

第 19

二十目錄

級數ノ續キ	
○年賦金	
○單利年賦金	第一丁
○重利年賦金	第六丁
○求積	
○求面積	第七丁
○求體積	第二十三丁

中條  
澄清  
譯述

算學教授書

答數附

卷之十三

T: A1

38

C 63

大阪師範學校教師中條澄清譯述

# 算學教授書

中川 熾 版

## 教師心得

一此卷首ニ解説スル年賦金ニ各種ノ方法アリト雖唯普通ノモノヲ載ス且重利ニ關スル等ノ一アレハ教師前ニ授ケタル順序ニ依テ彼レ是レ斟酌スベシ

一求積法ノ原理ハ幾何學ニアサレハ詳説スル能ハス故ニ教師參考ノ為メ每法ノ下ニ細註ヲ加ヘテ其原理ヲ探クルニ便ナラシム然レモ生徒ニ向テ其原理ヲ解明ス可ラス

一此卷ニ載スル求積法ハ普通ノ幾何形体ニ關ハル者ヲ舉ク蓋シ之ヲ精細ニ授クルトモ初學ニアリテ其益無

圖書 和圖書 遡



福岡教育大学蔵書

一ト是及受書大ニ教師心得

ク又進歩セル生徒ニアリテハ幾何學ヲ研究スレハ自  
ラ明瞭ナルヲ以テナリ  
本卷ハ算數學ノ終尾ナレハ雜題ヲ附スヘキナレト楮  
葉ノ限アルヲ以テ遺憾ナガラ記載スルヲ得ス前ニ余  
力稿スル算學試驗題林刻近キニ在リテ參考アラハ教  
師ニアリテハ多少ノ益アルヘシ

算學教授書卷之十二

讀 岐

中條隆清

譯 述

級數ノ續キ

年賦金

年。賦。金。トハ年々拂フヘキ金高ヲ云フ

又月々拂フヘキ金高ヲ月賦金ト云フ

又日々拂フヘキ金高ヲ日賦金ト云フ

此月賦金及ヒ日賦金ハ此年賦金中ニ於テ併セテ解説ス

年賦及月賦等ノ利率ニ單利ト重利ノ二様アリ

單利年賦金

單利年賦金トハ單利ヲ以テ年賦金ヲ計算スルモノナリ  
單利月賦金等モ推シテ知ルベシ

單利年賦金ニ於テ左ノ四款ヲ注意スベシ

第一 若干年ノ年賦金ヲ最後年ノ終リニ於テ一時

ニ拂フヤハ第一年ニ拂フベキ金額ニ其若干  
年間ヨリ一ケ年ハ利息ヲ拂フマシ

第二 右ノ如クスレハ第一年ニ拂フヘキ金額ニハ

第三年ヨリ其利息ヲ拂フユヘ第一年ノ金額

ニ拂フ利息ヨリ少ナキト一ケ年ノ利息ハ  
ルヘシ

第三 右ノ如クナレハ第三年ニ拂フベキ金額

利息ハ第二年ヨリ少ナキト一ケ年ノ利  
息ナルベシ 此他類推セヨ

第四 此年賦金ヲ總ヘテ最後年ノ終リニ於テ拂

フヤハ各年賦金ノ利息ハ其前年ヨリ少  
キト一ケ年ノ利息ナルベシ

故ニ

右ノ年賦金ハ數學減級數ヲナスベシ然シテ其首項ハ

一ヶ年賦ノ金額ニ其若干年ヨリ一ヶ年少ナヤ年數ノ  
利息ヲ加ヘタルモノナリ其差ハ一ヶ年賦金ニ拂フヘ  
キ一ヶ年ノ利息ナリ其項數ハ其若干年ナリ其終項ハ  
一ヶ年ノ金額ナルヲ知ルヘシ

單利ノ賦金等モ右ニ解説スル年ヲ月等ニ代レハ數學減  
級數ノナニハ明ラカニメ其首項及差等ハ右ノ解説ヲ推  
テハ自ラ明晰ナルベシ  
左ニ其三例ヲ示スベシ

(一) 毎百圓ツ、五ヶ年間拂フヘキ金アリ之ヲ百ニ付五  
ノ單利ヲ拂ヒ五ヶ年ノ終リニ於テ一時ニ拂フキハ其

總高何圓ナリヤ

答 五百五十圓

本題ニ於テ百圓ハ終項ナリ

五ヶ年ハ項數ナリ

一ヶ年ノ利息ハ等差ナリ

百圓ニ四ヶ年ノ利息ヲ加ヘタルモノハ首項ナリ

故ニ左ノ算式ニ於テ

○ニテ第一年ニ拂フヘキ金ヲ最後ノ年ニ拂フヘキ高  
即チ首項ヲ得ル

○ニテ總高即チ數學減級數ノ和ヲ得ヘシ

○教師前解ニ依テ此算式ヲ解明スヘ  
ッ

式 算

$$100^{\text{円}} + 5^{\text{円}} \times 4^{\text{年}} = 120^{\text{円}} \text{---} \textcircled{1}$$
$$\frac{100^{\text{円}} + 120^{\text{円}}}{2} \times 5^{\text{年}} = 550^{\text{円}} \text{---} \textcircled{2}$$

(2) 五ヶ年賦ノ金アリ之ヲ若干ノ單利ヲ加ヘテ第五年ノ  
ノ終リニ於テ一時ニ拂フヘキ總高ハ五百五十圓ニシ

テ其第一ヶ年今ノ金高ハ百二十圓ナリト問フ此利率  
幾許ナリヤ

答 年五分

式 算

$$\frac{550^{\text{円}} \times 2 - 120^{\text{円}} \times 5^{\text{年}}}{5^{\text{年}}} = 100^{\text{円}} \text{---} \textcircled{1}$$
$$\frac{120^{\text{円}} - 100^{\text{円}}}{4} = 5^{\text{円}} \text{---} \textcircled{2}$$

故ニ百ニ付五即チ五分ナリ

本題、初項百二十圓ハ首項ナリ

五ヶ年ハ項數ナリ

總和ハ五百五十圓ナリ

故ニ右算式①ニテ終項即チ一ヶ年ノ賦金ヲ得ル

②ニテ等差即チ利單ヲ得ル之ヲ以テ利率ヲ求ムレハ  
答ヲ得ル

(2)

月給二十圓ノ工夫一ヶ年半雇ヒ其給料ヲ月々渡サ  
スシテ一ヶ年六分ノ單利ニテ總高ヲ最後ノ月ニ渡シ  
尚ホ此上五十年ノ慰勞金ヲ與フルルハ解雇ノ時渡ス  
ハ金高ハ何圓ナリヤ

算

式

$$\frac{.06}{12} = .005$$

$$20^{\text{圓}} \times .005 = .10^{\text{錢}}$$

$$20^{\text{圓}} + .10^{\text{錢}} \times 12^{\text{月}} = 21.70$$

$$\frac{20^{\text{圓}} + 21.70}{2} \times 12^{\text{月}}$$

$$= 275.80$$

$$275.80 + 50^{\text{圓}} = 425.80$$

一ヶ年ノ利率

月給一ヶ月ノ利息

答 四百二十五圓三十錢

○教師右ノ算式ヲ詳説スヘシ  
○年賦金ハ如何ハ月賦金ハ○日賦金ハ○注意スヘキ  
四款ノ第一ハ如何ニ第二ハ○第三ハ○第四ハ○  
ヲ詳説セヨ。(2)ノ○(3)ヲ

問題

(1) 年々金百二十圓ツ、ヲ十ヶ年ノ間拂フヘキ金アリ之  
ノ年利一割ノ單利ニテ最後ノ年々拂フキハ其總高  
何圓ナリヤ

(2) 五ヶ年ノ間四ヶ月毎ニ金百五十圓ツ、拂フヘキ金  
アリ之レヲ四ヶ月間ニ一分五厘ノ單利ヲ以テ最後ノ

年一拂フキハ其總高何圓ナリヤ

(3) 九月一日ニ金百二十圓ツ、ヲ若干ノ單利ニテ預  
リ十ヶ年ノ終リニ元利合セテ千八百六十圓ヲ受ケ取  
レリト問フ此利率幾許

(4) 年六分ノ單利ニテ毎年ノ賦金五百圓ヲ最後ノ年ニ拂  
リ其總額二千四百五十圓ト為サントスレハ其年數何  
年ナリヤ

重利年賦金

重利年賦金ハ重利ヲ以テ年賦金ヲ計算スルモノナリ  
重利月賦金等ニ推シテ知ルヘシ



重利年賦金ハ幾何級數ヨリ成ルモノナリ

其首項ハ一ケ年賦ノ金額ナリ其率ハ一個ト小数ニテ頭シタル一ケ年ノ利率ト、和ナリ其項數ハ其年數ナリ其終項ハ一個ト小数ニテ頭シタル一ケ年ノ利率ト、和ヲ項數ヨリ一個少ナキ(即チ年數ヨリ一年少ナキモノ)指數ニ累乗シタル者ヲ首項ニ乗シタル積ナリ

重利月賦等モ之ヲ推ジテ知ルヘシ

○今此例ヲ示サス教師宜シク解明スヘシ  
○重利年賦金トハ如何。重利月賦金トハ。何故幾何級數ヲナスヤ。○其首項ハ如何。其末項ハ。其等率ハ。其項數ハ。

### 問題

(1) 年利六分ノ重利ニテ毎年二百圓ツ、二十ケ年間拂フヘキ金ヲ最後ノ年ニ於テ一時ニ拂フキハ其幾何圓ナリヤ

(2) 二十五ケ年賦金ノ萬ハ一萬六千四百五十九圓三十三錢ニシテ年利六分ノ重利ナレハ其一ケ年ノ賦金何圓ナリヤ

求積

求積、諸形ノ面積及ヒ諸体ノ面積并ニ体積ヲ求ムルモノナリ

求積ヲ求面積ト求体積ニ分テ解明スヘシ

求面積

面積ハ平方尺(卷之五第十七丁)ニ於テ既ニ解明シタレハ爰ニ再説セヌ學者宜ク面ノ一個等ニ注意アルベシ  
平方尺中ニ於テ長方形及ヒ正方形ノ求面積ハ已ニ解明タレハ次ニ解説スル並行四邊形中ニ於テモ此ニ形ノ求積ノ法ハ速ハム

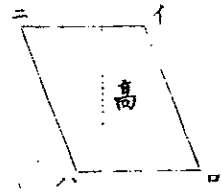
並行四邊形

並行四邊形。或ハ並行方形。或ハ相對スルニ邊各自ニ並行セル四邊形ヲ云フ

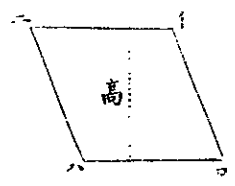
○故ニ平方尺中ニ解明スル長方形及ヒ正方形モ亦タ

並行四邊形ノ一種ナリ

斜長方形ハ其對スルニ邊ノ長等シクツ且ツ其相對スルニ角ハ鈍角(鈍角トハ直角ヨリ較大ナル角ヲ云フ)ニシテ他ノ相對スルニ角ハ銳角(銳角トハ直角ヨリ較小ナル角ヲ云フ)ナル並行四邊形ヲ云(長方形ノ各角直角ナラサル者ナリ)即チ左圖ノ如シ



此斜長方形ヲ(ア)邊上ニ起立スル者ト見做セハ此邊ヲ底邊ト名ク  
此底邊ト相對スル一邊トハ直角距離ヲ其高ト名ク



斜方形ハ正方形ノ如ク各邊等長ニシテ其相對スルニ角ハ鈍角ニシテ他ノ相對スルニ角ハ銳角ナル並行四邊形ヲ云フ上圖ノ如シ  
此形モ斜長方形ノ如ク(ロ)邊上ニ起立セル者ト見做セハ之ヲ底邊ト名ク  
此底邊ト相對スル一邊トハ直角距離ヲ其

高ト名ク左圖ノ如シ

並行四邊形ノ面積ヲ求ムル法左ノ如シ

近世幾何學卷之  
三第六題及幾何  
教授書卷之  
三ヲ見ヨ

法

其底邊ニ其高ヲ乘スヘシ

設如ハ底邊二丈五尺六寸高サ一尺八寸ノ斜長方形アリ此面積幾平方寸ナリヤ

答 四千六百八平方寸

教師左式ヲ解明シ尚ホ如學ノ徒ニハ斜方形ノ一例ヲ示スヘシ

算式

$$3丈5尺6寸 = 256寸$$

$$1尺8寸 = 18寸$$

$$256寸 \times 18寸 = 4608寸平方$$

問題

並行四邊形トハ如何。斜長方形トハ其底邊ハ其高ハ。斜方形トハ其底邊トハ其高トハ。並行四邊形ノ面積ヲ求ムル法ハ如何。(一)ヲ解明セ

(1) 長サ一丈五尺巾ハ二尺ノ銀板アリ其面積平方尺ナリヤ

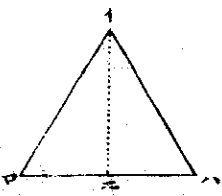
(2) 長サ百二十八間巾ハ四十八間アル斜長方形ノ邸地ハ何歩ナリヤ

(3) 斜方形ノ銀板アリ其一邊ハ一尺二寸ニシテ此邊ト相對スル一邊トノ直角距離ヲ計ルニ八寸アリ問フ此銀板ノ面積平方寸アリヤ

(4) 斜長方形ノ耕地アリ其面ニ段ハ畝ニシテ其一邊ハ二十四間アリ問ハ此一邊ト相對スル一邊ノ直角距離ハ何間アリヤ

三角形

三角形ニハ三邊形



ハ三角三邊ヲ有ツ形ヲ云フ左圖ノ如ク此形ヲ何レモ三邊上ニ起立セル者ト見做セハ之レヲ底邊ト名ク

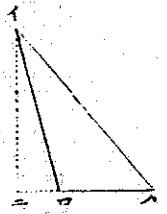
底邊ニ對スル一角ヲ其頂角ト名ク上圖ノ

①角ハ何レモ其頂角ナリ

此頂角ヨリ底邊ニハ引長シタル底邊ニ引

ク直角線ヲ其高ト名ク上圖何レモハ其

高ナリ



三角形ノ面積ヲ求ムル法ハ次ノ如シ  
近世幾何學卷之三  
第七題及ニ幾何學  
二、ノ見ヨ

法

其高ト其底邊ノ積ヲニ等分スベシ

(ノ) 設如ハ高十六尺底邊九十八尺アル三角形ノ面積ハ幾  
許

答 七百八十四平方尺

。右算式ノ第一ハ此法ニ隨テ運算スル者ナリ第二ハ  
先ツ高ヲニ等分シテ之ニ底邊ヲ乗シ第三ハ底邊ノ  
ニ等分シ之ニ高ヲ乗シタルナリ斯ク便宜ニ依テ運  
算スルモ同理ナルヲ説明スヘシ

式 算

$$98^{\text{尺}} \times 16 = 1568$$

平方尺

$$1568 \div 2 = 784$$

答

式ハ

$$16 \div 2 = 8$$

$$98 \times 8 = 784$$

式ハ

$$98 \div 2 = 49$$

$$49 \times 16 = 784$$

。三角形ハ如何。其底邊ハ。其高ハ。其法ハ。(ノ)ヲ  
説明セヨ

問題

(ノ) 高サ十二尺底邊十八尺アル三角形ノ面積ハ幾許  
(2) 三角形ノ金板アリ其一邊四十寸ニシテ此邊ニ對スル

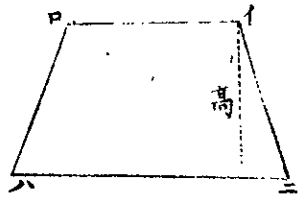
一角ヨリ列ク直角線ノ長サ十五寸アルハ此面積幾平方  
方分ナリヤ

(2) 垂邊十五寸底邊二十寸アル直角三角形ノ面積ハ幾許  
ナリヤ

(3) 垂邊前ト同ジキ  
直角三角形アリ其面積百五十平方寸アルハ此斜邊何  
寸ナリヤ

二邊並行四邊形

二邊並行四邊形ハ相對スル二邊並行ヲ爲シ他ノ相對  
ル二邊並行セサル四邊形ナリ即チ左圖ニ於テ (1) (2) 邊ト  
邊ハ並行ナリ



此形ヲ (1) (2) 邊上ニ起立セル者ト見做ス  
之ヲ底邊ト名クニ邊並行四邊形ニテハ  
並行二邊ノ一辺ヲ必ス  
ト底邊  
並行二邊間ノ直角距離ヲ其高ト名ク

二邊並行四邊形ノ面積ヲ求ムル法ハ次ノ如シ 近世幾何學卷之三

第八題及幾何教授書卷之三ヲ參考スヘシ

**法**

並行二邊ノ和半ニ其高ヲ乗スヘシ

(一) 設如ハ並行二邊ハ三十六尺ト百五十尺ニシテ其高ハ十八尺ノ二邊並行四邊形アリ其面積幾許

答 千六百七十四平方尺

○ 左ノ算式第一ハ法ニ依テ運算スルモノニシテ第二ハ並行二邊ノ半ニ高ヲ乗シ得ル積ヲ二等分ス又第三ハ高ノ半ヲ並行二邊ノ和ニ乗シタルナリ何レモ同理ナルヲ詳説スヘシ

算

$$\begin{aligned}
 36^R + 150^R &= 186 \quad \text{並行二邊ノ和} \\
 186 \div 2 &= 93 \quad \text{並行二邊ノ和半} \\
 93 \times 18 &= 1674 \quad \text{平方尺 答}
 \end{aligned}$$

或

$$\begin{aligned}
 36^R + 150^R &= 186^R \\
 186 \times 18 &= 3348^R \text{平方} \\
 3348 \div 2 &= 1674^R \text{平方}
 \end{aligned}$$



或ハ

$$18 \div 2 = 9$$

$$36 + 150 = 186$$

$$186 \times 9 = 1674$$

平方尺

。二辺並行二辺形ハ如何。其高ハ如何。其底辺ハ。其法

問題

(1) 二邊並行四邊形ノ花園アリ其並行二邊ハ七十五間ト三十三間ニシテ其二邊ノ直角距離ハ二十間アリト問

此面積幾許

- (2) 高サ九尺ニソ並行二邊ハ各別ニ一尺二寸ト一尺六寸アル板ノ面積ハ幾平方寸ナリヤ
- (3) 面積五十六平方尺アル二邊並行四邊形ノ並行二邊ハ各別ニ十二尺ト十六尺ナレハ此形ノ高サハ何尺ナリヤ
- (4) 高サ七尺並行二邊ノ一邊ハ三十尺ニソ面積百四十三平方尺半アル二邊並行四邊形アリ其並行二邊ノ他ノ一邊ハ何尺ナリヤ
- (5) 同長ノ高ト底邊ヲ有ソ二邊並行四邊形ト三角形アリ

其高ハ三十間ニノ底邊ハ七十間アリ然シテ此底邊ニ  
並行セラル一邊ハ二十五間アリ間ヲ兩形ノ面積各幾歩  
ナリヤ

(8)

底邊二十一間アルニ並行四邊形アリ其對邊ハ二十間  
ニシテ高サハ八間アリ間ヲ同高同底ノ並行四邊形ハ  
此ニ邊並行四邊形ヨリ較大ナルヲ何歩ナリヤ

圓形

圓形ノ命名ハ諸等化法角度ノ部ニ詳説シタレハ爰ニ述

ヘス 直徑等モ  
之ニ同シ

○直徑ヲ題シテ圓ノ周圍ヲ求ムル者

直徑一個アルル其周圍ハ三個一分四厘一毛六絲アリ故

ニ直徑一尺アル圓ノ周圍ハ三尺一寸四分一厘六毛アリ

此理ハ幾何學ニ據リ即チ幾何是ヲ以テ  
學教授書卷之四ノ見ルハシ

(法)

直徑ニ三個一分四厘一毛六絲ヲ乘スベシ

(例) 設如ハ直徑三尺ノ圓形アリ此周圍ハ幾尺ナリヤ

答 九尺四寸二分四厘八毛

○圓ノ直形ヲ以テ其周圍ヲ求ムルニハ如  
何ニスヘキヤ

式 算

$$3 \times 3.1416 = 9.4248$$

問題

(ノ) 設如ハ直徑一尺五寸アル圓形ノ周圍ハ幾許

(ル) 半徑六寸アル圓形ノ周圍ハ幾許

(リ) 直徑三尺アル車輪ノ周圍ハ幾許

○圓形ノ面積ヲ求ムル者

圓形ノ面積ヲ求ムル法次ノ如シ

〔法〕 半徑ノ平方ニ三個一分四厘一毛六絲ヲ乘ス

ヘシ 進世幾何學附錄及幾何學  
教授書卷之四ヲ見ルヘシ

或ハ

直徑ノ平方ニ七分八厘五毛四絲ヲ乘スヘシ 幾何學教  
授書卷之

四ヲ見  
ルヘシ

(ノ) 設如ハ半徑二尺アル圓形ノ面積ハ幾平方尺ナリヤ

答 十二平方尺五百六十六平方寸四百平方

分

算

式

$$2^2 = 4$$

$$4 \times 3.1416 = 12.5664$$

或ハ

$$4 \times .7854 = 12.5664$$

○教師上ノ兩式ヲ解説セヨ

○圓形ノ面積ノ求ムル法ハ各如何。(1)ヲ解明セヨ

問題

- (1) 設如ハ半徑三尺アル圓形ノ面積ハ幾許
- (2) 設如ハ直徑五尺アル圓形ノ面積ハ幾許
- (3) 直形十間アル圓形ノ池アリ其中央ニ直形二間アル圓形ノ平岩アリ問ソ此池ノ水面何歩アリヤ
- (4) 直徑五間アル圓形ノ園ハ每邊五間アル園ハ何レヲ以テ大ナリトスルヤ且其面積ノ差ハ何歩ナリヤ
- (5) 直徑二丈アル圓形ノ室ハ何疊敷ナリヤ

圓壩

圓錐ノ圖及ヒ命名ハ開平方應用卷之十第ニ詳説シタレ  
ハ爰ニ述ヘス

○上底面、下底面ト云ヘハ上ニ在ル圓形ヲ上底面、下ニ在ル圓形ヲ下底面トス

圓錐ノ側面トハ上下兩底面ヲ除キ周圍ノ凸積ヲ云フ又側面ヲ外面或ハ傍面或ハ凸面ト喩フ

圓錐ノ全面トハ側面ト上下兩底面トノ和ヲ云フ  
圓錐ノ側面ヲ求ムル法左ノ如シ

(法) 底面ノ周圍ニ高ヲ乘スヘシ何學教授書立

(ノ) 設如ハ底面直徑二十寸高廿五寸アル圓錐ノ側面ハ

幾平方寸ナリヤ

答、三千百四十一平方寸六十分

底面周圍

算

式

$$20 \times 3.1416 = 62.832$$

$$62.832 \times 50 = 3141.6 \text{ 平方寸}$$

(2) 設如ハ底面直徑十二寸高サ三十寸アル圓壺ノ全面ハ幾許ナリヤ

式 算

$$12 \times 3.1416 = 37.6992$$

底面周

$$37.6992 \times 30 = 1130.9760$$

側面

$$12^2 = 144$$

$$144 \times .7854 = 113.0976$$

一底面積

$$1130.976 + 113.0976 = 1244.0736$$

全面

答

十三平方尺五十七平方寸十七平方分

二平方分

○上底面ハ如何○下底面ハ如何○側面トハ○側面又何ト云フヤ○全面トハ○法ハ如何○(1)ヲ解明セヨ

問題

(1) 設如ハ高サ三尺底面周圍二尺アル圓壺ノ凸面ハ幾許ナリヤ

(2) 高サ六十寸底面直徑三十寸アル圓壺ノ凸面ハ幾許ナリヤ

(3) 高サ二十尺底面直徑二尺アル圓壺ノ全面ハ幾許

圓錐

圓錐ノ圖及ヒ命名ハ開平方應用卷之十第ニ詳説シタルハ爰ニ述ヘス

傍高トハ頂点ヨリ底面周圍ノ一点ニ到ル直線ヲ云フ即チ開平方應用中ニ示ス圖ノ①直線ナリ

圓錐ノ側面外面或ハ傍面或ハ凸面ハ底面ヲ除キ周圍ノ凸面ヲ云フ

圓錐ノ全面ハ側面ト底面ノ和ヲ云フ

圓錐ノ側面ヲ求ムル法左ノ如シ

〔法〕 底面ノ周圍ニ傍高ノ半ヲ乘スヘシ幾何字教  
校書立休

見ヨ部ヲ

(1) 設如ハ周圍三尺傍高四尺ノ圓錐アリ此凸面幾許

6 平方尺

算

式

$$3 \times \frac{1}{2} \times 4 = 6$$

答 六平方尺

。傍高ハ如何。全面ハ。法ハ。(1)ヲ詳明セヨ

問題

(1) 設如ハ傍高六尺底面周圍四尺アル圓錐ノ凸面ハ幾許

(2) 設如ハ底面直徑八寸五分傍高五十寸ノ圓錐アリ此凸

面幾許

(3) 設如ハ傍高三十六寸底面直徑十八寸アル圓錐ノ全面ハ幾許

(4) 設如ハ圓錐アリ其底面直徑四寸五分傍高二尺アルハ此全面幾許

球

球ノ圖及命名ハ開立方應用ニ卷之十第ニ詳説シタレハ爰ニ述ヘス

球ノ面積ヲ其側面或ハ外面或ハ傍面或ハ凸面ト云フ

球ノ周圍ハ其直徑ヲ以テ作りタル圓形ノ周圍ヲ云フ  
球ノ側面ヲ求ムル法ハ左ノ如シ

法

直墜ヲ以テ周圍ニ乗スベシ

式  
八

直垂ノ平方ニ三個一分四厘一毛六絲ヲ乗スヘシ  
或ハ

半垓ノ平方ニ三個一分四厘一毛ノ四倍ヲ乗スベシ何

(7) 設如八直徑二尺ノ球ノ凸面ハ幾許

十二平方尺五十六平方寸六十四平方分



。球ノ周圍ハ如何。球ノ側面ヲ求ムル  
法ハ各如何

筭

式

$$3.1416 \times 4 = 12.5664$$

問題

(1) 設如ハ直徑二十四寸アル球ノ外面ハ幾許

(2) 設如ハ直徑七千九百二十一里アル球ノ外面ハ幾平方  
里ナリヤ

(3) 設如ハ周圍七十八個五分四厘アル球ノ外面ハ幾何  
リヤ

(4) 設如ハ一個<sup>三</sup>份<sup>一</sup>直徑ヲ有ッ球ノ凸面ハ幾何

求体積

体積ノ命名及ヒ一個等ハ立方尺中ニ解説シタレハ爰ニ再說セス

並行六面体

此体積ヲ求ムル法ハ已ニ立方尺中ニ解明セリ

圓塼

圓塼ノ体積ヲ求ムル法ハ左ノ如シ

〔法〕

底面ニ高ヲ乗スベシ  
幾何学教授書立  
体ノ部ヲ見ヨ

設如ハ底面直徑四十尺高廿二十五尺アル圓塼ノ体積ハ幾許

筭

式

$$40^2 = 1600$$

$$1600 \times 7854 = 1256.64$$

底面

$$1256.64 \times 25 = 31416$$

答

三万四千四百十六立方尺

○法ハ如何○(ノ)ヲ解明セヨ

問題

(ノ) 設如ハ底面直徑三十寸高廿五寸ノ圓塼アリ此體積ハ幾許

(2) 設如ハ高廿五尺底面直徑二尺アル圓塼ノ體積ハ幾許ナリヤ

圓錐

圓錐ノ體積ヲ求ムル法ハ左ノ如シ

(法) 底面ニ高ノ三合一ヲ乗スベシ圓塼ニ全シ

(ノ) 設如ハ底面三百八十平方尺高廿四十八尺アル圓錐ノ

體積ハ幾許

算

式

$$380 \times 48 \times \frac{1}{3} = 6080$$

答 六千八十立方尺

○法ハ如何○(ノ)ヲ解明セヨ

問題

(1) 設如ハ高廿二尺底面直徑十尺ノ圓錐アリ此體積ハ幾許

(2) 設如ハ高廿十個半底面直徑九個ノ圓錐アリ此體積幾許

球

球ノ體積ヲ求ハル法ハ次ノ如シ

[法] 直徑ノ六份一ヲ以テ凸面ニ乘スヘシ

或ハ

直徑ノ立方ニ五分二厘三毫六絲ヲ乘スヘシ 因繕ニ

(1) 設如ハ直徑十二尺アリ球ノ體積ハ幾許

算

式

$$3.1416 \times 12 = 37.6992$$

$$37.6992 \times 12 = 452.3904$$

$$452.3904 \times \frac{1}{6} \times 12 = 904.7808$$

答

九平方丈四平方尺  
七十八平方寸八平方分

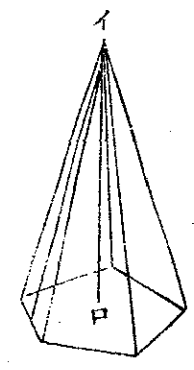
○法ハ如何。(1)ヲ解明セヨ

問題

- (1) 設如ハ直徑ハ一寸アル球ノ體積ハ幾許
- (2) 設如ハ直徑二丈四尺アル球ノ體積ハ幾許
- (3) 設如ハ直徑七十九百五十七個八分アル球ノ體積ハ幾許

錐體

錐體ハ多角形(三角形四角形五角形等ノ總稱)ノ一底面ト其周圍ノ側面ニ三角形ノ諸面ヲ有ツ體ニシテ其諸面一  
点ニ集合スルモノヲ云フ左圖ノ如シ



此集合スル一点ヲ頂点ト名ク  
頂点ヨリ底面ニ至ル直距離ヲ高  
ト名ク上圖①②ノ如シ

底面三角形ナル者ヲ三角錐又四角形ナル者ヲ四角錐五  
角形ナル者ヲ五角錐ト名ク以下推シテ知ルヘシ  
錐體ノ體積ヲ求ムル法ハ左ノ如シ

法 底面ニ高ノ三份一ヲ乘スヘシ 円錐ニ全シ

(1) 設如ハ高サ四丈五尺底面二百十五平方尺ノ五角錐アリ此體積幾許

算

式

$$275 \times 45 \times \frac{1}{3} = 3225$$

答

三千二百二十五立方尺

錐体トハ如何。頂点トハ如何。高サハ如何。五角錐トハ如何。十八角錐トハ如何。法ハ如何。五

角錐トハ如何。解明セヨ

問題

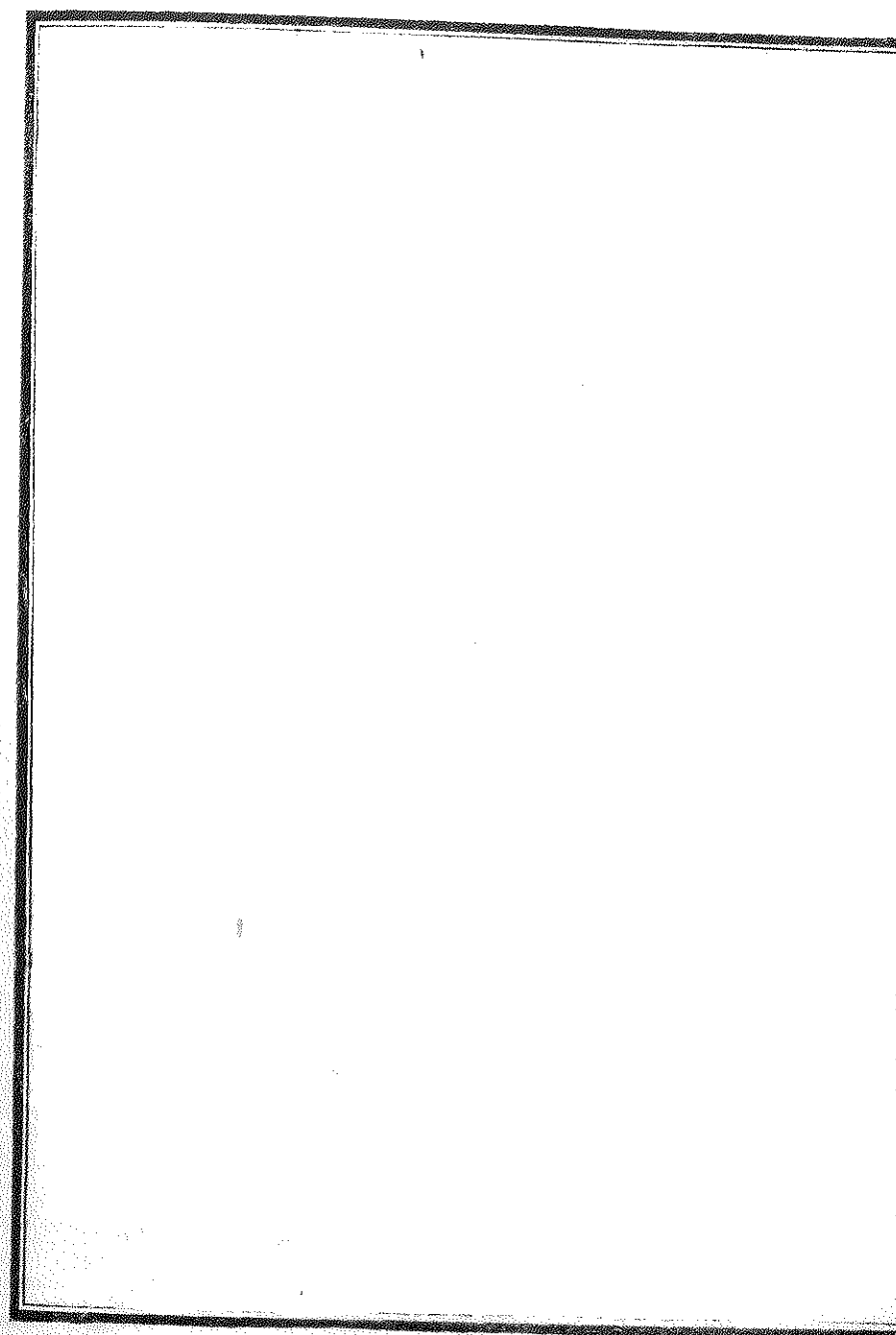
(1) 高十三尺底面百十八平方尺アル五角錐ノ体積ハ

幾許

(2) 底面正方形即チ正四角錐アリ其毎邊三十尺ニシテ高

廿二十五尺アルハ其体積幾許

算學教授書卷之十二終



讚岐

中條澄清

譯述

單利年賦金

(1) 千七百四十圓

(2) 三千八百<sup>四</sup>十九圓<sup>二</sup>十五錢

(3) 年利一割 (4) 六年

重利年賦金

(1) 七千三百五十七圓十一錢

(2) 三百圓



求積法

並行四邊形問題答

- (1) 三十平方尺  
(2) 六千四百四十四步  
(3) 九十六平方寸  
(4) 三十五間

三角形

- (1) 百八平方尺  
(2) 三万平方分  
(3) 百五十平方寸  
(4) 二十五寸

二邊並行四邊形

- (1) 千八十步  
(2) 十二平方尺半

- (3) 高廿四尺  
(4) 十一尺

- (5) 二邊並行四邊形一千四百二十五步

三角形千五十步

- (6) 二百七十六步半

圓形

直徑ヲ題シテ其周圍ヲ求ムル問題

- (1) 四尺七寸一分二厘四毛  
(2) 三尺七寸六分九厘九毛二絲  
(3) 四萬九尺四寸二分四厘八毛

圓形一面積ヲ求ムル問題

(1) 二十八平方尺二十七平方寸四十四平方分

(2) 七十八平方尺五十四平方寸

(3) 三平方丈一平方尺五十九平方寸三十六平方分

(4) 圓形ノ圓ヲ以大トス

其差五十三步五合四勺五圭

(5) 十二平方丈五十六平方尺六十四平方寸

圓牆

(1) 六平方尺

(2) 五十六平方尺五十四平方寸八十八平方分

(3) 一平方丈三十一平方尺九十四平方寸七十二平方分

圓錐

(1) 十二平方尺

(2) 六平方尺六十七平方寸五十九平方分

(3) 十二平方丈七十二平方尺三十四平方寸八十平方分

(4) 一平方尺四十一平方寸三十七平方分二十平方厘

底面十五平方寸九十九平方分四十三平方厘五十一平方厘

全面一平方尺五十七平方寸二十七平方分六十三平方厘

球

(1) 十八平方尺九平方寸五十六平方分十六平方厘

(2) 一億九千七百一十一萬二千二十四平方里三分二厘五毫六絲

(3) 千九百六十三步五合

(4) 五步五合八厘五毫六絲

過位誤

凸面

求體積

圓壙

- (1) 三十五立方丈三百四十三立方尺
- (2) 十五立方尺七百八立方寸

圓錐

- (1) 七百六立方尺八百六十立方寸
- (2) <sup>二百</sup>十二坪<sup>個</sup>五合六勺零九

球

- (1) 二百六十八立方寸八十三立方分二百立方厘
- (2) 七立方丈二百三十八立方尺二百四十六立方寸四百立

方分

錐體

- (1) 一立方丈四百十六立方尺
- (2) 七立方丈五百立方尺

算學教授書答數卷之十二終

讀本 算學教授書

算學教授書 附錄 算學試驗題林 全三冊近刻

右ハ算學試驗ノ問題ヲ記載スルモノニシテ每法ヲ二節ニ分トリ第一節ハ各法ノ原理及證機等ノ諸題ニシテ第二節ハ應用問題即チ運算ニ關ハルモノヲ列シ尚ホ各節ヲ甲乙ノ兩部ニ細別シ甲ハ容易ナルモノ乙ハ困難ナルモノヲ照集ス總シテ各法ノ順序ハ算學教授書ニ依ル然レモ其諸題ハ何レモ新接珍奇ノモノナレハ各學校ニ於テ試驗ノ用書ニ最モタカラサルモノナリ

明治九年九月三十日版權免許

數學之名稱		卷數	附答	定價
算學五則	卷之一	五十二錢五厘		
數ノ性質	全	三十二錢五厘		
通例分數	全	三十六錢		
十分分數小數	全	四十六錢		
連分數及諸等數	全	五十二錢		
諸等數續及諸雜題	全	六十六錢		
諸等數續及諸雜題	全	七十六錢		
百分算及諸題	全	八十六錢		
分算法及開法	全	九十六錢		
開立法及雜題	全	十四十二錢		
級數	全	十二十二錢		
級數續及年賦金	全	十三十二錢		

愛媛縣士族

譯述人 中條澄清

讚岐國阿野郡

林田村

大阪府平民

出版人 中川藤四郎

東區南久寶寺町

四丁目九番地