各兩直角ヨリ小ナルヲ證明スルコト得ナリ

系一 直角三角形ノ斜角ハ皆銳角ナリ

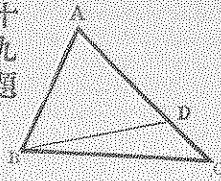
系二 鈍角三角形ハ一鈍角兩銳角ヲ有ス

系三 兩斜交線ノ一線内ナル一點ヨリ他ノ線ハ下ス垂線ハ銳角ニ對ス

第十八題

定義

三角形ノ大邊ノ對角ハ小邊ノ對角ヨリ大ナリ

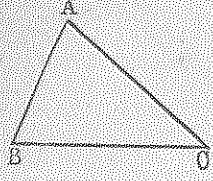


解 三角形  $ABC$  ニ於テ  $AC > AB$  ナリ  $\angle ABC > \angle ACB$  ナリ 論  $AC$  ハ  $AB$  ヲ長キガ故ニ題意  $AC$  ヲ延長シテ  $AD$  ヲ作リ第三題  $BD$  ヲ作ルハ公法ニテ然ルハ  $AD$  三角形  $ABD$  ニ於テ  $AB = AD$  本題作法故ニ  $\angle ABD = \angle ADB$  ナリ (第五題故ニ)  $\angle ABD < \angle ABC$  (公理九又)  $\angle ADB > \angle ACB$  (第十六題ナリ) 故ニ  $\angle ABC > \angle ACB$  (公理八ナル) 明ナリ

第十九題

定義

三角形ノ大角ノ對邊ハ小角ノ對邊ヨリ大ナリ



解 三角形  $ABC$  ニ於テ  $\angle B > \angle C$  ナリ  $AC > AB$  ナリ 論  $AC$  若シ  $AB$  ヲ大ナラザレバ此兩邊或ハ相等シク或ハ  $AC$  却テ  $AB$  ヲ小ナラザルヲ得ズ然レバ  $AC$  ハ  $AB$  ニ等シカラズ若シ等シキハ  $\angle B = \angle C$  ナラザルヲ得ズ (第五題故ニ)  $\angle B > \angle C$  (題意故ニ)  $AC$  ハ  $AB$  ニ等シカラズ若シ  $AC$  却テ  $AB$  ヲ小ナレバ  $\angle B < \angle C$  ナラザルヲ得ズ (第十八題故ニ)  $\angle B > \angle C$  (題意故ニ)  $AC$  ハ  $AB$  ヲ小ナラザルヲ知ル然ラバ則チ  $AC$  ハ  $AB$  ヲ大ナラザルコト得ザルナリ

第二十題 定義

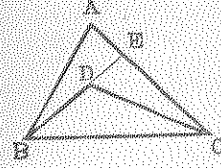
三角形ノ二邊ノ和ハ他ノ一邊ヨリ大ナリ

解 三角形ABCニ於テBA+CA>BCナリ  
論 BAヲ延長シテ公法四ADヲ引キテACニ等シクシ第三題DCヲ作ルハ公法二  
三角形ADOニ於テAD=AC本題作法故ニ∠ADC=∠ACD(第五題)然レハ  
∠BOD>∠ACD(公理九)故ニ∠ADO<∠BCD(公理七)此ニ由テ三角形BOD  
ニ於テ大角BCDノ對邊BDハ小角BDOノ對邊BOヨリ大ナルヲ知ル(第十九題)然  
ルニBD=AB+AD=AB+AC(公理二)故ニAB+AC>BC(公理七)ナリ

系 三角形ノ兩邊ノ差ハ他ノ一邊ヨリ小ナリ

第二十一題 定義

三角形内ナル一點ヨリ底ノ兩角頭ニ到ル兩線ノ和ハ三角形ノ兩邊ノ和ヨリ小ナリ然レハ此兩線ノ夾  
角ハ三角形ノ頂角ヨリ大ナリ

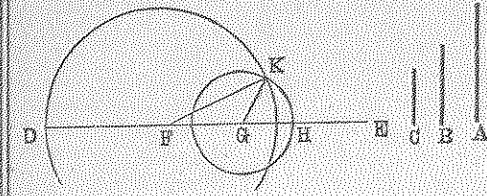


解 三角形ABOノ内ナル一點Dヨリ底BCノ兩端ECへ直線DBDCヲ作ルハ  
DE+DC>AB+ACニシテ∠BDC>∠BACナリ  
論 先シEDヲ延長セバ公法四其線必ズ三角形ノ界線ト交ルベシ(公理十九)然レ  
ハBA, BCト交ルベカラズ其故何トナレバ若シBA, BCト交ルナラバ是レ兩直線有界  
形ヲナスノ理ニテ不合理ナリ(公理十四)故ニ必ズACニ會スベシ其會點ヲEトス  
然レハハ三角形ABEニ於テAB+AE>BE(第二十題)今此不等度ニ各ECヲ加

フニAB+AC>BE+ECナルヲ知ル(公理四)又同理ニテBE+EC>DB+DCナルヲ知ルベシ此  
ニ由テAB+AC>DB+DCナルヲ明ナリ(公理八)故ニ又DB+DC>AB+ACナリ  
又三角形ABEニ於テ∠CED>∠BAE(第十六題)又三角形CDEニ於テ∠EDC>∠CED(第十六題)ナ  
リ此ニ由テ∠BDC>∠BAC(公理八)ナルヲ明ナリ

第二十二題 作法

有限ノ三線ニ等シキ三邊ヲ有スル三角形ヲ作ル法但シ三線中各兩線ノ和ハ他ノ一線ヨリ長シトス



解 有限ノ三直線ヲA, B, CトシA+B>C, B+C>A, C+A>BトシテA, B  
Cニ等シキ三邊ヲ有スル三角形ヲ作ルヲ要ム  
法 先ツ一點Dヲ設ケ(公法二)Dヨリ任意ノ方向ニ直線DEヲ出シ(公法三)DEヲA  
ニ等シク截リFGヲBニ等シク截リGHヲCニ等シク截ルベシ(第三題)然レ後テDE  
ヲ半徑トシFヲ圓心トシテ圓周ヲ作レバ(公法五)ハB+Qニ等シクDFハAニ  
等シクシテ(本題作法)B+Q>A(題意)ナルガ故ニDFHハDFヨリ大ナルヲ以テ(公理  
七)圓周必ズFHノ間ニテDEト交ルベシ而シテ後テGHヲ半徑トシGヲ圓心トシテ  
圓周ヲ作レバ(公法五)前同理ニテ圓周必ズD, Gノ間ニテDEト交ルヲ知ル故ニ兩  
圓互ニ其一分形外ニ在リ然ルニ又DF, GHノ和ハA+Qニ等シクFGハBニ等シク  
シテ(本題作法)A+Q>Bヨリ大ナルガ故ニ題意DF, GHノ和ハFGヨリ大ナルヲ以  
テ(公理七)兩圓互ニ其一分形内ニ入ル是ヲ以テ兩圓必ズ交ル處アルヲ知ル(公理  
十九)今其交點ヲKトシFK, GKヲ作レバ(公法二)三角形FKGヲ得是レ所要ノ形ナリ



論  $ED = FK, GH = GK$  (第三十八題)  $FD = A, EG = B, GH = C$  本題作法は故に  $FK = A, GK = C$  なる二点より此二点より三角形  $FKG$  の三邊各  $A, B, C$  に等シキヲ證明ス

第二十三題 作法

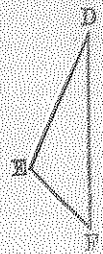
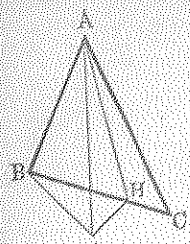
定線内ナル定點ヨリ定角ニ等シキ角ヲ作テ一線ヲ出ス法

解 定線  $AB$  内ナル一點  $A$  ヨリ定角  $\angle DCE$  に等シキ角ヲ作テ一線ヲ出ス法ニ依ル  
法 定角ノ兩邊内ニ任意ニ  $D, E$  ノ點ヲ設ケ公法二  $DE$  ヲ作レバ公法二三角形  $DCE$  ヲ得而シテ三角形ノ兩邊ノ和ハ他ノ一邊ヨリ大ナルヲ以テ(第二十題)  $CD, CE, DE$  に等シキ三邊ヲ有スル三角形  $FAG$  ヲ作リ  $AF, CD$  に等シクシ  $AG, CE$  に等シクシ  $FG, DE$  に等シクシ  $AG$  第二十二題添ルル  $AG$  ヲ以テ所求ノ線トナス  
論 兩三角形  $FAG, DCE$  には  $AF = CD, AG = CE, FG = DE$  本題作法に依リ  
由テ  $\angle FAG = \angle DCE$  (第七題) 由リ

第二十四題

定義

兩三角形ノ兩邊各相等シク其夾角不等ナレバ大角ノ對邊ハ小角ノ對邊ヨリ大ナリ  
解 兩三角形  $ABC, DEF$  には  $AB = DE, AC = DF, \angle BAC > \angle EDF$  ナレバ  
 $BC > EF$  ナリ  
論 三角形  $DEF$  ヲ取テ三角形  $ABC$  ノ上ニ加ヘ公法六  $DA$  ニ合セ  $DE$  ヲ  $AB$  上に置ケム  $DE = AB$  ナルガ故ニ(題意)  $A, B$  二合フ而シテ  $\angle EDF < \angle BAC$  意ナルガ故ニ  $\angle BAC$  角ノ内ニ入ル因テ三角形  $BAG$  ヲ以テ三角形  $DEF$

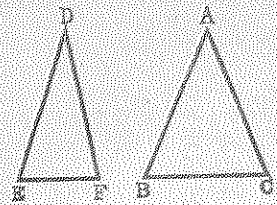


第二十五題

定義

兩三角形ノ兩邊各相等シク他ノ一邊不等ナレバ大邊ノ對角ハ小邊ノ對角ヨリ大ナリ

解 兩三角形  $ABC, DEF$  には  $AB = DE, AC = DF, BC > EF$  ナレバ  
 $\angle BAC > \angle EDF$  ナリ



論 兩三角形  $ABC, DEF$  には  $AB = DE, AC = DF$  題意ナルガ故ニ若シ  $\angle BAC < \angle EDF$  ナレバ  $BC < EF$  等シカラズ題意に由テ  $\angle BAC > \angle EDF$  角ニ等シカラザルヲ得ズ第四題然レバ  $BC > EF$  等シカラズ題意に由テ  $\angle BAC > \angle EDF$  角ニ等シカラザルヲ得ズ(第二十題)然レバ  $\angle BAC > \angle EDF$  角ニ大ナルニ由テ  $\angle BAC$  角ヨリ大ナル能ハズ然ラハ則チ  $\angle BAC$  角ハ  $\angle EDF$  角ヨリ大ナラザルヲ得ザルナリ

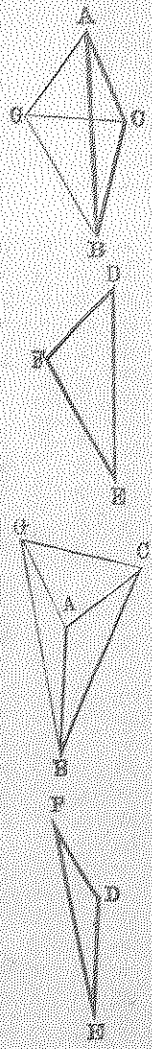
第二十六題

定義

兩三角形ノ兩邊各相等シク小ナラザル邊ノ對角不等ナレバ小角ノ對邊ハ大角ノ對邊ヨリ大ナリ

解 兩三角形ABC, DEFニ於テAB=DE, AC=DFニシテABハACヨリ小ナラズ故ニ又DEモDFヨリ小ナラズトシテ $\angle AOB > \angle DEF$ ナルハ $BC < EF$ ナリ

第一圖

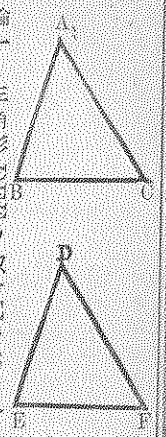


第二圖

論 三角形ABCニ於テABハACヨリ小ナラズ題意故ニABC角ハACB角ヨリ大ナラズ第五題第十八題故ニ銳角ナリ又三角形DEFニ於テモ同理ニテDEF角ハ銳角ナルヲ知ル是故ニ三角形DEFニ取テDヲAニ合セDEヲABニ合セテ三角形ABOト並ニ公法ヲCABEトナルベシ然ル後CGヲ作レバ公法ニ三角形ACGニ於テAO=AG題意ナリ故ニ $\angle ACG = \angle AGC$ 第五題ナリ然ルニ又 $\angle AOB > \angle ACB$ 題意ナルガ故ニ第一圖ニ在テハ此兩不等度ヨリ前ノ兩等度ヲ減シ第二圖ニ在テハ此兩不等度ニ前ノ兩等度ヲ加フテ $\angle BCG > \angle EGO$ 公理四ニナルヲ知ル然ルハ三角形BCGニ於テ大角BCGノ對邊BGハ小角BGOノ對邊BOヨリ大ナルヲ明ナリ第十九題此ニ由テ兩三角形ABC, DEFニ於テ小角DEFノ對邊EFハ大角ACBノ對邊BCヨリ大ナルヲ證明ス

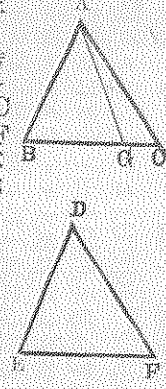
第二十七題 定義

兩三角形ノ兩角各相等シク相當ナル一邊亦相等シケレバ他ノ兩邊及ビ一角各相當ナルモノ相等シク此兩形亦相等シ



解一 兩三角形ABC, DEFニ於テ $\angle ABC = \angle DEF$ ,  $\angle ACB = \angle DFE$ ,  $BC = EF$ ナルハ $AB = DE$ ,  $AC = DF$ ,  $\angle BAC = \angle EDF$ ,  $\triangle ABC = \triangle DEF$ ナリ

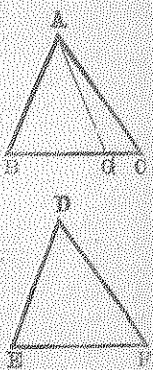
論一 三角形DEFニ取テEヲBニ合セEFヲBCニ合セテ三角形ABOトナルヲ知ル然ルハ $BC = EF$ ニ合セテEDハBAニ合ス又 $\angle DEF = \angle ACB$ 題意故ニFDハCAニ合ス是故ニD若シAニ合ハザルハ兩直線ノ一分合シテ一分離シテナリ然レバ其理ナルハカラス公理十六此ニ由テDハAニ合メト明ナリ是故ニ兩三角形適合セテ過大取ナリ因テ $AB = DE$ ,  $AC = DF$ ,  $\angle BAC = \angle EDF$ ,  $\triangle ABC = \triangle DEF$ ナリ公理十五



解二 兩三角形ABC, DEFニ於テ $\angle ABC = \angle DEF$ ,  $\angle ACB = \angle DFE$ ,  $AB = DE$ ナルハ $BC = EF$ ,  $AC = DF$ ,  $\angle BAC = \angle EDF$ ,  $\triangle ABC = \triangle DEF$ ナリ

論二 若シBC=EF不等ナラバ其一必ズ大ナリ今BCヲEFヨリ大ナリトセバBCヨリEFニ等シクEGヲ續リ第三題AGヲ作レバ公法ニ然ルハ兩三角形ABG, DEFニ於テ $AB = DE$ 題意BG=EFト本題作テ $\angle ABG = \angle DFE$ 題意故ニ $\angle AGB = \angle DEF$ 題意然ルハ $\angle ACB = \angle DFE$ 題意故ニ $\angle AGB = \angle ACB$ 公理十一ナリ然レバ三角形ACGニ就テ若シ $\angle AGB > \angle ACG$ 第五題第十六題因テ理合ハズ故ニBCハEFヨリ大ナラズ又同法ニテEF亦BCヨリ大ナラザルヲ證明スルコト得是故ニBCハ





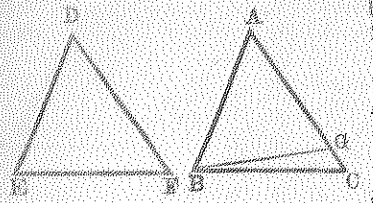
EFニ等シカラザルヲ得ズ已ニBC EF相等シキハ兩三角形  
ABC, DEFニ於テ AB=DE, FC=EF,  $\angle ABC = \angle DEF$   
ルヲ故ニ AC=DF,  $\angle BAC = \angle EDF$ ,  $\triangle ABC = \triangle DEF$   
ルヲ明ナリ(第四題)

第二十八題

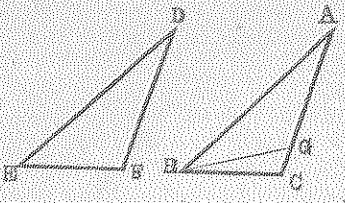
定義

兩三角形ノ兩邊及ヒ其一對角各相當スルモノ相等シク他ノ一對角或ハ俱ニ鈍角或ハ俱ニ鋭角或ハ一  
角直角ナレバ殘レル一邊兩角各相當スルモノ相等シク兩形亦相當シ

解一 兩三角形ABC, DEFニ於テ AB=DE, BC=EF,  $\angle BAC = \angle EDF$  ナキ ACBニ DFEニ俱  
ニ直角ヨリ小ナキ AC=DF,  $\angle ABC = \angle DEF$ ,  $\angle ACB = \angle DFE$ ,  $\triangle ABC = \triangle DEF$  ナリ



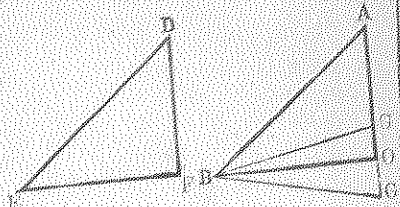
論一 兩三角形ABC, DEFニ於テ AC=DF,  $\angle ACB = \angle DFE$  ナキ ABニ DEニ俱ニ  
ヨリ大ナリトセバ ACヨリ DFニ等シク AGヲ取リ第三題 DGヲ作ルベシ公証ニ然レ  
ルハ兩三角形ABG, DFEニ於テ AB=DE,  $\angle BAG = \angle EDF$  未題作法  $\angle BAG$   
=  $\angle EDF$  題意ナリ故ニ  $\angle AGB = \angle DFE$ , BG=EF 第四題ナリ然レニ又  
BC=EF 題意故ニ BG=BC 公理ニナリキハ得ズ因ニ三角形BCGニ於テ  
 $\angle BCG = \angle BGC$  第五題此ニ由テ兩等邊ニ前ニ證明セシ兩等邊AGB角々  
DEEニ等シク  $\angle BCG + \angle DFE = \angle BGC + \angle AGB$  公理ニナルヲ知  
然レニ BG=AC 相會シテ一方ニ作テ兩角ノ和  $\angle BGC + \angle AGB$  兩直角ニ等  
シキ故ニ(第十二題)  $\angle BCG + \angle DFE$  亦兩直角ニ等シカラザルヲ得ズ公理ニ



然レニ BCG角及ヒ DFE角ノ俱ニ直角ヨリ小ナルガ故ニ題意此兩角ノ和ハ兩直角ニ滿タズ公理六故  
ニ不合理ナリ此ニ由テ AC=DF ヨリ大ナラザルヲ證明ス又同法ニテ DF=AC ヨリ大ナラザルヲ證スルコ  
ヲ得ルニ然ラン則チ AC=DFニ等シカラザルヲ得ザルナリ已ニ AC=DFト等シキヲ知ハシ兩三角形ABC,  
DEFニ於テ AB=DE, AC=DF,  $\angle A = \angle D$  ナリ  $\angle ABC = \angle DEF$ ,  $\angle ACB = \angle DFE$ ,  $\triangle ABC = \triangle DEF$  ナリ(第五題)  
解二 兩三角形ABC, DEFニ於テ AB=DE, BC=EF,  $\angle A = \angle D$  ナキ ACBニ DFEニ俱ニ直角  
ヨリ大ナキ AC=DF,  $\angle ABC = \angle DEF$ ,  $\angle ACB = \angle DFE$ ,  $\triangle ABC = \triangle DEF$  ナリ

論二 前論ノ如ク圖ヲ作テ前ノ如ク論スルニ BCG角及ヒ BGC角ヲ相等シキ  
云ハザルヲ得ザルニ至レ然レニ此兩角ノ俱ニ直角ヨリ大ナルガ故ニ(題意此理  
アラザルヲ知テ)第十七題系ニ因テ不合理ナリ此ニ由テ前同題ニテ AC=DF ヨリ  
大ナキ ACヨリ大ナラザルヲ知レハ因ニ AC=DFニ等シカラザルヲ得ズ已ニ  
AC=DF 相等シキヲ證明セシ故ニ兩三角形ABC, DEFニ於テ AB=DE, AC=DF,  
 $\angle A = \angle D$  故ニ  $\angle ABC = \angle DEF$ ,  $\angle ACB = \angle DFE$ ,  $\triangle ABC = \triangle DEF$  ナリ  
明ナリ(第五題)

解三 兩三角形ABC, DEFニ於テ AB=DE, BC=EF,  $\angle A = \angle D$ ,  $\angle ACB = \angle DFE$  ナキ AC=DF,  
 $\angle ABC = \angle DEF$ ,  $\angle DFE = \angle L$ ,  $\triangle ABC = \triangle DEF$  ナリ



論三 AC 若シ DF 二等シカラザレバ AC 或ハ AC ノ延長線ヨリ DF 二等シテ取テ AG ナシ  
 (第三題 BG フ作ルベシ) 公理「二直線トハ一側ニ三箇角 ABC, DEF 二於テ AB=DE 則  
 意 AG=DF 不成立ナリ」 $\angle BAG = \angle EDF$  則意於ニ BG=EF (第四題然ルニ  
 BO=EF 則意於ニ BG=BO 公理「二直線トハ一側ニ三箇角」 $\angle BOC = \angle BGO$  (第五題然ルニ  
 $\angle BGO = \angle L$  則意於ニ  $\angle BGO = \angle L$  ナラザレバ得ズ公理「二直線トハ一側ニ三箇角」 $\angle BOC = \angle BGO$   
 二於テ兩角 BOC, BGO 俱ニ直角ナレバ三箇角ノ兩角ヲ合シテ兩直角トナレバ  
 不合理ナリ第十七題此ニ由テ AC=DF 不成立ナル能ハズ故ニ相等シキヲ明ナリ  
 已ニ AC=DF 相等シキヲハ兩三角形 ABC, DEF 二於テ AB=DE, AG=DF,  
 $\angle A = \angle D$  故ニ  $\angle ABC = \angle DEF$ ,  $\angle ACB = \angle DFE = L$ ,  $\triangle ABC = \triangle DEF$   
 ナルヲ明ナリ第四題

系 兩直角三角形ノ底及ビ一邊各相等シキハ他ノ一邊及ビ兩斜角各相等シク兩形亦相等シ

問題

第十八 三角形 ABC ノ A 角ヲ平分シテ A ヨリ一線 AD 出シ底 BC 上ニ會セシムルハ BA, BD ヨリ大  
 ニシテ CA, CD ヨリ大ナリ其證ヲ問フ

第十九 三角形 ABC ノ A, BC 邊内ナル一點トノ同ニ直線ヲ作り以テ B, C 兩角ノ和兩直角ニ補タザル  
 ヲ證スベシ

第二十 四角形 ABCD, AD 邊最大ニシテ BC 邊最小ナレバ ABC 角ハ ADC 角ヨリ大ニシテ BCD 角ハ  
 BAD 角ヨリ大ナリ其證ヲ問フ

第二十一 線外ナル一點ヨリ此線ニ到ル直線中垂線最短ニシテ他ノ線ノ中チ垂線ニ近キモノ短ク遠  
 キモノ長シ其證ヲ問フ

第二十二 線外ナル一點ヨリ此線ニ到ル直線中等シキモノ二條アリ而シテ更ニ多カラズ其證ヲ問フ

第二十三 三角形ノ三箇頂ヨリ任意點ナル一點ニ到ル三線ノ和ハ三邊ノ和ノ半ヨリ大ナリ其證ヲ問フ

第二十四 四角形ノ四邊ハ兩角線ノ和ヨリ大ナリ其證ヲ問フ

第二十五 三角形ノ底邊ノ正中ヨリ頂角頂ニ到ル直線二倍ハ兩邊ノ和ヨリ小ナリ其證ヲ問フ

第二十六 定線外ニテ其一方ナル兩定點ヨリ各一條ノ直線ヲ出シテ定線上ニテ相會セシメ其兩線ノ  
 和ヲ最小ニ作ル法ヲ問フ

第二十七 三角形内ナル一點ヨリ三角頂ニ到ル三線ノ和ハ三邊ノ和ヨリ小ナリ其證ヲ問フ

第二十八 三角形ノ一角若シ他ノ二角ノ和ニ等シケレバ此三角形ヲ分テ兩二等邊三角形トナスヲ  
 得其作法ヲ問フ

第二十九 有限ノ定線ヲ底トナシ定角ニ等シキ一底角ヲ有シ兩邊ノ和ヲ他ノ有限ノ定線ニ等シクス  
 ル三角形ヲ作ル法如何但シ後ノ定線ハ前ノ定線ヨリ長シトス

第三十 角ノ平分線内ナル一點ヨリ兩角邊ニ垂線ヲ作レバ其兩線相等シ其證ヲ問フ

第三十一 三角形ノ兩邊ヨリ等距離ナル一點ヲ底邊内ニテ發見スベシ

第三十二 一定點ヨリ一線ヲ出シテ他ノ兩定點ノ間ヲ行キ其兩定點ヨリ等シキ距離ニ置ク法如何

第三十三 定點ヨリ一線ヲ出シテ定角ノ兩邊ヲ截リ定角ヲ頂角トスル二等邊三角形ヲ作ル法如何

第三十四 三角形ノ三角ノ平分線ハ一點ニ會ス其證ヲ問フ



第三十五 定線外ナル定點ヨリ一線ヲ出シテ此定線ニ會セシメ其線ト其會點ヨリ此定線内ナル定點ニ到ル線トノ和ヲ有限ノ定線ニ等シクスル法如何但シ兩定點ノ距離ハ定線ヨリ短シトス

第三十六 二等邊三角形ノ頂角頭ヨリ底ヘ垂線ヲ作レバ其線底ヲ平分ス其證ヲ問フ

第三十七 二等邊三角形ノ底ノ兩角頭ヨリ對邊ヘ作レル兩垂線ハ底邊ト等角ヲ作ル其證ヲ問フ

第三十八 三角形ノ兩外角ノ平分線ノ交點ヨリ兩邊ノ引長線ヘ垂線ヲ作レバ其兩垂線相等シ其證ヲ問フ

第三十九 四角形ノ一邊ハ他ノ三邊ノ和ヨリ小ナリ其證ヲ問フ

第四十 四角形ノ兩角線ノ和ハ兩對邊ノ和ヨリ大ナリ其證ヲ問フ

第四十一 四角形ノ兩角線ノ和ハ任處ノ一點ヨリ四角頭ニ到ル四線ノ和ヨリ大ナラズ其證ヲ問フ

第四十二 三角形ABCノAB邊ヲAC邊ヨリ長シトシ底BCノ正中Dヨリ頂角頭Aニ直線ヲ作レハADB角ハ鈍角ナリ其證ヲ問フ

第四十三 三角形ノ兩外角ノ平分線ノ交點ヨリ他ノ一角頭ヘ直線ヲ作レバ其線必ズ其角ヲ平分ス其證ヲ問フ

第四十四 三角形ノ各邊内ナル一點ヨリ對角頭ニ到ル三線ノ和ハ三邊ノ和ノ半ヨリ大ナリ其證ヲ問フ

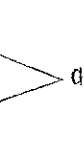
第四十五 三角形ノ各邊ノ正中ヨリ對角頭ニ到ル三線ノ和ハ三邊ノ和ヨリ小ナリ其證ヲ問フ

## 第二十九題

### 定義

一線他ノ兩線ト交リ其内方ニ等シキ互角ヲ作ルハ後ノ兩線平行ナリ

註 割線ノ左右ニ作ル内對角ヲ内互角ト云ヒ外對角ヲ外互角ト云フ



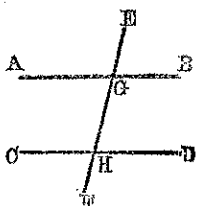
解 一線EF若シ他ノ二線ABCDト交テ作ル所ノ兩互角AEF, DEF相等シケレバABCDハ平行線ナリ

論 ABCD若シ平行ナラザレバ之ヲ引長スルハ終ニ相會スルナリ假ニABCDヲ引長シテ公法四(G)ニ於テ相會シタリトセバEFGハ三角形ナリ故ニ外角AEFハ内對角EFGヨリ大ナラザルヲ得ズ(第十六題)然レハ此兩角相等シ(題意故ニ)ABCDノ方向ニ會點ナキヲ知ル又同理ニテBADCノ方向ニモ會點ナキヲ知ルベシ此ニ由テABCDハ相會ヒザル兩線ナルヲ證明ス因テ平行線ナリ(第九題)

## 第三十題

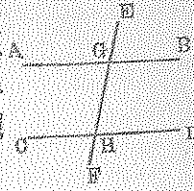
### 定義

一線若シ他ノ兩線ト交テ割線ノ同方ニ等シキ内外角ヲ作ルハ或ハ割線ノ同方ニ合シテ兩直角ニ等シキ内角ヲ作ルハ後ノ兩線平行ナリ



解 一線EF若シ他ノ兩線ABCDト交テ割線EFノ一方ニ作ル所ノ内外角EGB, GHD相等シキハ或ハ割線EFノ一方ニ作ル所ノ兩内角BCH, GHDノ和兩直角ニ等シキハABCDハ平行線ナリ

論  $\angle EGB = \angle GHD$  (題意) 又  $\angle EGB = \angle AGH$  (第十五題故ニ)  
 $\angle AGH = \angle GHD$  (公理) 此ニ由テABCDハ平行ナルヲ證ス(第二十九題)



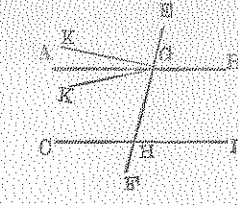
$\angle BGH + \angle GHD$  の兩直角ニ等シ(題意)  $\angle AGH + \angle BGH$  亦兩直角ニ等シ  
 第十二題面ミテ兩直角ノ相等シキコト第十四題ノ論ニ達ル所ノ如シ因テ  
 $\angle BGH + \angle GHD = \angle AGH + \angle BGH$  (公理一) 此兩等式ヨリ各  $BGH$  ノ角ヲ去  
 べバ  $\angle GHD = \angle AGH$  (公理三) ナルヲ知ル此ニ由テ  $AB$   $CD$  ハ平行ナルヲ證ス(第  
 二十九題)

第三十一題

定義

一線若シ兩平行線ト交ル所ノ兩互角相等シ

解 一線  $EF$  若シ平行線  $AB$   $CD$  ト交ル所ノ兩互角  $\angle AGH$ ,  $\angle GHD$  相等シ

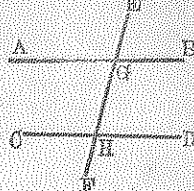


論 若シ  $\angle AGH$  角  $\angle GHD$  角ニ等ナレバ  $\angle GH$   $\angle GHD$  角ニ等シキ角ヲ作テ  $G$  ヲ  
 リラ出スベシ第十二題然ル所ハ  $AB$   $CD$  平行線ニシテ題意  $KG$  ハ其線  $AB$   $G$   
 ニ會スルガ故ニ之ヲ引長セバ  $CD$  ト會セザルヲ得ズ(公理十七) 然ルニ  $\angle GHD$  角ハ  
 $\angle GHD$  角ニ等シキヲ以テ本題作法  $KG$  亦  $CD$  ニ平行ナリ第十二題此ニ由テ  $KG$   
 引長スルモ  $OD$  ニ會スルコトナシ第九題故ニ不合適ナリ是故ニ  $\angle AGH$  角  $\angle GHD$  角  
 ニ等シカラザルヲ得ザルナリ

第三十二題

定義

一線若シ兩平行線ト交ル所ハ割線ノ一方ニ作ル内外角相等シク又割線ノ一方ニ作ル兩内角ノ和兩直  
 角ニ等シ  
 解 一線  $EF$  若シ平行線  $AB$   $CD$  ト交ル所ハ  $\angle EGB = \angle GHD$  ニシテ  $\angle BGH + \angle GHD$  ハ兩直角ニ等シ



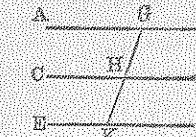
論  $AB$   $CD$  ハ平行線ナルガ故ニ題意  $\angle AGH = \angle GHD$  (第三十一題) 而シテ又  
 $\angle AGH = \angle EGB$  (第十五題) 因テ  $\angle EGB = \angle GHD$  (公理一) ナルヲ證明ス  
 又兩等角  $\angle AGH$ ,  $\angle GHD$  各  $HGB$  ノ角ヲ加フバ  $\angle AGH + \angle HGB$   
 $= \angle GHD + \angle HGB$  (公理二) 然ルニ  $\angle AGH + \angle HGB$  ハ兩直角ニ等シキナリ  
 故ニ第十二題  $\angle GHD + \angle HGB$  亦兩直角ニ等シキヲ知ル(公理一)

第三十三題

定義

兩線各他ノ一線ニ平行セバ元兩線亦互ニ平行ナリ

解  $AB$   $CD$  若シ各  $EF$  ニ平行セバ  $AB$   $CD$  亦互ニ平行ナリ



論  $AB$  線内ニ任意ニ一點  $G$  ヲ設ケ公法一  $G$  ヲヨリ一線ヲ出シテ  $EF$  ト會セシ  
 ゼバ公法三  $CD$  ハ  $EF$  ニ平行スルヲ以テ題意  $GH$   $CD$  ト交ルベシ(公理十七) 其交點  
 ヲ  $H$  トセバ  $AB$   $EF$  ハ平行ナルヲ以テ題意  $\angle AGH = \angle HKE$  (第三十一題) 又  $CD$   $EF$   
 亦平行ナルヲ以テ題意  $\angle GHD = \angle HKF$  (第三十二題) 故テ  $\angle AGH = \angle GHD$   
 (公理一) 此ニ由テ  $AB$   $CD$  亦平行ナルヲ證ス(第二十九題)

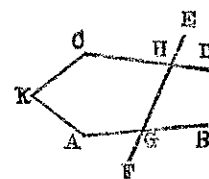
第三十四題

定義

一線若シ他ノ兩線ト交テ割線ノ一方ニ合シテ兩直角ヨリ小ナル兩内角ヲ作ルハ後ノ兩線ハ此内角  
 ノ方向ニ於テ終ニ相會ス

解 一線  $EF$  若シ他ノ兩線  $AB$   $CD$  ト  $G$   $H$  ニ交テ作ル所ノ兩内角  $\angle BGH$ ,  $\angle DHG$  ノ和兩直角ヨリ小ナレバ  $AB$   
 $CD$  ノ兩線ハ  $AB$   $CD$  ノ方向ニ於テ終ニ相會ス



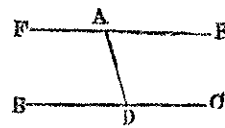


論  $AB \parallel CD$  ハ平行線ニアラズ其故何トナレバ若シ平行線ナラバ  
 $\angle BGH + \angle DEH$  ハ兩直角ニ等シカラザルヲ得ズ第三十二題然レハ兩直角ヨ  
 リ小ナリ題意故ニ  $AB \parallel CD$  ハ平行線ナラザルヲ證ス是故ニ之ヲ引長セバ終ニ相會  
 スベキ線ナリ

若シ  $BA \parallel DC$  ノ方向ニ於テ相會ストセバ其會點ヲ  $K$  ト命スベシ然ルキハ  $HKG$  ハ  
 三角形ナルガ故ニ  $\angle DHG > \angle AGH > \angle BGH$  (公理四十六題) ナリ此兩不等度ニ各  $BGH$  ノ角  
 ヲ加フニ  $\angle DHG + \angle BGH > \angle AGH + \angle BGH$  (公理四十六題) ナリ又  $\angle AGH + \angle BGH$  ハ兩直角ニ等  
 シキガ故ニ(第十二題)  $\angle DHG + \angle FGH$  ハ兩直角ヨリ大ナラザルヲ得ズ(公理七) 然レハ亦兩直角ヨリ  
 小ナリ題意此ニ由テ  $BA \parallel DC$  ノ方向ニ於テ相會セザルヲ證ス而シテ前  $E$  ニ  $AB \parallel CD$  ハ平行線ナラザルヲ證ス是  
 故ニ  $AB \parallel CD$  ノ方向ニ於テ相會セザルヲ得ザルナリ

## 第三十五題 作法

定點ヲ貫テ定線ト平行スル直線ヲ作ル法



解 定點  $A$  ヲ貫テ定線  $BC$  ト平行スル直線ヲ作ルコトヲ要ム  
 法 定點  $A$  ヲ貫テ一線ヲ出シテ定線  $BC$  ト  $D$  ニ會セシメ(公法三)  $AD$  ト  $ADB$  角ニ等  
 シキ角ヲ作テ  $A$  ヲ貫テ一線ヲ出シ(第二十三題)  $EA$  ヲ  $F$  ニ引長セバ(公法四)  $FE$  ハ所要ノ  
 線ナリ  
 論  $AD \parallel BC$   $FE$  ニ會シテ等シキ兩互角  $ADB$ ,  $DAE$  ヲ作リ(本題作法故ニ  $FE \parallel BC$   
 ニ平行ナリ(第二十九題))

## 問題

第四十六 二等邊三角形ノ底邊ト平行ニ一線ヲ作テ兩邊ヲ割レバ其割線ト兩邊トノ交角ハ大ハ大ト  
 小ハ小ト各相等シ其證ヲ問フ

第四十七 四直線ノ中兩々互ニ平行セバ各兩線ノ交角或ハ相等シク或ハ合シテ兩直角ニ等シ其證ヲ  
 問フ

第四十八 四角形ノ角線互ニ平分トナレバ是レ平行形ナリ其證ヲ問フ

第四十九 平行線ノ間ニ一線ヲ容レ其容線ノ正中ヲ貫テ復々平行線間ニ一線ヲ容ル、トハ此容線彼  
 容線ニテ平分トナル其證ヲ問フ

第五十 三角形ノ外角ヲ平分スル直線若シ其對邊ト平行セバ是レ二等邊三角形ナリ其證ヲ問フ

第五十一 兩平行線ヨリ等距離ナル一線ヲ貫テ兩線ヲ作り以テ平行線ヲ割レバ其兩割線ノ間ニ入ル  
 兩分線相等シ其證ヲ問フ

第五十二 定線外ナル定點ヨリ一線ヲ出シテ定線ト定角ニ等シキ角ヲ作ル法如何

第五十三 三角形ノ頂角ノ平分線ト底邊トノ交點ヨリ各邊ト平行スル直線ヲ出シテ他ノ邊ニ會セシ  
 ムルキハ其兩線相等シ其證ヲ問フ

第五十四 三角形  $ABC$  ノ  $BC$  邊ヲ引長シテ外角  $ACD$  ヲ作り  $\angle CDB$  角ノ平分線ト  $AB$  邊トノ交點ヲ  $E$  トシ  
 $E$  ヲ  $BC$  邊ト平行ニ一線ヲ出シ  $AC$  邊ト  $F$  ニ  $\angle ACD$  角ノ平分線ト  $G$  ニ交ラシムルキハ  $EF \parallel FG$  相等シ其證  
 ヲ問フ

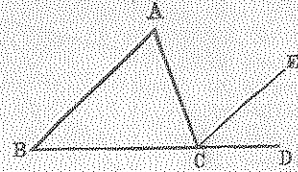
第五十五 三角形  $ABC$  ノ  $AB$  邊内ニテ  $B$  角頂ト  $AC$  邊トヨリ等距離ナル一線ヲ發見スル法如何

- 第五十六 二等邊三角形ABCノ底BC上ナル一點ヨリ直立線ヲ出シAB邊トDニ交リCA邊ノ延長線トEニ會セシタルキハAEDニ二等邊三角形ナリ其證ヲ問フ
- 第五十七 一線ヲ以テ二等邊三角形ノ兩邊ヲ截テ底邊ノ外三邊皆相等シキ梯形ヲ作ル法如何
- 第五十八 三角形ABCノ底BCト平行ニ一線DEヲ兩邊ノ間ニ作りBDCEノ和ヲDEニ等シクスル法如何
- 第五十九 兩圓心ヲA Bトシ平行スル兩半徑ヲAP BQトシP Qヲ貫ク直線ト圓周トノ他ノ交點ヲRSトシ兩半徑AR BSヲ作レバ其兩半徑亦平行ス其證ヲ問フ
- 第六十 定角ノ内ニ在ル定點ヲ貫キ兩角邊ニ止リ定點ニテ平分トナルベキ直線ヲ作ル法如何
- 第六十一 二等邊三角形ノ一邊内ナル一點ヨリ一線ヲ出シテ底邊ト交リ他ノ一邊ノ延長線ニ會セシメ底邊ニテ之ヲ平分セバ其線ノ兩端ヨリ頂角頂ニ至ル兩線ノ和ハ兩等邊ノ和ニ等シ其證ヲ問フ
- 第六十二 定角BACノ一邊AB内ニ一點Pヲ定メPヨリ他ノ邊ACヘ垂線PQヲ作りAP PQノ和ヲ有限ノ定線ニ等シクスル法如何
- 第六十三 四角形ノ對邊兩々相等シキハ是レ平行形ナリ其證ヲ問フ
- 第六十四 菱形ハ平行形ナリ其證ヲ問フ
- 第六十五 有限ノ定線ヲ角線トナシ定角ニ等シキ角ヲ有スル菱形ヲ作ル法如何
- 第六十六 定點ヨリ一線ヲ出シテ定線ニ會セシメ他ノ定線ニテ之ヲ平分スル法如何

第三十六題

定義

三角形ノ外角ハ相對スル兩内角ノ和ニ等シク三内角ノ和ハ兩直角ニ等シ



解 三角形ABCノBC邊ヲ延長シテ外角ACDヲ作ラシ $\angle ACD = \angle A + \angle B$ ニシテ又 $\angle A + \angle B + \angle ACB$ ハ兩直角ニ等シ

論 先ツCヨリABト平行ニCEヲ出スルニ第三十五題然ルキハ $AB \parallel EC$ 本題作法故ニ $\angle A = \angle ACE$ 第三十一題ニシテ又 $\angle B = \angle ECD$ (第三十二題)此ニ由テ $\angle A + \angle B = \angle ACE + \angle ECD = \angle ACD$ (公理)トナリ證ス今又此兩等度ニ各 $\angle ACB$ ハ角ヲ加ハシテ $\angle A + \angle B + \angle ACB = \angle ACD + \angle ACB$ (公理)トナリ $\angle ACD + \angle ACB$ ハ兩直角ニ等シキガ故ニ(第三十二題)  $\angle A + \angle B + \angle ACB$ 亦兩直角ニ等シキヲ明ナリ(公理一)

- 系一 兩三角形ノ兩角各相等シキハ他ノ一角亦相等シ
- 系二 三角形ノ一角若シ他ノ兩角ノ和ヨリ大ナレバ鈍角ナリ若シ等シケレバ直角ナリ若シ小ナレバ鋭角ナリ

第三十七題

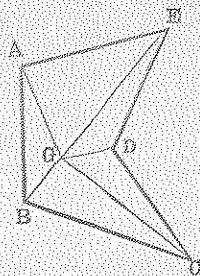
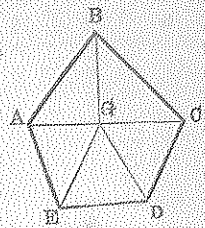
定義

直線形ノ内角ノ和ハ邊數ト同數ナル兩直角ヨリ四直角少シ

解 直線形ABCDEノ内角EAB, ABC, BCD, CDE, DEAノ和ハ邊數ト同數ナル兩直角ヨリ四直角少シ

論 先ツ形内ニ一點Gヲ設ケ公法二Gヨリ各角頂ヘ直線GA GB GC GD GEヲ作レバ公法二邊數ト同數ナ



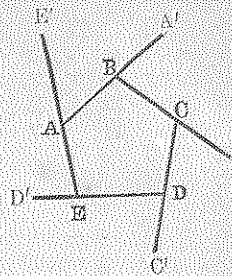


ル三角形ヲ得而シテ三角形ノ三内角ノ和ハ兩直角ニ等シキガ故ニ(第三十六題  
作、得タル諸三角形ノ内角ノ總和ハ邊數ト同數ナル兩直角ニ等シキヲ明ナリ  
然ルニ  $\angle GAB, \angle GBA, \angle GBC$  等ノ諸角ノ和ハ  $\angle FAB, \angle ABC$  等ノ諸角ノ和ニ等シク公  
理十五Gノ周圍ナル諸角ノ和ハ四直角ニ等シキガ故ニ(第十二題系二諸三角形  
ノ内角ノ總和ハ直線形ノ内角ノ和ト四直角トノ和ニ等シ(公理二此ニ由テ直線  
形ノ内角ノ和ト四直角トノ和ハ邊數ト同數ナル兩直角ニ等シキヲ知ル公理二)  
是故ニ多角形ノ内角ノ和ハ邊數ト同數ナル兩直角ヨリ四直角少キヲ證ス  
註 此論凸形多角ニ就テ證ス然レハ凹形多角ニテモ凹處ナル兩邊ノ交角  
ヲ形内ニテ度レバ本題ノ定義猶ホ合理ナリ斯ル角ヲ凹角ト名ヅク幾何學  
中往々凹角ヲ用テ便宜ヲ得ルノ例夥カラズ然レハ通例單ニ角ト謂ヘバ兩  
直角ニ備タザル者ト知ルベシ  
上圖ニ於テDニ作ル内角ハ凹角ナリ然レハ論ハ猶ホ前ノ如シ

### 第三十八題

#### 定義

凹角ヲ有セザル直線形ノ各邊ヲ同方ニ引長シテ作レル外角ノ和ハ四直角ニ等シ  
解 直線形ABCDEノ各邊AB, BC, CD, DEヲ引長シテ外角 $\angle ABC, \angle BCD, \angle CDE, \angle DEA, \angle EAB$ ヲ作レバ此  
諸角ノ和ハ四直角ニ等シ  
論 同ジ角頭ヲ有スル内外兩角ノ和ハ皆兩直角ニ等シ(第十二題因テ内外角ノ總和ハ邊數ト同數ナル  
兩直角ニ等シキヲ明ナリ然ルニ又内角ノ和ト四直角トノ和モ邊數ト同數ナル兩直角ニ等シク(第三十



#### 問題

七題兩直角ノ相等シキヲハ第十四題ノ論ニ明ナリ而シテ等度ノ同ジ幾倍ハ  
相等シキヲ以テ(公理十直線形ノ内外角ノ總和ハ内角ノ和ト四直角トノ和ニ  
等シキヲ知ル公理二)今此兩等度ヨリ各内角ノ和ヲ減ジ去レバ外角ノ和四直  
角ニ等シキヲ知ルベシ(公理三)

第六十七 二等邊三角形ノ底角頭ヨリ對邊ヘ垂線ヲ作レバ其線ト底邊トノ交角ハ頂角ノ半ニ等シ其  
證ヲ問フ

第六十八 二等邊三角形ノ兩底角ノ平分線ノ交角ハ外底角ニ等シ其證ヲ問フ

第六十九 二等邊三角形ABCノBA邊ヲ頂角Aノ方ニ引長シテADトナシ之ヲBAト等シクシCDヲ作レバ  
CDハBCト直角ヲ作ル其證ヲ問フ

第七十 定線ノ端ニ直立線ヲ作ル法如何但シ定線ヲ引長スルコトヲ許サズ

第七十一 三角形ABCニ於テBCノ兩外角ノ平分線ノ交點ヲDトキBD, CD角トA角ノ半トノ和ハ  
直角ニ等シ其證ヲ問フ

第七十二 直角三角形ノ弦ノ正中ヨリ直角頭ヘ直線ヲ作レバ其線弦ノ半ニ等シ其證ヲ問フ

第七十三 三角形ABCノAB兩角頭ヨリ對邊BCAC或ハ其引長線ヘ垂線AD, BEヲ作りAB邊ノ正中Fヨ

リDEへ各一條ノ直線ヲ作レバ其兩線相等シ其證ヲ問フ  
 第七十四 三角形ABGノAC兩角頭ヨリ各一條ノ直線ヲ出シ對邊ノ正中EGヲ貫キEF、AEニ等シク  
 GH、CGニ等シクセバFBHハ一直線内ニ在リ其證ヲ問フ  
 第七十五 定角BAOノ一邊AB内ニ一點Pヲ定メPヨリ一線PQヲ出シテ他ノ一邊トQニ會セシメAP、PQ  
 ノ和ヲ有限ノ定線ニ等シクシAQ角ヲ他ノ定角ニ等シクスル法如何  
 第七十六 有限ノ定線ニ等シキ外周ヲ有シ兩定角ニ等シキ兩底角ヲ有スル三角形ヲ作ル法如何  
 第七十七 三角形ABCノ各邊上ニ各一箇ノ等邊三角形ヲ形外ニ作りBOD, CAE, ABFトシAD, BE, CF  
 ヲ作レバ其三線相等シ其證ヲ問フ  
 第七十八 兩交線AEB, CEDアリAC, BDヲ作り又AOE角及ヒDEE角ノ平分線ヲ作り其交點ヲFトセ  
 バOAE角、PDE角トノ和ハBEO角ノ二倍ニ等シ其證ヲ問フ  
 第七十九 二等邊三角形ノ兩底角ノ平分線ト各對邊トノ兩會點ノ間ニ作レル直線ハ底邊ト平行ス其  
 證ヲ問フ  
 第八十 有限ノ定線ニ等シキ弦ヲ有シ他ノ有限ノ定線ニ等シキ兩邊ノ和ヲ有スル直角三角形ヲ作  
 ル法如何  
 第八十一 有限ノ定線ニ等シキ弦ヲ有シ他ノ有限ノ定線ニ等シキ兩邊ノ差ヲ有スル直角三角形ヲ作  
 ル法如何  
 第八十二 弦及ヒ直角頭ヨリ弦ニ至ル垂線ノ長ヲ知テ直角三角形ヲ作ル法如何  
 第八十三 有限ノ定線ニ等シキ外周ヲ有シ定角ニ等シキ一斜角ヲ有スル直角三角形ヲ作ル法如何

第八十四 直角ヲ三等分スル法如何  
 第八十五 有限ノ定線ヲ三等分スル法如何  
 第八十六 定點ヨリ等シクシテ直角ヲ作ル所ノ兩線ヲ出シテ定平行線ニ會セシムル法如何  
 第八十七 四角形ノ内角ノ和ハ四直角ニ等シ其證ヲ問フ  
 第八十八 四角形ノ對角兩々相等シケレバ是レ平行形ナリ其證ヲ問フ  
 第八十九 平行形ノ兩底角ノ平分線ハ正交ス其證ヲ問フ

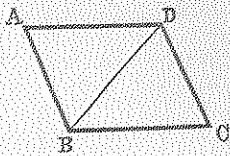


# 定義

等シキ平行線ノ同方ナル兩端ノ間ニ各一條ノ線ヲ作レバ其兩線亦等シクシテ平行ナリ

解 等シキ平行線  $AD$   $BC$  ノ同方ナル兩端  $A$   $B$  ノ間ト  $C$   $D$  ノ間トニ  $AB$   $CD$  フ作レバ  
其兩線等シクシテ平行ナリ

證 先、 $\triangle BDC$  作ルベシ公法ニ然ルキハ兩三角形  $ABD$ ,  $BCD$  於テ  $BD$  ハ兩形ニ  
通シ  $AD = BC$ ,  $AD \parallel BC$  題意故ニ  $\angle ADB = \angle CBD$  第三十一題因テ  $AB = DC$   
 $\angle ABD = \angle BDC$  第四題故ニ  $DB$  ハ  $AB$   $DC$  二交テ等シキ互角ヲ作ル是故ニ  $AB$  ハ  $DC$   
ニ



第四十題

定義

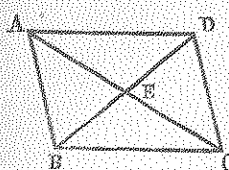
平行形ハ對邊對角各相等シク角線ハ本形ヲ平分シ又互ニ平分トナル

解 平行四边形ABCD中,AD=BC,AB=DC,∠ABC=∠ADC,∠BAD=∠BCD.又AC=AC,

$$\triangle ABC = \triangle ADO, \triangle ABD = \triangle BCO, AE = EC, BE = ED + \dots$$

論 AD $\parallel$ BC, AB $\parallel$ DC 第二十八條 1  $\angle ADB = \angle CED$ ,  $\angle ABD = \angle BDC$

(第三十一題)此ニ由テ兩三角形  $ABD$ ,  $DEC$  ニ於テ一邊  $BD$  ハ兩形ニ通ジ其餘角ハ相等シ故ニ  $AB=DC$ ,  $AD=EC$ ,  $\angle BAD=\angle BCD$  シテ此兩形等積ナルヲ知ル  
 第三十七題又同理ニテ  $\angle ADC=\angle ABC$ ,  $\triangle ADC \equiv \triangle ABC$  ナルヲ知ルベシ  
 又兩三角形  $AEB$ ,  $CEB$  ニ於テ  $\angle ABE=\angle CBE$  (既述)  $\angle AEB=\angle CEB$  (第三十五題)  $AB=CB$  (既述) 故ニ  $AE=EC$ ,  $BE=ED$  (第二十七題ナルヲ明ナリ)



系一 直方形ノ内角ハ皆直角ナリ

系二 正方形ノ邊ハ皆等シ

問題

第九十 梯形ノ兩斜邊等シケレバ兩鄰角ノ和兩直角ニ等シ其證ヲ問フ

第九十 平行形ノ角線若シ對角ヲ平分セバ是レ菱形ナリ其證ヲ問フ

第九十二 定點ヨリ一線ヲ出シテ平行線ヲ截テ平行線ノ間ニ定長ヲ挿入スル法如何

第九十三 平行形ノ兩對角ノ平分線ハ合シテ一線トナルニアラザレバ平行ナリ其證ヲ問フ

第九十四 平行形ノ兩角線若シ等シケレバ是レ直方形ナリ其證ヲ問フ

第九十五 平行ゼザル兩線ノ間ニ他ノ定線ト平行シテ定長ヲ有スル直線ヲ插入スル法如何

第九十六 定線ノ兩端及ビ正中ヨリ之ト交ラザル他ノ定線へ各一條ノ線ヲ出シテ平行線ニ

バ兩端ヨリ出ル兩線ノ和ハ正中ヨリ出ル直線ノ二倍ニ等シ其證ヲ問フ

第九十七 定線ノ兩端及ビ正中ヨリ之ト交ル他ノ定線ヘ各一條ノ線ヲ出シテ平行線三條ヲ作レバ兩

端ヨリ出ル兩線ノ差ハ正中ヨリ出ル直線ノ二倍ニ等シ其證ヲ問フ

第九十八 平行形ノ角頭ヨリ平行線四條ヲ出シテ形外ナル定線ニ會セシムル時ハ兩對角ヨリ出ル兩

線ノ和相等シ其證ヲ問フ

第九十九 一線若シ平行形ノ兩對邊ヲ截レバ平行形ノ角頭ヨリ平行線四條ヲ出シテ其線ニ會セシム

ルニ兩對角ヨリ出ル兩線ノ差相等シ其證ヲ問フ

第百 六角形ノ對邊兩々相等シクシテ平行セバ三條ノ角線一點ニ交ル其證ヲ問フ

第百一 定平行形ノ一過内ナル定點ニ一角頭ヲ有シ本形内ニ充ル菱形ヲ作ル法如何

第百二 平行セザル兩等長線ノ同方ナル兩端ノ間ニ直線ヲ作ル其線ノ同方ニ作ル兩交角相等シケ

レバ他ノ兩端ノ間ニ作リタル直線ハ前線ト平行ス其證ヲ問フ

第百三 平行形  $ABCD$  ノ角線  $AC$  ヨリ  $AE$   $CF$  等長ニ截リ  $BE$   $DE$   $BF$   $DF$  作レバ四角形  $BEDF$  ハ平行形ナ

リ其證ヲ問フ

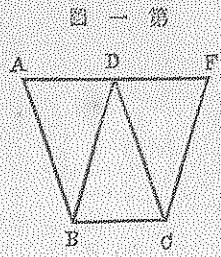
第百四 兩邊ノ長及ビ頂角頭ヨリ底心ニ至ル直線ノ長ヲ知テ三角形ヲ作ル法如何

第百五 四邊ノ長及ビ兩對邊ノ正中ヲ聯ル直線ノ長ヲ知テ四角形ヲ作ル法如何

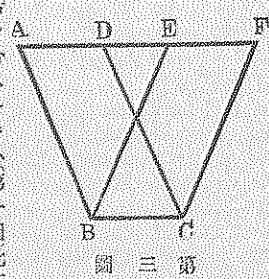
第四十一題 定義

底邊ヲ同ジクシテ同ジ平行線ノ間ニ在ル兩平行形ハ等積ナリ

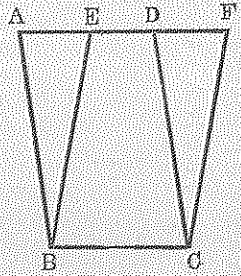
解 平行線  $AF$   $BC$  ノ間ニ在ル兩平行形  $AC$   $BF$  ハ等積ナリ



圖一第



圖二第



圖三第

論 兩平行形ノ上邊ノ端若シ合スルハ(第一圖)此兩平行形皆三角形  $BOD$  ノ二倍ニ等シ第四十題故

ニ此兩形等積ナルコト明ナリ(公理十)若シ又上邊別ルハ(第二圖)或ハ上邊ノ一分合スルハ第三圖ハ

$BO=AD$ ,  $CO=DE$  第四十題故  $AD=DE$  (公理二)ナリ因テ此兩等長ニ各  $DE$  ヲ加ヘ(第二圖)故ハ減ゼ

ズ(第三圖)  $AB=DE$  (公理二)ナルヲ知ル而マテ又  $AB=DC$ ,  $BE=CF$  (第四十題)ナリ故ニ兩三角形

$ABE$ ,  $DCF$  ハ三邊各相等シ因テ等積ナリ(第七十題)故ニ全形  $ABCF$  ヨリ三角形  $DOF$  ヲ減ジタル餘度

$ABCD$  ハ全形  $ABCF$  ヨリ三角形  $ABE$  ヲ減ジタル餘度  $EBCF$  ニ等シキコト明ナリ(公理三)

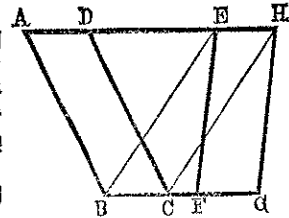
第四十二題 定義

底線ヲ等シクシテ同ジ平行線ノ間ニ在ル兩平行形ハ等積ナリ



第四十三题

註 底邊長キ者積亦大ナリ



解 等シキ底邊  $BC$  ヲ有シ同ジ平行線  $AB$   $BG$  ノ間ニ在ル兩平行形  $AC$   $EG$  ハ等積ナリ

論 先ツ  $BE$   $CH$  ヲ作ルベシ(公法ニ然ルキ)ハ  $EG$  ハ平行形ナルガ故ニ題意  $FG \parallel EH$

第四十題又  $EG \parallel BC$  (題意)故ニ  $EH \parallel BC$  (公理一)而シテ  $BC \parallel EH$  (題意)故ニ

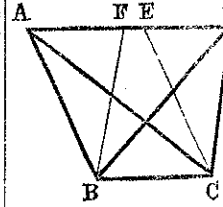
$BE \parallel CH$  (第三十九題)此ニ由テ  $BH$  亦平行形ナルヲ證ス(第二十八界)故ニ兩平行

形  $AC$   $BH$  ハ等積ナルヲ知ル(第四十一題)又同理ニテ兩平行形  $BH$   $EG$  亦等積ナルヲ知

ル此ニ由テ  $AC$   $EG$  ニ等シキヲ明ナリ(公理二)

## 定義

解 兩平行線  $AD$ 、 $BC$  の間ニ在ル兩三角形  $BAC$ 、 $BDC$  ハ等積ナリ

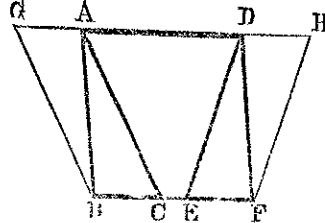


先ツ  $BE$ 、 $CE$  ラ 各  $CD$ 、 $BA$  ニ 平行 ニ 作ルベシ〔第三十五題然ルキハ  $AD$ 、 $BC$  ハ 平行線  
 ニテ〕題意  $AB$ 、 $EC$  ニ 平行 シ  $FB$ 、 $DC$  ニ 平行 ス〔本題作法〕故ニ  $ABCE$ 、 $EBCE$ 、 $EBCE$  ハ 皆 平  
 行 形 ナリ〔第二十八題〕因テ 此 兩 形 等 積 ナルヲ 知ル〔第四十一題〕然ルニ  $AC$  ハ  $ABCE$   
 ラ 平 分 シ  $BD$  ハ  $EBCE$  ラ 平 分 ス〔第四十題〕因テ 等 度 ノ 半  $BAC$ 、 $BDC$  ハ 相 等 シキ  
 明ナリ〔公理十一〕

第四十四題

底邊ヲ等シクシテ同ジ平行線ノ間ニ在ル兩三角形ハ等積ナリ

兩三角形一線上ニ立テ頂角頭ヲ同ジクスルハ同ジ平行線ノ間ニ在リト看做スヲ得



解等シキ底邊BC, EFヲ有シ同ジ平行線AL, BEノ間ニ在ル兩三角形BAC, EDFハ等積ナリ

論 先づBヨリCAト平行ニ一線ヲ出シテ(第三十五題)DAノ引長線トGニ會セシ  
 ヲ(公理十七)又EヨリEDト平行ニ一線ヲ出シテ(第三十五題)ADノ引長線トHニ會  
 セシムレバ(公理十七)ACBG, DEFHハ對邊互ニ平行スルヲ以テ(題意本題作法)  
 皆平行形ナリ(第二十八題)而シテ此兩形等底ニシテ同ジ平行線ノ間ニ在リ(題意)  
 是故ニ此兩形等積ナルヲ知ル(第四十二題)然ルニ角線ABDEハ本形ヲ平分スルガ  
 故ニ(第四十題)兩三角形ABC, DEFハ等積ナリ(公理十一)

註 底邊長キ者積亦大ナリ

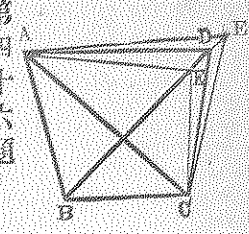
第四十五題

## 定義

同底等積ナル兩三角形一線ノ同方ニ立ツキハ同ジ平行線ノ間ニ在リ

解 兩三角形  $\triangle ABC$ ,  $\triangle DBC$  等積ナレバ  $AD$  線ハ底  $BC$  ニ平行ス

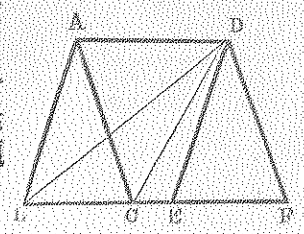
AT 線若シ BC ト平行ナラズトセバ A ヨリ BC ト平行ニ一線ヲ出スベシ(第三十五題其線必ズ BD 或ハ其



第四十六題

引長線ニ合スベシ公理十七其會點ヲEトシAECEヲ作ルベシ(公法二)然ルキハ兩  
 三角形ABC, EBCノ同ジ平行線AEBC未題作法ノ間ニ在ルガ故ニ等積ナリ第  
 四十三題然ルニ又兩三角形ABC, DEBCノ等積ナルガ故ニ兩三角形ABC, EBC,  
 DEBCモ等積ナラザルヲ得ス公理二然レモ是レ全ト分ト等シト云フノ理ニテ  
 不合理ナリ公理九此ニ由テAヨリ出ルBCノ平行線ADノ外ニ出デス

定義

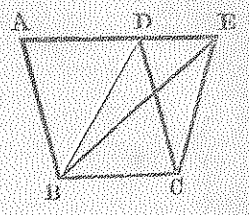


第四十七題

解 兩三角形ABC, DEF等積ニシテBC, EF相等シテレバAD線ハBF線ニ平行ス  
 論 先ツBD, CDヲ作ルベシ公法二然ルキハ兩三角形DBC, DEFニ於テBC=EF  
 題意故ニ此兩形等積ナリ第四十四題然ルニ又兩三角形ABC, DEF等積ナルガ  
 故ニ兩三角形ABC, DBC亦等積ナリ公理一然ラハ則チ同底等積ナリ兩三  
 角形ABC, DBC一線ノ同方ニ立ツナリ因テADハBCニ平行ナルヲ明ナリ(第四十  
 五題)

定義

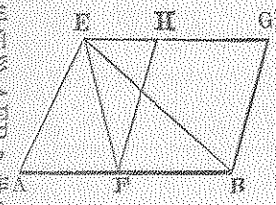
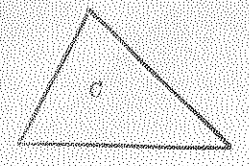
平行形ト三角形ト底ヲ同ジクシテ同ジ平行線ノ間ニ立ツキハ平行形ハ三角形ノ二倍ナリ  
 解 平行形ACト三角形EBCト同ジ平行線AE, BCノ間ニ立ツキハ平行形ACハ三角形EBCニ二倍ス



第四十八題

作法

定三角形ト等積ニシテ定角ニ等シキ一角ヲ有スル平行形ヲ定線ノ上ニ作ル法  
 解 定三角形Cト等積ニシテ定角Dニ等シキ一角ヲ有スル平行形ヲ定線ABノ上ニ作ルヲ要ム

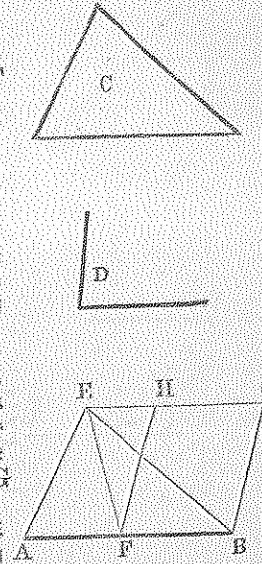


法 先ツ定三角形Cト三邊各相等シキ三角形AEBヲ作り(第二十二題)ABノ正中Fヲ發見シ(第九題)ト  
 ヨリFBト定角Dニ等シキ角ヲ作テFHヲ出シ(第二十三題)EヨリABト平行ニEHヲ出セバ(第三十五題)其線

論 先ツ角線BDヲ作ルベシ公法二然ルキハBC=DE題意故ニ兩三角形DBC,  
 EBCハ等積ナリ(第四十三題)然ルニ角線ハ本形ヲ平分スルガ故ニ(第四十題)平  
 行形ABODハ三角形DBCノ二倍ナリ而シテ兩三角形DBC, EBC相等シキガ  
 故ニEBCノ二倍ハDEBCノ二倍ニ等シ公理十因テ又平行形ABODニ等シ公理



必ズFHト交ルベシ(公理十七其交點ヲHトシ又BヨリFHト平行ニBGヲ出セバ第三十五題其線必ズEHノ引長線ニ會スベシ(公理十七其會點ヲGトセバEGハ所要ノ平行形ナリ



論 先ツEFヲ作ルベシ(公法二然ルモハ平行形FGト三角形FEBトハ底ヲ同ジクシテ同ジ平行線EGFBノ間ニ在リ(本題作法故ニ平行形FGハ三角形FEBノ二倍ナリ(第四十七題又兩三角形AEF, FEBハ等底ヲ有シ本題作法頂角Eヲ共ニス故ニ等積ナリ(第四十四題因テ三角形AEBハ三角形FEBノ二倍ナリ故ニ平行形FGハ三角形AEBニ等シ(公理十又三角形AEBハ定三角形Oト三邊各相等シ本題作法故ニ積亦等シ(第七題此ニ由テ平行形FGハ定三角形Oト等積ナルヲ證ス(公理一而シテFEH角ハ定角Dニ等シ本題作法故ニFGハ所要ノ平行形ナリ

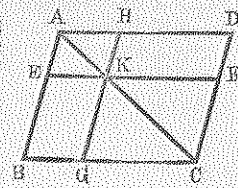
#### 第四十九題 定義

平行形ノ兩餘方形ハ等積ナリ

註 平行形ノ角線内ナル一點ヲ貫テ縱横ニ各一條ノ平行線ヲ出シ以テ本形ヲ分テ四方形トナス

角線外ナル兩分形ヲ餘方形ト云ヒ角線内ナル兩分形ヲ角線方形ト云フ

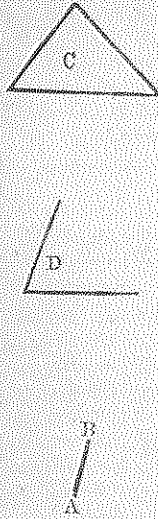
解 平行形ABODノ角線AC上ナル一點Kヲ貫テADABト平行ニEFGHヲ出セバ兩分形BKKDKハ等積ナリ



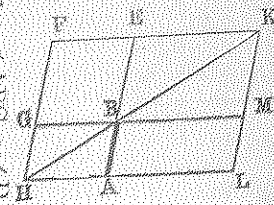
系 餘方形及ヒ角線方形ハ皆平行形ナリ

#### 第五十題 作法

定三角形ト等積ニシテ定角ニ等シキ角ヲ有シ有限ノ定線ヲ一邊トスル所ノ平行形ヲ作ル法  
解 定三角形Cト等積ニシテ定角Dニ等シキ一角ヲ有シ有限ノ定線ABヲ一邊トスル所ノ平行形ヲ作ルヲ要ム



論 ABCDハ平行形ナレバ故ニ題意對邊互ニ平行ス(第二十八題而シテ  
 $EG = AB$  (題意)  $HG = DC$  (第三十三題又同理ニテ)  $EF = BO$  ナルヲ知ル此ニ  
 由テ  $EHBKDKGF$  ハ皆平行形ナレバ題意(第二十八題又平行形ノ角線ハ本形ヲ平分  
 スルガ故ニ(第四十四題)  $\triangle ABC = \triangle ADC, \triangle AEK = \triangle AHK, \triangle CGK = \triangle CFK$   
 因テ  $\triangle AEK + \triangle CGK = \triangle AHK + \triangle CFK$  (公理二此兩等度ヲ以テ兩三角形  
 $ABC, ADC$  ヲ減ル去ルハ  $BK = DK$  ナルヲ知ル(公理三)



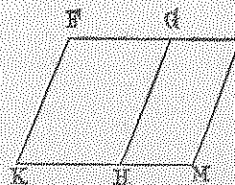
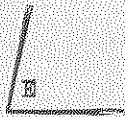
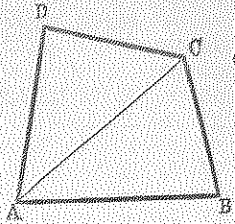
法 定線  $AB$  上定角  $D$  二等シキ角  $B$  二作テ  $BG$  ヲ出シ(第二十三題此  $BG$  線上ニ定  
三角形  $O$  等積ニシテ定角  $D$  二等シキ角  $B$  有スル平行形  $DF$  ヲ作ルベシ第  
四十八題然ル後チ  $A$  ヨリ  $BG$  上平行ニ  $AH$  ヲ出シテ(第三十五題  $FG$  ノ引長線ト  $H$  ニ  
會セシメ公理十七  $HB$  ヲ作り公法二之ヲ引長シテ公法四  $FE$  ノ引長線ト  $K$  ニ會セ  
シメ公理十七  $K$  ヨリ  $BA$  上平行ニ  $KL$  ヲ出シ(第三十五題  $HA$  及  $GB$  ノ引長線ト  $L$   $M$   
ニ會セシムレバ公理十七四角形  $AMKL$  ヲ得是レ所求ノ平行形ナリ

證  $\angle AIG = \angle D$ ,  $\angle BGF = \angle D$  本題作法故ニ  $\angle ABG = \angle DGF$  (公理一) 又  $\angle ABG + \angle DGF$   
 $\angle RGF + \angle EBG$  (公理二) 然ルニ  $GF = BE$  (本題作法故ニ)  $\angle BGF + \angle EBG$  兩直角ニ等シ(第三十二  
題此ニ由テ)  $\angle ABG + \angle EBG$  亦兩直角ニ等シキヲ知ル公理一故ニ  $AB$  上一直線ナリ(第十四題又  
 $GF = BE$ ,  $KL = BA$  (本題作法故ニ)  $EH = KL$  (第三十三題又同理ニテ)  $KE = LH$  ナルヲ知ルベシ此ニ由  
テ  $EHKL$  ハ平行形ナルヲ證ス(第二十八題而シテ其角線  $HK$  内ナル一點  $B$  ヨリ縱横ニ各一條ノ平行線  
 $EB$ ,  $GB$  ヲ出ス四角形  $AM$  ハ兩餘方形ニシテ等積ナリ(第四十九題然ルニ  $BF$  ハ定三角形  $O$  ニ等シキヲ  
以テ本題作法  $AM$  亦定三角形  $O$  ニ等シキヲ證ス公理一而シテ  $BG = LA$  (本題作法ナルヲ以テ  
 $\angle BAL = \angle D$  公理一是故ニ  $AM$  ハ定三角形  $O$  等積ニシテ其一角  $BAL$  ハ定角  $D$  二等シク  $AB$  ハ其一邊ナ  
リ

### 第五十一題 作法

定直線形ト等積ニシテ定角ニ等シキ一角ヲ有スル平行形ヲ作ル法

解 定直線形  $ABCD$  等積ニシテ定角  $E$  ニ等シキ一角ヲ有スル平行形ヲ作ルヲ要ム  
法 先ツ角線  $AC$  ヲ作り公法二三角形  $ACB$  等積ニシテ定角  $E$  ニ等シキ一角ヲ有スル平行形  $FH$  ヲ作リ  
[第四十八題然ル後チ三角形  $ADO$  等積ニシテ定角  $E$  ニ等シキ一角  $GHM$  ヲ有シ  $HG$  一邊トスル所ノ  
平行形  $GM$  ヲ作ルベシ] 第五十題乃チ  $FM$  ハ所要ノ平行形ナリ



證  $\angle FKH = \angle E$ ,  $\angle GHM = \angle E$  本題作法故ニ  $\angle FKH = \angle GHM$  (公理一) 又  $\angle FKH + \angle GHK$   
 $\angle GHM + \angle GHK$  (公理二) 然ルニ  $EK = GH$  (本題作法故ニ)  $\angle FKH + \angle GHK$  兩直角ニ等シ(第三  
十二題因テ)  $\angle GHM + \angle GHK$  亦兩直角ニ等シキヲ知ル公理一而シテ  $KH$  上一直線ナルヲ證ス第  
十四題又  $GF = HK$  (本題作法故ニ)  $\angle FGH = \angle MHG$  (第三十一題因テ)  
 $\angle FGH + \angle LGH = \angle MHG + \angle LGH$  (公理二) 然ルニ  $LG = MH$  (本題作法故ニ)  $\angle MHG + \angle LGH$   
兩直角ニ等シ(第三十二題因テ)  $\angle FGH + \angle LGH$  亦兩直角ニ等シキヲ知ル公理一而シテ  $FM$  上  
一直線ナルヲ證ス而シテ  $EK = GH$ ,  $LM = GH$  (本題作法故ニ)  $EK = LM$  (第三十三題此ニ由テ)  $FM$  上  
形ナルヲ證ス(第二十八題而シテ  $FH = \triangle AOB$ ,  $GM = \triangle ADO$  (本題作法故ニ)  $FH$   $GM$  ノ和即チ  $FM$  ハ兩三角



形  $ABC, ADC$  の和即ち定直線形  $ABCD$  と等積ナルヲ明ナリ公理 (1) 又  $F, K, M$  角ハ定角  $E$  ニ等シキヲ以テ本題作法  $FM$  ハ所要ノ平行形ナルヲ證ス

註 本題ノ論四角形ニ就テ證ス然レモ五角形以上ナル多角形ニ逢フモ同法ヲ累ネテ等積ナル平行形ヲ作ルヲ得ベシ而シテ第四十八題ニ於テ三角形ト等積ナル平行形ヲ作ル法ヲ論ジタリ是故ニ各種直線形ハ皆之ヲ等積ナル平行形ニ改作スル法アリ

## 問題

第百六 梯形ノ一斜邊ノ正中ヲ貫テ一線ヲ出シテ平行形ヲ作レバ其積梯形ニ等シ其證ヲ問フ

第百七 梯形ノ一斜邊ノ正中ヨリ兩對角ヘ各一條ノ直線ヲ作レバ本形ノ半ニ等シキ三角形ヲ得ベシ其證ヲ問フ

第百八 定平行形ト等積ニシテ其長邊ニ等シキ各邊ヲ有スル變形ヲ作ル法如何

第百九 定點ヨリ一線ヲ出シテ定平行形ヲ平分スル法如何

第百十 兩三角形ノ兩邊各相等シク其夾角ノ和兩直角ニ等シケレバ此兩形等積ナリ其證ヲ問フ

第百十一 平行形  $ABCD$  ヲ平分スル直線ト  $AD$  邊トノ交點ヲ  $E$  トシ  $BC$  邊トノ交點ヲ  $F$  トシ  $BE, CF$  ヲ作レバ兩三角形  $EBF, CED$  ハ等積ナリ其證ヲ問フ

第百十二 平行形ハ兩角線ニテ四等分トナル其證ヲ問フ

第百十三 兩交線  $AEB, CED$  アリ  $AC, CB, BD, DA$  ヲ作ルニ兩三角形  $AEC, BED$  等積ナレバ  $AD \parallel BC$  ニ平行ス其證ヲ問フ

第百十四 平行形  $ABCD$  ノ角線  $BD$  ノ内ナル一點  $P$  ヨリ兩線  $PA, PC$  ヲ出シテ兩三角形  $PAB, PCB$  ヲ作ラ

バ其兩形等積ナリ其證ヲ問フ

第百十五 四角形ノ兩角線ニ等シキ兩邊ヲ有シ其夾角亦兩角線ノ交角ニ等シキ三角形ハ此四角形ト等積ナリ其證ヲ問フ

第百十六 三角形ノ兩邊ノ正中ヲ貫テ直線ハ底邊ト平行シテ底ノ半ニ等シ其證ヲ問フ

第百十七 四角形ノ兩角線ノ正中ノ間ニ作レル直線ハ兩對邊ノ正中ヲ聯ル直線ニテ平分トナル其證ヲ問フ

第百十八 四角形ノ兩對邊ノ正中ヲ聯テ直線ヲ作レバ四角形内ニ平行形ヲ得其證ヲ問フ

第百十九 四角形ノ兩對邊ノ正中ノ間ニ各一條ノ直線ヲ作レバ其兩線互ニ平分トナル其證ヲ問フ

第百二十 三角形  $ABC$  ノ兩邊  $AB, AC$  ノ正中  $D, E$  ヨリ對角線  $BO, CO$  作リ其兩線ノ交點ヲ  $F$  トセバ三角形  $BFO, CEO$  ハ四角形  $ADFE$  ニ等シ其證ヲ問フ

第百二十一 三角形  $ABC$  ノ底  $AC$  ノ内ニ任意ニ一點  $D$  ヲ定メ  $AD, DC, AB, BC$  ノ正中ヲ順次ニ  $E, F, G, H$  トシ  $EH$  ヲ作レバ其兩線等シクシテ平行ナリ其證ヲ問フ

第百二十二 三角形ノ底邊内ナル一點ヨリ兩邊ノ正中ヘ各一條ノ直線ヲ作レバ本形ノ半ニ等シキ四角形ヲ得ベシ其證ヲ問フ

第百二十三 平行形  $ABCD$  ノ一角頂  $D$  ヨリ一線ヲ出シテ  $BC$  邊ト  $E$  ニ交ラシメ  $AB$  邊ノ引長線ト  $G$  ニ會セシメ  $AF, CG$  ヲ作レバ兩三角形  $ABF, CEG$  ハ等積ナリ其證ヲ問フ

第百二十四 三角形  $ABC$  ト等積ニシテ底  $AB$  ノ一分  $AD$  底トシ  $A$  角ヲ通有スル三角形ヲ作ル法如何

第百二十五 四角形  $ABCD$  ト等積ニシテ  $AB$  ノ邊ノ線内ニ底邊ヲ有シ  $CD$  邊内ナル定點  $P$  ヲ頂角頂トス

ル所ノ三角形ヲ作ル法如何

第百二十六 四角形  $ABCD$  ト等積ニシテ  $AB$  邊ヲ通有シ  $CD$  邊内ナル定點ヲ貫キ  $AD$  邊ト平行スル直線ヲ

他ノ一邊トシテ四角形ヲ作ル法如何

第百二十七 三角形  $ABC$  ト等積ニシテ  $AB$  ノ邊ノ線上ニ底邊ヲ有シ  $AB$  邊ト平行ナル定線上ニ頂角頂

ヲ有スル三角形ヲ作ル法如何

第百二十八 三角形ノ一邊内ナル定點ヨリ一線ヲ出シテ本形ヲ平分スル法如何

第百二十九 四角形ノ一角頂ヨリ一線ヲ出シテ本形ヲ平分スル法如何

第百三十 三角形  $ABC$  ノ兩邊  $AB$   $AC$  ノ上ニ二平行形  $ABDE$   $ACFE$  ヲ形外ニ向テ作り  $DE$   $FG$  ヲ引長シテ

$H$  ニ相會セシメ  $AH$  ヲ作り  $BC$  邊上ニ平行形  $BCKL$  ヲ作り其  $CK$  邊ヲ  $AH$  ニ等シクシテ平行ニセバ後ノ平行形ハ前ノ兩平行形ノ和ニ等シ其證ヲ問フ

第五十二題

作法

有限ノ定線ヲ一邊トシテ平方形ヲ作ル法

解 有限ノ定線  $AB$  ヲ一邊トシテ平方形ヲ作ルコトヲ要ム

法 定線  $AB$  ノ一端  $A$  ヨリ直線  $AC$  ヲ出シ第十題  $AB$  ニ等シク  $AC$  ヲ截テ  $AD$  トシ(第

三題  $D$  ヨリ  $AB$  ト平行ニ  $DE$  ヲ出シ第三十五題及  $B$  ヨリ  $AC$  ト平行ニ  $BE$  ヲ出セバ第

三十五題其線必ス  $DE$  ニ會ス公理十七其會點  $E$  ヲ以テ  $ABED$  ハ所求ノ平方形

ナリ

論  $AB \parallel DE$   $AD \parallel BE$  本題作法故ニ  $ABED$  ハ平行形ナリ(第二十八題)而シ

テ  $BAD$  角ハ直角ナリ故ニ本題作得  $ABED$  ハ直方形ナリ(第二十九題)而シテ

$AB = AD$  本題作法故ニ  $ABED$  ハ平方形ナルヲ證ス(第三十題)

第五十三題

定義

兩平行形ノ兩邊及ビ其夾角各相等シケレバ此兩形等積ナリ

解 兩平行形  $ABCD$   $EFGH$  ニ於テ  $AB = EF$   $AD = EH$   $\angle BAD = \angle FEH$  ナルハ此兩形等積ナリ

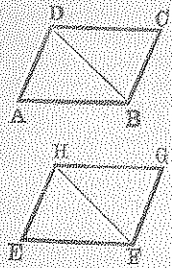
論 先ツ角線  $BD$   $FH$  ヲ作ル(公法)以テ  $\triangle ABD$   $\triangle EFH$  ニ

於テ  $AB = EF$   $AD = EH$   $\angle A = \angle E$  兩邊及ビ一角ニ等シ故ニ  $\triangle ABD = \triangle EFH$  第四

題然ルニ角線ハ平行形ヲ平分スルガ故ニ(第四十題)平行形  $AC$  ハ三角形

$ABD$  ノ二倍ニシテ平行形  $EG$  ハ三角形  $EFH$  ノ二倍ナリ此ニ由テ此兩平

行形等積ナルヲ證ス公理十





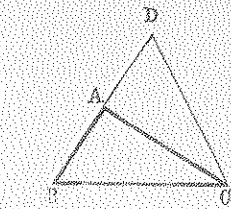


線  $BD$   $AB$  ノ間ニ在リ故ニ  $BD \cdot DM = 2 \triangle BAD$  第四十七題地ニ由テ  $AB^2 = BD \cdot DM$  公理十ナルヲ知ル又同  
法ニテ  $AO^2 = CE \cdot EM$  ナルヲ知ル是故ニ  $AB^2 + AO^2 = BD \cdot DM + CE \cdot EM = BC^2$  公理ニナルヲ證ス

## 第五十六題

## 定義

三角形ニ於テ兩邊ノ平方ノ和若シ他ノ一邊ノ平方ニ等シケレバ前兩邊ノ夾角ハ直角ナリ  
解 三角形  $ABO$  ニ於テ  $AB^2 + AO^2 = BO^2$  ナルニ  $\angle BAO$  角ハ直角ナリ



論 先ツ  $\angle A$  ヲ  $\angle AC$  ハ直立線  $AD$  ヲ出シ第十題ニテ  $AB^2 = BD \cdot DM$  第三題  $DC$  ヲ作  
ルヘシ公法ニ照ルキハ  $AD^2 + AO^2 = DO^2$  第五十五題又  $AB^2 + AO^2 = BO^2$  題意然  
ルニ  $AD^2 = AB^2$  本題作法故ニ  $AD^2 = AB^2$  第五十三題系一故ニ此兩等度ニ各  
ヲ加フハ  $AD^2 + AO^2 = AB^2 + AO^2$  公理ニ故ニ  $DO^2 = BO^2$  公理一故ニ交  
 $DO = BO$  第五十四題此ニ由テ兩三角形  $ABO, ADO$  ニ於テ  $\angle AC$  ハ兩形ニ通ジ  
 $AB = AD, BO = DO$  故ニ  $\angle BAO = \angle DAC$  第七題然ルニ  $\angle DAC$  角ハ直角ナル  
ガ故ニ本題作法  $\angle BAO$  角亦直角ナルヲ證明ス(公理一)

## 問題

第三百三十一 有限ノ三定線ノ平方ノ和ト等シキ平方ノ一邊ヲ求ル法如何

第三百三十二 三角形  $ABO$  ノ底  $AB$  ヲ一邊トシテ直方形  $ABDE$  ヲ作り頂角頭  $O$  ヨリ  $CD$   $OE$  ヲ作レバ兩邊  
 $AC$   $BC$  ノ平方ノ差ハ  $CD$   $OE$  ノ平方ノ差ニ等シ其證ヲ問フ

第三百三十三 有限ノ兩定線ノ平方ノ差ニ等シキ平方ノ一邊ヲ求ル法如何

第三百三十四 直角三角形  $ABO$  ノ兩邊  $AB$   $AO$  ノ間ニ直線  $EF$  ヲ作り  $EO$   $FB$  ヲ作レバ其兩線ノ平方ノ和ハ  $BC$   $EF$   
ノ平方ノ和ニ等シ其證ヲ問フ

第三百三十五 有限ノ定線ヲ分テ兩分線トナシ其兩分ノ平方ノ和ヲ定平方形ニ等シクスル法如何

第三百三十六 直角三角形ノ一邊ノ正中ヨリ弦ヘ垂線ヲ作テ弦ヲ兩分線ニ分テバ其兩分ノ平方ノ差ハ  
他ノ邊ノ平方ニ等シ其證ヲ問フ

第三百三十七 三角形ノ頂角頭ヨリ底邊ヘ垂線ヲ作テ底邊ヲ兩分線ニ分テバ其兩分線ノ平方ノ差ハ兩  
邊ノ平方ノ差ニ等シ其證ヲ問フ

第三百三十八 圓ノ兩半徑互ニ直角ヲ作ルキ其一端ヨリ一線ヲ出シテ他ノ半徑ニ會セシメ其會點ヨリ  
前ノ半徑ト平行ニ一線ヲ出シテ圓周ニ會セシムルキ其兩線ノ平方ノ和ハ半徑ノ平方ニ倍ニ等シ  
其證ヲ問フ

第三百三十九 一點ヨリ直線形ノ各邊ヘ垂線ヲ作テ各邊ヲ兩分線ニ分テバ隔次分線ノ平方ノ和相等シ  
其證ヲ問フ但シ垂線邊外ニ出ルキモ垂線ノ根ヨリ邊ノ兩端ニ至ル線ヲ其邊ノ分線ト云フナリ

第四百四十 直角三角形ノ一斜角ヨリ一線ヲ出シテ對邊ニ會セシムルキハ此線ト此邊トノ平方ノ和  
ハ弦ト直角ニ接スル分線トノ平方ノ和ニ等シ其證ヲ問フ

第四百四十一 有限ノ定線ヲ分テ兩分線トナシ小分ノ平方ニ倍ヲ大分ノ平方ニ等シクスル法如何

第四百四十二 三角形  $ABO$  ノ兩邊  $AC$   $BC$  ヲ邊ヲシテ三角形外ニ兩平方形  $AODE, BOFH$  ヲ作り  $AE$   $BD$  ヲ作  
レバ其兩線相等シ其證ヲ問フ

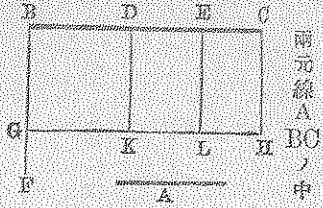


第百四十三 直方形ノ各角頭ヨリ各一條ノ直線ヲ出シテ一點ニ會セシムルハ兩對角ヨリ出ル兩線ノ平方ノ和相等シ其證ヲ問フ  
第百四十四 定平方形ノ二倍ナル平方形ノ一邊ヲ求ル法如何  
第百四十五 有限ノ定線ノ平方ノ半ニ等シキ平方形ノ一邊ヲ求ル法如何  
第百四十六 平方形内ナル一點ヨリ四角頭ヘ直線ヲ作レバ其四線ノ平方ノ和ハ此點ヨリ各邊ヘ作レル四垂線ノ平方ノ和ノ二倍ニ等シ其證ヲ問フ  
第百四十七 三角形 $\triangle BCO$ ノ底 $BC$ ヲ $D$ ニテ兩分線トナシ $AB$  $BD$ ノ平方ノ和ヲ $AO$  $CD$ ノ平方ノ和ニ等シクスル法如何但シ兩底角ヲ俱ニ銳トス

第五十七題

定義

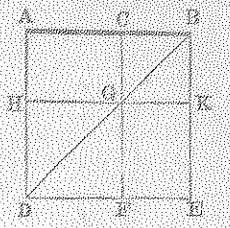
兩線ノ一ヲ分テ幾分線トナセバ兩元線ノ直方形ハ分タザル元線ト他ノ元線ノ各分トノ直方形ノ和ニ等シ



解 兩元線 $AC$  $BC$ ノ中 $BC$ ヲ $D$  $E$ ノ兩處ニ截テ $BD$  $DE$  $EC$ トナセバ $A \cdot BC = A \cdot BD + A \cdot DE + A \cdot EC$ ナリ  
論 先ツ $B$ ヨリ $BC$ ト直線ヲ作テ $BF$ ヲ出シ(第十題) $BF$ ヨリ $A$ ニ等シク $BG$ ヲ截リ(第三題) $G$ ヨリ $BC$ ト平行ニ $GH$ ヲ出シ(第三十五題)又 $DE$  $C$ ヨリ $BF$ ト平行ニ $DK$  $EL$  $CH$ ヲ出セバ(第三十五題)此等ノ線皆 $GH$ ニ會ス(公理十七)今其會點ヲ $K$  $L$  $H$ トス $BH$ ハ對邊互ニ平行スルガ故ニ本題作法平行形ナリ(第二十八題)而シテ $CBG$ 角ハ直角ナルガ故ニ本題作法此形直方形ナリ(第二十九題)又同理ニテ $BK$ ノ直方形ナルヲ知ルベシ又 $DK$  $EL$ ハ皆 $BG$ ニ平行スルヲ以テ本題作法亦互ニ平行ナリ(第三十三題)而シテ $\angle EDK = \angle DEG$ (第三十二題)故ニ $E$ ノ角亦直角ナリ(公理二)故ニ $DL$ 亦直方形ナルヲ證ス(第二十八題)又同理ニテ $EH$ ノ直方形ナルヲ知ルベシ然ルニ $BG = A$ (本題作法)又 $EG = DK$ (第四十題)故ニ $DK = A$ (公理二)又同理ニテ $EL = A$ ナルヲ知ルベシ此ニ由テ  
 $BH = A \cdot BC$  $BK = A \cdot BD$  $DL = A \cdot DE$  $EH = A \cdot EC$ (第五十三題)系ニシテ $BH = BK + DL + EH$ (公理十五)故ニ $A \cdot BC = A \cdot BD + A \cdot DE + A \cdot EC$ (公理二)ナルヲ證ス  
系一 一線ヲ分テ兩分線トナセバ元線ト各分線トノ直方形ノ和ハ元線ノ平方ニ等シ  
系二 一線ヲ分テ兩分線トナセバ元線ト一分線トノ直方形ハ兩分線ノ直方形ト前ニ謂ヘル分線ノ平方トノ和ニ等シ

第五十八題 定義

一線ヲ分テ兩分線トナセバ元線ノ平方ハ各分線ノ平方ト兩分線ノ直方形ノ二倍トノ和ニ等シ  
 一線  $AB$  ヲ  $C$  ニテ兩分線トナセバ  $AB^2 = AC^2 + BC^2 + 2AC \cdot BC$  ナリ

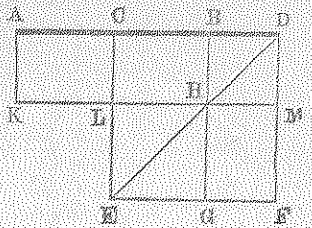


論 先ツ  $AB$  ヲ一線トシテ平方形  $ABED$  ヲ作り第五十二題角線  $BD$  ヲ作り(公法二)  
 $C$  ヲリ  $AD$  ト平行ニ一線ヲ出セバ第三十五題角線  $BE$  ト平行ニシテ(第三十三  
 題  $BD$  ト交リ  $DE$  ニ會ス公理十七其交會スル處ヲ  $G$  トシ又  $G$  ヲ貫テ  $AB$  ト平行ス  
 ル線ヲ作レバ其線復タ  $DE$  ト平行ニシテ(第三十三題  $AD$  及  $BE$  ニ會スベシ(公理十  
 七其會點ヲ  $H$  トス然ルニ  $AG$   $CK$   $GF$  皆平行形ナリ第四十九題系一ニ而シテ  
 $CAH$   $CBK$   $FEK$   $FDH$  ノ角皆直角ナルガ故ニ第四十題系二此四平行形ハ  
 皆直方形ナリ第二十九題又  $AB = AD$  (第四十題系二故ニ  $\angle ABD = \angle ADB$  (第五題系二又  
 $\angle CGB = \angle ADB$  (第三十二題故ニ  $\angle ABD = \angle CGB$  公理一四ヲ  $CB = CG$  第六題是故ニ  $CK$  ハ平方形ナ  
 ルヲ證ス第三十題又同理ニテ  $BF$  亦平方形ナルヲ知ルベシ而シテ  $AC = HG$  (第四十題故ニ  $AO^2 = HF^2$   
 (第五十三題系一又兩餘方形  $AG$   $GF$  ハ等積ニシテ第四十九題  $CB = CG$   $AC \cdot BC = AG = GE$  (第五十三  
 題系二公理一四ヲ  $2AC \cdot BC = AG + GE$  公理二是故ニ  $AB^2 = HF^2 + CK^2 + AG + GE =$   
 $AO^2 + HO^2 + 2AC \cdot BC + AG + GE$  公理二十五

系一 兩線ノ和ノ平方ハ各線ノ平方ト兩線ノ直方形ノ二倍トノ和ニ等シ  
 系二 全線ノ平方ハ半線ノ平方四倍ニ等シ  
 系三 平方形ノ角線方形ハ平方形ナリ

第五十九題 定義

一線ヲ平分シ又其一端ヲ引長シテ全線ト引長線トノ直方形ニ元線ノ半ノ平方ヲ加フレバ元線ノ半ト  
 引長線トノ和ノ平方ニ等シ



論 一線  $AB$  ヲ  $C$  ニテ平分シ又之ヲ  $D$  ニ引長セバ  $AB \cdot BD + CB^2 = CD^2$  ナリ  
 論 先ツ  $CD$   $AB$  一線トシテ平方形  $ODEF$  ヲ作り第五十二題角線  $DE$  ヲ作り公法二  
 $B$  ヲリ  $CE$  ト平行ニ一線ヲ出シ(第三十五題又  $H$  ヲ貫テ  $AB$  ト平行ニ  $LM$  ヲ作レバ第  
 三十五題同箇ノ直方形  $CH$   $HM$   $LG$  ヲ得ヘシ此理第五十八題ノ論ニ準テリ故ニ  
 茲ニ略ス然ル後テ  $A$  ヲリ  $CE$  ト平行ニ  $AK$  ヲ出シテ(第三十五題  $ML$  ノ引長線ト  $K$  ニ  
 會セシム公理十七

註 本題ノ圖ニ於テ  $CH$   $BM$   $HF$  ノ三形ヲ合セタル形ヲ翻折形ト云ヒ之ヲ顯スノ法  
 $CMG$  或ハ  $LHE$  此ノ如ク記ス

$AL$  ハ對邊互ニ平行スルガ故ニ(本題作法)平行形ナリ第二十八題而シテ  $AO = BO$  題意故ニ  $AL = CH$  意  
 四十二題又  $CH = HE$  (第四十九題故ニ  $AL = HE$  公理一今此兩等段ニ各  $CM$  ヲ加フレバ  $AM = CH + CM$   
 (公理二又此兩等段ニ各  $LG$  ヲ加フレバ  $AM + LG = CH + CM + LG$  公理二然ルニ  $BM$  ハ平方形ナルガ故ニ(第五十八  
 題系二)  $DM = DB$  (第四十題系二)又  $AK = OL$   $DM = OL$  本題作法故ニ  $AK = DM$  (第三十三題而シテ  $CM$   
 ハ直方形ナルガ故ニ  $CDM$  角ハ直角ナリ第四十題系一而テ  $AM$  ハ直方形ナルヲ證ス第二十九題是故ニ  
 $AD \cdot ED = AM$  (第五十三題系二)又  $OB = LH$  等シクシテ(第四十題)  $LG$  ハ平方形ナルガ故ニ(第五十八題系  
 三)  $CB^2 = LG$  (第五十三題系一)此ニ由テ  $AD \cdot ED + CB^2 = AM + LG$  公理二故ニ



AD, BD + CB<sup>2</sup> = CE<sup>2</sup> = CD (公理一) ナルヲ證ス

系一 兩線ノ和ト差トノ直方形ニ短線ノ平方ヲ加フルニ長線ノ平方ニ等シ

系二 長線ノ平方ハ短線ノ平方ヨリ大ナリ

### 第六十題 定義

兩平方形不等ナルバ邊亦不等ナリ

註 積大ナルモノ邊亦大ナリ

論 本題ノ證ハ第五十三題系一及ビ第五十九題系二ニ由テ明ナリ

### 第六十一題 定義

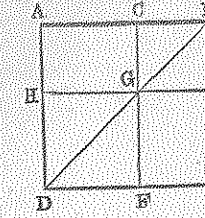
一線ヲ分テ兩分線トナシ元線ト一分線トノ直方形ノ二倍ニ他ノ分線ノ平方ヲ加フルニ元線ノ平方ノ前ニ歸ヘル分線ノ平方トノ和ニ等シ

解 元線ABヲCニテ兩分線トナセハ  $2AB \cdot BC + AC^2 = AB^2 + BC^2$  ナリ

論 作法ハ第五十八題ノ證ニ同キ故ニ茲ニ略ス

BC = BK, AB = BE (第四十題系二) 故ニ AK = AB, BC, CE = AB, BC, BE ナ

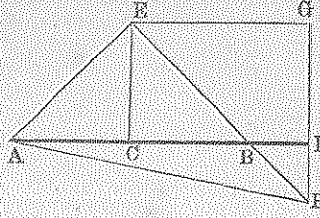
$2AB \cdot BC = AK + CE = AKF + OK$  (公理一) 又  $AC = HG$  (EトHトヲ重シテ) 故ニ  $AC^2 = HF$  又  $2AB \cdot BC + AC^2 = AKF + HF + OK = AB^2 + BC^2$  (公理一) ナルヲ證ス



系 兩線ノ直方形ノ二倍ニ兩線ノ差ノ平方ヲ加フルニ兩線ノ平方ノ和ニ等シ

### 第六十二題 定義

一線ヲ平分シ又其一端ヲ引長セバ全線ト引長線トノ兩平方ノ和ハ元線ノ半ニ引長線ヲ加ハタル線トノ元線ノ半トノ平方各二倍ノ和ニ等シ



解 元線ABヲCニテ平分シCBヲDニ引長セハ  $AD + BD = 2CD + 2AC$  ナリ  
論 先ツCヨリABノ直線OEヲ出シ(第十題) 又AC或ハBCニ垂線ヲ引シ第三題  
EBヲ作り公法ニ依リDヨリDEヲ平行ニ出シ第三十五題EBノ引長線ヲ引  
於テ會セシメAFヲ作ルニ公法ニ依リEGヲ平行ニ出シ第三十五題ED  
ノ引長線トGニ於テ會セシメ然レバAC = CE (本題作法) 故ニ  $AC^2 = CE^2$  (第  
五十三題系一) 又  $\angle ACE = \angle L$  (本題作法) 故ニ  $AE^2 = AC^2 + CE^2 = 2AC^2$  (第  
十五題) 又  $GF = EC$ ,  $EG = CD$  (本題作法) 故ニ  $\angle BEC = \angle BFC = \angle BFD$ ,  
 $\angle EBC = \angle BEG$  (第三十一題) 然レバ  $\angle BEC = \angle CBE$  (第五題) 故ニ  
 $\angle BFD = \angle BEG$  (公理一) 故ニ  $EG = FG$  (第六題) 故ニ  $GF = EG = FG$  (公理一) 故ニ  $EF = EG + FG$  (公理一) 故ニ  
 $CD = EG$ ,  $\angle BCE = \angle EGF$  (第四十題) 故ニ  $\angle EGF = \angle L$  (公理一) 故ニ  $EF = EG + FG$  (公理一) 故ニ  
 $2CD^2$  (第五十三題) 又  $\angle CAE = \angle CEA$ ,  $\angle CBE = \angle CEB$  (第五題) 故ニ  $\angle AEB = \angle OAE + \angle OBE$   
(公理一) 故ニ  $\angle AEB = \angle L$  (第三十六題) 故ニ  $AE^2 = AB^2 + BE^2$  (第三十五題) 故ニ  $2AC^2 + 2CD^2$  (公理一)  
ニ等シ 又  $\angle CBE = \angle FBD$  (第三十五題) 故ニ  $\angle FBD = \angle BFD$  (公理一) 故ニ  $BD = FD$  (第六題) 故ニ  
 $BD^2 = FD^2$  (第五十三題) 又  $\angle BDF = \angle BCF = \angle L$  (第三十一題) 故ニ  $AF^2 = AD^2 + FD^2$  (第五十五題)  
 $= AD^2 + BD^2$  (公理一) 此ニ由テ  $2AC^2 + 2CD^2 = AD^2 + BD^2$  (公理一) ナルヲ證明ス

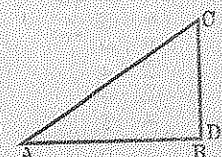
系 兩線ノ和ノ平方ニ差ノ平方ヲ加フルニ元兩線ノ平方各二倍ノ和ニ等シ





[illegible]

第  
二  
卷

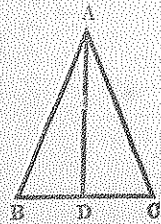
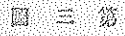


論三 B角鈍角ナル圖ヲ繪ス(第四圖ヲ見ヨ)

此圖ヲ論ズルノ法全ク論一ニ同ジ故ニ之ヲ略ス

論四  
B角直角ナル圖ヲ論ズ第五圖ヲ見ヨ

此圖ニ於テハ  $AD \perp AB$ ニ合ス故ニ  $\overline{BC}^2 + \overline{AB}^2 = \overline{AC}^2$  (第五十五題故ニ  $\overline{AB}^2 + 2\overline{BC}^2 = \overline{AC}^2 + \overline{PC}^2$  (定理三) +



ヲ證明ス此圖ニ於テハ  $BC$   $CD$  相同ジキヲ以テ  $BC$   $CD$  ノ直方形ハ即チ  $BC$  ノ平方トナルナリ(第三十卷第六十五題 定義)

定義

解 三角形  $ABC$  に於テ頂角頭  $A$  ヨリ底  $BC$  ノ正中  $D$  へ  $AD$  ラ作レバ  $AB^2 + AC^2 = 2AD^2 + 2BD^2$  ナリ

兩邊  $AI \cdot AC$  不等ナル圖ヲ論ズ第 二圖及ビ第二圖ヲ見ヨ

今  $AC > AB$  となる、兩三角形  $ADO$ ,  $ADB$  に於て  $AO$  は兩形に通じ  $OD \equiv BD$  (任意故)  $\therefore \angle ADO > \angle ADB$

第二十五題 図に  $\triangle ABC$  角ハ鈍角ニシテ  $\angle B$  角ハ鋭角ナルヲ知ル是故ニ  $A$  ヨリ  $BC$  或ハ其引長線へ垂線

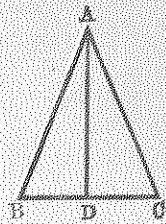
$\overline{AC} = \overline{AD} + \overline{DC} + 2\overline{CD} \cdot DE$  (第六十三題)  $\overline{AB}^2 + 2\overline{BD} \cdot DE = \overline{AD} + \overline{ED}$  (第六十四題) ナルヲ

知れど、 $AC^2 + AB^2 + 2BD \cdot DE = 2AD^2 + DC^2 + BD^2 + 2CD \cdot DE$  (公理三)ナルヲ知ル。然ルニ  $BD = CD$  故ニ

意ナルガ故ニ  $\text{BRDIE} = 2000\text{ET}$ ,  $\text{BD} \parallel \text{OD}$  (第五十三題系二) 此ニ由テ

$\angle C + \angle B = 2\angle D + 2\angle D$  ナルヲ證明ス(公理三)

第三圖



兩三角形ADB, ADCニ於テADハ垂直ニ過ルBD=CD, AB=AC(題意故ニ)  
 $\angle ADB = \angle ADC$  (第七題意故ニ此兩角皆直角ナリ第十二題ニ由テ)  
 $AB^2 = AD^2 + BD^2$ ,  $AC^2 = AD^2 + CD^2$  (第五十五題意故ニ)  
 $AB^2 + AC^2 = 2AD^2 + BD^2 + CD^2$  (公理)  
 然レBD=CD(題意)ナルガ  
 故ニ  $BD^2 = CD^2$  (第五十三題意)ナリ此ニ由テ  $AB^2 + AC^2 = 2AD^2 + 2BD^2$  ナルヲ

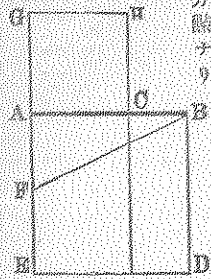
第六十六題

證明ス  
 作法

有限ノ定線ヲ分テ其一分線ト元線トノ直方形ヲ他ノ分線ノ平方ニ等シクスル法

解 有限ノ定線ABヲCニテ兩分シAB, BCノ直方形ヲACノ平方ニ等シクスルコトヲ要ム

法 先ツABノ上ニ平方形ABDEヲ作シ(第五十二題)AEノ正中Fヲ發見シ第九題BEヲ聯テ公法ニFAヲGニ引長シテ公法四ノ一ヲFBニ等シクシ(第三題)AGノ上ニ平方形AGHOヲ作シ(第五十二題)Cハ所要ノ分點ナリ



論 先ツHCヲ引長シテ公法四兩直方形CDCEヲ作ルハ必然ナルハ  
 $GE, GA + AF = FG$  (第五十九題)然ルニ  $EG = FB$  (本題作法故ニ)  
 $FG^2 = FB^2$  (第五十三題)又  $FG^2 = AF^2 + AB^2$  (公理)然レ  $AB^2 = AC^2 + BC^2$  (公理)然ルニ  
 $GE, GA + AF^2 = AF^2 + AB^2$  (公理)故ニ又  $GE, GA = AB^2$  (公理)然ルニ  
 $GE, GA = FA, GA + GA^2$  (第五十三題)又  $AB^2 = AB, AC + AB, BC$

(第五十七題)故ニ  $EA, GA + GA^2 = AB, AC + AB, BC$  (公理)然ルニ又  $EA = AB, GA = AC$  (第四十題)故ニ  $EA, GA = AB, AC, GA^2 = AC^2$  (第五十三題)又  $AC^2 = AB, BC$  (公理)ニ(一)ナルヲ證明ス

問題

第四百四十八 有限ノ定線ヲ分テ其兩分ノ直方形ヲ最大ニ作ル法如何

第四百四十九 有限ノ定線ヲ分テ其兩分ノ平方ノ和ヲ最小ニ作ル法如何

第四百五十 二等邊三角形ノ底角頂ヨリ對邊ヘ垂線ヲ作レバ一邊ト垂線ノ根ヨリ底角頂ニ至ル線トノ直方形ノ二倍ハ底ノ平方ニ等シ其證ヲ問フ

第四百五十一 二等邊三角形ABCOノ一邊ABヲ底角Bノ方ニ引長シテ引長線BDヲABニ等シクシDヨリ底角頂Cヘ直線ヲ作レバDCノ平方ハABノ平方ト底BCノ平方ニ倍トノ和ニ等シ其證ヲ問フ

第四百五十二 平行形ノ四邊ノ平方ノ和ハ兩角線ノ平方ノ和ニ等シ其證ヲ問フ

第四百五十三 圓周上ナル任處ノ一點ヨリ圓徑ノ兩端ニ至ル兩線ノ平方ノ和ハ圓徑變ゼザレバ一定不易ナリ其證ヲ問フ

第四百五十四 四角形ノ兩角線ノ平方ノ和ハ對邊ノ正中ヲ聯ル兩直線ノ平方各ニ倍ノ和ニ等シ其證ヲ問フ

第四百五十五 平行形ノ角線ノ交點ヲ圓心トナシ任長ノ半徑ニテ圓周ヲ作レバ圓周上ナル任處ノ一點ヨリ四角頂ニ至ル四線ノ平方ノ和ハ圓半徑變ゼザレバ一定不易ナリ其證ヲ問フ

第四百五十六 四角形ノ四邊ノ平方ノ和ハ兩角線ノ平方ノ和ヨリ多キト兩角線ノ正中ヲ聯ル直線ノ平方ノ和ヨリ少キトナルヲ證ス



方ノ四倍ナリ其證ヲ問フ

第百五十七 圓徑AB上ニテ圓心ヨリ等シキ距離ニ二點CDヲ設ケ又圓周上ニテ任意ニ一點Eヲ設ケ  
 $OE$ ヲ作レバ  $CE + DE = AO + AD$  ナリ其證ヲ問フ

第百五十八 三角形ABCノ底BC上ニ一點Dヲ設ケABBDノ平方ノ和ヲACCDノ平方ノ和ニ等シクセバAD  
 ノ正中ハ底ノ兩角頭BCヨリ等距離ナリ其證ヲ問フ

第百五十九 二等邊三角形ノ頂角頭ヨリ底邊ニ至ル直線ノ平方ニ底ノ兩分線ノ直方形ヲ加フレバ一  
 邊ノ平方ニ等シ其證ヲ問フ

第百六十 三角形ABCノ底BCヲ一線ヲシテ直方形BDECヲ作り又ADAEヲ作ルルハ

$AD + AO = AE + AB$  ナリ其證ヲ問フ

第百六十一 直角三角形ABCノAC邊上ナル一點Dヨリ弦ABへ垂線DEヲ作レバABAEノ直方形ハACADノ  
 直方形ニ等シ其證ヲ問フ

第百六十二 等邊三角形ノ一邊ヲ引長シテ全線ト引長線トノ直方形ヲ一邊ノ平方ニ等シクセバ引長  
 線ノ端ヨリ對角頭ニ至ル直線ノ平方ハ一邊ノ平方ノ二倍ニ等シ其證ヲ問フ

第百六十三 直角三角形ノ直線頭ヨリ弦ニ至ル直線ノ平方ハ弦ノ兩分線ノ直方形ニ等シ其證ヲ問フ

第百六十四 直角三角形ノ一邊ノ正中ヨリ對角頭ニ至ル直線ノ平方ハ弦ノ平方ニ及バザルヲ證  
 ヘル邊ノ半ノ平方ノ三倍ナリ其證ヲ問フ

第百六十五 四角形ノ兩對邊ノ正中ヲ聯ル直線ノ平方四倍ト其兩邊ノ平方ノ和ハ兩角線ノ平方ト他  
 ノ兩邊ノ平方トノ和ニ等シ其證ヲ問フ

第百六十六 二等邊三角形ABCノ底BCト平行ニDEヲ作りAB邊トDニAC邊トEニ交ラシメ又BEヲ作レ

$\times BE = BC \cdot DE + OE$  ナリ其證ヲ問フ

第百六十七 定直方形ニ等シキ平方形ヲ作ル法ヲ問フ

第百六十八 有限ノ定線ヲ引長シテ全線ト引長線トノ直方形ヲ元線ノ平方ニ等シクスル法如何

第百六十九 有限ノ定線ヲ引長シテ全線ト引長線トノ直方形ヲ定平方ニ等シクスル法如何

第百七十 有限ノ定線ヲ引長シテ全線ト引長線トノ直方形ヲ定直方形ニ等シクスル法如何

第百七十一 定三角形ABCノ頂角頭Aヨリ直線ヲ出シテ底BCノ引長線トDニ會セシメADノ平方ヲBD  
 CDノ直方形ニ等シクスル法如何

第百七十二 有限ノ定線ヲ兩分シ其大分ノ平方ヲ小分ノ平方三倍ニ等シクスル法如何

第百七十三 三角形ノ各角頭ヨリ對邊ノ正中ニ至ル三線ノ平方ノ和ハ兩邊ノ正中ヲ聯ル三線ノ平方  
 ノ和ノ三倍ニ等シ其證ヲ問フ

第百七十四 梯形ノ兩角線ノ平方ノ和ハ兩斜邊ノ平方ト兩平行邊ノ直方形ノ二倍トノ和ニ等シ其證  
 ヲ問フ

第百七十五 有限ノ定線ヲ兩分シ其兩分ノ直方形ヲ定平方ニ等シクスル法如何

第百七十六 有限ノ定線ヲ兩分シ其兩分ノ直方形ヲ定直方形ニ等シクスル法如何

雜問

- 第一 二等邊三角形ノ底邊上ナル一點ヨリ兩邊ニ至ル距離ノ和ハ一定不易ナリ其證ヲ問フ
- 第二 二等邊三角形  $ABC$  ノ  $AB$  邊上ニ圓心  $E$  ヲ置キ底角頂  $B$  ヲ貫ク圓周ヲ作り又  $AC$  邊上ニ圓心  $F$  ヲ置キ底角頂  $C$  ヲ貫ク圓周ヲ作り兩圓周ノ交點  $D$  ヲ  $DE$   $DF$  ヲ作レバ四角形  $AEDF$  ノ兩邊ノ和ハ他ノ兩邊ノ和ニ等シ其證ヲ問フ
- 第三 兩圓相交ルル其兩圓心ヲ貫ク直線ハ兩圓ノ交點ノ間ニ作レル直線ト其正中ニテ正交ス其證ヲ問フ
- 第四 弦ト一邊トノ差ノ長及ビ他ノ一邊ヲ知テ直角三角形ヲ作ル法如何
- 第五 二等邊三角形  $ABC$  ノ底  $BC$  ノ正中ヲ  $M$  トシ  $AC$  邊上ナル一點  $P$  トシ  $PM$  ヲ作レバ  $PM$   $BM$  ノ差ハ  $AB$   $AP$  ノ差ヨリ小ナリ其證ヲ問フ
- 第六 直角三角形  $ABC$  ノ弦  $BC$  ラ一邊トシテ平方形  $BOED$  ヲ作り兩角頂  $D$   $E$  ヲ  $AB$   $AC$  ノ引長線ヘ垂線  $DM$   $EN$  ヲ作レバ  $DM$   $AB$  ニ等シク  $EN$   $AC$  ニ等シ其證ヲ問フ
- 第七 頂角頂ヨリ底邊ヘ下ス垂線及ビ其垂線ノ根ヨリ底角頂ニ至ル底邊ノ各分線ト近キ邊トノ差ノ長ヲ知テ三角形ヲ作ル法如何
- 第八 底邊ト一底角ト兩邊ノ差ノ長トヲ知テ三角形ヲ作ル法如何
- 第九 三角形ノ兩外底角ノ平分線ト內頂角ノ平分線ト三線共ニ一點ニ會ス其證ヲ問フ
- 第十 三角形  $ABC$  ノ  $AB$  邊若シ  $AC$  邊ヨリ大ナレバ  $AB$  邊ヨリ  $AC$  邊ニ等シク  $AD$  ヲ截リ  $CD$  ヲ作レバ  $DCB$  角ハ兩底角  $ABC$   $ACB$  ノ差ノ半ニ等シ其證ヲ問フ

- 第十一 三角形ノ頂角頂ヨリ底邊ニ至ル直線若シ底ノ半ヨリ小ナレバ頂角ハ鈍角ナリ若シ等シケレバ頂角ハ直角ナリ若シ大ナレバ頂角ハ銳角ナリ其證ヲ問フ
- 第十二 定角  $BAC$  ノ一邊  $AB$  上ナル一點  $P$  ヲ  $AC$  邊ヘ垂線  $PQ$  ヲ作テ  $AP$   $PQ$  ノ差ヲ有限ノ定線ニ等シクスル法如何
- 第十三 凸形多角ノ內角ハ銳角ナルモノ三箇ニ過ギズ其證ヲ問フ
- 第十四 三角形ノ一邊上ナル一點ヨリ各邊ヘ他ノ邊ト平行ニ直線ヲ出シ其兩線ノ和ヲ有限ノ定線ニ等シクスル法如何
- 第十五 定角  $BAC$  ノ內ナニ定點  $P$  ニ一角頂ヲ置キ他ノ兩角頂ヲ定角ノ兩邊上ニ置テ三角形  $IPQ$  ヲ作り  $ABP$  角ヲ  $ACP$  角ニ等シクシ  $PB$   $PC$  ノ和ヲ有限ノ定線ニ等シクスル法如何
- 第十六 底邊ト兩邊ノ差ノ長ト兩底角ノ差ニ相當スル角トヲ知テ三角形ヲ作ル法如何
- 第十七 直角三角形ノ一斜角若シ他ノ斜角ノ二倍ナレバ大角ノ對邊ハ小角ノ對邊ニ倍ヨリ小ナリ其證ヲ問フ
- 第十八 三角形內ナル定點ヲ角線ノ交點トシテ本形ノ內ニ平行形ヲ作ル法如何
- 第十九 四角形ノ兩隣角ノ平分線相會シテ作レル角ハ他ノ兩角ノ和ノ半ニ等シ又兩對角ノ平分線相會シテ作レル角ハ他ノ兩對角ノ差ノ半ニ等シ其證ヲ問フ
- 第二十 有限ノ定線ヲ底邊トシ他ノ有限ノ定線ニ等シキ兩邊ノ差ヲ有シ其一邊定點ヲ貫ク所ノ三角形ヲ作ル法如何
- 第二十一 定角  $BAC$  ノ內ニ在ル定點  $P$  ヲ貫テ一線ヲ作り定角ノ兩邊ニ會シテ最小積ノ三角形ヲ作



ル法如何

- 第二十二 定平行線外ニテ其兩傍ナル兩定點A Bヲ屈折シタル線AMNBニテ聯テ定平行線トM Nニ交ラシメMNヲ定線ト平行ニ作り全長AMNBヲ最短ニ作ル法如何
- 第二十三 三角形ノ各邊ノ正中ヨリ出ル三條ノ直立線ハ共ニ一點ニ會ス其證ヲ問フ
- 第二十四 三角形ノ各角頭ヨリ對邊ヘ下ス三條ノ垂線ハ共ニ一點ニ會ス其證ヲ問フ
- 第二十五 底邊ト兩邊ノ和ノ長トヲ知テ定角ニ等シキ頂角ヲ有スル三角形ヲ作ル法如何
- 第二十六 底邊ト兩邊ノ差ノ長トヲ知テ定角ニ等シキ頂角ヲ有スル三角形ヲ作ル法如何
- 第二十七 四角形ノ各角ノ平分線相會シテ作ル所ノ四角形ノ兩對角ハ合シテ兩直角ニ等シ其證ヲ問フ
- 第二十八 三角形ABCノAB邊ノ正中Dヨリ兩邊ト平行ニDE DFヲ出シテ對邊トEFニ會セシメEFヲ作レバ其線底邊ABト平行ス其證ヲ問フ
- 第二十九 定線外ナル兩定點ヲ兩邊ニテ貫キ前ノ定線ニ他ノ一邊ヲ合セテ等邊三角形ヲ作ル法如何
- 第三十 三角形ノ一底角ノ平分線ヘ頂角頭ヨリ垂線ヲ下シ其會點ヲ貫テ底邊ト平行スル線ヲ作レバ其線兩邊ヲ平分ス其證ヲ問フ
- 第三十一 定線MNノ兩傍ナル兩定點A Bヨリ各一條ノ直線ヲ出シテ定線上ニ於テ相會セシメ其兩線ノ差ヲ最大ニ作ル法如何
- 第三十二 底邊ト兩邊ノ和ノ長トヲ知テ三角形ヲ作り其頂角ノ平分線ヲ定線ニ平行トラシムル法如何

- 第三十三 平行形ノ一角頭ヲ貫テ形外ニ直線ヲ作レバ對角頭ヨリ此線ニ至ル距離ハ他ノ兩角頭ヨリ此線ニ至ル距離ノ和ニ等シ其證ヲ問フ
- 第三十四 三角形ABCノ兩邊BC ACノ正中D Eヨリ對角A BヘDA EBヲ作り其交點ヲGトセバAGハGDノ二倍ナリ其證ヲ問フ
- 第三十五 三角形ノ各角頭ヨリ對邊ノ正中ニ至ル三線ハ一點ニ會ス其證ヲ問フ
- 第三十六 各角頭ヨリ對邊ノ正中ニ至ル三線ノ長ヲ知テ三角形ヲ作ル法如何
- 第三十七 三角形ABCノ底邊BCト平行シテ兩邊AB ACノ間ニDEヲ作り其線ヲBD CEノ差ニ等シクスル法如何
- 第三十八 三角形ABCノ一邊ABヲ徑トシテ圓周ヲ作りBC邊ト平行スル圓徑EFヲ作りEB FBヲ作レバ其兩線中一ハB角ヲ平分シ他ハBノ外角ヲ平分ス其證ヲ問フ
- 第三十九 一線ABCノ上ニAB BCヲ邊トシテ同方ニ兩平方形AFDE, BCFGヲ作り又CD AGヲ作り其一ヲ引長セバ其二線正交ス其證ヲ問フ
- 第四十 直角三角形ABCノ底BCノ正中Dヨリ直立線DEヲ形外ニ出シ直角Aノ平分線AEトEニ會セシメADヲ作レバAD DE相等シ其證ヲ問フ
- 第四十一 三角形ノ兩邊不等ナレバ頂角ノ平分線ニテ分ナル底邊ノ兩分線亦不等ナリ(大邊ニ近キ分線ハ小邊ニ近キ分線ヨリ大ナリ)其證ヲ問フ
- 第四十二 直角三角形ノ一邊他邊ノ二倍ナレバ大邊ノ對角ハ小邊ノ對角二倍ヨリ大ナリ其證ヲ問フ
- 第四十三 定三角形ヲ兩線ニテ三分シ各分形ノ之ヲ排列スル時定角ニ等シキ一角ヲ有スル平行形ト

ナルベキ者ヲ作ル法如何

第四十四 梯形ノ兩斜邊ノ正中ト兩角線ノ正中ト四點共ニ一線上ニ在リ其證ヲ問フ

第四十五 有限ノ定線 $AB$ ヲ $C$ ニテ平分シ $AC$  $BC$ ヲ角線トシテ兩平行形 $ADCE$  $CEFG$ ヲ作り $CD$  $CF$ ヲ兩邊トシテ平行形 $CDHF$ ヲ作り又 $CE$  $CG$ ヲ兩邊トシテ平行形 $CEKG$ ヲ作レバ後ノ兩平行形ノ角線 $HC$  $KC$ ハ一直線ヲナス其證ヲ問フ

第四十六 直線 $ABO$ ノ一邊ト他ノ邊ノ引長線トノ間ニ止テ定線ト平行シ $AC$ ニテ平分トナルベキ直線ヲ作ル法如何

第四十七 四角形ノ兩斜邊ノ正中ヲ聯ル直線ノ交點ハ兩角線ノ正中ヲ聯ル直線内ニ在リ其證ヲ問フ  
第四十八 三角形ノ底ノ兩角頭ヨリ頂角頭ヲ貫ク直線ヘ垂線ヲ作り其會點ト底心トノ間ニ各一條ノ直線ヲ作レバ其兩線相等シ其證ヲ問フ

第四十九 三角形 $ABC$ ノ底 $BC$ ノ正中 $M$ ヲ貫ク直線 $DME$ ト長邊 $AC$ ト $E$ ニ短邊 $AB$ ノ引長線ト $D$ ニ會セシメ $AD$  $AE$ ヲ等シクセバ $BD$  $CE$ 亦相等シ其證ヲ問フ

第五十 平行線 $AD$  $BC$ ノ間ニ直線 $AC$ ト斜線 $AB$ トヲ納レ $B$ ヨリ一線ヲ出シテ $AC$ ヲ $E$ ニ割リ $AD$ ト $D$ ニ會セシメ $ED$ ヲ $AB$ ノ二倍ニ等シクセバ $ABO$ 角ハ $DBO$ 角ノ三倍ニ相當ス其證ヲ問フ

第五十一 兩線平行ナル紙ヲ折テ結フハ折目正五角形ヲナス其證ヲ問フ

第五十二 一線 $AB$ ヲ一邊トシテ平方形 $ABOD$ ヲ作り $AD$ 邊ノ正中 $E$ ヨリ對角頭 $B$ ヘ直線ヲ作り $DA$ ヲ $F$ ニ引長シテ $EB$ ニ等シク $EF$ ヲ截リ $AB$ ヨリ $AF$ ニ等シク $AH$ ヲ截リ $DH$ ヲ作テ $EB$ ト $O$ ニ交ラシメ $AO$ ヲ作レバ $AO$  $DH$ ニ垂線ナリ其證ヲ問フ

第五十三 三角形ノ一邊上ナル定點ヨリ兩線ヲ出シテ本形ヲ三等分スル法如何

第五十四 平行形ノ一角頭ヨリ兩線ヲ出シテ本形ヲ三等分スル法如何

第五十五 三角形 $ABC$ ノ $AC$ 邊ノ正中 $F$ トシ $BE$  $DF$ ヲ平行ニ作り $AC$  $AB$ 或ハ $BC$ ト $E$  $F$ ニ會セシメ $EF$ ヲ作レバ其線本形ヲ三等分ス其證ヲ問フ

第五十六 等積同底ナル兩三角形中ニ等邊三角形ノ外周最モ小ナリ其證ヲ問フ

第五十七 三角形ノ各角頭ヨリ直線ヲ出シテ形内ナル一點ニ會シテ本形ヲ三等分スル法如何

第五十八 平行形ノ一邊上ナル定點ヨリ兩線ヲ出シテ本形ヲ三等分スル法如何

第五十九 三角形内ナル定點ヨリ兩線ヲ出シテ本形ヲ三等分スル法如何

第六十 三角形内ナル定點ヨリ三線ヲ出シテ本形ヲ三等分スル法如何

第六十一 四角形ノ一邊上ナル定點ヨリ一線ヲ出シテ本形ヲ三等分スル法如何

第六十二 平行形 $ABOD$ ノ兩角線ノ交點ヲ $E$ トシ $AD$ 邊上ナル一點 $K$ ヨリ $KB$  $KC$ ヲ作レバ四角形 $BKCE$ ハ本形ノ四分之一ニ相當ス其證ヲ問フ

第六十三 直線 $ABC$ ノ $BC$ ヨリ $CA$ ニ等シク $CD$ ヲ截リ $D$ ヨリ一線ヲ出シテ本形ヲ三等分スル法如何  
分線若シ $CA$ ニ會スレバ其分線ハ $AC$ ノ半ニ等シ其證ヲ問フ

第六十四 直線 $ABC$ 内ニ直線ヲ合セテ最大ナル直方形ヲ作ル法如何

第六十五 四角形ノ一角線若シ本形ヲ平分セバ他ノ角線亦此角線ニテ平分トナル其證ヲ問フ

第六十六 梯形ノ兩角線ノ交點ヲ貫ク兩平行邊ト平行ニ一線ヲ兩斜邊ノ間ニ作レバ其線角線ノ交點ニテ平分トナル其證ヲ問フ



第六十七 兩平行形底ヲ共ニシテ同ジ平行線ノ間ニ在ルハ兩角總ノ交點ト兩邊ノ交點ト底邊ノ正中ト三點共ニ一線上ニ在リ其證ヲ開フ

第六十八 兩三角形ニ於テ兩邊ト頂角頭ヨリ底心ニ到ル直線ト共ニ三線相當スルモノ各相等シキハ其兩形同形ナリ其證ヲ開フ

第六十九 二等邊三角形 $ABC$ ノ一邊 $AB$ ヲ底角 $B$ ノ方ニ延長シテ引長線 $BE$ ヲ本邊ニ等シクセバ $E$ ヨリ他ノ底角頭 $C$ ニ至ル距離 $CE$ ハ $BC$ ノ正中 $D$ ヨリ $C$ ニ至ル距離ニ二倍ス其證ヲ開フ

第七十 平行形内ナル一點ヨリ各角頭ヘ各一條ノ直線ヲ作り本形ヲ分テ四箇ノ三角形トセバ相對スル兩三角形ハ合シテ本形ノ半ニ等シ其證ヲ開フ

第七十一 平行形 $ABCD$ ノ内ナル一點 $K$ ヲ貫テ各邊ト平行スル兩線ヲ作り又 $DK$ 、 $BK$ ヲ作り又 $DB$ ヲ作レバ兩平行形 $KAC$ 、 $KBD$ ハ三角形 $BCD$ ノ二倍ニ等シ其證ヲ開フ

第七十二 平行形 $ABCD$ ノ角線 $AC$ 上ニ $A$ ヲ底角頭トシテ本形ト等積ナル矩形 $AECF$ ヲ作り其角線 $AF$ ヲ作レバ $FAO$ 角ハ三等分ヲナル其證ヲ開フ

第七十三 直角三角形 $ABC$ ノ兩斜角 $A$ 、 $B$ ノ平分線 $AD$ 、 $BE$ ノ對邊ニ會スル處ヲ $D$ 、 $E$ トシ此兩線ノ交點ヲ $O$ トシ $DE$ 線ヲ作レバ四角形 $ABDE$ ハ三角形 $AOB$ ノ二倍ニ相當ス其證ヲ開フ

第七十四 兩平行形 $ABCD$ 、 $ACED$ ト同ジ平行線 $DA$ 、 $EB$ ノ間ニ在ル者トシ兩角總 $BD$ 、 $AE$ ノ交點ヲ $F$ トセバ $BF$ 、 $AF$ ノ二倍ニ等シ其證ヲ開フ

第七十五 平行形 $ABCD$ ノ兩角總ノ交點ヲ $O$ トシ三角形 $AOB$ ノ内ニ一點 $P$ ヲ設テ $PA$ 、 $PB$ 、 $PC$ 、 $PD$ ヲ作レバ兩三角形 $APB$ 、 $DPC$ ノ差ハ兩三角形 $APC$ 、 $BPD$ ノ和ニ等シ其證ヲ開フ

第七十六 平行形ノ角線ノ引長線上ナル一點ヨリ一邊ト平行ニ一線ヲ出シテ他ノ一邊ノ引長線ニ會セシメ以テ本形ト等積ナル三角形ヲ作ル法如何

第七十七 三角形 $ABC$ ノ $BA$ 邊上ニテ $DA$ ヲ本邊ノ三分之一トナシ $OA$ 邊上ニテ $AE$ ヲ本邊ノ三分之一トナシ $CD$ 、 $BE$ ヲ作り其交點ヲ $F$ トセバ三角形 $BEC$ ハ本形ノ半ニ等シ其證ヲ開フ

第七十八 前題ノ圖ニ於テ四角形 $ADEF$ ハ三角形 $CDE$ ニ等シト又 $BDE$ ニ等シ其證ヲ開フ

第七十九 平行形 $ABCD$ ノ $BAD$ 角或ハ其對角ノ内ナル一點 $P$ ヨリ $PA$ 、 $PB$ 、 $PC$ 、 $PD$ ヲ出シ又 $AC$ ヲ作レバ兩三角形 $PAB$ 、 $PAD$ ノ差ハ三角形 $PAO$ ニ等シ其證ヲ開フ

第八十 前題ノ圖ニ於テ $P$ 點若ハ $BAD$ 角或ハ其對角ノ外ニ出ルハハ兩三角形 $PAB$ 、 $PAD$ ノ和ハ三角形 $PAO$ ニ等シ其證ヲ開フ

第八十一 弦 $AB$ ヲ共ニスル兩直角三角形 $ACB$ 、 $ADB$ ノ直角頭 $C$ 、 $D$ ヲ聯テ直線ヲ作り $A$ 、 $B$ 兩角頭ヨリ $CD$ ノ引長線ヘ垂線 $AE$ 、 $BF$ ヲ作レバ $OE$ 、 $OF$ ノ平方ノ和ハ $DE$ 、 $DF$ ノ平方ノ和ニ等シ其證ヲ開フ

第八十二 三角形 $ABC$ ノ底ノ兩角頭 $B$ 、 $C$ ヨリ對邊ヘ垂線ヲ作り其交點ヲ $G$ トセバ兩邊 $AB$ 、 $AC$ ノ平方ノ差ハ $BG$ 、 $CG$ ノ平方ノ差ニ等シ其證ヲ開フ

第八十三 直角三角形 $ABC$ ノ兩銳角頭 $B$ 、 $C$ ヨリ對邊ノ正中 $E$ 、 $F$ ヘ $BE$ 、 $CF$ ヲ作レバ其兩線ノ平方ノ和ノ四倍ハ弦 $BC$ ノ平方ノ五倍ニ等シ其證ヲ開フ

第八十四 直角三角形 $ABC$ ノ弦 $BC$ ヲ過シテ平行形 $BOED$ ヲ形外ニ作り又兩邊 $AB$ 、 $AC$ ヲ過シテ兩平行形 $ABFG$ 、 $ACKH$ ヲ形外ニ作り又 $DE$ 、 $EK$ ヲ作レバ $BFD$ 、 $BDE$ 、 $CEK$ 、 $OKE$ ノ四角ハ合シテ直角トナル其證ヲ開フ

第八十五 前題ノ圖ニ於テF KヨリBCノ引長線へ垂線ヲ作レバBCノ兩引長線相等シ其證ヲ問フ  
 第八十六 三角形ABOノ兩邊AB AC上ニ各一箇ノ平方形ACHE, ABKDヲ作りDE線ヲ作レバBC DEノ平方ノ和ハAB ACノ平方ノ和ノ二倍ニ等シ其證ヲ問フ  
 第八十七 三角形ABOノAC邊及BC邊上ニ各一箇ノ平方形AFGO, GBKHヲ三角形外ニ作りFG KHノ引長線ノ交點ZトOTノ間ニ直線ヲ作り之ト平行ニABヨリ各一條ノ直線ヲ出シFGトDニKHトEニ會セシメDEヲ作レバATEGハ平行形ニシテ其積AFGO, GBKHノ和ニ等シ其證ヲ問フ  
 第八十八 三角形ABOノ三邊上ニ各一箇ノ平方形BODE, ABFG, ACHKヲ作り又GKヲ過トシテ平方形QKIMヲ作レバM P Eノ三點共ニ一直線上ニ在レバACハABノ二倍ナリ其證ヲ問フ  
 第八十九 三角形ノ頂角頭ヨリ底心ニ至ル直線ハ頂角頭角ナレバ底ノ半ヨリ長ク頂角頭角ナレバ底ノ半ニ等シク頂角頭角ナレバ底ノ半ヨリ短シ其證ヲ問フ  
 第九十 直方形ABCDノBC邊上ニテ任意ニE點ヲ定メCD邊上ニテ任意ニF點ヲ定メ三角形EFGヲ作レバ其三角形ノ二倍トBE DFノ直方形トノ和ハ本形ABCDニ等シ其證ヲ問フ  
 第九十一 一線ヲ分テ兩分線トナシ長分ノ平方ヲ短分ノ平方四倍ニ等シタスル法如何  
 第九十二 兩同心圓ノ外圓徑BAト内圓周トノ交點ヲODトシ外圓周ナル一點PへCP DPヲ作り又内圓周ナル一點QへAQ BQヲ作レバ前兩線ノ平方ノ和ハ後ノ兩線ノ平方ノ和ニ等シ其證ヲ問フ  
 第九十三 三角形ノ各邊ノ正中ヨリ對角頭ニ至ル三線ノ平方ノ和ハ三邊ノ平方ノ和ノ三倍ニ等シ其證ヲ問フ  
 第九十四 四角形ABODノ兩角線AC BDノ正中ノ間ニ作ル直線ノ正中ヲEトシ任意ニ一點Pヨリ四

角頭ニ至ル四線PA PB PC PDノ平方ノ和ハEヨリ四角頭ニ至ル四線EA EB EC EDノ平方トPニ至ル線EPノ平方四倍トノ和ニ等シ其證ヲ問フ  
 第九十五 有限ノ定線ヲ引長シテ元線ト引長線トノ兩平方ヲ全線ト引長線トノ直方形ノ二倍ニ等シタスル法如何  
 第九十六 有限ノ定線ヲ引長シテ元線ト全線トノ兩平方ヲ全線ト引長線トノ直方形ノ二倍ニ等シタスル法如何  
 第九十七 定平方ト等積ニシテ有限ノ定線ニ等シキ兩邊ノ差ヲ有スル直方形ヲ作ル法如何  
 第九十八 有限ノ定線ヲ分テ兩分線トナシ元線ト一分線トノ兩平方ヲ他ノ分線ノ平方ノ二倍ニ等シタスル法如何  
 第九十九 三角形ABCノ各邊上ニ平方形ABDE, ACEF, BOHKヲ作り其隣角頭ヲ聯ネテEG KD FHヲ作レバEGハAヨリBCノ正中ニ至ル直線ノ二倍ニ等シクDKハBヨリACノ正中ニ至ル直線ノ二倍ニ等シクEHハCヨリABノ正中ニ至ル直線ノ二倍ニ等シ其證ヲ問フ  
 第一百 前題ノEG DK FHノ長ヲ知テ三角形ABCヲ作ル法如何



訂正  
幾何教科書卷一終

印刷所 共益商社

明治十八年八月廿九日

版權免許

定價金三拾五錢

同 十七年二月十五日

別製本御届

同 年同月 日

刊 行

編輯人

東京府士族

田中 矢 德

東京芝區愛宕下町四丁目五番地

發行人

東京府士族

白井 練 一

東京芝區竹川町十三番地

發賣元

東京芝區竹川町十三番地

共益商社書店

同 日本橋區通三丁目十四番地

丸善商社

大坂心齋橋通北久寶寺町角

三木佐助

同 心齋橋通北久太郎町四丁目

柳原喜兵衛

東京麹町區麴町三丁目十九番地

文海堂

同 芝區芝井町十六番地

土屋忠兵衛

同 京橋區銀座四丁目

博聞社

同 芝區露月町十八番地

米倉屋順三郎

大 賣 場

諸國書肆

東京神田區表神保町	同 日本橋區通國町	同 神田區淡路町一丁目	同 同小川町拾番地	西京姊小路上ル町	大坂備後町四丁目	同	山梨縣甲府常盤町	陸前仙臺國分町	同 國分町五丁目	羽前山形十日市	薩州鹿兒島仲町	豐前中津	筑前福岡	尾州名古屋本町九丁目	靜岡江川町
中西屋邦太	中 央 堂	巖 々 堂	集 成 社 書 店	菱 屋 孫 兵 衛	梅 原 龜 七	小 谷 卯 三 郎	內 藤 傳 右 衛 門	伊 勢 屋 安 右 衛 門	高 藤 書 店	荒 井 太 四 郎	吉 田 源 太 郎	野 依 曆 三	林 斧 助	永 樂 屋 東 四 郎	本 屋 市 藏