

# 工夫幾何學

卷之上

高嶺秀夫 訳

福岡第一師範學校  
(荒陵文庫圖書)

登錄 書號	第	號
自然科學部		
數學部		
幾何學	第	項
目		次
全	冊ノ内第	冊
分類 書號	第	號
415.0		

T1A1

32

Ta43



(1)

理 2

5

1



初等小學

筆題

算教授書

欽定四庫全書  
藝文五冊  
卷二

全七册

中等小學

穎筆

算教授書

本文六冊  
答式四冊

全十册

高等小學筆算教授書

本文四冊  
答式二冊

全六册

此書ハ各府縣小學教則ノ程度ニ從ヒ初等ハ實物ノ加減除度量衡資格  
名義等ヨリ筆算ハ諸比例マデ題算ハ差分マデ高等ハ求ムル計算百算ヨリ求積妙算  
マデ各千八百有餘ノ問題ヲ掲ゲテ寧ニ記載セリ付スルニ筆算ハ諸問題ヲ法式  
記載シ初等ハ殊ニ教授術ヲ各小學教授ノ際教師此書ニ依リテ著々教理ヲ  
算ハ解及答ヲ以テシタルバ各小學順序ヲアヤマシメテ大ナル功  
指導セラレナバ生徒學力ノ進歩順序ヲアヤマシメテ大ナル功



又此書敘則中 算術課ヲ網羅シ一々其問題ヲ掲グル以テ生徒各自ニ此  
書ヲ携帶スルハ同 儕痴鈍ノ兒童アリテ教師教室中ノ教授ハ其進歩  
遲緩ヲキハムルノ時ニ際シ自勉自脩單リ先ヅ前途ノ新味ヲ嘗ムルヲ得  
テ究竟無用ノ空手閑過ヲサケカヲ他ノ學業ニ縱ニスルヲ得ベク殊ニ學  
ニ最要用ナル溫習ノ便ヲ資クルハ此書ノ右ニ出ルモノナカレバ實ニ學  
今世ニ行ハル、小學教科用算術書中最完備セルモノト云フベキナリ

通常動物 一冊價 廿五錢

通常植物 一冊價 廿五錢

通常金石 一冊價 十一錢

# 同動物植物金石掛圖

動物二枚十錢 植物二枚 十錢 金石一枚四十錢

此書ハ中等科ニ用キル爲通常動物植物及金石ノ名稱部分効用等ヲ記スルモ  
ノニシテ博物學上ノ分類ニアラス或ハ誤テ中等科初年ニ教ルニ學術上  
順序ヲ以テスルモソアリ此書ハ然ラス動物植物及金石ノ最人ノ耳目ニ親  
スルモノヨリ漸次稍速キ者ニ及ボス即教育上ノ順序ト云フモノ可ナリ而  
テ其教授法及記載ハ現ニ東京師範學校ニ於テ實施セララル處ノ新法ヲ  
レバ各府縣ニ於テ中等科博物ノ用書ニ柳實驗アラントラ請

# 地理小學

東京師範學校校長高嶺秀夫序 同校助教翁若林虎三郎編  
銅版地圖十三枚掛圖五十枚  
定價六十錢 全部二冊

此書ハ編者ガ東京師範學校附屬小學校ニ於テ多年實地ニ  
教授セシ所ノ者ニシテ即生徒ノ心ヲ發達シ其ノ想像ヲ成育スル  
其ノ感覺ヲ醒起シ其ノ記性ヲ培養シ其ノ想像ヲ成育スル  
ニ足ルヘキ者ハ盡ク之ヲ輯補纂脩セザルナシ而シテ其ノ地理學  
上改良セシ所ノ如キハ第一日本全國ノ高低ヲ調査シ以テ之  
ヲ地圖ニ色別シ第二全國ヲ一畿八道ノ誌ニ別テ而シテ地圖上  
邦制上、生業上、最有益ニシテ必要ナル者ヲ概括シ之ヲ地圖目  
ニ分載ス第三各地ノ物産ハ國ノ經濟ニ關係スル物ヲ舉ゲ  
而シテ觀念聯生ノ理法ニ依リ山ノ產ハ山ノ條ニ記シ川ノ  
產ハ川ノ條ニ記シ海產或都府子產スル物、如キ亦皆各  
條下ニ之ヲ歴舉セリ其ノ他改良セシ所ノ者枚舉ニ暇ナ  
ズ故ニ此書ノ如キハ當ニ現時ノ最良教科書ト稱スベキナ  
ニナラズ日本地理學ヲ改良スルニ於テ其ノ効大也ト云ベ  
今ヤ教授ノ改良ノ運ニ際シ世間之ニ適スル良書ナキヲ  
慨シ弊舎ニ於テ之ヲ發兌セリ四方ノ教育家之ヲ用非テ以  
テ教科ニ死テハ地理學教授ノ正鵠ヲ達スルニ幾力ナカ



福岡師範學校  
之印

工夫幾何學

譯者緒言

近來世ノ教育者、記誦ノ教授法ノミヲ以テ足レ  
リトセズ、大ニ開發ノ法ヲ唱ヘ。學科ヲ教授スル  
法ハ、其ノ自然ノ順序ニ隨フ可シト云ヒ。簡ヨリ  
繁ニ入ル可シ、易ヨリ難ニ進ム可シト云ヒ。學ブ  
人ヲシテ、自覺ラシム可シト云フモノ、比々皆然  
リ。而シテ此ノ數言ハ、畢竟概括シタル原則ノミ、  
漠然タル章句ノミ。若シ是等ノ原則ヲ唱フル人  
ニ向テ、試ニ一ノ學科ヲ定テ、此ノ學科ヲ教授ス

月岡芳年畫 長三尺 橫二尺 一幅畫數六箇宛  
錦脩身教場掛圖 定價卅八錢宛 全二十幅

動物植物金石小誌 定價廿二錢宛 全一冊宛

今ノ小學教科ノ書日々ニ梓ニ上ルト雖未ダ中等科博物教  
科書ノ如キ其ノ適當否ハ暫ク問キ元來其ノ類最歟ニ故其  
ノ授業ノ苦ミハ、ノ上世間甚ダ多シト之豈我國教育ノ不幸ニ  
ノ深ク慨嘆セザル可シヤ今此書ハ氏ガ博物教授ノ原  
意ハ、學校ノ目的トニ根據ニ加ルニ多年實地ノ經驗ニ依  
ニ適當ナル教テ言ヲ要セズ教育諸家幸ニ愛讀ヲ賜  
東京師範學校教諭理學士岩川友太郎開 同校附屬小學校訓導白井毅編



可キ自然ノ順序ハ、果シテ如何、學ブ人ヲシテ、自覺ラシムル法ハ、果シテ如何ト推問スルトキハ或ハ完全ノ答辭ナカラシコトヲ恐ル。是詳細ニ一學科ニ就テ、自然ノ順序方法等ヲ說述シタル善良ノ教授書ナキヲ以テ、之ヲ審知スル手段ナキガ爲ナリ。原則ノミヲ聞テ、之ヲ應用スル道ヲ知ラザルトキハ、更ニ其ノ効用アル可ラズ。余之ヲ憂フルコト久シ、偶此ノ原書ヲ閱シテ、其ノ教授法ノ全ク開發法ニ基キ、丁寧、親切ニシテ、簡ヨリ繁ニ入り、易ヨリ難ニ進ミ學ブ者ヲシテ、自覺

ラシムル者ナルコト。卽自然ノ順序ニ隨テ、一學科ヲ教授スル最良模範トナスベキ者ナルコトヲ知り。余ガ此ノ學ニ拙キヲモ省ミズ、之ヲ譯シテ、余ガ同寮理學士櫻井房記君ノ是正ヲ乞ヒ、以テ世ニ公ニス。若シ讀者ヲシテ、此ノ幾何學ノ教授法ニ因リ、推シテ他ノ諸學科教授ノ良法ヲ求め、之ヲ撰定スルタメノ參照タルヲ得セシムルニ於テハ、實ニ譯者ノ望外ナリト云フベシ。而シテ幾何學ノ初步ヲ學ブ教科書トシテ、此ノ書ノ適切ナルコトハ、著者及其ノ子ヘルベルト、スベ

ンセル氏等ノ論說ニテ明白ナレバ、余ハ爰ニ之ヲ贅セズ。

原書中、度量等ニ關スルコトハ、本邦ノコトニ適切ナラシメンタメニ、多少ノ變更ヲ加ヘタルモノアリ。

明治十七年十月

譯者 識

米國出版工夫幾何學序

此ノ書ハ、數學ノ教授ニ熟達シタル教師ハ、其ノ生徒ノタメニ作リタルモノニテ、最良ニシテ且真正ノ教育ト云フベキモノハ、獨學ナリト云ヘル主義ニ基キタルモノナリ。故ニ此ノ書ニ於テハ、初テ幾何學ヲ學ブ人ニ問題ヲ與ヘテ、之ヲ勘考セシメ、學ブ人ノ心ヲシテ、充分ニ幾何學上ノ觀念ニ習熟セシムルノミナラズ、又學ブ人ノ工夫ト結構トノ能力ヲ運用セシムルナリ。此ノ如キ心力ノ運用ハ、太緊要ナリト雖、我が國ノ學校

教育ニ於テハ、一般ニ之ヲ蔑視スル弊アリ。今此ノ幾何學ノ問題ハ、其ノ始ハ簡易ニシテ巧ニ順序ヲ定メ、學ブ人ヲシテ、他ノ助ヲ借ラズ、自之ヲ解釋セシムルコトヲ要ス。著者ガ此ノ書ノ答式ヲ作ラザリシハ、此ノ書ヲ學ブニ當テ、答式ノ助アルハ、此ノ書ヲ學ブ所以ノ精神ヲ毀ハンコトヲ恐レタレバナリ。

此ノ小冊子ハ、近來時々出版セル理學初步ト題シタル諸書ニ伴フベキモノ、如シ。故ニ其ノ體裁ヲ是等ノ諸書ト同一ニシテ米國再板ノ理學

初步中ニ合シタリ。

此ノ書ノ著者ハ、彼ノ有名ナル哲學者ヘルベルト、スペンセル氏ノ父ナリ。スペンセル氏ハ、貴重スベキ教育論ヲ著シテ、歐洲各國皆之ヲ其ノ國語ニ翻譯セリ。スペンセル氏自家ノ視察ト經驗トニ基テ、大ニ此ノ工夫幾何學ノ學習法ヲ稱賛セルコトハ、左ニ掲ゲタルトコロノ同氏ノ手翰ニテ明ナリ。

ヘルベルト、スペンセル氏ノ手翰

諸君ハ、工夫幾何學ト題シタル余ガ父ノ著書

ヲ合衆國ニテ再板セラレントス、余ハ之ヲ悦  
ブナリ。初英國ニ於テ、此ノ書ヲ出版セシトキ  
ハ、之ヲ知ルモノ甚少カリシモ、爾來其ノ有用  
ノ書ナルコトヲ認識スル人、次第ニ多ク。理學  
ヲ重ズル學校教員中ニハ、往々此ノ書ヲ教科  
書ニ採用スル人アリテ、既ニ數年前、ラグベ  
校ニテモ、此ノ書ヲ採用セリト云フ。

幾何學ヲ好ム思念ヲ提起シ、及心力ヲ練磨ス  
ルタメノ方便トシテ、此ノ書ノ効力ノ大ナル  
コトハ、余自之ヲ證明スルコトヲ得ルナリ。此

ノ書ヲ男兒ノ級ニ用キルニ、大ニ其ノ熱心ヲ  
生ジ、幾何學ノ課業ヲ以テ、一週内ノ珍事トナ  
シテ、皆其ノ課ノ日ノ來ルヲ待ツコトハ、余自之  
ヲ目撃シタリ。又余ガ父ノ教授ヲ受ケタル女兒  
ハ、屢父ニ就テ、問題ヲ請求シ、休業中ニ、此ノ問  
題ヲ解クコトヲ樂メルモノ多カリキ。

余ハ父ガ此ノ教授法ヲ作ラレシ前ニ、叔父ニ  
就テ數學ヲ始メタレバ、親シク此ノ教授法ヲ  
經過セシニ非レドモ、高等ノ幾何學ヲ學ビシ  
トキニハ、此ノ教授法ノ效能ヲ經驗シタルナ



リ。余ハ十五歳ノ時、專<sup>ラ</sup>此ノ法ニヨリテ、透視ノ  
學ヲ講修シタリ。其ノ時余ガ父ハ、問題ノ順序  
ヲ正シクシ、余ヲシテ至難ノ問題ト雖、父ノ助  
ヲ乞ハズシテ、悉ク之ヲ解明スルコトヲ得セ  
シメタリ。

此ノ法ヲ用キント欲セバ、固ヨリ有力ニシテ、  
且深ク學生ノ智育ニ注意スル教員ヲ要ス。然  
レドモ、既ニ適當ノ教員ヲ得テ、此ノ法ヲ用キ  
バ、器械的ノ教授ニ比シテ、迥ニ優レル智識ト  
思考カトヲ學ブ人ニ與フベキナリ。

ロンドンニテ

一千八百七十六年六月三日

ヘルベルト、スペンセル

敬白

デー、アップレトン社御中

ウヰリアム、ジョルジ、スペンセル氏著工夫幾何學

緒言

夫幾何學ハ、造家師之ニ依テ家屋ヲ造リ、土木師  
之ニ依テ鐵道ヲ敷キ。其ノ高尚ナルモノニ於テ  
ハ、測量師之ニ依テ郡國ノ圖ヲ製シ。尚是ヨリ高  
尚ナルモノハ天文學ノ基礎トナリ、吾人ノ生活  
セル地球ノ直徑ヲ測量スルノミナラズ、日月星  
辰ノ大小、各自ノ距離等ヲ測リ。又此ノ高尚ノ幾  
何學ニ依リ、海圖及航海羅盤ノ輔ヲ假テ、航海者  
能ク大洋ヲ航シ、萬國ノ交際ヲシテ親密ナラシ



二才幾何學 卷之二  
マル等ノ事ヲ考フルトキハ。幾何學ノ初歩ハ、世人ヲシ極テ理解シ易カラシメンコトヲ要スルコト明ナリ。

幾何學ハ、實地ト理論トノ二部ニ分ツベシ。實地幾何學ノ理論幾何學ニ於ケルハ、其ノ關係猶算術ノ代數學ニ於ケルガ如キモノニシテ。恰算術ヲシテ代數學ニ先ダタシムル如ク。實地幾何學ハ、理論幾何學ニ先ダタシムベキナリ。

算術ハ、代數學ヨリ低キガ爲ニ、其ノ價值ヲ減ズルコトナシ。理論幾何學ノ高尚ナルヲ以テ、實地

幾何學ヲ蔑視ス可ラザルナリ。

算術ハ、智力ヲ強壯ニスルノ具トシテ秀逸ナリト雖、幾何學ハ迥ニ算術ニ優レリ。其ノ理由ハ、面ト面トノ關係、及線ト線トノ關係ヲ見ルハ、數ト數トノ關係ヲ見ルヨリモ容易ナルヲ以テ、幾何學ヲモチヰテ、推理ノ常習ヲ誘導スルハ、算術ヲ用ヰルヨリモ容易ナレバナリ。教授其ノ宜ヲ得レバ、實地幾何學ニ伴フトコロノ利益尠シニアラザルナリ。此ノ學ハ正シキ順序ニテ、格物學ニ用ヰル諸語ヲ知ラシムルノミナラズ、此等ノ諸

語ノ意味ヲ了解シテ、記憶ニ印象セシムルタメ  
ニ、最良ノ方便ヲ與ヘ、手ヲ練習シテ巧妙ナラシ  
メ、目ヲシテ觀察ニ精微ナラシメ、解決ノ力ヲシ  
テ美容ヲ識認セシム。是等ノ利益ノミニテモ、幾  
何學ハ普通教育ニ入ルベキモノニシテ、女子モ  
亦之ヲ學ブベキナリ。若シ實地幾何學ノ教授ヲ  
シテ、算術ノ教授ノ如ク普通ナラシメバ、其ノ價  
値アルコトヲ主唱スルノ必要ナカルベシト雖。通  
常行ハル、所ノ教授法ハ、幾何學ノ價值ヲ充分  
ニ表明セザルナリ。

眞ノ幾何學士ニシテ、實地幾何學ヲ教授スルニ、  
定義ト問題トノ法ヲ用井ルトキハ、通常ノ法ヨ  
リ迥ニ大ナル嗜好ヲ此ノ學ニ起スベシ。且此ノ  
法ヲ用井ルトキハ、彼ノ甚貴重スベキモノニシ  
テ、世ノ捨テ省ザル工夫ノ力ヲ、早ク發動セシム  
ルコトヲ發見スベシ。著者ガ、之ニ工夫幾何學ノ  
名稱ヲ付シタルモ、此ノ事實ニヨルナリ。

著者ハ、男女共ニ此ノ教授法ヲ用井テ之ヲ教授  
シ、其ノ效能ノ如何ニ、務テ注意シタリ。而シテ此  
ノ教授法ノ傾向ハ、生徒ヲシテ自家ノ力ニ依頼



セシメ。自家ノ發見セシモノヲ應用スルタメニ、之ヲ統一セシメ。次第ニ自家ノ力ヲ誘導シテ、將來ノ學科ヲ滿足ニ研修スルコトヲ得セシムルニ至ル可ク。特ニ後來ユークリット氏ノ幾何學、地球儀ノ使用、或ハ透視法等ノ學科ヲ學ブニ於テハ、尤其ノ效能アルコトヲ、實驗ニヨリテ發明シタルナリ。

定義ト問題トヲ使用スルコトニ關シテ、爰ニ一二ノ述ブベキ事アリ。定義ト問題トノ立體或ハ表面或ハ線等ノ測定ニ關スルモノト、通常ノ平

方算或ハ十二分算ニ屬スルモノト、三角術ノ法ニ屬スルモノトヲ問ハズ、總テ定義ハ、單ニ之ヲ反覆記誦スルコトハ、著者ノ意ニ非ズ。著者ハ、學ブ人ガ定義ヲ了解シタルコトノ證トシテ、一々適切ノ解明ヲ、之ニ付センコトヲ勸ルモノナリ。又著者ハ、正方形ノ如キ幾何學上ノ形ヲ作ルコトヲ、學生ニ指示シ。學生ヲシテ其ノ指示ニ依テ其ノ形ヲ作り。之ヲ以テ滿足セシムルコトヲナサズシテ、問題ノ順序ヲ立テ、學生ヨク其ノ問題ヲ考究スルトキハ、正方形ヲ作ルベキ順序ニ及テ。

他ノ助ヲ貸ラズシテ、自之ヲ作り得ベカラシメタルナリ。

定義ニ伴ヒタル問題ノ過半ハ、其ノ答ニ幾何學上ノ形ト圖トヲ要ス。之ヲ作ルニハ、コンパス、等分シタル尺器、及分度器ニヨリテ、精密ニ作ル可シ。又單ニ辭ノミノ答ヲ要スルモノアリ。學生ヲシテ成ルベク、自然ノ景狀中ニ在ラシメンコトヲ欲シテ、或ハ解クベカラザル問題ヲ尋ネタルコトモアリ。

問題ノ順序ノ學理ニ合ハザルコトアルハ、困難ナル問題ヲヨク了解セシメンタメニ、時ヲ與ヘント欲シテナシタルモノナリ。困難ナル問題ヲ解スルニ當リ、時間ヲ短クシ、或ハ補助ヲ與フルヨリモ、時間ヲ與フルコトハ、迥ニ自恃ム精神ヲ養成スル傾向アレバナリ。

工夫力ハ、勸勵ノ日光ヲ受テ、最ヨク發生スルモノニシテ、其ノ早芽ハ柔軟ナリ。サレバ巧ナラザルヲ以テ學生ヲ責ルハ、冰霜ヲ下スガ如ク、其ノ生長ヲ停ムベシ。端緒ノ問題ヲ甚簡單ニシタルハ、一ハ學ブ人ノ工夫ノ力ノ未發動セザラシコ



トヲ思ヒ。一ハ幼稚ノ生徒ヲ恐怖セシメザラン  
コトヲ思テナリ。

### 生徒ノ心得

時間ヲ省クコトヲ欲スルトキハ、定義ヲ寫シ取  
ルニ及バズト雖。成ル可クハ、用語ヲ記臆スルタ  
メニ、手帳ニ定義ヲ寫シ取ルベシ。

既ニ知ルトコロノ圖式ヲ作ルニ、弧ヲ用井ルヲ  
便トスル人ハ、之ヲ用井ルモ亦可ナリ。然レドモ、  
問題ヲ解セント欲スルトキハ、弧ヨリモ全圓ヲ  
用井ルコトヲヨシトス。圓ハヨク思考ヲ提起ス

レドモ、弧ハ然ラザルナリ。

縱令、充分ニ、他人ニ辨解シ能ハズトモ、常ニ己ノ  
採用シタル方法ニ付、其ノ理由ヲ有ス可キナリ。  
例スレバ、一線ノ一ノ端ヲ中心トシテ、某大ノ圓  
ヲ作り、他ノ端ヲ他ノ中心トシテ、同大ノ他ノ圓  
ヲ作り。此ノ二圓、若シ互ニ交截スルトキハ、其ノ  
交截ノ諸點ハ、此ノ線ノ一端ニ對シテ、他ノ端ニ  
對スルト同一ノ關係ヲ有スルナリト云フガ如  
シ。

解法ヲ記入スル最良法ハ、第一圖ニ解法ヲ得タ

ル諸圖ヲ示シ、第二圖ニハ墨ニテ其ノ圖ヲ引キ、  
圓ヲ用井ザルナリ。

汝ノ才能ヲ進メ、汝ノ品性ヲ益スルモノハ、他ノ  
助ヲ受ケテ解キタル問題ニアラズシテ、汝ノ自  
解キタル問題ニ在リトス。故ニ他人ノ工夫シタ  
ル式法ハ、之ヲ見ルベカラズ、若シ之ヲ見ルトキ  
ハ、必<sup>ミ</sup>自一ノ式法ヲ工夫シタル後ニス可シ。助ヲ  
求ルコト少ケレバ、助ヲ要スルコト隨テ少ク、又  
助ヲ欲スルコトモ亦隨テ少カルベキナリ。

工夫ノ力ハ、一人ニ於テモ、常ニ變遷スルモノニ  
シテ、又二人同一ニ此ノ力ヲ有スルコトナシ。故  
ニ他人ト競進スルコトニ配慮セザルヲヨシト  
ス。總テ汝ノ勤ルコトニ於テ、全ク配慮ナカラシ  
コトヲ要スルナリ。樂テ勤ルトキハ、最成功アリ、  
勤メタルコトハ、縱令目前ニ其ノ効顯レザルモ、  
決シテ無益ナルモノニアラズ。易キ問題ヲ多ク  
解スルヨリモ、寧難キ一題ヲ考フルトキニ却テ  
進歩スルモノナリ。彼ノ不朽ノニウトン氏、己ノ  
學習ニ關シテ誦セラレタルコトヲ常ニ服膺ス  
ベシ。其ノ言ニ云、余ハ學ブベキコトアレバ、間斷

ナク之ヲ思ヒ、以テ曉霧ノ関ケテ、青天白日ニ達  
スルヲ待ツナリト。

工夫幾何學卷之上

英人ダグルト・ジョンス著  
高嶺秀夫譯

關係ノ量、即容、面、及線ヲ論ズル學ヲ、幾何學ト名  
ケ、此ノ學ノ實用ヲ、測量術ト名ク。故ニ容ノ測量  
術アリ、面ノ測量術アリ、又線ノ測量術アリ。然シ  
テ是等ノ量ヲ測定スルニハ、其ノ單長ヲ知ルコ  
トヲ要ス。一個ノ立方體ノ如キ、固體ノ頂、底、及側ヲ  
其ノ體ノ面或ハ表面ト名ケ、是等ノ表面ノ縁ヲ  
線ト名ク。立方體ノ頂ト底トノ間ノ距離ハ、一個



ノ單長ニシテ、是ヲ立方體ノ高サ、深サ、或ハ厚サト名ク。其ノ左面ト右面トノ間ノ距離ハ、他ノ單長ニシテ廣サ、或ハ幅ト名ク。然シテ前面ト後面トノ間ノ距離ハ、第三ノ單長ニシテ、是ヲ立方體ノ長サト名ク。

故ニ一個ノ立方體ヲ名ケテ、三單長ノ大ト云フ。一個ノ立方體ノ單長ニ、通常適用スル三稱ハ、長サ、廣サ、厚サナリ。

一 立方體ノ一面ヲ、机上ニ置キ、他ノ一面ヲ、汝ニ向ハシメ。然シテ何レノ單長ヲ厚サ、何

レヲ廣サ、何レヲ長サトスルカヲ述ブベシ。

二 高サトイフ語ハ、如何ナル物體ニヨク適スルカ、深サトイフ語ハ如何ナル物體ニ、又厚サトイフ語ハ如何ナル物體ニ、ヨク適スルカヲ示スベシ。

表面ハ、厚サヲ有セザルガ故ニ、唯長サ及廣サノ二單長ヲ有ス。故ニ表面ヲ名ケテ、二單長ノ大ト云フ。

三 一個ノ立方體ハ、幾何ノ面ヲ有スルカヲ示スベシ。

一個ノ面上ニ於テ、其ノ場所ヲ撰バズ、一線ヲ置キ。是ノ線全ク其ノ面上ニ在ルトキハ、此ノ如キ面ヲ名ケテ、平面ト云フ。(註) 定義及問題中、單ニ線ノ語ヲ用ヅルトキハ、常ニ直線ヲ云フナリ、線ハ厚サ或ハ廣サヲ有セザルガ故ニ、唯長サノ單長ヲ有スルノミ、故ニ線ヲ名ケテ一單長ノ大ト云フ。

四 立方體ノ六個ノ平面ノ交截ニヨリテ、立方體上ニ幾何ノ線ヲ作ルカ、之ヲ計算スベシ。

若シ廣サ及厚サヲ有セズ、單ニ長サノミヲ有スルモノニシテ、之ニ形アリト云フコトヲ得バ。即線ハ、之ヲ其ノ兩端ノ上ニ回旋ストモ、其ノ各部分空間中ニ、各其ノ位置ヲ保シテ變ゼザルモノナリト云フベシ。

鉛筆ヲ以テ紙上ニ線ヲ作ルコト能ハズ、唯之ヲ代表スルノミ、線ノ疆界即兩端ヲ點ト名ク、而シテ二線交截スレバ、一點ヲ生ズ。

點ハ、長サ廣サ及厚サヲ有セザルガ故ニ、之ヲ單長ヲ有セザルモノト云フ、點ハ單ニ位置ヲ有スルノミ。

故ニ點ハ大ニアラズ。

五 立方體ノ十二線ノ交截ニヨリテ作レル點ノ數ヲ舉グベシ。

鉛筆ヲ以テ紙上ニ點ヲ作ル能ハズ、唯之ヲ代表スルノミ。

二直線、全ク反對セザル二個ノ方向ヨリ相會スルトキハ、此ノ二直線ニテ一個ノ角ヲ作ルト云フナリ。

二直線ノ會セル點ヲ名ケテ、角點ト云フ。

故ニ、立方體上ニ於テ、互ニ會セル二線ハ、角ヲ作ルナリ。

六 角ヲ紙上ニ表セヨ。

七 同一ノ平面ニ存在セザル二線ハ、必相會スルコトヲ得ベキモノナルカ。

八 立方體上ニテ、同一ノ面ニ存在スト雖、角ヲ作ラザル二線ヲ指示セヨ。

九 立方體六面ノ平面角ノ數、及角點ノ數ヲ舉ゲ、角點ハ平面角ヨリ小數ナル理由ヲ述べヨ。

二平面一線ニ會スルトキハ(例ヘバ一室ノ壁ト



牀板ト會シ、立方體ノ二面ノ會スルガ如シニ面角ヲ生ズ。

十 立方體ハ、幾何ノ二面角ヲ有スルカヲ述ブベシ。

三個或ハ三個以上ノ平面、相會シテ作りタル隅角點ヲ云フヲ、容角ト名ク。

十一 立方體ニ、幾何ノ容角アルカヲ述ブベシ。

一個ノ表面上ニ、方向ヲ撰バズシテ、一線ヲ安置シ、其ノ表面、線ノ中央ニノミ觸レテ、兩端ニ觸レザルトキハ、是ノ如キ表面ヲ凸面ト名ク。

十二 凸面ノ例ヲ舉ゲヨ。

一個ノ表面上ニ方向ヲ撰バズシテ、一線ヲ安置シ、其ノ表面、此ノ線ノ兩端ニノミ觸レテ、中央ニ觸レザルトキハ、此ノ如キ表面ヲ凹面ト名ク。

十三 凹面ノ例ヲ舉ゲヨ。

單純ノ曲線ハ、之ヲ其ノ兩端上ニ回旋スルトキハ、其ノ線ノ各點、悉ク其ノ位置ヲ變ズベシ。故ニ單純ノ曲線ニ於テハ、三點共ニ一直線ヲナスコ

トナシ。

十四 曲線ノ例ヲ舉ゲヨ

大小廣狹ニ關セズシテ、解明或ハ飾ノ爲ニ、直線或ハ曲線ヲ組合セタルモノヲ圖ト名ク。

十五 圖ノ例ヲ舉ゲヨ。

表面ノ狀ト大トニ就テ述ブルトキハ、其ノ表面ヲ形ト稱ス。(註)此ノ書ニ於テ、定義或ハ問題ニ、表面ノ語ヲ用ヰルトキハ、常ニ平面云フナリ、表面ノ限界、直線ナルトキハ、之ヲ直線形ト名ケ、其ノ限界ヲ邊ト名ク。  
故ニ四邊、五邊、六邊等ノ直線形アルナリ。

十六 數個ノ直線形ヲ作ルベシ。

一個ノ曲線ニテ圍ミタル面ヲ曲線形ト名ケ、其ノ限界ヲ周圍ト名ク。

十七 一個ノ曲線ヲ以テ限界トナシタル曲線形ヲ作り、其ノ名ヲ其ノ中ニ記シ、其ノ周ニ其ノ限界ノ名ヲ記スベシ。

十八 一個以上ノ曲線ヲ以テ、其ノ限界トナシタル曲線形ヲ作ルベシ。

一直線及一曲線、或ハ數直線、及數曲線ニテ圍メル形ヲ雜線形ト云フ。

十九 一直線及一曲線ヲ以テ、其ノ限界トナシタル雜線形ヲ作ルベシ。

二十 一直線及二曲線ヲ以テ、其ノ限界トナシタル雜線形ヲ作ルベシ。

二十一 一曲線及二直線ヲ以テ、其ノ限界トナシタル雜線形ヲ作ルベシ。

一形アリテ、其ノ限界ノ形狀ハ、ヨク形内ノ一定點ヨリ此ノ限界ニ引キタル諸線ヲシテ、悉ク互ニ相等シカラシムルトキハ、此ノ如キ形ヲ圓形ト名ケ、此ノ定點ヲ、圓ノ中心ト名ク、限界ハ之ヲ

圓形ノ圓周ト名ケ、中心ヨリ圓周ニ引キタル同長ノ諸線ハ、之ヲ圓形ノ半徑ト名クルナリ。

二十二 四個ノ圓形ヲ作りテ、第一ニ其ノ名ヲ記シ、第二ノ外縁ニ限界ノ名ヲ記シ、第三ニハ、中心ニ其ノ名ヲ記シ、第四ニハ、中心ト圓周ノ間ニ、數個ノ半徑ヲ引テ、各其ノ名ヲ記スベシ。

二十三 二個ノ圓形ヲシテ、一個ノ定點ニ於テ、相觸レシムルコトヲ得ベキカ。

二十四 三個ノ圓形ヲ一列ニ置キ、各其ノ次



ノ圓形ニ觸レシムルコトヲ得ルカ。

圓形ノ圓周ノ一部ヲ名ケテ弧ト云フ。

圓形ノ圓周ヲ二個ノ弧ニ等分スルトキハ、其ノ

弧ヲ半圓周ト云フ。

圓形ノ弧、半圓周ヨリ大ナルモノヲ大弧ト名

ク。

圓形ノ弧、半圓周ヨリ小ナルモノヲ小弧ト名

ク。

弧ノ兩端ヲ連スル線ヲ、其ノ弧ノ弦ト名ク。

二個ノ半徑アリ、中心ニ對シテ、正シク相反セ、ル

トコロノ圓周ノ二點ヲ連結スルトキハ、此ノ二

個ノ半徑ニテ、一個ノ弦ヲ作ルナリ、之ヲ圓形ノ

直徑ト名ク。此ノ如キ直徑ハ、圓形ヲ別テ、相等シ

キ二個ノ弓形トナス、之ヲ半圓形ト名ク。

二十五 圓ヲ作りテ、之ヲ二等分スベキ二半

徑ヲ其ノ中ニ引キ、其ノ各部ニ特別ノ名ヲ

記スベシ。

弓形ノ半圓ヨリ大ナルモノヲ大弓形ト名ク。

二十六 大弓形ヲ作り、之ニ其ノ名ヲ記スベ

シ。

二十七 大弓形ヲ作り、其ノ限界ノ各部ノ名ヲ、其ノ外方ニ記スベシ。

半圓ヨリ小ナル弓形ヲ小弓形ト名ク。

二十八 小弓形ヲ作り、其ノ名ヲ記スベシ。

二十九 小弓形ヲ作り、其ノ限界ノ各部ノ外方ニ、其ノ名ヲ記スベシ。

三十 一個ノ圓ヨリ、一個以上ノ大弓形ヲ取り得ルカ。

三十一 一個ノ圓ヨリ、一個以上ノ小弓形ヲ取り得ルカ。

三十二 二個ノ圓ニ付、其ノ一ノ圓周ヲシテ、他ノ中心ヲ經過セシメ、兩圓ニ通有ノ曲線形ハ、二個ノ弓形ニシテ、重弓形ト稱シ得ルコトヲ示スベシ。

三十三 重弓形ヲ、二個ノ等シクシテ類似セラル部分ニ分割スベキ幾何ノ道アリヤ。

三十四 重弓形ヲ、四個ノ等シクシテ類似セラル部分ニ分割スベキ幾何ノ道アリヤ。

三十五 二個ノ線ヲ以テ、二個ノ角ヲ作り得ルカ。

二個ノ線ニテ、二個ノ角ヲ作ルトキハ、其ノ一線ヲ稱シテ、他線ノ上ニ立ツト云フ。此ノ如クシテ作レル二角ヲ竝角ト名ク。

三十六 二個ノ線ヲ以テ、二個ノ不等隣角ヲ作ルベシ。

一線、他ノ一線ノ上ニ立ち、其ノ方向ヨク隣角ヲシテ相等シカラシムルトキハ、此ノ如キ角ヲ直角ト云フ。

三十七 二個ノ等シキ隣角ヲ作り、各其ノ名ヲ記スベシ。

直角ノ二邊ハ、各互ニ垂直ナリト云フベシ。一線他線ニ垂直ナルトキハ、其ノ第二ノ線ヲ底線ト云フナリ。

三十八 直角ヲ作り、其ノ二邊ニ、各其ノ名ヲ記スベシ。

三十九 二線ヲ以テ、三個ノ角ヲ作り得ルカ。

四十 二線ヲ以テ、四個ノ角ヲ作り得ルカ。

四十一 二線ヲ以テ、四個以上ノ角ヲ作り得ルカ。

四十二 一線ヲ二等部ニ分割シ得ルカ。



四十三 弧ヲ二等部ニ分割シ得ルカ。

汝ハ既ニ直線ニテ限界シタル形ヲ直線形ト云フコトヲ知レリ。

四十四 最少數ノ限界ヲ有スル直線形ヲ作り、其ノ名ヲ其ノ形内ニ記シ、其ノ形ニ此ノ名稱アルベキ所以ヲ述ブベシ。

一形ノ限界、三個ノ等線ナルトキハ、之ヲ等邊三角形ト名ク。

四十五 等邊三角形ヲ作り得ルカ。

四十六 三線ヲ以テ、二個ノ角ヲ作り得ルカ。

三、四、五、六、七、八、九、十、十一、十二、十三、ノ角ハ如何。

四十七 二個ノ等邊三角形アリ、其ノ一ノ一邊ヲシテ、他ノ一邊ト符合スルコトヲ得セシムルカ。

四十八 等邊三角形ヲ、互ニ等シク且類似ノ二部ニ分割シ得ルカ。

四十九 一線ノ中央ニアラザル一點ヨリ、之ニ垂直ナル他線ヲ引キ得ルカ。

弧及二個ノ半徑ニテ作レル形ヲ扇形ト名ク。圓

ヲ四個ノ等シキ扇形ニ分割スルトキハ、其ノ各扇形ヲ象限儀ト名ク。

五十 圓ヲ四個ノ等シキ扇形ニ分割シ、其ノ各扇形ニ、其ノ固有ノ名ヲ記スベシ。

五十一 象限ノ一對ヲ作り、各其ノ固有ノ名ヲ記スベシ。

大小等シカラザル扇形ヲ比較スルタメニ、幾何學者ハ、各圓ヲ三百六十ノ等シキ扇形ニ分割スベキモノト想像スルコトノ便利ナルヲ發見シ、圓ノ三百六十分ナル扇形ヲ一度ト名ケタリ。故

ニ是ノ如キ扇形ノ弧ハ、一度ノ弧ニシテ此ノ扇形ノ角ハ一度ノ角ナリ。

五十二 一對ノ象限ヲ作り、其ノ各ノ角ニ幾何ノ度ヲ有スルカヲ記スベシ。

象限ノ角ヨリ大ナル角及小ナル角ヲ斜角ト云フ。

斜角、象限ノ角ヨリ小ナルトキ、即直角ヨリ小ナルトキ、即九十度ノ角ヨリ小ナルトキハ、之ヲ銳角ト名ク。

五十三 銳角ヲ作ルベシ。

斜角ノ度九十度ヨリ多クシテ、百八十度ヨリ少  
キトキハ之ヲ鈍角ト名ク。

五十四 鈍角ヲ作ルベシ。

五十五 銳角ノ扇形ヲ作ルベシ。

五十六 鈍角ノ扇形ヲ作ルベシ。

扇形百八十度ノ弧ヲ有シ、二ノ半徑、互ニ一直線  
ヲナストキハ、之ヲ扇形ト名クベク、又弓形ト名  
クベシト雖、通常之ヲ半圓ト名ケ、扇形或ハ弓形  
ト稱スルコト稀ナリ。

五十七 各百八十度ヲ有スル三個ノ扇形ヲ

作り、各扇形ニ、各異ニシテ且適當ノ名稱ヲ  
與フベシ。

半圓周ヨリ大ナル弧ヲ有スル扇形ハ、之ヲ凹角  
ヲ有スト云フ。

五十八 凹角ノ扇形ヲ作ルベシ。

五十九 一度ノ角ハ、如何ナル種類ノ扇形ニ  
屬スルカ。

汝ハ既ニ線ヲ二等分セリ、又既ニ弧ヲ二等分セ  
リ。

六十 弓形ヲ互ニ等シクシテ且類似ノ二部

二分劃シ得ルカ。

六十一 扇形ヲ互ニ等シクシテ且類似ノ二部ニ分割シ得ルカ。

圓ノ圓周ハ其ノ直徑ノ三倍ナリト云フ人アリ。又精算シテ其ノ直徑ノ三倍ト七分ノ一ナリト云フ人アリ。

六十二 圓ノ圓周ト其ノ直徑ノ比ハ如何シテ決スルカ、又何ヲ以テ其ノ比トナスカ。

汝ハ線、弧弓形及扇形ヲ二ノ等シキ部分ニ分割セリ。

六十三 角ヲ二個ノ等シキ部分ニ分割シ得ルカ。

三角形ノ二邊ノミ、同長ナルトキハ、之ヲ等脚三角形ト名ク。

六十四 等脚三角形ヲ作ルベシ。

三角形ノ各邊、皆不等ナルトキハ、之ヲ不等邊三角形ト名ク。

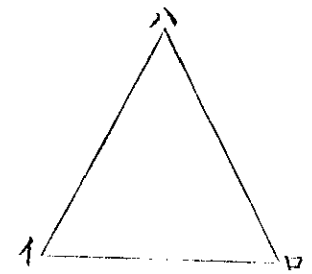
六十五 不等邊三角形ヲ作ルベシ。

三角形ノ一角、直角ナルトキハ、之ヲ直角三角形ト名ク。

六十六 直角三角形ヲ作ルベシ。  
三角形ノ角、皆直角ヨリ小ニシテ、其ノ角又  
不等ナルトキハ、之ヲ通常ノ銳角三角形ト  
名ク。

六十七 通常ノ銳角三角形ヲ作ルベシ。  
三角形ノ一角、銳角ナルトキハ、之ヲ銳角三角形  
ト名ク。

六十八 鈍角三角形ヲ作ルベシ。  
三角形ノ性質ヲ記述スルトキ、其ノ角點ノ字ヲ  
以テ記號トナスコト通常ナリ。



此ノ三角形ヲ、イロハノ三角形ト名  
ク。其ノ邊ハ、イロ、ロハ、ハイト名ケ。三  
個ノ角ハ、イロハ、ハイロ、イハロノ角  
イト名ク。

六十九 一個以上ノ圓ヲ用井ズシテ、等脚三  
角形ヲ作り得ルカ。

二線アリテ、之ヲ如何ニ延長スト雖、互ニ相會合  
セザルトキハ、此ノ二線ヲ互ニ平行スト云フ。二  
ルノ同一平面内ニア  
ルトキヲ云フナリ。

七十 二個ノ平行線ヲ引クベシ。



七十一 二個ノ平行線ヲ引キ、其ノ距離ヲ一寸トナシ得ルカ。

七十二 二個ノ等シキ扇形ヲ取り、各扇形ノ相應スル半徑ヲシテ、一線ヲナサシメ、且其ノ角ヲシテ、同一ノ方向ナラシメ得ルカ。

七十三 同一ノ線ノ同旁二、五ニ等シキ二個ノ角ヲ作り、其ノ角ヲシテ、同一ノ方向ナラシメヨ。

二個ノ圓、同一ノ中心ヲ有スルトキハ、之ヲ同心ノ圓ト云フ。

七十四 三個ノ同心圓ヲ作ルベシ。

二個ノ圓、同心ヲ有セズシテ、一圓、他圓ノ内ニ在ルトキハ、此ノ二圓ヲ、不同心圓ト云フ。

七十五 二個ノ不同心圓ヲ作ルベシ。

七十六 他線ト平行ノ一線ヲ引キ、其ノ線ヲシテ一ノ定點ヲ經過セシムベシ。

凡、四個ノ邊ヲ有スル形ヲ、四邊形ト名ク。

四邊ヲ有スル形ハ、又四角形ト名ク。

四角形ニ六種アリ、對邊平行ノ四角形ヲ平行方形ト云ヒ。對邊平行ナラザル四角形ヲ異邊四角

形ト云フ。

平行方形ニ四種アリ、邊及角皆等シキモノヲ正  
方形ト云ヒ。邊皆等シクシテ、角皆等シカラザル  
モノヲ斜方形ト云ヒ。角皆等シクシテ、邊等シカ  
ラザルモノヲ長方形ト云ヒ。邊及角皆等シカラ  
ザルモノヲ平行斜方形ト云フ。通常平行方  
形ト稱ス。  
異邊四角形ニ二種アリ、二邊ノミ平行ノ四角形  
ヲ梯形ト云ヒ。平行ノ邊ヲ有セザルモノヲ異邊  
四角形ト云フ。

七十七

正方形、斜方形、長方形、平行斜方形、梯

形、及異邊四角形ノ圖ヲ作ルベシ。

四角形ノ對角點ヲ連ヌル線ヲ對角線ト云フ。

七十八 四角形ノ各種ニ、二個ノ對角線アル

コトヲ示シ、何レノ種類ニ於テハ、對角線同  
長ナルベク又何レノ種類ニ於テハ、不等ナ  
ルベキコトヲ述デベシ。

幾何學ニ於テ、一形ヲ他ノ一形ノ内ニ置クト云  
フコトハ、内形全ク外形ノ内ニアリ、且其ノ二形  
ノ形狀ニ隨テ、觸レ得ベキ諸點ハ、悉ク相觸レタ  
ルモノヲ云フナリ。

七十九 一寸五分ノ直徑ヲ有セル圓ヲ畫キ、

其ノ内ニ正方形ヲ置クベシ。

八十 斜方形ヲ作り得ルカ。

斜方形ノ鈍角ノ大サ、銳角ノ大サノ二倍ナルト  
キハ、之ヲ正斜方形ト云フ。

八十一 正斜方形ヲ作り得ルカ。

八十二 長方形ヲ作り得ルカ。

八十三 平行斜方形ヲ作り得ルカ。

八十四 梯形ヲ作り得ルカ。

八十五 異邊四角形ヲ作り得ルカ。

幾何學上ノ形、四個以上ノ邊ヲ有スルトキハ、之  
ヲ多角形ト云フ。多角形ノ邊、及角各相等シキト  
キハ、之ヲ正多角形ト云フ。

五邊ヲ有スル多角形ヲ五角形ト云フ。

六邊ヲ有スル多角形ヲ六角形ト云フ。

七邊ヲ有スル多角形ヲ七角形ト云フ。

八邊ヲ有スル多角形ヲ八角形ト云フ。

九邊ヲ有スル多角形ヲ九角形ト云フ。

十邊ヲ有スル多角形ヲ十角形ト云フ。

十一邊ヲ有スル多角形ヲ十一角形ト云フ。

十二邊ヲ有スル多角形ヲ十二角形ト云フ。

汝ハ、既ニ凹角ヲ有スル扇形ヲ作レリ。

八十六 一個ノ凹角ヲ有スル形ヲ作ルベキ線

ノ最少数ハ、幾何ナルカ。

八十七 二個ノ凹角ヲ有セル形ヲ作ルベキ

邊ノ最少数ハ、幾何ナルカ。

八十八 三個ノ凹角ヲ有セル形ヲ作ルベキ

線ノ最少数ハ、幾何ナルカ。

八十九 一點ヲ周リ、之ニ觸レテ、幾何ノ等邊

三角形ヲ置キ得ルカ。

九十 圓ヲ六個ノ等シキ扇形ニ分チ得ルカ。

圓ノ六分一ナル扇形ヲ六分儀ト云フ。

九十一 六分儀ヲ作り、其ノ名ヲ記スベシ。

九十二 等邊三角形ヲ作り、各ノ角ニ其ノ有

スル角度ノ數ヲ記スベシ。

九十三 半圓内ニ圓ヲ置キ得ルカ。

九十四 圓内ニ六角形ヲ置キ得ルカ。

九十五 圓ヲ八個ノ等シキ扇形ニ分チ得ル

カ。

圓ノ八分一ナル扇形ヲ八分儀ト云フ。

九十六 八分儀ヲ作り其ノ名ヲ記シ、八分儀  
ノ有スル角ノ度数ヲ記スベシ。

九十七 圓内ニ正八角形ヲ作ルベシ。

正方形内、其ノ各邊ヨリ等シキ距離ヲ有シ、又其  
ノ各角點ヨリ等シキ距離ヲ有スル一點ヲ、其ノ  
正方形ノ中心ト云フ。

九十八 一寸五分ノ線ヲ引キ、其ノ上ニ正方  
形ヲ作り、其ノ中心ヲ發見スベシ。

九十九 正方形内ニ、圓形ヲ置キ得ルカ。

百 三個ノ圓ヲ作り、其ノ各自ノ圓周ヲシテ、  
他ノ二個ノ圓心ヲ通過セシメ、且此ノ三個  
ノ圓ノ通有セル曲線形ノ中心ヲ發見スベ  
シ。

等邊三角形ノ各邊ヨリ、同一ノ距離ヲ有シ、又其  
ノ各角點ヨリ同一ノ距離ヲ有セル一點ヲ、其ノ  
三角形ノ中心ト云フ。

百一 二寸ノ邊ヲ有スル等邊三角形ヲ作り、  
其ノ中心ヲ發見シ得ルカ。

百二 等邊三角形内ニ、圓ヲ置キ得ルカ。

百三 等邊三角形ヲ等シクシテ且類似ナル



六個ノ部分ニ分チ得ルカ。

百四 等邊三角形ヲ、三個ノ等シクシテ且類似ナル部分ニ分チ得ルカ。

百五 四個ノ線ヲ以テ作り得ベキ角ノ最多數ハ幾何ナルカ。

百六 六角形ヲ作り、其ノ各邊ノ外部ニ、三角形ヲ置き、其ノ如何ナル形ナルカヲ述ベヨ。

百七 一個以上ノ方法ヲ以テ、六角形ヲ、互ニ相等シクシテ且類似ノ二形ニ分チ得ルカ。

百八 圓ヲ、三個ノ等シキ扇形ニ分チ得ルカ。

百九 圓内ニ、等邊三角形ヲ置き得ルカ。

百十 互ニ交截スル二線ヲ引キ、相對セル角ハ、互ニ相等シキコトヲ證明スベシ。

百十一 二個ノ正方形ヲ畫キ、其ノ一個ノ一角ヲシテ、他ノ正方形ノ一角ニ觸レシメ、且其ノ交角タラシムルコトヲ得ルカ。

百十二 二個ノ六角形ヲ畫キ、其ノ一個ノ一

角ヲシテ他ノ六角形ノ一角ニ觸レシメ且  
其ノ反角タラシムルコトヲ得ルカ。

百十三 二個ノ八角形ヲ畫キ其ノ一個ノ一  
角ヲシテ他ノ八角形ノ一角ニ觸レシメ且  
其ノ反角タラシムルコトヲ得ルカ。

汝ハ既ニ一線ヲ二個ノ等シキ部分ニ分ツコト  
ヲ學ビタリ。

百十四 一線ヲ四個ノ等シキ部分ニ分チ得  
ルカ。

百十五 曲尺ヲ作り之ニ依テ長サ三寸廣サ  
二寸ノ四角形ヲ作ルベシ。

百十六 一線ヲ引キ其ノ線上ニ竝列シテ互  
ニ等シク且等邊同方ニ向ヘル二個ノ直角  
三角ヲ作ルベシ。

一線アリテ其ノ方向タルヤヨク此ノ線ヲシテ  
圓ニ會セシメ之ヲ延長スト雖唯圓ニ觸ルハノ  
ミニシテ圓内ニ進入セザルトキハ之ヲ切線ト  
云フ。

百十七 圓ヲ作り之ニ切線ヲ引クベシ。  
切線ハ圓周ノ一點ニ於テ其ノ點ニ引キタル半

二六幾何學 卷之二  
徑ト直角ヲナス。而シテ圓周ノ各點ハ、其ノ點ニ  
引キタル半徑ヲ有シ。又其ノ點ヨリ引キタル切線  
ヲ有スルコトヲ得ベシ。

百十八 圓周ノ定點ニ觸レテ、圓ニ切線ヲ引  
キ得ルカ。

百十九 圓及其ノ切線ヲ與ヘテ、圓周ノ何レ  
ノ點ニ切線ナルカヲ問フ。

百二十 一線及其ノ線ノ一點ヲ定メテ、一寸  
ノ直徑ヲ有スル圓ヲ作り、其ノ圓周ヲシテ、  
此ノ定點ニ觸レシメ而シテ其ノ中心ヲ發  
見スベシ。

百二十一 圖ヲ作り、一個ノ等邊三角形ノ周  
圍ニ、幾何ノ等邊三角形ヲ配置シ得ベキカ  
ヲ示セ。

百二十二 數多ノ方法ニヨリテ、正方形ヲ四  
個ノ等シクシテ且類似ノ形ニ分チ、其ノ各  
種ニ名ヲ命ズベシ。

百二十三 一ノ六角形ノ一邊ヲシテ、他ノ六  
角形ノ一邊ト符合セシムルコトヲ得ベキ  
カ。

百二十四 圓ヲ十二等分スルコトヲ得ル  
カ。

百二十五 一ノ八角形ノ一邊ヲシテ、他ノハ  
角形ノ一邊ト符合セシムルコトヲ得ベキ  
カ。

汝ハ、既ニ一個ノ扇形ヲ二個ノ等シキ扇形ニ分  
ち且一個ノ角ヲ、二個ノ等シキ角ニ分ツコトヲ  
學ビタリ。

百二十六 一個ノ扇形ヲ、四個ノ等シキ扇形  
ニ分ち、且一個ノ角ヲ、四個ノ等シキ角ニ分  
ち得ルカ。

百二十七 斜方形ヲ作り、其ノ長キ對角線ヲ  
シテ、短キ對角線ノ二倍ナラシムルコトヲ  
得ルカ。

百二十八 圓内ニ、正シキ十二角形ヲ作り得  
ルカ。

百二十九 幾何ノ正方形ヲシテ、一點ニ於テ  
相觸レシムルコトヲ得ベキカ。

汝ハ、平面形ニシテ其ノ邊數ノ最少ナルモノヲ  
記憶スルナラン。

百三十一 一個ノ立體ヲ作り得ベキ平面ノ最  
少數ハ幾何ナルカ。

四角ノ等シクシテ類似ノ平面ヲ有セル體ヲ、四  
面體ト云フ。

百三十一 一片ノ厚キ紙ニテ、空洞ノ四面體  
ヲ作り、如何ナル組ミ合セニテ、諸面ヲ互ニ  
相適合セシメタルカヲ示シ。且作りタル四  
面體ノ圖ヲ畫クベシ。

汝ハ、如何シテ正方形ヲ、圓内ニ置クベキカヲ知  
ル。

百三十二 圓外ニ一ノ正方形ヲ置キ得ルカ。  
二個ノ三角形アリテ、其ノ一ノ諸角、各他ノ三角  
形ノ諸角ト等シケレドモ、其ノ諸邊ハ各他ノ諸  
邊ヨリ或ハ長ク或ハ短キトキハ、此ノ如キ三角  
形ハ、等シカラズト雖互ニ相類似スト云フナリ。  
汝ハ、既ニ等シクシテ且類似セル二個ノ三角形  
ヲ作レリ。

百三十三 等シカラザレドモ、類似セル二個  
ノ三角形ヲ作り得ルカ。

百三十四 平行斜方形ヲ作り、種々ノ方法ニ



テ、之ヲ互ニ等シクシテ類似セル二個ノ形  
ニ分チ、其ノ各ノ形ニ適シタル名ヲ記スベ  
シ。

百三十五 二個ノ等シクシテ且類似セル平  
行斜方形ヲ作り、其ノ一ヲ一ノ對角線ニテ、  
二個ノ等シクシテ且類似セル三角形ニ分  
チ。他ノ一ヲ他ノ對角線ニテ、二個ノ等シク  
シテ且類似セル三角形ニ分ツベシ。

百三十六 面積互ニ等シケレドモ、類似セザ  
ル二個ノ三角形ヲ作り得ルカ。

百三十七 同底ニシテ同一ノ平行線内ニア  
ル三角形ノ面積ハ、悉ク相等シキコトヲ示  
シ得ルカ。

百三十八 一寸五分ノ半径ヲ有スル圓ノ圓  
周ヲシテ、互ニ四寸隔リタル二點ニ觸レシ  
メ得ルカ。

百三十九 一個ノ正方形ニ觸レテ、其ノ周圍  
ニ幾何ノ正方形ヲ置キ得ルカ。

百四十 種々ノ法ニテ、斜方形ヲ、四個ノ等シ  
クシテ且類似スル形ニ分チ、各之ニ適シタ

ル名ヲ記スベシ。

百四十一 一點ニ觸レテ、幾何ノ六角形ヲ作  
リ得ベキカヲ示セ。

百四十二 一點ニ觸レテ、互ニ相重ルコトナ  
ク、幾何ノ圓ヲ作り得ベキカ。且其ノ圓ノ數  
ヲ一點ニ觸レテ作りタル六角形ノ數、正方  
形ノ數、及等邊三角形ノ數ト比較スベシ。

六個ノ等シクシテ且類似セル面ヲ有スル體ヲ  
六面體ト名ク。

百四十三 一片ノ厚キ紙ニテ、六面體ヲ作り、  
如何シテ其ノ諸面ヲ合セシガヲ示シ、作り  
タル六面體ノ圖ヲ畫キ、六面體ニハ、如何ナ  
ル別名アルカヲ述ブベシ。

百四十四 底ハ四ニシテ、垂線ハ六ノ直角三  
角形ヲ作り得ルカ。

直角三角形ニ於テ、直角ニ對セル邊ヲ弦ト云  
フ。

百四十五 底四ニシテ、弦六ノ直角三角形ヲ  
作り得ルカ。

百四十六 長廿五ニシテ、對角線六ノ長方形

ヲ作り得ルカ。

百四十七 種々ノ法ニテ、一個ノ長方形ヲ、四個ノ等シクシテ類似セル形ニ分チ、各之ニ適シタル名ヲ記スベシ。

頂トハ、頂上ノ義ナリト雖、等脚三角形ニ於テハ、其ノ等邊ノ夾ム所ノ角ハ、其ノ三角形ノ位置ノ如何ニ關セズ、之ヲ頂角ト云フ。又是ノ角ニ對セル邊ハ、其ノ位置、最下ニアラザルモ、之ヲ底ト云フナリ。

百四十八 四個ノ等脚三角形ヲ種々ノ位

置ニ置テ、各ノ頂點ヲ示スベシ。

百四十九 底一寸ニシテ、等邊各二寸ノ等脚三角形ヲ作り、底ノ反對ノ旁ニ、同大ノ他ノ等脚三角形ヲ作ルベシ。

百五十 圓ヲ四個ノ等シクシテ類似セル部分ニ分チ、半徑ニアラザル限界ヲ有セシムル法ヲ工夫シ得ルカ。

汝ハ、已ニ正方形ヲ作り、其ノ各邊上ニ等邊三角形ヲ置ケリ。

百五十一 等邊三角形ヲ作り、其ノ各邊上ニ

正方形ヲ置キ得ルカ。

百五十二 圓内ニ正方形ヲ置キ、又圓外ニ他  
ノ正方形ヲ置キ、其ノ位置ノ關係ニヨリテ、  
内外ノ正方形ノ比ヲ示シ得ルカ。

百五十三 六角形ヲ、四個ノ等シクシテ類似  
セル部分ニ分チ得ルカ。

百五十四 一線ヲ二分シ、其ノ一部ヲシテ、他  
ノ一部ノ三倍ナラシメ得ルカ。

百五十五 三個以上ノ圓ヲ用井ズシテ、一線  
ヲ四個ノ等シキ部分ニ分チ得ルカ。

百五十六 三角形ヲ作り、其ノ邊ヲシテ、二寸  
三寸、四寸、ナラシメ得ルカ。

百五十七 曲尺ヲ作り、其ノ一端ヲ曲尺ノ單  
位ノ十分ノ一二等分シ、此ノ曲尺ニヨリテ、  
三角形ヲ作り、其ノ邊ヲシテ、此ノ曲尺ノ二  
十五分、十八分、十二分、ナラシメヨ。

百五十八 一線アリ、其ノ長サノ外、他ニ半徑  
ヲ用井ズシテ、其ノ線ノ上ニ正方形ヲ作り  
得ルカ。

百五十九 中心ヲ標セズシテ圓ヲ作り、幾何

學ノ法ニヨリテ、其ノ中心ヲ發見シ得ル  
力。

百六十 等邊三角形ヲ、等シクシテ類似セル  
四個ノ部分ニ分チ得ルカ。

一體アリテ、八個ノ面ヲ有シ、其ノ邊及角、悉ク互  
ニ相等シキトキハ、之ヲ八面體ト云フ。

百六十一 一片ノ厚キ紙ニテ、空洞ノ八面體  
ヲ作り、如何シテ諸面ヲ適合セシカラ示シ、  
八面體ノ圖ヲ作ルベシ。

百六十二 四個以上ノ圓ヲ用キズシテ、一個  
ノ角ヲ四個ノ等シキ角ニ分チ得ルカ。

百六十三 幾多ノ法ニテ、等邊三角形ヲ、互ニ  
等シクシテ且類似セル三個ノ部分ニ分チ  
得ルカ。

百六十四 圓ノ弧ヲ題トシ、其ノ弧ノ屬スベ  
キ圓ノ中心ヲ發見スベシ。

百六十五 對等<sup>シメトリカル</sup>ノ梯形ヲ作り得ルカ。

百六十六 對等ノ異邊四角形ヲ作り得ル  
力。

百六十七 一個以上ノ圓ヲ用井ズシテ、平行



斜方形ヲ作り得ルカ。

百六十八 一個以上ノ圓ヲ用ヰズシテ對等ノ異邊四角形ヲ作り得ルカ。

百六十九 等邊三角形ノ内ニ六角形ヲ置キ、六角形ノ隔一ノ角ヲシテ、等邊三角形ノ各邊ノ中央ニ觸レシメヨ。

百七十 四寸、五寸、六寸ノ邊ヲ有セル三角形ヲ作り得ルカ。

百七十一 已定ノ一線ヲ邊トシテ、八角形ヲ作り得ルカ。

百七十二 一ノ三角形ヲ、或ル法ニヨリテ一個ノ等シキ部分ニ分テ、其ノ各部、元ノ三角形ニ類似セル形ヲ有スルコトアルベキカ。

百七十三 同一ノ頂點ヲ有シ、且同線上ニテ等シキ底ヲ有セル諸三角形ハ、等シキ面積ヲ有スルトハ、如何ナル意ナルカヲ示スベシ。

百七十四 等脚三角形ヲ、互ニ等積ナレドモ、互ニ類似ナラザル二個ノ三角形ニ分チ

得ルカ。

百七十五 等邊三角形ヲ二分チテ、互ニ等シキ面積ヲ有スレドモ、形ノ類似セザルモノニナシ得ルカ。

百七十六 圓外ニ、等邊三角形ヲ置キ得ルカ。

百七十七 等邊三角形ヲ等シクシテ類似ニアラザル四個ノ三角形ニ分チ得ルカ。

百七十八 七個ノ六角形ヲ合シ、其ノ相接スルモノ、角ヲシテ、互ニ反角タラシメヨ。

百七十九 八角形ヲ作り、其ノ各邊ニ正方形ヲ置クベシ。

百八十 正方形ヲ、平行斜方形ニ變ジ得ルカ。

百八十一 正方形ヲ、斜方形ニ變ジ得ルカ。

百八十二 長方形ヲ、平行斜方形ニ變ジ得ルカ。

百八十三 長方形ヲ、斜方形ニ變ジ得ルカ。

百八十四 如何ナル三角形ニテモ、之ヲ四個ノ等シクシテ類似セル三角形ニ分チ得ル

力。

百八十五 一線ヲ、三個ノ等シキ部分ニ分ツ  
ノ法ヲ工夫シ得ルカ。

百八十六 等邊三角形ノ内ニ、六角形ヲ置キ、  
其ノ隔一ノ邊ヲシテ、三角形ノ各邊ニ觸レ  
シメ得ルカ。

百八十七 一線ヲ、二個ノ部分ニ分チ、其ノ  
一部ヲシテ他ノ一部ノ二倍ナラシメ得  
ルカ。

百八十八 一片ノ長方形ノ紙ヲ、小刀或ハ鋏  
ニテ一斷シテ、三個ノ等シキ紙片トナシ得  
ルカ。

百八十九 汝ハ、既ニ他ノ三角形ト類似ナレ  
ドモ、等シカラザル一ノ三角形ヲ作り得タ  
リ。今他ノ長方形ト類似ニシテ等シカラザ  
ル長方形ヲ作り得ルカ。

百九十 正方形ヲ作り、其ノ周圍ニ四個ノ八  
角形ヲ置キ、正方形ノ一邊ヲ以テ、八角形ノ  
一邊トナシ得ルカ。

百九十一 類似ナレドモ、等シカラザル二個

ノ平行斜方形ヲ作り得ルカ。

百九十二 一寸五分ノ半徑ヲ有セル圓ヲシテ、二寸隔リタル二點ニ觸レシメ得ルカ。

百九十三 正方形内ニ八角形ヲ置キ、八角形ノ隔一ノ邊ヲシテ、正方形ノ各邊ト相合セシメ得ルカ。

百九十四 圓内ニ一ノ等邊三角形ヲ置キ、又圓外ニ他ノ一ヲ置キ、互ノ位置ノ關係ニヨリテ、圓内ノ三角形ト圓外ノ三角形トノ比ヲ表セシメ得ルカ。

百九十五 四個ノ八角形ヲ一群トナシ、其ノ角ヲシテ、相觸レシメ得ルカ。

百九十六 圓外ニ六角形ヲ置キ得ルカ。

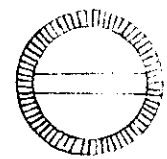
百九十七 四個ノ八角形ヲシテ、一點ニ會セシメ、互ニ同様ニ重ナラシメ得ルカ。

百九十八 一線外ノ定マリタル一點ヨリ、此ノ線ニ垂線ヲ下シ得ルカ。

定マリタル度数ヲ有スベキ角ヲ作り、或ハ角ヲ測テ、其ノ幾何ノ度ヲ有スルカヲ定メ、又定マリタル度数ノ角ニ對スル弧ヲ作り、或ハ弧ヲ測テ、

其ノ幾何ノ度ノ角ニ對スルカヲ定ムル器械ヲ、  
分度器ト云フ。

分度器ハ、通常百八十度ノ大ヲ含ムト雖、又全圓  
卽三百六十度ノ大ヲ有セルモノアリ。



百九十九 厚キ紙ヲ以テ、成ルベク正シキ分  
度器ヲ作ルベシ。

二百 分度器ニヨリテ、四十五度ノ角ヲ作り

幾何學ニヨリテ、其ノ正シキヤ否ヤヲ證ス  
ベシ。

二百一 正方形ヲ、二個ノ等シクシテ類似ナ  
ラザル部分ニ分チ得ルカ。

二百二 分度器ニヨリテ、六十度ノ角ヲ作り。  
幾何學ニヨリテ、其ノ正シキヤ否ヤヲ證ス  
ベシ。

二百三 角ヲ作り、分度器ニヨリテ、其ノ有セ  
ル度数ヲ定ムベシ。

二百四 幾何學ニヨリテ、四分儀ノ弧ヲ作り。

分度器ニヨリテ、之ニ對スル度数ヲ定ムベシ。

二百五 幾何ノ六角形ヲシテ、一個ノ六角形ノ諸邊ニ觸レシメ得ルカヲ示セ。

一角アリ、之ヲ直角卽九十度ト爲スニ要スベキモノヲ、其ノ角ノ餘角ト云フ。

二百六 數個ノ角ヲ作り、是等ノ角ノ餘角ハ何ナルカヲ述ブベシ。

二百七 七十度ノ角ヲ作り、其ノ餘角ヲ測ルベシ。

一角アリ、之ヲ百八十度ト爲スニ要スベキモノヲ、其ノ竝角ト云フ。

二百八 數個ノ角及其ノ竝角ヲ作り、分度器ニヨリテ、之ヲ測ルベシ。

二百九 幾何學ニヨリテ、三十度ノ角及其ノ竝角ヲ作り、分度器ニヨリテ、其ノ正シキヤ否ヤヲ測ルベシ。

二百十 圓ト等積ノ半圓ヲ作り得ルカ。

二百十一 形ノ異ナル數個ノ三角形ヲ作り、分度器ニテ各ノ角ヲ測リ、一ノ三角形ノ諸角

ノ和ハ、他ノ三角形ノ諸角ノ和ヨリ大ナル  
ヤ否ヤヲ發見スベシ。

二百十二 分度器ニヨリテ、圓内ニ五角形ヲ  
作り得ルカ。

二百十三 一片ノ厚キ紙ニテ空洞ノ平方錐體  
ヲ作り、其ノ斜高ヲシテ、底面ノ對角線ノ二  
倍ナラシメ、之ヲ作りタル法ヲ記シ、錐體ノ  
圖ヲ畫クベシ。

二百十四 分度器ニヨリテ、圓外ニ五角形ヲ  
作り得ルカ。

二百十五 分度器ニヨリ、全ク圓ヲ用井ズシ  
テ、五角形ヲ作り得ルカ。

弧ノ弦ハ、弧ノ兩端ヲ連ヌル線ナルコトハ、前既  
ニ之ヲ記セリ。

二百十六 半圓分度器ニヨリテ、一度ヨリ九  
十度マデノ各度ノ弦ヲ作り、之ヲ一線上ニ  
置キ得ルカ、即弦線ヲ作り得ルカ。

二百十七 弦線ハ、何故二百八十度ニ達セザ  
ルカノ理由ヲ述べ得ルカ。

四分圓ノ半徑ト同長ノ一弦アリ、即弦線ノ半徑



二等シキ弦アリ。

二百十八 弦線ノ半徑二等シキ弦ハ何レナ  
リヤ。

二百十九 弦線ニテ、二十六度、三十二度、七十  
五度ノ角ヲ作り、分度器ニヨリテ、其ノ正シ  
キヤ否ヤヲ證スベシ。

二百二十 弦線ニテ百五十度ノ如キ鈍角ヲ、  
如何シテ作り得ルカ。

二百二十一 弦線ニヨリテ、底ノ二角ハ、各頂  
角ノ二倍ヲ有セル三角形ヲ作り得ルカ。

二百二十二 二十一、十五、十二ノ邊ヲ有スル  
三角形ヲ作り、弦線及分度器ニヨリテ、其ノ  
角ヲ測ルベシ。

二百二十三 直角三角形ノ一邊ハ、他ノ二邊  
ノ各ヨリ長シ、其ノ名ヲ與へ、且此ノ事實ニ  
ヨリテ、四十五度ノ弦ハ、九十度ノ弦ノ半ヨ  
リ長キコトヲ示スベシ。

二百二十四 分度器ニヨリテ、九十度ノ角ヲ  
作り、而シテ一線上ニ垂線ヲ立テ、或ハ下ス  
トキニ分度器ヲ持スル最便法ヲ示ストコ

ロノ圖ヲ記スベシ。

二百二十五 底ハ一ニシテ、他ノ二邊ノ和ハ  
三ナル、等脚三角形ヲ作ルベシ。

二百二十六 曲尺ニヨリテ、底ハ四ニシテ、垂  
線ハ三ノ直角三角形ノ弦ノ長サヲ定メ得  
ルカ。

二百二十七 圓内ニ六角形ヲ置キ、又圓外ニ  
六角形ヲ置キ、其ノ位置ニヨリテ、内形ト外  
形トノ比ヲ示サシムベシ。

工夫幾何學卷之上 終