

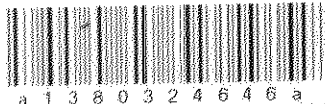
福州第一師範學校  
(學校圖書)

卷第	號
門	
部	
次	
冊	
號	22677

福州第一師範學校  
圖書部  
番  
號

41  
Ta 84  
(2)

圖書 和圖書 溯



a 1 3 8 0 3 2 4 6 4 6 a

福岡教育大学蔵書

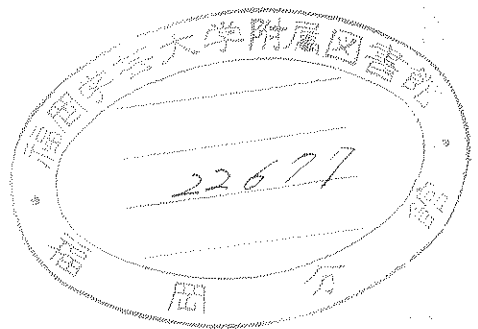
近藤真琴 閱  
田中矢德 編  
濱田晴高 校  
算術教科書

明治十九年七月三刷

攻玉社藏版

算術教科書卷二目錄

第四篇	比例	一
第五篇	子母法百分率	五十一
第六篇	開方	百十四
第七篇	級數	百四十八
第八篇	求積	百六十七
答		丁





算術教科書卷二

三重 近藤真琴 校閱

静岡 田中矢徳 編輯  
静岡 濱田晴高 校筆

第四篇 比例

第百八十六條 前篇既ニ應用算術ノ大本ヲ論ズ故ニ本篇亦續テ用處最モ廣クシテ日用ニ最モ急ナル  
應用算法ヲ開示セントス之ヲ比例ノ法ト云フ此法蓋シ希臘ノ學士ユウドーク氏ノ創ル所ニシテ由來  
甚タ尙シ其法同類ナル兩數ヲ比較シ彼ハ此ノ幾倍或ハ幾分ニ當レリト云ヘルコトヲ發見スルヲ以テ本  
源トナス其幾倍或ハ幾分ト云ヘル數ヲ比ト云フ此書中比ヲ顯スノ法彼ノ此ニ於ル比幾何ト云フ是レ  
彼ハ此ノ幾倍或ハ幾分ニ當レリト云ヘルモノト意義ヲ同クス設令バ十二ノ三ニ於ル比四ナリト云ヘ  
バ十二ハ三ノ四倍ニ相當スト云ヘル義ナリ而シテ此十二ヲ前率ト云ヒ三ヲ後率ト云フ是故ニ後率ヲ  
以テ前率ヲ除シテ得ル所ノ商ハ即チ比ノ値ナリ

備考 ヌウドーク氏ハプラトン氏ノ門ニ出ツ嘗テアゼン府ニ歸廷ヲ開ケリ其門下ニ出ル所ノ名士  
頗ル多シト云フ

第百八十七條 四數アリテ其兩々相對スルノ狀勢同ジク第一ノ第二ニ於ル比ト第三ノ第四ニ於ル比  
ト同ジクレバ斯ル四數ヲ比例數ト云フ設令バ十二ハ三ノ四倍ニ當リ十六ハ四ノ四倍ニ當ルヲ以テ十  
二三十六四ノ四數ハ比例數ナリ

第百八十八條 兩數ノ比ヲ單比ト云ヒ兩單比以上乘比ノ乘積ヲ其諸單比ノ複比ト云フ設令バ、  
 $\frac{7}{8}$ ハ單比ニシテ、 $\frac{7}{8} \times \frac{1}{2}$ ハ兩單比、 $\frac{7}{8} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$ ノ複比ナリ是故ニ複比ハ復タ諸前率之連乘積ノ諸後率之連乘積ニ於ル比ニ同シ

第二十五 金一圓ニ米一斗ニ升ナルハ酒一升ノ價二十四錢ナリ若シ米價騰貴シテ金一圓ニ米九升トナレバ酒一升ノ價幾何ニ騰貴スルヤ

第二十六 一府ヨリ脚夫ヲ出スアリ此人毎日五里ヲ行ク更ニ五日ヲ經テ復タ追使ヲ出ス此八十里ヲ行キテ未ダ前使ニ及バザル丁五里ナリト云フ由テ問フ後使今ヨリ幾里ヲ行ケバ前使ニ追及スルヤ

第二十七 逃亡スル賊アリ警吏之ヲ追フ五日ヲ經テ未ダ捕ヘル能ハズ由テ里人ニ問ヘバ賊已ニ三日  
 前ニ此驛ニ宿レリト答フ然ルニ此日已ニ賊逃出セシ日ヨリ十日ヲ經タリト云フ由テ問フ警吏今ヨリ幾日間追行セバ賊ニ敵ヲ捕ヘルコトヲ得ベキヤ

第二十八 馬十頭ト牛八頭ト其食料ヲ同クス今馬十頭ニテ三十日間ニ食スベキ料ヲ貯ヘテ馬二十五頭ト牛若干ト十日間養ハントス由テ問フ牛幾何ヲ養フコトヲ得ルヤ

第二十九 銀行アリ母銀若干ヲ放出シ三月ヲ經テ母銀ノ中テ十五圓ト利息十一圓二十五錢ヲ收メ更ニ四月ヲ經テ殘銀ノ利息十四圓二十五錢ヲ收ムト云フ由テ問フ始メ放出セシ母銀幾何

第三十 銀行アリ母銀二十圓ヲ一月間放出シテ利子二十五錢ヲ收ムルヲ法トス今母銀若干ヲ放出シテ三月毎ニ等額ヲ以テ分償セシム其第一次ニ子母合計八圓七十五錢ヲ收メ第二次ニ子母合計八圓五十六錢ニ至ルニテ其後ヲ知ラズト云フ由テ問フ始メ放出スル所ノ母銀幾何

○複比例(合率比例)

第百九十條 此複比彼複比ニ等シク或ハ此單比彼複比ニ等シキ其各率ヲ複比例ノ數ト云フ是故ニ  
 複比例ノ率ハ其數限リナシト雖モ兩率必相對スルモノニシテ若シ其一率ヲ知ラザルモ他ノ各率ヲ  
 推シテ之ヲ發見スルコトヲ得ベシ其法前條ノ單比例ノ法ヲ複ヌルニ過ギズ今左ニ一題ヲ設ケテ詳ニ算  
 法ヲ論ゼントス

設題 丁ヲ募テ河ヲ開クアリ東郷ハ毎日健丁九十人ヲ出シ日々十時間ノ作業ヲ課シ六日ヲ經テ河  
 長二百間潤二間深三間ヲ開クト云フ由テ開ク西郷ヨリ毎日健丁五十人ヲ募リ二十四日ノ間  
 日々十二時間ノ作業ヲ課シ河長三百二十間潤四間ヲ開カントセバ河ノ深幾何ニ至ルヤ  
 答 二間三尺

算 題

$$\frac{90}{30} \times \frac{50}{30} \times \frac{10}{12} \times \frac{6}{24} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} \times 2 = 1 \text{ 間}$$

$$\frac{1}{2} \times 3 = 1.5 \text{ 尺}$$

解 東郷開ク所ノ深三間ハ對率ナシ之ヲ首メニ置テ其對率ヲ求メ  
 シトス今專テ人数ニ就テ考フルニ九十人ノ開ク所ヨリ五十人ノ開  
 ク所ハ淺ク其比九十分之五十ナルヲ知ル又作業時ニ就テ考フルニ  
 十時間ニ開ク所ヨリ十二時間ニ開ク所ハ深ク其比十分之十二ナル  
 ヲ知ル又作業日ニ就テ考フルニ六日間ニ開ク所ヨリ二十四日間ニ  
 開ク所ハ深ク其比六分之二十四ナルヲ知ル又河長ニ就テ考フルニ  
 力ヲ長ニ盡スルハ功ヲ深ニ失フノ理ナリ由テ長二百間ヲ開ク所ヨ  
 リ長三百二十間ヲ開ク所ヨリ方淺シ其比三百二十分之二百ナルヲ知  
 ル又河潤ニ就テ考フルニ力ヲ潤ニ盡スルハ功ヲ深ニ失フノ理ナリ

由テ潤二間ヲ開ク所ヨリ潤四間ヲ開ク所ヨリ方淺シ其比四分之二ナルヲ知ル是ニ於テ東郷開  
 ク所ノ河深ノ西郷開ク所ノ河深ニ於ル比ハ役丁ノ人数ニ由テ減ズルコト九十分之五十作業時  
 ニ由テ増スルコト十分之十二作業日ニ由テ増スルコト六分之二十四河長ノ數ニ由テ減ズルコト三百二  
 十分之二百河潤ノ數ニ由テ減ズルコト四分之二ナルヲ知ル是故ニ此等ノ諸比ノ複比ヲ以テ東  
 郷開ク所ノ河深三間ニ乘ジテ西郷開ク所ノ河深トナス此ニ由テ左ノ法ヲ立ツ

複比例問題

- 算法 已知ノ諸率中無對ノ隻率ヲ取テ首メニ置キ他ノ諸率中同類ナル兩率ヲ取テ未知率ト前ニ云ヘ  
 ル首率トノ多少ヲ按シ之ニ合セテ比ヲ作り其諸比ノ複比ヲ以テ前ニ云ヘル首率ニ乘ズ
- 第一 馬十二頭ニテ五日間ニ田一町一段ヲ耕スト云フ由テ開ク田三町三段ヲ十八日間ニ耕サントセ  
 バ馬幾頭ヲ要スルヤ
- 第二 磚工アリ長三丈一尺二寸潤四尺八寸ノ路ニ長八寸潤四寸ノ磚四百六十八箇ヲ敷クベシト云フ  
 由テ開ク長一十四丈四尺潤七尺二寸ノ路ニ長九寸潤五寸ノ磚ヲ敷カントセバ磚幾何ヲ要スルヤ
- 第三 堀工一百四十四人ニテ毎日十二時間作業シ六日間ニ長二十丈高三尺厚二尺ノ垣ヲ造ルト云フ  
 由テ開ク同シカノ堀工三十人ニテ毎日七時間作業シテ長三十五丈高六尺厚三尺ノ牆ヲ造ラントセ  
 バ幾日ニテ落成スベキヤ
- 第四 製本匠アリ八折五百五十葉ヲ一部トスルモノ一萬二千部ヲ製ラントセバ紙八百五十九束八分  
 束之三ヲ要スト云フ由テ開ク十二折三百二十葉ヲ一部トスルモノ三千部ヲ製ラントセバ紙幾束ヲ  
 要スルヤ

第五 健丁傭夫班ヲ分テ河ノ兩岸ニ堤ヲ修築スルアリ傭夫ハ二百四十八人ニテ毎日十二時間作業シ五日二分日之一ヲ經テ長二百三十二間半濶四尺深二間二尺ヲ修築セリト云フ健丁ハ二十四人ニテ毎日九時間作業シ長三百八十七間三尺濶五間一尺五寸深三間三尺ヲ修築セントス由テ間ヲ幾日ヲ經テ落成スルヤ但シ傭夫ノ力ハ四ノ如ク健丁ノ力ハ七ノ如シ

第六 鉄棍六本アリ長各四尺八寸幅各三寸厚各二寸ニシテ此秤量二百八十八ポンドアリト云フ由テ間ヲ同質ノ鉄棍長各七尺八寸幅各四寸厚各三寸ナルモノ一十五本ノ秤量幾何

第七 土工師アリ長二里一十八町ノ路ヲ八十四日間ニ修造セシヨリ保ス乃チ土工手六十人ヲ督シ五十四日間作業スト雖モ其修ムル所僅ニ一十八町ニ滿ルノミ由テ期限内ニ修築セントセバ更ニ幾人ノ土工手ヲ増加シテ可ナランヤ

第八 牛三頭ノ食ハ馬五頭ノ食ニ同ジク牛九頭ヲ一年間養ハントセバ芻資一千五百六十圓ヲ要スベシト云フ由テ間ヲ馬八頭ヲ七月間養ハントセバ芻資幾何ヲ要スルヤ

第九 城兵一千六百人アリ一人一飯ノ糧ニ合四勺ヲ給ストシテ二十五日間ノ糧ヲ貯フ今援兵四百人入城スト雖モ現糧ヲ以テ三十日間備城セント欲ス由テ間ヲ一人一飯ノ糧幾何ヲ給スルコトヲ得ベキヤ

第十 凡ソ金屬ノ内チ最モ貴重ナルモノヲ黃金トナシ之ニ次クモノヲ白銀トナス若シ其秤量ヲ同クシテ其價ヲ比ブレバ黃金ハ三十三ノ如ク白銀ハ二ノ如シ若シ其容實ヲ同クシテ其輕重ヲ比ブレバ黃金ハ重ク白銀ハ輕シ其比黃金ハ一千九百二十六ノ如ク白銀ハ二千四百七十ノ如シ今長二尺五寸幅六寸厚三寸ナル白銀アリ其價二千七百二十五圓ナリト云フ由テ間ヲ長二尺一寸奇零十六分寸之十

三幅八寸厚四寸ナル黃金ノ價幾何

第十一 丁ヲ募テ東西兩郷ニ運河ヲ開クアリ東郷ハ地質硬ク西郷ハ軟シ之ヲ比ブレバ東郷ハ九ノ如ク西郷ハ二ノ如シ今東郷ニテ毎日健丁九百九十二人ヲ募リ日々十二時六分間ノ作業ヲ課シ五日間ニ長四百六十五間濶四間四尺深三間四尺ノ河ヲ開クト云フ西郷ニテ日々九時間ノ作業ヲ課シ二十日間に長一百六十八間四尺五寸濶七間三尺深二間四尺八寸ノ河ヲ開カントセバ健丁幾何ヲ募リテ可ナランヤ

第十二 瓦工ト庸工トアリ瓦工ノ力ハ四ノ如ク庸工ノ力ハ三ノ如シ今庸工十二人僱ニ毎日十時間作業シ毎週一日休息シテ七週間ニ工錢共ニ一百三十圓ヲ得タリト云フ由テ間ヲ瓦工二十人僱ニ毎日九時間作業シ毎週一日半休息セバ十二週奇零二分週之一ノ間ニ工錢共ニ幾何ヲ得ベキヤ

第十三 馬三頭ト牛五頭トアリ馬ノ歩ハ速ク牛ノ歩ハ遲シ之ヲ比ブレバ馬ノ歩ハ五ノ如ク牛ノ歩ハ三ノ如シ然レモ馬ノ力ハ弱ク牛ノ力ハ強シ之ヲ比ブレバ馬ノ力ハ四ノ如ク牛ノ力ハ六ノ如シ今馬ハ物ニ萬箇ヲ九日ノ間ニ行程三里半ノ地ニ輸スベシト云フ由テ間ヲ牛ヲ以テ物ニ萬五千箇ヲ行程二里二十八町四十八間ノ地ニ輸サントセバ幾日ヲ要スルヤ

第十四 織師アリ二等ノ織工ヲ備フ瓦工庸工トナス瓦工一人ノ力ハ六奇零三十五分之二六ノ如ク庸工一人ノ力ハ五奇零二分之一ノ如シ今庸工四人ニ毎日八時四十五分間ノ作業ヲ課シ毎週一日ノ休息ヲ給シ十五週ヲ經テ長一十丈幅七寸ノ絹八十卷ヲ織出セリト云フ由テ間ヲ瓦工五人ニ毎日八時二十分間ノ作業ヲ課シ毎週一日半ノ休息ヲ給シ長八丈幅八寸ノ絹五十卷ヲ織出サシメント欲セバ幾何週ヲ要スルヤ

第十五 米商アリ四斗八十八俵ヲ金二百圓ニテ買ヒ又同買ノ米三斗五升入四十九俵ヲ金一百七圓ト  
 英錢十一ペシニ奇零十六分ペシニ之七ニテ買ヒ得タリト云フ由テ問フ我貨幣一圓ハ英錢幾ベ  
 シニニ當レルヤ

第十六 農家アリ三男五女ヲ儲テ日々十二時間操作セシムルキハ三日間ニ二町四段ノ地ヲ耕スト云  
 フ但シ農夫ノ力ハ九ノ如ク農婦ノ力ハ五ノ如シトナス由テ問フ更ニ一男一女ヲ増シテ四日間ニ四  
 町四段ノ地ヲ耕サシメント欲セバ日々幾時間操作セシメテ可ナランヤ

答 十三時間

解 農夫ノ力ハ九ノ如ク農婦ノ力ハ五ノ如クナルガ故ニ三男ノ力ハ二十  
 七ノ如ク五女ノ力ハ二十五ノ如シ之ヲ合スレバ五十二ヲ得是レ三男五女  
 ノ共力ヲ顯ス所ノ數ナリ又同法ニテ四男六女ノ共力ヲ顯ス所ノ數六十六  
 ナルヲ知ルベシ是故ニ前ニハ五十二ノ力ヲ以テ耕シ後ニハ六十六ノ力ヲ  
 以テ耕スナリ由テ作業時間減ズベシ故ニ六十六分之五十二ヲ十二時ニ乘  
 ズ

第十七 馬ト羊トヲ收スル者アリ五馬ト八十四羊ト其芻資ヲ同クシ馬一十頭ト羊一百三十二頭ト  
 一週間飼養セバ芻資二十一圓二十一錢ヲ費スベシト云フ由テ問フ馬三十頭ト羊一百九十六頭ト  
 四年間飼養セバ芻資幾何

第十八 王師アリ瓦工十一人庸工十五人ヲ督シ借ニ毎日十二時間ノ業ヲ課シ曠日ナク十週間ヲ經テ  
 馬腦三十顆ヲ琢キ得タリト云フ但シ瓦工一人ノ力ハ五ノ如ク庸工一人ノ力ハ三ノ如シ今又瓦工庸

工各一人ヲ増シ毎日十時間ノ業ヲ課シ毎週一日ノ休暇ヲ給シ水晶二十七顆ヲ琢カシムレバ幾何週  
 ラ經テ成工スルヤ但シ馬腦ヲ琢クハ易ク水晶ヲ琢クハ難シ其比馬腦ハ五ノ如ク水晶ハ九ノ如シ

第十九 二種ノ糧糞アリ大糞ハ五斗ヲ容ルベク小糞ハ四斗ヲ容ルベシ其大糞三十小糞二十五ノ糧ヲ  
 以テ兵八十八人ニ二十月間支給スルコトヲ得ベシト云フ由テ問フ兵一百二十八人ニ十六月間支給スベ  
 キ糧トシテ大糞四十小糞十八ヲ備フルハ過不足ノ量幾何

第二十 運輸會社アリ牛車三十輛ヲ以テ日々十二時間就業シテ二十五日間ニ六萬零一百五十貫ノ物  
 ヲ行程六里ノ地ニ輸セリト云フ由テ更ニ馬車若干ヲ増シ就業ノ時間三十分ヲ増シ八日間ニ二萬  
 二千五百五十六貫二百五十匁ノ物ヲ行程八里ノ地ニ輸サントス但シ牛車ハ各四十二貫ヲ載スベク  
 馬車ハ各三十五貫ヲ載スベシト云フ由テ問フ增加スベキ馬車ノ數幾何

第二十一 牛車ト馬車トヲ用ヒテ米麥黍三種ノ糧ヲ運輸スルアリ馬車ハ輕快ニシテ牛車ハ遲重ナリ  
 若シ其速力ヲ比スレバ馬車ハ五ノ如ク牛車ハ四ノ如シ若シ其載重ヲ比スレバ馬車ハ三ノ如ク牛車  
 ハ四ノ如シ然ルニ糧亦其種類ニ依テ輕重均シカラズ若シ其量ヲ均クシテ秤量ヲ比スレバ米ハ十ノ  
 如ク麥ハ九ノ如ク黍ハ八ノ如クナリ今馬車十六輛牛車二十四輛ヲ用ヒテ米二十七俵麥四十俵黍四  
 十五俵ヲ行程十三里ノ地ニ輸サントシテ毎日五時間運輸スルニ五日間ヲ費セリト云フ今又米三十  
 六俵麥二十俵黍二十七俵ヲ急ニ行程十一里ノ地ニ輸スルノ事アリ是ニ於テ牛車ヲ増シテ二十五輛  
 トナシ馬車亦若干輛ヲ増シ日々運輸ノ時ヲ増シテ七時間トナシ二日間ニ完タセント欲ス然ルニ道  
 路險惡ニシテ前例ノ如クナラズ若シ行程ヲ同クセバ前ノ路ヲ行ク時間八九ノ如ク今ノ路ヲ行ク時  
 間ハ十一ノ如シト云フ由テ問フ馬車幾輛ヲ增加セバ可ナランヤ

○連鎖比例

第九十一條 連鎖比例ハ幾種ノ數遞次ニ關係シ同類ナルモノ兩々相連リ同値ナルモノ亦々兩々相續クナリ故ニ連鎖ト云フ是故ニ同類同値交互ニ相連リ循環シテ其首メニ還レバ其數ヲ知ラザルモ此法ニ據リ他ヲ推シテ之ヲ發見スルヲ得ルナリ此法外國貿易ノ等ニ於テ用處最モ多シ

設題一 醇酒五升ハ薄酒九升ト其價ヲ等クス由テ問フ薄酒ニ斗七升ハ醇酒幾何ト其價ヲ等クスルヤ

答 一斗五升

解 薄酒ニ斗七升ヲ醇酒九升ニ比スレバ三倍ニ相當ス故ニ薄酒九升ニ相當スル醇酒ノ量五升ヲ三倍シテ一斗五升トナシ之ヲ薄酒ニ斗七升ニ相當スル醇酒ノ量トナス是レ連鎖比例ノ單純ナル例ナリ然レモ他ノ繁雜ナルモノト雖モ唯此理ヲ累ヌルニ過ギズ

設題二

吳服尺一尺ハ曲尺一尺ニ寸ニ當リ曲尺一尺ハ鯨尺八寸ニ當ル由テ問フ鯨尺ニ丈四尺ハ吳服尺幾何ニ相當スルヤ

答 二丈五尺

解 前題ト同理ニテ吳服尺一尺ノ十二分之十ヲ求メテ曲尺一尺ニ相當スル吳服尺ノ尺度トナス故ニ此數ハ即チ鯨尺八寸ニ相當スル吳服尺ノ尺寸ナリ此ニ由テ復々同理ニテ此數ノ八分之二百四十ヲ求メテ鯨尺ニ丈四尺ニ相當スル吳服尺ノ尺寸トナス

$$10 \times \frac{10}{12} \times \frac{240}{8} = 250$$

右二題ノ解ニ據テ左ノ法ヲ立ツ

籌法 所求ノ數ト同類ナル數ヲ取テ首率トナシ此首率ト値ヲ同クスル數ヲ取テ後率トナシ此後率ト同類ナル數ヲ取テ之ニ對スル前率トナシ以テ比ヲ作ル復々此前率ト値ヲ同クスル數ヲ取テ後率トナシ此後率ト同類ナル數ヲ取テ之ニ對スル前率トナシ以テ比ヲ作ル遂テ此ノ如ク遞ニ比ヲ作り所設ノ數ヲ盡シテ止ス然ル後テ作り得タル諸比ヲ首率ニ連乘シテ所求ノ數トナス

備考 前解ハ專ラ比例ノ理ニ據ルモノナリ若シ乘除ノ理ニ據テ設題ニテ解スレバ左ノ如シ

運 算

$$\frac{10 \times 10 \times 240}{12 \times 8} = 250$$

連鎖比例問題

第一 驛十頭ノ力ハ鹿六頭ノ力ニ同ジク鹿二十四頭ノ力ハ馬三十頭ノ力ニ同ジク馬十二頭ノ力ハ驛十八頭ノ力ニ同ジト云フ由テ問フ鹿三十六頭ニテ運輸スベキ所ニ驛ヲ以テ代用セバ幾頭ヲ要スルヤ

第二 咖啡二十ポンドハ麥四ブツセルニ換フベク麥六ブツセルハ葡萄酒三ガロンニ換フベク葡萄酒五ガロンハ麵粉ニバレルニ換フベシト云フ由テ問フ麵粉三バレルヲ以テ咖啡ニ換ヘントセバ咖啡幾何ヲ得ベキヤ

第三 五等ノ工夫アリ甲工五日間ニ治ムル所ハ乙工六日間ニ治ムル所ニ均シク乙工八日間ニ治ムル

所ハ丙工十日間ニ治ムル所ニ均シク丙工四日間ニ治ムル所ハ丁工三日間ニ治ムル所ニ均シク丁工六日間ニ治ムル所ハ戊工五日間ニ治ムル所ニ均シト云フ由テ間フ甲工十二日間ニ治ムル所ノ業ヲ戊工ニ命ゼバ幾日ニテ落成スルヤ

第四 米國量數ノ制度ハ二ビントヲ一クオルトトナシ八クオルトヲ一ベツキトナシ四ベツキヲ一ブツセルトナス由テ間フ一ブツセルハ幾何ビントニ相當スルヤ

第五 英國鈔數ノ制度ハ四ハ一シシグヲ一ペンニトナシ十二ペンニ一シルリシグトナシ二十シルリシグヲ一ポンドトナス由テ間フ十七ポンドハ幾何ハ一シシグニ相當スルヤ

第六 設氏華氏列氏三種ノ寒暖計アリ其製同ジカラズ華氏ハ氷點ヲ三十二度トナシ設氏列氏ハ倍ニ氷點ヲ元度トナス今此三器ヲ比スルニ設氏ノ百度ハ華氏ノ二百十二度ニ當リ華氏ノ百二十二度ハ列氏ノ四十度ニ當ルト云フ由テ間フ列氏ノ二十度ハ設氏ノ幾度ニ相當スルヤ

第七 倉ヲ發テ三村ノ貧民ヲ賑恤スルアリ其戸數ニ依テ差等ヲ立テ大村ニセテ與フル中村ニ四ヲ與ヘ中村ニ五ヲ與フル小村ニ二ヲ與ヘントス今小村ニ與フル所ノ量ヲ算スレバ八石ナリト云フ由テ間フ大村ニ與フル所ノ量幾何

第八 我商賣魯西亞聖彼得羅堡ニ於テ二萬九千七百五十ルーブル魯國貨幣ノ額ノ品ヲ買ヒ我金貨ヲ以テ之ヲ償ハントシテ其比較ヲ權スルアリ魯國ノ七ルーブルハ荷蘭ノ十八ストイフルニ當リ荷蘭ノ十九ストイフルハ佛國ノ二フランクニ當リ佛國ノ一フランク三十六サントムハ英國ノ一シルリシグニ當リ英國ノ二十五ポンドハ米國ノ百二十一ドルニ當リ米國ノ四十五ドルハ我四十五圓十四錢ニ當レリト云フ由テ間フ我金貨幾何ヲ以テ此支償ニ應ズベキヤ

第九 時辰儀三器アリ今朝七時ニ皆平時ニ合ヘリ九時ノ後ニ於テ之ヲ檢スレバ甲九時三十分ヲ指スルニ乙ハ之ニ三分後レ乙九時三十分ヲ指スルニ丙ハ更ニ五分進メルヲ發見セリト云フ由テ間フ若シ此比例ヲ推セバ丙十二時ヲ指スルニ後ルハ丁幾何ナルヤ

第十 絹織某我絹ヲ以テ佛蘭其齋ス所ノ羅紗一四メートルト買易セントシテ其比較ヲ權スルアリ彼一メートルハ我曲尺三尺三寸ニ當リ曲尺一尺ハ歸尺八寸ニ當リ我絹一段歸尺二丈八尺ノ價五圓六十錢ニシテ我金貨九圓ハ英貨二ポンドニ當リ英貨五ポンドハ佛貨百二十フランクニ當リ羅紗英尺十二フトトノ價ハ八フランクニ當リ英尺三十五ヤードハ我曲尺十丈五尺六寸ニ當ルト云フ由テ間フ我絹曲尺ニテ幾何ヲ彼ニ與フレバ彼我共ニ損益ナキヤ



○按分遞折比例

第九十二條 按分遞折比例ハ各分差等ノ比ノ如ク全數ヲ分ツナリ是レ分ヲ按シテ遞折スト云ヘル義ナリ今左ニ一題ヲ設テ其算法ヲ論セントス  
設題 全數七十五箇ヲ兩分ニ分テ其各分ノ比ヲ二ノ三ニ於ルガ如クナサント欲ス由テ問フ兩分各如何

答 大分四十五箇 小分三十箇

解 各分ノ比ノ兩率三ト二トヲ合スレバ五ヲ得是故ニ大分ハ五中ノ三ニ相當シ小分ハ五中ノ二ニ相當スルヲ知ル此ニ由テ大分ノ總數ニ於ル比ハ五分之三ニシテ小分ノ總數ニ於ル比ハ五分之二ナリ是故ニ總數七十五ニ五分之三ヲ乘シテ大分トナシ總數七十五ニ五分之二ヲ乘シテ小分トナス此ニ由テ左ノ法ヲ立ツ

算法 各分ノ比ノ諸率之和ヲ以テ其一率ヲ除シテ總數ノ其一分ニ於ル比トナス之ヲ總數ニ乘シテ一分ノ値トナス

備考 分子トシテ用フル所ノ率ト求メ得タル一分ト必ズ同勢ナリ

按分遞折比例問題

- 第一 全數一千六十五ヲ三五七ノ如クニ分テ各分如何
- 第二 二十圓金貨ノ内ニ金幾何ヲ含有スルヤ但シ金銅配合ノ法及ヒ秤量ハ第二三條ニ詳ナリ
- 第三 清水ハ酸素八十八奇零九ト水素十一奇零一トヲ包含セリト云フ由テ問フ清水一貫匁ノ内ニ酸

運

$$2+3=5$$

$$75 \times \frac{3}{5} = 45$$

$$75 \times \frac{2}{5} = 30$$

素水素各幾何ヲ包含スルヤ

第四 火礮製造ノ法ハ硝石七十六木炭一千四硫酸一十ヲ配劑スルナリト云ヘリ由テ問フ一ホンドルドウエイトノ火礮中ニ硝石木炭硫酸各幾何ヲ含有スルヤ

第五 兩城相距ルルヲ二百八十里ナリ今東城ヨリ一使ヲ出シテ西城ニ遣ル西城亦タ同時ニ一使ヲ出シテ東城ニ遣ル東使ハ日ニ十六里ヲ行キ西使ハ日ニ十二里ヲ行ク由テ問フ此二使途上ニ相逢フ處ハ東城ヨリ幾里ノ地ニ在ルヤ

第六 三人共ニ一船ヲ造ルアリ其價ニ萬四千八百四十圓ニシテ此内甲ノ出銀八千二百八十圓乙ノ出銀四千九百六十八圓其餘ハ丙ノ出銀ナリ今此船航海中颶風ノタメニ楫ヲ折リ帆ヲ裂ク由テ之ヲ修繕スルニ九千三百一十五圓ヲ費セリト云フ若シ當初出銀ノ多少ニ應ジテ此修繕費ヲ各人ニテ負擔セントセバ各人ノ出銀幾何ナルヤ

第七 二人共ニ一金ヲ購ス其價ニ千五百九十二圓ニシテ甲ハ八百六十四圓ヲ出シ乙ハ其餘ヲ出セリ今此金ヲ他人ニ貸シテ年々貸銀一百三十二圓七十五錢ヲ收ムト云フ由テ問フ當初出銀ノ多少ニ應ジテ此貸銀ヲ分テ各人ノ收銀幾何

第八 水槽アリ水十石六斗五升ヲ容ルベシ之ニ三管ヲ具ヘテ源泉ニ通ズ若シ甲管ヲ開テ他ノ二管ヲ塞グバ三時間ニ滿ツベク乙管ヲ開テ他ノ二管ヲ塞グバ五時間ニ滿ツベク丙管ヲ開テ他ノ二管ヲ塞グバ七時間ニ滿ツベシト云フ由テ問フ三管ヲ同時ニ開ケバ各管ヨリ幾何ノ水ヲ通スルヤ此水此行ニ滿ルヤ

第九 空車ハ一日二十四里ヲ行キ重車ハ一日二十里ヲ行ク今東倉ノ糧ヲ西倉ニ移サントスルニ五日

問ニ三回往來スト云フ由テ間フ兩倉ノ距離幾何  
 右ノ九間ハ按分遞折比例ノ單純ナル例ナリ然レモ是レ其要領ナルモノナリ他ノ繁雜ナル例極リナシ  
 ト雖モ要スルニ皆此理ニ外ナラズ故ニ此例ハ按分遞折比例中ノ當ニ先ツ習熟スベキ所ナリ

第十 全數一千一百三十九箇ヲ甲乙丙ノ三項ニ分テ甲ト乙トハ三ト五トノ如ク乙ト丙トハ四ト七ト  
 ノ如クナサント欲ス由テ間フ三項各幾何

算 運

$$\begin{aligned} \frac{1}{35} + \frac{1}{20} + \frac{1}{12} &= \frac{67}{35}; \\ 1 + \frac{67}{35} &= \frac{102}{35}; \\ 1 + \frac{67}{35} &= \frac{102}{35}; \\ 1 + \frac{67}{35} &= \frac{102}{35}; \end{aligned}$$

故ニ

$$\begin{aligned} 1139 \times \frac{35}{102} &= 395, \\ 1139 \times \frac{20}{102} &= 224, \\ 1139 \times \frac{12}{102} &= 139. \end{aligned}$$

答 甲二百四箇  
 乙三百四十箇  
 丙五百九十五箇

解 乙ノ丙ニ於ル比ハ四ノ七ニ於ルガ如ク即チ七分ノ四ナリ故ニ乙ハ丙ノ七分ノ四ニ相當  
 ス又甲ノ乙ニ於ル比ハ三ノ五ニ於ルガ如ク即チ五分ノ三ナリ故ニ甲ハ乙ノ五分ノ三ニ相當  
 ス然ルニ乙ハ丙ノ七分ノ四ナルヲ以テ甲ハ丙ノ七分ノ四ノ五分ノ三即チ三十五分ノ十二ナ  
 リ此ニ由テ丙乙甲ハ適ニ一七分ノ四三十五分ノ十二ノ如クナルヲ知ル是故ニ所設ノ全數一  
 千一百三十九ヲ此ノ如ク分テ甲二百四乙三百四十丙五百九十五ヲ得  
 又分數ヲ用ヒズシテ算スルノ法アリ即チ左ノ如ク此法最モ運算ニ便ナリ

算 運

$$\begin{aligned} \frac{1}{35} + \frac{1}{20} + \frac{1}{12} &= \frac{67}{35}; \\ 1139 \times \frac{35}{67} &= 204, \\ 1139 \times \frac{20}{67} &= 340, \\ 1139 \times \frac{12}{67} &= 595. \end{aligned}$$

解 前ノ如ク甲ハ乙ノ五分ノ三ニシテ乙ハ丙ノ七分ノ四ナルヲ  
 知ルニ於テハ兩分母五ト七トノ相乘積三十五ヲ取テ丙ニ比シ其  
 七分ノ四即チ二十ヲ取テ乙ニ比シ其五分ノ三即チ十二ヲ取テ甲  
 ニ比シ此三數ヲ合シテ六十七トナシ之ヲ總數ニ比スルヲ得

按分遞折比例ノ繁雜ナル例極リナシト雖モ要スルニ各分ノ比交雜ナル數トナルニ外ナラズ各分ノ比  
 交雜ナル數トナルトハ各分ノ比復比トナルノミ然レモ其交雜ノ狀極リナクシテ之ヲ盡サントスルモ  
 蓋シ能ハズ右第十間ハ即チ其一例ナリ苟モ此例ヲ以テ推廣セバ則チ他ノ變形異狀ナルモノ均シク此  
 範圍ノ内ニ在ルヲ知ルベシ

第十一 松柏桃柳四種ノ樹合セテ一千一百六十株アリ各種ノ樹數等シカラズ其差等遞ニ七ト三トノ  
 如シト云フ由テ間フ各幾何

第十二 全數一千八百アリ之ヲ甲乙丙ノ三項ニ分テ甲四倍ヲ乙五倍ニ等クシ乙七倍ヲ丙八倍ニ等ク  
 セント欲ス由テ間フ三項各幾何

第十三 米麥黍三種ノ粟アリ別ニ之ヲ量テ其量ヲ比スレバ米三倍ハ麥十倍ニ等シク麥五倍ハ黍七倍  
 ニ等シク合シテ之ヲ量レバ三千五百六十九石二升アリト云フ由テ間フ三種ノ粟各幾何

第十四 凡ソ釀造ノ法ハ米九升ニ麴四升ヲ和スルナリ而ルニ米一斗アルバ麴一斗二升ヲ製シ得ベシ  
 ト云フ由テ間フ米五斗ノ中ニテ麴ヲ製シ以テ殘量ニ和シテ酒ヲ製シ過不足ナカラシメンニハ酒ニ

製スル量及七物ニ製スル量各幾何

第十五 兩商共ニ一商舖ヲ開クアリ甲ハ本錢三百二十圓ヲ五月間出銀シ乙ハ本錢四百圓ヲ六月間出銀シテ共益錢百四十圓ヲ獲タリト云フ由テ問フ出銀ノ厚薄ニ應ジテ之ヲ均配セバ各商ノ收益幾何

答 甲商收益五十六圓 乙商收益八十四圓

算 選

$$320 \times 5 = 1600$$

$$400 \times 6 = 2400$$

$$\frac{1600}{4000};$$

$$140 \times \frac{1600}{4000} = 56$$

$$140 \times \frac{2400}{4000} = 84$$

解 專ラ出銀ノ額ニ就テ考フレバ甲商收益ノ乙商收益ニ於ル比ハ四百分之三十分トナリ專ラ出銀ノ期ニ就テ考フレバ甲商收益ノ乙商收益ニ於ル比ハ六分之五トナル是故ニ此兩比ノ獲比即チ二千四百分ノ一千六百ヲ以テ甲商收益ノ乙商收益ニ於ル比トナス此ニ由テ餘額一百四十圓ヲ一千六百ト二千四百トノ如クニ分テ兩商ノ收益トナス

第十六 農家アリ收穫ノ期ニ至リ三農夫ヲ傭テ農事ヲ勤メシメ其操作ノ時間ト日限トニ應ジテ雇錢ヲ與ヘントス但シ甲ハ十二日ノ間毎日十時間操作シ乙ハ十五日ノ間毎日九時間操作シ丙ハ十二日ノ間毎日十二時三十分間操作ス由テ其雇錢ヲ算スレバ共ニ十二圓十五錢ナリト云フ由テ問フ各人獲ル所ノ雇錢幾何

第十七 兩工師アリ共ニ一工事ヲ保シテ工錢共ニ一千二百九十三圓七十五錢ヲ獲タリト云フ但シ甲ハ工手十二人ヲ四十日間操作セシメ乙ハ工手三十六人ヲ二十六日三分日之二ノ間操作セシメタリト云フ由テ問フ兩工師收ムル所ノ工錢各幾何

第十八 牧羊者三人共ニ牧田一處ヲ借リ甲ハ牛四頭ヲ十週間飼養シ乙ハ牛五頭ヲ十二週間飼養シ丙ハ牛六頭ヲ八週間飼養シ共ニ借地稅五圓五十五錢ヲ出サントス由テ各畜フ所ノ牛ノ數ト其期限トニ應ジテ之ヲ分償セバ各人出銀幾何ナルヤ

第十九 兩商共ニ一商舖ヲ開クアリ甲ハ當初本錢四千二百圓ヲ出シ九月ヲ歷テ更ニ二百圓ヲ添入ス乙ハ當初一千五百圓ヲ出シ六月ヲ歷テ五百圓ヲ去レリ而シテ開業後一年四月ヲ歷テ餘額七百七十圓二十錢ヲ獲タリト云フ由テ問フ資本ニ照ラシテ之ヲ均配セバ各商ノ收益幾何

第二十 工師四人共ニ一條ノ鐵路ヲ築造セシメテ保シテ其中甲ハ三十人ノ工手ヲ十二月ノ間毎日九時間作工セシメ乙ハ三十二人ノ工手ヲ十五日ノ間毎日十時間作工セシメ丙ハ二十八人ノ工手ヲ十八月ノ間毎日十一時間作工セシメ丁ハ二十人ノ工手ヲ十五日ノ間毎日十二時間作工セシム而シテ共ニ工錢一千五百萬圓ヲ獲タリト云フ由テ問フ各工師督スル所ノ工手ノ數及ヒ其年月時期ニ應ジテ之ヲ均配セバ各商收スル所ノ工錢幾何

第二十一 兩商共ニ一商舖ヲ開クアリ甲ノ資本ハ五ノ如ク乙ノ資本ハ八ノ如シ四月ノ後チ甲ハ本錢二分の一ヲ去リ乙ハ本錢三分之二ヲ去レリ而シテ開業後十二月ヲ經テ餘額四千圓ヲ得タリト云フ由テ問フ各商出銀ノ額ト下期トニ應ジテ之ヲ均配セバ各商ノ收益幾何

第二十二 三商共ニ一商舖ヲ開クアリ當初甲ハ本錢一萬五千八百圓ヲ出シ乙ハ本錢二萬五千圓ヲ出シ丙ハ本錢三萬圓ヲ出セリ然レモ甲ハ開業後四月ヲ經テ一千二百圓ヲ去リ更ニ二月ヲ經テ復タ一千五百圓ヲ去リ更ニ復タ四月ヲ經テ一千圓ヲ出セリ乙ハ開業後六月ヲ經テ二千圓ヲ去リ更ニ四月ヲ經テ復タ一千五百圓ヲ去リ更ニ一月ヲ經テ八百圓ヲ出セリ丙ハ開業後七月ヲ經テ更ニ一千八百

圓ヲ出シ更ニ三月ヲ經テ五千圓ヲ去レリ今開業後一年六月ヲ經テ出納ヲ會計スルニ餘額一萬五千圓アリ是ニ於テ本錢ノ厚薄ニ照ラシテ之ヲ均配セントス由テ問フ各商ノ收益幾何

第二十三 收稅司アリ羊十一頭ヲ馬一頭ニ比シ馬三頭ヲ牛二頭ニ比シテ課稅ヲ均クス今甲乙丙三處ノ牧場ニ稅銀三百圓ヲ課セントシテ其牧畜ノ數ヲ檢スレバ甲村ハ牛十頭ヲ一年八月馬十五頭ヲ一年二月羊九十九頭ヲ二年二月飼養シ乙村ハ牛七頭ヲ二年馬十二頭ヲ一年八月羊六十六頭ヲ一年一月飼養シ丙村ハ牛二十五頭ヲ八月馬十二頭ヲ一年羊三十三頭ヲ一年三月飼養スト云ヘルコト知ル由テ此情狀ニ照ラシテ課稅ヲ均クセバ三村ニ課スル所ノ稅各幾何

第二十四 一商買アリ本錢一萬五千圓ヲ以テ新ニ業ヲ起ス三月ノ後チ地一百二十五段ヲ出シテ此業ヲ助クル者アリ今開業後一年ヲ經テ餘額ヲ算スレバ四百五十圓アリ山テ資本ニ照ラシテ之ヲ均配セバ後商ノ收益一千八百圓ニ當レリト云フ由テ問フ後商出ス所ノ地一段ノ價幾何

○貴賤混合法

第九十三條 貴品賤品相混和シテ品位中等ノ品ヲ造ル之ヲ貴賤混合法ト云フ其混和スベキ各品ノ價或ハ品質ヲ顯ス所ノ數ヲ元率ト云ヒ貴賤諸品ヲ混合シテ造リ得タル中等品ノ價或ハ品質ヲ顯ス所ノ數ヲ均率ト云フ

貴賤混合法一

第九十四條 各元率及ビ其量ヲ知テ均率ヲ求ムル法

設題 穀商アリ每俵價三圓ノ米八十四俵ト每俵價三圓八十錢ノ米六十俵ト每俵價四圓ノ米五十六俵ト有ス今此三種ノ米ヲ混和シテ品位中等ノ米ヲ造ラントス由テ問フ此中等品一俵ノ價幾何

答 三圓五十二錢

$$\begin{array}{r} \text{運} \\ 3.00 \times 84 = 252.00 \\ 3.80 \times 60 = 228.00 \\ 4.00 \times 56 = 224.00 \\ \hline 200 \quad \underline{704.00} \\ 3.52 \end{array}$$

解 每俵價三圓ノ米八十四俵ノ價二百五十二圓ト每俵價三圓八十錢ノ米六十俵ノ價二百二十八圓ト每俵價四圓ノ米五十六俵ノ價二百二十四圓トヲ相加フレバ七百四圓ヲ得是レ三種ノ米ノ全量ノ價ナリ而ルニ此全量ハ二百俵ナルガ故ニ七百四圓ヲ二分シテ一俵ノ價三圓五十二錢ヲ得是レ均率ナリ此ニ由テ左ノ法ヲ立ツ

算法 全量ノ價或ハ品質ヲ顯ス所ノ數ヲ算シ全量ヲ以テ之ヲ除シテ均率トナス

貴賤混合法一問題

第一 茶商アリ毎斤價六十錢ノ品四斤ト毎斤價七十錢ノ品三斤ト毎斤價一圓十錢ノ品一斤ト毎斤價一圓二十錢ノ品二斤トヲ混和シテ品位中等ノ品ヲ製ラントス由テ間フ一斤ノ價幾何ノ茶ヲ製シ得ベキヤ

第二 洋商三種ノ洋酒ヲ船齎シ之ヲ我酒商ニ賣ラントシテ其價ヲ議スルアリ彼ハ日ヲ交酒ハ二十八ガロンニシテ一ガロンノ價一ドル五十セント葡萄酒ハ三十六ガロンニシテ一ガロンノ價一ドル六十セント黃火酒ハ三十二ガロンニシテ一ガロンノ價二ドル二十五セントナリト我ハ答フ其平均價ヲ以テ之ヲ買收スベシト由テ間フ此三種ノ酒一ガロンノ價ハ平均幾何ナルヤ

第三 糖商アリ白糖四種ヲ有ス其第一ハ毎斤價六錢第二ハ毎斤價八錢第三ハ毎斤價十二錢第四ハ毎斤價十五錢ナリ今此第一種ノ糖十斤ト第二種ノ糖十二斤ト第三種ノ糖四斤ト第四種ノ糖五斤トヲ混和シテ品位中等ナルモノヲ製ラントス由テ間フ一斤ノ價幾何ノ糖ヲ製シ得ベキヤ

第四 硝石五百二十五匁硫黃七十匁木炭一百五匁ヲ混和シテ火藥ヲ造ルアリ硝石一匁ノ價七錢硫黃一匁ノ價四錢木炭一匁ノ價二錢八厘トセバ造リ得タル火藥一斤百六十匁ノ價幾何ナルヤ

第五 金塊三種アリ其質各同ジカラズ第一種ハ秤量七ポンド金質二十二カラット第二種ハ秤量十ポンド金質二十一カラット第三種ハ秤量十九ポンド金質十九カラットナリト云フ今此三塊ヲ會鑄シテ一塊金トナサント欲ス由テ間フ如何ナル金質ノ金塊ヲ作り得ベキヤ

備考 カラットハ金質ヲ顯スノ語ニテ純金ヲ二十四カラットト云ヒ若シ會鑄物二十四分の一アレバ二十三カラットト云フ餘ハ推シテ知ルベシ

第六 酒商アリ三種ノ酒ヲ有ス甲酒ハ毎升價二十五錢乙酒ハ毎升價三十錢丙酒ハ毎升價三十三錢三

分錢之一ナリ今甲酒一斗二升ニ乙酒二斗四升ト丙酒一斗六升トヲ加ヘ更ニ清水一斗四升ヲ加ヘテ一種ノ酒ヲ製ラントス由テ間フ一升ノ價幾何ノ酒ヲ製シ得ベキヤ

第七 金塊三箇アリ其一ハ重三ポンド六オンスニシテ其質二十三カラット其二ハ重四ポンド八オンスニシテ其質二十一カラット其三ハ重三ポンド九オンスニシテ其質二十カラットナリ今之ヲ會鑄シテ更ニ銅二ポンド二オンスヲ加ヘテ一種ノ金塊ヲ作レリト云フ由テ間フ作り得タル金塊ノ質如何

第八 米商アリ三種ノ米ヲ有ス甲米ハ金一圓ニ一斗二升ニ賣リ乙米ハ金一圓ニ一斗二升五合ニ賣リ丙米ハ金一圓ニ一斗五升ニ賣ルベシト云フ由テ間フ甲米一石五斗ニ乙米一石六斗ト丙米九斗トヲ混和シテ品位中等ノ品ヲ製レバ製リ得タル米ハ金一圓ニ幾何ニ賣ルコトヲ得ベキヤ

第九 糖商アリ白糖三種ヲ有ス甲糖ハ毎斤價九錢乙糖ハ毎斤價九錢丙糖ハ毎斤價十一錢ナリ今甲糖十斤ニ乙糖十二斤ト丙糖十六斤トヲ和シテ毎斤價十錢ニ賣ラバ此商賣幾何ヲ益スルヤ將タ損スルヤ

第十 茶商アリ三種ノ茶ヲ有ス甲ハ毎斤價八十錢乙ハ毎斤價七十錢丙ハ毎斤價一圓五十錢ナリ今甲茶四十斤乙茶二十五斤丙茶十五斤ヲ混合シテ之ヲ賣リ益幾一圓二十錢ヲ得ント欲ス由テ間フ毎斤價幾何ニ賣テ可ナランヤ

貴賤混合法二

第九十五條 各元率及平均率ヲ知テ混合スベキ各品ノ比例數ヲ發見スル法  
設題一 酒商アリ酒二種ヲ有ス甲酒ハ每升價三十五錢乙酒ハ每升價二十八錢ナリ今此二種ノ酒ヲ混  
合シテ每升價三十錢ノ酒ヲ製ラントス由テ問フ此混合法如何

答 甲酒ニ 乙酒五

算 運  
 $30 \left\{ \begin{matrix} 35 \\ 28 \end{matrix} \right\} \begin{matrix} 1 \\ 5 \end{matrix}$

解 先ツ兩元率ヲ兩層ニ續寫シ其右方ニテ其間ニ均率ヲ續寫スベシ然ル後  
テ貴率ヲ以テ均率ニ比ブレバ五錢多シ是故ニ甲酒一升ヲ三十錢ニ賣ラバ五  
錢ヲ損ス由テ甲酒五分升之一ヲ均率ニ準テ賣ラバ一錢ヲ損スルノ理ナリ又  
賤率ヲ以テ均率ニ比ブレバ二錢少シ是故ニ乙酒一升ヲ三十錢ニ賣ラバ二錢  
ヲ益ス由テ乙酒二分升之一ヲ均率ニ準テ賣ラバ一錢ヲ益スルノ理ナリ此ニ  
由テ甲酒五分升之一乙酒二分升之一ヲ混合セバ彼ニ失フ所ノ數ト此ニ得ル  
所ノ數ト相等シ是故ニ甲酒五分之一乙酒二分之一ヲ取テ混合セバ每升價三十錢ニ相當スル  
酒ヲ得ベシ然ルニ此兩數唯比例ノ數ニ止リ定量ニ非ラズ故ニ此兩數ニ同數ヲ乘スルモ損  
益ノ平均ヲ失フコトナシ是故ニ分母ノ最小公倍數一十ヲ乘シテ兩數數二五トナシ之ヲ兩酒混  
合ノ法トシテ問ニ答フ

右ノ題ハ元率ト均率トヲ知テ混合スベキ各品ノ比例數ヲ發見スル法ノ單純ナル例ナリ然レモ是レ此  
法ノ要領ニシテ他ノ繁雜ナル例ト雖モ皆此理ヲ乘ズルニ過ギズ  
設題二 糖商アリ白糖四種ヲ有ス甲糖ハ每斤價十一錢乙糖ハ每斤價九錢五厘丙糖ハ每斤價七錢五厘  
丁糖ハ每斤價七錢ナリ今此四種ノ糖ヲ混合シテ每斤價九錢ノ品ヲ製ラントス由テ問フ混合  
ノ法如何

答 左ノ九法アリ

- 第一 甲糖一 甲糖一 甲糖四 甲糖三 甲糖四
  - 第二 甲糖一 甲糖一 甲糖四 甲糖三 甲糖四
  - 第三 甲糖一 甲糖一 甲糖四 甲糖三 甲糖四
  - 第四 甲糖一 甲糖一 甲糖四 甲糖三 甲糖四
  - 第五 甲糖一 甲糖一 甲糖四 甲糖三 甲糖四
  - 第六 甲糖一 甲糖一 甲糖四 甲糖三 甲糖四
  - 第七 甲糖一 甲糖一 甲糖四 甲糖三 甲糖四
  - 第八 甲糖一 甲糖一 甲糖四 甲糖三 甲糖四
  - 第九 甲糖一 甲糖一 甲糖四 甲糖三 甲糖四
- 均率ヲ以テ準トナシ貴賤兩率ヲ取リ前題ノ法ノ如ク貴率ト均率トノ差ヲ賤率ノ層ニ置  
キ賤率ト均率トノ差ヲ貴率ノ層ニ置テ各行ノ數ヲ作ル是故ニ各行ノ數皆兩品混合ノ比例ヲ  
顯スナリ是ニ於テ同層ナル諸數ヲ合シテ末行ノ數即チ四品混合ノ比例ヲ顯ス數トナス  
左ノ算草中細線ニテ聯ル兩數ハ相約スル貴賤兩率ナリ

第一法

$$\begin{array}{r} 3441 \\ 153 \\ 204 \\ 204 \\ \hline 110 \\ 95 \\ 75 \\ 70 \\ \hline 90 \end{array}$$

此行通乘子五ヲ去ル  
此行通乘子五ヲ去ル  
厘ヲ單位トシテ算ス  
以下皆之ニ倣フ

第二法

$$\begin{array}{r} 311 \\ 153 \\ 201 \\ 201 \\ \hline 110 \\ 95 \\ 75 \\ 70 \\ \hline 90 \end{array}$$

此行通乘子五ヲ去ル  
此行通乘子二十ヲ去ル

三算連

$$90 \left\{ \begin{array}{l} 110 \\ 95 \\ 75 \\ 70 \end{array} \right\} \left| \begin{array}{l} 20 \\ 20 \\ 20 \\ 20 \end{array} \right| \left| \begin{array}{l} 17 \\ 13 \\ 11 \\ 12 \end{array} \right|$$

此行通乘子五ヲ去ル  
此行通乘子五ヲ去ル  
此行通乘子二十ヲ去ル

四算連

$$90 \left\{ \begin{array}{l} 110 \\ 95 \\ 75 \\ 70 \end{array} \right\} \left| \begin{array}{l} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{array} \right| \left| \begin{array}{l} 17 \\ 13 \\ 11 \\ 12 \end{array} \right|$$

此行ノ運算上ニ同シ  
此行通乘子五ヲ去ル  
此行ノ運算上ニ同シ

五算連

$$90 \left\{ \begin{array}{l} 110 \\ 95 \\ 75 \\ 70 \end{array} \right\} \left| \begin{array}{l} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{array} \right| \left| \begin{array}{l} 3 \\ 4 \\ 4 \\ 2 \\ 1 \end{array} \right|$$

此行ノ運算前ニ同シ  
此行ノ運算前ニ同シ  
此行ノ運算前ニ同シ  
此行ノ運算前ニ同シ

六算連

$$90 \left\{ \begin{array}{l} 110 \\ 95 \\ 75 \\ 70 \end{array} \right\} \left| \begin{array}{l} 3 \\ 4 \\ 4 \\ 1 \end{array} \right| \left| \begin{array}{l} 3 \\ 3 \\ 1 \\ 1 \end{array} \right|$$

第六法

七算連

$$90 \left\{ \begin{array}{l} 110 \\ 95 \\ 75 \\ 70 \end{array} \right\} \left| \begin{array}{l} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{array} \right| \left| \begin{array}{l} 3 \\ 4 \\ 4 \\ 1 \end{array} \right|$$

第七法

右ノ七法ハ各行ノ比例數ヲ加數トシテ算スルナリ然レモ各行ノ比例數ノ中テ任意ニ一行ナル兩數ヲ減數トスルモ猶ホ損益ノ平均ノ失フコトナカルベシ此ニ由テ第六算ノ末行ナル兩數

ヲ減數トセバ甲糖三乙糖一丙糖三丁糖一ヲ得バク又第七算ニ於テ末行ナル兩數ヲ減數トセバ甲糖四乙糖一丙糖三丁糖二ヲ得ベシ且上九法ヲ以テ此題ノ混合法ノ變化ヲ盡セリトス  
右ノ題ハ元率ノ數多クレバ混合法多様ノ變化ヲナスコトヲ示スモノナリ凡ソ此類ノ題ニ於テ各行ナル兩數ニ同數ヲ乘除スルモ損益ノ平均ヲ失フコトナキ故ニ若シ各行ナル兩數互ニ通乘子ヲ有スルモノヲ取レバ際限アルベカラズ是故ニ此書其單純ナル混合法ノミヲ載ス  
右二題ノ解ニ據テ左ノ算法ヲ立ツ

算法一 所設ノ元率ヲ値ニ依テ幾層ニ横寫シ其左方ニ均率ヲ横寫シ均率ヲ筆トシテ賈賤兩率ヲ取リ屈線ヲ以テ之ヲ聯子テ相對スル兩率トナス此法ノ累子テ其配合ノ變化ヲ盡スベシ

算法二 賈率ト均率トノ差ヲ賤率ノ層ニ横寫シ賤率ト均率トノ差ヲ賈率ノ層ニ横寫シテ一行ノ比例數トナス此法ヲ累子テ各行ノ比例數ヲ作テ其變化ヲ盡スベシ

備考一 一行中ナル兩數通乘子ヲ有スルハ之ヲ約スベシ

算法三 各行ナル兩數ヲ悉ク加數トナシ或ハ此内テ任意ナル一行ノ兩數ヲ減數トシテ同層ナル諸數ヲ計算シ得數ヲ亦々同層ニ横寫セバ各層ナル數各々同層ナル元率ニ對スル比例數ナリ

備考二 減數トシテ撰ブ所ノ行ハ同層ニ於テ更ニ大ナル數アルモノヲ取ルナリ相減ジテ空數トナルモノ及ヒ減數却テ大ニシテ減ズベカラザルモノハ取ラズ

賈賤混合法二問題

第一 酒酌アリ二種ノ酒ヲ有ス甲酒ハ每升價三十錢乙酒ハ每升價四十五錢ナリ今此二種ノ酒ヲ混合シテ每升價四十二錢ノ酒ヲ製ラントス由テ開テ混合ノ法如何



第二 酒類アリ一ガロンノ價四十五錢ノ洋酒若干有之ニ清水ヲ和シテ每一ガロンヲ價三十七錢ニ賣ラントス由テ開フ混合ノ法如何

第三 茶類アリ三種ノ茶ヲ有ス甲茶ハ每斤價二圓二十錢乙茶ハ每斤價二圓四十錢丙茶ハ每斤價三圓十錢ナリ今此三種ノ茶ヲ混合シテ每斤價二圓五十錢ニ賣ラントス由テ開フ混合ノ法如何

第四 葡萄酒アリ白葡萄酒有ス甲種ハ每斤價十錢乙種ハ每斤價十一錢丙種ハ每斤價十二錢ナリ今此三種ノ酒ヲ混合シテ每斤價十二錢ノ品ヲ製ラントス由テ開フ混合ノ法如何

第五 茶類アリ茶四種有ス甲茶ハ每斤價一圓八十錢乙茶ハ每斤價二圓丙茶ハ每斤價二圓十錢丁茶ハ每斤價二圓四十錢ナリ今之ヲ混合シテ每斤價一圓九十錢ノ品ヲ製ラントス由テ開フ混合ノ法如何

第六 酒類アリ酒三種有ス甲酒ハ每升價二十錢乙酒ハ每升價二十四錢丙酒ハ每升價三十錢ナリ今此三種ノ酒ヲ混合シテ更ニ清水若干加ヘテ每升價二十五錢ノ品ヲ製ラントス由テ開フ混合ノ法如何

第七 寶石類アリ花四種有ス紅梅ハ一枝一錢七厘白梅ハ一枝一錢五厘柳絮ハ一枝一錢一厘水仙ハ一枝九分ナリ今此四種ノ花ヲ交束シテ之ヲ賣リ平均毎枝一錢三厘ニ賣ラントス由テ開フ混合ノ法如何

第八 金銀四塊アリ其質各不同ナリ甲塊ハ二十カラット乙塊ハ十七カラット丙塊ハ十二カラット丁塊ハ十一カラットナリ今此四塊ヲ會録シテ十五カラットナル金塊トナサント欲ス由テ開フ混合ノ法如何

第九 雜貨類アリ每斤價五錢ト七錢ト十二錢ト十三錢トノ四種ノ咖啡ヲ混合シテ每斤價十錢ニ賣ラントス由テ開フ混合ノ法如何

第十 金銀三塊アリ其質各同ジカラズ甲塊ハ二十三カラット乙塊ハ二十カラット丙塊ハ十七カラットナリ今此三塊ヲ會録シテ更ニ純銅若干ヲ加ヘテ二十二カラットニ相當スル金塊ヲ作ラントス由テ開フ混合ノ法如何

第十一 釀造家アリ酒三等有ス其質各同ジカラズ甲酒ハ純正ノ醇酒ニシテ乙酒ハ酒八水二ノ如ク混合シ丙酒ハ酒七水三ノ如ク混合セルモノナリト云フ今此三種ノ酒ヲ混合シテ酒九水一ノ如キモノヲ製ラントス由テ開フ混合ノ法如何

第十二 釀造家アリ酒三等有ス其質各同ジカラズ甲酒ハ酒八水一ヲ混合セルモノ乙酒ハ酒五水一ヲ混合セルモノ丙酒ハ酒九水三ヲ混合セルモノナリト云フ今此三種ノ酒ヲ混合シテ酒七水一ヲ混合セルモノヲ製ラントス由テ開フ混合ノ法如何

第十三 銀鍍三塊アリ其質各同ジカラズ甲塊ハ銀七ノ如ク銅一ノ如ク包含シ乙塊ハ銀七ノ如ク銅二ノ如ク包含シ丙塊ハ銀十一ノ如ク銅一ノ如ク包含セリト云フ今此三塊ヲ會録シテ更ニ銅若干ヲ加ヘテ銀十九ノ如ク銅五ノ如ク包含スル銀塊ヲ作ラントス由テ開フ混合ノ法如何



米ハ金一圓ニ一斗一升四合ニ賣ルベク丁米ハ金一圓ニ一斗二升五合ニ賣ルベシト云ヘリ今此四種ノ中ニテ甲米ヲ五ノ如ク乙米ヲ七ノ如ク丙米ヲ三ノ如ク混合シ更ニ丁米ヲ加ヘテ金一圓ニ一斗二升ニ賣ラントス由テ問フ混合ノ法如何

第七 糖商アリ白糖五種ヲ有ス甲ハ每斤價十五錢乙ハ每斤價十二錢丙ハ每斤價十錢丁ハ每斤價八錢戊ハ每斤價七錢ナリ今此丁種ノ糖ヲ七ノ如ク戊種ノ糖ヲ五ノ如ク混合シ更ニ他ノ三種ノ糖各若干ヲ加ヘテ每斤價十一錢ニ賣ラントス由テ問フ混合ノ法如何

第八 酒商アリ酒六等ヲ有ス甲酒ハ每升價四十錢乙酒ハ每升價三十五錢丙酒ハ每升價三十二錢丁酒ハ每升價三十錢戊酒ハ每升價二十八錢己酒ハ每升價二十五錢ナリ今此六等ノ中ニテ甲乙二等ノ酒ヲ順次ニ三ト四トノ如ク混合シ丙丁二等ノ酒ヲ順次ニ五ト二トノ如ク混合シ更ニ戊酒若干ヲ加ヘテ其二倍ニ等シキ己酒ヲ加ヘテ每升價三十四錢ニ相當スル品ヲ製ラントス由テ問フ混合ノ法如何

貴賤混合法四

第百九十七條 一品ノ量定限アル各元率及ヒ均率ヲ知テ混合スベキ他ノ各品ノ量ヲ發見スル法

設題 雜貨商アリ三等ノ洋酒ヲ有ス上品ハ每一壇價九十三錢中品ハ每一壇價四十四錢下品ハ每一壇價二十八錢ナリ今此中品一百壇ニ他ノ兩品ヲ混合シテ每一壇ヲ五十八錢ニ賣ラントス由テ問フ混合スベキ上下兩品ノ量各幾何

答 上品一百六十壇 下品一百四十壇

解 所設ノ元率ニ據テ所設ノ均率ニ合フ所ノ混合法ヲ發見セバ  
 下品七中品五上品八ヲ得第百九十四條今中品ノ比例數五ヲ以テ  
 所設ノ中品ノ量一百壇ヲ除スレバ二十壇ヲ得是故ニ所設ノ中品  
 ノ量ハ二十壇ノ五倍ナルヲ知ル此ニ由テ下品ノ量ハ二十壇ノ七  
 倍上品ノ量ハ二十壇ノ八倍ナルヲ知ル是故ニ二十壇ノ七倍即チ  
 一百四十壇ヲ以テ下品ノ量トナシ二十壇ノ八倍即チ一百六十壇  
 ヲ上品ノ量トナス此ニ由テ左ノ法ヲ立ツ

算 運

28	7	7
14	5	5
93	6	8

58

$$100 \text{ 壇} \div 5 = 20 \text{ 壇, 下, 上}$$

$$20 \text{ 壇} \times 7 = 140 \text{ 壇, 中, 上}$$

$$20 \text{ 壇} \times 5 = 100 \text{ 壇, 中, 上}$$

$$20 \text{ 壇} \times 8 = 160 \text{ 壇, 上}$$

解法一 所設ノ元率ニ據テ所設ノ均率ニ合フ所ノ混合法ヲ發見セバ  
 解法二 所設ノ定量ニ對スル比例數ヲ以テ之ヲ除シ所得ノ商ヲ各品ノ比例數ニ乘シテ各品ノ量トナ

貴賤混合法四問題

第一 恰金飾アリ金質二十カラットナル金鑽重十枚ヲ有ス今之ニ十八カラット及ヒ十六カラットナ

ル兩種ノ金鑛及ヒ純金ヲ會鑛シテ二十二カラットナル金塊ヲ造ラントス由テ開フ後ノ三種ノ金各幾何ヲ要スルヤ

第二 一商賈アリ金十五圓ヲ以テ羅紗十二フリトヲ買ヒ更ニ一フリトノ價一圓四分圓之三ナル羅紗及ヒ一フリトノ價四分圓之三ナル羅紗ヲ買フテ平均一フリトノ價一圓五分圓之一ニ賣ラントス由テ開フ後ノ兩種ノ羅紗各幾何ヲ買フテ可ナランヤ

第三 釀酒者アリ酒精九十六清水四ヲ混合シタル酒七斗七升ヲ有ス今之ニ清水若干ヲ加ヘテ酒精八十四清水十六ヲ包容スル酒ヲ造ラントス由テ開フ後ノ混合スベキ水量如何

第四 茶師アリ茶三種ヲ有ス上品ハ每斤價七十錢中品ハ每斤價五十五錢下品ハ每斤價三十錢ナリト云ヘリ今此上中兩品ヲ等分ニ混合シ更ニ下品二十一斤ヲ加ヘテ每斤價四十五錢ノ品ヲ製ラントス由テ開フ上中兩品各幾何ヲ混合シテ可ナランヤ

第五 酒商アリ每一ガロンノ價十八シルリングナル佛製啤地四十八ガロンヲ有ス今之ニ每一ガロンノ價十二シルリング六ヘンニイナル英製啤地及ビ每一ガロンノ價六シルリングノ酒精ヲ加ヘテ每一ガロンノ價十二シルリングニ相當スル品ヲ製ラントス由テ開フ英製啤地及ビ酒精各幾何ヲ加ヘテ可ナランヤ

第六 茶商アリ茶四種ノ有ス甲茶ハ每斤價七十二錢乙茶ハ每斤價六十錢丙茶ハ每斤價五十四錢丁茶ハ每斤價四十八錢ナリ今甲茶三十斤乙茶若干ヲ加ヘ更ニ丙丁兩種ノ茶ヲ等分ニ和シテ每斤五十七錢ノ品ヲ製ラントス由テ開フ乙茶及ヒ丙丁兩種ノ茶各幾何ヲ加ヘテ可ナランヤ

第七 金鑛三塊アリ其質各同シカラズ甲塊ハ二十三カラット乙塊ハ二十カラット丙塊ハ十八カラット

ナリ今此甲塊ヲ二ノ如ク乙塊ヲ三ノ如ク會鑛シ更ニ丙塊及ヒ純銅八匁ヲ會鑛シテ二十一カラットナル金塊ヲ作ラントス由テ開フ三種金鑛各幾何ヲ會鑛シテ可ナランヤ

貴賤混合法五

第百九十八條 數品ノ價定法アルト各元率及ヒ均率ヲ知テ混合スベキ他ノ各品ノ量ヲ發見スル法

設題 米商アリ每一石ノ價四圓八十錢ノ米一石八斗ト每一石ノ價五圓二十錢ノ米八斗ト每一石ノ價八圓五十錢ノ米四斗ト有ス今更ニ每一石ノ價九圓ノ米ト每一石ノ價九圓四十錢ノ米ト各若干ヲ買ヒ此五種ノ米ヲ混合シテ每一石ノ價八圓四十錢ニ相當スル品ヲ製ラントス由テ開フ後ノ兩種ノ米各幾何ヲ混和シテ可ナランヤ

答 每一石ノ價九圓ノ米七石五斗

每一石ノ價九圓四十錢ノ米四石五斗

解 定法ヲ有スル諸品ヲ混合シテ其均率ヲ求ムルハ五圓四十錢ヲ得第百九十三條前シテ其量ヲ算スレバ三石ヲ得是故ニ本題ヲ改メテ每一石ノ價五圓四十錢ノ米三石ニ每一石ノ價九圓ノ米ト九圓四十錢ノ米トヲ混合シテ每一石ノ價八圓四十錢ノ米ヲ製ラントスルモノト視做スヲ得

算 題

$$4.80 \times 1.8 = 8.64$$

$$5.20 \times .8 = 4.16$$

$$8.50 \times .4 = 3.40$$

$$\frac{16.20}{30} = 5.40$$

$$84 \left\{ \begin{array}{l} 54 \\ 30 \\ 94 \end{array} \right. \left| \begin{array}{l} 19 \\ 39 \end{array} \right. \left| \begin{array}{l} 61 \\ 395 \end{array} \right. \left| \begin{array}{l} 253 \\ 253 \end{array} \right.$$

$$3.0 \div 2 = 1.5,$$

$$1.5 \times 2 = 3.0,$$

$$1.5 \times 5 = 7.5,$$

$$1.5 \times 3 = 4.5.$$

是故ニ前法第百九十六條第四法ニ據テ每一石ノ價九圓ノ品ト九圓四十錢ノ品トノ混合スベキ量ヲ求メテ每一石ノ價九圓ノ品七石五斗ト每一石ノ價九圓四十錢ノ品四石五斗ヲ得此ニ由テ左ノ法ヲ立ツ

算法 定量ヲ有スル諸品ヲ混合シテ均率ヲ求メ第一法之ヲ新元率トナシ定量ヲ合シテ其量トナシ然ル後チ此量ニ混合シテ所求ノ均率ニ適スベキ他品ノ量ヲ求ムベシ第四法

貴賤混合法五問題

- 第一 絹商アリ每一端ノ價四圓四十錢ノ絹ト每一端ノ價四圓ノ絹ト各七端ヲ有ス今別ニ每一端ノ價三圓二十錢ノ絹ト每一端ノ價三圓五十錢ノ絹ト各若干ヲ買ヒ平均一端ノ價三圓六十錢ニ賣ラントス由テ問フ後ノ二種ノ絹各幾端ヲ買フテ可ナランヤ
- 第二 酒商アリ每升價二十五錢ニ酒三斗ト每升價二十二錢八厘ノ酒六斗ト有ス今此二種ノ酒ヲ混合シ更ニ每升價三十五錢ノ品ヲ加ヘテ每升價三十一錢四厘ニ相當スル品ヲ製ラントス由テ問フ後ノ酒幾何ヲ加ヘテ可ナランヤ
- 第三 茶商アリ每斤價二圓ノ茶四十斤ト每斤價五十錢ノ茶七十斤トヲ混合シ更ニ每斤價七十五錢ノ品若干ヲ加ヘテ每斤價一圓ニ賣ラントス由テ問フ後ノ茶幾何ヲ加ヘテ可ナランヤ
- 第四 糖商アリ每斤價十二錢ノ白糖五斤ト每斤價十三錢ノ白糖四斤ト每斤價十四錢ノ白糖七斤ト每斤價十五錢ノ白糖四斤トヲ混合シ更ニ每斤價十六錢ノ白糖ト每斤價十八錢ノ白糖トヲ一ト二トノ比例ニ加ヘテ每斤價十七錢ノ品ヲ製ラントス由テ問フ後ノ二種ノ糖各幾何ヲ加ヘテ可ナランヤ
- 第五 冶金師アリ二十三カラットナル金銀四十二匁ト二十一カラットナル金銀五十六匁ト二十カラット

ナル金銀四十五匁トヲ會合シ更ニ純銅若干ヲ加ヘテ十八カラットナル金塊ヲ造ラントス由テ問フ銅幾何ヲ要スルヤ

第六 酒商アリ每升價三十錢ノ醇酒七升ニ每升價二十四錢ノ中酒五升ヲ混合シ更ニ每升價二十錢ノ薄酒ト清水トヲ等分ニ加ヘテ每升價二十五錢ノ品ヲ造ラントス由テ問フ薄酒清水各幾何ヲ加フルニ過不足ナキヤ

第七 酒商アリ每升價二十錢ノ酒五升ト每升價二十二錢ノ酒七升トヲ混合シ更ニ每升價二十四錢ノ品ト每升價二十五錢ノ品トヲ適ニセトハトノ如クニ混合シテ加ヘ更ニ清水若干ヲ加ヘテ每升價二十一錢ノ品ヲ製ラントス由テ問フ後ノ二種ノ酒及ヒ清水ノ量各幾何

第八 糖商アリ每斤價七錢ノ白糖十二斤ト每斤價八錢ノ白糖十三斤トヲ混合シ更ニ每斤價九錢ノ品ト每斤價十二錢ノ品ト每斤價十三錢ノ品ト各若干ヲ混和シテ每斤價十錢ノ品ヲ製サントス但シ後ノ三種ノ糖ノ秤量斤ニ滿タザル者ヲ帶ブルモノアルヲ許サズ由テ問フ此三種ノ糖各幾何ヲ加フルニ過不足ナキヤ

貴賤混合法六

第百九十九條 混合スベキ諸品ノ共量定限アルトモ各元率ト均率トヲ知テ各品ノ量ヲ發見スル法  
 設題 茶商アリ毎斤價三十錢ノ茶ト毎斤價四十五錢ノ茶ト毎斤價六十錢ノ茶ト共ニ三種ノ茶ヲ混  
 合シテ毎斤價四十錢ノ品七十二斤ヲ製ラントス由テ問フ三種ノ茶ノ混合ノ量各幾何  
 答 毎斤價三十錢ノ茶三十六斤 毎斤價四十五錢ノ茶二十四斤  
 毎斤價六十錢ノ茶一十二斤

$$\begin{array}{r} \text{運} \\ 13 \\ 22 \\ 11 \\ \hline 6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ 1 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 30 \\ 45 \\ 60 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 = 12 \\ 3 = 36 \\ 2 = 24 \\ 1 = 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 72 \\ 12 \\ 12 \\ 12 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times \\ \times \\ \times \\ \times \end{array}$$

解 所設ノ元率ニ據リ所設ノ均率ニ合フベキ混合法ヲ發見シ第  
 百九十四條毎斤價三十錢ノ茶三ノ如ク毎斤價四十五錢ノ茶二ノ  
 如ク毎斤價六十錢ノ茶一ノ如クナルヲ知ル此比例數ヲ合シテ六  
 ヲ得此六ヲ以テ所設ノ共量七十二斤ヲ分テ六十二斤ヲ得此二由  
 テ所設ノ共量七十二斤ハ十二斤ノ六倍ナルヲ知ル故ニ各品ノ量  
 亦十二斤ノ幾倍ナラザルヲ得ズ是故ニ各品ノ比例數ヲ以テ十  
 二斤ヲ倍シテ各品ノ量トナス此ニ由テ左ノ法ヲ立ツ  
 算法 所設ノ元率ニ據テ所設ノ均率ニ連スベキ混合法ヲ發見シ第百九十四條ノ法ヲ立ツ  
 計シ以テ所設ノ共量ヲ除シ得商ニ各品ノ比例數ヲ乘ジテ各品ノ量トナス

貴賤混合法六問題

第一 雜貨商アリ毎斤價八錢ノ咖啡ト毎斤價十六錢ノ咖啡ト毎斤價二十四錢ノ咖啡トヲ混合シテ毎  
 斤價二十錢ノ品二百四十斤ヲ製ラントス由テ問フ三種ノ咖啡各幾何ヲ混合シテ可ナランヤ

第二 茶商アリ三種ノ茶合セテ一百五十四斤ヲ金一百五十四圓ニテ買ヒ得タリ此中甲茶ハ毎斤價  
 三圓二分圓之一乙茶ハ毎斤價一圓三分圓之一丙茶ハ毎斤價二分圓之一ナリト云フ由テ問フ三種ノ  
 茶各幾何

第三 三工共ニ五十五人アリ僱ニ一週間作工シテ工錢共ニ一百六十五圓ヲ收メ得タリト云フ此中ニ  
 就テ男工ハ毎週工錢五圓ヲ得ベク女工ハ毎週工錢一圓ヲ得ベク童工ハ毎週工錢五十錢ヲ得ベキモ  
 ノナリ由テ問フ三工ノ人数各幾何

第四 金銀四塊アリ甲塊ハ純金ニシテ乙塊ハ二十一カラット丙塊ハ十八カラット丁塊ハ十六カラット  
 ナリ今此四塊ヲ會鑄シテ二十二カラットナル金五十一匁ヲ造ラントス但シ後ノ三塊ヲ等分ニ會鑄  
 センコトヲ要ス由テ問フ各塊會鑄ノ秤量如何

第五 租稅司アリ三村ニ命シテ每俵價四圓八十錢ノ米六千俵ヲ官ニ納メシム然ルニ甲村ノ米ハ每俵  
 價五圓四十錢乙村ノ米ハ每俵價五圓十錢丙村ノ米ハ每俵價四圓五十錢ナリ由テ問フ各村ヨリ幾何  
 ノ租米ヲ出セバ此命ニ應ズルコトヲ得ルヤ

第六 羊毫商アリ羊毫三種ヲ有ス甲種ノ羊毫ハ每一ポンドノ價四十五錢乙種ノ羊毫ハ每一ポンドノ  
 價三十七錢丙種ノ羊毫ハ每一ポンドノ價三十三錢ナリ今此三種ノ羊毫ヲ混合シテ每一ポンドノ價  
 三十九錢ニ相當スル品一百二十斤ヲ一巻トナス由テ問フ三種ノ羊毫各幾何ヲ一巻中ニ有スルヤ

比例雜問

- 第一 煙草商アリ煙草十二斤ヲ金一圓八十錢ニ買ヒ獲タリト云フ由テ問フ同質ナル煙草四百十六斤ノ價如何
- 第二 濠船アリ三時四十五分ノ間ニ海上十八里ヲ航過スベキ速力ニテ午前四時ヨリ午後四時三十分迄航過セバ此航程幾何ナルヤ
- 第三 獵犬野兎ヲ追フアリ犬ハ二秒間ニ九尺ヲ行キ兎ハ三秒間ニ七尺ヲ行クナリ其距離初メ兎ノ前三丈七寸五分ノ地ニ在リ由テ問フ幾秒時ノ後チ犬兎ニ追及スルヤ
- 第四 華氏ノ寒暖計ニテ七十七度ハ設氏ノ寒暖計ノ幾度ニ當レルヤ但シ華氏ノ寒暖計ハ氷點ヲ三十二度トナシ沸騰點ヲ二百十二度トナシ設氏ノ寒暖計ハ氷點ヲ元度トナシ沸騰點ヲ百度トナスナリ
- 第五 列氏ノ寒暖計ニテ十六度ハ華氏ノ寒暖計ノ幾度ニ當レルヤ但シ列氏ノ寒暖計ハ氷點ヲ元度トナシ沸騰點ヲ八十度トナスナリ
- 第六 一府ヨリ使者ヲ出スアリ日々八里二十六町ヲ行キ十六日ヲ經テ宛府ニ達スベキナリ然ルニ此人出發前日ヲ曠クヌ由テ問フ期日ヲ差ヘザラントセバ日々幾里ヲ行クベキヤ
- 第七 權若子アリ馬五頭ニテ運輸セバ三十日間ニ卒ルベク牛四頭ニテ運輸スルモ三十日間ニ卒ルベシト云フ今此牛馬ヲ共ニ役シテ此糧ヲ十日間ニ運輸セントシテ更ニ馬五頭ヲ増シタリト云フ由テ問フ牛幾頭ヲ増サバ過不足ナキヤ
- 第八 二隊ノ造兵卒アリ甲隊二十五人ニ毎日十時三十分間ノ作業ヲ課シ毎週一日ノ休暇ヲ給シ十三週間ニ火藥若干ヲ製出セリ今乙隊十八人ニ毎日八時四十分間ノ作業ヲ課シ毎週一日半ノ休暇ヲ給

- シ甲隊製出スル所ト同量ナル火藥ヲ製出セシメントス但シ甲隊ノ卒ハ未ダ業ニ熟練セズ乙隊ノ卒ハ已ニ業ニ熟練セリ故ニ其力ヲ比スレバ甲隊ノ卒ハ十一ノ如ク乙隊ノ卒ハ十五ノ如シ由テ問フ幾週ヲ經テ乙隊此業ヲ完タスルヤ
- 第九 筆生二人マリ甲生ハ一部二十五篇一稿十六卷一卷四十二枚一稿半枚ナリ十一行二十字ノ書ヲ楷書ニテ寫セリ此稿ニ乙生ハ一稿三十五卷一卷四十枚一稿十二行二十二字ノ書一部ヲ行書ニテ寫セリト云フ但シ楷書ハ十二秒時間ニ一字ヲ寫スベク行書ハ八秒時間ニ一字ヲ寫スベシト云フ由テ問フ乙生寫ス所ノ書一部ハ幾篇ナルヤ
- 第十 舍内ニ米一萬四千九百九十四俵ヲ貯藏セリ今之ヲ七晝夜ニ城中ニ運バントシテ輻重十七輛ヲ用ヒ二晝夜一時間操作スルニ幾ニ二千四百九十九俵ヲ運ヒ得タリト云フ由テ問フ其船ヲ差ヘザラントセバ更ニ輻重幾輛ノ增加ヲ要スルヤ
- 第十一 牙醫ヨリ分營ヘ三週間ヲ期シテ彈藥ヲ運ブアリ初メ一週間ニ馬十二頭ヲ用ヒテ六百七十二函ヲ運ビ次ノ一週間ニ牛十頭ヲ用ヒテ六百三十函ヲ運ビタリ然レモ未ダ殘量甚タ多キヲ以テ急ニ馬牛ノ數ヲ増シテ各十五頭トナシ倍ニ操作シテ六日間ニ殘量ヲ運ヒ盡セリト云フ由テ問フ彈藥ノ總計幾何
- 第十二 工兵五十人アリ毎日十一時四十分間ノ作業ヲ課シ毎週一日半ノ休暇ヲ給スルモ昨ハ八週間ヲ經テ高五間湖三間長一里十五町ニ鑿造スベシト云フ今急ニ高六間湖四間長一里三十町一町三十間ノ鑿造ヲ十二週半ノ間ニ鑿造セント欲ス乃チ作業時ヲ増シテ毎日十二時間トナシ休暇ヲ減ジテ毎週一日トナシ猶ホ新兵若干ヲ募集シテ此期ヲ差ヘザラントス新兵ノ力ハ従前ノ老工手



ニ比ブレバ二分の一ナリトナス由テ開フ新募兵幾人ヲ要スルヤ  
 第十三 賞典七百三十二圓ヲ甲乙丙ノ三士ニ配分セントスルアリ其法甲ヨリ過ニ五分之一ヲ減シテ  
 分與スルナリ由テ開フ三士ノ所領各如何  
 第十四 賞典三百三十一圓ヲ甲乙丙ノ三士ニ配分セントスルアリ其法甲ヨリ過ニ十分之一ヲ加ヘテ  
 分與スルナリ由テ開フ三士ノ所領各如何  
 第十五 土九百七十五坪ヲ東西兩地ヘ行程ノ遠近ニ應シテ除去セントスルアリ東方ハ五町ヲ距リ西  
 方ハ八町ヲ距ルナリ由テ開フ兩地ヘ運搬スベキ土積各幾何  
 第十六 各行星ト太陽トノ距離ヲ過ニ比スレハ水星距離ノ一百四十四倍ハ火星距離ノ三十七倍ニ同  
 シク火星距離ノ二十三倍ハ金星距離ノ四十八倍ニ同ジク金星距離ノ四百五十三倍ハ土星距離ノ三  
 十四倍半ニ同ジク土星距離ノ六百倍ハ天王星距離ノ三百二倍ニ同ジク天王星距離ノ九十五倍ハ地  
 球距離ノ一千八百倍ニ同ジナリト云フ今地球ト太陽トノ距離ヲ大約九千五百萬マイルトセバ水星  
 距離如何  
 第十七 甲乙丙丁戊ノ五倉ヨリ糧米ヲ城中ヘ運搬セシメ行程ノ遠近ニ應シテ賃銀ヲ給スルアリ由テ  
 其比較ヲ權スルニ甲倉ヨリ五俵ヲ運搬スル賃銀ト乙倉ヨリ六俵ヲ運搬スル賃銀ト相均シク乙倉ヨ  
 リ七俵ヲ運搬スル賃銀ト丙倉ヨリ八俵ヲ運搬スル賃銀ト相均シク丙倉ヨリ九俵ヲ運搬スル賃  
 銀ト丁倉ヨリ十俵ヲ運搬スル賃銀ト相均シク丁倉ヨリ十一俵ヲ運搬スル賃銀ト戊倉ヨリ十四俵  
 ヲ運搬スル賃銀ト相均シト云フ今戊倉ヨリ六十四俵ヲ運搬スル者ニ賃銀五十七圓六厘ヲ給ス由テ  
 開フ甲倉ヨリ四十俵ヲ運搬シタル者ニ賃銀幾何ヲ給シテ可ナランヤ

第十八 一農アリ蕎麥三石三斗六升ヲ以テ米ニ換ヘントシテ各穀ノ比較ヲ權スルニ米五斗六升ハ蕎  
 五斗五升ニ換フベク蕎麥八斗四升ハ蕎麥一石六斗ニ換フベク蕎麥一石五斗ハ蕎麥一石一斗六升ニ換フベク  
 蕎麥三斗六升ハ紅豆三斗八升ニ換フベク紅豆二石五斗五升ハ綠豆一石八斗四升ニ換フベク綠豆二石  
 八斗五升ハ紅豆二石五斗八升ニ換フベク紅豆二石五斗三升ハ粟五石七斗ニ換フベク粟一石七斗二  
 升ハ稗二石一斗六升ニ換フベク稗九斗八升ハ黍七斗二升ニ換フベク黍三石二斗四升ハ蜀黍五石一  
 斗ニ換フベク蜀黍六斗四升ハ玉蜀黍三斗五升ニ換フベク玉蜀黍五石五斗一升ハ蕎麥三石二斗ニ換  
 フベント云フ由テ開フ此農夫有スル所ノ蕎麥ハ米幾何ニ換フルヲ得ルヤ  
 第十九 三商共ニ一商社ヲ設立スルアリ甲ハ初メ八百圓ヲ出シ三月ノ後ナ更ニ二百五十圓ヲ出セリ  
 乙ハ初メ九百五十圓ヲ出シ二月ノ後チ二百圓ヲ去レリ丙ハ初メ六百五十圓ヲ出シ六月ノ後チ更ニ  
 四百圓ヲ出セリ而シテ開業ヨリ一年ノ間ニ純益二千五百十六圓ヲ贏シ獲タリト云フ由テ開フ各商  
 ノ收益幾何  
 第二十 母子二人偕ニ家財ノ分配ヲ請スルアリ母曰ク先考終ニ臨ミ妾等ニ命シテ曰フ余將ニ瞑セント  
 ス幸ニ家資若干アリ收斂諸費ヲ去ルモ猶ホ餘贏アラン汝等之ヲ分ツベシ然レモ亂子分アリ誰テ余  
 ガ定ムル所ノ法ニ違フ勿レ乃チ爾其二分之一ヲ領セ兒等二人各四分之一ヲ領スベシト然ルニ先考  
 逝去スルノ後チ次郎亦死ス是ヲ以テ次郎ノ所領今歸スル所ヲ知ラズ然リト雖モ妾ハ先人ノ命ヲ守  
 ル者ナリ敢テ食ルヲ欲セズ先考指シテ兒等ト云フ其意蓋シ半額ヲ兒ニ分與スルニアリ汝太郎宜シ  
 ク他ノ半ヲ領スベシト太郎固辭シテ曰ク先考母子ノ分ヲ明ニシ其差等ヲ立ツ今舍弟亡キノ故ヲ以  
 テ此分ヲ亂スベケン宜シク阿彌ト小子トニ先考ノ命ノ如ク分配セバ如何ト母竟ニ此請ニ同ス是ニ

於テ議決セリ由テ開フ分配スベキ家産四千五百圓トセバ母子ノ所領各如何

第二十一 三商共ニ資本一萬四千三百四十五圓ヲ出シテ一商儲ヲ開クアリ甲ハ開業ノ當初出銀シ乙ハ二月後レテ出銀シ丙ハ更ニ二月後レテ出銀セリ而シテ今開業後一年ヲ經テ所屬ノ益額ヲ會計シ各商出銀ノ厚薄先後ニ照ラシテ益額ヲ分配スルニ甲ハ收益七百五十圓乙ハ收益四百五十六圓丙ハ收益三百四十三圓ニ當レリト云フ由テ開フ三商ノ出銀各幾何

第二十二 一商買アリ本銀二千二百八十圓ヲ出シテ一商儲ヲ開ク其後テ數月ヲ經テ他ノ商買本銀若干ヲ以テ入社シ其後テ六月ヲ經テ解社ス是ニ於テ所屬ノ益額ヲ會計シ各商出銀ノ厚薄先後ニ照ラシテ之ヲ均配セバ創業ノ商ハ本銀益額合セテ二千八十圓ヲ得ベク次商ハ本銀益額合セテ四千八百圓ヲ得ベク第三商ハ本銀益額合セテ二千四百圓ヲ得ベシト云フ由テ開フ三商ノ出銀及ヒ營業期限如何

第二十三 煙草三種アリ上品ハ每斤價十四圓中品ハ每斤價十一圓下品ハ每斤價九圓ナリ今此三種ヲ混和シテ每斤價十二圓ニ相當スル品ヲ製ラントス由テ開フ三種ノ煙草混合ノ比如何

第二十四 賣果翁アリ柑桃梨各若干ヲ買フ柑子ハ一百五十箇ニシテ每一箇價三圓桃子ハ二百三十箇ニシテ每一箇價四圓梨子ハ九十五箇ニシテ每一箇價八圓桃子ハ八十七箇ニシテ每一箇價七圓ナリ然レモ三十五箇ノ中テ平均八箇ハ腐敗シテ廢物ニ屬ス故ニ平均一箇ノ價幾何ニ賣レバ損益ナキヤ

第二十五 筆匠アリ三種ノ筆ヲ造ル乃チ純羊小楷ハ每一枝價四圓一厘六毫組毫細筆ハ每一枝價三圓六厘二毫組毫真筆ハ每一枝價五圓二厘ナリ今純羊小楷二十七枝ニ他ノ兩種ノ筆各若干ヲ加ヘテ平均

均每一枝ノ價四圓六厘六毫ニ賣ラントス由テ開フ組毫細筆及ヒ組毫真筆各幾枝ヲ加フレバ過不足ナキヤ

第二十六 或人金六百七十二圓ヲ以テ客二百四十人ヲ饗應セントスルアリ乃チ客ヲ四等ニ分チ上客ニハ一客ニ價一圓ノ葡萄酒ト酒價二倍十分之七ニ相當スル饗シ次客ニハ一客ニ價一圓ノ葡萄酒ト酒價二倍ノ饗トヲ饗シ下客ニハ一客ニ價七十錢ノ饗ト一圓八十錢ノ饗トヲ饗シ内容ニハ一客ニ價七十錢ノ饗ト一圓三十錢ノ饗トヲ饗スルナリ由テ開フ各等ノ客各幾人ナルヤ

第二十七 酒商アリ醇酒八斗ヲ有ス每一升ノ價三十錢ナリ今之ニ清水若干ヲ和シテ每一升ヲ價二十四錢ニ賣テ原價ノ十分之一ヲ益セント欲ス由テ開フ清水幾何ヲ加ヘテ可ナランヤ

第二十八 酒商アリ每一升ノ價四十錢ノ醇酒五斗一升ヲ有ス今別ニ每一升ノ價十五錢ノ薄酒若干ヲ買フテ之ニ和シ每一升ノ價四十五錢ニ賣テ原價ノ十分之三ヲ益セント欲ス由テ開フ薄酒幾何ヲ買フテ過不足ナキヤ

第二十九 屠肉商アリ牛豚合セテ三十五頭ヲ買フ其價一百九十一ポンド十シルリングナリ其中ニ就テ牛ハ每一頭價十二ポンド十シルリング豚ハ每一頭價二ポンド五シルリングナリト云フ由テ開フ牛豚各幾何

第三十 紅豆綠豆合セテ一匁あり此量三十八石ナリ其中ニ就テ紅豆ハ俵量三斗五升綠豆ハ俵量四斗ナリト云フ由テ開フ兩種ノ豆各幾俵ナルヤ

第三十一 綾羅合セテ三百三十疋アリ總尺度餘尺ニテ一千九百十二丈ナリ其中ニ就テ綾ハ每一疋餘尺ニテ五丈六尺羅ハ每一疋餘尺ニテ八丈ナリト云フ由テ開フ綾羅各幾疋ナルヤ

第三十二 醸造家アリ酒二瓶ヲ貯蔵ス其大瓶ノ酒ハ酒精一斗二升ト清水一斗八升トヲ混合シタルモ  
 ノナリ小瓶ノ酒ハ酒精九升ト清水三升トヲ混合シタルモノナリ今此兩瓶ノ酒ヲ混合シテ酒精七升  
 清水七升ヲ混合シタルモノヲ造ラントセバ兩瓶ヨリ各幾何ヲ酌出シテ可ナランヤ  
 第三十三 外國ノ人我交銀儲ニ來リ其國銀金銀兩種雜ヘテ二十五箇ヲ出シ我金錢ニ交換センコトヲ乞  
 フ其中ニ就テ其金錢十五箇ヲ以テ我金錢一箇ニ換フベク其銀錢三十箇ヲ以テ我金錢一箇ニ換フベ  
 キナリ由テ交銀ヲ算スレバ恰モ我金錢一箇ニ適當セリト云フ由テ問フ此兩種ノ外國銀各幾何  
 第三十四 獵犬野兔ヲ追フアリ初メ兔ハ犬ノ前八十歩ノ地ニ在リ而シテ犬ニ歩ヲ行クハ兔三歩ヲ走  
 ル然レモ犬ノ一步ハ兔ノ二歩ニ當レリト云フ由テ問フ兔幾何歩ヲ逃レテ獵犬ニ追及セラルハヤ

第五篇 子母法百分算

第二百條 子母法ハ官民百家日用ノ算法ナリ即チ稅司租稅ヲ課シ商賈損益ヲ算シ農家收穫ヲ計ル等  
 大抵此法ニ從ハザルモノナシ此法泰西諸邦ニ於テ一百ヲ母トナシ百中ノ數ヲ其子トナスガ故ニ百分  
 ノ稱アリ是レ經典ノベルセンタムト云ヘル語ヨリ得來ル名ナリ(ベルセンタムトハ每一百ト云ヘル義  
 ナリ)本邦ニ於テモ近時此法ヲ用フルノ例多シ彼令巴田ニ百分之三ヲ租シ貸借ニ百分之六ヲ息トナス  
 ノ類ナリ然レモ俗間通例一ヲ以テ本トナシ其十分之一ヲ割ト云ヒ百分之一ヲ分ト云ヒ千分之一ヲ釐  
 ト云フ遂テ此ノ如ク小數ノ稱ニ倣フ今此等ノ奇零ヲ乘率ト命ズ是レ本數ニ乘ジテ其分ヲ求ムベキ定  
 率ト云ヘル義ナリ而シテ本數ヲ母數ト命ジ本數ノ分ヲ子數ト命ジ子母兩數ノ和ヲ總數ト命ジ母數ヨ  
 リ子數ヲ減ジタル餘數ヲ較數ト命ズ

子母法七例

第二百一條 子母法ノ用處實ニ廣シト雖モ唯大本七例ヲ立ツ學者能ク此大本ヲ明ニセバ推シテ而シ  
 テ他ノ極リ無キ諸例ノ理ニ通ズルコトヲ得ベシ  
 第一例 母數及ヒ乘率ヲ知テ子數ヲ求ム  
 算法 乘率ヲ以テ母數ニ乘ジテ子數トナス  
 第二例 母數及ヒ子數ヲ知テ乘率ヲ求ム  
 算法 母數ヲ以テ子數ヲ除シテ乘率トナス  
 第三例 子數及ヒ乘率ヲ知テ母數ヲ求ム  
 算法 乘率ヲ以テ子數ヲ除シテ母數トナス

論 乘率ハ子數ノ母數ニ於ル比ナリ第百九十九條故ニ母數ニ乘率ヲ乘ズレバ子數ヲ得ベク又

母數ヲ以テ子數ヲ除スレバ乘率ヲ得ベク又乘率ヲ以テ子數ヲ除スレバ母數ヲ得ベキナリ

第四例 母數及ヒ乘率ヲ知テ總數ヲ求ム

算法 乘率ニ一箇ヲ加ヘ得數ヲ以テ母數ニ乘ジテ總數トナス

第五例 總數及ヒ乘率ヲ知テ母數ヲ求ム

算法 乘率ニ一箇ヲ加ヘ得數ヲ以テ總數ヲ除シテ母數トナス

論 一箇ヲ母數トセバ乘率ハ其子數ニ相當スルガ故ニ一箇ト乘率トノ和ハ總數トナル此ニ由

テ此數ハ總數ノ母數ニ於ル比ニ相當ス是故ニ之ニ母數ヲ乘ジテ總數トナスナリ第五例ノ算法

ハ唯此法ヲ還原セシモノニシテ理甚ダ知り易シ

第六例 母數及ヒ乘率ヲ知テ較數ヲ求ム

算法 一箇ノ内乘率ヲ減ジ得數ヲ以テ母數ニ乘ジテ較數トナス

第七例 較數及ヒ乘率ヲ知テ母數ヲ求ム

算法 一箇ノ内乘率ヲ減ジ得數ヲ以テ較數ヲ除シテ母數トナス

論 一箇ヲ母數トセバ乘率ハ其子數ニ相當スルガ故ニ一箇ノ内乘率ヲ減ジタル餘數ハ較數ト

ナル此ニ由テ此數ハ較數ノ母數ニ於ル比ニ相當ス是故ニ之ニ母數ヲ乘ジテ較數トナスナリ第

七例ノ算法ハ唯此法ヲ還原セシモノニシテ理甚ダ知り易シ

子母法七例問題

第一 母數三百六十箇乘率五分ナレバ子數如何 第二 總數三百七十八箇乘率五分ナレバ母數如何

第三 較數三百四十二箇乘率五分ナレバ母數如何

第四 或人三項ノ負債アリ第一項ハ五百三十六圓第二項ハ四百五十圓第三項ハ七百八十四圓ナリト

云フ今此負債ノ五割四分ヲ償還セントセバ若干錢ヲ要スルヤ

第五 一官吏アリ年俸一千五百圓ニシテ其一割五分ヲ薪水ノ料トナシ五分ヲ衣服ノ料トナシ六分ヲ

書籍ノ料トナシ八分ヲ不慮ノ事ニ備フト云フ由テ問フ此人一歳間ノ支辨幾何

備考 此問ノ如ク母數同クシテ乘率數件アルモノハ題意ニ應シテ乘率ヲ或ハ相加ヘ或ハ相減ジテ

得數ニ母數ヲ乘ジテ子數ヲ求ムルコトヲ得ベシ若シ一々各種ノ子數ヲ算シ然ル後チ得數ヲ或ハ相加

ヘ或ハ相減ズルハ算法甚ダ煩シ

第六 兩商各本錢二千七百六十圓ヲ有シ甲商ハ己ニ三割三分三分之一ヲ利シ乙商ハ己ニ七割五分

ヲ利セリト云フ由テ問フ乙商所贏ノ益錢ハ甲商所贏ノ益錢ヨリ多キコト幾何ナルヤ

第七 一商買アリ本錢五千四百圓ヲ以テ歳首ニ業ヲ開キ歳末ニ至テ連月ノ損益ヲ會計シテ本錢ニ照

スニ第一月ハ二分ヲ利シ第二月ハ三分ニ釐五毫ヲ利シ第三月ハ五釐ヲ失ヒ第四月ハ二分ヲ利シ第

五月ハ二分五釐ヲ利シ第六月ハ一分七釐五毫ヲ失ヒ第七月ハ一分五釐ヲ利シ第八月ハ一分ヲ失ヒ

第九月ハ二分七釐五毫ヲ利シ第十月ハ四分ヲ利シ十一月ハ七釐五毫ヲ失ヒ十二月ハ三分ヲ利

セリト云フ由テ問フ此商買一歳間ノ收益幾何

第八 米商アリ米七百二十俵ヲ有シ内チ二百八十八俵ヲ賣リタリト云フ由テ問フ殘量ハ原量ノ幾分

ニ適ヘルヤ

第九 或人初メ所有ノ地四分之一ヲ賣リ次ニ餘地三分之一ヲ賣リタリト云フ由テ問フ今殘ル所ノ地

價ハ原價ノ幾分ニ過ヘルヤ

第十 銃手アリ彈子一千四百發ヲ放ツ其中ニ就テ正備ニ中セザルモノ百七十五發アリト云フ由テ開  
フ的中幾分ニ相當スルヤ

第十一 一商賣アリ物ヲ賣テ價四千五百七十八圓ヲ收メト云フ然レモ時價我ニ利アラズ唯原價ノ八  
割四分ニ相當セリト云フ由テ開フ此原價幾何

第十二 或人月費一百十六圓ニシテ此額輸入ノ一割三分三分分之二ニ相當セリト云フ由テ開フ此人  
ノ歳入幾何

第十三 二人俱ニ所有金ヲ誤スルアリ甲ノ所有金ノ一割三分三分分之二ハ一百四十七圓五十六錢ニ  
シテ乙ノ所有金ノ八分ハ甲ノ所有金ノ四分三分分之二ニ相當セリト云フ由テ開フ甲ノ所有金ハ乙  
ノ所有金ヨリ多キヲ幾何ナルヤ

第十四 軍將凱旋ノ後チ死傷ヲ調査スルアリ乃チ全軍ノ百分ノ四ハ戦死シ殘リノ百分ノ五ハ負傷ス  
由テ戦死者ト負傷者トヲ較スレバ差一百六十八人アルヲ知レリト云フ由テ開フ全軍ノ人數幾何

第十五 二人俱ニ若干錢ヲ分ツアリ甲ハ其四分ノ三ヲ得ベク乙ハ其餘ヲ得ベキナリ然ルニ甲ハ自家  
ノ所領四割ヲ收メ乙亦自家ノ所領二割ヲ收メ其餘ヲ二人ニ平分セント欲ス由テ甲ヨリ九百七十  
五圓ヲ乙ニ分與シテ平均ヲ得タリト云フ由テ開フ配分金ノ全額幾何

第十六 二人俱ニ所有錢ヲ誤スルアリ甲ノ所有ハ八百十五圓三十六錢ニシテ乙ノ所有ヨリ更ニ四分  
多シト云フ由テ開フ乙ノ所有幾何

第十七 一都府ノ人口三萬九千六百八人ニシテ之ヲ十年已前ノ人口ニ比ブレバ一割ノ増加ナリト云フ

由テ開フ前十年ノ人口幾何

第十八 農農家アリ本年ノ收穫ハ前年ニ比ブレバ八分増加セリ而シテ此二年間ノ收穫ヲ合算セバ五  
千二百石ナリト云フ由テ開フ前年ノ收穫幾何

第十九 一商家アリ二年間ニ純益六千九百七十圓ヲ得タリ而シテ本年ノ收益ハ前年ノ收益ヨリ五分  
多シト云フ由テ開フ此兩年ノ收益各幾何

第二十 一商賣アリ本錢若干ヲ以テ商舖ヲ開キ初年八分ヲ贏シ所贏ノ利ヲ本錢ニ合セテ次年ノ本錢  
トシテ其業ヲ營ミ更ニ七分ノ益ヲ得テ本利合計八千六百六十七圓ニ滿テリト云フ由テ開フ此商賣  
ノ本錢幾何

第二十一 三人俱ニ負債ヲ談ズルアリ甲ノ負債ニ比ブレバ乙ノ負債ハ六分多ク丙ノ負債ハ四分多シ  
而シテ三人ノ負債ヲ合算スレバ一萬一千一百六十圓ナリト云フ由テ開フ甲ノ負債幾何

第二十二 一工事アリ木石ノ價ハ工錢ニ二倍スト云フ今工事落成シテ其支償ヲ會計スルニ一千二百  
八十四圓ナリ其中ニ就テ木石ノ價ハ豫算ヨリ六分増加シ工錢ハ豫算ヨリ九分増加セリト云フ由テ  
開フ豫算ノ定額幾何

第二十三 或人銀行寄託銀ノ二割ヲ去テ之ヲ消費セリト雖モ猶ホ寄貯ノ殘銀一千圓アリト云フ由テ  
開フ此人初メノ寄託銀幾何

第二十四 一商家アリ本年ノ收益四千二十八圓アリ然レモ之ヲ前年ノ收益ニ比ブレバ二割四分少シ  
ト云フ由テ開フ前年ノ收益幾何

第二十五 販馬商アリ馬一頭ヲ買ヒ原價ヨリ一割ヲ昂テ賣價トナシ寧テ市ニ出ツ今貴客ニ逢テ賣價

ヨリ一割ヲ減シテ之ヲ賣リ一百九十八圓ヲ收ムト云フ由テ問フ此馬ノ原價幾何

第二十六 一家ノ歳入三千五百圓ニシテ初年其ノ一割ヲ費シ次年其ノ一割二分ヲ費シ第三年ニ其ノ一割八分ヲ費セリト云フ由テ問フ此三年間ノ餘額幾何

第二十七 一商人アリ二萬四千五百圓ヲ有シ其一割八分ヲ銀行ニ寄托シ三割ヲ以テ商社ノ資本券ヲ買ヒ其餘銀ヲ以テ公債証券ヲ買ハントス由テ問フ公債証券ヲ買フベキ金額幾何

第二十八 一商社ノ資本五分ノ四ヲ有スル人アリ今此人其所有ノ三割五分ヲ他人ニ賣ラバ其殘リハ商社ノ資本ノ幾分ニ相當スルヤ

第二十九 或人負債五百七十五圓四十圓アリ初メ先ツ其四割ヲ償還シ次ニ殘債ノ二割五分ヲ償還シ第三次ニ又殘債ノ一割二分五釐ヲ償還セリト云フ由テ問フ今殘ル所ノ負債幾何

第三十 或人金六千圓ヲ銀行ニ寄托シ後チ其二割五分ヲ去リ其後復タ殘金ノ三割ヲ去リ其後更ニ去出銀ノ一割ヲ寄托セリト云フ由テ問フ此人當時銀行ニ寄托セル金額幾何

第三十一 寡婦亡夫ノ遺財若干ヲ領收シテ其五分ノ四ヲ銀行ニ寄托シ後チ其二割ヲ去リ出スト雖モ猶ホ寄托銀五千七百六十圓アリト云フ由テ問フ此寡婦初メ領收セル遺財幾何

第三十二 衆人共有ノ商船アリ今其八分之七ヲ有スル人自家ノ所有一割二分ヲ他人ニ賣リ後チ復タ殘額ヲ賣ラントシ前例ニ據テ其價ヲ幾スレバ二萬二十圓ニ相當スト云フ由テ問フ此商船全船ノ賣價幾何

第三十三 一隊ノ軍人若干アリ一戰シテ其十分之一ヲ失ヒ再戰シテ復タ十分之一ヲ失フ然レモ猶ホ六百四十八人アリト云フ由テ問フ初ノ人數幾何

第三十四 馬馬蹄アリ其馬二頭ヲ有ス今賣客ニ過テ之ヲ賣ラントシテ其價ヲ幾メ驛ハ驛ヨリ賣價五割賣シ然レモ驛ハ三割ヲ減スベク驛ハ二割ヲ減ズベシト云フ由テ問フ買客一百四十八圓ヲ價テ此兩馬ヲ賣キ去レリ由テ問フ此馬馬蹄初メ請求セル賣價各如何

第三十五 穀商アリ米麥黍三種ヲ賣フ其價當等シ今之ヲ賣テ二千三百三十六圓ヲ收ム其中ニ就テ米ハ六分ノ利アリ麥ハ三分ノ利アリ黍ハ一割七分ノ利アリト云フ由テ問フ三種ノ穀ノ原價各幾何

子母法應用

春耗

第二百二條 糧司奉家等ニ於テ脫粟春耗ノ比例ヲ算スルノ法ニアリ耗量ヲ脫粟ノ原量ニ比スルヲ内ト云ヒ耗量ヲ精米ノ量ニ比スルヲ外ト云フ故令バ脫粟一石ヲ春キテ精米八斗ヲ得バ内ニ割ノ春耗ト云ヒ脫粟一石ニ斗ヲ春キテ精米一石ヲ得バ外ニ割ノ春耗ト云フナリ是故ニ内耗ニテハ脫粟ノ量ハ母數ニ當リ春耗ノ量ハ子數ニ當リ精米ノ量ハ較比ニ當ル外耗ニテハ脫粟ノ量ハ總數ニ當リ春耗ノ量ハ子數ニ當リ精米ノ量ハ母數ニ當ル是ニ由テ前條ノ七例ヲ推シテ春耗各種ノ間ニ答フルコトヲ得ベシ

春耗問題

第一 糧司アリ水車ヲ用ヒテ脫粟一十二石ヲ内一割耗ニ春カシム由テ問フ精米ノ量幾何ヲ得ベキヤ

第二 糧司アリ内ニ割耗ニ寄キテ精米七十八石ヲ得ント欲ス由テ問フ脱粟幾何ヲ要スルヤ  
 第三 搗夫アリ脱粟五斗六升ヲ舂キテ精米五斗一升五合ニ与テ得タリト云フ由テ問フ内割ノ春耗ニ當レルヤ  
 第四 脱粟一百六十五石ヲ外一割耗ニ寄カバ精米幾何ヲ得ベキヤ  
 第五 外二割五分耗ハ内幾何ノ春耗ニ當レルヤ  
 第六 水車ヲ用ヒテ米ヲ舂ク者アリ脱粟九石ヲ臼中ニ磨シ精ケ得タル米量ヲ檢スレバ七石二斗アリト云フ由テ問フ内割何ノ春耗ニ當レルヤ  
 第七 米商アリ一石ノ價五圓ノ脱粟若テ買ヒ外ニ割耗ニ寄キテ精米七石八斗ヲ得タリト云フ然ルニ精米ノ市價當時一圓ニ就テ一斗三升ナリ由テ問フ此米商ノ收益如何  
 第八 或人脱粟三石四斗一升ヲ有シ搗夫ヲ雇フテ内一割耗ニ春カシム搗夫脱粟ヲ精ケ得テ之ヲ量レバ外一割ニ當レリ由テ粟主ヲ欺テ私ニ其差ヲ收ムト云フ由テ問フ此搗夫私收ノ量幾何

**牙 錢**

第二百ニ條 賣主買客ノ間ニ立テ事ヲ理スル者ヲ市僮ト云ヒ或ハ牙僮又牙行ト云フ俗ニ仲買ト云フ市僮ノ賃銀ヲ牙錢ト云フ俗ニ口錢ト云フ牙錢ハ通例賣買價ニ依ルナリ故ニ賣買價ハ母數ニ相當シ牙錢ハ子數ニ相當ス是ニ由テ買客ヨリ買收ヲ市僮ニ囑スルキハ市僮ニ交附スル所ノ銀額總數ニ相當シ

賣主ヨリ發賣ヲ市僮ニ囑スルハ賣主ノ實收銀數ニ相當ス是故ニ第二百條ノ七例ヲ推シテ牙錢各種ノ間ニ答フルコトヲ得ベシ

**牙 錢 問 題**

第一 一商買アリ價六千二百五十圓ノ貨物ヲ市僮ニ寄セ三分ノ牙錢ヲ交附シテ之ヲ賣ラントス由テ問フ牙錢幾何  
 第二 一商買アリ金三千七百九十六圓ヲ市僮ニ寄セ四分ノ牙錢ヲ交附シテ貨物ヲ買收セントス由テ問フ貨值及ヒ牙錢幾何  
 第三 市僮アリ五分ノ牙錢ヲ收メテ宅地ヲ賣リ賣主ニ八千七十五圓ヲ償還セリト云フ由テ問フ宅地ノ賣價及ヒ牙錢幾何  
 第四 市僮アリ每俵價四圓五十錢ノ米二百六十四俵ヲ買テ牙錢七十四圓二十五錢ヲ得タリト云フ由テ問フ牙錢ノ乘率如何  
 第五 材木商アリ每一束價一圓二十五錢ノ板四千束ヲ買ヒ三分ノ牙錢ヲ出シテ每一束價一圓五十錢ニ賣リ別ニ雜費四百十五圓ヲ支償セリト云フ由テ問フ此商買ノ純益幾何  
 第六 或人牙行ニ托シテ住宅ト地券トヲ合セテ七千八百五十圓ニ賣リ實收銀七千七百三十二圓二十五錢ヲ得タリト云フ由テ問フ牙錢ノ乘率如何  
 第七 市僮アリ每一百匁ニ就テ價九錢ノ綿五十七貫匁入四百俵ヲ賣リ二分ニ釐五毫ノ牙錢ヲ收メントス由テ問フ此牙錢幾何  
 第八 裁培家アリ三畝ノ牙錢ヲ出シテ五種ノ雜樹ヲ賣ラントス李四千株每一百株ニ就テ價二十五圓



製二千株每一百株ニ就テ價五十圓梅五百株每一百株ニ就テ價五十圓桃一千六百株每一百株ニ就テ價二十圓櫻一千八百株每一百株ニ就テ價五十圓ナリ今牙行ノ賣リ牙鏡ノ外ニ雜費二百三圓五十五錢ヲ去テ其餘ヲ賣主ニ還附セリト云フ由テ問フ賣主ノ實收銀幾何

第九 牙行アリ隣國ナル羊毫商ヨリ羊毫二萬八千ポンドヲ領收シ每一ポンドヲ十二錢五厘ニ賣リ其實貨銀ヨリ送還實三十五圓三十六錢ト借倉實十圓五十錢ト自家ノ牙鏡若干ト去リ餘額三千二百五十二圓八十九錢ヲ賣主ニ還附セリト云フ由テ問フ賣主ノ乘率如何

第十 牙行アリ麵粉商ヨリ每一掃價七圓五十錢ノ麵粉八百六十掃ヲ領收シ二分五釐ノ牙鏡ヲ收メテ之ヲ賣リ直ニ復タ一分五釐ノ牙鏡ヲ收メ其實貨銀ニテ小麥ヲ買ヒ以テ顧客ニ還附セリト云フ由テ問フ小麥ノ買價幾何

第十一 羊毫商アリ每一ポンドノ價六錢ノ羊毫二萬四千ポンドト貨幣三千圓トヲ市價ニ寄セ之ヲ賣テ羔羊若干ヲ買收センコトヲ托ス但シ牙鏡ハ賣買俱ニ五分ヲ交附スルナリ由テ問フ牙鏡ノ總計如何

第十二 一商賣アリ乾草五百トノ市價ニ寄セ三分ノ牙鏡ヲ出シテ之ヲ賣リ雜費五百圓ヲ去テ買收銀六千二百九十圓ヲ得タリト云フ由テ問フ乾草一トノ賣價幾何

第十三 市價アリ賣ルルハ九分ノ牙鏡ヲ收メ買フハ四分ノ牙鏡ヲ收ム今一商賣ヨリ貨物若干ヲ領收シ之ヲ賣テ價三千五百圓ノ貨物ヲ買收センコトヲ保ス由テ問フ領收セシ貨物ノ幾何圓ニ賣レバ邊不足ナキヤ

第十四 牙行アリ賣ルルハ三分ノ牙鏡ヲ收メ買フハ二分ノ牙鏡ヲ收ム今一商賣ヨリ貨物若干ヲ領收シ之ヲ賣リ更ニ地券ヲ買收シテ賣主ニ還附セリ而シテ牙鏡總計二百六十五圓ヲ得タリト云フ由

テ問フ地券ノ買價幾何

證券買賣株式賣買

第二百四條 公債証券及ビ諸社ノ資本証券ハ皆賣買ニ附スベキモノナリ而シテ其價時々高低アリ今此書中券面ニ記スル所ノ銀額ヲ定價ト云ヒ市人賣買ノ價ヲ市價ト云フ市價ノ高低ハ定價ニ比シテ稱スルナリ故ニ定價ハ母數ニシテ其増減ハ子數ニ相當ス此ニ由テ市價ハ定價ヨリ昇ルモ總數トナリ定價ヨリ低ルモ總數トナル故令バ定價一百圓ノ証券ノ市價一百十圓ニ昇レバ一割ノ増價ト云ヒ若シ九十圓ニ低レバ一割ノ低價ト云フノ類ナリ

証券賣買ノ市價ハ通商定價ニ應シテ牙鏡ヲ受クル法トス故ニ左ノ問題都テ此通法ニ從フ又諸社ノ資本証券ハ一百圓ヲ一項トナスモノ多シ故ニ後ノ問題ニ於テ定價ヲ載セザルモノハ一百圓ヲ定價トナスモノト知ルベシ

**證券賣買問題**

第一 或人四分五厘ノ増價ヲ交附シテ銀行資本証券五十圓項ヲ買ハントス由テ問フ支償銀幾何ヲ要スルヤ

第二 或人商社資本証券三十二項ヲ市價ニ寄セテ牙鏡二圓五毫ヲ交附シ一割五分ノ低價ニテ賣ラントス由テ問フ此人ノ實收銀幾何

第三 或人三萬五千四百圓ヲ市價ニ寄セ牙錢五厘ヲ交附シテ市價一割二分ヲ減ズル所ノ銀行資本証券ヲ買ハントス由テ問フ此人証券幾項ヲ得ベキヤ

第四 或人市價ニ依テ三割五分ノ増價ヲ出シ米商會社資本証券二十項ヲ買ハントス但シ牙錢一分四分分之三ヲ交附スルナリ由テ問フ交附銀幾何ヲ要スルヤ

第五 或人四萬一千五百圓ヲ以テ商社資本証券四百項ヲ買ヒ得タリト云フ由テ問フ此証券ノ市價昂低ノ乘率如何

第六 麵粉商アリ每一桶價六圓ノ品八百三十桶ヲ市價ニ寄セテ之ヲ賣リ牙錢五分ヲ交附シ其實收銀ヲ以テ牙錢二釐五毫ヲ出シ市價八割二分四分分之三ニ低ル所ノ証券ヲ買ハントス由テ問フ証券幾項ヲ得ベキヤ

第七 或人二分ノ増價ヲ出シテ每一枚五百圓ノ公債証券十八枚ヲ買フアリ其後市價頓ニ二割八分ヲ減ズルニ至レリト云フ由テ問フ此人ノ損銀幾何

第八 公債証券三千六百圓ヲ有スル人アリ今五分ノ低價ニ賣テ之ヲ銀行資本証券三十七項ト交換セント欲ス然ルニ此銀行資本証券ハ増價三分ヲ出スベキヲ以テ不足銀若干アリ由テ問フ之ヲ補充スベキ銀幾何ナルヤ

第九 鐵道會社資本証券五百二十五項ヲ有スル人アリ今之ヲ公債証券ト交換セント欲ス然ルニ鐵道會社資本証券ハ増價四分ヲ出シ公債証券ハ増價五分ヲ出スベシト云フ由テ問フ公債証券幾枚ヲ得ベキヤ但シ公債証券一枚八百圓ナリ

第十 或人五分ノ増價ヲ出シテ商社資本証券十二項ヲ買ヒ九十六圓ヲ損シテ之ヲ賣レリト云フ由テ

問フ每一項ノ市價幾何

第十一 或人二分ノ増價ニテ公債証券六百四十枚ヲ買ヒ更ニ之ヲ賣テ二千五百六十圓ヲ益セリト云フ由テ問フ此公債証券ノ市價幾何但シ一枚八百圓ナリ

第十二 或人三分ノ増價ヲ出シテ銀行資本証券二百五十項ヲ買ヒ復タ五分ノ低價ヲ以テ米商會社資本証券一百五十項ヲ買ヒ道ニ原價ヲ以テ之ヲ賣リ收銀幾ニテ市價八割ニ低ル所ノ公債証券ヲ買フ其後公債証券ノ市價八割五分ニ昂レルヲ以テ更ニ之ヲ賣レリト云フ由テ問フ此人ノ收銀幾何

第十三 或人三分ノ増價ヲ出シテ公債証券ヲ買フ其後市價五分ノ増價ヲ出スニ至レリ由テ之ヲ賣テ二百四十圓ヲ益セリト云フ由テ問フ此証券定價銀幾何

第十四 或人六千八百六十四圓ヲ有ス今六分ノ増價ヲ出シ一分二釐五毫ノ牙錢ヲ交附シテ公債証券ヲ買フ其後公債証券ノ市價騰貴シテ一割二分ノ増價ヲ生ス由テ一分五釐ノ牙錢ヲ交附シテ更ニ之ヲ賣レリト云フ由テ問フ此人ノ收銀幾何

第十五 或人牙行ニ依テ商社資本証券若干四分ノ低價ニ賣リ五釐ノ牙錢ヲ交附シテ四千七百七十五圓ヲ實收セント欲ス由テ問フ証券幾項ヲ賣レバ此實收銀ニ滿ルヤ

商社會計

第二百五條 商社ノ資本銀ハ幾項ニ分テ釀集スルヲ法トス而シテ每一項ノ本銀ヲ出ス者ニ資本証券一枚ヲ與フルナリ商社若シ一時ニ資本銀ノ全額ヲ要セザルハ幾項ニ分テ出銀セシム之ヲ分交資本ト云フ商社ノ營業費及ビ商社受ル所ノ損失ハ皆各資本主ヨリ平均ニ補足ス之ヲ分補銀ト云フ商社ノ利息ヲ收益ト云ヒ收益ノ内ニ營業費及ビ損失アレバ之ヲ去リ若シ負債アレバ其利子利子トハ負債者ヨリ債主ニ與フル報酬ナリヲ去リ其餘ヲ純益ト云フ純益ハ各資本主ニ均配スルナリ之ヲ分益銀ト云フ純益銀ヲ各資本主ニ均配スルノ法及ヒ不足銀ヲ各資本主ヨリ追補スルノ法ハ資本銀ノ全額ヲ母數トシ純益銀或ハ不足銀ヲ子數トシテ乘率ヲ求メ之ヲ分益銀ノ乘率或ハ分補銀ノ乘率トナスナリ

商社會計問題

第一 商社ノ分益乘率六分ナレバ資本十四項ヲ有スル人ノ分益銀幾何ナルヤ  
 第二 鐵道會社アリ資本銀ヲ八萬四千圓トナス今第一次ノ釀集六千三百圓ヲ要スト云フ由テ問フ分交銀乘率如何  
 第三 或人某銀行ノ資本若干ヲ有シテ四分ノ分益銀六百圓ヲ得タリト云フ由テ問フ此人ノ出銀幾何  
 第四 保險會社アリ資本銀ヲ五萬三千六百圓トナス而シテ一年間ニ收益九千九百二十八圓ヲ獲タリ然レモ一年間ノ營業費及ヒ各種ノ損失ヲ合計セバ五千六百四十圓トナレリト云フ由テ問フ分益乘率如何  
 第五 米商會社アリ資本銀一百八十三萬圓ニシテ負債四十五萬圓アリ一年間ノ收益四十萬七千三百九十九圓ニシテ一年間ノ營業費二十一萬七千六百二十一圓ナリト云フ若シ此商社負債ノ利子五分

九分分之五ヲ支償シ七十八圓ヲ貯蓄シテ其餘ヲ各資本主ニ均配セバ三十項ヲ有スル人ノ分益銀幾何ナルヤ

第六 鐵道會社アリ資本銀ヲ八十萬圓トナシ之ヲ四次ニ釀集ス第一次ノ分交本銀チ一割トナシ第二次ノ分交本銀ヲ二割五分トナシ第三次ノ分交本銀ヲ三割五分トナス而シテ此時鐵路ノ築造費五十四萬圓ニ上レリ由テ後ノ築造費ヲ預算スルニ猶ホ四十萬圓ヲ要スベシト云フ故ニ第四次ノ分交本銀ヲ釀集スルモ猶ホ不足ナリ由テ之ヲ各資本主ヨリ平均ニ追補セシメントス由テ問フ分補銀乘率如何

第七 鐵道會社アリ一年間ニ乘客賃銀五十七萬四千三百七十五圓二十五錢貨物及ヒ信書類賃銀六十四萬三千六百七十二圓三十六錢ヲ獲タリト云フ而シテ一年間ノ營業費六十五萬一千一百一十三圓五十三錢ニシテ分益乘率八分ニ相當スト云フ由テ問フ此會社ノ資本銀幾何

第八 或人銀行ノ資本主トナリ六分ノ分益銀ヲ受領シ直ニ此收銀ヲ以テ同銀行ノ資本券ヲ二割五分ノ低價ニ買ヒ得テ現在所有ノ証券一萬六千二百圓トナレリト云フ由テ問フ此人始メ受領セシ所ノ分益銀幾何

第九 商社會社アリ資本銀ヲ二十八萬圓トナシ年々二回ニ五分ノ分益銀ヲ資本主ニ配與ス然ルニ年々行船費二萬九千五百圓ヲ要スト云フ由テ問フ此商社ノ收益年々幾何アリヤ

資産

第二百六條 公債証券及ハ商社資本証券ノ類ハ時々其市價昂低アリト雖モ公債ノ利子及ヒ資本配當ノ分益銀ハ恒ニ券面ニ記載スル所ノ定價ニ依テ年々ニ次ニ交附スルヲ法トス是故ニ除却アル者或ハ公債証券ヲ買收シ或ハ商社資本証券ヲ買收シテ家産トナスナリ

資産問題

第一 或人金三千四百二十圓ヲ以テ市價五分ヲ減ズル商社資本証券ヲ買收シ年々一割二分ノ分益銀ヲ收ムト云フ由テ問フ此人ノ歳入幾何

第二 公立學校アリ資本銀一萬七千六百八十七圓四十錢ヲ購集シ二分五釐ノ増價ヲ出シテ公債証券ヲ買收シ年々一割ノ利子ヲ收メテ校長以下各教員ノ俸給トナス今校長ノ年俸ヲ六百圓トセバ他ノ教員ニ給スベキ總額幾何アリヤ

第三 一少年アリ亡父ノ遺財二萬四千圓ヲ受領ス今此銀額ヲ以テ商社ノ資本証券ヲ買收セント欲シ千分之五ノ牙錢ヲ交附シテ市價ニ買收ラセヌ乃チ半額ヲ以テ市價四分五釐ヲ減ズル銀行資本証券ヲ買收シ他ノ半額ヲ以テ市價一割二分ノ増價ヲ出ス所ノ鐵道會社資本証券ヲ買收シ得タリ而シテ年々銀行ヨリ一割ノ分益銀ヲ收メ鐵道會社ヨリ年々一割二分ノ分益銀ヲ收ムト云フ由テ問フ此人ノ歳入幾何

第四 或人家財三萬二千三百圓ヲ有ス今之ヲ以テ公債証券ヲ買收セントス然ルニ年六分ノ利子附ノモノハ八十五圓ニテ買收シ得ベク年七分ノ利子附ノモノハ九十五圓ニテ買收シ得ベシト云フ由テ問フ後種ノ公債証券ヲ買收セバ前種ノ公債証券ヲ買收スルニ比スレバ年々幾何ノ益アリヤ但シハ

十五圓ト云ヒ九十五圓ト云ヘルハ券面百圓ナル証券ノ市價ナリ

第五 或人所有ノ地ヲ人ニ貸シテ年々賃銀四百一十一圓四十五錢ヲ獲ベシト云フ然ルニ今此地ヲ金八千二百二十九圓ニ賣リ此金ヲ以テ市價ニ寄セテ牙錢千分之五ヲ交附シ増價五分ヲ出シテ公債証券六分利子附ノモノヲ買收セリト云フ由テ問フ此人ノ歳入金増減ノ額幾何

第六 或人銀行資本銀八十七圓ヲ所有シ年々一割二分ノ分益銀ヲ收ム今此証券ヲ市價ニ寄セ四分ノ増價ニ賣リ帳簿收書トシテ市價每百圓及ヒ其奇零ニ就テ各一錢ヲ支償シ其餘銀ヲ以テ直ニ鐵道會社資本銀六分ノ低價ニ買收シテ年々一割ノ分益銀ヲ收ムト云フ但シ牙錢ハ賣買俱ニ千分之五ナリ由テ問フ此人ノ歳入幾何ノ増減アリヤ

第七 或人公債証券ヲ買收シテ歳入六百圓ヲ得ント欲シ証券ノ價ヲ市人ニ問ヘバ五分ノ利子附ノ証券ニ割ノ低價ナリト答フ由テ問フ資本銀幾何ヲ出サバ所要ノ歳入ニ滿ツベキ証券ヲ買收スルコトヲ得ルヤ

第八 或人銀行資本証券ヲ買收シテ歳入一千五百圓ヲ得ント欲シ証券ノ價ヲ市價ニ問ヘバ年々一割ノ分益銀ヲ得ベキ証券三分二釐五毫ノ低價ナリト答ヘリト云フ由テ問フ二釐五毫ノ牙錢ヲ交附シテ此種ノ証券ヲ買ヒ所要ノ歳入ヲ得ント欲セバ資本銀幾何ヲ要スルヤ

第九 或人公債証券一萬五千六百圓ヲ有ス今之ヲ三分ノ低價ニ賣リ收銀ヲ以テ邸宅ヲ營ミ餘銀ヲ以テ更ニ六分ノ利子附ノ公債証券ヲ七分ノ増價ニテ買收シ年々利子五百四十圓ヲ收ムト云フ由テ問フ此人邸宅ニ費ス所ノ銀額幾何

第十 一富人アリ家財若干ヲ分テ兩種ノ公債証券ヲ買收セントシテ之ヲ市價ニ委ス乃チ七分五釐

ノ増價ヲ出シテ六分ノ利子附ノ証券若干ヲ買收シ一分五釐ノ低價ニテ五分ノ利子附ノ証券若干ヲ買收セリ今其價ヲ較スレバ後種ノ証券ニ費ス所ハ前種ノ証券ニ費ス所ニ二倍ス而シテ此兩種ノ証券ヨリ年々一千六百七十四圓ヲ收ムト云フ但シ牙錢ハ兩種共ニ五釐ナリ由テ開フ兩種ノ証券ノ價各幾何

第十一 或人五分ノ増價ヲ出シテ七分ノ利子附ノ公債証券ヲ買收セリト云フ然ルモハ資本ノ幾分ノ益ニ當レルヤ

第十二 或人一分六分ノ低價ニテ六分ノ利子附ノ公債証券ヲ買收セリト云フ然ルモハ資本ノ幾分ノ益ニ當レルヤ

第十三 或人三割四分五釐ノ増價ヲ出シ一分五釐ノ牙錢ヲ交附シテ商社ノ資本券若干ヲ買收シ毎半年ニ八分五釐ノ分益銀ヲ收ムト云フ然ルモ八年々ノ收益資本ノ幾分ニ當レルヤ

第十四 二割ノ増價ヲ出シテ八分ノ利子附ノ公債証券ヲ買フテ益アリヤニ割五分ノ低價ニテ五分ノ利子附ノ公債証券ヲ買フテ益アリヤ有益ノ買收ヲ問フ

第十五 或人六分ノ利子附ノ公債証券ヲ買フテ資本銀ノ八分ニ相當スル益ヲ得シト欲ス由テ開フ公債証券ノ價ヲ幾何ニ買收セバ此預算ニ適スルヤ

損益

第二百七條 商家營業上ノ損益ヲ算スルノ法ハ貨物ノ買收ニ費ス所ノ銀額ヲ本銀トナシ賣去シテ後ヲ輸贏ノ數ヲ本銀ニ比スルナリ是故ニ損益ノ比ハ本銀ノ母數トシ贏利銀或ハ輸失銀ヲ子數トシテ求メ得タル乘率ニ相當シ賣價ハ市價ノ昂低ニ依テ或ハ總數トナリ或ハ較數トナルナリ

損益問題

第一 米商アリ每一石ノ價三圓二十五錢ノ米若干ヲ買收シ八分ノ益ヲ收メテ之ヲ賣ラントス由テ開フ二石ノ賣價幾何

第二 一商買アリ本銀二千五百六十圓ヲ以テ貨物若干ヲ買收シ更ニ之ヲ賣去シテ純益三百八十四圓ヲ獲タリト云フ由テ開フ益銀乘率如何

第三 米商アリ米若干ヲ賣去シテ銀八千一百七十圓ヲ獲タリト雖モ五分ヲ輸失セリト云フ由テ開フ此米ノ原價幾何

第四 一商買アリ本銀七千六百五十圓ヲ出シテ貨物若干ヲ買收シ二割ノ利ヲ收メテ更ニ之ヲ賣去シ營業費四百八十圓ヲ支償セリト云フ由テ開フ此商買ノ純益銀幾何

第五 雜貨商アリ每一ヤードノ價十五セントノ洋布三百二十ヤードヲ買收シ然ル後チ二分五釐ヲ折減シテ更ニ之ヲ賣去セリト云フ由テ開フ此商買ノ損銀幾何

第六 米商アリ田家ニ往テ每一石ノ價三圓五十錢ノ米三十石ヲ買收シ之ヲ都市ニ輸シテ遞送費五圓三十八錢ヲ支償シ之ヲ牙行ニ寄セテ牙錢五分ヲ交附シ竟ニ原價ヨリ一割ノ低價ニ賣去セリト云フ由テ開フ此商買ノ總損銀幾何

第七 糖商アリ白糖九百四十四斤ヲ五十九圓ニ買收シ更ニ運送賃四圓七十二錢ヲ費セリト云フ由テ  
 間フ之ヲ賣テ二割ノ益ヲ獲ント欲セバ每一斤ノ賣價ヲ幾何ニ定メテ宜キヤ  
 第八 酒商アリ醇酒六斗三升ヲ金十五圓七十五錢ニ買收シ每一升ノ價ヲ三十三錢ニ賣去ス  
 下雖モ漏減若干アルヲ以テ竟ニ五分ノ損失トナレリト云フ由テ間フ漏減ノ量幾何  
 第九 或人酒社ノ資本証券ヲ四分ノ低價ニ買收セリト雖モ竟ニ二割八分ノ低價ニテ再ビ賣去セリト  
 云フ由テ間フ此人ノ損失ノ比如何  
 第十 製糖師アリ防火水車一器ヲ製シ一割二分五釐ノ利ヲ獲テ之ヲ賣ラントス今買客ニ遇フト雖モ  
 其人七千五百圓ニ購ヒ去ラントス若シ之ヲ諸スルハ六分ノ損失トナルト云フ由テ間フ此製糖師請  
 求スル所ノ價幾何  
 第十一 商買アリ本銀若干ヲ以テ貨物ヲ買收シ三割ノ益ヲ得テ更ニ之ヲ賣去シ收獲銀ヲ以テ直ニ他  
 ノ貨物ヲ買收シ之ヲ一百八十二圓ニ賣去シテ今回ハ一割二分五釐ノ損失ヲ致セリト云フ由テ間フ  
 此兩次ニ買收セシ貨物ノ原價各幾何  
 第十二 一商買アリ本銀若干ヲ出シテ貨物若干ヲ買收シ其四分之一ハ一割五分ノ利ヲ獲三分之一ハ  
 一割八分七釐五毫ノ利ヲ獲六分之一ハ一割ノ利ヲ獲其餘三割三分三分之一ノ利ヲ獲テ賣去セリ  
 ト云フ由テ間フ平均幾何ノ益銀乘率ニ相當スルヤ  
 第十三 穀商アリ三種ノ糧ヲ買フ乃チ米六百俵每俵價三圓六十錢麥一千二百俵每俵價三圓二十五錢  
 黍二百俵每俵價二圓五十錢ナリ今之ヲ他邦ニ輸出シ運送賃五百九圓二十錢ヲ費シテ市價ニ寄セ五  
 分ノ牙錢ヲ交附シ米麥兩穀ハ二割ノ利ヲ得テ賣去シ黍ハ每俵價二圓四十錢ニ賣去セリト云フ由テ

間フ此商買ノ益銀乘率幾何  
 第十四 或人二割ノ低價ニテ公債証券ヲ買收シ再ビ一割六分ノ低價ニテ賣去セリト云フ由テ間フ此  
 人ノ益銀乘率如何  
 第十五 馬車二十四輛ヲ賣ル者アリ每一輛ノ賣價平均一百二十五圓ナリ而シテ其半ハ二割五分ノ利  
 ヲ獲タリト雖モ他ノ半ハ二割五分ヲ失ヘリト云フ由テ間フ此商買幾何圓ヲ益セシヤ將タ損セシヤ  
 第十六 或人每一坪ノ價三圓ノ地若干ヲ買收シ再ビ二割ノ利ヲ獲テ之ヲ賣去セント欲ス然レモ買客  
 必ズ請求價ヲ價テ買收スルコトナカラシテ恐ル由テ請求價ヨリ二割五分ヲ減ジテ預定ノ利ニ適足セ  
 シメントス然ルモハ一坪ノ價幾何圓請求セバ可ナランヤ  
 第十七 一商買アリ原價ニ二割ヲ附シテ請求價トナシ以テ貨物ヲ售ラントス然レモ竟ニ請求價ヨリ  
 二割ヲ減ジテ賣去セリト云フ由テ間フ此商買ノ損銀ノ比如何  
 第十八 糖商アリ每斤價五錢ノ白糖二百一十六斤入二百桶ト每斤價五錢七厘五毫ノ白糖二百斤入五  
 百六十桶トヲ買收シ前種ノ白糖ニテ一分ヲ失ヒ後種ノ白糖ニテ二十三分分之二十ヲ利シテ再ヒ之  
 ヲ賣去セリト云フ由テ間フ此糖商益セシヤ將タ損セシヤ其損益ノ比如何  
 第十九 酒商アリ本銀五分之三ヲ以テ醇酒ヲ買ヒ其餘銀ヲ以テ薄酒ヲ買フ今之ヲ賣テ醇酒ハ三割ヲ  
 利シ薄酒ハ五分ヲ失フ然レモ糖商益銀七百二十圓ヲ獲タリト云フ由テ間フ若シ給メ本銀五分  
 之二ヲ以テ醇酒ヲ買ヒ其餘銀ヲ以テ薄酒ヲ買ハハ贏利幾何ナリシヤ  
 第二十 或人原價ヨリ三割六分ヲ昂テ地券ヲ賣ラントシテ竟ニ此請求價ヲ一割六分減ジテ賣去セリ  
 然レモ糖商益銀七百四十圓四十八錢ヲ買收セリト云フ由テ間フ此地券ノ原價請求價及ヒ賣價各幾

何

第二十一 酒商アリ五分ノ牙錢ト運賃一圓二十錢トヲ出シテ醇酒十二樽ヲ買收ス其樽ハ各二斗八升入ニシテ一升ノ價八分圓之三ナリ今其五分ハ漏減スルモノト看做シ賣價ノ五分ヲ賣店ノ雜費トナシ純益ニ割ラ得ント欲ス由テ問フ一升ノ賣價ヲ幾何トセバ過不足ナキヤ

第二十二 糖商アリ精蜜四十桶ヲ買フ每一桶八升四合入ニシテ每一升ノ價三十七錢五厘ナリ而シテ別ニ遞送賃七圓五十錢ヲ費ス今其量五分ハ漏減スルモノト看做シ賣價ノ四分ハ除賣ノ損失ト看做シ餘銀ノ一分ヲ除數僅促ノ賣ト看做シ純益ニ割五分ヲ得ント欲ス由テ問フ每一升ノ賣價ヲ幾何トセバ過不足ナキヤ

第二十三 東國ノ米商西國ノ米價金一圓ニ一斗二升五合ナルヲ聞キ三分ノ牙錢ヲ出シテ米八十石ヲ買收シ運賃三十八圓ヲ出シテ之ヲ本地ニ輸シ其半ヲ隣國ニ輸シテ金一圓ニ一斗ニ賣リ牙錢五分ト運賃十四圓トヲ償ヒ殘量ヲ店賣ニ附シテ賣價ノ四分ヲ賣店ノ雜費トナシ全量ニテ純益ニ割ラ得ント欲ス由テ問フ店賣ノ米價一升ニ就テ幾何ニ定メテ宜キヤ

保險

第二百八條 保險ニ兩類アリ財產保險生命保險是レナリ財產保險トハ貨ヲ收メテ財產罹災ノ損害ヲ保障シ萬一災過ヲ免カレザルニ於テハ保スル所ノ銀額ヲ罹災者ニ賠償スルナリ生命保險トハ貨ヲ收メテ運財ノ豫定額ヲ遺族ニ交附スルコトヲ保障スルナリ財產保險ニ兩類アリ海上保險火災保險是レナリ海上保險トハ廻漕ノ貨物ノ航海中ノ損害ヲ保スルナリ火災保險トハ期限ヲ定メテ家屋ノ火災ノ損害ヲ保スルナリ

保險者ハ豫メ保險銀ノ數ヲ定メテ証券ニ記シ之ヲ買保者ニ與フ之ヲ保險狀ト云フ保險者ノ買保者ヨリ受ル所ノ銀ヲ保險貨ト云フ保險貨ハ保險銀ノ數ニ應シテ收ムルナリ是故ニ買保者ノ財產災過ニ罹ルトハ保險者ヨリ保險銀ヲ賠償スト雖モ買保者ノ實收銀ハ保險銀ニ滿タズ是レ保險貨ヲ去ルヲ以テナリ之ヲ存留銀ト云フ此ニ由テ保險銀ハ母數保險貨ハ子數存留銀ハ較數ナリ

保險問題

第一 保險會社アリ價五千七百六十圓ノ貨物ヲ保シテ保險貨一分二釐五毫ヲ收メントス由テ問フ此保險貨幾何

第二 或八二分ノ保險貨ヲ出シテ保險ヲ買ヒ存留銀一千六百十七圓ヲ得ント欲ス由テ問フ保險銀ノ數ヲ幾何トセバ適足スルヤ

第三 一商買アリ價一萬圓ノ貨物ヲ廻漕家ニ寄セ二分二釐五毫ノ海上保險貨ヲ償フテ他邦ニ輸サントス由テ問フ此商船若シ覆没セバ此商買ノ實收スル所ノ存留銀幾何



第四 一富人アリ新ニ邸宅ヲ營ミ一萬圓ヲ費セリ今之ヲ六千圓トシテ保險費一分二釐五毫ヲ出シ火災保險ヲ買フ然ルニ保險費ノ外ニ邸宅測量ノ費トシテ五圓五十錢ヲ償ヘリト云フ由テ問フ若シ此家屋火災ニ罹ルキハ此主人ノ失フ所ノ銀額幾何

第五 一商賈アリ本銀一萬二千圓ヲ有ス今保險費七釐五毫ヲ出シテ本銀五分ノ四ノ保險ヲ買收セリ然ルニ大火ニ遇テ此商賈僅ニ價二千圓ノ貨物ヲ救ヒ得タリト雖モ他ハ盡ク高有ニ歸セリト云フ由テ問フ此商賈ノ實ニ失フ所ノ總銀幾何

第六 保險會社アリ保險費二分五釐ヲ收メテ三萬六千圓ヲ保シ更ニ此保險銀ノ半額ヲ他ノ保險會社ニ囑シテ保險費三分ヲ償フト云フ由テ問フ保險費ノ差幾何

第七 麵粉商アリ麵粉五百桶ヲ有ス今其原價ノ百分ノ八十ノ保險ヲ買フテ保險費一百七圓二十五錢ヲ償フト云フ是レ保險費ノ三分二釐五毫トシテ算スルナリ由テ問フ此麵粉一桶ノ原價幾何

第八 保險會社アリ價二萬圓ノ貨物ヲ保シテ保險費一萬分之七十五ヲ收メ復タ價三萬圓ノ貨物ヲ保シテ保險費一百分之五ヲ收ムト云フ由テ問フ此兩項ノ保險費ヲ平均セバ幾何ノ保險費ニ相當スルヤ

第九 一商賈アリ價二萬七千三百二十圓ノ貨物ヲ廻漕ニ附シ保險費二分七分分之三ヲ出シ海上保險會社ニ依テ商船覆没スト雖モ此銀額ヲ存留セント欲ス由テ問フ此保險費幾何

第十 一商船アリ船艀及ヒ載貨ノ合價八分之五ヲ保險會社ニ依テ存留セントシテ保險費一百二十二圓五十錢ヲ償フ是レ保險費ヲ四分八分分之三トシテ算スルモノナリト云フ由テ問フ船艀及ヒ載貨ノ合價幾何

第十一 一富人アリ年々一分五釐ノ火災保險費ヲ出シテ住宅ノ價四分ノ三ノ保險ヲ買收セリ然ルニ五年ノ後チ大火ニ遇ヒ樓閣唯一陣ノ煙ト化シ去テ竟ニ二千九百四十圓ノ損失ヲ致セリト云フ由テ問フ此富翁ノ住宅ノ價幾何

第十二 年々二分五釐ノ火災保險費ヲ出スキハ幾年ヲ積テ保險費ト家屋ノ價ト適等ナルヤ

第十三 保險會社アリ二分二釐五毫ノ保險費ヲ收メテ一項ノ災過ヲ保ス而シテ自家保スル所ノ銀額五分ノ三ヲ分テ他ノ保險會社ニ囑シ二分五釐ノ保險費ヲ償フ然レモ得ル所ノ貨銀ハ償フ所ノ貨銀ヨリ七十二圓多シト云フ由テ問フ此保險銀ノ全額幾何

第十四 海上保險會社アリ保險費四分二釐五毫ヲ收メテ船艀及ヒ載貨ノ合價四分ノ三ヲ保ス而シテ復タ自家保スル所ノ銀額半ヲ分テ他ノ保險會社ノ保險ヲ買收シ保險費三分ヲ償フ然ルニ此商船覆没シテ載貨水滋ス此ニ由テ後ノ保險會社ノ損銀ハ前ノ保險會社ノ損銀ニ超過スルヲ一千三百五十圓ナリト云フ由テ問フ船主ノ損銀幾何

第十五 東京ノ米商西國ニテ一石ノ價四圓五十錢ノ米三十石ヲ市儉ニ依テ買收シ廻漕費八圓ヲ出シ海上保險費八分ヲ出シテ之ヲ本地ニ輸シ内ニ割耗ニ奉テ店賣ニ附シ賣價ノ二分ヲ營業費ニ充テ純益ニ割五分ヲ得テ賣去セント欲ス乃チ賣價ヲ會計スルニ金一圓二一斗二分ニ當レリト云フ由テ問フ此米商貨物買收ニ就テ償フ所ノ牙錢乘率如何



海上平均法

第二百九條 海上平均法ハ商船航海中ニ於テ波浪颶風等ノ如キ避ケ難キ天災ニ遭遇シテ船体ヲ損ヒ貨物ヲ失フ等ノ損害ヲ生ズルル船主ト貨主トニ損害ヲ平均スルナリ其法損害ヲ負擔スベキ比例數ヲ三項トナス乃チ船体ノ價水脚貨物之價是レナリ其中ニ就テ船体ノ價ハ遭難前ノ船体ノ價ニシテ水脚貨物ハ海員ノ給銀トシテ或ハ二分之二或ハ三分之一ヲ減ジテ其餘ヲ一項ノ比例數トナスナリ而シテ損害亦タ分テ三項トナス乃チ被損害之價船体修繕費修繕中滞在之費是レナリ其中ニ就テ船体修繕費ハ幾分ヲ船主ノ負擔トシテ其餘ヲ損害ニ附スル法トス是レ修繕ヲ加フルルハ堅牢却テ舊船ニ優レルガ故ナリ

海上平均法問題

第一 商船アリ船体ノ價ハ五萬二千圓トナシ貨物ノ價ハ一萬八千圓トナシ水脚費ハ三千六百圓トナシ今此商船航海中颶風ニ遇テ船体ヲ損ヒ貨物若干ヲ失フ其失フ所ノ貨物ノ價ヲ五千圓トナス乃チ某港ニ入テ船体ニ修繕ヲ加ヘテ一千二百圓ヲ費シ其間ノ滞在費三百五十圓ヲ償フ故ニ此損害ヲ船主ト貨主トニ均配セントス但シ水脚費ハ三分之一ヲ海員ノ給銀トシテ之ヲ去リ其餘ヲ船主ノ有トナシ修繕費ハ三分之一ヲ船主ノ負擔トシテ損害ニ加ヘズ又貨主ハ甲乙丙ノ三名ニシテ甲ハ價八千圓ノ貨物ヲ載セテ中チ三千五百圓ノ貨物ヲ失ヒ乙ハ價六千圓ノ貨物ヲ載セテ中チ一千五百圓ノ貨物ヲ失ヒ丙ハ價四千圓ノ貨物ヲ載セテ失フ所ナシト云フ由テ問フ船主ト各貨主トノ間ノ計算如何

答

船主償還銀三千四百七十一圓 甲貨主收補銀二千八百二十四圓四十四錢  
乙貨主收補銀九百九十圓三十三錢 丙貨主出銀三百三十九圓七十八錢

解 題

52000	船体ノ價
2400	水脚費
18000	貨物ノ價
72400	總價
5000	船体ノ修繕費
800	水脚費
350	海員ノ給銀
6150	船主ノ負擔額

6150 ÷ 72400 = 0.0849447	船主ノ負擔率
52000 × 0.0849447 = 4417.13	船主ノ負擔額
2400 × 0.0849447 = 203.87	水脚費
18000 × 0.0849447 = 1529.00	貨物ノ負擔額
4417.13 + 203.87 = 4621.00	船主ノ負擔額
800 + 350 = 1150	船主ノ負擔額
4621 - 1150 = 3471.00	船主ノ負擔額
3500.00 - 679.56 = 2820.44	甲貨主ノ負擔額
1500.00 - 509.67 = 990.33	乙貨主ノ負擔額

第二 商船アリ航海中颶風ニ遇テ船体ヲ損ヒ貨物四分之一ヲ失フ此商船遭難前ノ價二萬五千圓ニシテ載貨ハ麵粉二千八百桶每一桶價九圓ナリ今某港ニ入テ船体ヲ修繕シテ一千五百圓ヲ費シ其間滞在ノ費四百二十圓ヲ償フ而シテ水脚費ハ四千二百圓ナリト云フ由テ問フ貨主ト船主トヨリ幾ナル所ノ補銀幾何但シ水脚費ハ三分之一ヲ海員ノ給銀トシテ之ヲ去リ其餘ヲ船主ノ有トナシ修繕費ハ三分之一ヲ船主ノ負擔トシテ損害ニ加ヘズ

第三 一商船アリ船体ノ價二萬八千圓トナシ水脚費ヲ一千五百圓トナス今此商船價五千圓ノ貨物

ヲ載セテ航海中離風ニ遭テテ松林ヲ損ヒ載貨若干ヲ失フ由テ一港ニ入テ松林ニ修繕ヲ加ヘテ二百七十圓ヲ費シ其間ノ滞在費一百二十圓ヲ償フト云フ由テ此損害ヲ松主ト貨主トニ均配セバ松主ト各貨主トノ計算如何但シ貨主ハ三名ニシテ甲ハ價二千四百圓ノ貨物ヲ載セテ中チ一千四百圓ノ貨物ヲ失ヒ乙ハ價一千八百五十圓ノ貨物ヲ載セテ中チ一百七十圓ノ貨物ヲ失ヒ丙ハ價七百五十圓ノ貨物ヲ載セテ失フ所ナシ而シテ水脚銀ハ三分之一一海員ノ給銀トシテ之ヲ去リ其餘ヲ松主ノ有トナシ修繕費ハ三分之一一松主ノ負擔トシテ之ヲ損害ノ中ニ加ヘザルナリ

租稅

第二百十條 租稅ハ公務ヲ興スルガためニ或ハ全國一統ヘ賦課スルアリ或ハ一府一縣ノ内ヘ賦課スルモアリ其法或ハ資産ニ從テ徵收シ或ハ戸數ニ從テ徵收シ或ハ人頭ニ從テ徵收スル等アリ各國制度同ジカラズト雖モ課稅ノ目大抵此等數項ノ外ニ出デズ本朝古來租稅ノ制アリ乃チ田ノ租者ハ租ヲ出シ家アル者ハ鬻ヲ出シ男子成年ニ至レバ庸ヲ出ス然レモ今ハ人頭稅ノ制ナシ今ノ制ハ全國一統ヘ賦課シテ大藏省ヘ收入シ國費ニ供スルモノヲ國稅ト云ヒ一府或ハ一縣ノ内ヘ賦課シテ地方ノ費用ニ供スルモノヲ府縣稅ト云フ

租稅ニ二類アリ價ニ從テ徵收スルモノヲ從價稅ト云フ設令バ地租ハ地價二分五釐ヲ賦課シ北海道產物出港稅ハ原價四分ヲ賦課スルノ類ナリ又量ニ從テ徵收スルモノヲ從量稅ト云フ設令バ酒類造石稅烟草印稅ノ類ナリ

租稅問題

第一 糖商アリ大桶三桶ノ白糖ヲ輸入セントス其第一ハ一千二十四斤入第二ハ一千一十六斤入第三ハ一千二十斤入ニシテ每一斤ノ價例レモ七錢五厘ナリ若シ每一桶ノ皮重ヲ八十斤トシテ實量ニ割四分ノ輸入稅ヲ出スルハ此稅銀幾何

第二 洋酒商アリ葡萄酒五十桶ヲ輸入セントス每一桶元來三十六ガロン入ニシテ一ガロンノ價二圓五十錢ナリ而シテ每一桶ニ就テ水脚費一圓三十錢ヲ價トシ稅額ニ於テ湯減一分五釐ヲ去リ實量三割ノ輸入稅ヲ出シ更ニ運轉費八圓五十錢ヲ出シテ之ヲ自家ノ倉ニ輸セリト云フ由テ問フ此商賣價ノ所ノ總銀幾何

第三 雜貨商アリ每一ガロンノ價三十錢ノ糖水六十三ガロン入二百桶ト每一ポンドノ價五錢ノ咖啡糖五百ポンド入一百五十桶ト每一匁ノ價二圓五十錢ノ檸檬八十匁ト每一匁ノ價三圓ノ甘糖七十五匁トヲ輸入シ糖水ト咖啡糖トハ二割四分ノ港稅ヲ出シ檸檬ト甘糖トハ八分ノ港稅ヲ出サントス由テ問フ稅銀ノ總計如何

第四 船司アリ每一噸ノ價二十五錢ノ麥酒若干ヲ載セテ入港セシ船ヲ檢シテ入港稅二割四分ヲ收メントス然ルニ器ノ破ル、モノ有ルヲ以テ全量二分ヲ免稅品トナシ其餘ニ就テ稅銀ヲ算スルニ八百二十三圓二十錢ニ相當スト云フ由テ問フ商稅元來幾ナル所ノ酒糖幾ナルヤ

第五 某縣ニ於テ地方稅四千圓ヲ徵收セントス然レニ管下四百戸ヨリ毎戸戶稅五十錢ヲ出ス由テ其餘地價九十五萬圓ニ賦課ス由テ間フ地價三千五百圓ノ地ヲ有シ戸稅三戸ヲ出ス所ノ人ノ稅銀幾何ナルヤ

第六 某縣管下ノ一地方ニ於テ民費六千三百一十九圓ヲ要ス此内テ國庫ヨリ六百五十四圓ヲ補助ス由テ其餘ヲ管下一般へ賦課セントス今管下二千一百五十六戸ニ戶稅二十五錢ヲ課シ營業稅并雜種稅三千七百二十八圓ヲ徵收シ其餘ヲ管下民有地一十八萬六千四百圓ニ賦課ス然レニ地方稅ノ外地ヲ有スル者ハ國稅地價二分五釐ヲ出スナリ由テ間フ地價三千二百五十六圓ノ地ヲ有スル人戶稅三戸ヲ出スハ此人出ス所ノ稅銀如何

第七 某縣ニ於テ民費ニテ橋梁ヲ架設スルアリ其費用ヲ會計スルニ一千二百六十圓五十二錢一厘六毫ナリ今此費用ヲ管下民有地ニ賦課シテ徵收セントス然レドモ徵收委員ニ報酬ヲ給スルガ故ニ此費用ノ外ニ若干金ヲ徵收セザルヲ得ズ由テ總額ノ三分五釐ヲ徵收委員ニ給シ其餘ヲ以テ橋梁架設ノ實費ニ交償セントスルハ地價一圓ニ就テ賦課三厘四分厘之一ニ相當スト云フ由テ間フ此縣管下民有地ノ總價幾何

○利息

第二百一十一條 利息ハ負債者ヨリ債主ニ與フル報酬ナリ之ヲ算スルノ法通例本銀ヲ一年間放出シテ生ズル所ノ利息ヲ本銀ノ幾分トナス今此分數ヲ年息率ト名ヅク是故ニ本銀ハ母數利息ハ子數年息率ハ乘率ナリ往時少額ノ貸借ニハ一月ヲ一期限トナシ利息ヲ二十五錢トナシ本銀ノ數ヲ契約ニ據テ定ムル者アリ然レモ近時此法ニ從フ者蓋シ罕ナリ

利息ノ數ハ債主負債者ノ契約ニ據ルト雖モ國家制度アリ本銀百圓ニ滿タザルモノ八年息率二割ヲ限リトシ本銀百圓ヲ超ヘテ千圓ニ滿タザルモノ八年息率一割五分ヲ限リトナシ本銀千圓ニ超ルモノ八年息率一割二分ヲ限リトナス之ヲ契約上ノ利息ト云フ此制限ヲ超過スルモノハ裁判上無効ノモノトナス又債主負債者豫メ利息ノ契約ヲナサザルハ裁判所ヨリ利息ノ受授ヲ命ズルハ本銀ノ數ニ係ラズ年息率六分トナス之ヲ法律上ノ利息ト云フ

寄附銀、除費銀、工匠工銀、貸地賃、家賃等ノ類ニテ應ニ交償スベキ豫定ノ期限ヲ蓋キテ交償セザルハ支償期以後法律上ノ利息ヲ生ズルヲ法トナス是故ニ食客無飽ノ人ト雖モ恣ニ重利ヲ食ルヲ得ズ齋田狎畜ノ人ト雖モ容易ニ債主ヲ欺クヲ得ザルナリ

銀ヲ放テ息ヲ生ズルノ法ニアリ本銀ノ數ト放ツ所ノ年月ノ數トニ應シテ利息ヲ生ズルヲ簡利息ト云フ豫定セシ期限ノ後ナリ利息ヲ以テ本銀ニ添入スルヲ繁利息ト云フ是レ利上ニ利ヲ生ズルモノニアリ息數々過重ナルガ如シト雖モ豫定ノ日應ニ交償スベキ利息ヲ交償セザルガ故ニ本銀ニ添入シテ利息ヲ生ズルモノナレバ理財上至當ノ理ナリ決シテ過重ナラズ然レモ通例ノ貸借大抵簡利息ノ法ニ從フ間々或ハ貯蓄ノ法ヲ立テ他人ノ寄銀ヲ受ル者繁利息ノ法ニ從テ寄託者ノ銀ヲ増殖スルアリ

簡利息第一例

第二百十二條 本銀ト期限ト年息率トヲ知テ利息ヲ求ムル法

算法一 本銀ニ年息率ヲ乘ジテ一年間ノ利息トナス(第二百條第一例)

算法二 一年間ノ利息ニ年數一年ニ滿タザル月數日數等ハ都テ年數ノ奇零ニ命ズテ乘ジテ全期限ノ利息トナス

備考一 一月ニ滿タザル日數ハ通例三十日ヲ一月トシテ算ス故ニ別ニ註釋アルニアラザレバ此通法ニ從フモノト知ルベシ

備考二 生息ノ期限ハ通例放出セシ日ニ起リ還收セシ日ニ終ルヲ法トナス

備考三 算法二ハ本銀ト年息率ト年數トノ連乘積ヲ求ムルニ同シ

備考四 總銀本利合計ヲ求ムルノ法ハ前法ニテ利息ヲ算シ之ニ本銀ヲ添入スルナリ然レモ或ハ年息率ト年數トノ相乘積ニ一箇ヲ加ヘ此得數ニ本銀ヲ乘ズルモ可ナリ(第二百條第六例)

簡利息第一例問題

第一 年利一割五分ニテ本銀一百五十圓ノ三年間放出セバ此利息幾何ナルヤ

第二 年利一割四分ニテ本銀二百圓ヲ三年十月間放出セバ此利息幾何ナルヤ

第三 年利七分ニテ本銀三十六圓七十五錢ノ二年四月十二日間放出セバ此利息幾何ナルヤ

第四 年利七分五釐ノ契約ニテ本銀一千五百圓ヲ六月二十四日間放出セバ此利息幾何ナルヤ

第五 年利六分ノ契約ニテ本銀四百八圓ヲ二十日間放テバ此利息幾何ナルヤ

第六 或人西國ニテ年利一割二分ノ契約ニテ本銀七千五百圓ヲ借り東國ニ往テ年利一割四分ノ契約

ニテ放出セリト云フ由テ開フ此人一年間ニ收益幾何アリヤ

第七 或人三千七百五十四圓四十五錢ノ寄貯銀ヲ受托ス此時銀主年紀正ニ十五年三月二十一日ニ相當セリ由テ此銀主年紀二十一年ニ滿ルヲ待テ年六分ノ息ヲ加ヘテ償還セントス由テ開フ償還銀幾何

第八 銀行アリ前年八月十六日ニ本銀三千一百五十五圓四十九錢ヲ放出シ年七分ノ息ヲ加ヘテ本年五月二日ニ至テ本銀并ニ利息ヲ收メントス由テ開フ此總銀幾何

第九 一商買アリ前年五月十日ニ年利六分ノ契約ニテ本銀六千八百四十圓ヲ借り每一桶價五圓七十錢ノ麵粉若干ヲ買ヒ本年六月二十日ニ至テ每一桶價六圓六十二錢五厘ニ賣去セリト云フ由テ開フ此商買ノ收益如何

第十 或人西國ニテ年利一割二分ヲ出シテ本銀一萬五千圓ヲ借り東國ニ往テ年利一割四分ヲ收メテ放出スルアリ然ルニ西國ニテハ一年ヲ三百六十五日トナシ東國ニテハ一年ヲ三百六十日トナシテ利息ヲ算ス由テ開フ此人一百四十六日間ニ幾何ノ益ヲ獲ルヤ

第十一 銀行アリ寄貯銀ハ總テ年六分ノ利息ヲ交附シ放出ハ總テ一百圓ヲ一項トシ三十三日ヲ一期トシテ一箇月二分ノ利息ヲ加フ今寄貯銀一千圓ヲ以テ一年間ニ十一回放出スト云フ由テ開フ此銀行一歲ノ收益如何

第十二 一商買アリ本銀二萬一千八百四十圓ヲ有シテ年々二割五分ノ益銀ヲ獲ベシト云フ然ルニ此商買今疾病アリテ就業スルヲ得ズ乃チ本銀ヲ悉ク銀行ニ寄託シテ年々一割五分五釐ノ利息ヲ收ム此ノ如クスル丁二年五月十日ニ及ベバ此商買ノ損銀幾何ナルヤ

第十三 或人年利五分五釐ヲ出シテ本銀若干ヲ借リ以テ每一段ノ價平均二百七十五圓ニテ田地四十五段ヲ買收シ四年十一月二十日ヲ經テ每一段ノ價三百四十圓ニテ五分之二ヲ賣去シ其餘ヲ每一段價三百二十五圓五十錢ニ賣去セリト云フ由テ問フ此人損失セシヤ將タ贏利セシヤ又問フ其數幾何

第十四 穀商アリ小麥四千五百俵ヲ有ス今六月期シテ每俵價一圓十二錢五厘ニ賣去セントス然ルニ買客ハ現銀ニテ每俵價一圓六錢ニ買收セントス由テ之ヲ諾シテ收銀ヲ直ニ銀行ニ寄托シテ年一割ノ利息ヲ收ムト云フ由テ問フ此穀商贏利セシヤ將タ損失セシヤ又問フ其數幾何

第十五 東國ノ米商西國ニテ每一石價四圓七十五錢ノ米一千八百石ヲ除買シ年五分ノ利息ヲ添ヘテ八月ノ後子之ニ償ハンコトヲ約ス然ルニ運送ノ間ニ三分ノ耗量ヲ生ズ今入港稅トシテ每一石ニ就テ四十錢ヲ出シ借倉賃トシテ三十四圓ヲ償ヒ然ル後子每一石ヲ價六圓四十二錢五厘ニ賣去セリト云フ由テ問フ此米商贏利セシヤ將タ損失セシヤ又問フ其數如何

簡利息第二例

第二百十三條 期限ト年息率ト知テ本銀ヲ求ムル法

算法 期限年數一年ニ滿タザル數ハ年ノ奇零ニ命ズト年息率トノ相乘積ニテ所設ノ利息ヲ除シテ本銀トナス(前條算法ノ逆源ナリ)

簡利息第一例問題

第十六 或人年利一割二分ノ契約ニテ本銀若干ヲ四年間放出シテ利息八十七圓四十二錢ヲ收ムト云

フ由テ問フ此本銀幾何

第十七 年利一割三分ノ比例ニテ一年六月間ニ利息二百七十九圓八十二錢五厘ヲ收メントセバ本銀幾何ヲ要スルヤ

第十八 年利七分五釐ノ比例ニテ六月二十四日間ニ利息六十三圓七十五錢ヲ收メントセバ本銀幾何ヲ要スルヤ

第十九 或人年利一割ノ契約ニテ本銀若干ヲ十日間借用シテ利息十二圓五十錢ヲ償フト云フ由テ問フ此本銀幾何

第二十 或人年利七分ノ契約ニテ本銀若干ヲ六年五月十一日間放出シテ利息三千一百五十九圓一十三錢九厘ヲ收ムト云フ由テ問フ此本銀幾何

簡利息第三例

第二百十四條 期限ト年息率ト知テ本銀ヲ求ムル法

設題 年息率七分ノ契約ニテ本銀若干ヲ二年六月間借用スル者アリ滿期ニ至テ子母ヲ會計スルニ總銀一百三十六圓五十三錢五厘トナルト云フ由テ問フ此本銀幾何

答 一百一十六圓二十錢

運算  $136.535 \div 1.175 = 116.29$   
解 年七分ノ利息ヲ出シテ本銀一圓ヲ二年六月間借用セバ總銀一圓十七錢五厘トナル今所

設ノ總銀一百三十六圓五十三錢五厘ヲ此數ニ比スレバ一百十六倍奇零二分ニ相當スルヲ知ル是ニ由テ所要ノ本銀ハ一圓ノ一百十六倍奇零二分ナル乃チ一百十六圓二十錢ナリ此理ニ由テ左ノ算法ヲ立ツ

算法 所設ノ年息率ニ從テ本銀一圓ヲ所設ノ期限間放出セシ總銀ヲ算シ得數ヲ以テ所設ノ總銀ヲ除シテ所要ノ本銀トナス

簡利息第三例問題

第二十一 年七分ノ息ヲ收メテ本銀若干ヲ四年間放出シ總銀四百五十五圓六十八錢ヲ收ムト云フ由テ問フ此本銀如何

第二十二 年八分ノ息ヲ出シテ本銀若干ヲ二年九月間借用シ總銀九百五十六圓四十八錢ヲ償還スト云フ由テ問フ此本銀幾何

第二十三 年五分ノ息ヲ出シテ本銀若干ヲ二年三月十日間借用シ總銀一千八百九十三圓六十一錢九分錢之ニテ償還セリト云フ由テ問フ此本銀幾何

第二十四 銀行發兌スル所ノ銀券アリ放出ノ日ヨリ既ニ三年五月十二日ヲ經タリ年六分ノ息ヲ加ヘテ六百八十一圓四十四錢八厘トナルト云フ由テ問フ券面ノ本銀幾何

第二十五 年七分ノ息ヲ出シテ本銀若干ヲ二年八月二十九日間借用シ總銀一千五百六十八圓九十七錢ヲ償還スルハ此内ニ就テ利息幾何ナルヤ

第二十六 年八分ノ息ヲ收メテ本銀若干ヲ二百四十三日間放出シテ總銀一萬一千一百一十九圓七十錢ヲ領收スルハ此内ニ就テ利息幾何ナルヤ

簡利息第四例

算二百十五條 本銀ト期限ト利息トヲ知テ年息率ヲ求ムル法

算法 本銀ト期限トノ相乘積ニテ利息ヲ除シテ年息率トナス(第二百十一條算法ノ還原ナリ)

簡利息第四例問題

第二十七 本銀七百五十圓ヲ一年三月間放出シテ總銀七百九十六圓八十七錢五厘ヲ收ムト云フ由テ問フ此年息率如何

第二十八 本銀一千七百圓ヲ二十八日間放出シテ利息十圓五十八錢ヲ收ムト云フ由テ問フ此年息率如何

第二十九 本銀六百圓ヲ九年六月間借用シテ總銀八百五十六圓五十錢ヲ償還セリト云フ由テ問フ此年息率如何

第三十 或人商社資本証券七千二百六十六圓二十八錢ヲ有シテ毎年分益銀七百四十四圓七十九錢三厘七毫ヲ獲ルト云フ由テ問フ此年息率如何

第三十一 或人三割ノ低價ニテ商社資本証券ヲ買收シ毎年二次ニ四分ノ分益銀ヲ收ムト云フ由テ問フ年息率幾何ニ相當スルヤ

第三十二 本銀ヲ放出スルノ後チ八年ヲ經テ利息ノ數本銀ト同ジキニ至ルハ八年息率幾何ナルヤ

第三十三 本銀ヲ放出スルノ後チ十二年ヲ經テ利息ノ數本銀ニ倍ト同ジキニ至ルハ八年息率幾何ナルヤ



簡利息第五例

第二百十六條 本銀ト利息ト年息率トヲ知テ期限ヲ求ムル法  
算法 所設ノ年息率ニテ所設ノ本銀ヲ一年間放出セシ利息ヲ求メ第百二十一條算法一得數ヲ以テ所  
設ノ利息ヲ除シテ期限年數トナス第百二十一條算法二ノ還原ナリ

簡利息第五例問題

- 第三十四 年利一割二分ノ契約ニテ本銀三百七十五圓ヲ借り利息七十八圓七十五錢ヲ償フハ此期  
限如何
- 第三十五 年利一割二分ノ契約ヲ以テ本銀九百二十四圓ヲ放出シ利息一百五十一圓五十三錢六厘ヲ  
收ムルハ此期限如何
- 第三十六 年利七分ノ契約ヲ以テ本銀二百七十三圓五十一錢ヲ放出シ總銀三百十二圓八十六錢五厘  
ヲ還收スルハ此期限如何
- 第三十七 年利五分ノ契約ヲ以テ本銀六百五十圓八十二錢ヲ借用シ總銀七百六十一圓四十五錢九厘  
ヲ還收スルハ此期限如何
- 第三十八 月利二分ノ契約ヲ以テ本銀九千七百五十圓ヲ放出シテ利息七百八十圓ヲ收ムルハ此期  
限如何
- 第三十九 年三分ノ息ヲ加ヘテ本銀ト同數ナル利息ヲ收ムルハ年月ヲ積ムト幾何ナルヤ
- 第四十 年七分ノ息ヲ加ヘテ本銀ノ二倍ニ等シキ總銀ヲ收ムルハ年月ヲ積ムト幾何ナルヤ
- 第四十一 年六分ノ息ヲ加ヘテ本銀ノ三倍ニ等シキ利息ヲ收ムルハ年月ヲ積ムト幾何ナルヤ

分償

第二百十七條 分償ハ一項ノ負債ヲ幾項ニ分テ數次ニ償還スルナリ  
設題 或人明治五年三月十七日ニ於テ本銀三百圓ヲ借り年一割二分ノ息ヲ加ヘテ三次ニ償還スル  
アリ乃チ第一次ハ四月七日ニ五十圓ヲ償還シ第二次ハ七月十六日ニ一百圓ヲ償還シ第三次  
ハ十月十一日ニ殘債ニ利息ヲ添ヘテ償還ス由テ問フ末次ニ償フ所ノ銀額幾何但シ一年ヲ三  
百六十五日トス

答 一百六十四圓六十七錢九厘餘

算 運

借原	300 × 22 =	6600
償還一次	50	
償還一次	250 × 100 =	25000
償還一次	100	
償還一次	150 × 87 =	13050
		44650
利息	44650 × 12/100 =	14679 +
償還一次	150	
償還一次		164679 +

解 原債三百圓ハ三月十七日ヨリ四月七日迄二十二日開  
利ヲ生ズ四月七日ニ五十圓償還セシヲ以テ殘債二百五十  
圓トナル此數四月八日ヨリ七月十六日迄一百日開利ヲ生  
ズ七月十六日ニ一百圓償還セシヲ以テ殘債一百五十圓ト  
ナル此數七月十七日ヨリ十月十一日迄八十七日開利ヲ生  
ズ是故ニ原債三百圓ニ二十二日ヲ乘ジ第一次殘債二百五  
十圓ニ一百日ヲ乘ジ第二次殘債一百五十圓ニ八十七日ヲ  
乘ジ所得ノ三數ヲ合計シ得數ニ日息率三百六十五分の一  
割二分ヲ乘ジテ十四圓六十七錢九厘餘ヲ得之ヲ利息トナ  
ス是レ各次分償銀ノ日息率皆同一ナルガ故ニ之ヲ各項ニ



乘ゼズシテ總數ニ乘ジタルナリ由テ此利息ニ殘價一百五十圓ヲ加ヘ末次償還ノ額トナス  
此理ニ由テ左ノ法ヲ立ツ

算法一 分償ノ時期全年ナル例

起償ノ年紀ヲ第一次償還年紀ヨリ減ジ得數ニ一年ヲ加ヘテ原債生息ノ期限年數トナシ各次償還年紀  
ヲ次ノ償還年紀ヨリ遞ニ相減ジテ各次殘債生息ノ期限年數トナシ原債及ヒ各次殘債ニ各對合スル生  
息期限年數ヲ乘ジ所得ノ諸乘積ヲ合計シ得數ニ年息率ヲ乘ジテ利息トナス

算法二 分償ノ時期全月ナル例

起償ノ月紀ヲ第一次償還月紀ヨリ減ジ得數ニ一月ヲ加ヘテ原債生息ノ期限月數トナシ各次償還月紀  
ヲ次ノ償還月紀ヨリ遞ニ相減ジテ各次殘債生息ノ期限月數トナシ原債及ヒ各次殘債ニ各對合スル生  
息期限月數ヲ乘ジ所得ノ諸乘積ヲ合計シ得數ニ年息率ヲ乘ジ得數ヲ十二除シテ利息トナス

算法三 分償ノ時期全日ナル例

起償ノ日紀ヲ第一次償還日紀ヨリ減ジ得數ニ一日ヲ加ヘテ原債生息ノ期限日數トナシ各次償還日紀  
ヲ次ノ償還日紀ヨリ遞ニ相減ジテ各次殘債生息ノ期限日數トナシ原債及ヒ各次殘債ニ各對合スル生  
息期限日數ヲ乘ジ所得ノ諸乘積ヲ合計シ得數ニ年息率ヲ乘ジ得數ヲ一年ノ日數ニテ除シテ利息トナ  
ス

分償問題

第一 一商買アリ第一月ニ於テ價一萬一千三百二十圓ノ貨物ヲ除買シ現錢ニテ三千二百圓ヲ償ヒ其  
餘八年七分ノ息ヲ加ヘテ三次ニ償還センコトヲ約ス乃チ第六月ノ末ニ三千五百圓ヲ償ヒ又第十月ノ

末ニ二千五百圓ヲ償ヒ翌年三月ノ末ニ殘價ニ利息ヲ添ヘテ償還セントス由テ問フ此商買總テ幾何  
圓ヲ償フベキヤ

第二 一商買アリ第七月十七日ニ於テ領收スベキ除賣銀一千圓ヲ有ス然ルニ買客其約ヲ實行スル能  
ハズ由テ年四分七釐五毫ノ利息ヲ加ヘテ遞次分收ノ法ヲ立ツ乃チ第八月一日ニ於テ二百五十圓ヲ  
收メ第十月十一日ニ於テ三百圓ヲ收メ十一月十七日ニ於テ一百五十圓ヲ收メ十二月三十一日

ニ於テ其餘債ニ利息ヲ添ヘテ收メントス由テ問フ總利息幾何但シ一年ヲ三百六十五日トナス

第三 或人年利五分ノ契約ニテ第二月二日ニ五百圓ヲ借用シ第五月十五日ト第八月一日ト十一月  
十一日ト第十二月三十一日トノ四次ニ本銀ヲ等シク償還シ末次ニ利息ヲ償ハントス由テ問フ末次  
ニ償フ所ノ銀額幾何但シ一年ヲ三百六十五日トナス

第四 銀行アリ第三月十五日ニ本銀四百五十六圓ヲ放出シ第四月三十日ニ六十六圓ヲ收メ第七月十  
一月ニ一百三十圓ヲ收メ第八月十五日ニ一百二十圓ヲ收メ第十月十九日ニ一百圓ヲ收メ十一月  
三十日ニ其餘銀ヲ收ム由テ問フ年三分五釐ノ日息ヲ加フル由テ末次ニ領收スベキ利息幾何但シ一  
年ヲ三百六十五日トナス

遞次貸借

第二百十八條 遞次貸借ハ起償ノ時期先後アツテ償還ノ時期同日ナル幾項ノ負債ニ同シ年息率ヲ加

ヘテ利息ヲ算スルナリ其法各項ノ本銀ニ一々對合スル期限ヲ乘ジタル乘積ヲ合計シ期限ヲ年數トスルハ之ニ年息率ヲ乘ジ期限ヲ月數トスルハ之ニ月息率ヲ乘ジ期限ヲ日數トスルハ之ニ日息率ヲ乘ジテ利息トナス是レ各項皆息率ヲ同フスルガ故ナリ

遞次貸借問題

第一 兩家交互ニ貸借アリ今其帳ヲ檢スレバ兩家俱ニ貸借四次アリ然レ其數同ジカラズ東家ハ第一月一日ニ一百二十圓八十五錢ヲ放出シテ西家ニ與ヘ同月十九日ニ價三百六十圓七十三錢四分錢之三ナル貨物ヲ西家ヨリ除買シ復タ同月三十一日ニ銀四百圓ヲ西家ニ支償シ第三月二十四日ニ銀四百六十八圓五十七錢五厘ヲ西家ヨリ借用シ第四月十八日ニ更ニ價一百二十四圓五十錢ノ貨物ヲ西家ヨリ除買シ同月二十五日ニ銀三百五十圓ヲ西家ニ支償シ第五月二十三日ニ價七百三十九圓七十六錢三分錢之二ナル貨物ヲ西家ヨリ除買シ第六月十七日ニ價六百九十圓七十一錢三分錢之二ナル貨物ヲ西家ニ除賣ス由テ此兩家交互ニ年四分ノ利息ヲ貸借ノ銀ニ加ヘ第六月三十日ニ帳ヲ清メントス由テ問フ何家幾何ノ銀ヲ他家ニ與フルノ計算ナルヤ但シ一年ヲ三百六十五日トス以下二問皆之ニ做フ

答 東家ヨリ一百五十三圓四十二錢二厘六毫許ヲ西家ニ償フ

運  
西家  
18615.85  
60400.00  
23450.00  
9670.03  
112135.88  
東家  
58800.2125  
46388.9250  
9213.0000  
28850.9000  
143253.0375  
112135.8833  
31117.1541  
3.4101-

第二 年四分五釐ノ利息ヲ加ヘテ第十二月三十一日ニ左ノ帳ヲ清メントセバ利息幾何ナルヤ

貸部  
七月十八日 四百五十圓  
八月十六日 三百圓  
九月五日 七百二十一圓  
十一月十二日 八百七十五圓  
借部  
七月三十一日 三百四十圓  
九月十八日 六百九十三圓  
十月十六日 九百六十圓  
十一月三十日 一百二十三圓

算負日  
第一 102.85 × 181 =  
第二 400.00 × 151 =  
第三 350.00 × 67 =  
第四 690.71 × 14 =  
總 1543.56  
算負日  
第一 360.73 × 163 =  
第二 468.57 × 99 =  
第三 124.50 × 74 =  
第四 739.76 × 39 =  
總 1693.57  
差之原本 150.01  
311 17.1541 ×  $\frac{0.4}{365}$  =  
150.01 + 3.4101 = 153.4226

第三 兩家交互ニ貸借アリ今十二月三十一日ニ於テ其數ヲ詳ニシ年五分ノ利息ヲ加ヘテ其帳ヲ清メントス乃チ東家ノ主人自家ノ帳ヲ檢スレバ七月六日ニ西隣ヨリ價四百五十二圓ノ貨物ヲ除買シ同月十四日ニ一百六十五圓ヲ償ヒ八月二日ニ二百二十五圓ヲ償フ然レ再ヒ八月二十六日ニ價三百四十七圓ノ貨物ヲ除買シ九月十二日ニ復タ價一百二十七圓ノ貨物ヲ除買セリ而シテ十月十一日ニ價四百三十九圓ノ貨物ヲ西隣ヘ除賣シ十一月四日ニ復タ價七百十六圓ノ貨物ヲ西隣ヘ除賣シ十二月十八日ニ五百六十圓ヲ領收セルヲ發見セリト云フ由テ問フ何家幾何ヲ收ムルノ計算ナルヤ

貯銀

第二百十九條 貯銀ハ他人ノ銀ヲ貯藏シテ息ヲ生ズルナリ其生息ノ法各家同シカラズト雖モ大抵期限ヲ定メテ或ハ一年トナシ或ハ六月トナシ或ハ三月トナシ或ハ一月トナシ貯藏ノ銀豫定ノ期ニ滿ルハ息ヲ生シ滿タザルハ息ヲ生セズ而シテ毎期ノ末必ズ生ズル所ノ利息ヲ取テ本銀ニ添入スルナリ然レモ銀主ノ需ニ依テ貯銀ノ一分ヲ償還スルコトアリ是故ニ毎期必ズ受授ヲ精算シ餘數ヲ以テ生息ノ貯銀トナシ之ニ一期間ノ利息ヲ加ヘテ次期ノ貯銀トナス

貯銀問題

第一 貯藏銀行アリ毎年一月一日四月一日七月一日十月一日ヲ期首トナシ年六分ノ利息ヲ交附シテ他ノ銀ヲ受托ス今明治十年四月二十日ニ於テ左帳ノ貯銀ヲ交還セントス由テ問フ交還銀幾何

受托

交還

明治九年一月十二日	七十五圓	明治九年三月五日	三十七圓
同 五月十日	一百五十圓	同 八月十六日	五十圓
同 九月一日	二十圓	同 十二月一日	四十八圓
同十年 二月十六日	一百三十圓		

但シ錢以下四拾五入ノ算ヲ用フ

..... 受次留 前第  
 ..... 還交留 前第  
 ..... 銀貯期 前第  
 ..... 利之 銀貯期 前第  
 ..... 還交留 前第  
 ..... 銀貯期 全第  
 ..... 利之 銀貯期 全第  
 ..... 還交留 前第  
 ..... 銀貯期 全第  
 ..... 利之 銀貯期 全第  
 ..... 還交留 前第  
 ..... 銀貯期 前第  
 ..... 利之 銀貯期 前第  
 ..... 還交留 前第

算 運

75.00  
 30.00  
 45.00  
 150.00  
 68  
 195.68  
 50.00  
 145.68  
 20.00  
 2.19  
 167.87  
 48.00  
 119.87  
 1.80  
 121.67  
 130.00  
 1.83  
 253.50

答 二百五十三圓五十錢

第二 貯藏銀行アリ貯藏一月曆面ニ滿ルモノ二年六分ノ息ヲ交附シテ他ノ銀ヲ受托ス今九月一日ニ於テ左帳ノ貯銀ヲ交還セントス由テ問フ交還銀幾何但シ錢以下四拾五入ノ算ヲ用フ

受托

交還

一月三日	五圓七十五錢	一月二十八日	五圓
同 八日	十三圓四十五錢	二月七日	八圓四十八錢
同 二十日	七圓六十錢	三月二十日	十圓
二月二十日	十六圓四十五錢	四月十一日	十二圓七十六錢
同 二十七日	八圓四十錢	六月三日	三圓九十六錢
三月六日	十四圓六十五錢	同 十二日	十圓四十八錢
同 二十九日	七圓九十八錢	同 二十日	十七圓四十八錢
四月二十五日	三圓四十九錢	八月十七日	五圓六十四錢
五月七日	二十六圓五十錢		
同 三十日	四十五圓七十九錢		
七月二十八日	十五圓六十八錢		

八月三日 十八圓四十五錢  
同 二十六日 四圓五十錢

第三 貯藏銀行アリ毎年一月一日四月一日七月一日十月一日ヲ以テ期首トナシ貯藏三月曆面ニ滿ル  
モノニ年七分ノ息ヲ交附シテ他ノ銀ヲ受托ス今明治十六年四月四日ニ於テ左帳ノ貯銀ヲ交還セシ  
トス由テ開フ交還銀幾何但シ錢以下四捨五入ノ算ヲ用フ

受托

交還

明治十五年一月一日 四十七圓五十錢 明治十五年五月十二日 五十圓三十六錢

同 三月十二日 百二十四圓三十六錢 同 十月三日 二十五圓七十八錢

同 六月二十日 百三十圓五十六錢 同 十一月十六日 三十六圓四十八錢

同 八月三日 六十八圓七十五錢 同 十二月二十八日 十二圓五十錢

同十六年 一月二十五日 百六十圓八十錢

第四 貯藏銀行アリ毎年一月一日七月一日ヲ期首トナシ貯藏六月ニ滿ルモノニ年六分ノ息ヲ交附シ  
テ他ノ銀ヲ受托ス今寅年一月一日ニ於テ左帳ニ載スル前年ノ貯銀ヲ交還セントス由テ開フ交還銀  
幾何但シ錢以下四捨五入ノ算ヲ用フ

受托

交還

子年六月四日 一百七十五圓 子年九月十四日 六十五圓

同十一月一日 一百五十圓 丑年七月二十五日 一百二十圓

丑年二月二十四日 二百圓 同十二月三日 八十圓

同九月十日 五十六圓

第五 貯藏銀行アリ貯銀生息ノ期ヲ六月トナシ年五分ノ息ヲ交附シ毎年一月七月兩次ニ貯銀ノ利子  
ヲ算シテ本銀ニ添入ス此時半期已前ニ受托シテ其後交還セザルモノニハ半期ノ息ヲ交附スルヲ法  
トス今丙年一月一日ニ於テ左帳ノ貯銀ヲ交還セントス由テ開フ交還銀幾何

受托

交還

甲年一月一日 三十六圓五十錢 甲年九月十六日 三十六圓一十六錢

同三月十七日 二十五圓三十八錢 乙年一月二十七日 一十三圓四十八錢

同八月一日 八十四圓七十二錢 同三月一日 一十七圓五十錢

乙年六月十一日 五千圓 但シ錢以下四捨五入ノ算ヲ用フ

同十一月十六日 四十圓七十八錢

第六 關邊局貯金ノ法ハ貯藏一月ニ滿ルモノニ年七分二釐ノ息ヲ交附シ毎年六月十二月兩次ニ利子  
ヲ計算シテ本銀ニ添入スルナリ唯受托セシ月ト交還セシ月ト一十錢ニ滿タザル小額トハ息ヲ生ゼ  
ザルナリ今某年十月ニ於テ左帳ノ貯銀ヲ有スル者全額ノ交還ヲ乞フ由テ開フ交還銀幾何

受托

交還

一月 二圓五十錢 三圓二十五錢 二月 一圓四十五錢

三月 一圓八十錢 八圓一十五錢 五月 五圓

六月 十圓十二錢 九十二錢 十五錢 九月 八十五錢

八月 三圓五錢 七十三錢 但シ厘以下四捨五入ノ算ヲ用フ

八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分
1-080000	1-070000	1-060000	1-050000	1-040000	1-030000	1-020000	1-010000
1-166400	1-144000	1-123600	1-102800	1-081600	1-060000	1-038400	1-016800
1-269712	1-225048	1-191016	1-157624	1-124864	1-092712	1-060660	1-028708
1-390480	1-310790	1-262477	1-215508	1-169850	1-134798	1-099850	1-065008
1-469328	1-402552	1-338226	1-270288	1-216656	1-167086	1-132274	1-097322
1-586874	1-500730	1-418519	1-340004	1-275310	1-222255	1-194052	1-159200
1-718824	1-605782	1-503630	1-407100	1-316933	1-272270	1-229974	1-188686
1-860930	1-718186	1-598848	1-477455	1-368569	1-316809	1-266770	1-218340
1-999006	1-838450	1-689479	1-551928	1-433312	1-362307	1-304778	1-248882
2-159325	1-967151	1-790848	1-628886	1-493244	1-417599	1-343916	1-280085
2-381689	2-104862	1-898209	1-710399	1-539484	1-459970	1-384284	1-312027
2-518170	2-252192	2-012107	1-795856	1-610032	1-511009	1-425761	1-344839
2-719624	2-400845	2-132918	1-885640	1-685071	1-563056	1-468534	1-378511
2-937104	2-578534	2-260901	1-979932	1-761676	1-618005	1-512590	1-412974
3-173169	2-780082	2-396568	2-078928	1-800944	1-673349	1-557967	1-448298
3-428943	2-952164	2-540852	2-182975	1-872981	1-730068	1-604706	1-484506
3-700618	3-148815	2-692773	2-292018	1-917501	1-794076	1-653348	1-521618
3-990620	3-379982	2-854399	2-406019	2-024817	1-867489	1-702438	1-559659
4-315701	3-616528	3-025600	2-526950	2-106849	1-922501	1-753506	1-598660
4-660957	3-869685	3-207136	2-653298	2-191183	1-983789	1-805111	1-638616
5-038334	4-140562	3-399564	2-785968	2-278768	2-059481	1-860295	1-679582
5-439640	4-430402	3-608337	2-925261	2-369919	2-131512	1-916103	1-721571
5-871464	4-740580	3-819750	3-071524	2-464716	2-206114	1-973587	1-764611
6-341181	5-072867	4-048936	3-225100	2-563204	2-283328	2-032794	1-808726
6-848475	5-427483	4-291871	3-386355	2-665636	2-363245	2-093779	1-853944
7-396353	5-807850	4-549883	3-555673	2-772470	2-445959	2-156591	1-900299
7-988062	6-218868	4-822346	3-733456	2-893360	2-531567	2-221289	1-947800
8-627106	6-648838	5-111687	3-920129	2-998703	2-620172	2-287923	1-996495
9-317275	7-114257	5-418988	4-116136	3-118651	2-711878	2-356563	2-046407
10-062657	7-612255	5-743491	4-321942	3-243998	2-806794	2-427262	2-097568
10-867669	8-145118	6-089101	4-588040	3-373183	2-905031	2-500080	2-150007
11-737083	8-715271	6-458887	4-784942	3-508059	3-006708	2-575093	2-203757
12-676050	9-325840	6-840590	5-008169	3-648891	3-111932	2-652335	2-258851
13-690134	9-978114	7-251025	5-253348	3-794816	3-220860	2-731905	2-315322
14-785844	10-676582	7-686087	5-510015	3-946089	3-333590	2-813862	2-373205
15-968172	11-423942	8-147252	5-791816	4-103933	3-450265	2-898278	2-432585
17-245636	12-223618	8-636087	6-081407	4-268000	3-571025	2-985227	2-493349
18-625276	13-072271	9-154252	6-385477	4-438818	3-696011	3-074783	2-555682
20-115298	13-994820	9-703403	6-704751	4-616366	3-822072	3-167027	2-619574
21-745222	14-974458	10-285718	7-089989	4-801021	3-952009	3-262338	2-685064

**繁利息第一例**

第二百二十條 期限ト本銀ト年息率トヲ知テ總銀及ビ利息ヲ求ムル法

算法一 期ニ奇零ナキ時總銀及ビ利息ヲ算スル法

年息率ヲ一年ノ月數或ハ日數ニテ除シ一期ノ月數或ハ日數ヲ乘ジテ一期限ノ息率トナシ之ニ一箇ヲ加ヘテ乘率トナス本銀ニ乘率ヲ乘ジテ第一期ノ總銀トナシ復タ之ニ乘率ヲ乘ジテ第二期ノ總銀トナス逐テ此ノ如ク期ヲ累ヌルニ從テ乘率ヲ乘ジテ總銀トナシ内テ本銀ヲ去テ利息トナス

右ノ算法ノ理實ニ解シ易キヲ以テ其說明ヲ略ス然レモ或ハ初メ乘率ヲ累期ノ數ノ如ク總乘シ得數ニ本銀ヲ乘ズルモ亦總銀ヲ得ベシ是レ唯前法ノ變態ナルノミ別法ヲ立ツルニアラズ學者熟考セバ理必ズ明瞭ナルベシ

右ノ法ニ從テ片ハ期ヲ累ヌルノ愈々多クレバ運算益々煩雜ヲ加フ是故ニ豫メ乘率ノ乘率ヲ表ニ掲ケ用ニ隨ミ表ヲ檢シテ乘率ノ乘率ヲ求ムルハ實業ノ勞少シ此ニ由テ左ニ乘率略表ヲ掲ケ然レモ是レ唯一端ヲ示スニ止ル若シ限リ無キ等題ノ用ニ應セントセバ一卷ノ書ヲナスモ蓋シ尙ホ足ラザルベシ讀者諒セヨ

**乘率表**  
年息率自二分五釐至八分

年數	二分	五分	八分
1	1-025000	1-050000	1-080000
2	1-050625	1-081000	1-080000
3	1-076891	1-071225	1-080000
4	1-103812	1-108718	1-093727
5	1-131408	1-147198	1-125509
6	1-159693	1-187086	1-159274
7	1-188686	1-229255	1-194052
8	1-218393	1-272270	1-229974
9	1-248823	1-316809	1-266770
10	1-280085	1-362307	1-304778
11	1-312027	1-417599	1-343916
12	1-344839	1-459970	1-384284
13	1-378511	1-511009	1-425761
14	1-412974	1-563056	1-468534
15	1-448298	1-618005	1-512590
16	1-484506	1-673349	1-557967
17	1-521618	1-730068	1-604706
18	1-559659	1-794076	1-653348
19	1-598660	1-867489	1-702438
20	1-638616	1-922501	1-753506
21	1-679582	1-983789	1-805111
22	1-721571	2-059481	1-860295
23	1-764611	2-131512	1-916103
24	1-808726	2-206114	1-973587
25	1-853944	2-283328	2-032794
26	1-900299	2-363245	2-093779
27	1-947800	2-445959	2-156591
28	1-996495	2-531567	2-221289
29	2-046407	2-620172	2-287923
30	2-097568	2-711878	2-356563
31	2-150007	2-806794	2-427262
32	2-203757	2-905031	2-500080
33	2-258851	3-006708	2-575093
34	2-315322	3-111932	2-652335
35	2-373205	3-220860	2-731905
36	2-432585	3-333590	2-813862
37	2-493349	3-450265	2-898278
38	2-555682	3-571025	2-985227
39	2-619574	3-696011	3-074783
40	2-685064	3-822072	3-167027

算法二期ニ奇零アル并總銀及ビ利息ヲ算スル法

算法一ニ據テ全期ノ總銀ヲ算シ之ヲ本銀トナシ簡利息第一例第二十一條ニ從テ期ノ奇零ニ對合スル利息ヲ算シ之ヲ前ノ總銀ニ加ヘテ期末ノ總銀トナス内チ本銀ヲ去テ利息トナス

繁利息第一例問題

第一 本銀六百四十圓ヲ四年間放出シテ年五分ノ利息ヲ生シ毎年一次利息ヲ取テ本銀ニ添入スルアリ由テ間フ期末ニ至レバ總利息幾何ナルヤ

答 一百三十七圓九十二錢四厘

此問題ニ於テハ一年ヲ一期トナスガ故ニ年息率ニ一箇ヲ加ヘテ乘率トナスナリ

一 算 運

$640 \cdot 00 \times 1 \cdot 05 = 672 \cdot 00$	銀總期一第
$672 \cdot 00 \times 1 \cdot 05 = 705 \cdot 60$	銀總期二第
$705 \cdot 60 \times 1 \cdot 05 = 740 \cdot 88$	銀總期三第
$740 \cdot 88 \times 1 \cdot 05 = 777 \cdot 924$	銀總期四第
$777 \cdot 924 - 640 = 137 \cdot 924$	銀總期四第

二 算 運

$(1 \cdot 05)^4 = 1 \cdot 21550625$	乘率四第
$640 \times 1 \cdot 21550625 = 777 \cdot 924$	銀總期四第
$777 \cdot 924 - 640 = 137 \cdot 924$	銀總期四第

第二 本銀七百五十圓ヲ二年間放出シテ年二割二分ノ利息ヲ生シ毎年二次利息ヲ取テ本銀ニ添入スルアリ由テ間フ期末ニ至レバ總利息幾何

一 算 運

$\frac{6}{12} \times 12 = 06 \dots$	年息之限期一
$1 + 06 = 1 \cdot 06 \dots$	乘率一期
$750 \cdot 00 \times 1 \cdot 06 = 795 \cdot 00 \dots$	銀總期一第
$795 \cdot 00 \times 1 \cdot 06 = 842 \cdot 76 \dots$	銀總期二第
$842 \cdot 76 \times 1 \cdot 06 = 893 \cdot 26 \dots$	銀總期三第
$893 \cdot 26 \times 1 \cdot 06 = 946 \cdot 86 \dots$	銀總期四第
$946 \cdot 86 - 750 = 196 \cdot 86 \dots$	銀總期四第

二 算 運

$\frac{6}{12} \times 12 = 06 \dots$	年息之限期一
$1 + 06 = 1 \cdot 06 \dots$	乘率一期
$(1 \cdot 06)^4 = 1 \cdot 262477 \dots$	乘率四第
$1 \cdot 262477 \times 750 = 946 \cdot 858 \dots$	銀總期四第
$946 \cdot 86 - 750 = 196 \cdot 86 \dots$	銀總期四第

此問題ニ於テハ一年ヲ二期トナスガ故ニ乘率ノ四乗ヲ用フ

答 一百九十六圓八十六錢

第三 本銀三百七十六圓ヲ三年八月十五日間放出シ年六分ノ利息ヲ生シ毎年一次利息ヲ取テ本銀ニ添入スルアリ由テ間フ期末ニ至レバ總利息幾何

答 九十四圓八十五錢四厘

算 運

$(1 \cdot 06)^3 = 1 \cdot 191016 \dots$	乘率三第
$376 \times 1 \cdot 191016 = 447 \cdot 822016 \dots$	銀總期三第
$\frac{65}{12} \times 06 = 0425 \dots$	年息之限期三第
$447 \cdot 822016 \times 1 \cdot 0425 = 466 \cdot 854 \dots$	銀總期三第
$466 \cdot 854 - 376 = 90 \cdot 854 \dots$	銀總期三第

第四 銀行アリ年利七分ノ契約ニテ本銀二百五十圓ヲ三年間放出シ毎年一次利息ヲ計算シテ本銀ニ添入スル由テ間フ期末ニ至テ還收スル所ノ總銀幾何

第五 銀行アリ本銀一千四百七十五圓五十錢ヲ二年六月間放出シ年七分ノ息ヲ生シテ毎年二次利息ヲ取テ本銀ニ添入スト云フ由テ間フ期末ニ至リ還收スル所ノ總銀幾何

第六 貯藏銀行アリ本銀五百三十六圓七十五錢ヲ受託シ年八分ノ息ヲ交附シ毎年利息ヲ取テ本銀ニ添入シ十二年ヲ歷テ銀主ニ還附セントス由テ間フ此總銀幾何

第七 或人二項ノ負債アリ其期限俱ニ二年九月十二日ニシテ年息率亦俱ニ七分ナリ然レモ其一ハ簡利息ニシテ他ハ每半年ヲ一期トナス所ノ繁利息ナリ今期末ニ至リ償還スル所ノ銀ヲ檢スレバ俱ニ同シ而シテ繁利息ヲ交附スル所ノ本銀ハ一千二百七十五圓ナリト云フ由テ間フ簡利息ヲ交附スル所ノ本銀幾何

第八 一父終ニ臨ミ家財一萬五千圓ヲ嫡子ニ與ヘントス然レモ嫡子年紀僅ニ十二年七月十二日ニ滿ルノミ由テ直ニ之ヲ貯藏銀行ニ寄セ年七分ノ利息ヲ生シ毎年二次利息ヲ取テ本銀ニ添入シ嫡子年紀二十一年ニ滿ルヲ待テ交附センコトヲ委ヌ由テ間フ嫡子成年ニ至ルモ領收スベキ總銀幾何

繁利息第二例

第二百二十一條 期限ト年息率ト總銀トヲ知テ本銀ヲ求ムル法

凡ソ繁利息ニ於テ總銀ハ滿期間首ヨリ期末ニ至ルノ乘率ニ本銀ヲ乘ジタル乘積ナルコト前條ノ法ニ依テ明ナリ此ニ由テ此理ヲ還源シテ左ノ法ヲ立ツ

算法 本銀一圓ヲ所設ノ期限間所設ノ年息率ニテ放出セシ總銀ヲ算シ之ヲ以テ所設ノ總銀ヲ除シテ本銀トナス

繁利息第二例問題

第九 貯藏銀行アリ貯銀ヲ寄託スル者アレバ年六分ノ利息ヲ交附シ年々一次利息ヲ算シテ本銀ニ添入スルヲ法トス今受託ノ日ヨリ四年ヲ歷テ總銀八千六百四十四圓六十二錢ヲ交還セリト云フ由テ間フ此本銀幾何

第十 銀行アリ本銀若干ヲ十年五月間放出シテ年六分ノ利息ヲ生シ年々一次利息ヲ取テ本銀ニ添入シ滿期ニ至リ總銀二萬六千七百七十二圓九十六錢ヲ收ムト云フ由テ間フ此本銀幾何

第十一 或人滿二歳ナルモ亡父ノ遺財若干ヲ領收シ直ニ貯藏銀行ニ寄託シ年六分ノ利息ヲ生シ年々一次利息ヲ算シテ本銀ニ添入シ滿二十歳ニ至テ總銀三千四百二十五圓二十錢七厘八毫ヲ得タリト云フ由テ間フ此人亡父ヨリ受ル所ノ銀額幾何

繁利息第二例

第二百二十二條 期限ト年息率ト利息トヲ知テ本銀ヲ求ムル法

繁利息ノ法ニ於テハ滿期間ノ乘率ニ本銀ヲ乘ジ得數ヨリ本銀ヲ減ジテ餘數ヲ利息トナスガ故ニ(第二)百十九條此法ヲ還源シテ左ノ法ヲ立ツ

算法 本銀一圓ヲ所設ノ期限間所設ノ年息率ニテ放出セシ利息ヲ算シ之ヲ以テ所設ノ利息ヲ除シテ本銀トナス

繁利息第二例問題

第十二 本銀若干ヲ十七年間放出シ年四分ノ利息ヲ生シ毎年一次利息ヲ取テ本銀ニ添入シ期末ニ至



テ總利息三百八圓六十六錢ヲ收ムト云フ由テ開フ此本銀幾何

第十三 本銀若干ヲ二年九月間放出シ年六分ノ利息ヲ生ジ毎年一次利息ヲ取テ本銀ニ添入シ期末ニ至テ總利息六十九圓六十六錢四厘ヲ收ムト云フ由テ開フ此本銀幾何

第十四 本銀若干ヲ一年六月十五日間放出シ年六分ノ利息ヲ生ジ毎年一次利息ヲ取テ本銀ニ添入シ期末ニ至テ總利息一百二十四圓十六錢二厘四毫ヲ收ムト云フ由テ開フ此本銀幾何

第十五 本銀若干ヲ六十年間放出シ年二分五釐ノ利息ヲ生ジ毎年一次利息ヲ取テ本銀ニ添入シ期末ニ至テ總利息二千一百七十一圓六錢六厘ヲ收ムト云フ由テ開フ此本銀幾何

繁利息第四例

第二百二十三條 本銀ト利息ト年息率トヲ知テ期限ヲ發見スル法

設題 本銀一千圓ヲ放出シ年六分ノ利息ヲ生シ毎年一次利息ヲ取テ本銀ニ添入シ數年ノ後チ總銀一千一百七十一圓三十五錢三厘ヲ還收セリト云フ由テ開フ此年月幾何

答 二年八月十五日

解 本銀一千圓ヲ以テ總銀一千一百七十一圓三十五錢三厘ヲ除シテ一箇奇零一七一三五三トナスハ是レ滿期間ノ乘率ナリ第一例ノ還源是故ニ此得數ヲ乘率表中年利六分ノ欄内ニテ層ヲ逐テ索ムレバ二年率ニ滿テ三年率ニ及バザルヲ發見ス此ニ由テ所要ノ期限二年餘ナルヲ知ル故ニ此得數ノ内チ二年率一箇奇零一二三六ヲ減ジテ奇零〇四七七五三トナス是レ一期ニ滿タザル奇零ノ間ニ本銀一箇奇零一二三六ヨリ生ズル利息ナリ是故ニ一箇奇零一二

三六ヲ一期間放出セシ利息奇零〇六七四一六ヲ以テ奇零〇四七七五三ヲ除シテ年ノ奇零七

〇八三ヲ得之ヲ月數ト日數トニ化スレバ八月十五日ヲ得ルナリ

$1171.353 \div 1000 = 1.171353,$

運  $1.171353 - 1.1236 = 0.047753,$

算  $1.1236 \times 0.06 = 0.067416,$

$0.047753 \div 0.067416 = 0.7083 = 8 \frac{15}{100}$

右ノ理ニ由テ左ノ法ヲ立ツ

算法 本銀ヲ以テ總銀ヲ除シテ滿期ノ乘率トナシ之ヲ乘率表内所設ノ年息率ノ欄内ニ尋テ若シ密合セシモノアレバ之ニ對スル年數ヲ取テ幾期ヲ累子タルヲ知ル若シ密合セシモノナキハ近クシテ及バザル數ヲ取リ之ヲ全期ノ乘率トナシ之ヲ以テ滿期ノ乘率ト相較シ其差ヲ期ノ奇零ニ對スル息率トナシ全期ノ乘率ニ對スル年數ヲ取テ幾期ヲ累子タルヲ知リ期ノ奇零ニ對スル息率ヲ全期ノ乘率ニテ除シテ期ノ奇零トナス

備考一 期ノ奇零ニ一期間ノ月數或ハ日數ヲ乘スルハ期ノ奇零ノ月數或ハ日數ヲ得ベシ

備考二 乘率表無キハ一期ノ乘率ヲ累乘シテ滿期ノ乘率ニ密合スル數或ハ近クシテ及バザル數ヲ求メテ前ノ算法ノ如クナスベシ

繁利息第四例問題

第十六 銀行アリ本銀一千二百五十四圓ヲ放出シ年八分ノ利息ヲ生ジ毎年一次利息ヲ取テ本銀ニ添入シ數年ヲ累子テ本利合計一千七百圓六十一錢一厘二毫トナレリト云フ由テ開フ此年數幾何

第十七 或人本銀三百三十三圓ヲ寄託シ年五分ノ利息ヲ生ジ年々二次ニ利息ヲ取テ本銀ニ添入シ數年ノ後チ本利合計三百七十六圓七十六錢ヲ收回セリト云フ由テ問フ此年月如何

第十八 年利六分ノ繁利息ヲ生ジ利息ト本銀ト等額ニ至ルハ年月ヲ累ヌルヲ幾何ナルヤ但シ毎年一次利息ヲ取テ本銀ニ添入スルナリ

第十九 年利七分ノ繁利息ヲ生ジ總額ノ額本銀ノ二倍トナルハ年月ヲ累ヌルヲ幾何ナルヤ但シ毎年一次利息ヲ取テ本銀ニ添入スルナリ

折過

第二百二十四條 折過ハ數年或ハ數月ノ後チ領收スベキ銀額ヲ豫定期已前ニ於テ領收スルキ領收期ヨリ豫定期ニ至ル年月ニ應シ錢價ノ貴賤ニ依テ過銀ヲ折減スルナリ其法領收期ヨリ豫定期ニ至ル年月ヲ生息ノ時トナシ錢價ニ從テ此間ニ生ズベキ利息ヲ本額ヨリ去テ其餘ヲ領收額トナス之ヲ負債ノ現價ト名ツク是故ニ負債ノ現價ハ本銀ニ當リ過銀ハ即チ其利息ニ當リ本額ハ總數ニ當ルナリ假令巴蓄諸蓄貸下金ノ内年賦ヲ以テ還納スベキモノヲ負債者ヨリ一時ニ還納ヲ願フハ一年一割ノ利ヲ本額ヨリ減ジテ還納ヲ許スノ類ナリ明治六年三月太政官布告八十一號

折過問題

第一 或人今ヨリ五月十五日ノ後チ支償スベキ負債三百八十五圓三十一錢四分錢之一アリ錢價若シ

年六分ノ簡利息ヲ生ズルモノトシテ過銀ヲ去ルキハ此負債ノ現價幾何ナルヤ

- 第二 或人今ヨリ一年六月一日ノ後チ領收スベキ寄貯銀四百二十九圓九十八錢六厘ヲ有ス若シ年五分五厘ノ簡利息ヲ生ズルモノトシテ本額ヨリ過銀ヲ去テ今直ニ收回セバ過銀幾何ナルヤ
- 第三 或人今ヨリ九月ヲ經テ收回スベキ寄貯銀一千八百五十圓七十六錢ヲ有ス今此銀額ヨリ年八分ノ簡利息ニテ過銀ヲ去テ直ニ此銀ヲ收回シ市價九十七圓ニ低ル所ノ銀行資本券ヲ買收セント欲ス由テ問フ銀行資本券幾項ヲ得ベキヤ
- 第四 一農アリ現銀二千九百六十四圓十二錢ヲ出シテ田地若干ヲ買收シ直ニ之ヲ一年六月ヲ期シテ三千六百六十五圓二十錢ニ除費セリト云フ由テ問フ年八分ノ簡利息ニテ過銀ヲ去ルキハ實益銀幾何ナルヤ
- 第五 一商買アリ現銀二萬五千圓ニテ買收スベキ貨物ヲ賣主ニ乞フテ六月ノ後チ一萬二千圓ヲ償ヒ一年三月ノ後チ一萬五千圓ヲ償フテ除買セントテ議ル賣主之ヲ諾ス由テ問フ年一割ノ簡利息ヲ去ルキハ此商買ノ實益銀幾何
- 第六 或人邸地及住宅ヲ除買シ五月三日ヲ經テ一千四百七十圓ヲ償ヒ九月ヲ經テ二千八百十六圓八十錢ヲ償ハントス然レモ若シ現銀ニテ支償セバ年一割ノ簡利息ニテ過銀ヲ去テ買收シ得ベキモノナリ由テ年七分ノ簡利息ヲ出シテ銀ヲ借りテ現銀ニテ支償セリト云フ由テ問フ此人ノ收益幾何
- 第七 本銀五百七十六圓ヲ一年四月間放出スル簡利息ト同シ期限間ニテ同シ利息法ナル過銀ト幾何ノ差アリヤ但シ年息率ヲ六分トナス
- 第八 或人田地ヲ除買シテ三分分價ノ法ヲ立ツ總價額一萬五千一百六十三圓九十八錢ナリ其三分之

一八四月ヲ經テ支償スベク殘債二分之一ハ八月ヲ經テ支償スベク其餘債ハ一年ヲ經テ支償スベシトナス然ルニ賣主急ニ此債銀ヲ實收セント欲シ年六分ノ簡利息ニテ過銀ヲ去リ現銀ニテ賣去センコトヲ買客ニ請ル由テ問フ若シ賣主ノ議ニ從フハ支償銀幾何ヲ要スルヤ

第九 一商買アリ三項ノ貨物ヲ買收ス其第一ハ現銀ニテ六百圓ヲ支償シ第二ハ四月ヲ經テ六百十圓ヲ支償シ第三ハ八月ヲ經テ六百二十圓ヲ支償スベキモノナリ由テ問フ債價年五分ノ簡利息ヲ生ズルモノトセバ此三項ノ貨物ニ就テ價額ノ貴賤如何

第十 或人今ヨリ三年ノ後チ收回スベキ寄託銀七千三十圓四十錢アリ年四分ノ繁利息ニテ過銀ヲ去テ今直ニ收回セバ幾何ヲ得ルヤ但シ年々一次利息ヲ取テ本銀ニ添入スルナリ

第十一 或人今ヨリ四年ノ後チ支償スベキ負債一千圓アリ年五分ノ簡利息ヲ生ズルモノトシテ算スル現價ハ同シ年息率ニテ年々一次利息ヲ取テ本銀ニ添入シテ繁利息ヲ生ズルモノトシテ算スル現價ト幾何ノ差アリヤ

第十二 一商買アリ兩項ノ除賣價銀ヲ有ス一ハ明年五月六日ニ領收スベキモノニテ其銀額二百四十三圓十六錢ナリ他ハ同年九月二十五日ニ領收スベキモノニテ其銀額一百七十八圓六十四錢ナリ然ルニ買客ヨリ今年十月十二日ニ於テ其帳ヲ清シテ由テ年七分ノ簡利息ニテ過銀ヲ去テ此兩項ノ除賣價銀ヲ收メントス由テ問フ收銀幾何但シ曆面一月ニ就テ年息十二分之二一ヲ生シ一日ニ就テ年息三百六十分之一ヲ生ズルナリ

第十三 綿商アリ每一百匁ニ就テ價九錢ノ綿四十八貫八百匁入一百二十包ヲ九月ヲ期シテ除賣シ直ニ此品ヲ現銀六千四百四十一圓六十錢ニ賣去セシヲ以テ年八分ノ簡利息ニテ過銀ヲ去テ債主ニ償還セリト云フ由テ問フ此商買ノ收益幾何

第十四 麵包商麵粉若干ヲ除賣セントシテ麵粉商ト其價ヲ議スルアリ賣主曰ク支償六月ヲ期スルハ每一桶ニ就テ六圓二十五錢ニ賣去スベシ支償九月ヲ期スルハ每一桶ニ就テ六圓五十錢ニ賣去スベシト若シ債價年八分ノ簡利息ヲ生ズルモノトセバ何レノ除賣法ニ從フテ幾何ノ益アリヤ

子母法雜問

第一 一商買アリ貨物若干ヲ四百三十八圓ニ賣去シテ一割ノ損失ヲ致セリト云フ由テ問フ若シ此貨物ニテ一割二分五釐ノ益ヲ獲ルハ賣貨銀幾何ナルヤ

第二 或人田地若干ヲ買收シ其二分之一ヲ買收價ノ八分之五ニ賣去セリト云フ由テ問フ此人ノ收益銀ノ乘率如何

第三 磁器ヲ販ク者アリ磁器若干ヲ買收スト雖其一分ハ破損シテ廢物ニ屬セリト云フ由テ問フ殘レル磁器ヲ賣テ純益二割五分ヲ得ントセバ原價ヨリ幾分ヲ昂ゲテ賣去セバ適足スルヤ

第四 年々六分五釐ノ分益銀ヲ得ベキ銀行資本券ヲ五分ノ増價ニ買收シテ歲入一千圓ヲ得ント欲セバ資本銀幾何ヲ要スルヤ

第五 或八年々六分ノ分益銀ヲ得ベキ銀行資本券二百五十項ヲ七十圓ノ低價ニ賣去シ其收獲銀ヲ以テ更ニ年々八分ノ分益銀ヲ得ベキ商社資本券ヲ二割ノ増價ニ買收セリト云フ由テ問フ此人ノ歲入ノ増減幾何ナルヤ

第六 織物商布帛ニ價銀ヲ附セントシテ定價ヲ算スルアリ乃チ賣貨銀ノ五分ヲ除賣ノ損失トナシ除

賣ノ債期ヲ六月トシ錢價年六分ノ簡利息ヲ生ズルモノトナシ原價ノ七分ヲ雜費トナシ純益一割二分五釐ヲ得ント欲スルナリ由テ問フ附屬ノ定價ハ原價ヨリ幾分増加スルヤ

第七 或人每一項五百圓ナル錢道會社資本証券七十五項ヲ三割六分ノ低價ニ賣去シ其收獲銀ヲ以テ直ニ五分ノ増價ニテ銀行資本券ヲ買收セントス由テ問フ銀行資本券幾項ヲ買收スルコトヲ得ルヤ

第八 銀行アリ七月三日ニ三十五圓二十六錢ヲ放出シ八月三日ニ四十八圓六十五錢ヲ放出シ同月十七日ニ六圓四十八錢ヲ放出シ九月十二日ニ五十圓ヲ放出ス而シテ年九分ノ利息ヲ加ヘ十月十一日ニ此四項ノ放出ヲ收回セントス由テ問フ此總銀幾何但シ日數ハ曆面ニ從ヒ日息ハ年息三百六十分之一ヲ生ズ

第九 米商アリ九月ニ米若干ヲ買收セシ十月ニ至リテ二割五分騰貴シ十一月ニ至リテ復タ前月ヨリ三割騰貴ス然レモ十二月ニ至リ前月ヨリ一割五分低下ス是時六月三日間ヲ期シテ全量ヲ除賣シ除賣收貨券ヲ收メテ直ニ之レヲ銀行ニ寄セ券面ノ銀額ヨリ年七分ノ月息曆面ヲ去テ賣貨銀一萬二千九百五十圓ヲ收メト云フ由テ問フ此米商ノ收益幾何

第十 咖啡若干囊ヲ載セテ入津スル商船アリ入港品目ヲ船司ニ呈ス船司之ヲ檢スルニ每一囊ノ秤量一百八十ポンドニシテ每一ポンドノ價十二錢五厘ナリ由テ稅銀九百六十一圓八十七錢五厘ヲ納メシコトヲ命ズ是レ皮重五分ヲ免稅トナシ實價ノ一割五分ヲ稅シテ然ルナリ由テ問フ此商船載スル所ノ咖啡幾囊ナルヤ

第十一 本銀二百五十圓ヲ貯藏銀行ニ寄托シ年六分ノ利息ヲ生ジ毎年二次ニ利息ヲ取テ本銀ニ添入スルモ八十一年ヲ經テ總銀幾何ニ至レルヤ

第十二 創行者アリ負債八千一百圓ニシテ家財僅ニ四千九百八十一圓五十錢ニ滿ルノミ今此事件ノ委託者ニ債主ヘ分償スベキ銀額ノ二分五釐ヲ報酬トシテ與フルモハ債主ノ收回銀ハ本銀ノ幾分ニ相當スルヤ

第十三 一商買アリ貨物若干ヲ買收シ原價ヨリ二割五分ヲ昂ケテ請求價トナス然レモ商況充分ナラズ終ニ請求價ヨリ一割四分ヲ低クテ賣去セシト雖モ猶ホ一百七十圓ヲ贏利セリト云フ由テ問フ此貨物ノ原價幾何

第十四 一父アリ男兒三人ヲ有ス長子ノ年紀十五年六月次子ノ年紀十四年末子ノ年紀十二年ナリ今此三子ノ爲メニ本銀五千圓ヲ分テ三項ノ寄貯銀トナシ年六分ノ簡利息ヲ生ジ三子各々年紀二十年ニ滿ルモ等額ナル資本銀ヲ與ヘント欲ス由テ問フ三項ノ寄貯銀各幾何

第十五 貿易商アリ酒精四石四斗ヲ輸出ス其價每一升ニ就テ二圓十五錢ニシテ運賃五十七圓六十錢ヲ費シ出港稅二割四分ヲ償フ而シテ賣貨銀一千九百八十圓ヲ買收セリト云フ由テ問フ此商買ノ收益幾何

第十六 八分ノ低價ニテ商社資本券ヲ買收セバ年々ノ收銀本銀ノ七分ニ相當スト云フ由テ問フ本銀ノ一割ニ相當スル收銀ヲ獲ントセバ幾何ノ低價ニ買收セバ可ナランヤ

第十七 一商買アリ六月間ヲ期シテ除賣セシ貨物ヲ現銀ニテ賣去セリト云フ由テ問フ錢價若シ年七分ノ簡利息ヲ生ズルモノトセバ此商買ノ現銀收益幾何ニ相當スルヤ

第十八 一商船アリ船艙及ヒ載貨ノ價合セテ二萬五千圓ナリ今二割四分ノ保險貨ヲ出シテ保險ヲ買收シ此商船覆没スルモ新ニ船艙ヲ造リ載貨ヲ買收シ及ヒ保險貨ヲモ保險者ヨリ賠償セシメントセ

バ此松林及ヒ職貸ノ合價ヲ幾何トシテ適足スルヤ

第十九 本銀若干ヲ二年間放出シ每半年ニ五分ノ繁利息ヲ生シテ期末ニ至リ總銀一萬二千七百五十圓ヲ收回スト云フ由テ問フ此本銀幾何

第二十 米商アリ本銀一千五百圓ヲ出シテ米若干ヲ買收シ牙錢二分ヲ牙行ニ交附シ原價ノ五分ヲ運賃ニ費ス然ル後チ原價ヨリ二割昂ゲテ之ヲ除賣シ交價九十三日ヲ期ス由テ此除買收貨券ヲ收メ直ニ之ヲ銀行ニ寄セ券面ノ銀額ヨリ年息七分ヲ去テ賣貨銀ヲ買收シ更ニ此買收銀ヲ以テ米ヲ買ヒ又之ヲ賣ル此ノ如クスル毎十五日ニ一次ナレバ二月間ニ幾何ノ收益アリヤ

第二十一 織物商アリ每一端ノ價八十錢ナル布若干ヲ買收シ之ニ價錢ヲ附シ錢ニ記スル價ヨリ一割ヲ減シテ賣去スルモ猶二割ノ益アラシクテ欲ス由テ問フ附屬ニ記スル所ノ價如何

第二十二 織物商アリ每一卷二十五ヤードニシテ一ヤードノ價四圓三十七錢五厘ナル羅紗二十卷ヲ除買シ交價九月間ヲ期ス然ル後チ直ニ此品ヲ每一ヤードニ就テ價四圓六十二錢五厘ニ除賣シテ交價四月間ヲ期セリト云フ由テ問フ此商買ノ收益ハ現銀ニテ幾何ナルヤ但シ錢價年六分ノ簡利息ヲ生ズルモノトナス

第二十三 或人住宅ヲ買收ス其價六千三百圓ナリ然ルニ其賣主現銀交價ヲ要セズ由テ遞次分償ノ法ヲ立テ一年ノ後チヨリ年々一千五百圓ヲ交償シテ六回ニ償還セントス今第四回ノ交償期ニ於テ債主急ニ償還ヲ促ス由テ每半年ニ三分ノ繁利息ヲ生ズルモノトシテ過銀ヲ去テ殘債チ一時ニ償還スルハ此償還銀幾何ナルヤ

第二十四 或人六分ノ増價ニテ銀行資本券二十五項ヲ買收シ每半年ニ四分ノ分益銀ヲ收メ三年三月

ヲ經テ一割一分ノ増價ニ賣去セリト云フ錢價若シ年七分ノ繁利息ヲ生ズルモノトセバ此人ノ收益幾何ナルヤ但シ滿一年ヲ經テ利息ヲ取テ本銀ニ添入スルナリ

第二十五 明年一月一日ヨリ年々一月一日ニ於テ五百圓ヲ交償シ四次ニ償還スベキ負債アリ今此負債ヲ本年一月一日ニ於テ年一割ノ繁利息ニテ過銀ヲ去テ一時ニ償還セバ交償銀幾何ナルヤ

第二十六 或人負債アリ年々四次毎三圓ヲ償還セバ十五次ニ消却スベキモノナリ然ルニ第十二次ノ交償ヲナス時債主急ニ後三次ノ償銀ヲ買收センコトヲ乞フ由テ錢價年一割二分ノ利息ヲ生ジ毎次利息ヲ取テ本銀ニ添入スルモノトシテ過銀ヲ去テ償還セントス由テ問フ償還銀幾何

第六篇 開方

第二百二十五條 開方ハ乗方ノ還源即チ冪數ヲ知テ根數ヲ求ムルナリ此法日用ノ例多カラズト雖也  
數理高尙ナルニ至リテハ用處甚タ廣シ然ルニ通例ニ乘冪ト三乘冪トヲ還源スルノ法ヲ論ジテ他ノ高  
次數ナル冪數ヲ還源スルノ法ヲ略ス茲ニ算理深遠ニシテ算法煩雜ナルガ故ナラシ然リト雖也之ヲ略  
スハ還源ノ法ヲ盡ス能ハズ還源ノ法ヲ盡サレバ則チ終ヲ推シテ始ニ復スルノ法ヲ盡サズ終ヲ推  
シテ始ニ復スル能ハザルヤハ算法ノ正邪明ナラズ是故ニ此書孫子孫氏方程式解法ノ式ニ據テ開方通術  
一篇ヲ撰ス

第二百二十六條 凡ソ二乘冪ヲ還源シテ根數ヲ求ムルハ之ヲ二乘根ト云ヒ三乘冪ヲ還源シテ根數  
ヲ求ムルハ之ヲ三乘根ト云ヒ四乘冪ヲ還源シテ根數ヲ求ムルハ之ヲ四乘根ト云フ餘ハ類ヲ推シ  
テ知ルベシ

又二乘根ヲ平方根ト云ヒ三乘根ヲ立方根ト云フアリ又冪數ヲ積ト云フアリ

○開平方

第二百二十七條 開平方ハ二乘冪ヲ還源シテ根數ヲ發見スルナリ二乘冪ヲ還源シテ根數ヲ發見セシ  
ト欲セバ必ズ先ヅ二乘冪ニ具ハレル數質ヲ知ラザレバカラズ是ニ由テ必要ナル數質三條ヲ左ニ論ゼ  
ントス

二乘冪數質一

第二百二十八條 冪數ノ單位ヨリ算ヲ起シ二位ヲ以テ一節トナシ冪數中ニ幾節アルヲ見テ根數幾位  
ナルヲ知ル但シ首節ハ一位ナルコトアリト知ルベシ

論 一位ナル數ニテ最小ナルモノハ一ナリ之ヲ自乘スルニ一ヲ得又二位ナル數ニテ最小ナルモノハ  
一十ナリ之ヲ自乘スルニ一百ヲ得是故ニ一位ナル數ノ平方ハ一ヲ下ラズシテ一百ニ上ラザルヲ知ル  
又三位ナル數ニテ最小ナルモノハ一十ナリ之ヲ自乘スルニ一萬ヲ得是故ニ二位ナル數ノ平方ハ一  
ヲ下ラズシテ一萬ニ上ラザルヲ知ル又同理ニテ三位ナル數ノ平方ハ一萬ヲ下ラズシテ一十萬ニ上ラ  
ザルヲ知ル遂テ此ノ如ク根數一位ヲ増スト冪數ノ限界二位ヲ増スベシ是レ數尾ニ零位ヲ有スル數ヲ  
自乘スルハ零位ノ數倍ニ二倍ハルガ故ナリ第二十三條是故ニ二位ヲ以テ一節トナシ幾節アルヲ見  
テ根數ノ位ヲ推ストヲ得ルナリ

二乘冪數質二

第二百二十九條 冪數ノ首節ノ内ニ根數ノ首位ノ平方ヲ包容シ冪數ノ首次兩節ノ内ニ根數ノ首次兩  
位ノ平方ヲ包容ス逐テ此ノ如シ

論 設令バ四位ナル根數ニ就テ考フルニ根數四位ナル時ハ其平方八位ヲ越ヘズ第二百二十七條而シ  
テ根數ノ首位第四位即チ千位ニ在ルガ故ニ其平方ハ第七位即チ百萬位ヲ下ルコトナシ(第二十三條是故  
ニ根數ノ首位ノ平方ハ冪數ノ首節ノ内ニ包容スベキヲ知ル又根數ノ次位第三位即チ百位ニ在ルガ故  
ニ根數ノ首次兩位ノ平方ハ第五位即チ萬位ヲ下ルコトナシ)第二十三條是故ニ根數ノ首次兩位ノ數ノ平  
方ハ冪數ノ首位ナル兩節ノ内ニ包容スベキヲ知ル此餘類ヲ推シテ知ルベシ

二乘冪數質三

第二百三十條 二位ナル數ノ平方ハ首位ノ數ノ平方ト首尾兩位ノ數ノ相乘二倍ト尾位ノ數ノ平方ト  
ノ三數ヲ以テ合成ス

$$40+3$$

$$\frac{40+3}{120+9}$$

$$\frac{1600+120}{43^2=1600+240+9}$$

論 假ニ二位ナル數四十三ヲ取り之ヲ分解シテ $40+3$ トナシ法ノ如ク之ヲ自乘スルニ先ツ四十三ニ三ヲ乘スルハ四十二ニ三ヲ乘シタル乘積一百二十ト三ノ平方九トヲ得第五十六條次ニ四十三ニ四ヲ乘スルハ四十ノ平方一千六百ト四十二ニ三ヲ乘シタル乘積一百二十トヲ得第五十六條故ニ之ヲ合スルハ四十四ノ平方一千六百ト四十二ニ三ヲ乘シタル乘積一百二十トノ二倍二百四十ト三ノ平方九トノ三數ヲ得此ニ由テ二位ナル數ノ平方ハ首位ノ數ノ平方ト首位兩位ノ數ノ相乘ニ倍ト尾位ノ數ノ平方トノ三數ヲ以テ合成スルヲ知ル

右數實ニ述ル所ノ三數ノ中テ末ノ兩數ハ何レモ末位ノ數ヲ乘子ニ有スルガ故ニ之ヲ合シテ首位ノ數ニ倍ニ尾位ノ數ヲ加ヘタル總數ト尾位ノ數トノ乘積ナリト云フヲ得第五十六條

整數開平方

第二百三十一條 前三條ニ述ル所ノ二乘羅數實ニ據テ整數ナル二乘羅ヲ遺源シテ根數ヲ求ムル法ヲ考究スルヲ左ノ如シ

答 七萬三千五百二十四箇

解 先ツ商實方ノ三行ヲ設ケ所設ノ羅數ヲ實ノ行ニ横寫シ其單位ヨリ算ヲ起シ二位ヲ以テ一箇トナスルハ五箇相連ルヲ知ル由テ根數ノ首位高位ニ起ルヲ知ル(第二百二十七條)今每箇ノ末位ナル數字ノ上ニ一數ヲ置テ各箇ヲ明ニス然ル後チ根數ノ首位ノ數ヲ考フルニ根數ノ首位ノ數ノ平方ハ百箇五四ノ中ニ在ルベキガ故ニ第二百二十八條五四ニ近クシテ及ベザル

運

$$5405778576 \overline{) 73524}$$

$$\begin{array}{r} 49 \\ \underline{49} \\ 505 \\ \underline{429} \\ 7677 \\ \underline{7325} \\ 35285 \\ \underline{29404} \\ 588176 \\ \underline{588176} \\ 0 \end{array}$$

自乘數ヲ考フルニ七ノ自乘即チ四九最モ近シ是故ニ根數ノ首位七萬ナルヲ知ル由テ七ヲ初商トシテ商ノ行ニ横寫シ首箇五四ヨリ四九ヲ減シ餘數五ノ末ニ第二箇ヲ配附セバ五〇五ヲ得然ルニ首次兩箇ノ中ニ根數ノ首位兩位ノ數ノ平方ヲ包容シ(第二百二十八條)而シテ既ニ根數ノ首位ノ平方ヲ減去セシヲ以テ五〇五ノ中ニ根數ノ首位ノ數ニ倍ニ次位ノ數ヲ加ヘ得數ニ次位ノ數ヲ乘シタル數ヲ有スベシ(第二百二十九條)此ニ由テ初商ノ二倍ヲ以テ五〇五ヲ除

スルハ根數ノ次位ノ數ヨリ小ナラザル數ヲ得ベシ是故ニ初商ノ二倍一四〇ノ上位一四ヲ方ノ行ニ横寫シテ泛方法トナシ〇ノ心中ニ記シ之ヲ以テ五〇五ヲ除シテ三ヲ得之ヲ泛次商トナシ初商ノ末ニ横寫シ又之ヲ泛方法ノ末ニ横寫シテ一四三トナシ之ヲ方法トナシ之ニ泛次商三ヲ乘シテ四二九ヲ得此數五〇五ヨリ小ナリ故ニ泛次商三ヲ次商トナス而シテ五〇五ヨリ四二九ヲ減シ餘數七六ノ末ニ第三箇七七ヲ配附セバ七六七ヲ得是レ積ノ上位三箇ノ中ヨリ根數ノ首次兩位ノ數ノ平方ヲ減シタル餘數ナリ然ルニ上位三箇ノ中ニハ根數ノ初ノ三位ノ數ノ平方ヲ有スルガ故ニ第二十八條初商七三ヲ首位ト看做シ第三箇ヲ次位ト看做スルハ七六七ノ中ニ七三ノ二倍ト第三箇トノ和ニ第三箇ヲ乘シタル數ヲ包容スベキヲ明ナリ(第二百二十九條)此ニ由テ七三ノ二倍一四六ヲ前ノ如ク泛方法トナシ之ヲ以テ七六七ヲ除シテ五ヲ得之ヲ泛三商トナシ之ヲ泛方法ノ末ニ配附シテ一四六五トナシ之ニ泛



三商五ヲ乘ズレハ七三二五ヲ得此數七六七ヨリ小ナリ故ニ泛三商五ヲ第三商トナス逐テ此ノ如ク同法ヲ累テ實ノ行ノ恰盡ヲ以テ度トナス然ルモハ商七三五二四ヲ得此理ニ由テ左ノ算法ヲ立ツ

算法一 商實方ノ三行ヲ設ケ積ヲ實ノ行ニ横寫シ其單位ヨリ算ヲ起シ二位ヲ以テ一箇トナシ每箇ノ末位ナル數字ノ上ニ一點ヲ置クベシ

算法二 積ノ第一箇ヲ取テ第一泛積トナシ第一泛積ニ近クシテ過ギザル自乘數ヲ發見シ之ヲ開テ初商トナシ之ヲ商ノ行ニ横寫ス而シテ第一泛積ヨリ初商ノ平方ヲ減ジ餘數ノ末ニ第二箇ヲ配附シテ第二泛積トナスベシ

算法三 初商二倍ヲ方ノ行ニ横寫シテ泛方法トナシ之ヲ以テ第二泛積ノ末位ヲ去リタル數ヲ除シ得數ヲ以テ泛次商トナシ初商ノ次位ニ横寫スベシ

算法四 泛次商ヲ泛方法ノ末ニ配附シテ方法トナシ之ニ泛次商ヲ乘ジ得數ヲ第二泛積ノ下ニ横寫シテ相減スルモ第二泛積若シ大ナレバ相減シテ餘數ノ末ニ第三箇ヲ配附シテ第三泛積トナシ泛次商ヲ次商トナスベシ第二泛積若シ小ナレバ泛次商ヨリ一ヲ去テ次商トナシ方法ノ末位ヲ改メテ前ノ如ク第三泛積ヲ求ムベシ

算法五 方法ノ末位ノ數ヲ二倍シテ次ノ泛方法トナシ前ノ如ク同法ヲ行ヒ實ノ行ノ恰盡ヲ以テ度トナス乃チ商ヲ以テ所要ノ平方根トナス

備考 泛方法若シ泛積ヨリ大ナルモハ商ニ零位アルナリ此時ニ於テハ泛積ノ末ニ次箇ヲ配附シテ次ノ泛積トナシ泛方法ノ末ニ零字ヲ配附シテ次ノ泛方法トナシ然ル後チ前ノ算法ニ從フベシ

整數開平方問題

左ノ諸數ノ平方根各如何

- |                                    |                        |
|------------------------------------|------------------------|
| 第一 五百七十六箇                          | 第二 六千五百六十一箇            |
| 第三 九千二百一十六箇                        | 第四 二萬七千二百二十五箇          |
| 第五 一十一萬九千二十五箇                      | 第六 三十一萬五千八百四十四箇        |
| 第七 四十四萬四千八百八十九箇                    | 第八 七十一萬七千四百九箇          |
| 第九 九十九萬四千九箇                        | 第十 六千二百五十萬四千八百三十六箇     |
| 第十一 二千九百八十五萬五千二百九十六箇               | 第十二 九千七百五十三萬五千三百七十六箇   |
| 第十三 二千九百五十萬六千六百二十四萬箇               | 第十四 三十四億八千六百七十八萬四千四百一箇 |
| 第十五 一億五千二百三十九萬九千二百二十五箇             | 第十六 二億八千二百四十七萬五千二百四十九箇 |
| 第十七 二億三千六百一十四萬四千六百八十九箇             |                        |
| 第十八 二千八百二十四億二千九百五十三萬六千四百八十一箇       |                        |
| 第十九 四兆一千六百五億八千六萬二千五百箇              |                        |
| 第二十 一京五千二百四十一兆五千七百八十七億五千一百九萬五百二十一箇 |                        |

分數開平方

第二百三十二條 分數乗方ノ算法第百八條ヲ還原シテ左ノ法ヲ立ツ  
 算法 分子ノ平方根ヲ根數ノ分子トナシ分母ノ平方根ヲ根數ノ分母トナス  
 備考一 混數ハ先ツ之ヲ假分數ニ化シ然ル後チ前ノ算法ニ從フベシ  
 備考二 右ノ算法ハ分母子ニ公約數ヲ有セザルモノニ施スベシ若シ公約數ヲ有スルハ先ツ之ヲ約シ然ル後チ右ノ算法ニ從フベシ

分數開平方問題

- 左ノ各數ノ平方根ヲ問フ
- 第一 二十箇奇零四分の一
  - 第二 九千二百一十六分之七千五十六
  - 第三 六千五百六十一分之六百二十五
  - 第四 一箇奇零一百六十九分之五十六
  - 第五 九千八百一十二分之二千二百九
  - 第六 二箇奇零三萬七千二百四十九分之二萬四千九十八
  - 第七 一千四百三十五萬六千五百二十一分之五百三十四萬五千三百四十四

小數開平方

第二百三十三條 分位ナル數ヲ自乗セバ末位位ニ在リ位ナル數ヲ自乗セバ末位位ニ在リ返テ此ノ如シ是故ニ根數ノ末位分位ナレバ其平方位ニ止リ根數ノ末位位ナレバ其平方位ニ止ル逐テ此ノ如シ是ニ由テ積ノ分位ヨリ算ヲ起シ毎二位ヲ一節トナシテ右方ニ算ヘ小數點ノ下ニ幾箇アルヲ見テ根數ノ奇零幾位ナルヲ知ル得此理ニ由テ左ノ法ヲ立ツ  
 算法 積ヲ横寫シ其單位ニ起リ一位ヲ隔テ、列數字ノ上一點ヲ記シ幾箇アルヲ見テ根數ノ奇零幾位アルヲ知ル然ル後チ整數開平方ノ如ク上位ヨリ遞ニ根數ノ各位ノ數ヲ求ム  
 備考 積ノ末位若シ點ヲ記スベキ序次ニ止ラザルハ自乗數ニアラザルナリ然ルモハ下條ニ述ル所ノ無窮平方根トナルナリ

小數開平方問題

- 左ノ各數ノ平方根ヲ問フ
- 第一 四釐二毫八絲四忽九微

答 二分七毫

算 運

$$\begin{array}{r} \cdot 042849 \mid 207 \\ 4 \phantom{000000} \\ \underline{4 \phantom{000000}} \\ 2849 \phantom{00} \\ 407 \phantom{000} \end{array}$$

解 法ノ如ク先ツ積ヲ横寫シ其單位ニ起リ一位ヲ隔テ、列數字ノ上一點ヲ置ケバ積ノ奇零分ニ三點アリ故ニ根數ノ奇零三位ナルヲ知ル此ニ由テ當ノ如ク首位ヨリ遞ニ根數ノ各位ノ數ヲ求メテ二〇七ヲ得此數ノ末位ヨリ三字ヲ算ヘテ小數點ヲ置ケバ根數ノ位ヲ知ル即チ二分七毫ヲ得

- 第二 二十八箇奇零八分三釐六毫九絲
- 第四 一毫三絲九忽八微七纖六沙
- 第六 五萬七千六百四十八箇奇零一釐
- 第八 三十九箇奇零一分五釐三毫八絲三微二纖九沙
- 第九 二十四萬三百九十八箇奇零一釐二毫四絲一忽六微
- 第十 一十二萬八百八十八箇奇零六分八釐三毫七絲九忽二纖五沙
- 第十一 三千三百二十三箇奇零二分九釐三毫五忽六微九纖六沙一埃
- 第三 二毫三忽四微一沙
- 第五 一百六十七箇奇零九分六釐一毫六絲
- 第七 五箇奇零七分七釐四毫四絲九微

無窮平方根

第二百三十四條 前ノ算法ハ自乗數ヲ還原スルノ法即チ自乗數ヲ合成スル所ノ各項ヲ遞ニ減去スルナリ故ニ自乗數ニアラザルモノニ前法ヲ施スルハ千萬位ニ至ルモ恰蓋ノ期アルベカラズ之ヲ無窮平方根ト云フ無窮平方根ハ其眞値ヲ求ムル能ハザレモ略近ノ値ヲ發見スルコトヲ得設令バ七箇ノ平方根ヲ小數絲位迄求メントセバ七箇ノ末ニ零位四箇ヲ配シテ七箇奇零〇〇〇〇〇〇トナシ之ヲ平方根ニ開クハ八箇五位即チ二箇奇零六四五七ヲ得ルモ殘實奇零〇〇〇二七一五一アリ故ニ二箇奇零六四五七ヲ自乗スルモ七箇ニ滿タザルコト奇零〇〇〇二七一五一ナリ是故ニ無窮平方根ノ略近ノ値ヲ求ムルノ法ハ續ク奇零分ノ連節ノ數ヲ根數ノ奇零分ノ列位數ニ同ジクシテ前法ヲ施スニ過ギズ

無窮平方根問題

- 第一 七千六百一十九箇ノ平方根ヲ小數微位迄算スベシ
- 第二 七百六十一箇奇零九分ノ平方根ヲ小數微位迄算スベシ
- 第三 一十七箇ノ平方根ヲ小數纖位迄算スベシ
- 第四 一箇奇零七分ノ平方根ヲ小數沙位迄算スベシ
- 第五 七千八百九十四箇奇零六分一釐循環九毫三絲ノ平方根ヲ小數纖位迄算スベシ
- 第六 一十二箇奇零三分循環一釐四毛ノ平方根ヲ小數微位迄算スベシ
- 第七 四十二箇奇零循環三分四釐五毫ノ平方根ヲ小數纖位迄算スベシ
- 第八 奇零八分之三ヲ小數ニ化シテ平方根ヲ開キ根數微位迄算スベシ
- 第九 奇零三絲八忽四微一纖ノ平方根ヲ小數微位迄算スベシ

開平方略法

第二百三十五條 無窮平方根ノ略近ノ値ヲ本法ニ從テ算スルハ方實兩行漸次ニ緊位ノ數トナリ運算甚タ易カラズ是ニ由テ小數略除法ノ例ニ倣ヒ所要ノ根數ノ列位ヲ求メ得ベキヲ度トナシ方實兩行ナル數ノ末位ヲ截去セバ運算ノ勞較々少シ今左ニ一題ヲ設ケテ此算理ヲ詳ニ開示セントス

設題 二箇ノ平方根ヲ小數沙位迄算スベシ

答 一箇奇零四一四二一三五六

解 運

	1	41421356
	2	00000000
	1	100
24	96	400
281	281	11900
2824	11296	60400
28282	56564	3836
2828,4	2828	1008
282,8	848	160
28,3	141	19
2,8	17	1

解 此題ニ於テハ根數ノ奇零分八位ヲ要ス然ルニ整數分一位ヲ得ベキガ故ニ商九位ヲ算出セザルヲ得ズ是ニ由テ所設ノ積ノ末位ニ零字ハヲ附シテ九位ノ數トナス此ノ如クセバ商五位ヲ得ルハ實ノ末位ニ達ス而シテ商五位ヲ得ルハ第五商ノ方法即チ第四ノ方法ハ五位ノ數或ハ六位ノ數トナル(初商五ニ滿ルハ六位ノ數トナリ諸タザルハ五位ノ數トナル)是故ニ第五泛積ノ發實ハ六位ニ越ヘザル數ナリ由テ此後ヲ實ノ末位ヲ附補セズ却テ方法ノ末位ヲ截去シテ方實兩數ノ位ヲ齊ヘルハ此兩數同時ニ消盡スルナリ今本法ニ從テ根數ヲ求ムレバ第五商ニ得ルハ發實三八三六トナル此時末位ニ零字ヲ補ハザレバ末位二位ヲ截去スルモノニ相當ス是故ニ之ニ合セテ方法ノ末位ヲモ截去セントス由テ方法ノ末位ヲ按スルニ第四方法ノ末位ヲ二倍シテ二八二八四トナシ此數ノ末ニ第六商ヲ附附セザルハ末位一位ヲ截去スルモノニ相當ス故ニ更ニ末位四ヲ發位トシテ乘積十位ニ進ムモノアル由之ヲ取ルノ用ニ供スルハ方實兩數ノ位相齊フ此以後商一位ヲ得ルハ過ニ方法ノ末位ヲ去リ得數ノ末位ヲ發位トセバ方實兩數ノ截去位恒ニ等シキト明ナリ此理ニ由テ左ノ法ヲ立ツ

解法 積ヲ横寫シ其列位ノ數ヲ算ヘ多キトハ之ヲ去リ少キトハ零位ヲ補フテ所要ノ根數ノ列位ノ數ニ同クシ然レ後チ其末位迄本法ニテ算シ發實ヲ取テ發實トナシ方法ノ末位ヲ二倍シ其上位ヲ取テ發方トナシ末位ヲ發位トナシ是レ截去位ノ乘積ヨリ上進スル數ヲ取ルニ用ニ小數略除法第百三十二條ニ從ヒ發方ヲ以テ發實ヲ除スベシ

備考一 發位ノ乘積ノ末位ハ五ニ滿ルハ進メテ上位ノ一トナシ五ニ滿タザルハ之ヲ棄ツ  
備考二 積ノ末位若シ零ニ當ラザルハ更ニ一位ヲ附補スベシ此時ニ於テハ根數ノ列位所要ノ數ヨリ一位多シ

開平方略法問題

- 第一 小數一分ノ平方根ヲ求位迄算スベシ
- 第二 七分ノ五ノ平方根ヲ求位迄算スベシ
- 第三 一箇奇零六分ノ平方根ヲ求位迄算スベシ
- 第四 十七箇八分之三ノ平方根ヲ求位迄算スベシ
- 第五 小數三毫六毫五絲
- 第六 奇零循環五分
- 第七 奇零循環九分二釐八毫
- 第八 一十二箇
- 第九 三十二箇
- 第十 六箇奇零七分之二
- 第十一 一箇奇零〇二三三七五
- 第十二 二箇奇零循環三
- 第十三 三分之二
- 第十四 奇零循環三分二釐五毫

左ノ六數ノ平方根ヲ求位迄算スベシ

第十五	三箇	第十六	五箇	第十七	六箇	第十八	七箇
第十九	八箇	第二十	十箇				

第二百三十六條 開立方ハ三乗器ヲ還原シテ根數ヲ發見スルナリ三乗器ヲ還原シテ根數ヲ發見スルノ法ヲ論ゼントセバ先ツ三乗器ニ具レル數質ヲ明ニセザルヲ得ズ此ニ由テ下條ニ於テ必要ナル數質三條ヲ論ゼントス

○開立方

三乗器數質一

第二百三十七條 單位ヨリ算リ起シ三位ナ一箇トシテ器數ニ幾箇アルヲ見テ根數幾位ナルヲ知ル但シ數首ナル一箇ハ或ハ三位ニ滿タザルモ之ヲ一箇トナス  
論 一位ノ數ニテ最小ナルモノハ一箇ナリ之ヲ再自乘スルニ一箇ヲ得又二位ノ數ニテ最小ナルモノハ一十箇ナリ之ヲ再自乘スルニ一十箇ヲ得是故ニ一位ノ數ノ立方ハ一十箇ニ滿タザルヲ明ナリ又同理ニテ二位ノ數ノ立方ハ一十箇ニ滿チテ一十萬箇ニ及バザルヲ知ルベシ逐テ此ノ如シ是故ニ三位ニ越ル數ハ二位以上ナル數ノ立方ニ相當シ六位ニ越ル數ハ三位以上ナル數ノ立方ニ相當ス逐テ此ノ如シ此理ニ由テ三位ヲ以テ一箇トシテ幾箇アルヲ見テ根數ノ位ヲ推ストヲ得ルナリ

三乗器數質二

第二百三十八條 器數ノ首箇ノ内ニ根數ノ首位ノ數ノ立方ヲ包容シ器數ノ上位ナル兩箇ノ内ニ根數ノ首次兩位ノ數ノ立方ヲ包容ス逐テ此ノ如シ  
論 假ニ四位ノ數ヲ取テ之ヲ各位ノ數ニ分解シ其各分ヲ取テ再自乘スルニ首位ノ數ノ立方ハ末位ニ零字九位即チ三箇ヲ有スベク第二十三條首次兩位ノ數ノ立方ハ末位ニ零字六位即チ二箇ヲ有スベク第二十三條上三位ノ數ノ立方ハ末位ニ零字三位即チ一箇ヲ有スベク第二十三條全數ノ立方ハ末位ニ零位ナシ是故ニ首位ノ數ノ立方ハ首箇ノ中ニ在リ首次兩位ノ數ノ立方ハ首次兩箇ノ中ニ在リ逐テ此ノ如シ

三乗器數質三

第二百三十九條 二位ナル數ノ立方ハ首位ノ數ノ立方ト首位ノ數ノ平方ニ末位ノ數ヲ乘シタル乘積三倍ト首位ノ數ニ末位ノ數ノ平方ヲ乘シタル乘積三倍ト末位ノ數ノ立方トノ四數ヲ以テ合成ス而シテ此四數ノ中ニ就テ末ノ三數ヲ合スレバ末位ノ數ニ首位ノ數ノ數三倍ヲ加ヘ得數ニ末位ノ數ヲ乘シ得數ニ首位ノ數ノ平方三倍ヲ加ヘ得數ニ末位ノ數ヲ乘シタル乘積トナル  
論 假ニ二位ナル數五十四ヲ取リ之ヲ分解シテ50トナシ法ノ如ク之ヲ再自乘シテ立方數ヲ合成スル狀勢ヲ考究セントス竊ニ第二二十九條ニ於テ二位ナル數ノ平方ハ首位ノ數ノ平方ト兩位ノ數ノ相乘二倍ト末位ノ數ノ平方トノ三數ヲ以テ合成スルコトヲ開示セリ是故ニ  $54^3 = 50^3 + 2 \times 50 \times 4 + 4^3$  ナリ今此數ニ更ニ五十四即チ50トナラズレバ五十四ノ立方ヲ得ベキト明ナリ然ルニ此乘法ヲ實算スルニ於テハ必ズ此三數ノ四倍ト五十倍トヲ得ベシ第五十六條若シ此兩數ヲ詳説スルハ末位ノ



高 5263

運	145780726447
高	125
方	20780
	15608
	5172726
	4923576
	249150447
	249150447

算	7500
	304
	7804
	4
	811200
	9396
	820596
	36
	83002800
	47349
	83050149

152  
1566  
15783

第三泛積トセバ此數ノ中ニ初次兩位ナル商ノ平方ニ第三商ヲ乘シタル乘積三倍ト初次兩位ナル商ニ第三商ノ平方ヲ乘シタル乘積三倍ト第三商ノ立方トヲ包含スベシ(第二三十八條)是レ三位ナル數ノ上ノ二位ヲ首位ト視做シテ三乘算數(第二三十八條)準ズルナリ是故ニ前ノ如ク初次兩位ナル商ノ平方三倍ヲ第二泛積トナシ之ヲ以テ第三泛積ヲ除シテ泛三商トナシ得ベキヲ明ナリ然レモ初次兩位ナル商ノ平方ハ之ヲ算算スルニ及バズ方法ノ下ニ次商ノ平方ヲ横寫シ補數ト方法ト次商ノ平方トヲ相加ヘ末位ニ零字二位ヲ配附シテ八一

初商ハ次商ノ十位ニ相當スルガ故ナリ泛方法ヲ以テ第一泛積ヲ除シテ二ヲ得之ヲ泛次商トナシ初商三倍ニ泛

次商ヲ加ヘテ一五二トナシ之ヲ第一廉法トシテ既ノ行ニ横寫シ之ニ泛次商ヲ乘シテ三〇四ヲ得之ヲ補數トナシ之ヲ泛方法ニ加ヘテ七八〇四トナシ之ヲ方法トナシ之ニ泛次商ヲ乘シテ一五六〇八ヲ得之ヲ第二泛積ニ較スルニ小ナリ故ニ之ヲ第二泛積ヨリ減シテ泛次商ヲ次商トナス然ル後チ根數ノ第三位ノ數即チ第三商ヲ按ズルニ根數ノ上三位ノ數ノ立方ハ上位三箇ノ中ニ包含スベキモノニシテ第二三十七條既ニ首次兩箇ノ中ヨリ初次兩位ナル商ノ立方ヲ減シタルヲ以テ第二泛積ノ餘數ノ末ニ第三商ヲ配附シテ一七二七二六トナシ之ヲ

一ニ〇トナストハ是レ初次兩位ナル商ノ平方三倍ニ相當ス其故何トナレバ補數ノ中ニ初

次兩商ノ相乘三倍ト次商ノ平方トヲ包含シ方法ノ中ニ初商ノ平方三倍ト補數トヲ包含スルヲ以テ此兩數ヲ相加ヘ更ニ次商ノ平方ヲ加フルトハ初商ノ平方三倍ト初次兩商ノ相乘六倍ト次商ノ平方三倍トヲ以テ合成スル所ノ數ヲ得ベシ故ニ初次兩位ナル商ノ平方三倍ニ相當ス(第二二十九條)末位ニ零位ヲ附スルモノハ第三商ニ對シテ位ヲ進ムルナリ今第二泛積ヲ以テ第三泛積ヲ除シテ六ヲ得之ヲ泛三商トナシ第一廉法ノ末位ヲ三位ヲ三倍セバ初次兩位ナル商ノ三倍ヲ得ベキヲ明ナリ故ニ第一廉法ノ末位ニ泛三商ヲ配附シテ一五六六トナシ之ヲ第二廉法トナシ之ニ泛三商ヲ乘シテ九三九六ヲ得之ヲ補數トシテ第二泛方法ニ加ヘテ八二〇五九六ヲ得之ニ泛三商ヲ乘シテ四九二三五七六ヲ得之ヲ第三泛積ヨリ減ズ運テ此ノ如クセバ過ニ幾位ノ數ノ立方ヲ減去スルガ故ニ所設ノ積若シ三乘算ニ適當セバ竟ニ餘數ノ期アルベシ此理ニ由テ左ノ法ヲ立ツ

算法一 商算方廉ノ四行ヲ設ケ積ヲ實ノ行ニ横寫シ其單位ヨリ算ヲ起シ每三位ヲ一節トナシ各節ノ末位ナル數字ノ上ニ一點ヲ記スベシ

算法二 第一節ヲ以テ第一泛積トナシ第一泛積ニ近クシテ過ギザル三乘算ヲ發見シ之ヲ開テ初商トナス而シテ其立方ヲ第一泛積ヨリ減去シ所得ノ餘數ノ末ニ第二節ヲ配附シテ第二泛積トナス

算法三 初商ノ平方三倍ノ末ニ零字二位ヲ配附シテ第一泛方法トナシ之ヲ方ノ行ニ横寫シ之ヲ以テ第二泛積ヲ除シテ泛次商トナス

算法四 初商三倍ノ末ニ泛次商ヲ配附シテ第一廉法トナシ之ヲ廉ノ行ニ横寫シ之ニ泛次商ヲ乘シ得數

ヲ補數トナシ之ヲ泛方法ニ加ヘテ方法トナス  
 算法五 次商ヲ方法ニ乗ジ得數ヲ第二泛積ヨリ減ジ所得ノ餘數ノ末ニ第三節ヲ配附シテ第三泛積ト  
 ナシ此時泛次商ヲ次商トナス泛積若シ小ニシテ減ズル能ハザルハ泛次商ヨリ一ヲ減シテ次商トナ  
 シ廉法ト補數ト方法トヲ改算スベシ  
 算法六 方法ノ下ニ次商ノ平方ヲ横寫シ補數ト方法ト次商ノ平方ト共ニ三數ヲ相加ヘ得數ノ末ニ零  
 字二位ヲ配附シテ第二泛方法トナシ之ヲ以テ第三泛積ヲ除シテ泛三商トナス  
 算法七 廉法ノ末位ヲ三倍シ其末ニ泛三商ヲ配附シテ第二廉法トナシ前法ヲ累テ實ノ行ノ恰盡ヲ  
 以テ度トナシ商ノ各位ヲ以テ根數ノ各位トナス  
 備考一 泛方法ハ方法ヨリ恒ニ小ナルヲ以テ泛商ハ問々真商ニ越ルコトアリト雖不足スルコトナシ  
 備考二 第一泛積ニ近クシテ及バザル三乘算ハ基數ノ立方ノ外ニ出デズ此ニ由テ左ニ基數ノ立方  
 九種ヲ開示ス

- 根數一 立方一
- 根數二 立方八
- 根數三 立方二十七
- 根數四 立方六十四
- 根數五 立方一百二十五
- 根數六 立方二百一十六
- 根數七 立方三百四十三
- 根數八 立方五百一十二
- 根數九 立方七百二十九

整數開立方問題

- 左ノ各數ノ立方根ヲ開フ
- 第一 一千七百二十八箇
- 第二 三千三百七十五箇
- 第三 一十一萬五百九十二箇
- 第四 三十八萬九千一十七箇

- 第五 五十九萬二千七百四箇
- 第六 六十八萬一千四百七十二箇
- 第七 八十萬四千三百五十七箇
- 第八 九十四萬一千一百九十二箇
- 第九 六千七百九十一萬七千三百一十二箇
- 第十 二百八十萬三千二百二十一箇
- 第十一 二百四十萬六千一百四箇
- 第十二 二千一百二萬四千五百七十六箇
- 第十三 八千四百六十萬四千五百一十九箇
- 第十四 四千四百三十六萬一千八百六十四箇
- 第十五 八億四千三百九十萬八千六百二十五箇
- 第十六 二億八千六百一十九萬一千一百七十九箇
- 第十七 二十三億五千七百九十四萬七千六百九十一箇
- 第十八 二十八億六千九百三十四萬一千四百六十一箇
- 第十九 三千四百四十三億二千四百七十萬一千七百二十九箇
- 第二十 二千一百九十三億六千五百三十二萬七千七百九十一箇
- 第二十一 一百四億六千三百五萬三千二百三箇
- 第二十二 九百八十八億六千七百四十八萬二千六百二十四箇
- 第二十三 七千三百八十五億一千八百一十二萬六千三百一十九箇
- 第二十四 九千九百六十七億三百六十二萬八千六百六十九箇
- 第二十五 一十兆九千六百三十二億四千七十八萬八千三百七十五箇
- 第二十六 二十七京六百七十一兆七千七百七十億三千二百一十八萬九千八百九十六箇
- 第二十七 九垓九千九百九十九京九千一百兆二億六千九百九十九萬九千九百七十三箇



分數開立方

第二百四十一條 第百八節ノ算法ヲ遵照シテ左ノ算法ヲ立テ

辦法 分子ノ立方根ヲ求メテ分子トシ分母ノ立方根ヲ求メテ分母トシテ分數ヲ作ルベシ

備考一 右ノ辦法ハ分母分子ニ通算子ヲ有セザル分數ニ就テ定ムルナリ若シ分母分子ニ通算子アレバ先ツ之ヲ去リ然ル後チ右ノ辦法ニ從フベシ

備考二 混數ノ立方根ヲ求メントセバ先ツ假分數ニ化シ然ル後チ右ノ辦法ニ從フベシ

分數開立方問題

左ノ各數ノ立方根ヲ問フ

- 第一 二十七分之二
- 第二 六百八十六分之二百五十
- 第三 一百六十六箇奇零八分之三
- 第四 四百五箇奇零一百二十五分之二十八
- 第五 三十七箇奇零二十七分之一
- 第六 五十二箇奇零六十四分之四十七
- 第七 一萬五千六百二十五分之三千三百七十五
- 第八 四千九百一十三分之二千一百九十七
- 第九 二億五千九百六十九萬四千七十二分之一千七百一十七萬三千五百一十二

小數開立方

第二百四十二條 小數ノ立方根ヲ求メントセバ單位ヨリ算テ起シ二位ヲ隔テ、別數字ノ上ニ一號ヲ

小數開立方問題

左ノ各數ノ立方根ヲ問フ

- 第一 三分八釐九毫一忽七微
- 第二 二忽四微三纖八沙九塵
- 第三 九絲一忽二微六纖七沙三塵
- 第四 一毫九絲六微六纖二沙四塵
- 第五 三十二箇四分六釐一毫七絲五忽九微
- 第六 二分二釐三毫四忽八微八纖六沙四塵
- 第七 六萬二千三十六箇二分八釐八毫
- 第八 一百九十一箇一分二毫九絲七忽六微
- 第九 九萬五千四百四十三箇九分九釐三毫
- 第十 一百六十七箇二分八釐四毫一絲五忽一微
- 第十一 七百三十一箇奇零一分八釐九毫一絲八忽七微七纖二沙九塵
- 第十二 一萬九百七十箇奇零六分四釐五毫四忽八微
- 第十三 奇零〇九一三九八六四八四六六一二五
- 第十四 奇零〇〇五三四〇一〇四三九三三三九
- 第十五 一兆三千七百一十七億四千二百一十萬八千三百六十七箇奇零六分二釐六毫八絲九忽二纖六沙六埃三渺一漠

右ノ奇零分ニ應テアエラ見テ位數ノ奇零分單位ナレバ知ルナリ此種小數開平方ニ類スルニ從フ





左ノ數ノ立方根ヲ小數微位迄算スレバ各如何

- 第四 二箇 第五 三箇 第六 四箇 第七 五箇
- 第八 六箇 第九 七箇 第十 九箇 第十一 八百七十九箇
- 第十二 八箇奇零七九 第十三 一箇奇零〇八六七四三二五ノ二乘幕
- 第十四 一箇奇零五蓋ノ五乘幕
- 第十五 二十四箇ノ立方根ヲ小數微位迄算スレバ如何
- 第十六 一萬箇ノ立方根ヲ小數微位迄算スレバ如何
- 第十七 一十萬箇ノ立方根ヲ小數微位迄算スレバ如何
- 左ノ三數ノ立方根ヲ小數微位迄算スレバ各如何
- 第十八 奇零循環五七一四二八 第十九 奇零一七一四六七
- 第二十 一萬二千箇奇零八一二六一

○高次開方

第二百四十五條 高次開方ハ四乘幕以上高次數ナル幕數ヲ還源シテ根數ヲ求ムルナリ其算理甚タ深遠代數學ノ後ニアラザレバ説明シ難シ故ニ唯其算法ヲ開示ス學者若シ余ガ獨ニ編輯スル所ノ代數教科書第四百八十九條ヲ讀マバ此算理明ナルベシ

算法一 先ツ開指數ト同數ナル行ヲ設ケ左方ヨリ順次ニ第一行第二行等ト命シ更ニ一行ヲ設ケ之ヲ商ノ行ト命シ所要ノ根數ヲ記スル處トナス

算法二 幕數ヲ末行ニ横寫シ整數ハ單位ヨリ算ヲ起シ小數ハ分位ヨリ算ヲ起シテ列數字ヲ算ヘ開指數ト同數ナル列字數ヲ區分シテ一箇トナシ每箇ノ末位ナル數字ノ上ニ一照ヲ置キ總テ點照アルヲ見テ根數幾位ナルヲ知ル

算法三 第一節ヲ取テ第一泛積トナシ第一泛積ニ近クシテ過ザル幕數ヲ發見シ之ヲ開テ初商トナシ之ヲ第一行ニ横寫シ之ニ初商ヲ乘ジ得數ヲ第二行ニ横寫シ復々之ニ初商ヲ乘ジ得數ヲ第三行ニ横寫ス逐テ此ノ如ク過ニ初商ヲ乘ジテ得數ヲ遞ニ隣行ニ横寫シ終ニ末行ニ横寫シテ止リ此末次ノ乘積ヲ第一泛積ヨリ減ジ餘數ノ末ニ第二節ヲ配附シテ第二泛積トナシ初商ヲ以テ第一行ノ數ニ加ヘ得數ニ初商ヲ乘ジ所得ノ乘積ヲ第二行ノ數ニ加ヘ復々得數ニ初商ヲ乘ジ所得ノ乘積ヲ第三行ノ數ニ加フ逐テ此ノ如ク交互ニ相加ヘ相乘シテ前行ニ加ヘ得テ止ル然ル後テ復々初商ヲ以テ第一行ノ數ニ加ヘ前ノ如ク交互ニ相加ヘ相乘シテ前次ニ止ル所ノ行ノ前行ニ加ヘ得テ止ル逐テ此ノ如クシテ終ニ初商ヲ第一行ノ數ニ加ヘテ此加乘法ヲ止ム

算法四 第二泛積ヲ其次行ノ數ニテ除シテ泛次商トナシ泛次商ヲ第一行ノ數ニ加ヘ二位ヲ退ケテ加フ得數ニ泛次商ヲ乘ジ所得ノ乘積ヲ第二行ノ數ニ加ヘ三位ヲ退ケテ加フ復々得數ニ泛次商ヲ乘ジ所得ノ乘積ヲ第三行ノ數ニ加フ三位ヲ退ケテ加フ逐テ此ノ如ク交互ニ相加ヘ相乘シ終ニ末行ニ入ル乘積若シ第二泛積ヨリ小ナレバ泛次商ヲ以テ次商トナス若シ第二泛積却テ小ナレバ泛次商ヨリ一ヲ減ジテ泛次商トナシ各行ノ數ヲ改算ス而シテ末次ノ乘積ヲ第二泛積ヨリ減ジ餘數ノ末ニ第三節ヲ配附シテ第三泛積トナス然ル後テ次商ヲ以テ第一行ノ數ニ加ヘ得數ニ次商ヲ乘ジ所得ノ乘積ヲ第二行ニ加フ逐テ此ノ如ク交互ニ相加ヘ相乘ズルノ前ノ如シ而シテ末行ノ數ノ消盡スルヲ以テ度トナス

備考 第一泛積ニ近クシテ過ギザル乗數ハ基數ノ九種ノ外ニ出デズ故ニ四乘算ヨリ十乘算ニ至ル基數ノ羅ヲ表ニ進テ左ニ掲グ

六乘算	五乘算	四乘算	基數
1	1	1	1
64	32	16	2
729	243	81	3
4096	1024	256	4
15625	3125	625	5
46656	7776	1296	6
117649	16807	2401	7
262144	32768	4096	8
531441	59049	6561	9

八乘算	七乘算	基數
1	1	1
256	128	2
6561	2187	3
65536	16384	4
390625	78125	5
1679616	279936	6
5764801	823543	7
16777216	2097152	8
43046721	4782969	9

十乘算	九乘算	基數
1	1	1
1024	512	2
59049	19683	3
1048576	262144	4
9765625	1953125	5
60466176	10077696	6
282475249	40353607	7
1073741824	134217728	8
3486784401	387420480	9

高次開方問題 第一 二百八十一億五千三百五萬六千八百四十三ノ五乘根ヲ開フ

答 一百二十三

解 先ツ五行ヲ設ケ所設ノ乘數ヲ其末行ニ横寫シ其右ニ商格ヲ設テ而シテ乘數ノ單位ヨリ算ヲ起シテ五字ヲ以テ一節トナシ毎節ノ末位ナル數字ノ上一點ヲ置クハ三點アルヲ見ル故ニ根數ノ首位百位ニ在ルヲ知ル今第一節ニ近クシテ過ギザル五乘算ヲ按スルニ一ニ若

$$\begin{array}{r} 28153056843 | 123. \\ 1 \\ \hline 181530 \\ 148832 \\ \hline 3269856843 \\ 3269856843 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} IV \\ 1 \\ 4 \\ \hline 5 \\ 24416 \\ 74116 \\ \hline 29264 \\ 103680 \\ 53152281 \\ 1089952281 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} III \\ 1 \\ 3 \\ \hline 4 \\ 6 \\ 2203 \\ \hline 12308 \\ 2424 \\ 14633 \\ 2648 \\ 17280 \\ 437427 \\ \hline 17717427 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} II \\ 1 \\ 2 \\ \hline 3 \\ 3 \\ 6 \\ 4 \\ \hline 10 \\ 104 \\ 1104 \\ 108 \\ 1212 \\ 112 \\ 1324 \\ 116 \\ 1440 \\ 1809 \\ \hline 145809 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} I \\ 1 \\ 1 \\ \hline 2 \\ 1 \\ 3 \\ 1 \\ 4 \\ 1 \\ 5 \\ 2 \\ 54 \\ 2 \\ 56 \\ 2 \\ 58 \\ 2 \\ \hline 603 \end{array}$$

カズ山テ一ヲ初商トナス而シテ此初商一ヲ第一行ニ横寫シ之ニ初商ヲ乘ジテ得數一ヲ第二行ニ横寫シ復々之ニ初商ヲ乘ジテ得數一ヲ第二行ニ横寫ス逐テ此ノ如クシテ第一節即チ第一泛積ニヨリ末次ノ乘積一ヲ減ズ然ル後チ餘數ノ末ニ第二節ヲ配附シテ一八一五三〇トナシ之ヲ第二泛積トナシ初商ヲ第一行ニ加ヘテ二トナシ之ニ初商ヲ乘ジテ得數二ヲ第二行ニ加ヘテ三トナシ之ニ初商ヲ乘ジテ得數三ヲ第三行ニ加ヘテ四トナシ之ニ初商ヲ乘ジテ得數四ヲ第四行ニ加ヘテ五トナシ然ル後チ復々初商ヲ乘ジテ得數三ヲ第二行ニ一行ニ加ヘテ三トナシ之ニ初商ヲ乘ジテ得數六ヲ第三行ニ加ヘテ六トナシ之ニ初商ヲ乘ジテ得數六ヲ第三行ニ加ヘテ十トナス然ル後チ復々初商ヲ第一行ニ加ヘテ十トナス之ニ初商ヲ乘ジテ得數四ヲ第一行ニ加ヘテ十トナス然ル後チ復々初商ヲ第一行ニ加ヘテ十トナス然ル後チ復々初商ヲ第一行ニ加ヘテ十トナス然ル後チ復々初商ヲ第一行ニ加ヘテ十トナス然ル後チ復々初商ヲ第一行ニ加ヘテ十トナス

ノ數五ヲ以テ末行ノ數ヲ除シテ泛積ニ得之ヲ初商ノ末位ニ横寫シ更ニ第一行ノ數ノ末ニ配附シテ五二トナシ之ニ泛次商ヲ乘ジテ得數一〇四

ヲ二位退ケテ第二行ニ加ヘテ一〇四トナシ之ニ泛次商ニテ乘ジテ得數二二〇八ヲ三位退ケテ第三行ニ加ヘテ一〇八トナシ之ニ泛次商ヲ乘ジテ得數二四四一六ヲ四位退ケテ第四行ニ加ヘテ七四四一六トナシ之ニ泛次商ヲ乘ジテ得數一四八八三ニテ第二泛積ヨリ減ズ此時泛次商ヲ次商トナシ餘數ノ末ニ第三商ヲ附シテ三二六九八五六八四三トナシ之ヲ第三泛積トナス然ル後テ復々前ノ如ク次商ヲ第一行ニ加ヘ得數ニ次商ヲ乘ジテ得數ヲ第二行ニ加フ逐テ此ノ如クシテ各行ノ數ヲ作ル而シテ泛三商三ヲ發見スルノ後テ之ヲ第一行ノ數ノ末ニ附附シ前ノ如ク交互ニ相乘シ相加ヘテ末次ノ乘積ヲ第三泛積ヨリ減ズレバ末行ノ數消盡ス由テ一百二十三ヲ以テ所要ノ根數トナス

- 第二 二十九億九千八百二十一萬九千五百三十六箇ノ四乘根ヲ問フ
- 第三 一億四千八百三萬五千八百八十九箇ノ六乘根ヲ問フ
- 第四 四百二十五兆九千二百七十五億九千六百九十七萬七千七百四十七箇ノ七乘根ヲ問フ
- 第五 四兆三千四百七十七億九千二百一十三萬八千四百九十六箇ノ八乘根ヲ問フ
- 第六 三百八十四億四千三百三十五萬九千三百七十五箇ノ九乘根ヲ問フ
- 第七 一垓一千四百六十二千二百一十二兆五千四百一十一億二千四百五十五萬一千一箇ノ十乘根ヲ問フ

高次開方簡法

第二百四十六條 前法ハ開方ノ通術ナリ然レモ開指數多キハ運算甚タ易カラズ此ニ由テ別ニ簡法ヲ立ツ此法通術ニアラズト雖モ開指數ノ値ニ依テ大ニ捷算ノ便アリ  
開方ハ同乘子ノ連乘積ヲ還原スルモノニテ開指數ハ同乘子ヲ連乘スル次數ヲ顯スモノナリ此ニ由テ開指數若シ幾箇ノ元乘子ニ分開スルコトヲ得バ其各乘子ヲ開指數トシテ開方ヲ數次ニ行フコトヲ得ベシ設令バ四乘方ニ開カントセバ平方ヲ二次行フノ類ナリ是レ四乘器ハ同數ヲ四次連乘セシモノニシテ即チ二乘器ノ二乘器ニ相當スルガ故ナリ此理ニ由テ左ノ法ヲ立ツ  
算法 開指數ヲ元乘子ニ分開シ其各乘子ヲ開指數トシテ開方ヲ數次ニ行フベシ

高次開方簡法問題

- 第一 六十三億二千一百三十六萬三千四十九箇ノ六乘根ヲ問フ
- 第二 五十六億三千六百四十萬五千七百七十六箇ノ四乘根ヲ問フ
- 第三 一兆九百九十五億一千一百六十二萬七千七百七十六箇ノ八乘根ヲ問フ
- 第四 二京五千六百三十二兆九千七百二十八億五千四百四十四萬二千四十九箇ノ六乘根ヲ問フ
- 第五 一箇奇零五分七釐七毫六絲三忽五微ノ九乘根ヲ小數微位迄算スベシ
- 第六 一十六箇奇零三分九釐三毫九絲ノ十二乘根ヲ小數絲位迄算スベシ
- 第七 一百四箇奇零九分六釐一毫七絲ノ十八乘根ヲ小數毫位迄算スベシ
- 第八 一十五箇ノ十五乘根ヲ小數釐位迄算スベシ
- 第九 六百一十七箇ノ二十乘根ヲ小數釐位迄算スベシ

符號用例

第二百四十七條 根數ヲ顯ス所ノ式ハ符號 $\sqrt{\quad}$ ヲ導數ノ前ニ置キ此符號ノ上ニ開指數ヲ記スルナリ此符號ヲ開方號或ハ根數號ト云フ設令バ三箇ノ立方根ヲ $\sqrt[3]{\quad}$ 此ノ如ク記シ五箇ノ四乘根ヲ $\sqrt[5]{\quad}$ 此ノ如ク記スルノ類ナリ然レモ平方根ハ通例開指數ヲ略ス故ニ $\sqrt{\quad}$ ハ三ノ平方根ヲ顯ス所ノ式ニシテ $\sqrt[3]{\quad}$ 此ノ如ク記スルモノト其意義ヲ同シタス又數位多キキハ數ヲ括號ノ内ニ置キ其前ニ開方號ヲ置クヲアリ設令バ五千三百八十七ノ立方根ヲ $\sqrt[3]{5387}$ 或ハ $\sqrt[3]{5387}$ 此ノ如ク記スルノ類ナリ

符號用例問題

左ノ各式ノ値ヲ問フ

- |     |  |     |  |
|-----|--|-----|--|
| 第一  | $\sqrt{1296} + \sqrt{2025}$ .                                  | 第二  | $\sqrt{274576} - \sqrt{5625}$ .                                    |
| 第三  | $\sqrt{36 \times 1026169}$ .                                   | 第四  | $\sqrt{5184} \times \sqrt{140625}$ .                               |
| 第五  | $\sqrt{13^4}$ .  | 第六  | $\sqrt{3 \times 2 \times 5}$ .                                     |
| 第七  | $\sqrt[3]{372783864}$ .  | 第八  | $\sqrt[3]{34518601216} + \sqrt{125316}$ .                          |
| 第九  | $\sqrt[3]{\frac{3875}{15625}}$ .                               | 第十  | $\sqrt[3]{\frac{3}{12} \times \frac{5}{12} \times \frac{5}{12}}$ . |
| 第十一 | $\sqrt{9225 - 63504}$ .  | 第十二 | $\sqrt{\frac{16}{19}} \times \sqrt{\frac{704}{9216}}$ .            |
| 第十三 | $\sqrt{81^2 \times 625^2 \times 25}$ .                         | 第十四 | $\sqrt[3]{134217728}$ .  |
| 第十五 | $\sqrt[3]{\frac{648}{8000}} \times \sqrt{\frac{1381}{3175}}$ . |     |  |

開方雜問

- 第一 三數アリ各幾何ナルヲ知ラズ唯其兩數ヲ交互ニ相乘セバ乘積六十箇ト四十箇ト九十六箇トヲ得ベキヲ知レリト云フ由テ問フ三數各幾何
- 第二 四數アリ各幾何ナルヲ知ラズ唯其三數ヲ交互ニ連乘セバ乘積五百四箇ト三百三十六箇ト三百七十八箇ト四百三十二箇トヲ得ベキヲ知レリト云フ由テ問フ四數各幾何
- 第三 銀行アリ本銀五百圓ヲ三年間放出シテ年若干ノ繁利息ヲ生ジ滿期ニ於テ總銀八百六十四圓ヲ收回セリト云フ由テ問フ此年息率幾何
- 第四 四千萬五千七百箇ヨリ幾何ヲ減ズレバ自乘數ニ相當スルヤ
- 第五 一十億二千四百一十九萬二千五百一十五箇ヨリ幾何ヲ減ズレバ三乘數ニ相當スルヤ
- 第六 三位ノ數ノ自乘アリ其末位ヲ失フト雖モ上位猶ホ存セリ乃チ六八〇六ニ此ノ如シ由テ問フ此末位如何
- 第七 三數アリ各幾何ナルヲ知ラズ其比ニト五ト七トノ如シ而シテ其連乘積四千四百八十箇ナリト云フ由テ問フ三數各幾何
- 第八 原數一百箇アリ之ヲ三乘子ニ分開シ其乘子ノ比ヲ四ト五ト六トノ如クナサント欲ス由テ問フ三乘子各幾何
- 第九 銀行アリ本銀三百圓ヲ六年間放出シ年若干ノ繁利息ヲ生ジ滿期ニ於テ利息一百七十六圓六錢二厘ヲ收回セリト云フ由テ問フ此年息率如何

第七篇 級數

第二百四十八條 凡ソ條件ノ數一定ノ法ニ從テ次第二連續スルキ之ヲ級數ト云フ蓋シ階級相階フノ  
義ナラン級數ノ類限リナシト雖モ大抵算理深遠算家ノ難シトスル所ノモノ多シ其中ニ就テ最モ易キ  
モノ兩類アリ平差級數同比級數是レナリ平差級數ハ各項遞ニ平差ヲ以テ階級ヲナス設令バ三、五、七、九  
等ノ如ク或ハ九、八、七、六等ノ如シ同比級數ハ各項遞ニ同比ヲ以テ階級ヲナス設令バ三、九、二十七、八十一  
等ノ如ク或ハ二十七、九、三、一分之一等ノ如シ此兩類ノ級數ハ應用ノ場最モ多ク而シテ算理平易算法簡  
短ナリ他ノ級數ハ大抵代數以上ノ科ヲ知ル者ニアラザレバ談シ難シ故ニ唯此兩類ヲ論ジテ他ヲ職セ  
ズ

平差級數

第二百四十九條 平差級數ノ首項ト尾項トヲ兩外項ト云ヒ其中間ナル諸項ヲ平差中項ト云ヒ各項遞  
ニ増減スルノ數ヲ公差ト云フ設令バ三、五、七、九ト云ヘル級數ニテ三ト九トヲ外項ト云ヒ五ト七トヲ平  
差中項ト云フ而シテ此級數ハ各項遞ニ二ヲ增加スルガ故ニ公差ハ二ナリ

平差級數第一例

第二百五十條 兩外項ノ中チ一項ト公差ト項數トヲ知テ他ノ外項ヲ求ムル法  
論 設令バ平差級數ノ首項ヲ二箇トナシ公差ヲ三箇トナシ首項ヨリ遞次ニ増加スル級數トセバ各項  
ノ値左ノ如クナルヲ明ナリ

$$\begin{array}{rcl}
2 & = & 2 \quad \text{第一項} \\
2+3 & = & 2+(1 \times 3) = 5 \quad \text{第二項} \\
2+3+3 & = & 2+(2 \times 3) = 8 \quad \text{第三項} \\
2+3+3+3 & = & 2+(3 \times 3) = 11 \quad \text{第四項}
\end{array}$$

右ノ如ク第二項ハ首項ニ公差ヲ加ヘタル數第三項ハ第二項ニ公差ヲ加ヘタルモノ即チ首項ニ公差二  
倍ヲ加ヘタル數第四項ハ第三項ニ公差ヲ加ヘタルモノ即チ首項ニ公差三倍ヲ加ヘタル數逐テ此ノ如  
シ是故ニ項數ヨリ一箇ヲ減ジ得數ヲ以テ公差ヲ倍スルキハ兩外項ノ差ヲ得ベキヲ知ル此ニ由テ左ノ  
法ヲ立ツ

算法 項數ヨリ一箇ヲ減ジ得數ニ公差ヲ乘ジテ兩外項ノ差トナス若シ小ナル外項ヲ知ルキハ差ヲ加  
ヘテ大ナル外項トナス若シ大ナル外項ヲ知ルキハ差ヲ減ジテ小ナル外項トナス

平差級數第一例問題

- 第一 平差級數アリ首項五箇公差四箇項數八ナリ由テ間フ尾項幾何
- 第二 平差級數アリ首項二箇ニシテ遞ニ三箇ヲ増ス由テ間フ此級數ノ第五十項幾何
- 第三 平差級數アリ首項一箇ニシテ遞ニ七箇ヲ減ズ由テ間フ此級數ノ第十三項幾何
- 第四 平差級數アリ首項奇零三分之二ニシテ遞ニ奇零八分之三ヲ増ス由テ間フ此級數ノ第二十項幾  
何



平差級數第二例

第二百五十一條 兩外項ト項數トヲ知テ公差ヲ求ムル法  
論 前條ノ論ニ據テ兩外項ノ差ハ公差ト項數ノ内テ一箇ヲ減ジタル餘數トノ乘積ナルヲ知ル此ニ由テ左ノ法ヲ立ツ

平差級數第二例問題

- 第五 平差級數七項アリ其首項三箇尾項十五箇ナリ由テ問フ公差幾何
- 第六 平差級數七十六項アリ其首項一箇尾項五十一箇ナリ由テ問フ公差幾何
- 第七 平差級數八項アリ其首項奇零五箇尾項奇零一分ナリ由テ問フ此級數ノ公差幾何
- 第八 空數ヨリ遞ニ同數ヲ増シ第十八項ニ至リ二箇五分トナルハ此遞次増數幾何ナルヤ
- 第九 平差級數アリ其第五項二十三箇ニシテ第十三項六十五箇ナリト云フ由テ問フ公差幾何
- 第十 七箇ト三十七箇トノ間ニ平差中項四項ヲ挿入セント欲ス由テ問フ中項各幾何
- 第十一 平差級數ノ兩外項三分之一ト二分之一トニシテ其間ニ三項アリト云フ由テ問フ公差幾何
- 第十二 有功ノ士數人ニ賞典ヲ行フアリ乃チ功ノ輕重ニ依テ十等ヲ立テ高等ヨリ同差ヲ以テ遞ニ下ルヲ法トス而シテ最高等ノ所領ヲ最下等ノ所領ニ較スレバ一百八十圓ノ差アルベシト云フ由テ問フ各等ノ公差幾何
- 第十三 平差級數ノ第六項十七箇第十四項四十一箇ナレバ此級數ノ第十六項幾何ナルヤ

平差級數第三例

第二百五十二條 兩外項ト公差トヲ知テ項數ヲ求ムル法  
論 第二百五十九條ニ述ル所ノ論ニ據テ兩外項ノ差ハ公差ト項數ノ内テ一箇ヲ減ジタル餘數トノ乘積ナルヲ知ル此ニ由テ左ノ法ヲ立ツ

平差級數第三例問題

- 第十四 平差級數ノ首項五箇尾項七十五箇ニシテ公差五箇ナレハ此項數幾何
- 第十五 二分之一ヨリ起リ遞ニ六箇二分之一ヲ増シテ二十箇ヲ得ルニ至ルハ初ヨリ項ヲ累ヌルヲ幾何ナルヤ
- 第十六 二箇奇零五分ヨリ遞ニ奇零一分二箇五毫ヲ減シテ奇零二分五毫ヲ得ルニ至ルハ初ヨリ項ヲ累ヌルヲ幾何ナルヤ
- 第十七 平差級數アリ其第十四項五十五箇第一百三十四項五百五十五箇ニシテ尾項ハ五千五百五十五箇ナリト云フ由テ問フ此項數幾何

平差級數第四例

第二百五十三條 兩外項ト項數トヲ知テ總數首項ヨリ尾項ニ至ル諸項ノ和ヲ求ムル法  
論 今級數ヲ二五八十一十四ノ五項トナシ此五項ノ總數ヲ求メンガ爲メ此級數ノ各項ヲ順逆兩様ニ

排列セバ左ノ如シ

14, 2. 上式ヲ見ルニ首尾兩項之和及ヒ次項尾次項之和及ヒ兩中項ノ和俱ニ十六トナル此理  
 11, 5, 平差級數一般ノ公理ナルベシ其故何トナレバ首項ヨリ遞ニ増ス所ノ級數ハ尾項ヨリ  
 5, 8, 遞ニ減ズルガ故ニ兩外項ヨリ次第同數ナル位ニ列スル項ハ増減相等シクシテ其和兩  
 2, 11, 8, 外項ノ和下同數トナルベキヲ以テナリ此理ニ據テ左ノ法ヲ立ツ  
 2, 14,

靠法 兩外項ヲ相加ヘ得數ニ項數ヲ乘シ折半シテ總數トナス

平差級數第四例問題

- 第十八 平差級數ノ首項四箇公差六箇尾項四十箇ナレバ此總數幾何
- 第十九 空數ニ起リ一千項ヲ累ネテ二百五十箇ニ至ル平差級數ノ總數幾何
- 第二十 平差級數アリ總數一百五十六箇項數八公差五箇ナリ由テ間フ兩外項各幾何
- 第二十一 平差級數アリ三箇ヨリ起リ六十項ヲ累ネテ總數三千七百二十箇ニ至ル由テ間フ尾項及ヒ公差幾何
- 第二十二 平差級數アリ兩外項九箇及ヒ一百九箇ニシテ其間ニ九項排列ス由テ間フ此總數幾何
- 第二十三 或人負債アリ十一年間ニ毎年償還シテ末次償還ノ銀二百二十圓ニ至ル是レ毎年遞ニ十七圓ヲ增加シテ然ルナリ由テ間フ負債ノ全額幾何
- 第二十四 一百ニ滿タザル偶數ノ總計如何
- 第二十五 一箇ニ起ル奇數ノ連續スルモノ五十項ノ和如何

同比級數

第二百五十四條 同比級數ノ首項ト尾項トヲ兩外項ト云ヒ其中間ナル諸項ヲ同比中項ト云ヒ相續ク  
 兩項ノ比ヲ公比ト云フ設令バ二四八十六ト云ヘル級數ニテ二ト十六トヲ外項ト云ヒ四ト八トヲ中項  
 ト云フ而シテ此級數ハ各項遞ニ二倍トナルガ故ニ公比ハ二ナリ

同比級數第一例

第二百五十五條 兩外項ノ中テ一項ト公比ト項數トヲ知テ他ノ外項ヲ求ムル法  
 論 同比級數ノ首項ヲ三箇トナシ各項遞ニ二倍トナルトセバ各項ノ値左ノ如クナルヲ明ナリ

$$\begin{aligned}
 3 &= 3 && \text{第一項} \\
 3 \times 2 &= 3 \times 2^1 = 6 && \text{第二項} \\
 3 \times 2 \times 2 &= 3 \times 2^2 = 12 && \text{第三項} \\
 3 \times 2 \times 2 \times 2 &= 3 \times 2^3 = 24 && \text{第四項}
 \end{aligned}$$

右ノ如ク第二項ハ首項ニ公比ヲ乘シタル數第三項ハ第二項ニ公比ヲ乘シタルモノ即チ首項ニ公比ニ  
 乘ヲ乘シタル數第四項ハ第三項ニ公比ヲ乘シタルモノ即チ首項ニ公比三乘ヲ乘シタル數逐テ此ノ如  
 シ是故ニ項數ヨリ一箇ヲ減ジ得數ノ如ク公比ヲ累乘セバ兩外項ノ比ヲ得ベキヲ知ル此ニ由テ左ノ算  
 法ヲ立ツ

算法一 項數ノ内一箇ヲ減ジ得數ノ如ク公比ヲ累乘シテ兩外項ノ比尾項ノ首項ニ於ル比トナス  
 算法二 若シ首項ヲ知ルキハ之ニ兩外項ノ比ヲ乘シテ尾項トナス若シ尾項ヲ知ルキハ之ヲ兩外項ノ  
 比ニテ除シテ首項トナス

同比較數第一例問題

- 第一 同比較數六項アリ首項六箇公比四ナリト云フ由テ開フ此尾項幾何
- 第二 同比較數七項アリ尾項一百九十二箇公比二ナリト云フ由テ開フ此首項幾何
- 第三 同比較數八項アリ首項六箇公比三分之一ナリト云フ由テ開フ此尾項幾何
- 第四 同比較數五項アリ首項二十五箇公比五分之一ナリト云フ由テ開フ此尾項幾何
- 第五 七十四二十八五十六等ナル級數ノ第十二項ヲ問フ

同比較數第二例

第二百五十六條 兩外項ト項數トヲ知テ公比ヲ發見スル法

論 凡ソ尾項ハ項數ノ内チ一箇ヲ減ジタル餘數ヲ乘指數トナス所ノ公比ノ累數ヲ以テ首項ニ乘ジタル乘積ナルガ故ニ前法此法ヲ還原シテ左ノ法ヲ立ツ

算法 首項ヲ以テ尾項ヲ除シ得數ヲ公比ノ乘幕トナシ項數ヨリ一箇ヲ減ジテ餘數ヲ開指數トナシ以テ公比ノ乘幕ヲ開テ公比トナス

同比較數第二例問題

- 第六 三數遞ニ同比較數ヲナスモノアリ其第一ハ四箇第三ハ一百箇ナリト云フ由テ開フ公比幾何
- 第七 四數遞ニ同比較數ヲナスモノアリ其第一ハ七箇第四ハ五十六箇ナリト云フ由テ開フ公比幾何
- 第八 同比較數五項アリ首項二箇尾項五百一十二箇ナリト云フ由テ開フ公比幾何
- 第九 同比較數六項アリ首項六箇尾項六千一百四十四箇ナリト云フ由テ開フ公比幾何

- 第十 同比較數七項アリ首項三箇尾項一百九十二箇ナリト云フ由テ開フ公比幾何
- 第十一 同比較數八項アリ首項四十八分之一尾項四十五箇奇零十六分之二ナリト云フ由テ開フ公比幾何
- 第十二 同比較數ノ兩外項七箇及ヒ奇零一釐二絲ニシテ其間ニ三項アリト云フ由テ開フ公比幾何
- 第十三 八箇及ヒ五千箇ノ間ニ同比較中項三項ヲ挿入セント欲ス由テ開フ中項各幾何

同比較數第三例

第二百五十七條 兩外項ト公比トヲ知テ總數ヲ求ムル法

論 級數ヲ五、二十、八十、三百二十ノ四項トナシ此級數ノ各項ニ公比四ヲ乘ジテ新級數二十、八十、三百二十、一千二百八十ヲ作ルキハ此級數ノ總數ハ原級數ノ總數四倍ナルヲ明ナリ然ルニ上式ニ見ルガ如ク此兩級數ノ各項ハ兩外項ノ外總數同一ナルヲ以テ此兩級數ノ總數ノ差即チ原級數ノ總數三倍ハ新級數ノ尾項一千二百八十ヨリ原級數ノ首項五ヲ減ジタル餘數ニ等シキヲ知ル此ニ由テ此總數ヲ三分シテ原級數ノ總數四百二十五ヲ得ルナリ此理ニ由テ左ノ法ヲ立ツ

$$\begin{array}{l}
 5+20+80+320 \dots\dots\dots \text{級數總數} \\
 20+80+320+1280 \dots\dots\dots \text{新級數總數} \\
 1280-5=1275 \dots\dots\dots \text{差} \\
 1275 \div (4-1)=425 \dots\dots\dots \text{原級數首項}
 \end{array}$$



○分年收回

第二百五十九條 分年收回ハ一項ノ放出銀ヲ數次ニ分テ年々等額ヲ以テ收回スルナリ是故ニ若シ豫定ノ收期ニ定約ノ銀額ヲ領收セザルニ於テハ其期ヨリ一次ノ分償銀ニ利息ヲ附スルナリ若シ總額ヲ一時ニ領收スルニ於テハ相當ナル過銀ヲ折減スルナリ

分年收回ノ法ニ類アリ收回年數限リアルハ定年收回ト云ヒ收回年數永ク斷ヘザルハ永年收回ト云フ  
分年收回ノ法ハ年々ニ收回スルヲ以テ本然ノ義トナス然レモ猶ホ或ハ年々二回ニ分收スルモアリ或ハ年々四回ニ分收スルモアリ或ハ毎月ニ分收スルモアリ其變例窮リナシト雖モ其理皆級數ノ外ニ出デズ

簡利息分年收回

第二百六十條 分年收回ノ法ニ於テ數回ノ分收銀ヲ一時ニ領收シ或ハ滿期ニ至テ總銀ヲ一時ニ領收スルハ各項ノ分收銀遞ニ簡利息ヲ生ズルモ各項遞ニ平差級數トナル其首項ハ豫定ノ分收銀ニシテ公差ハ一期間ノ利息ナリ是故ニ簡利息分年收回ノ題ハ總テ平差級數ノ法ニ據テ解スベシ

簡利息分年收回問題

第一 一農家アリ一年六月間一農夫ヲ傭ヒ毎月雇錢二圓ヲ給スベシト約ス然ルニ滿期迄給銀ヲ交附スルコトナシ由テ滿期ニ至リ年六分ノ簡利息ヲ添ヘテ一時ニ雇錢ヲ交附セントス由テ問フ此總雇錢幾何

第二 富翁其嫡子ノ爲メニ貯銀ヲナスアリ嫡子年紀九年ノ誕辰ニ於テ始メテ若干金ヲ貯藏銀行ニ寄

托シ以後年々誕辰ニ於テ同額ノ銀ヲ寄托シテ嫡子年紀二十年ニ滿ルモ末次ノ貯銀ヲナス此時第一次ノ貯銀ハ簡利息ヲ加ヘテ二百十圓トナリ嫡子ニ交附スベキ總銀ハ一千八百六十圓トナレリト云フ由テ問フ此富翁年々寄托スル所ノ銀額及ヒ貯藏銀行ニ於テ生スル所ノ息率如何

第三 或人負債若干アリ五年半ノ間年々四次毎分一百五十圓ヲ償還セバ則チ負債消却ス然レモ此人此分償ノ法ヲ實行スル能ハズ終ニ滿期ニ至リ分償銀ニ毎期一分五釐ノ簡利息ヲ添ヘテ一時ニ總銀ヲ償還セントス由テ問フ此總銀幾何

第四 或人年々六千圓ヲ貯藏シ年若干ノ簡利息ヲ生シ八年間ニ總銀五萬九千七百六十圓ヲ貯藏シ得タリト云フ由テ問フ年息率如何

第五 或人一年ヲ經テ支償ヲ起シ三年ノ間年々五百圓ヲ支償スベキ負債アリ今銀價年二割五分ノ簡利息ヲ生スルモノトシテ過銀ヲ去テ直ニ償還セバ支償銀幾何ヲ要スルヤ

第六 或人本銀一千五百圓ヲ放出シ年一割ノ簡利息ヲ生シ五年間ニ年々等額ヲ以テ收回セント欲ス由テ問フ分收銀幾何

第七 銀行アリ本銀六千圓ヲ放出シ年々利息十五圓ヲ添ヘテ六十年間ニ等額一百圓ナリヲ以テ收回スルアリ由テ問フ此年息率如何

繁利息分年收回

第二百六十一條 分年收回ノ法ニ於テ數回ノ分收銀ヲ一時ニ領收シ或ハ滿期ニ至テ總銀ヲ一時ニ領收スルハ各項ノ分收銀邊ニ繁利息ヲ生ズルハ各項邊ニ同比較數トナル其首項ハ豫定ノ分收銀ニシテ公比ハ一期間ノ息率ニ一箇ヲ加ヘタル數ナリ是故ニ繁利息分年收回ノ題ハ總テ同比較數ノ法ニ據テ解スベシ

繁利息分年收回問題

第一 或人年々一百六十圓ヲ貯藏銀行ニ寄托シ年四分ノ繁利息ヲ生ズルコト二十五年ノ間懈怠ナシ由テ間フ滿期ニ至テ總貯銀幾何ナルヤ  
第二 或人負債アリ年々七百二十五圓三分圓之二ヲ償還セバ十六年ノ間ニ消却スベキモナリ然ルニ此人此分償ノ法ヲ實行スル能ハズ滿期ニ至リ分償銀二年三分ノ繁利息ヲ添ヘテ一時ニ償還セントス由テ間フ此總銀幾何  
第三 或人負債アリ年々一百二十六圓ヲ償還セバ滿十七年ヲ經テ消却スベキモナリ然レモ債主急ニ償還ヲ促スヲ以テ錢價年三分ノ繁利息ヲ生ズルモノトシテ過銀ヲ去テ今直ニ償還セント欲ス由テ間フ支償銀幾何  
第四 或人一工夫ヲ備ヒ年末ニ於テ年々二百二十五圓ヲ給スベシト約ス今錢價年五分ノ繁利息ヲ生ズルモノトシテ過銀ヲ去リ二十年間ノ給銀ヲ一時ニ給スルハ此銀額幾何  
第五 一農アリ十九年ノ間他人ノ田ヲ借り年々借地費五百五十圓ヲ償フ然ルニ二十年ノ後チ田主急ニ銀ヲ要スルノ事アリ乃チ此借地人ニ依テ後チ九年間ノ借地費ヲ一時ニ收メシヨリ錢價年四分

ノ繁利息ヲ生ズルモノトシテ過銀ヲ去リ更ニ三百圓ヲ減ズベシト云フ借地者終ニ此議ヲ諾ス由テ間フ此借地者今償フ所ノ銀額幾何

第六 年金一百六十圓ヲ永世給與スベキ人アリ若シ錢價年二分五釐ノ繁利息ヲ生ズルモノトシテ過銀ヲ去テ永世給與スベキ銀ヲ一時ニ交附スルハ其銀額幾何

第七 或人負債アリ二十年ノ後チ始メテ償還ヲ起シ年々七十五圓八十三錢三厘ヲ十五年ノ間償ヒテ消却スベキナリ然ルニ債主急ニ銀ヲ要スルノ事アリ由テ年四分ノ繁利息ヲ生ズルモノトシテ過銀ヲ去テ今直ニ全償ヲ償還セントス由テ間フ支償銀幾何

第八 銀行アリ年二割五分ノ繁利息ヲ以テ本銀九百七十六圓ヲ放出シ三年ノ間二年々等額ヲ以テ收回セント欲ス由テ間フ分收銀幾何

第九 親友十人會合シテ頼母子講ヲ設ルアリ數名ノ人會合シテ各々等額ノ銀ヲ出シ抽籤法ヲ行ヒ當籤者ニ集銀ヲ與ヘ一旦籤ニ當ル者更ニ籤ニ當ルヲ得ズ邊ニ此ノ如クシテ滿會ニ至ルハ一人ノ籤ニ當ラザル者ナシ此法通例知管ノ人窮乏ヲ致スル之ヲ救フノ主意ニ設ク之ヲ俗ニ頼母子講ト云フ毎一年一次會合シ每會一人ニ就テ五圓ヲ出銀スルヲ法トス今第六會ノ籤ニ當ル者後四會ノ出銀ヲ直ニ出シ年一割ノ繁利息ヲ加ヘテ滿會ニ至ルハ過不足ヲ致スコトナカラント欲ス由テ間フ此人ノ出銀幾何

第十 親友十五人會合シテ頼母子講ヲ設ルアリ毎年四次會合シ每會一人ニ就テ三圓ヲ出銀スルヲ法トス今第十二會ノ籤ニ當ル者後三會ノ出銀ヲ直ニ出シ年一割二分ノ利息ヲ生シ每會利息ヲ算シテ本銀ニ添入シ滿會ニ於テ過不足ヲ致スコトナカラント欲ス由テ間フ此人ノ出銀幾何

生命保險

第二百六十二條 生命保險ノ法ハ分年收回ノ一種ナリ其法或ハ買保者ヨリ年々保險費トシテ等額ノ銀ヲ償テ終年ニ至ルアリ或ハ豫定セル年限ノ間年々等額ノ銀ヲ償フアリ或ハ一時ニ保險費ヲ償フアリ總テ保險者ノ定ムル所ノ法ニ從ハザルヲ得ザルナリ而シテ買保者死スルハ其遺族豫定ノ銀額ヲ收メテ家計ノ資トナシ或ハ定年保險ニテ豫定年限ノ後チ買保者猶ホ生存スルハ自ラ豫定ノ銀額ヲ收メテ養老ノ資トナスナリ保險費ヲ定ムルノ法ハ連年ノ經驗ニテ全國或ハ一府一縣ノ内ニ年齡幾年ノ人年々幾人死ト云ヘルコトヲ發見シテ人ノ常命年限ヲ定ムルヲ大本トナス幼年ハ死亡多キヲ以テ保險費貴ク老年ハ其終ニ近キヲ以テ亦保險費貴ク特リ壯年ハ其死亡少ク終年ニ遠キヲ以テ年價銀少シ是レ皆買保者ノ常命年限ニ至ル間ニ償フ所ノ銀額ニ利息ヲ加ヘテ死者ニ給スル銀額ニ滿ルコトヲ要スルガ故ナリ是故ニ常命年限ヲ越エテ生存スル者アレバ保險者ノ益トナリ常命年限ニ滿ラズシテ死スル者アレバ保險者ノ損トナル

生命保險問題

第一 生命保險會社アリ壯年ノ人年々年首ニ於テ二十二圓七十錢ヲ終年迄償フハ死後一千圓ヲ其遺族ニ與ヘ猶ホ年々死者ニ給スベキ豫定銀ニ餘贏ヲ生スルハ保險費ニ應シテ年末ニ於テ之ヲ買保者ニ分配スルヲ法トナス今或人此會社ニ依テ死後ノ遺族ノ資五千圓ノ保險ヲ買收シ二十一年間豫定ノ保險費ヲ償フテ死ス然レモ其間年々保險費ノ三割ニ相當スル配分銀ヲ收メタリト云フ由テ開フ銀價年一割ノ簡利息ヲ生スルモノトセバ此人ノ遺族ノ收銀ハ死者ノ生前ニ於テ償フ所ヨリ多キト幾何ナルヤ

第二 滿五十歳ノ人死後ノ遺族ノ資三千圓ノ保險ヲ買收シ年ノ首メニ於テ年々豫定ノ保險費ヲ償ヒ滿五十四年六月ニシテ死ス由テ開フ銀價年六分ノ繁利息ヲ生スルモノトセバ此人ノ遺族ノ收銀ハ死者ノ生前ニ於テ償フ所ヨリ多キト幾何ナルヤ但シ滿五十歳ノ人終年迄年々三十六圓六十五錢ヲ償フテ死後其遺族ニ一千圓ヲ與フルヲ法トナス

第三 生命保險會社アリ十年ノ間年々七十六圓三十錢ヲ年ノ首メニ於テ償フハ此定年限ニ滿ルハ一千圓ヲ與ヘ若シ定年限ニ滿ラズシテ買保者死スルハ直ニ其遺族ニ豫定ノ銀額ヲ與フルヲ法トナス今或人滿五十六歳ニシテ四千圓ノ保險ヲ買收シ滿六十二年三月ニシテ死ス由テ開フ銀價年六分ノ簡利息ヲ生スルモノトセバ此人ノ遺族ノ收銀ハ死者ノ生前ニ於テ償フ所ヨリ多キト幾何ナルヤ

第四 滿四十五歳ノ人生命保險會社ニ依テ死後遺族ノ資三千圓ノ保險ヲ買ハント欲シテ保險ノ法ヲ開フアリ保險者答ヘテ日夕法ニ據アリ十五年ノ間年々年ノ首メニ於テ七十二圓一十四錢ヲ出セバ此定年限ニ滿ルハ一千圓ヲ與ヘ若シ定年限ニ滿ラズシテ買保者死スルハ直ニ其遺族ニ豫定ノ銀額ヲ與フルヲ第一法トナス又終年迄年々年ノ首メニ於テ三十七圓九十七錢ヲ出セバ死後ニ於テ其遺族ニ一千圓ヲ與フルヲ第二法トナス此ニ由テ此人終ニ前法ニ從テ保險ヲ買收シ其後一十三年ノ末ニ於テ死セリト云フ由テ開フ銀價年一割ノ簡利息ヲ生スルモノトセバ後法ニ從フ方幾何ノ益ナリシヤ

第五 生命保險會社アリ壯年ノ人二十年ノ間年々年ノ首メニ於テ四十八圓七十四錢ヲ償フハ此定年限ニ滿ルハ一千圓ヲ與ヘ若シ定年限ノ間ニ買保者死スルハ直ニ豫定ノ銀額ヲ死者ノ遺族ニ與

へ猶ホ年々死者ニ與フベキ豫定銀ニ餘額ヲ生スルモ八年ノ末ニ於テ之ヲ買保者ニ分配スルヲ法ト  
 ナス今或人此法ニ從テ一萬圓ノ保險ヲ買收ス然ルニ年々分配銀ヲ收メタルヲ以テ年限ノ後ニ於  
 テ豫定銀ノ外ニ七千圓ヲ得タリト云フ由テ聞フ錢價年六分ノ簡利息ヲ生スルモノトセバ此人ノ收  
 銀ハ其償フ所ヨリ多キヲ幾何ナルヤ

第六 滿三十歳ノ八年々々保險費一百七十五圓五十錢ヲ償ヒテ死後遺族ノ資五千圓ノ保險ヲ買收シ滿  
 五十二歳ノ末ニ於テ死ス此時遺族ノ收銀八年々々分配銀ヲ加ヘテ八千六百三十七圓三十四錢ナリ  
 ト云フ由テ聞フ此人此保險費ヲ貯藏銀行ニ寄托シテ年六分ノ簡利息ヲ生スルモノニ比スレバ幾何  
 ノ益アリシヤ

級數雜問

第一 銀行アリ本銀若干ヲ放出シ二十年ノ間ニ年々二百圓ヲ收回セバ年六分ノ簡利息ニ相當スト云  
 フ由テ聞フ此本銀如何

第二 銀行アリ本銀若干ヲ放出シ二十五年ノ間ニ年々等額ヲ以テ收回スベク若シ豫定ノ收期ニ於テ  
 負債者豫定ノ償銀ヲ償還セザルニ於テハ其期ヨリ年六分ノ簡利息ヲ生ズベシト約ス然ルニ負債者  
 終ニ滿期ニ至ルマデ償還フナサズ是ニ由テ契約ノ如ク利息ヲ算シテ總銀一萬六千四百五十九圓三

十五錢五厘ヲ一時ニ收回セリト云フ由テ聞フ豫定ノ分收銀幾何

第三 銀行アリ七年ノ間ニ年々五百圓ヲ收回シテ年六分ノ簡利息ニ相當スベキ本銀ヲ放出セント欲  
 ス由テ聞フ放出スベキ本銀如何

第四 或人遺志ノ資トシテ若干ノ銀ヲ貯藏銀行ニ寄托シ十四年ノ後年々一百圓ヲ二十年間收メ  
 ト欲ス由テ償還年五分ノ簡利息ヲ生ズルモノトシテ過銀ヲ去テ今一時ニ總銀ヲ寄托セントス由テ  
 聞フ寄托銀幾何

第五 清水ヲ没テ之ヲ販ク者アリ水ヲ買フノ家一線ニ排列シ其兩家ノ距離皆等シク其中ニ就テ井泉  
 ニ近キ家ハ五町ヲ距リ遠キ家ハ二十五町ヲ距ル故ニ水翁日々一擔ノ水ヲ一戸ニ配シテ行程一百八  
 十町ヲ往來スト云フ但シ井泉亦同ジ線上ニ列シ水翁其間ニ住スルナリ由テ聞フ水ヲ買フノ家幾戸  
 及ヒ兩家ノ距離幾何

第六 或人年紀十六年ニ滿ルモヨリ年々吸煙ノ費六圓ヲ支償セリ而シテ年紀六十年ニ滿ルモ此人死  
 ス此時家財僅ニ五百圓ニ滿ルノミ此翁若シ少時ヨリ吸煙ノ死費ヲ去テ年々末日ニ於テ之ヲ貯藏銀  
 行ニ寄托シ年六分ノ簡利息ヲ生スルモハ死後ノ遺財幾何ナリシヤ

第七 三十年ノ經ルノ後テ永世年金一百圓ヲ獲ベキ人アリ錢價年五分ノ簡利息ヲ生スルモノトシテ  
 過銀ヲ去ルモハ此永世銀ノ現價幾何

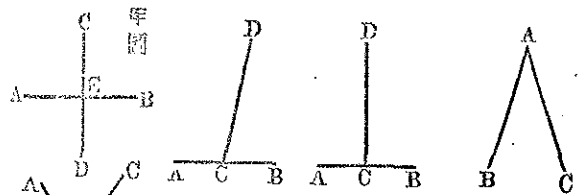
第八 或人本銀六百圓四分圓之一ヲ借用シ年四分ノ簡利息ヲ添ヘテ三十五年間ニ年々等額ヲ以テ分  
 償セント欲ス由テ聞フ分償銀如何

第九 滿四十五年ノ八年々々年ノ首メニ於テ保險費五十六圓二十錢ヲ償フテ死後遺族ノ資二千圓ノ保





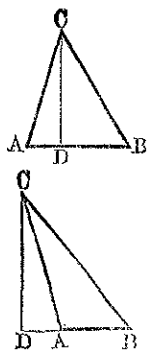
第二百六十五條 平面直線形



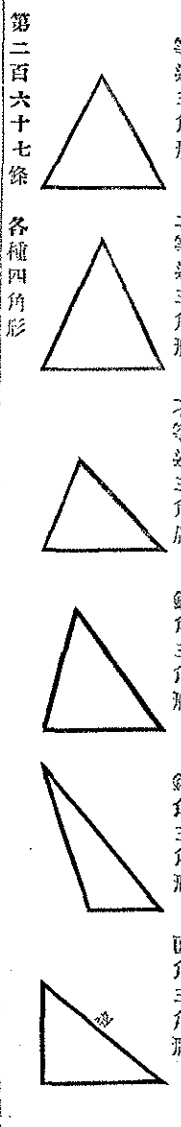
兩直線一點ニ於テ相會スルニ交互ニ偏向スル間隔ヲ角ト云フ設令バ上圖ノ如シ  
 凡ソ角ヲ示スノ法ハ兩線相交ル處ナル符號ヲ中央ニ書シ兩線ノ他ノ端ナル符號  
 ヲ其兩傍ニ書スルナリ設令バ上圖ノ角ヲBAC角ト云フノ類ナリ或ハ角尖ナル符  
 號ノミヲ書シテ角ヲ示スヲアリ設令バ上圖ノ角ヲA角ト云フノ類ナリ  
 一線他ノ線ニ會シテ其兩傍ニ等角ヲ作ルキ之ヲ直角ト云フ設令バ上圖ノ如シ而  
 シテ其一線ヲ他ノ線ヘ垂線或ハ直立線ト云フ設令バ上圖ニ於テCDハABヘ垂線或  
 ハ直立線ト云フ是レCDヲDヨリ出ルモノト視做スキ垂線ト云ヒCヨリ出ルモノ  
 ト視做スキ直立線ト云フナリ  
 一線他ノ線ニ會シテ其兩傍ニ不等角ヲ作ルキ之ヲ斜角ト云フ設令バ上圖ノ如シ  
 而シテ其直角ニ對タザルモノヲ鈍角ト云ヒ直角ニ越エルモノヲ鈍角ト云フ故ニ  
 上圖ノPOD角ハ鈍角ニシテACD角ハ鈍角ナリ  
 兩線相交テ直角ヲ作ルキハ之ヲ正交スト云フ設令バ上ノ甲圖ノ如  
 シ又兩線相交テ斜角ヲ作ルキハ之ヲ斜交スト云フ設令バ上ノ乙圖  
 ノ如シ此處ニ單ニ線ト云テ直線ト云ハザルモ是レ直線ノ義ナリ下  
 條往々此略語アリ

平面直線形ハ直線ヲ以テ界セル平面形ナリ其各線ヲ邊ト云フ其形極リナシト雖モ三線ヲ以テ界セ  
 ル形ヲ單純ナルモノトナス之ヲ三角形ト云フ又四線ヲ以テ界セルモノヲ四角形ト云ヒ五線以上衆線

第二百六十七條 各種三角形



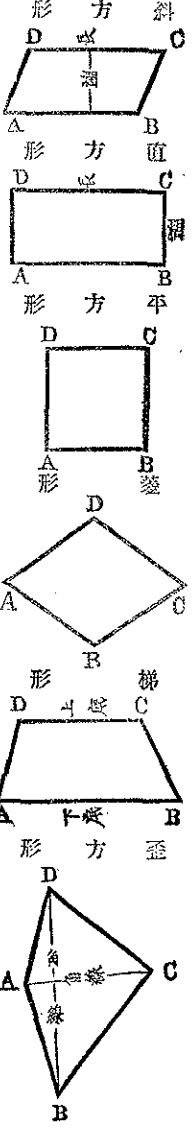
三角形ニ於テハ其下邊ヲ底邊或ハ單ニ底ト云ヒ他ノ兩邊ヲ傍邊或ハ  
 單ニ邊ト云フ而シテ底ノ兩傍角ヲ底角ト云ヒ底ノ對角ヲ頂角ト云フ  
 又頂角ヨリ底邊ハ其引長線ニ至ル垂線ヲ正高或ハ單ニ高ト云フ設令  
 バ上圖ノABハ底ACBCハ邊A角B角ハ底角C角ハ頂角CDハ高ナリ  
 三角形ハ邊ト角トノ狀勢ニ依テ六種ニ分ツ三邊皆等シキモノヲ等邊三角形ト云ヒ兩邊等シキモノヲ  
 二等邊三角形ト云ヒ三邊皆不等ナルモノヲ不等邊三角形ト云フ以上ノ三種ハ邊ノ尺度ニ依テ類ヲ分  
 ツナリ又三角皆鈍角ナルモノヲ鈍角三角形ト云ヒ一角鈍角ナルモノヲ鈍角三角形ト云ヒ一角直角ナ  
 ルモノヲ直角三角形ト云フ以上ノ三種ハ角ノ狀勢ニ依テ類ヲ分ツナリ而シテ直角三角形ニ於テハ直  
 角ノ對邊ヲ弦ト云ヒ他ノ兩邊ヲ通例單ニ邊ト云フ



第二百六十七條 各種四角形

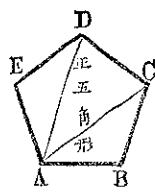
各種四角形

四角形ハ邊ノ狀勢ニ依テ三種ニ分ツ對邊交互ニ平行スルモノヲ平行形ト云ヒ兩邊平行シテ他ノ兩邊  
 平行セザルモノヲ梯形ト云ヒ兩邊平行スルモノナキハ歪方形ト云フ而シテ平行形ノ中ニハ邊ト角  
 トノ狀勢ニ依テ三類アリ直角ヲ具セザルハ斜方形ト云ヒ直角ヲ具スルハ直方形ト云ヒ四邊等シ  
 キハ菱形ト云フ然ルニ復タ直方形ノ四邊等シキモノハ正方形ト云フ  
 四角形ニ於テ兩對角ヲ聯ル線ヲ角線ト云フ而シテ平行形ハ兩對邊必ズ等シキモノナリ之ヲ長ト云ヒ  
 其間隔即チ此邊ヨリ出デ、彼邊ニ至ル直立線ヲ淵ト云フ又梯形ニ於テハ平行スル兩邊ヲ底ト云ヒ兩  
 底ノ間隔即チ此底ヨリ彼底ニ至ル直立線ヲ正高或ハ單ニ高ト云フ



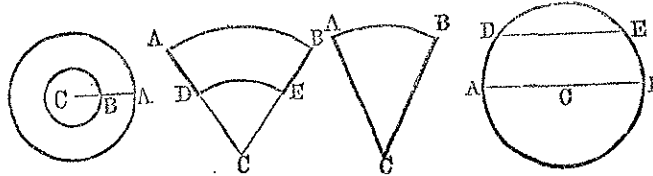
第二百六十八條 各種多角形

直線五條ヲ以テ界セル平面直線形ヲ五角形ト云ヒ直線六條ヲ以テ界セル平面直  
 線形ヲ六角形ト云フ此餘類ヲ推シテ知ルベシ而シテ多角形ノ中チ各邊皆等シク  
 各角皆等シキモノヲ正多角形ト云フ上圖ノ五角形ABCDEハ正五角形ヲ顯スナ  
 リ  
 多角形ニ於テ間ヲ隔テタル兩角ヲ聯ル線ヲ角線ト云フ設令バ上圖ノACADノ如シ



第二百六十九條 圓

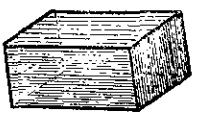
圓ハ圓周ト號スル一條ノ曲線ニテ界セル平面形ナリ其界線ヨリ圓心ト號スル定  
 點ニ至ル距離恒ニ等シ此直線ヲ半徑ト云ヒ圓周ヨリ出デ圓心ヲ貫キテ圓周ニ止  
 ル直線ヲ圓徑或ハ路シテ單ニ徑ト云フ又圓心ヲ貫カズシテ圓周ノ間ニ在ル直線  
 ヲ弦ト云ヒ圓周ノ小分ヲ圓周ノ弧或ハ路シテ單ニ弧ト云フ設令バ上ノ圖ハ圓ヲ  
 顯スモノニシテ其界線ABEDハ圓周Cハ圓心ACBCハ徑ニ半徑ABハ徑ニシテ直線  
 DEハ弦曲線DEハ弧ナリ  
 弧ト兩半徑トニテ界セル平面形ヲ圓分ト云ヒ圓分ニ於テハ兩半徑ノ交角ヲ圓心  
 角ト云フ設令バ上圖ノ如ク弧ABト兩半徑ACBCトニテ界セル平面形ヲ圓分ト云ヒ  
 ACBCノ交角ACBヲ圓心角ト云フ  
 圓心角ヲ同ジクスル兩圓分ノ差ヲ車輻ト云フ而シテ兩半徑ノ差即チ弧ヨリ弧ニ  
 至ル距離ヲ淵ト云ヒ外圓ノ弧ヲ外弧ト云ヒ内圓ノ弧ヲ内弧ト云フ設令バ上圖ノ  
 如ク兩半徑ACBCト弧ABニテ界セル圓分ヨリ兩半徑DCDCト弧DEニテ界セル圓分ヲ  
 去リタル餘形ABEDハ車輻ニシテADBEハ其淵ナリ  
 圓心ヲ同ジクスル兩圓ノ差即チ大圓ヨリ圓心ヲ同ジクスル小圓ヲ去リタル餘形  
 ヲ平面環ト云フ而シテ兩半徑ノ差即チ外圓周ヨリ内圓周ニ至ル距離ヲ淵ト云フ  
 設令バ上圖ノ如ク半徑CAヲ有スル圓ヨリ半徑CBヲ有スル圓ヲ去リタル餘形ヲ平  
 面環ト云ヒACBCノ差即チABヲ淵ト云フ



立体

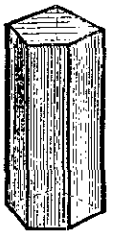
第二百七十條 直線ト平面トノ關係  
 直線ト平面ト相會スルキ其平面内ニ在テ其直線ノ基ヲ貫ク諸線皆此直線ト直角ヲ作ルキハ此線ヲ此面ノ垂線或ハ直線ト云フ  
 面外ニ線アリ面ヲ引テ之ヲ廣クシ線ヲ引テ之ヲ長クシ借ニ無窮ニ至ルト雖相會スルコトナキハ此線此面ト平行スト云フ此處ニ單ニ面ト云テ平面ト云ハズ然レモ是レ平面ノ義ナリ下條往々此略語アリ

第二百七十一條 兩平面ノ關係  
 兩面相遇フキ其交遇ノ處之ヲ交遇線ト云フ而シテ交遇線ト直角ヲ作テ一方ナル面内ニ在ル諸線皆他ノ面ノ直線トナレバ此面ヲ彼面ノ垂面或ハ直立面ト云フ  
 面外ニ面アリ引テ之ヲ廣クシ借ニ無窮ニ至ルト雖相會スルコトナキハ之ヲ平行面ト云フ



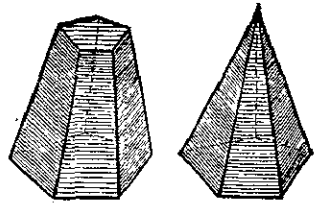
第二百七十二條 平行棱体  
 平行棱体ハ平行形六面ヲ以テ界セル立体ナリ而シテ其兩對面交互ニ等シクシテ平行ス其上下ノ兩面ヲ底面或ハ單ニ底ト云ヒ他ノ四面ヲ傍面ト云フ而シテ兩底面ノ距離即チ此底ヨリ彼底ニ到ル直線ヲ正高或ハ單ニ高ト云ヒ兩面ノ交遇線ヲ稜線ト云フ  
 平行棱体ニ兩種アリ六面皆直方形ナレバ直方体ト云ヒ否ラザレバ斜方体ト云フ又直方体ニ於テ六面皆等シキキハ立方体ト云フ

第二百七十三條 角柱



角柱ハ數箇ノ平行形及ビ同形ニシテ平行ナル兩直線形ヲ以テ界セル立体ナリ此平行ナル兩直線形ヲ底面或ハ單ニ底ト云ヒ他ノ諸面ヲ傍面ト云フ而シテ兩底面ノ距離即チ此底ヨリ彼底ニ至ル直線ヲ正高或ハ單ニ高ト云フ  
 角柱ハ底面ノ形ニ依テ或ハ三角柱ト云ヒ或ハ四角柱ト云ヒ或ハ五角柱ト云フ餘ハ推シテ知ルベシ  
 角柱ハ底面若シ平行形ナレバ平行棱体ト別ナシ  
 角柱ニ兩類アリ傍面若シ底面ヘ直立スルキハ直立角柱ト云ヒ傍面若シ底面ヘ直立セザルキハ斜立角柱ト云フ

第二百七十四條 角錐



角錐ハ三面以上ナル三角形ト一箇ノ直線形トヲ以テ界セル立体ナリ而シテ後ノ直線形ヲ此体ノ底面或ハ單ニ底ト云ヒ他ノ三角形ヲ傍面ト云フ傍面ノ一點ニ集ル處ヲ此体ノ頂ト云ヒ頂ヨリ底或ハ之ヲ廣クシタル面ニ至ル垂線ヲ正高或ハ單ニ高ト云フ  
 角錐亦角柱ノ如ク底面ノ形ニ依テ或ハ三角錐ト云ヒ或ハ四角錐ト云ヒ或ハ五角錐ト云フ餘ハ推シテ知ルベシ  
 角錐ノ底面ト平行ナル平面ヲ以テ尖頭ヲ截去シタル体ヲ角臺ト云フ而シテ角錐ノ底面ト角臺ノ底面或ハ單ニ底ト云ヒ兩底ノ距離即チ此底ヨリ彼底或ハ之ヲ廣クシタル面ニ至ル直線ヲ正高或ハ單ニ高ト云フ

第二百七十五條 線



線ハ兩梯形ト兩三角形ト直方形ト共ニ五面ヲ以テ界セル立線ナリ而シテ直方形ナル面ヲ此線ノ底面或ハ單ニ底ト云ヒ他ノ面ヲ傍面ト云ヒ兩梯形ノ交遇線ヲ刃ト云ヒ刃ト平行スル底面ノ一邊ヲ底ノ長ト云ヒ他ノ邊ヲ底ノ淵ト云ヒ刃ヨリ底面ニ至ル垂線ヲ正高或ハ單ニ高ト云フ

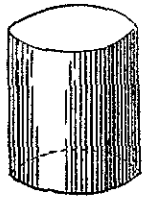
第二百七十六條 球



球ハ一箇ノ曲面ニテ界セル立線ニシテ面上ナル諸點ヨリ球心ト號スル定點ニ至ル距離皆等シキモノナリ故ニ此線全ク半圓形其徑ヲ樞軸トシテ旋轉スル所生ズルモノト同線ナリ今球面ナル各點ヨリ球心ニ至ル直線ヲ球ノ半徑ト云ヒ球面ヨリ出テ球心ヲ貫テ球面ニ至ル直線ヲ球徑ト云ヒ旋轉シテ球ヲ生ズル所ノ圓ノ全周半圓周ノ二倍ヲ球周ト云フ

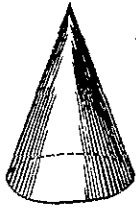
平行ナル兩平面ヲ以テ球ヲ截ル此平行面ノ間ニ留ル球ノ分線ヲ兩底缺球臺ト云ヒ一箇ノ平面ヲ以テ球ヲ截ル其分線ヲ單底缺球臺ト云フ而シテ其剖面ヲ皆底面或ハ單ニ底ト云フ又兩底缺球臺ニ於テハ兩剖面ノ距離即チ此面ヨリ彼面ニ至ル直線ヲ正高或ハ單ニ高ト云フ單底缺球臺ニ於テハ底心ヨリ球面ニ至ル直線ヲ正高或ハ單ニ高ト云フ

第二百七十七條 圓柱



圓柱ハ直方形其一邊ヲ樞軸トシテ旋轉スル所生ズル所ノ立線ナリ而シテ樞軸トナス所ノ邊ノ對邊運行シテ生ズル所ノ面ヲ圓柱ノ曲面ト云ヒ樞軸トナス所ノ邊ノ兩傍邊運行シテ生ズル所ノ兩圓ヲ圓柱ノ底面或ハ單ニ底ト云ヒ此底ヨリ彼底ニ至ル直線ヲ正高或ハ單ニ高ト云フ

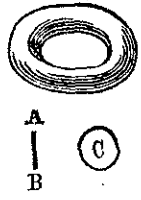
第二百七十八條 圓錐



圓錐ハ直角三角形其一邊ヲ樞軸トシテ旋轉スル所生ズル所ノ立線ナリ而シテ底ノ運行ニ依テ生ズル所ノ面ヲ圓錐ノ曲面ト云ヒ同時ニ他ノ邊ノ運行ニ依テ生ズル所ノ圓面ヲ圓錐ノ底面或ハ單ニ底ト云ヒ本線ノ尖頭ヲ頂點ト云ヒ頂點ヨリ底面ニ至ル垂線ヲ正高或ハ單ニ高ト云ヒ頂點ヨリ底面ニ至ル直線ヲ斜高ト云フ

圓錐ノ底面ト平行ナル平面ヲ以テ圓錐ノ尖頭ヲ截去シタル線ヲ圓錐ト云フ而シテ圓錐ノ底面ト剖面トヲ圓臺ノ底面或ハ單ニ底ト云ヒ兩底ノ距離即チ此底ヨリ彼底ニ至ル垂線ヲ正高或ハ單ニ高ト云ヒ此底界ヨリ彼底界ニ至ル直線圓臺ニ於テハ此直線恒ニ等シヲ斜高ト云フ

第二百七十九條 立鉢環



立鉢環ハ一箇ノ圓周ヲ平面上ニ在テ此圓周ト交ラザル直線ヲ樞軸トシテ運行シ以テ生ズル所ノ立線ナリ設令バ上圖ノ如ク直線ABヲ樞軸トシテ一箇ノ圓O之ヲ環ル所生ズル所ノ線是レナリ而シテ此圓Oノ徑ヲ輪徑ト云ヒ圓心ノ運行ニ依テ生ジタル圓周ヲ環ノ長ト云ヒ環ノ内周ノ徑ヲ内徑ト云ヒ外周ノ徑ヲ外徑ト云フ

第二百八十條

似象

兩三角形互ニ等角形ナレバ則チ相似ル此時ニ於テハ等角ノ對邊互ニ比例ス之ヲ相似三角形ト云フ他ノ直線形ニテモ兩形互ニ等角形ニシテ等角ノ對邊互ニ比例セバ則チ相似直線形ト云フ又曲線形ニテモ圓ハ總テ相似形ナリ圓分モ圓心角等シキキハ相似形ナリ總テ相似形ハ同勢ナル部分ノ尺度互ニ比例スルモノナリ兩形相似ルモノハ其勢同シクシテ其大小ヲ異ニスルナリ設令バ立方鉢ハ總テ相似鉢ナリ球モ總テ相似鉢ナリ凡ソ兩形相似ルキハ其同勢ナル部分ノ尺度互ニ比例スルモノナリ若シ兩角柱相似テ此高彼高ニ幾倍スルキハ此底ノ各邊亦彼底ノ各邊ニ倍スルノ數同シ餘ハ推シテ知ルベシ

○尺度筭

直角三角形

第二百八十一條 兩邊ヲ知テ弦ヲ求ムル法

筭法 兩邊ヲ自乘シ之ヲ相加ヘ得數ヲ平方ニ開テ弦トナス

備考 兩邊ノ尺度ハ必ズ同名ナル單名數ナランコトヲ要ス若シ複名數ナルキ或ハ異名ナルキハ先ツ

同名ナル單名數ニ化シ然ル後チ右ノ法ニ從フベシ而シテ所要ノ弦ノ尺度ハ初メ定ムル所ノ單名數ト同數基ナル數ナリ

例一 直角三角形ノ一邊八寸他ノ邊六寸ナレバ弦ノ尺度幾何ナルヤ

運 算

$$8^2 = 64$$

$$6^2 = 36$$

$$\cdot 100,$$

$$\sqrt{(100)} = 10.$$

答 十寸

解 八寸ノ自乘六十四ニ六寸ノ自乘三十六ヲ加ヘ得數一〇〇ヲ平方ニ開テ一十ヲ得而シテ初メ定ムル所ノ單名數寸數ナルガ故ニ弦ノ尺度亦寸數トナル由テ所要ノ弦ノ尺度ヲ十寸トナス

例二 直角三角形ノ一邊八間二尺他ノ邊二十間ナレバ弦ノ尺度幾何ナルヤ

運 算

$$50^2 = 2500$$

$$120^2 = 14400$$

$$\cdot 16900,$$

$$\sqrt{(16900)} = 130.$$

答 二十一間四尺

解 八間二尺ヲ尺數ニ化シテ五十尺トナシ復タ二十間ヲ尺數ニ化シテ二百二十尺トナシ此兩數ヲ自乘シテ二千五百及ヒ一萬四千四百ヲ得此兩數ヲ相加ヘテ一萬六千九百トナシ之ヲ平方ニ開テ一百三十ヲ得而シテ初メ定ムル所ノ單名數尺數ナルガ故ニ一百三十尺ヲ以テ要ムル所ノ弦ノ尺度トナシ間ニ滿ルモノヲ取テ間數トナセバ二十一間四尺ヲ得ルナリ

第二百八十二條 一邊ト弦トヲ知テ他ノ邊ヲ求ムル法

筭法 弦ノ自乘ヨリ已知邊ノ自乘ヲ減ジ得數ヲ平方ニ開テ他ノ邊トナス

又一法 弦ト已知邊トノ和及ビ差ヲ求メ之ヲ相乘シ得數ヲ平方ニ開テ他ノ邊トナス

備考 弦ト已知邊トハ同名ナル單名數ナランコトヲ要ス若シ複名數ナルキ或ハ異名數ナルキハ先ツ同名ナル單名數ニ化シ然ル後チ右ノ法ニ從フベシ而シテ要ムル邊ノ尺度ハ初メ定ムル所ノ單名數ノ數基ト同シ數基ノ數ナリ

例三 直角三角形ノ弦二十一寸一邊一十四寸ナレバ他ノ邊ノ尺度幾何ナルヤ

運 算

$$21^2 = 441$$

$$14^2 = 196$$

$$\cdot 245,$$

$$\sqrt{(245)} = 15.65+$$

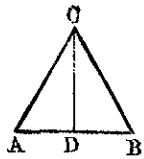
答 一十五寸六分五釐餘

解 二十一寸ノ自乘四百四十一ヨリ十四寸ノ自乘一百九十六ヲ減ジ得數二百四十五ヲ平方ニ開キテ十五奇零六五餘ヲ得之ヲ初メ定ムル所ノ單名數ノ數基即チ寸ノ數ニ命ジテ十五寸六分五釐餘トナシ之ヲ要ムル邊ノ尺

度トナス  
 或ハ又二十一寸二十四寸ヲ加ヘテ三十五寸トナシ復タ二十一寸ヨリ十四寸ヲ減キテ廿一寸トナシ此兩數ヲ相乘スルモ前ノ如ク二百四十五ヲ得故ニ之ヲ平方ニ開クモ前ノ如ク十五寸六分五釐餘ヲ得ベシ

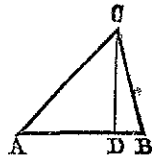
直角三角形問題

第一 等邊三角形ノ各邊皆一寸ナレバ正高ノ尺度幾何ナルヤ



答 八分六釐六毫強  
 解 等邊三角形 $\triangle ABC$ ニ於テ $CD$ ヲ其正高トセバ此線底 $AB$ ヲ二分ス故ニ $AD$  $BD$ ハ俱ニ二分寸之一ナリ然ルニ $AC$  $BC$ ハ俱ニ一寸ナルガ故ニ第二百八十二條ノ法ニ據テ $CD$ ハ八分六釐六毫強ナルヲ知ルベシ

第二 三角形ノ底邊五十六寸正高一十五寸一邊二十五寸ナレバ他ノ邊ノ尺度幾何ナルヤ



第 運

解 直角三角形 $BCD$ ニ於テ $BC$ ト一邊 $CD$ トヲ知レ  
 ルガ故ニ第二百八十二條ノ法ニ據テ他ノ邊 $BD$ ノ尺  
 度ヲ求ムルコトヲ得既ニ $BD$ ノ尺度ヲ知レバ $AB$ ハ已知  
 邊ナルガ故ニ $AD$ ノ尺度ヨリ $BD$ ノ尺度ヲ去テ $AD$ ノ尺  
 度ヲ知ル既ニ $AD$ ノ尺度ヲ知レバ直角三角形 $ADC$ ニ於  
 テ兩邊 $AD$  $CD$ ヲ知レルガ故ニ第二百八十一條ノ法ニ據

$$AB=56,$$

$$CD=15,$$

$$BC=25,$$

$$25+15=40,$$

$$25-15=10,$$

$$40 \times 10=400,$$

$$BD=\sqrt{400}=20,$$

$$AD=56-20=36,$$

$$36^2+15^2=1521,$$

$$AC=\sqrt{1521}=39.$$

答 三十九寸

第三 直角三角形ニ於テ一邊四百八寸ニシテ弦ト他ノ邊トノ和五百七十八寸ナレバ弦及ビ他ノ邊ノ尺度幾何ナルヤ  
 答 弦四百三十三寸 邊一百四十五寸  
 解 第二百八十二條ノ法ニ據テ一邊ノ自乘ハ弦ト他ノ邊トノ和及ビ差ノ相乘積ニ等シキヲ知ル是故ニ已知邊ノ自乘ヲ弦ト他ノ邊トノ和ヲ以テ除シテ弦ト他ノ邊トノ差ヲ得此ニ由テ兩數ノ和及ビ差ヲ知り得タリ故ニ容易ニ兩數即チ弦ト邊トヲ求ムルコトヲ得

運 算  

$$408^2=166464,$$

$$166464 \div 578=288,$$

$$578+288=866,$$

$$578-288=290,$$

$$866 \div 2=433,$$

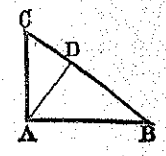
$$290 \div 2=145.$$

- 第四 直角三角形ニ於テ一邊ハ五百三十二寸他ノ邊ハ一百六十五寸ナレバ弦ノ尺度幾何ナルヤ
- 第五 直角三角形ニ於テ一邊ハ七十五丈八尺四寸他ノ邊ハ三十九丈三尺七寸ナレバ弦ノ尺度如何
- 第六 直角三角形ニ於テ一邊ハ九町一十七間二尺他ノ邊ハ八町四十五間ナレバ弦ノ尺度如何
- 第七 直角三角形ニ於テ一邊ハ四百三十七寸他ノ邊ハ三百四十二寸ナレバ弦ノ尺如何但シ寸位以下二位ヲ要ス
- 第八 直角三角形ニ於テ一邊ハ四十三丈九尺五寸他ノ邊ハ三十八丈七尺四寸ナレバ弦ノ尺如何但シ寸位以下二位ヲ要ス
- 第九 直角三角形ニ於テ一邊ハ十町二十八間三尺他ノ邊ハ七町三十七間三尺ナレバ弦ノ尺如何但シ寸位以下一位ヲ要ス





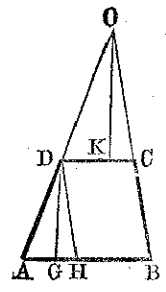
左ノ幾何定義ハ書中引用ノ條多キヲ以テ此處ニ開示ス幾何教科書卷二第四十四題



直角三角形ノ直角頂ヨリ弦ヘ垂線ヲ作レバ分ツ所ノ兩分形互ニ相似形ニシテ復タ原形ト相似形ナリ  
設令ハ直角三角形ABCニ於テ直角頂Aヨリ弦BCヘ垂線ADヲ作レバ分ツ所ノ兩分形ABD, ACD互ニ相似形ニシテ復タ原形ABCト相似形ナリ

相似形問題

第一 梯形ABCDニ於テ上底CDハ六寸下底ABハ十寸正高ハ三寸ナレバ兩傍邊AD, BCヲ引長シテOニ會セシムル時Oヨリ上底CDニ至ル垂線ノ尺度如何



答 四寸五分  
運  
AB = 10,  
CD = 6,  
BH = CD = 6,  
AH = 10 - 6 = 4,  
DG = 3,  
OK = 3 ×  $\frac{6}{4}$   
=  $\frac{9}{2}$   
= 4.5.

解 DヨリABヘ垂線DGヲ下シBCト平行ニ作レバBHハCDニ等シ而シテ兩三角形ADH, DOCハ互ニ相似形ナリ故ニ比例ニ依テ垂線ヲ求ム

第二



上圖ニ於テADハ五寸DEハ四寸ABハ七寸ナレバBCノ尺度如何但シDEハBCト平行スルナリ

第三 等邊三角形アリ其各邊三十寸ナレバ正高ノ尺度如何  
第四 人平地ニ直立スルアリ身長六尺ニシテ地面ニ映スル影ハ八尺五寸ナリ今同時ニ旗竿ノ映影ヲ量

レバ五丈六尺三分尺之ニテ得タリト云フ由テ問フ旗竿ノ長如何

第五 電信柱アリ其高四丈五尺ナリ今長三尺ノ楯ヲ取テ平地ニ直立セバ其影四尺五寸ニ映シタリト云フ由テ問フ此電信柱ノ影幾尺

第六 一湖ノ全長五百里アリ若シ八分寸之一ヲ以テ一里トシテ縮圖ヲ製スル時ハ地圖ノ全長幾何ナルヤ

第七 兩府ノ距離三十一里ナリ地圖ヲ視テ之ヲ量レバ七寸四分寸之ニテ隔ツト云フ由テ問フ此地圖縮寫ノ比如何

第八 兩縣ノ距離五十四里ニシテ圖上ニ之ヲ視レバ六寸四分寸之ニテ隔テタリト云フ由テ問フ此圖上ニテ八寸二分寸之一ヲ隔ツル兩地ノ實ノ距離如何

第九 第二間ノ圖ニ於テBCハ二十寸DEハ十六寸BDハ三寸ナレバABノ尺度如何

第十 第二間ノ圖ニ於テADハ八寸DEハ七寸BDハ三寸ナレバBCノ尺度如何

第十一 第二間ノ圖ニ於テDEハ七寸BCハ十寸BDハ二寸ナレバADノ尺度如何

第十二 梯形ノ上底十六寸下底二十寸ニシテ正高五寸ナリ今兩傍邊ヲ引長シテ相會セシムル時ハ其會點ヨリ下底ニ至ル垂線ノ尺度如何

第十三 梯形アリ上底八寸下底十四寸ナリ今別ニ兩底ト平行スル兩線ヲ形内ニ作テ四線ヲ互ニ等距離ニ置カントス由テ問フ新兩線ノ尺度各如何

第十四 直角三角形ABCニ於テ直角頂Aヨリ弦BCヘ垂線ADヲ作ルアリAB邊三寸AC邊四寸ナレバCD, ADノ尺度各如何

第十五 前開ノ圖ニ於テBDハ四寸CDハ九寸ナレバADノ尺度如何  
 第十六 測量士アリ太陽ノ正高ヲ測ラント欲シ測竿ヲ平地ニ直立シテ其影ヲ測レバ三尺アルヲ知  
 リ復タ同時ニ同測竿ノ最長影ヲ測レバ五尺アルヲ知レリト云フ由テ開テ測處太陽ヲ距ルル大略  
 五千萬里トセバ太陽平地ヲ距ル正高大地ヲ平面上ト觀做シ太陽ヨリ此平面上ニ至ル垂線ヲ云フ如何但  
 シ太陽測處ヲ距ルル至テ遠キヲ以テ太陽ノ光線ハ平行スルモノト觀做スナリ

圓周

第二百八十四條 圓徑ヲ知テ圓周ヲ求ムル法

算法 圓徑ニ圓周率ヲ乘ジテ圓周トナス

圓周率ハ數ヲ以テ正シク顯スコトヲ得ズ亞幾德氏定ムル所ノ略率ハ七分之二十二即チ三箇奇零七分  
 之一ナリ是レ最モ簡短ニシテ日用ニ便ナリ圓徑八丈ニ至テ圓周ニ一寸許ノ差ヲ生ズ若シ三箇奇零一  
 四一六ヲ用フルハ更ニ眞ニ近シ之ヲ近時通用ノ略率トナス密選由斯氏定ムル所ノ略率ハ一百十三  
 分之二百五十五ナリ此率ヲ用フルハ圓徑十萬丈ニ至テ圓周ニ三寸許ノ差ヲ生ズルナリ此等ノ略率  
 皆眞率ヨリ多シ當時既ニ算定シ得タル略率ノ中チニテ最モ眞ニ近キモノハ奇零六百位ニ至レルアリ  
 ト雖モ實用ニ不急ナルガ故ニ此書之ヲ載セズ若シ奇零十五位迄ヲ用セバ三箇奇零一四一五九二六五  
 三五八九七九三此ノ如シ

例一 圓徑四尺二寸五分六釐ナレバ此圓周ノ尺度如何

答 一丈三尺三寸七分六釐

一 算 運  
 4256  
 22  
 8512  
 8512  
 7)93632  
 13376.

圓周率七分之二十二ヲ用フレバ上ノ如シ

二 算 運

31416  
 4256  
 188496  
 157080  
 62832  
 125664  
 133706496.

圓周率三箇奇零一四一六ヲ用フレバ上ノ如シ

第二百八十五條 圓周ヲ知テ圓徑ヲ求ムル法

算法 圓周率ヲ以テ圓周ヲ除シテ圓徑トナス前法ノ逆懸

例二 圓周三百六十尺ナレバ此圓徑ノ尺度如何

答 一百一十四尺五寸九分

算 運

31416)36000(11459  
 31416  
 45840  
 31416  
 144240  
 125664  
 185760  
 157080  
 286800  
 282744

圓周率三箇奇零一四一六ヲ用フレバ上ノ如シ

360  
7

22)2520(11455.

22  
 32  
 22  
 100  
 88  
 120  
 110  
 100  
 110

圓周率七分之二十二ヲ用フレバ上ノ如シ

圓周問題

第一 馬車アリ一里ノ路ヲ行ケバ車輪ノ回轉スル丁一千轉ナリト云フ由テ問フ車輪ノ徑如何

答 四尺一寸二分三釐六毫餘

解 一里ヲ尺數ニ化スレバ一萬二千九百六十尺トナル一千里ヲ以テ之ヲ除スレバ一十二尺九分六釐ヲ得是レ車輪ノ周ノ尺度ナリ圓周率七分之二十二ヲ以テ之ヲ除シテ徑四尺一寸二分三釐六毫餘ヲ得

第二 大地太陽ヲ距ル丁大略九千五百萬マイルトシ三百六十五日四分日之一ニテ大地太陽ヲ一周スルトセバ大地一分時間ニ運行スベキ行程幾何

答 大略一千一百三十五マイル

解 大地ノ運行スル周天ノ長ハ  $2 \times 9500000 \times 3.1416$  即チ大略五億九千六百九十萬四千マイルナリ而シテ三百六十五日四分日之一ヲ分ノ數ニ化スレバ五十二萬五千九百六十分ヲ得此ニ由テ大地一分時間ニ運行スベキ行程ハ  $596904000 \div 525960$  即チ大略一千一百三十五マイルトナル

左ノ三問ニ於テハ圓周率ヲ三箇奇零七分之一トナス

第三 圓徑一十四寸ナレバ此圓周ノ尺度如何

第四 圓徑八十六間三分間之一ナレバ此圓周ノ尺度如何

第五 圓徑二百一十三間五尺三分尺之一ナレバ此圓周ノ尺度如何

左ノ三問ニ於テハ圓周率ヲ三箇奇零一四一六トナス

圓分

第六 圓徑二十七寸ナレバ此圓周ノ尺度如何

第七 圓徑六十一間三分間之二ナレバ此圓周ノ尺度如何

第八 圓徑五百五十五間三尺ナレバ此圓周ノ尺度如何

左ノ二問ニ於テハ圓周率ヲ七分之二十二トナス

第九 車輪ノ徑二尺八寸ナレバ八町四十八間ノ路ヲ行ク間ニ車輪幾轉スルヤ

第十 圓アリ徑周ノ差一尺ナリト云フ由テ問フ此圓徑如何

左ノ二問ニ於テハ圓周率ヲ三箇奇零一四一六トナス

第十一 水星太陽ヲ距ル丁三千七百萬マイルニシテ八十八日ニ一周天ヲ運行スト云フ由テ問フ水星一秒時間ニ運行スベキ行程幾何

第十二 環田アリ外周六百間内周四百八十間ナリト云フ由テ問フ面積幾何

第二百八十六條 圓心角ト全周トヲ知テ弧ヲ求ムル法

算法 圓心角ノ度數ニ全周ノ尺度ヲ乘ジ得數ヲ三百六十ニ除シテ弧ノ尺度トナス

備考 圓心角若シ度ニ滿タザル分秒ヲ帶ブルトハ度ノ奇零ニ命ズベシ

例一 圓分アリ圓心角五十四度ニシテ本形ノ弧ヲ補足シテ圓周トナセバ其圓周四十八寸ナルヲ知レリト云フ由テ問フ本形ノ弧ノ尺度幾何

算 運  

$$\begin{array}{r} 54 \\ 48 \\ \hline 432 \\ 216 \\ \hline 360 \overline{)2592} (7.2 \\ 2520 \\ \hline 720 \\ 720 \\ \hline \end{array}$$
 答 七寸二分

第二百八十七條 弧ト全周トヲ知テ圓心角ヲ求ムル法

算法 弧ノ尺度ニ三百六十ヲ乗ジ圓周ノ尺度ヲ以テ之ヲ除シテ圓心角ノ度數トナス(前法ノ逆應)

例二 圓分アリ弧八尺ニシテ之ヲ補足シテ圓周トナセバ其圓周五十尺ナルヲ知レリト云フ由テ問フ圓心角如何 答 五十七度三十六分

算 運  

$$\begin{array}{r} 360 \\ 8 \\ \hline 50 \overline{)2880} (57^\circ \\ 25 \\ \hline 38 \\ 35 \\ \hline 3 \\ 60 \\ \hline 180 \overline{)36} \\ 15 \\ \hline 30 \\ 30 \\ \hline \end{array}$$

圓分問題

第一 圓分アリ圓心角六十度半徑一尺ナリト云フ由テ問フ此外周ノ全長如何 答 三尺四分七釐二毫

解 半徑一尺ナルガ故ニ圓周ノ尺度ヲ求ムレバ六尺二寸八分三釐二毫ヲ得故ニ第二百八十

六條ノ法ニ據テ圓心角六十度ニ對スル弧ヲ求ムレバ一尺四分七釐二毫ヲ得由テ之ニ兩半徑ノ尺度ニ尺ヲ加ヘテ三尺四分七釐二毫トナス是レ要ムル外周ノ全長ナリ

第二 圓分アリ圓心角六十度外周ノ全長二尺ナリト云フ由テ問フ半徑如何 答 六寸五分六釐三毫四絲

解 前問ノ如クシテ半徑一寸圓心角六十度ナル圓分ノ全周三寸奇零〇四七ニナルヲ知ルベシ故ニ相似形ノ比例ニ據テ要ムル半徑ヲ算スレバ六寸五分六釐三毫四絲ヲ得

左ノ問題ニ於テハ總テ圓周率ヲ三箇奇零一四一六トナス

第三 圓分ノ半徑一尺圓心角七十二度ナレバ弧ノ尺度如何

第四 圓分ノ半徑二丈三尺五寸圓心角十度二十四分ナレバ弧ノ尺度如何

第五 圓分ノ半徑二尺四寸弧一尺五寸ナレバ圓心角ノ度分如何

第六 圓ノ半徑一尺ナレバ半徑ト等長ナル弧ニ對スル圓心角ノ度分如何

第七 圓分アリ半徑五寸圓心角九十度ナリト云フ由テ問フ本形ノ全周ノ尺度如何

第八 半徑一尺六寸ナル圓周ヨリ圓心角九十度ニ對スル弧ヲ截テ缺圓ヲ作レバ缺圓ノ外周ノ尺度幾

何ナルヤ但シ弧ト一直線トヲ以テ界スル形ヲ缺圓ト云フナリ

第九 半徑一寸ナル半圓ノ外周ノ尺度如何

第十 半圓ノ外周一百尺ナレバ此半徑如何

第十一 圓ノ半徑二尺五寸ナレバ圓心角三十二度三十一分十二秒奇零四ニ對スル弧ノ尺度如何

○平積算

直方形

第二百八十八條 兩邊ヲ知テ直方形ノ積ヲ求ムル法

算法 長ト測ト相乘シテ積トナス

備考一 長ト測ト相乘スルト云ヘルハ長ノ尺度ト測ノ尺度ト相乘スルノ義ナリ下條往々此略語アリ

備考二 長測俱ニ同名ナル單名數ナラント要ス異名ナルキ或ハ複名數ナルキハ之ヲ同名ナル單名數ニ化シ然ル後チ此法ニ從フベシ而シテ所得ノ乘積ハ尺度ノ數基ノ平方ノ數ヲ類スナリ凡ソ平積算ニ於テ積ノ數基ヲ定ムルノ例ハ總テ之ニ準ズ

例一 直方形アリ長四十寸測三十寸ナリト云フ由テ問フ此積幾何

$$\begin{array}{r} 40 \\ \times 30 \\ \hline 1200 \end{array}$$

答 一千二百平方寸

若シ直方形ノ積ト一邊トヲ知レバ右ノ法ヲ還源シテ他ノ邊ヲ發見スルコトヲ得ベシ其例左ノ如シ

例二 直方形アリ積四千九百七十二平方町ニシテ長三里五町ナリト云フ由テ問フ測如何

$$\begin{array}{r} 113 \overline{)4972(44} \\ \underline{452} \\ 452 \\ \underline{452} \\ 0 \end{array}$$

答 一里八町

解 長三里五町ナ町數ニ化スレバ一百十三町ヲ得故ニ之ヲ以テ積四千九百七十二平方町ヲ除スレバ測四十四町ヲ得里ニ滿ルモノヲ去テ一里八町トナシ問ニ答フ

第二百八十九條 邊ヲ知テ直方形ノ積ヲ求ムル法

算法 邊ヲ自乘シテ積トナス

備考 邊ノ尺度ハ單名數ナラント要ス若シ複名數ナレバ之ヲ單名數ニ化シ然ル後チ此法ニ從フベシ

例三 直方形ノ各邊十二寸ナレバ積如何

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 12 \\ \hline 144 \end{array}$$

答 一百四十四平方寸

若シ直方形ノ積ヲ知レバ右ノ法ヲ還源シテ各邊ヲ發見スルコトヲ得ベシ其例左ノ如シ

例四 直方形ノ積一百六十九平方寸ナレバ各邊如何

$$\begin{array}{r} 13 \\ \times 13 \\ \hline 169 \end{array}$$

答 十三寸

解 直方形ノ積ハ邊ノ尺度ノ自乘ナルガ故ニ積ヲ平方ニ開ケバ邊ノ尺度ヲ得ベキコト明ナリ此ニ由テ所設ノ積一百六十九平方寸ヲ平方ニ開テ各邊ノ尺度トナス

直方形問題

第一 直方形アリ各邊二十四間ナリト云フ由テ問フ積如何

備考 間積トハ平方間ノ數ヲ以テ顯セル積ナリ下條往々寸積尺積ト云フコトアリ皆此例ニ倣フ

第二 直方形アリ各邊十八間四尺ナリト云フ由テ問フ積如何但シ間積ニ滿ルモノハ間積ニ命ジ滿ラザルモノハ尺積ニ命ズベシ

- 第三 方田平方形ナル田アリ各邊三町十五間三尺ナリト云フ由テ開フ積如何但シ田數ニ命ズベシ
- 第四 平方形アリ角線二丈五尺五寸ナリト云フ由テ開フ寸積如何
- 第五 平方形アリ積七萬四千五百二十九平方寸ナリト云フ由テ開フ各邊如何
- 第六 平方形アリ積一十七平方尺六十四平方寸ナリト云フ由テ開フ各邊如何
- 第七 方田アリ積五町三段七畝十九步ナリト云フ由テ開フ各邊如何
- 第八 直方形アリ長二十四間潤十八間ナリト云フ由テ開フ間積如何
- 第九 直方形アリ長五間四尺潤六間ナリト云フ由テ開フ間積如何
- 第十 直方形アリ長七間二尺潤八間四尺ナリト云フ由テ開フ間積如何
- 第十一 直方形ナル田アリ長十二町四十間潤十町八十間ナリト云フ由テ開フ積如何
- 第十二 直方形アリ積一千五十六平方尺ニシテ長十一尺ナリト云フ由テ開フ潤如何
- 第十三 潤一尺八寸ノ甍ヲ裁テ十二平方尺九十六平方寸ノ地ニ鋪カントス由テ開フ甍長幾何ヲ要スルヤ
- 第十四 長九寸潤一尺八寸ナル直方形ノ積ヲ間積ニ命ズレバ如何
- 第十五 長三町四十間ナル街路ノ中ニ潤四尺五寸ナル石路ヲ造ラントスルアリ由テ開フ石路ノ地積(間積)如何
- 第十六 直方形ノ角線四百五十八寸ニシテ長四百四十二寸ナレバ本形ノ積寸積如何
- 第十七 平方形四箇アリ最小ナルモノ各邊一寸之ニ次グモノ各邊二寸第三ハ各邊四寸最大ナルモノ各邊一尺ナリト云フ由テ開フ此四形ノ總積ト等シキ積ヲ有スル一箇ノ平方形ノ各邊如何

- 第十八 直方形ナル窓アリ長八尺六分尺之一潤五尺二寸五分ナリ今此窓ヲ長一尺六分尺之一潤七寸五分ノ玻璃板ヲ以テ蓋ハントス由テ開フ玻璃板幾枚ヲ要スルヤ
- 第十九 長一丈八尺潤一丈二尺七寸五分ナル地ニ長七寸五分潤三寸七分五釐ノ青磚ヲ鋪カントスルアリ由テ開フ青磚幾枚ヲ要スルヤ
- 第二十 長一丈五尺潤九尺ノ室アリ内ニ長二尺二寸五分潤一尺五寸ヲ一客ノ席トセバ此室内ニ客幾人ノ坐アリヤ
- 第二十一 一隊ノ兵アリ十四人ヲ一列トシテ五百四列ヲナス若シ此兵員ヲ以テ方陣ヲ作レバ各邊幾ハナルヤ
- 第二十二 長六間一尺潤三間四尺五寸ノ室アリ今甍ヲ以テ之ニ鋪カントス甍潤五尺ニシテ長一間ノ積六圓ナリト云フ由テ開フ甍ヲ鋪クノ費用幾何
- 第二十三 直方形ナル邸地アリ長一百六十間潤一百間ニシテ外ニ潤四間ノ溝渠ヲ周ラス由テ開フ溝渠ノ積間積如何
- 第二十四 長二丈五尺潤一丈八尺ナル室アリ中央ニ長二丈一尺潤一丈五尺ナル華甍ヲ鋪キ其餘地ニ潤二尺二寸五分ナル油布ヲ鋪カントス由テ開フ油布ノ長幾何ヲ要スルヤ
- 第二十五 方邸アリ各邊四十二間半ナリ今其外周ニ潤五間ノ石路ヲ造ラントス石長一尺三分尺之一潤六分尺之五ナリト云フ由テ開フ石幾枚ヲ要スルヤ
- 第二十六 直方形ノ長四十八間潤二十八間ナレバ之外周ヲ等シクスル平方形ノ積間積如何
- 第二十七 直方形アリ積一千三百二十三平方尺ニシテ長八潤ノ三倍ニ相當スト云フ由テ開フ長潤各

如何

第二十八 直方形ナル地アリ長八十五間闊五十六間ナリ今其内周ニ欄四間ノ通路ヲ新築セントス其築造費一坪ニ就テ一圓六分圓之一ヲ要スト云フ由テ間ノ通路新築ノ費用如何

第二十九 覆手アリ長二丈四尺闊一丈五尺高一丈一尺ナル室内ノ四方ヲ塗ラントス但シ煖爐高四尺五寸闊三尺ト室門高七尺闊四尺ト高六尺五寸闊五尺ナル窓兩處ヲ除クナリ而シテ每一平方尺ヲ塗テ工銀三錢ヲ得ベシト云フ由テ間ノ此覆手ノ總工銀如何

第三十 天花板アリ方一尺二寸ノ畫若干ヲ裝ス今之ヲ修繕スルニ臨ミ舊畫ノ線ヲ裁テ方九寸トナシ更ニ方九寸ノ新畫一百七十五枚ヲ交裝セリト云フ由テ間ノ此室ノ積間積如何

斜方形

第二百九十條 長ト闊トヲ知テ斜方形ノ積ヲ求ムル法

算法 長ト闊ト相乘シテ積トナス

斜方形問題

第一 斜方形アリ長一丈四尺闊五尺ナレバ積尺積幾何ナルヤ

第二 斜方形アリ長十五間四尺闊十一間二尺ナレバ積間積幾何ナルヤ

第三 斜方形アリ積一千一百二十五平方尺ニシテ長四十五尺ナリト云フ由テ間ノ闊幾何

第四 斜方形アリ長邊四尺五寸短邊三尺ニシテ兩長邊ノ間隔二尺三分尺之ニナレバ兩短邊ノ間隔幾何

第五 斜方形アリ長邊十六寸短邊八寸ニシテ積ハ本形ト外周ヲ等シタスル平方形ノ半ニ等シト云フ由テ間ノ兩對邊ノ距離各幾何

第六 菱形アリ各邊二丈四尺ニシテ角線ノ一亦二丈四尺ナリト云フ由テ間ノ積尺積幾何

三角形

第二百九十一條 底邊ト正高トヲ知テ三角形ノ積ヲ求ムル法

算法 底邊ト正高ト相乘シ得數ヲ折半シテ積トナス

例一 三角形ノ底邊四十五尺正高三十六尺ナレバ積幾何

$$\begin{array}{r} \text{運} \quad 45 \quad 36 \\ \quad \quad 270 \\ \quad \quad 135 \\ \hline 2)1620 \\ \quad \quad 810 \end{array} \quad \text{答} \quad \text{八百一十平方尺}$$

第二百九十二條 三邊ヲ知テ三角形ノ積ヲ求ムル法

算法 三邊ノ和半ヲ求メ内チ各邊ヲ交互ニ減シ所得ノ三餘數ト三邊ノ和半ト共ニ四數ヲ連乘シ得數ヲ平方ニ開テ積トナス

例二 三角形アリ其三邊ノ尺度二十六寸二十八寸三十寸ナリト云フ由テ間ノ積幾何

算 運

$$26 + 28 + 30 = 84,$$

$$84 \div 2 = 42,$$

$$42 - 26 = 16,$$

$$42 - 28 = 14,$$

$$42 - 30 = 12,$$

$$42 \times 16 \times 14 \times 12 = 112896,$$

$$\sqrt{112896} = 336.$$

答 三百三十六平方尺

三角形問題

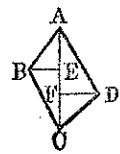
- 第一 三角形ノ底邊十八寸正高八寸ナレバ積寸積幾何ナルヤ
- 第二 三角形ノ底邊八間二尺高五間四尺ナレバ積間積幾何ナルヤ
- 第三 等邊三角形ノ各邊一尺ナレバ積寸積幾何ナルヤ
- 第四 直角三角形ノ一邊八寸他ノ邊一尺五寸ナレバ直角頭ヨリ弦ニ至ル垂線幾何ナルヤ
- 第五 直角三角形ノ弦四百二十一寸ニシテ一邊二十九寸ナレバ積寸積幾何ナルヤ
- 第六 二等邊三角形ノ底邊一百十二間兩邊各六十五間ナレバ積間積幾何ナルヤ
- 第七 三角形アリ三邊ノ尺度三千六百五寸ト三千六百四寸ト三千五百一寸ナレバ積寸積幾何ナルヤ
- 第八 三角形アリ三邊ノ尺度十三寸ト十四寸ト十五寸ナレバ十四寸ナル邊ヘ對角頭ヨリ下ス所ノ垂線幾何ナルヤ
- 第九 三角形ノ三邊ノ尺度五十一寸ト五十二寸ト五十三寸ナレバ五十二寸ナル邊ヘ對角頭ヨリ垂線ヲ下シテ水形ヲ兩分スル時兩分間寸積各幾何ナルヤ

- 第十 方田アリ各邊皆一百間ナリ今兩底角頭ヨリ六十間ト八十間ト隔テ、一畧ヲ田界ノ内ニ設ケ其點ヨリ各角頭ヘ直線ヲ作テ水田ヲ四分ス由テ間ヲ各分積間積幾何ナルヤ
- 第十一 三角形ABCノ頂角Aヨリ底邊BCニ至ル垂線ADハ十三寸ニシテDヨリAB邊ニ至ル垂線ハ五寸AC邊ニ至ル垂線ハ十寸四分ナレバ本形ノ兩邊ABAC及ヒ積寸積幾何ナルヤ
- 第十二 三角田アリ底邊十一間奇零六六高七間奇零三八ニシテ每年地租二十四錢ヲ出セリト云フ山テ間ヲ每一町ノ地租幾何
- 第十三 三角田アリ三邊ノ比五ト十二ト十三トノ如クニシテ外周ノ全長五十間ナリト云フ山テ間ヲ此積幾何

四角形

第二百九十三條 角線ノ一ト兩對角ヨリ此角線ニ至ル垂線ヲ知テ四角形ノ積ヲ求ムル法  
 算法 兩垂線ノ和ト角線ト相乘シ得數ヲ折半シテ積トナス

例一 四角形ABCDノ角線ACハ十二寸BヨリACニ至ル垂線BEハ三寸DヨリACニ至ル垂線DFハ四寸ナレバ積幾何ナルヤ



算 運

$$AC = 12,$$

$$BE = 3,$$

$$DF = 4,$$

$$3 + 4 = 7,$$

$$7 \times 12 = 84,$$

$$84 \div 2 = 42.$$

答 四十二平方寸



第二百九十四條 兩底邊ト正高トヲ知テ梯形ノ積ヲ求ムル法  
 算法 兩底邊ノ和ト正高ト相乘シ得數ヲ折半シテ積トナス

例二 梯形ノ上底二寸五分下底三寸三分寸之一正高一寸三分寸之ニナレバ積幾何ナルヤ

$$\begin{aligned} \text{運} & 2\frac{1}{2} + 3\frac{1}{3} = 5\frac{5}{6} \\ & 5\frac{5}{6} \times 1\frac{2}{3} = \frac{175}{36} \\ \text{算} & \frac{175}{36} \div 2 = \frac{175}{72} = 2\frac{31}{72} \end{aligned}$$

答 四平方寸奇零三十六分平方寸之三十一

四角形問題

- 第一 四角形ノ角線五十四間ニシテ兩對角ヨリ此角線ニ至ル垂線ノ中チ一ハ二十三間四尺五寸他ハ十八間一尺五寸ナレバ積間幾何ナルヤ
- 第二 四角形ノ角線十八間四尺ニシテ兩對角ヨリ此角線ニ至ル兩垂線ノ和十六間二尺ナレバ積間幾何ナルヤ
- 第三 梯形ノ上底十四尺下底二十尺正高十二尺ナレバ積尺幾何ナルヤ
- 第四 梯形アリ積一萬五千一百二十五歩ニシテ上下兩底ノ和二百四十二間ナリト云フ由テ間フ正高如何
- 第五 梯形アリ上底三寸下底五寸正高十寸ナリ今上下兩底ヨリ等距離ナル處ニ底邊ト平行スル直線ヲ作テ本形ヲ兩分セント欲ス由テ間フ兩分積寸積各幾何
- 第六 梯形アリ上底十四寸下底二十寸正高十二寸ナリ今底邊ト平行スル兩線ヲ作テ兩傍邊ヲ三等分

シ本形ヲ分テ三梯形トナサント欲ス由テ間フ三分積寸積各幾何  
 第七 四角形アリ其兩角線互ニ正交ス而シテ其短キモノハ二十四間長キモノハ二十六間ナリト云フ由テ間フ積間幾何

- 第八 菱形ノ長角線一百一十間短角線八十八間ナレバ積間幾何但シ菱形ノ角線ハ互ニ正交ス
- 第九 菱田アリ積一十七町四段四歩ニシテ短角線二百四十八間ナリト云フ由テ間フ長角線幾何
- 第十 梯形アリ上底八十尺下底九十二尺ニシテ兩傍邊各十尺ナリト云フ由テ間フ積尺積幾何
- 第十一 梯形アリ上底八百一十間下底八百四十五間ニシテ兩傍邊ノ中チ一ハ底邊ト正交シ他ハ斜交ス其斜交スル所ノ傍邊六百十三間ナリト云フ由テ間フ積間幾何

多角形

第二百九十五條 多角形ノ積ヲ求ムルノ法ハ本形ヲ分テ幾箇ノ三角形或ハ四角形トナシ前法ニテ各分形ノ積ヲ求メテ之ヲ合スルニ過ギズ設令バ左ノ二例ノ如シ

例一 五角形ABCDEニ於テ角線ACハ十間二尺四寸角線ADハ八間四尺二寸BヨリACニ至ル垂線BHハ四間四尺八寸DヨリACニ至ル垂線DKハ六間三尺EヨリADニ至ル垂線ELハ三間一尺二寸ナレバ此五角形ノ積幾何ナルヤ

答 七十二步奇零六八

第二百九十六條 各邊ヲ知テ正多角形ノ積ヲ求ムル法  
 譯法 邊ヲ自乘シ得數ニ積率ヲ乘ジテ積トナス

正五角形積率 一箇奇零七二〇四七七  
 正七角形積率 三箇奇零六三三九一一  
 正九角形積率 六箇奇零一八一八二四

正六角形積率 二箇奇零五九八〇七六  
 正八角形積率 四箇奇零八二八四二七  
 正十角形積率 七箇奇零六九四二〇九

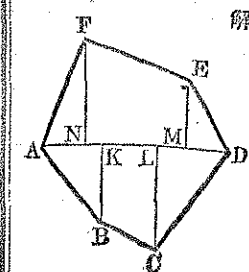
**多角形問題**

第一 五角形 ABCDE に於テ角線 AC は一尺六寸 AD は一尺二寸ニシテ B より AC に至ル垂線ハ八寸四分 D より AC に至ル垂線ハ四寸六分 E より AD に至ル垂線ハ五寸ナレバ此五角形ノ積寸積幾何ナルヤ

第二 五角形 ABCDE に於テ角線 AD は一尺五寸三分ニシテ B C E 三ヨリ AD に至ル垂線 BK CL EM 三度レバ BK は七寸六分 CL は五寸五分 EM は四寸三分アリ而シテ AK は二寸七分 DL は三寸九分ナリト云フ由テ問フ此五角形ノ積寸積幾何ナルヤ

第三 六角田 ABCDEE あり其角線 AD は十八間二尺四寸ニシテ B C E F 三ヨリ AD に至ル垂線 BK CL EM 三度レバ BK は五間 CL は七間 EM は六間 FN は四間アリ而シテ AK は四間四尺二寸 AN は四間六寸 DL は五間一尺八寸 DM は四間五尺四寸ナリト云フ由テ問フ此六角田ノ積寸積幾何

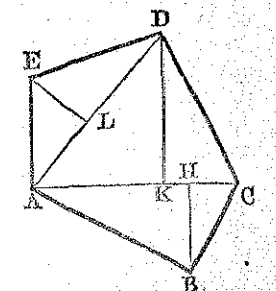
第四 六角田 ABCDEE あり其各邊皆五十七間四尺八寸角線 BF は六十四間二尺四寸ニシテ BOEF は



解 六角形 ABCDEF に於テ角線 AD は十八間四尺二寸ニシテ B C E F 三ヨリ AD に至ル垂線 BK CL EM 三度レバ BK は五間 CL は七間 EM は六間 FN は四間アリ而シテ AK は四間四尺二寸 AN は四間六寸 DL は五間一尺八寸 DM は四間五尺四寸ナリト云フ由テ問フ此六角形ノ積幾何ナルヤ

答 六十三歩奇零八二

即  
 10 4 2 = 107  
 ..... 30  
 ..... 40  
 4 4 2 = 47  
 ..... 51  
 ..... 34  
 3 2 4 = 34  
 ..... 32  
 ..... 33  
 3 1 2 = 32  
 ..... 53  
 ..... 98  
 ..... 112  
 ..... 82  
 ..... 8415  
 ..... 2597  
 ..... 4935  
 故ニ  
 ABCDEF  
 ノ積ハ  
 6382  
 ナリ



解 六角形 ABCDEF に於テ角線 AD は十八間四尺二寸ニシテ B C E F 三ヨリ AD に至ル垂線 BK CL EM 三度レバ BK は五間 CL は七間 EM は六間 FN は四間アリ而シテ AK は四間四尺二寸 AN は四間六寸 DL は五間一尺八寸 DM は四間五尺四寸ナリト云フ由テ問フ此六角形ノ積幾何ナルヤ

答 六十三歩奇零八二

即  
 10 2 4 = 104  
 AD... 8 4 2 = 87  
 BH... 4 4 8 = 48  
 DK... 6 3 0 = 65  
 EL... 3 1 2 = 32  
 ABC  $\frac{1}{2} \times 10.4 \times 4.8 = 24.96$   
 ADC  $\frac{1}{2} \times 10.4 \times 6.5 = 33.80$   
 AED  $\frac{1}{2} \times 8.7 \times 3.2 = 13.92$   
 故ニ  
 ABCDE  
 ノ積ハ  
 24.96 + 33.80 + 13.92  
 即チ  
 72.68  
 ナリ

直方形ヲナセリト云フ由テ開フ此六角田ノ積幾何

第五 五角形ABODEニ於テE角ハ直角ニシテAB邊ハ一尺四寸BC邊ハ七寸CD邊ハ一尺DE邊ハ一尺二寸EA邊ハ五寸角線ACハ一尺七寸ナレバ此五角形ノ積寸積幾何ナルヤ

第六 正六角形ノ各邊二十間ナレバ積田數幾何ナルヤ

第七 正七角形ノ各邊八寸ナレバ積寸積幾何ナルヤ

第八 正十角形ノ各邊三寸ナレバ積寸積幾何ナルヤ

圓

第二百九十七條 半徑ヲ知テ圓ノ積ヲ求ムル法

算法 半徑ヲ自乘シ得數ニ圓周率ヲ乘ジテ積トナス

例一 圓ノ半徑五寸ナレバ積幾何ナルヤ

答 七十八平方寸奇零七分平方寸之四

解  $5 \times 5 = 25$  圓周率  $\frac{7}{8}$  圓周率七分之二ニ用フレバ上ノ如シ

第二百九十八條 圓周ヲ知テ圓ノ積ヲ求ムル法

算法 圓周ヲ自乘シ得數ヲ圓周率四倍ヲ以テ除シテ積トナス

例二 圓周十五尺ナレバ積幾何ナルヤ

答 十七平方尺奇零九〇四八餘

解  $15^2 = 225$   $4 \times 3.1416 = 12.5664$   $225 \div 12.5664 = 17.9048$  圓周率三箇奇零一四一

六ヲ用フレバ上ノ如シ

第二百九十九條 半徑ト圓周トヲ知テ圓ノ積ヲ求ムル法

算法 半徑ト圓周ト相乘シ得數ヲ折半シテ積トナス

例三 半徑五尺圓周三丈一尺四寸一分六釐ナレバ積幾何ナルヤ

答 七十八平方尺奇零五四

解  $5 \times 31.416 = 157.08$   $157.08 \div 2 = 78.54$

第三百條 內半徑ト外半徑トヲ知テ平面環ノ積ヲ求ムル法

算法 內半徑ト外半徑トノ和及ヒ差ヲ求メ之ヲ相乘シ得數ニ圓周率ヲ乘シテ積トナス

例四 平面環ノ外半徑十二間內半徑十間ナレバ積幾何ナルヤ

答 一百三十八平方間奇零二三〇四

解  $12 + 10 = 22$   $12 - 10 = 2$   $22 \times 2 = 44$   $44 \times 3.1416 = 138.2304$  圓周率三箇奇零一四一

六ヲ用フレバ上ノ如シ

圓問題

第一 圓ノ半徑二十一寸ナレバ積寸積幾何ナルヤ但シ圓周率七分之二ニ用フレバ

第二 圓ノ半徑九百九十二間ナレバ積田數幾何ナルヤ但シ圓周率三箇奇零一四一六ヲ用フレバ

第三 圓積一百平方尺ナレバ半徑如何但シ圓周率七分之二ニ用フレバ

第四 圓積五百平方尺ナレバ半徑如何但シ圓周率三箇奇零一四一六ヲ用フ  
 左ノ問題ニ於テハ總テ圓周率三箇奇零一四一六ヲ用フ  
 第五 平面環ノ外半徑一尺六寸内半徑一尺四寸ナレバ積寸積幾何ナルヤ  
 第六 圓板アリ半徑一尺三寸三分五釐ニシテ内ニ半徑一尺一分五釐ノ圓鑿アリ由テ開フ此圓板ノ積寸積幾何  
 第七 環積一百平方寸ニシテ内半徑十四寸ナレバ外半徑幾何ナルヤ  
 第八 環田アリ積一段ニシテ外半徑十八間ナレバ内半徑幾何ナルヤ  
 第九 圓周七百尺ナレバ積尺積幾何ナルヤ  
 第十 環田アリ外徑八十間濶三間ナリト云フ由テ開フ積幾何  
 第十一 半徑十五寸ナル圓ノ積ノ四分之三ニ等シキ積ヲ有スル圓ノ半徑如何  
 第十二 半徑二十尺ナル圓アリ今此内ニ同心ノ圓三箇ヲ作テ原圓積ヲ四等分セント欲ス由テ開フ三圓ノ半徑各幾何  
 第十三 直角三角形ノ一邊二十七寸他ノ邊四十三寸ナレバ弦ヲ徑トシテ作レル圓ノ積寸積幾何ナルヤ  
 第十四 半圓ノ積六百四十五平方尺ナレバ此外周幾何ナルヤ  
 第十五 直方形アリ長八尺濶七尺ナリ由テ開フ木形ト周圓ヲ等シクスル所ノ圓ノ積尺積幾何ナルヤ  
 第十六 長三尺ナル繩ニテ束ル所ノ薪五百束ノ價四圓六十八錢七厘五毫ナレバ長四尺ナル繩ニテ束ル所ノ薪六百束ノ價幾何ナルヤ

圓分並車輞  
 第三百一條 半徑ト圓心角トヲ知テ圓分ノ積ヲ求ムル法  
 算法 全圓ノ積ヲ求メ之ニ圓心角ノ度数ヲ乘ジ得數ヲ三百六十二除シテ積トナス  
 備考 圓心角若シ度ニ帶タザル分秒ヲ帶ブルハ之ヲ度ノ奇零ニ命ズベシ  
 例一 圓分ノ半徑二尺五寸圓心角八十度ナレバ積幾何ナルヤ  
 答 四百三十六平方寸奇零三三  
 解 第二百九十七條ノ法ニ據テ半徑二尺五寸ナル圓ノ積ヲ求ムレバ一千九百六十三平方寸奇零五ヲ得故ニ此積ニ所設ノ圓心角ノ度数八十ヲ乘ジ得數ヲ三百六十二除シテ四百三十六平方寸奇零三三トナシ之ヲ所要ノ積トナス  
 第三百二條 弧ト半徑トヲ知テ圓分ノ積ヲ求ムル法  
 算法 弧ト半徑ト相乘シ得數ヲ折半シテ積トナス  
 例二 圓分ノ半徑四尺弧亦四尺ナレバ積幾何ナルヤ  
 算 運 44<sup>16</sup>/<sub>8</sub> 答 八平方尺  
 第三百三條 内弧外弧及ビ濶ヲ知テ車輞ノ積ヲ求ムル法  
 算法 内弧外弧相併セ之ニ濶ヲ乘ジ得數ヲ折半シテ積トナス  
 例三 車輞アリ外弧六尺内弧四尺濶五尺ナリト云フ由テ開フ積幾何  
 算 運 25<sup>16</sup>/<sub>8</sub> 答 二十五平方尺  
 解 6+4=10, 10×5=50, 50÷2=25.

圓分並車輦問題

- 左ノ問題ノ解ニ於テ圓周率ヲ要スルハ總テ三箇奇零一四一六ヲ用フベシ
- 第一 半徑二十四寸圓心角二十五度ナル圓分ノ積寸積幾何ナルヤ
  - 第二 兩同心圓ノ外圓半徑十五寸内圓半徑十寸ナリ今圓心ヨリ互ニ四十度ナル角ヲ作テ兩線ヲ出シテ兩圓周ヲ截リ以テ車輦ヲ作ルアリ此車輦ノ積寸積幾何ナルヤ
  - 第三 圓分ノ積一百五十平方尺圓心角五十度ナル本形ノ半徑如何
  - 第四 圓分ノ積二百三十平方尺圓心角四十度ナル本形ノ外周ノ全長如何
  - 第五 圓分ノ積四十五平方尺半徑八尺ナル本形ノ圓心角如何
  - 第六 圓分ノ積九十四平方尺半徑一丈六尺ナル本形ノ弧如何
  - 第七 圓分ノ積三百五十七平方尺弧九丈六尺ナル本形ノ半徑如何
  - 第八 積四百平方尺ヲ有スル圓ヲ截テ積一百二十五平方尺ヲ有スル圓分ヲ作レバ此圓心角如何
  - 第九 積七百平方尺ヲ有スル圓ヲ截テ積一百十五平方尺ヲ有スル圓分ヲ作レバ此分形ノ弧如何
  - 第十 車輦田ア、外弧五十間四尺二寸内弧三十間二尺四寸測十三間一尺四寸四分ナリト云フ由テ問フ此田積幾何

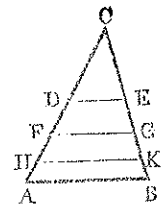
相似形

第三百三條 兩相似形ノ積ハ同勢ナル部分ノ尺度ノ自乘ニ比例ス設令バ兩相似三角形ニ於テ大形ノ

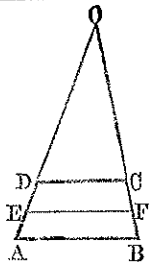
底邊小形ノ底邊ニ三倍セバ大形ノ積ハ小形ノ積ノ九倍ナリ是故ニ兩相似形ノ一形ノ積ヲ知レバ比例ニ依テ他ノ形ノ積ヲ求ムルコトヲ得

相似形問題

- 第一 三角形ノ底邊十尺ナレバ底邊ト平行ナル直線三條ヲ本形ノ内ニ作テ本形ノ積ヲ四等分スル此三界線各幾何ナルヤ  
答 五尺 七尺七分餘 八尺六寸六分餘
- 第二 梯形アリ上底六寸下底一尺ナリ今底邊ト平行ナル直線ヲ本形ノ内ニ作テ本形ノ積ヲ平分セシト欲ス由テ問フ此平分線ノ尺度如何  
答 八寸二分四釐餘
- 第三 田地九段六畝アリ今一寸ヲ以テ四間ヲ顯ス所ノ縮圖ヲ製ラントス由テ問フ圖面ノ積寸積幾何



解 三角形ABC, ODE, CFG, CHKハ互ニ相似形ニシテ其積ノ比ハ邊ニ四三二一ノ如シ是故ニDEノ平方ハABノ平方ノ四分之一FGノ平方ハABノ平方ノ四分之二HKノ平方ハABノ平方ノ四分之三ナルヲ知ル此ニ由テ之ヲ平方ニ開テ三界線ノ尺度トナス



解 梯形ABCDノ兩傍邊AD, BCヲ延長シテOニ於テ相會セシメ平分線ヲEFトセバ三角形AOB, EOF, DOCCハ互ニ相似形ニシテEOFノ積ハAOB, DOCCノ兩積ノ和半ニ等シ是故ニEFノ平方ハABDCノ兩平方ノ和半ニ等シキヲ知ル此ニ由テ之ヲ平方ニ開テEFノ尺度トナス

- 第四 直方形アリ兩邊ノ比四ト五トノ如シ而シテ積一百八十平方尺ナリト云フ由テ間フ兩邊各幾何
- 第五 三角形アリ三邊ノ比三ト四ト五トノ如シ而シテ積二萬四千二百七十六平方尺ナリト云フ由テ間フ三邊各幾何
- 第六 等邊三角形ト平方形ト外周ノ尺度ヲ等シクスルアリ此兩形ノ積ノ比如何
- 第七 三角形ノ一邊十五間ナリ今本形ノ内ニ底邊ト平行ナル直線四條ヲ作テ本形ノ積ヲ五等分トナスアリ由テ間フ頂角ヨリ已知邊ニ沿フテ各界線ニ至ル距離幾何
- 第八 等邊三角形ト平方形ト等積ナルモノアリ此兩形ノ外周ノ比如何
- 第九 梯形アリ上底十六間下底二十間正高五間ナリ今底邊ト平行ナル直線ヲ本形ノ内ニ作テ本形ノ積ヲ平分セント欲ス由テ間フ界線ヲ上底ヨリ幾何ノ距離ニ置テ可ナラシヤ
- 第十 平方形アリ各邊十二間ナリ今角線ト平行ナル直線二條ヲ本形内ニ作テ本形ノ積ヲ三等分セント欲ス由テ間フ兩界線ノ距離幾何

○ 體積算

直方體

第三百五條 長淵高ヲ知テ直方體ノ積ヲ求ムル法  
 算法 長淵高ヲ連乘シテ積トナス

備考 長淵高ノ三度ハ俱ニ同名ナル單名數ナランコトヲ要ス而シテ其數基ノ立方ヲ以テ積ノ數基トナスナリ下條ノ算法往々此註釋ヲ要スル所アリ

例一 直方體アリ長三十寸淵二十寸高九寸ナリ此體積幾何ナルヤ

$$\begin{array}{r} \text{運} \\ 30 \quad 20 \\ \hline 600 \quad 9 \\ \hline 5400 \end{array} \quad \text{答} \quad \text{五千四百立方寸}$$

第三百六條 底面積及ビ正高ヲ知テ直方體ノ積ヲ求ムル法

算法 底面積ニ正高ヲ乘シテ積トナス

備考 底面積及ビ正高ハ俱ニ單名數ニシテ底面積ノ數基ノ一邊ト正高ノ數基ト同一ナランコトヲ要ス下條ノ算法往々此註釋ヲ要スル所アリ

例二 直方體アリ底面積十五平方尺ニシテ高三尺七寸五分ナリ此體積幾何ナルヤ

$$\begin{array}{r} \text{運} \\ 15 \quad 75 \\ \hline 1125 \end{array} \quad \text{答} \quad \text{五十六立方尺奇零二五}$$

第三百七條 一邊ヲ知テ立方體ノ積ヲ求ムル法

算法 一邊ヲ再自乘シテ積トナス

例三 立方體アリ各邊五寸ナリ此體積幾何ナルヤ

$$\begin{array}{r} \text{運} \\ 5 \quad 5 \\ \hline 25 \quad 5 \\ \hline 125 \end{array} \quad \text{答} \quad \text{一百二十五立方寸}$$

直方體問題

第一 立方体アリ各邊皆三十二寸ナリ此体積寸積幾何ナルヤ但シ寸積トハ立方寸ノ數ヲ以テ顯ス所ノ積ト云ヘル義ナリ以下各問總テ此例ニ準ズ

第二 直方体アリ長五尺六寸闊四尺二寸高二尺八寸ナリ此体積寸積幾何ナルヤ

第三 直方体アリ底面積十六平方尺ニシテ高四尺二寸五分ナリ此体積寸積幾何ナルヤ

第四 直方体アリ底面積八平方尺ニシテ体積六立方尺ナリ此高幾何ナルヤ

第五 直方体アリ体積三立方尺ニシテ長三尺三分尺之一闊二尺二分尺之一ナリ此高幾何ナルヤ

第六 直方体アリ体積十五立方尺高四分尺之三ナリ此底面積尺積幾何ナルヤ

第七 水槽アリ長闊高皆六尺ナリ由テ間フ容ル、所ノ水量幾何ナルヤ

第八 立方体ナル匣三箇アリ其長ヲ度レバ邊ニ三寸四寸五分ナリ今此三匣ノ容積ニ等シキ容積ナル一箇ノ大立方匣ヲ造ラントス由テ間フ此大匣ノ長幾何

第九 長九寸闊四寸五分厚三寸ノ青磚ヲ用ヒテ高九尺六寸厚一尺八寸長十八間ノ牆ヲ造ラントスルアリ由テ間フ磚幾何ヲ要スルヤ

第十 十二寸立方ナル金塊アリ今之ヲ以テ四萬三千二百平方丈ノ地ニ鍍セントス由テ間フ鍍金ノ厚幾何

第十一 立方体ナル水槽アリ蓋無シ外長三尺六寸材厚一寸ナリ由テ間フ木材ノ實積寸積幾何

第十二 直方体ナル水槽アリ蓋無シ外長七尺二寸外闊六尺外高三尺六寸ニシテ材厚五分ナリ由テ間フ木材ノ實積寸積幾何

第十三 直方体ナル水槽アリ蓋無シ外長三尺四寸外闊二尺九寸外高一尺九寸ニシテ材厚一寸ナリ由

テ間フ容水ノ量幾何

第十四 直方体ノ底面正方形ヲナスモノアリ体積七十立方尺五百六十立方寸ニシテ高四尺ナリ由テ間フ底面一邊ノ尺度如何

第十五 直方体アリ上下兩底ノ面積各四百五平方寸左右ナル面積各三百平方寸前後ナル面積各二百四十平方寸ナリ由テ間フ此体積寸積幾何

第十六 立方体ノ体積ニ立方尺ナレバ各邊線ノ尺寸如何

**平行棱体並柱体**

第三百八條 底面積及ヒ正高ヲ知テ平行棱体ト角柱ト圓柱トノ積ヲ求ムル法

算法 底面積ニ正高ヲ乘ジテ積トナス

例一 平行棱体アリ底面積六十平方尺高五寸ナリト云フ由テ間フ此体積幾何ナルヤ

題 算 運

60 5  
300.

答 三百立方寸

例二 三角柱アリ底面三角形ノ各邊邊ニ一尺三寸二尺二尺一寸ニシテ正高二尺二寸ナリト云フ由テ間フ体積幾何ナルヤ

答 二千七百七十二立方寸

例三

解  $13+20+21=54, 54 \div 2=27, 27-13=14, 27-20=7, 27-21=6,$   
 $27 \times 14 \times 7 \times 6 = 15876, 1/15876 = 126$   
 圓柱アリ底面半径五寸正高一尺六寸ナリ由テ間フ跡積幾何  
 答 一千二百五十六立方寸奇零六四

平行棱跡並柱跡問題

左ノ問題ヲ解スルニ隣テ圓周率ヲ要スルハ總テ三箇奇零一四一六ヲ用フベシ  
 第一 柱アリ底面積八平方尺九十九平方寸ニシテ高三尺ナリト云フ由テ間フ跡積尺積幾何  
 第二 三角柱アリ底面三角形ノ各邊邊ユ七寸十五寸二十寸ニシテ高四十五寸ナリト云フ由テ間フ積  
 (寸積幾何)

第三 圓柱アリ底面半径二尺高三尺五寸ナリト云フ由テ間フ跡積尺積幾何

第四 柱アリ跡積一百十三立方尺一百二立方寸ニシテ底面積二十一平方尺三十四平方寸ナリト云フ  
 由テ間フ正高如何

由テ間フ正高如何

第五 圓柱アリ跡積一萬立方寸高五尺ナリト云フ由テ間フ底面半径如何

第六 清園ニ長壘アリ長一千五百マイル高二十フット尺割二十五フット頂割十五フットナリ由テ間  
 フ此長壘ノ土石ノ量ヤード立方幾何

第七 徑四尺深三丈ノ井泉ヲ穿ツアリ一立方尺ヲ穿ツノ費用ヲ三錢三分錢之一トセバ此井泉ヲ穿ツ  
 ノ費用幾何ナルヤ

- 第八 銅一立方尺アリ今之ヲ煉テ徑二百四十分尺之一ナル銅線ヲ造ラントス由テ間フ銅線ノ長幾何
- 第九 烟管アリ外半径十寸肉厚二寸長一百八寸ナリト云フ由テ間フ管ノ材ノ量寸積幾何
- 第十 鐵管アリ直径三寸肉厚五分長二百四十寸ナリト云フ若シ鐵塊一立方寸ノ重三十一匁六分八釐  
 二毫アリトセバ此鐵管ノ秤量幾何ナルヤ
- 第十一 三角柱アリ各稜線皆十寸ナリ由テ間フ跡積寸積幾何
- 第十二 三角柱アリ底面ノ各邊邊ニ五寸二分五寸一分二寸五分ニシテ高六寸ナリト云フ由テ間フ之  
 ト等積ナル立方跡ヲ作ラントセバ其長幾何
- 第十三 圓柱アリ跡積二十五立方尺ニシテ正高ハ底面半径ノ十倍ニ等シト云フ由テ間フ底面半径如  
 何

錐跡

第三百九條 底面積ト正高トヲ知テ角錐及圓錐ノ積ヲ求ムル法

算法 底面積ニ正高ヲ乘ジ得數ヲ三分シテ積トナス

例一 方錐アリ底面ノ各邊三尺五寸正高三尺七寸五分ナリ此跡積幾何ナルヤ

解  $35 \times 35 = 1225$   
 $1225 \times 37.5 = 45937.5$   
 $45937.5 \div 3 = 15312.5$



例二

圓錐アリ底面半徑十寸正高十八寸ナリ此錐積幾何ナルヤ  
答 一千八百八十四立方寸奇零九六

解  $10 \times 10 \times 3.1416 = 314.16$  圓錐積,  $314.16 \times 18 = 5654.88$ ,  $5654.88 \div 3 = 1884.96$ .

錐積問題

左ノ問題ヲ解スルニ臨テ圓周率ヲ要スルモハ總テ三箇奇零一四一六ヲ用フベシ

第一 角錐アリ底面積十一平方尺十平方寸ニシテ高一尺七寸ナリ由テ問フ錐積寸積幾何

第二 三角錐アリ底面ノ各邊邊ニ四寸五寸七寸ニシテ高六寸ナリ由テ問フ錐積寸積幾何

第三 圓錐アリ底面半徑二尺高四尺ナリ由テ問フ錐積寸積幾何

第四 角錐アリ錐積二十九立方尺七百三十九立方寸ニシテ底面積四平方尺三十一平方寸ナリ由テ問フ高幾何

第五 圓錐アリ錐積四千立方寸ニシテ高六尺ナリ由テ問フ底面半徑幾何

第六 方錐アリ底面ノ各邊一百二十尺ニシテ傍面皆等邊三角形ヲナス由テ問フ錐積尺積幾何

第七 方錐アリ底面積二十平方尺奇零二五ニシテ傍面ノ四稜線皆三丈四分尺之三ナリ由テ問フ錐積尺積幾何

第八 直方錐アリ底面ノ長八十尺闊六十尺ニシテ傍面ノ四稜線皆一百三十尺ナリ由テ問フ錐積尺積幾何

第九 方錐アリ底面ノ各邊二丈四尺ニシテ頂點ヨリ底面各邊ノ正中ニ至ル直線皆二丈一尺八寸ナリ由テ問フ錐積尺積幾何

第十 圓錐アリ斜高二丈五尺ニシテ底面半徑七尺ナリ由テ問フ錐積尺積幾何

第十一 圓錐アリ斜高四十一寸正高四十寸ナリ由テ問フ錐積寸積幾何

第十二 蓋アリ口徑二寸深三寸ナル圓錐形ヲナス由テ問フ酒ヲ受ル量幾何ナルヤ

第十三 底徑二尺高三尺ナル圓錐錐ヲ平地ニ掘ヘ細沙ヲ以テ其周圍ヲ塗リ底周三十尺高五尺ノ圓錐形ナル沙堆ヲ造ルアリ由テ問フ此沙量ヲ立方尺ノ數ニテ顯セバ幾何ナルヤ

第十四 立方錐アリ各稜二十尺ナリ今此錐ノ三稜ノ正中ヲ貫ク平面ヲ以テ一隅ヲ截テ錐錐ヲ造ラントス由テ問フ此錐錐ノ積尺積幾何

第十五 直方錐ノ一隅ヲ截テ三角錐ヲ造ルアリ斜面ナル三稜線ヲ度レバ邊ニ十三寸十四寸十五寸ナリト云フ由テ問フ此三角錐ノ積寸積幾何

角臺並圓臺

第三百十條 兩底面ノ積及ビ正高ヲ知テ角臺及ビ圓臺ノ積ヲ求ムル法

算法 兩底面積ヲ相乘シ之ヲ平方ニ開キ得數ニ兩底面積ヲ加ヘ得數ニ正高ヲ乘シ三分シテ積トナス

例一 角臺アリ上底ノ積十八平方寸下底ノ積九十八平方寸正高十五寸ナリ由テ問フ此錐積幾何

答 七百九十立方寸

解  $18 \times 98 = 1764$ ,  $\sqrt{1764} = 42$ ,  $42 + 18 + 98 = 158$ ,  $158 \times 15 = 2370$ ,  $2370 \div 3 = 790$ .

例二 圓臺アリ上底半徑三尺下底半徑五尺正高八尺ナリ由テ問フ此錐積幾何

答 四百十立方尺奇零五〇二四

解  $9 \times 3.1416 = 28.2744$  底面積  $25 \times 3.1416 = 78.54$  頂面積  $15 \times 3.1416 = 47.124$  高  $9 + 25 + 15 = 49$   
 $49 \times 3.1416 = 153.9384$   
 $153.9384 \times 8 = 1231.5072$   
 $1231.5072 + 3 = 1234.5072$

角臺並圓臺問題

- 第一 角臺アリ上底面積四平方尺奇零五下底面積十二平方尺奇零五正高一尺五寸ナリ由テ開フ此牀積尺積幾何
- 第二 圓臺アリ上底半徑三尺下底半徑四尺正高五尺奇零四分尺之一ナリ由テ開フ此牀積尺積幾何
- 第三 圓臺アリ上底半徑七尺下底半徑十尺斜高五尺ナリ由テ開フ此牀積尺積幾何
- 第四 角臺ノ底面等邊三角形ヲナスモノアリ上底ノ各邊六尺下底ノ各邊七尺ニシテ正高四尺ナリ由テ開フ此牀積尺積幾何
- 第五 方臺アリ上底ノ各邊二十寸下底ノ各邊三十寸ニシテ傍面ニ沿フテ上底ナル一邊ノ正中ヨリ下底ナル一邊ノ正中ニ至ル直線皆十三寸ナリ由テ開フ此牀積尺積幾何
- 第六 圓臺アリ上底半徑七尺下底半徑八尺高三尺ナリ今此牀ヲ兩分シテ高一尺五寸ナル圓臺二箇ヲ造ラントス由テ開フ兩分牀ノ積尺積各幾何

楔

第三百一十一條 長ト測ト刃ト高トヲ知テ楔ノ積ヲ求ムル法

算法 長ヲ二倍シ之ニ刃ヲ加ヘ得數ニ測ト高トヲ乘シ得數ヲ六分シテ積トナス

例一 楔アリ底ノ長十六寸測七寸刃十二寸高二十四寸ナリ由テ開フ此牀積幾何

運  $16 \times 2 = 32$   
 $32 + 7 = 39$   
 $39 \times 7 = 273$   
 $273 \times 24 = 6552$   
 $6552 \div 6 = 1092$   
 答 一千二百三十二立方寸

備考 凡ソ楔ハ刃ト長ト等シキハ三角柱トナリテ梯形ナル傍面ハ平行形トナルナリ而シテ此平行形若シ直方形トナラバ直立三角柱トナルナリ

楔問題

- 第一 楔アリ刃十五寸長二十七寸測八寸高十五寸ナリ由テ開フ此牀積尺積幾何
- 第二 楔アリ底面平方形ヲナス其各邊一尺五寸ニシテ刃二尺四寸高亦二尺四寸ナリ由テ開フ此牀積尺積幾何
- 第三 楔アリ刃二尺一寸長二尺七寸ニシテ刃ト正交スル平面ニテ此牀ヲ割レバ剖面ノ積一百六十平方寸ナリト云フ由テ開フ此牀積尺積幾何
- 第四 楔アリ刃二尺五寸長二尺二寸ニシテ刃ト正交スル平面ニテ此牀ヲ割レバ剖面等邊三角形ヲナス而シテ其各邊一尺ナリト云フ由テ開フ此牀積尺積幾何
- 第五 楔アリ刃十六寸長二十四寸測六寸高十寸ナリ今三角形ナル傍面ト平行ナル平面ヲ以テ此牀ヲ三角柱ト四角錐トニ分タントス由テ開フ兩分牀ノ積尺積各幾何

球

第三百十二條

球徑ヲ知テ球ノ積ヲ求ムル法

算法 球徑ノ三乗ヲ圓周率ノ六分之二ヲ乗ジテ積トナス

例一 球徑一尺ナル球ノ積幾何ナルヤ

答 五百二十三立方寸奇零六 解  $10^3 \parallel 1000, 1000 \times \frac{4}{3} \parallel 523.6$

球問題

左ノ問題ハ圓周率三箇奇零一四一六ヲ用ヒテ解スベシ故ニ圓周率ノ六分之二ハ奇零五二三六ナリ

第一 球徑三尺五分ナル球ノ積寸積幾何ナルヤ

第二 虛心ノ球アリ外徑五寸虚徑四寸ナリ由テ問フ積寸積幾何

第三 球底ノ柱圓柱ノ兩底ニ柱徑ト徑ヲ等シクスル半球ヲ蓋フモノアリ柱徑三寸柱長二十九寸ナリ由テ問フ此球積寸積幾何

第四 四寸五分立方ナル木ヲ削テ球ヲ造ルアリ材ノ削去セルモノ幾何立方寸ナルヤ

第五 一立方尺ノ重二十一貫六百匁ナル物ヲ以テ外徑六分尺之五肉厚十二分尺之一ナル虚心球ヲ造ルアリ由テ問フ此虚心球ノ重幾何

第六 虚心球アリ外徑五寸内徑三寸ニシテ重八匁五分ナリ今同質ノ品ヲ以テ外徑七寸五分内徑四寸五分ナル虚心球ヲ造ラントス由テ問フ此球ノ重幾何

第七 球徑四寸ナル球ト等積ナル圓錐ノ底面半徑四寸ナレバ此正高如何

第八 高十二寸底面半徑八寸ナル圓柱ト等積ナル球ノ徑如何

缺球臺

第三百十三條 兩底面ノ半徑ト正高トヲ知テ缺球臺ノ積ヲ求ムル法

算法 兩底面ノ半徑ノ平方ヲ相加ヘ得數ヲ三倍シ之ニ正高ノ平方ヲ加ヘ得數ニ正高及ビ圓周率ノ六分之二ヲ乗ジテ積トナス

備考 右ノ算法ハ兩底缺球臺ニ就テ驗ルモノナリ然レモ單底缺球臺ニ於テモ上底半徑ヲ空ト觀做スルハ猶ホ右ノ算法ヲ適用スル

例一 兩底缺球臺アリ上底半徑八寸下底半徑十一寸正高二寸ナリ由テ問フ此球積幾何

答 五百八十五立方寸奇零三八四八

解  $8^2 = 64, 11^2 = 121, 64 + 121 = 185, 185 \times 3 = 555, 2^2 = 4, 555 + 4 = 559,$

$\frac{1}{6} \times 3.1416 \parallel 5236, 559 \times 2 \times 5236 \parallel 5853848.$

例二 單底缺球臺アリ底面半徑五寸高三寸ナリ由テ問フ此球積幾何

答 一百三十一立方寸奇零九四七二

解  $5^2 = 25, 25 + 0 = 25, 25 \times 3 = 75, 3^2 = 9, 75 + 9 = 84, 84 \times 3 \times 5236 \parallel 131.9472.$

缺球臺問題

左ノ問題ハ圓周率三箇奇零一四一六ヲ用ヒテ解スベシ故ニ圓周率ノ六分之二ハ奇零五二三六ナリ

第一 兩底缺球臺アリ上底半徑七寸下底半徑八寸高三寸ナリ由テ問フ球積寸積幾何

第二 單底缺球臺アリ底面ノ半徑四寸高六寸ナリ由テ問フ球積寸積幾何

第三 鑄製ノ匣鉢鉢操術ノ用器ニシテ形チ圓柱ノ兩端ニ球ヲ固着セリアリ圓柱ノ長六寸徑二寸ニシ

テ球徑四寸五分ナリ今徑四寸ナル鏡球ヲ權レバ重九ポンドアリト云フ由テ問フ此鏡球ノ秤量幾何  
 第四 球徑二尺ナル球ヲ球心ヨリ五寸ノ處ヲ貫ク平面ニテ兩分セバ兩分球ノ積寸積各幾何  
 第五 球徑九寸ノ球アリ今平行平面ヲ以テ此球ヲ三分シテ正高ヲ等シクスル鏡球三箇ヲ造ラント  
 ス由テ問フ其三分球ノ積尺積各幾何  
 第六 半徑二十寸ナル球アリ今球心ヨリ十寸ノ處ト十五寸ノ處トヲ貫ク平行平面ヲ以テ此球ヲ截テ  
 一箇ノ兩底缺球臺ヲ造ラントス由テ問フ其缺球臺ノ積寸積幾何

立鉢環

第三百十四條 輪圓ノ積及ビ長ヲ知テ立鉢環ノ積ヲ求ムル法

算法 輪圓ノ積ニ長ヲ乘ジテ積トナス

例一 輪半徑一寸長十寸ナル立鉢環ノ積幾何

答 三十一立方寸奇零四一六

解  $1^2 \times 31416 = 31416$   $31416 \times 10 = 314160$

立鉢環問題

左ノ問題ハ總テ圓周率三箇奇零一四一六ヲ用ヒテ解スベシ

第一 立鉢環アリ輪半徑八分寸之七長二十寸五分ナリ由テ問フ此鉢積寸積幾何

- 第二 立鉢環アリ輪徑一寸一分長十六寸ナリ由テ問フ此鉢積寸積幾何
- 第三 立鉢環アリ外徑四寸八分内徑四寸二分ナリ由テ問フ此鉢積寸積幾何
- 第四 立鉢環アリ内徑一尺二寸三分輪徑三寸二分ナリ由テ問フ此鉢積寸積幾何
- 第五 立鉢環アリ外周十五寸輪周一寸六分ナリ由テ問フ此鉢積寸積幾何
- 第六 立鉢環アリ鉢積八百立方寸ニシテ輪半徑二寸ナリ由テ問フ長幾何
- 第七 立鉢環アリ鉢積一百立方寸ニシテ長二十寸ナリ由テ問フ内徑幾何

相似鉢

第三百十五條 兩相似鉢ノ積ハ同勢ナル部分ノ尺度ノ立方ト比例スルモノナリ設令バ兩球ノ半徑ノ  
 比互ニ三ト四トノ如クナレバ鉢積ノ比ハ互ニ二十七ト六十四トノ如シ是故ニ兩相似鉢ノ中チ一鉢ノ  
 積及ビ兩鉢ニ於テ同勢ナル部分ノ尺度ヲ知レバ比例ニ依テ他ノ鉢ノ積ヲ求ムルヲ得

相似鉢問題

第一 立方鉢ノ稜線一尺ナルモノナリ由テ問フ積之ニ倍スル立方鉢ノ稜線如何

答 一尺二寸六分餘

解 此問題ニ於テハ積ノ比一ト二トノ如クナリ故ニ稜線ノ立方ノ比一ト二トノ如クナルヲ知ル此  
 ニ由テ二箇ノ立方根則チ一箇奇零二六ヲ已知ノ稜線ノ長一尺ニ乘ジテ一尺二寸六分ヲ得之ヲ所要

ノ線ノ尺度トナス

第二 角錐アリ高一丈二尺ナリ今之ヲ截テ本錐ノ四分之一ニ相當スル角錐ヲ造ラントス由テ問フ角錐ノ高ヲ幾何トセバ過不足ナキヤ

答 一尺九分七釐三毫

解 此問題ニ於テハ截去分本錐ト相似ル而シテ本錐ノ積ハ一ノ如ク截去分ノ積ハ四分ノ三ノ如シ是故ニ本錐ノ正高ノ立方ト截去分ノ正高ノ立方トノ比ハ一ト四分ノ三トノ如クナリ是ニ由テ本錐ノ正高十二尺ノ立方一千七百二十八立方尺ノ四分ノ三即チ一千二百九十六立方尺ヲ立方ニ開テ一尺零九〇二七ヲ得之ヲ截去分ノ正高トナス之ヲ本錐ノ正高十二尺ヨリ減ジテ一尺九分七釐三毫トナシ之ヲ所要ノ角錐ノ正高トナス

第三 圓錐アリ上底圓徑六尺下底圓徑十寸高三寸ナリ今底面ト平行ナル平面ヲ以テ此錐ヲ平分セントス由テ問フ截面ヲ何ノ處ニ置ケバ過不足ナキヤ

答 上底ヨリ一寸八分五釐三毫七絲ノ距離ニ截面ヲ置クベシ

解 圓錐ノ上底ノ上ニ圓錐ヲ補足シテ圓錐ヲ造ルルハ其全錐ト補足錐ト互ニ相似ル而シテ截面ハ底面ニ平行スルヲ以テ截去セシ分錐ノ中テ圓錐形ヲナスモノハ全錐及ヒ補足錐ト相似ルナリ然ルニ截面ハ圓錐ヲ平分スベキモノナルガ故ニ分錐ノ中テ圓錐形ナルモノハ其積全錐ト補足錐トノ和半ニ等シキヲ明ナリ是故ニ補足錐及ヒ全錐ノ正高ヲ求ムレバ補足錐ノ正高四寸五分全錐ノ正高七寸五分ヲ得此兩度ノ立方ノ和半ヲ求ムレバ二百五十六立方寸奇零五ヲ得此數必ズ圓錐形ナル分錐ノ正高ノ立方ニ等シ是レ全錐ト補足錐ト分錐ト互ニ相似ナルヲ以テ其積ノ比例ハ正高ノ立方ノ

比例ニ同ジキガ故ナリ是故ニ此數ヲ立方ニ開テ圓錐形ナル分錐ノ正高六寸三分五釐三毫七絲ヲ得此内チ補足錐ノ正高四寸五分ヲ去テ餘數一寸八分五釐三毫七絲ヲ得是レ上底面ヨリ截面ニ至ル距離ナリ

第四 彈丸アリ徑三寸五分ニシテ重六斤アリト云フ由テ問フ同質ノ金屬ニテ徑五寸二分五釐ナル彈丸ヲ造レバ其重幾何ナルヤ

第五 角錐アリ高十六寸積四百立方寸ナリ今底面ヨリ四寸ヲ距リタル處ヲ貫キ底面ト平行ナル平面ヲ以テ本錐ヲ兩分セントス由テ問フ分錐ノ積寸積各幾何

第六 彈丸アリ徑三寸五分ニシテ重六斤アリト云フ由テ問フ同質ノ金屬ニテ重二十斤ナル彈丸ヲ造ラントセバ其徑ヲ幾何トシテ可ナルヤ

第七 圓錐アリ正高四尺ナリ今此錐ト相似テ積之ニ九倍スル所ノ圓錐ヲ造ラントス由テ問フ造ルベキ圓錐ノ正高如何

第八 圓錐アリ上底半徑十六寸下底半徑二十寸正高五寸ナリ今底面ト平行ナル兩平面ヲ以テ此錐ヲ三分セント欲ス由テ問フ兩截面ヲ上底ヨリ幾何ノ距離ニ置テ可ナルヤ

第九 美濃紙四枚ニテ茶釜ヲ造ルアリ容ル、所ノ茶ノ價八圓ナリ今價二十七圓ノ茶ヲ容ルベキ釜ヲ前ノ模式ニ依テ造ラントス由テ問フ紙幾枚ヲ要スルヤ

○面積算

平面

第三百十六條 凡ソ平面ヲ以テ界セル立跡ノ面積ハ面積算即チ第二百八十七條ヨリ第三百三條ニ至ル間ニ示ス所ノ算法ニテ求ムルコトヲ得ルナリ

立跡ノ境界平面ニ係ルモノヲ舉レバ大抵左ノ如シ

直方跡ハ六面皆直方形ニシテ兩々互ニ等積ナリ立方跡ハ六面皆平方形ニシテ其積皆等シ

斜方跡ハ六面皆平行形ニシテ兩々互ニ等積ナリ而シテ或ハ兩面直方形ナルコトアリ或ハ四面直方形ナルコトアリ

角柱ハ底面或ハ三角形或ハ四角形或ハ多角形ニシテ傍面ハ直立柱ニ在テハ總テ直方形ニシテ斜立柱ニ在テハ總テ斜方形ナリ

角錐ハ底面或ハ三角形或ハ四角形或ハ多角形ニシテ傍面ハ總テ三角形ナリ

角錐ハ底面或ハ三角形或ハ四角形或ハ多角形ニシテ傍面ハ總テ梯形ナリ

楔ハ底面直方形ニシテ兩傍面ハ俱ニ三角形他ノ兩傍面ハ或ハ俱ニ梯形或ハ俱ニ斜方形或ハ俱ニ直方形ナリ

此他圓柱圓錐圓臺球體ノ底面ハ平面形ナリ然レモ此等ノ跡ハ傍面曲面ニ係ル故ニ傍面ノ積ハ前法ニテ算スル能ハズ

平面問題

第一 棧線八尺ナル立方跡ノ全面積尺積幾何ナルヤ

第二 直方跡アリ長五尺闊三尺高二尺五寸ナリ由テ問フ此跡ノ全面積尺積幾何ナルヤ

第三 直立三角柱アリ底面ノ各邊邊ニ八寸十五寸十七寸ニシテ高十寸ナリ由テ問フ此全面積尺積幾何ナルヤ

第四 方錐アリ底面ノ各邊三尺一寸ニシテ頂點ヨリ底面ナル各稜線ノ正中ニ至ル線皆四尺一寸ナリ由テ問フ此跡ノ全面積尺積幾何ナルヤ

第五 方錐アリ底面ノ各邊四尺ニシテ傍面ナル四稜線各一丈一寸ナリ由テ問フ此跡ノ全面積尺積幾何ナルヤ

第六 方錐アリ傍面皆等シテ底面ノ各邊二丈一尺正高二丈八寸ナリ由テ問フ此跡ノ全面積尺積幾何ナルヤ

第七 方壺アリ上底ノ各邊二尺下底ノ各邊三尺ニシテ斜高傍面ナル梯形ノ高各五寸ナリ由テ問フ此跡ノ全面積尺積幾何ナルヤ

第八 方壺アリ上底ノ各邊四尺下底ノ各邊四尺六寸ニシテ傍面ナル稜線各五寸ナリ由テ問フ此跡ノ全面積尺積幾何ナルヤ

第九 三角四等面ノ跡アリ四面皆等邊三角形稜線皆十尺ナリ由テ問フ此跡ノ全面積尺積幾何ナルヤ

第十 直方錐アリ底面ノ長六尺奇零三分尺之二闊四尺奇零二分尺之一ニシテ傍面ナル四稜線各六尺ナリ由テ問フ此跡ノ全面積尺積幾何ナルヤ

第十一 立方跡アリ全面積一十平方尺一十四平方寸ナリト云フ由テ問フ此跡積尺積幾何ナルヤ

第十二 楔アリ刃十二寸底面ノ長十寸闊二寸ニシテ他ノ稜線各二十五寸ナリ由テ問フ此跡ノ全面積

守積幾何ナルヤ

第十三 正六角柱アリ、稜線各二尺ナリ由テ開フ此跡ノ全面積尺積幾何ナルヤ

第十四 正八角錐アリ、底面ナル稜線各四尺、傍面ナル稜線各十二尺、奇零十二分尺之一ナリ由テ開フ此跡ノ傍面積尺積幾何ナルヤ

第十五 直方跡ナル水槽アリ、蓋無シ、底面正方形ニシテ水一立方寸ヲ容ルベシ而シテ高ハ底面ナル稜線二倍ニ等シト云フ由テ開フ此跡ノ全面積尺積幾何ナルヤ

圓柱曲面

第三百十七條 圓柱ノ曲面ハ開テ而シテ展ブレバ直方形ヲナス其長ハ即チ底面ノ周ニシテ圓ハ即チ正高ナリ是故ニ底面ヲ長トナシ正高ヲ濶トナシ第二百八十七條ノ法ニ據テ直方形ノ積ヲ求ムレバ則チ圓柱ノ曲面積ナリ是ニ由テ圓柱ノ曲面積ハ底面周ト正高トノ相乘積ナリ然ルニ兩底面積ハ底面周ト底面半徑トノ相乘積ナルガ故ニ第二百九十八條曲面積ノ兩底面積ニ於ル比ハ正高ノ底半徑ニ於ル比ニ同シ此理圓柱曲面ノ筭ニ於テ最モ緊要ナル關係トナス

圓柱曲面問題

左ノ問題ヲ解スルニ隨テ圓周率ヲ要スルハ總テ三箇奇零一四一六ヲ用フベシ  
第一 圓柱アリ底面周四尺八寸正高二尺六寸ナリ由テ開フ此跡ノ曲面積尺積幾何

第二 圓柱アリ底面半徑二尺八寸正高三尺ナリ由テ開フ此跡ノ曲面積尺積幾何

第三 圓柱アリ正高三尺底面半徑二尺ナリ由テ開フ此跡ノ全面積尺積幾何

第四 圓柱アリ曲面積六平方尺ニシテ底面周三尺七寸五分ナリ由テ開フ此跡ノ正高如何

第五 圓柱アリ曲面積五平方尺奇零八分之二ニシテ底面半徑二尺奇零四分尺之一ナリ由テ開フ此跡ノ正高如何

第六 圓柱アリ全面積一十四平方尺ニシテ正高ハ底面半徑ニ等シ由テ開フ此跡ノ底面半徑如何

第七 圓柱アリ曲面積三百六十分方寸ニシテ跡積三立方寸奇零四分之一ナリ由テ開フ此跡ノ底面半徑如何

第八 圓柱アリ曲面積四平方尺ニシテ跡積五立方尺ナリ由テ開フ此跡ノ兩底面積尺積各如何

第九 圓柱アリ曲面積三平方尺ニシテ跡積二立方尺奇零四分之一ナリ由テ開フ此跡ノ正高如何

第十 圓柱アリ底面積各三百十四平方寸奇零一六ニシテ跡積三千一百四十一立方寸奇零六ナリ由テ開フ此跡ノ曲面積尺積幾何

第十一 圓柱アリ底面積各一千平方寸ニシテ跡積八千六百四十立方寸ナリ由テ開フ此跡ノ曲面積尺積幾何

第十二 圓柱形ナル水槽アリ蓋無シ水三萬一千四百十六立方寸ヲ容ルベシ而シテ深ハ底面ノ徑ニ等シト云フ由テ開フ此水槽ノ内面全積尺積幾何

第十三 稜線十寸ナル立方跡ト等積ナル圓柱アリ其正高ハ底面ノ半徑ニ等シ由テ開フ此圓柱ノ全面積尺積幾何

圓錐曲面

第三百十八條 圓錐ノ曲面ハ開テ而シテ展ブレバ圓分形ヲナス其半徑ハ即チ斜高ニシテ弧ハ即チ底面ノ周ナリ是故ニ底面ノ周ヲ弧トナシ斜高ヲ半徑トナシ第三百一條ノ法ニ據テ圓分ノ積ヲ求ムレバ則チ圓錐ノ曲面積ナリ是ニ由テ圓錐ノ曲面積ハ底周ト斜高トノ相乘積二分之一ナリ然ルニ底面積ハ底周ト底面半徑トノ相乘積二分之一ナルガ故ニ第三百九十八條曲面積ノ底面積ニ於ル比ハ斜高ノ底半徑ニ於ル比ニ同ジ此理圓錐曲面ノ筭ニ於テ最モ緊要ナル關係トナス

圓錐曲面問題

- 左ノ問題ヲ解スルニ隨テ圓周率ヲ要スルキハ總テ三箇奇零一四一六ヲ用フベシ
- 第一 圓錐アリ斜高二十七寸底周五十三寸ナリ由テ問フ此跡ノ曲面積寸積幾何
- 第二 圓錐アリ斜高二尺四寸底面半徑二尺一寸ナリ由テ問フ此跡ノ曲面積寸積幾何
- 第三 圓錐アリ正高二尺四寸底面半徑七寸ナリ由テ問フ此跡ノ曲面積寸積幾何
- 第四 圓錐アリ斜高四尺底面半徑二尺ナリ由テ問フ此跡ノ曲面積寸積幾何
- 第五 圓錐アリ正高一尺奇零四分尺之三底面半徑一尺奇零三分尺之二ナリ由テ問フ此跡ノ全面積尺積幾何
- 第六 圓錐アリ曲面積七百五十平方寸ニシテ底面周五尺ナリ由テ問フ此跡ノ斜高如何
- 第七 圓錐アリ曲面積二十五平方尺ニシテ底面半徑二尺二寸五分ナリ由テ問フ此跡ノ正高如何
- 第八 圓錐アリ曲面積十八平方尺ニシテ斜高三尺奇零八分尺之一ナリ由テ問フ此跡ノ底面半徑如何
- 第九 圓錐アリ全面積十五平方尺ニシテ斜高ハ底面ノ半徑ニ三倍ス由テ問フ此跡ノ底面半徑如何

- 第十 圓錐アリ全面積一百平方尺ニシテ斜高ハ底面ノ半徑五倍ニ等シ由テ問フ此跡尺積幾何
- 第十一 圓錐アリ跡積三十一萬四千一百六十立方寸ニシテ正高ハ底面半徑三倍ニ等シ由テ問フ此跡ノ全面積寸積幾何

圓臺曲面

第三百十九條 圓臺ノ曲面ハ開テ而シテ展ブレバ車輞形ヲナス其內弧ハ即チ小底面ノ周外弧ハ即チ大底面ノ周ニシテ弧ハ即チ斜高ナリ是故ニ小底ノ周ヲ內弧トナシ大底ノ周ヲ外弧トナシ斜高ヲ弧トナシ第三百二條ノ法ニ據テ車輞ノ積ヲ求ムレバ則チ圓臺ノ曲面積ナリ是ニ由テ圓臺ノ曲面積ハ上下兩底面ノ周ノ和ト斜高トノ相乘積二分之一ナリ然ルニ兩底面積ノ差ハ兩底半徑ノ平方ノ差ニ圓周率ヲ乘ジタルモノナリ第三百九十六條是故ニ曲面積ノ兩底面積之差ハ兩底半徑ノ平方ノ差ニ圓周率ニ於ル比ニ同ジキヲ知ル此理圓臺曲面ノ筭ニ於テ最モ緊要ナル關係トナス

圓臺曲面問題

- 左ノ問題ノ解ニ於テ圓周率ヲ要スルキハ總テ三箇奇零一四一六ヲ用フベシ
- 第一 圓臺アリ上底面周十五寸下底面周十七寸斜高十一寸ナリ由テ問フ此跡ノ曲面積寸積幾何
- 第二 圓臺アリ上底半徑七寸下底半徑九寸斜高五寸ナリ由テ問フ此跡ノ曲面積寸積幾何
- 第三 圓臺アリ上底半徑十一寸下底半徑十六寸正高十二寸ナリ由テ問フ此跡ノ曲面積寸積幾何



第四 圓臺アリ上底面周十四寸下底面周十六寸斜高十寸ナリ由テ間フ此球ノ全面積寸積幾何  
 第五 圓臺アリ上底半徑二尺下底半徑三尺斜高二尺五寸ナリ由テ間フ此球ノ全面積尺積幾何  
 第六 圓臺アリ上底半徑一尺二寸下底半徑一尺八寸正高八寸ナリ由テ間フ此球ノ全面積寸積幾何  
 第七 圓臺アリ上底半徑五尺下底半徑八尺斜高四尺ナリ今底面ト平行ナル平面ヲ以テ此球ノ曲面ヲ  
 平分セントス由テ間フ兩分面ノ斜高ヲ各幾何トセバ過不足ナキヤ

球面

第三百二十條 球徑ヲ知テ球面積ヲ求ムル法

算法 球徑ノ平方ニ圓周率ヲ乘ジテ積トナス

備考一 此算法ニ依テ球面積ハ底徑及ビ正高ヲ球徑ト等シクスル所ノ圓柱ノ曲面積ニ等シキヲ知  
 ル

備考二 此算法ニ依テ球ノ球積ハ球面積ト球ノ半徑トノ相乘積三分之一ニ等シキヲ知ル

例 球徑九寸ノ球アリ此球面積幾何ナルヤ

答 二百五十四平方寸奇零四六九六

解  $9^2 = 81, 81 \times 3.1416 = 254.4696.$

球面問題

左ノ問題ノ解ニ於テハ圓周率三箇奇零一四一六ヲ用フベシ

第一 半徑五寸ナル球ノ面積寸積幾何ナルヤ 第二 球周二尺ナル球ノ面積寸積幾何ナルヤ

第三 球ノ面積四百平方寸ナレバ此球徑如何 第四 球面積二十平方尺ナレバ此球積尺積如何

第五 圓徑四尺ナル圓ノ積ニ等シキ面積ヲ有スル球ノ球積尺積如何

第六 徑三尺高五尺ナル圓柱ノ兩底ニ柱徑ト等シキ徑ヲ有スル半球ヲ蓋ヒタル球アリ此球ノ全面積  
 尺積幾何

第七 高十寸半徑十寸ナル圓柱及ビ此圓柱ト面積ヲ等シクスル球アリ此兩球ノ球積寸積各幾何

第八 底半徑一尺正高二尺ナル圓柱及ビ此圓柱ト球積ヲ等シクスル球アリ此兩球ノ面積尺積各幾何

缺球臺曲面

第三百二十一條 球周及ビ正高ヲ知テ缺球臺ノ曲面積ヲ求ムル法

算法 球周ト正高ト相乘シテ積トナス

例一 球徑十八寸ナル球ヲ截テ高六寸ノ缺球臺ヲ造ルアリ此缺球臺ノ曲面積幾何ナルヤ

算 運  

$$\begin{array}{r} 3 \cdot 1416 \\ \times 18 \\ \hline 25 \ 1328 \\ 31 \ 416 \\ \hline 56 \ 5488 \\ \times 6 \\ \hline 339 \ 2928. \end{array}$$

答 三百三十九平方寸奇零二九二八

例二

球徑一尺四寸ノ球アリ球心ノ一方ニ於テ球心ヨリ四寸ト二寸トノ處ヲ貫ク平行平面ニテ此球ヲ截テ缺球臺ヲ造ルルハ其跡ノ全面積幾何ナルヤ

答 三百三十三平方寸奇零〇〇九六

解  $4-2=2$  正數ヲ得、 $2 \times 14 \times 3.1416 = 28 \times 3.1416$  圓周、 $14+2=16$  圓半徑、  
球心ヨリ剖面心ニ至ル直線ハ剖面ハ垂線ナリ故ニ

$7^2-4^2=33$  平方圓半徑上、 $7^2-2^2=45$  平方圓半徑下、 $33+45=78$  和之ヲ本圓周乘、  
 $78 \times 3.1416$  圓周乘、 $28 \times 3.1416 + 78 \times 3.1416 = 106 \times 3.1416 = 333.0096$  圓周乘。

缺球臺曲面問題

左ノ問題ノ解ニ於テ圓周率ヲ要スルルハ總テ三箇奇零一四一六ヲ用フベシ

第一 球周八十五寸ナル球ヲ截テ高十寸ナル缺球臺ヲ造ルルハ此跡ノ曲面積寸積幾何ナルヤ

第二 球徑三十二寸ナル球ヲ截テ高九寸ナル缺球臺ヲ造ルルハ此跡ノ曲面積寸積幾何ナルヤ

第三 半徑七尺ナル球ヲ截テ高二尺ナル單底缺球臺ヲ造ルルハ其跡ノ全面積尺積幾何ナルヤ

第四 半徑十一寸ナル球アリ球心ノ一方ニ於テ球心ヨリ三寸ト十寸トノ處ヲ貫ク平行平面ニテ此球ヲ截テ缺球臺ヲ造ラントス由テ間フ其跡ノ全面積寸積幾何

第五 半徑九尺ナル球アリ球心ノ上下ニ於テ球心ヨリ二尺ト三尺トノ處ヲ貫ク平行平面ニテ此球ヲ截テ缺球臺ヲ造ラントス由テ間フ其跡ノ全面積尺積幾何

環面

第三百二十二條 輪周及ビ長ヲ知テ立鉢環ノ面積ヲ求ムル法

算法 輪周ニ長ヲ乘ジテ積トナス

例一 立鉢環アリ輪半徑一寸長十寸ナリ由テ間フ此跡ノ面積幾何

算 運 
$$\begin{array}{r} 3.1416 \\ \times 10 \\ \hline 31.416 \end{array}$$

答 六十二平方寸奇零八三二

例二 立鉢環アリ内徑七寸外徑八寸ナリ由テ間フ此跡ノ面積幾何

答 三十七平方寸奇零〇一一二弱

解  $8-7=1$  半徑差、 $1+2=3$  圓周、 $\frac{1}{2} \times 3.1416 = 1.5708$  圓周、 $7+3=10$  圓半徑、  
 $7 \times 3.1416 = 23.562$  圓周、 $23.562 \times 1.5708 = 37.0112$

環面問題

左ノ問題ノ解ニ於テ圓周率ヲ要スルルハ總テ三箇奇零一四一六ヲ用フベシ

第一 立鉢環アリ長二十寸輪周四寸ナリ由テ間フ此跡ノ面積寸積幾何

第二 立鉢環アリ長二十五寸輪半徑四分寸之三ナリ由テ間フ此跡ノ面積寸積幾何

第三 立鉢環アリ外徑四寸七分内徑四寸一分ナリ由テ間フ此跡ノ面積寸積幾何

第四 立鉢環アリ内徑十一寸輪徑二寸ナリ由テ間フ此跡ノ面積寸積幾何

第五 立鉢環アリ面積一百平方寸ニシテ輪半徑一寸ナリ由テ間フ此跡ノ長幾何

求積雜問

- 第一 高柱平原ニ直立スルアリ今強風ノタメニ折ル所トナリ柱頭地ヲ鞏ツ其鞏根柱脚ヨリ一丈五尺ヲ距レリ而シテ折レテ地ニ落ル所ノ破柱ヲ度レバ長三丈九尺アリト云フ由テ問フ柱ノ全長幾何
- 第二 直方田アリ外周ノ全長一百四十四間ニシテ長ハ濶ニ三倍セリト云フ由テ問フ此田積幾何
- 第三 華樓一戸アリ六十三窓ヲ具フ其中ニ就テ大窓四十八各々長二十寸濶十六寸ナル破璃片十二枚ヲ以テ蓋フベク他ノ小窓ハ各々方十六寸ナル破璃片九枚ヲ以テ蓋フベシ由テ破璃片一平方尺ノ價ヲ二十七錢トセバ破璃片ヲ以テ窓ヲ蓋フノ總費幾何ナルヤ
- 第四 梯田アリ積一段五畝二十五歩ニシテ濶十九間兩底邊ノ差四間ナリト云フ由テ問フ此地ノ兩底邊各幾何
- 第五 平方形ノ積三千六百九十平方フット八十一平方インチナレバ此形ノ各邊如何
- 第六 一室アリ長四間濶三間二尺高二間二尺ナリ今長三尺濶二尺二分五分ニ就テ價十一錢奇零四分錢之一ナル花紋紙ヲ以テ此室內ノ四方ヲ粧飾セントス但シ室門四處各々高八尺濶五尺奇零四分尺之一及ビ窓三處各々高一丈濶六尺奇零三分尺之二及ビ火爐一處高六尺五寸濶四尺ヲ除クナリ由テ問フ紋紙ヲ購フノ費幾何
- 第七 直方形アリ長一百二十四寸奇零四分寸之一濶三十寸奇零六分寸之五ナリ若シ此積ヲ以テ半徑一寸ナル圓積ニ比スレバ其大ナル幾倍ナルヤ但シ圓周率一百十三分之三百五十五ヲ用フ
- 第八 四角形 $ABCD$ ニ於テ $AB$ 邊ハ三尺 $BC$ 邊ハ四尺 $CD$ 邊ハ六尺 $DA$ 邊ハ七尺ニシテ $B$ 角ハ直角ナリ由テ問フ本形ノ積尺幾何

如何

- 第九 菱田アリ長角線八十間短角線六十間ナリ由テ問フ此田積幾何
- 第十 四角形 $ABCD$ ニ於テ $AB$ 邊二丈八尺 $BC$ 邊四丈五尺 $CD$ 邊五丈一尺 $DA$ 邊五丈二尺ニシテ角線 $AC$ 五丈三尺ナレバ積尺幾何ナルヤ
- 第十一 五角田 $ABCDE$ ニ於テ $BCD$ ノ三角ハ何レモ直角ニシテ $AB$ 邊二十間 $BC$ 邊十八間 $CD$ 邊三十二間 $DE$ 邊十三間ナリ由テ問フ此田積及ビ $AE$ 邊幾何
- 第十二 三角田アリ其三邊邊ニ二十五間三十九間五十六間ナリ由テ問フ此田ノ最長邊ハ對角ヨリ垂線ヲ作テ此田ヲ兩分セバ兩分積各幾何
- 第十三 四角形 $ABCD$ ニ於テ $ABC$ ノ三邊ハ等シク三百二十五寸 $AD$ 邊ハ七百三十三寸ニシテ $BC$ ハ $AD$ ニ平行スト云フ由テ問フ此形ノ積寸幾何
- 第十四 三角田アリ其底邊二百間ナリ今此田界ノ内ニ底邊ト平行ナル界線ヲ設ケテ此田積ヲ平分セントス由テ問フ界線ノ長幾何
- 第十五 圓堂アリ徑五間ニシテ堂ノ中央ニ正六角形ナル天蓋アリ其各邊二尺ナリ今此天蓋ノ餘積ヲ彩布ヲ用テ粧飾セントス其彩布方一尺ノ價三十錢ナリト云フ由テ問フ彩布ヲ購フノ費幾何
- 第十六 立方狀アリ積ニ立方尺奇零循環三七〇ナリ由テ問フ此狀ノ稜線ノ長幾何
- 第十七 溝渠アリ長幾何ナルヲ知ラズ深四尺上濶一丈六尺底濶一丈二尺ナリ由テ問フ此溝渠ノ内ニ容積ノ半ニ滿ル水量ヲ容ル、ハハ水ノ深キク幾何ナルヤ
- 第十八 角錐ノ頂點ヨリ底面ニ至ル至中ヲ貫キ底面ト平行ナル平面ヲ以テ此狀ヲ分テバ兩分積ノ比如何

第十九 直角三角形アリ兩邊邊ニ三寸四寸ナリ由テ開テ軸トナシ本形ヲ旋轉シテ生ズル所ノ  
立跡ノ積守積幾何

第二十 兩球アリ大小輕重均シカラズ若シ其輕重ヲ比スレバ甲球ハ九ノ如ク乙球ハ二十五ノ如シ若  
シ其製作ノ材各々一立方寸ヲ取テ之ヲ比スレバ甲球ノ材ハ十五ノ如ク乙球ノ材ハ九ノ如シト云フ  
由テ開テ兩球ノ徑ノ比如何

第二十一 輪徑百分寸之一内徑一寸ナル黃金環アリ今更ニ此環ト秤量ヲ等シクスル所ノ黃金ヲ取テ  
此内徑内ノ平積ニ鍍ス由テ開テ鍍金ノ厚如何

第二十二 荒地一段アリ其左方ニテ深三尺ヲ穿テ其土ヲ右方ニ揚テテ開ニ造リ圓ノ高五尺ヲ得タリ  
ト云フ由テ開テ圓ノ積幾何

第二十三 球五箇アリ球質皆同シクシテ輕重均シカラズ今之ヲ比スルニ甲球二箇ハ乙球三箇ニ均シ  
タ乙球四箇ハ丙球五箇ニ均シク丙球三箇ハ丁球四十九箇ニ均シク丁球五箇ハ戊球七箇ニ均シ而シ  
テ甲球ノ徑七寸ナリト云フ由テ開テ戊球ノ徑如何

算術教科書卷二終

算術教科書卷二答

三重 近藤眞琴 校閱

静岡 田中矢徳 編輯  
静岡 濱田晴高 校筆

第四篇答

單比例問題答

- 第一 十八錢一厘二毫五絲 第二 四日六時四十分 第三 一百十顆奇零六分之五
- 第四 七十四錢一厘 第五 十一時五十分四十六秒奇零十三分秒之二
- 第六 九時五十二分三十三秒奇零四分秒之三 第七 十時三分二十八秒八分秒之一
- 第八 十六日 第九 十二度五十一分二十五秒七分秒之五 第十 一十八丈
- 第十一 八十六日五分日之二 第十二 一百里 第十三 一尺五十一分尺之四
- 第十四 四丈八尺 第十五 五十四畝 第十六 四尺百十三分寸之九十五
- 第十七 四十四貫七百二十匁六分二釐五毫
- 第十八 硫黃五十貫二百五匁一分 木炭七十五貫三百七匁六分五釐第十九 二時四十六分三十秒
- 第二十 二十八ポンド七ペンニト奇零二分ペンニ一 第二十一 三升奇零七分升之二
- 第二十二 六斤奇零四分斤之一 第二十三 七日奇零八百五十分日之七百一
- 第二十四 五月奇零二十七分月之十三 第二十五 三十二錢 第二十六 一十里
- 第二十七 七日奇零二分日之一 第二十八 四畝 第二十九 三百圓 第三十 一百圓

複比例問題答

第一 十頭  
 第四 八十三東三分束之一  
 第七 三百七十二人  
 第十 十二萬八千二百九十三圓  
 第十三 六日 第十四 七週  
 第十八 二十一週 第十九 四石八斗不足

第二 二千三百四箇  
 第五 一百五十五日  
 第八 四百八十五圓三分圓之一  
 第十一 三十人  
 第十四 七週  
 第十七 一萬三千二百二十二圓二十錢  
 第二十 十八朝

第三 二百五十九日五分日之一  
 第六 二千三百四十ポンド  
 第九 一合六勺  
 第十二 四百二十五圓四十二分圓之二十五  
 第十五 六十一ペンニ  
 第十八 一萬三千二百二十二圓二十錢  
 第二十一 十六朝

適鎖比例問題答  
 第一 三十二頭 第二 七十五ポンド 第三 十一日四分日之一 第四 六十四ピント  
 第五 一萬六千三百二十八シング 第六 二十五度 第七 三十五石  
 第八 一千四百三十七圓三十五錢十九分錢之五 第九 三分四十五秒千五百十九分秒之三百二十五  
 第十 五十九丈四尺七寸奇零一百二十五分寸之四十九

按分遞折比例問題答  
 第一 二百一十三 三百五十五 四百九十七 第二 金七匁九分八釐六毫二絲一忽三微  
 第三 酸素八百八十九匁 水素一百一十一匁 第四 硝石三ケルトル一ポンド二十五分ポンド  
 之三 水炭十五ポンド二十五分ポンド之一十七 硫酸一十一ポンド五分ポンド之一  
 第五 一百六十里 第六 甲三千一百五圓 乙一千八百六十三圓 丙四千三百四十七圓  
 第七 甲四十四圓二十五錢 乙八十八圓五十錢  
 第八 甲管五石二斗五升 乙管三石一斗五升 丙管二石二斗五升 第九 九里二十六町

第十一 松六百八十六株 柏二百九十四株 桃一百二十六株 柳五十四株  
 第十二 甲七百二十 乙五百七十六 丙五百四  
 第十三 米二千三百五十六石九斗 麥七百七石七升 黍五百五石五升  
 第十四 糠酒米三斗六升奇零三十七分升之一十八 製麴米一斗三升奇零三十七分升之一十九  
 第十六 甲三圓六十錢 乙四圓五錢 丙四圓五十錢  
 第十七 甲四百三十一圓二十五錢 乙八百六十二圓五十錢  
 第十八 甲一圓五十錢 乙二圓二十五錢 丙一圓八十錢  
 第十九 甲六百四圓七十一錢七十三分錢之二十七 乙一百六十七圓四十八錢七十三分錢之四十六  
 第二十 甲二百八十二萬八千二百二十二圓二十九錢餘 乙四百十八萬九千九百四十四圓十三錢餘  
 丙四百八十三萬九千三百八十五圓四十七錢餘 丁三百十四萬二千四百五十八圓十錢餘

第二十一 甲一千七百十四圓七分圓之二 乙二千二百八十五圓七分圓之五  
 第二十二 甲三千二百二十八圓七錢餘 乙五千二百五十八圓十五錢餘 丙六千五百十三圓七十八錢餘  
 第二十三 甲村百十九圓四錢 乙村百二圓七十二錢 丙村七十八圓二十四錢  
 第二十四 百六圓三分圓之二

貴賤混合法一問題答  
 第一 八十錢 第二 一ドル七十八セント四分セント之三 第三 九錢  
 第四 九圓七十一錢二厘 第五 二十カラット奇零三十六分之五  
 第六 二十三錢奇零九十九分錢之五十三 第七 十八カラット

第八 一斗二升七合三百十三分合之二百四十九 第九 十六錢益 第十 九十一錢五厘

貴賤混合法二問題答

第一 甲酒一 乙酒四 第二 酒三十七 水八 第三 甲茶一 乙茶三 丙茶一  
第四 甲糖一 乙糖二 丙糖二 第五 甲茶八 乙茶丙茶丁茶各々一

第六 水一 甲酒一 乙酒五 丙酒七

第七 七法アリ左ノ如シ

第一法 第二法 第三法 第四法 第五法 第六法 第七法

紅梅一 紅梅一 紅梅一 紅梅二 紅梅一 紅梅二 紅梅二

白梅二 白梅一 白梅三 白梅一 白梅三 白梅三 白梅一

柳絮二 柳絮一 柳絮一 柳絮三 柳絮三 柳絮三 柳絮一

水仙一 水仙一 水仙二 水仙一 水仙一 水仙二 水仙二

第八 八法アリ左ノ如シ

第一法 第二法 第三法 第四法 第五法 第六法 第七法 第八法

甲塊三 甲塊四 甲塊四 甲塊四 甲塊七 甲塊七 甲塊三 甲塊七

乙塊二 乙塊三 乙塊五 乙塊一 乙塊三 乙塊二 乙塊五 乙塊五

丙塊五 丙塊二 丙塊二 丙塊二 丙塊七 丙塊五 丙塊七 丙塊七

丁塊一 丁塊五 丁塊六 丁塊四 丁塊五 丁塊六 丁塊一 丁塊六

第九 九法アリ左ノ如シ

第一法 第二法 第三法 第四法 第五法 第六法 第七法 第八法 第九法

五錢ノ品 二 三 一 一 五 二 五 三 一 五

七錢ノ品 一 二 一 一 二 一 三 一 一 一

十二錢ノ品 五 三 一 一 八 五 八 三 一 一

十三錢ノ品 一 五 二 二 五 六 一 八 三 四

第十 甲塊二十九 乙塊丙塊及ヒ銅各々一 第十一 甲酒三 乙酒丙酒各々一

第十二 甲酒十二 乙酒丙酒各々一

第十三

第一法 第二法 第三法 第四法 第五法 第六法 第七法 第八法 第九法

甲塊十九 甲塊一 甲塊二十 甲塊一 甲塊十九 甲塊二十 甲塊四 甲塊十八 甲塊十八

乙塊九 乙塊六 乙塊六 乙塊十五 乙塊九 乙塊十五 乙塊三 乙塊三 乙塊三

丙塊一 丙塊十九 丙塊十九 丙塊二十 丙塊二十 丙塊一 丙塊四 丙塊二十 丙塊一

銅二 銅三 銅五 銅三 銅五 銅二 銅一 銅五 銅二

貴賤混合法三問題答

第一 甲茶七 乙茶丙茶各々二 第二 甲糖十四 乙糖丙糖丁糖各々一

第三 柑桃各々一 梨二 第四 甲糖乙糖各々四十一 丙糖丁糖各々十六

第五 甲酒二十六 乙酒二十一 丙酒九

第六 甲米九十五 乙米百三十三 丙米五十七 丁米千二十五

第七 九法アリ左ノ如シ

- 第一法 第二法 第三法 第四法 第五法 第六法
- 甲糖一 甲糖四十一 甲糖四十二 甲糖四十二 甲糖四十一 甲糖一
- 乙糖四十一 乙糖一 乙糖四十一 乙糖一 乙糖四十二 乙糖四十二
- 丙糖四 丙糖一 丙糖四 丙糖五 丙糖一 丙糖五
- 丁糖七 丁糖二十八 丁糖三十五 丁糖二十八 丁糖三十五 丁糖七
- 戊糖五 戊糖二十 戊糖二十五 戊糖二十 戊糖二十五 戊糖五
- 第七法 第八法 第九法
- 甲糖四十二 甲糖四十二 甲糖一
- 乙糖四十二 乙糖四十 乙糖四十
- 丙糖五 丙糖三 丙糖三
- 丁糖三十五 丁糖七 丁糖七
- 戊糖二十五 戊糖五 戊糖五
- 第八 甲酒三百三十三 乙酒四百四十四 丙酒百六十五 丁酒六十六 戊酒七十七 己酒百五十四
- 貴賤混合法四問題答
- 第一 純金六十匁 十八カラットナル金及ヒ十六カラットナル金各々十匁
- 第二 貴品十二フリート 賤品十六フリート 第三 一斗一升 第四 上中兩品各々九斤
- 第五 英製燐關地九十六ガロン 酒箱二十四ガロン

第六 乙茶三十斤 丙茶丁茶各々四十五斤 第七 甲三百八十四匁 乙五百七十六匁 丙八匁

貴賤混合法五問題答

- 第一 每一罇三圓五十錢ノ箱二十八罇 每一罇三圓二十錢ノ箱十四罇 第二 一石九斗五升
- 第三 二十斤 第四 每斤價十六錢ノ箱七十斤 每斤價十八錢ノ箱一百四十斤
- 第五 二十六匁 第六 薄漬清水各々一升
- 第七 每升價二十四錢ノ酒一斗四升 每升價二十五錢ノ酒一斗六升 薄水五升七分升之一
- 第八 三法アリ左ノ如シ
- 第一法 每斤價九錢ノ品三斤 每斤價十二錢ノ品三十一斤 每斤價十三錢ノ品一斤
- 第二法 每斤價九錢ノ品五斤 每斤價十二錢ノ品三十二斤 每斤價十三錢ノ品一斤
- 第三法 每斤價九錢ノ品一斤 每斤價十二錢ノ品三十斤 每斤價十三錢ノ品一斤
- 貴賤混合法六問題答
- 第一 每斤價八錢ノ咖啡及ヒ每斤價十六錢ノ咖啡各々四十斤 每斤價二十四錢ノ咖啡一百六十斤
- 第二 甲茶十四斤 乙茶四十二斤 丙茶九十八斤第三 男工三十人 女工五人 童工二十人
- 第四 純金三十三匁 他三種ノ金鑽各々六匁 第五 甲村乙村各一千二百匁 丙村三千六百匁
- 第六 甲種羊毫四十 ポンド 乙種羊毫六十 ポンド 丙種羊毫二十 ポンド
- 比例雜問答
- 第一 六十二圓四十錢 第二 六十里 第三 十四秒二十六分秒之五
- 第四 二十五度 第五 六十八度 第六 十一里二十二町三分町之二

- 第七 現數ニテ適當增加スルニ及バズ
- 第九 十五篇
- 第十二 二十人
- 第十四 甲百圓 乙百十圓 丙百二十一圓
- 第十六 三千七百萬マイル第十七 九十六錢
- 第十九 甲商收益九百四十八圓 乙商收益七百五十二圓 丙商收益八百十六圓
- 第二十 母所領三千圓 子所領一千五百圓
- 第二十一 甲出銀五千九百三十七圓五十錢 乙出銀四千三百三十二圓 丙出銀四千七十五圓五十錢
- 第二十二 次商出銀三千二百圓 營業期限十五月 第二十三 上品二 中品下品各々一
- 第二十四 六厘三毫餘
- 第二十五 狸毫細筆二十七枝 貉毫真筆七十七枝
- 第二十六 各等六十人 第二十七 三斗
- 第二十八 一斗四升
- 第二十九 牛十一頭 豚二十四頭
- 第三十 紅豆四十俵 綠豆六十俵
- 第三十一 綾二百五十疋 羅八十疋
- 第三十二 大瓶一斗 小瓶四升
- 第三十三 金錢五箇 銀錢二十箇
- 第三十四 二百四十步
- 第八十七週二分週之一
- 第十一 二千八百三十二函
- 第十三 甲三百圓 乙二百四十圓 丙一百九十二圓
- 第十五 東六百坪 西三百七十五坪
- 第十八 三石二斗四升一合三勺五抄

第五篇答  
子母法七例問題答

- 第一 十八箇
- 第四 九百五十五圓八十錢
- 第七 九百一十八圓
- 第十 八割七分五厘
- 第十三 四百六十一圓十二錢五厘第十四 二萬一千人
- 第十六 七百八十四圓
- 第十九 本年收益三千五百七十圓 前年收益三千四百圓
- 第二十一 三千六百圓
- 第二十四 五千三百圓
- 第二十七 一萬二千七百四十圓 第二十八 五割二分
- 第二十九 二百二十六圓五十六錢八分錢之三
- 第三十一 九千圓
- 第三十四 驛一百二十圓 駁八十圓
- 第一 一十石八斗
- 第五 二割
- 第二 九十七石五斗
- 第六 二割
- 第三 內八分
- 第七 十三圓二十錢
- 第四 一百五十石
- 第八 三升一合
- 第三 三百六十箇
- 第六 一千一百五十圓
- 第九 五割
- 第十二 八百七十圓
- 第十五 七千八百圓
- 第十八 二千五百石
- 第二十 七千五百圓
- 第二十三 一千二百五十圓
- 第二十六 九千一百圓
- 第三十 三千四百三十五圓
- 第三十三 八百人
- 第三十五 八百圓

春耗問題答



牙錢問題答

- 第一 一百八十七圓五十錢 第二 貨直三千六百五十圓 牙錢一百四十六圓
- 第三 賣價八千五百圓 牙錢四百二十五圓 第四 六分二釐五毫
- 第五 四百五圓 第六 一分五釐 第七 四百六十一圓七十錢
- 第八 二千二百二十五圓五十錢 第九 五分四分之三
- 第十 六千一百九十五圓八十一錢餘 第十一 二百八十圓
- 第十二 一十四圓 第十三 四千圓 第十四 五千一百四十一圓

證券買賣問題答

- 第一 五千六百四十三圓 第二 二千七百一十二圓 第三 四百項
- 第四 二千七百三十五圓 第五 三釐七毫五絲五忽
- 第六 五十七項 第七 五百二十枚
- 第八 二千七百圓 第九 三百九十一圓 第十 二百六圓
- 第十一 一百六圓 第十二 二千五百圓
- 第十三 一萬二千三百六十圓 第十四 二百八圓 第十五 五十項

商社會計問題答

- 第一 八十四圓 第二 七分五釐 第三 一萬五千圓 第四 八分
- 第五 二百七十圓 第六 一劃七分五釐 第七 七百八萬六千六百七十六圓
- 第八 九百圓 第九 五萬七千五百圓

資產問題答

- 第一 四百三十二圓 第二 一千一百二十五圓六十錢 第三 二千五百三十圓
- 第四 一百圓 第五 五十六圓五十五錢 第六 九十一圓二十四錢
- 第七 九千六百圓 第八 一萬四千五百五十圓 第九 五千五百二圓
- 第十 前種證券一萬六千九百九十二圓 後種證券二萬一千三百八十四圓 第十一 六分三分之二
- 第十二 七分七分之三 第十三 一劃二分五釐 第十四 損益ナシ
- 第十五 七十五圓

損益問題答

- 第一 三圓五十一錢 第二 一劃五分 第三 八千六百圓
- 第四 一千五十圓 第五 一ドル二十セント 第六 二十圓六十錢五厘
- 第七 八錢一厘 第八 一斗八升 第九 二劃五分
- 第十 八千四百三十七圓五十錢 第十一 前貨物ノ原價一百六十圓 後貨物ノ原價二百八圓
- 第十二 二劃 第十三 四分五釐 第十四 五分 第十五 二百圓損
- 第十六 四圓八十錢 第十七 四分 第十八 四釐益 第十九 四百五圓
- 第二十 原價五千二百圓 請求價七千七十二圓 賣價五千九百四十圓四十八錢
- 第二十一 五十二錢八厘許 第二十二 五十五錢餘
- 第二十三 十二錢奇零一百六十分錢之四十一

保險問題答

- 第一 七十三圓 第二 一千六百五十圓 第三 九千七百七十五圓

- 第四 四千八十圓五十錢
- 第五 四百七十二圓
- 第六 三百六十圓
- 第七 八圓二十五錢
- 第八 千分之六
- 第九 六百八十圓
- 第十 四千二百八十四圓
- 第十一 九千六百圓
- 第十二 四十年
- 第十三 九千六百圓
- 第十四 四萬五百九十圓
- 第十五 二分九分之二

海上平均法問題答

- 第二 二千六百二十九圓三十六錢
- 第三 船主償還銀一千二百九十五圓 甲貨主收補銀一千二百六十八圓 乙貨主收補銀六十八圓二十五錢 丙貨主出銀四十一圓二十五錢

租稅問題答

- 第一 五十圓七十六錢
- 第二 五千九百三圓二十五錢
- 第三 一千八百四十一圓二十錢
- 第四 一萬四千圓
- 第五 十五圓五十錢
- 第六 一百六圓五十七錢
- 第七 四十萬一千九百二十圓

簡利息問題答

- 第一 六十七圓五十錢 第二 一百七圓三十三錢三分錢之一 第三 六圓八錢八厘餘
- 第四 一千五百六十三圓七十五錢 第五 一圓三十六錢 第六 一百五十圓
- 第七 五千三百七圓二十二錢餘 第八 三千三百三十三圓十七錢七厘弱
- 第九 六百五十二圓八十六錢 第十 一百三十一圓六十六錢三分錢之二
- 第十一 一百八十二圓 第十二 五千七十一圓七十三錢三分錢之一

- 第十三 損失八百五十圓七十二錢弱
- 第十四 損失五十四圓
- 第十五 羅利一千六百五十圓六十五錢
- 第十六 一百八十二圓十二錢五厘
- 第十七 一千四百三十五圓
- 第十八 一千五百圓
- 第十九 四千五百圓
- 第二十 七千圓
- 第二十一 三百五十六圓
- 第二十二 七百八十四圓
- 第二十三 一千七百圓
- 第二十四 五百六十四圓五十八錢弱
- 第二十五 三百五十三圓五錢七厘餘
- 第二十六 五百六十九圓七十錢
- 第二十七 五分
- 第二十八 八分強
- 第二十九 四分五厘
- 第三十 一割二釐五毫
- 第三十一 一割一分七分之二
- 第三十二 一割二分五釐
- 第三十三 一割六分三分之二
- 第三十四 一年九月
- 第三十五 一年四月十二日
- 第三十六 二年二十日
- 第三十七 三年四月二十四日
- 第三十八 四月
- 第三十九 三十三年四月
- 第四十 十四年三月七分月之三
- 第四十一 五十年

分償問題答

- 第一 一萬一千七百七十三圓八十三錢三分錢之一
- 第二 十二圓八十九錢七厘弱
- 第三 一百四十圓四十一錢一厘弱
- 第四 六圓六十五錢四厘強

遞次貸借問題答

- 第二 五圓二十二錢七厘
- 第三 東家主人西隣ヨリ五十八圓弱ヲ領收スベシ

貯銀問題答

- 第二 一百一十六圓八十七錢
- 第三 四百二十三圓二十三錢
- 第四 三百三十五圓三十四錢

第五 一百七十九圓一十錢 第六 二十四圓七厘

繁利息問題答

- 第四 三百零六圓二十六錢強
- 第五 一千七百五十二圓四十三錢強
- 第六 一千三百五十一圓六十三錢弱
- 第七 一千二百九十二圓五十一錢弱
- 第八 二萬六千七百七圓七十二錢弱
- 第九 六千八百四十七圓三十四錢八厘強
- 第十 一萬四千五百八十五圓二十四錢七釐強
- 第十一 一千二百圓
- 第十二 三百二十五圓六十二錢五厘
- 第十三 四百圓
- 第十四 一千三百一十四圓五十八錢三厘
- 第十五 六百十八圓五十七錢五厘
- 第十六 四年
- 第十七 二年六月
- 第十八 十一年十月二十一日
- 第十九 十年二月二十六日

折過問題答

- 第一 三百七十五圓
- 第二 三十二圓八十二錢六厘
- 第三 十八項
- 第四 三百八圓三十八錢
- 第五 二百三十八圓十錢
- 第六 七十六圓九十四錢
- 第七 三圓四十一錢三分錢之一
- 第八 一萬四千五百八十四圓三十四錢六厘
- 第九 三項皆等シク六百圓ニ相當ス
- 第十 六千二百五十圓
- 第十一 十圓六十三錢強
- 第十二 四百一圓二十六錢
- 第十三 一千四百六十九圓五十三錢弱
- 第十四 前法ニ從ヘバ每一桶ニ就テ十二錢二厘五毫ノ益アリ

子母法雜問答

- 第一 五百四十七圓五十錢
- 第二 二割五分
- 第三 四割二分二十二分之二
- 第四 一萬六千一百五十三圓八十四錢五厘
- 第五 減三百三十三圓三十三錢三分錢之一
- 第六 二割九分五釐六毫餘
- 第七 二百二十八項七分之二
- 第八 一百四十二圓六十錢
- 第九 三千二百二十八圓五十一錢
- 第十 三百圓
- 第十一 四百五十一圓五十二錢八厘
- 第十二 六割
- 第十三 二千二百六十六圓六十六錢三分錢之二
- 第十六 低價三割五分六釐
- 第十四 一千七百九十圓八十八錢 一千六百七十二圓三十六錢
- 第十八 三萬二千八百九十四圓七十三錢
- 第十五 七百四十九圓三十六錢
- 第十七 三分五釐
- 第十九 一萬四百八十九圓四十五錢九厘弱
- 第二十 七百五圓七十五錢
- 第二十一 一圓六錢三分錢之二
- 第二十二 一百七十三圓八十五錢
- 第二十三 二千九百七十二圓六十三錢七厘許
- 第二十四 一百三十七圓三十一錢
- 第二十五 一千五百八十四圓九十三錢一厘餘
- 第二十六 八圓四十八錢六厘弱

第六篇答

整數開平方問題答

- 第一 二十四箇
- 第二 八十一箇
- 第三 九十六箇
- 第四 一百六十五箇
- 第五 三百四十五箇
- 第六 五百六十二箇
- 第七 六百六十七箇
- 第八 八百四十七箇
- 第九 九百九十七箇
- 第十 七千九百六箇
- 第十一 五千四百六十四箇
- 第十二 九千八百七十六箇
- 第十三 五十四萬三千二百箇
- 第十四 五萬九千四十九箇
- 第十五 一萬二千三百四十五箇
- 第十六 一萬六千八百七箇
- 第十七 一萬五千三百六十七箇
- 第十八 五十三萬一千四百四十一箇
- 第十九 二百三萬九千七百五十箇
- 第二十 一億二千三百四十五萬六千七百八十九箇

分數開平方問題答

- 第一 四箇奇零二分之一
- 第二 八分之七
- 第三 八十一分之二十五
- 第四 一箇奇零一十三分之二
- 第五 九十九分之四十七
- 第六 一箇奇零一百九十三分之一百二十一
- 第七 三千七百八十九分之二千三百一十二

小數開平方問題答

- 第二 五箇奇零三分七釐
- 第三 四釐五毫一絲
- 第四 三釐七毫四絲
- 第五 一十二箇奇零九分六釐
- 第六 二百四十箇奇零一分
- 第七 二箇奇零四分三釐
- 第八 六箇奇零二分五釐七毫三絲
- 第九 四百九十箇奇零三分四毫
- 第十 三百四十七箇奇零六分九釐五絲
- 第十一 五十七箇奇零六分四釐八毫一忽

無窮平方根問題答

- 第一 八十七箇奇零二分八釐六毫八絲八忽三微
- 第二 二十七箇奇零六分二毫五絲三忽六微
- 第三 四箇奇零一分二釐三毫一絲五微六纖
- 第四 一箇奇零三分三毫八絲四忽四纖八沙
- 第五 八十八箇奇零八分五釐一毫六絲七忽七纖
- 第六 三箇奇零五分九毫一絲五忽一微
- 第七 六箇奇零五分七毫三絲三忽一纖
- 第八 六分一釐二毫三絲七忽二微四纖三沙六塵
- 第九 一釐九毫五絲九忽八微
- 第八 六分一釐二毫三絲七忽二微四纖三沙六塵

開平方略法問題答

- 第一 三分一釐六毫
- 第二 八分四釐五毫
- 第三 一箇二分六釐四毫九絲
- 第四 四箇一分六釐八毫三絲
- 第五 一分九釐一毫五忽
- 第六 七分四釐五毫三絲五忽
- 第七 九分六釐三毫八絲一忽
- 第八 三箇奇零四六四一〇二
- 第九 五箇奇零六五六八五四
- 第十 二箇奇零五六三四七九
- 第十一 一箇奇零〇一六二〇
- 第十二 一箇奇零五二七五二五
- 第十三 奇零八分一釐六毫四絲九忽六微六纖
- 第十四 奇零五分七釐三絲七忽二微九纖
- 第十五 一箇奇零七三二〇五〇八一
- 第十六 二箇奇零二三六〇六七九八
- 第十七 二箇奇零四四九九八九七五
- 第十八 二箇奇零六四五七五二三一
- 第十九 二箇奇零八二八四二七一
- 第二十 三箇奇零一六二二七七六六

整數開立方問題答

- 第一 一十二箇
- 第二 一十五箇
- 第三 四十八箇
- 第四 七十三箇
- 第五 八十四箇
- 第六 八十八箇
- 第七 九十三箇
- 第八 九十八箇

- 第九 四百八箇
- 第十 一百四十一箇
- 第十一 一百三十四箇
- 第十二 二百七十六箇
- 第十三 四百三十九箇
- 第十四 三百五十四箇
- 第十五 九百四十五箇
- 第十六 六百五十九箇
- 第十七 一千三百三十一箇
- 第十八 一千四百二十一箇
- 第十九 七千九箇
- 第二十 六千三十一箇
- 第二十一 二千一百八十七箇
- 第二十二 四千六百二十四箇
- 第二十三 九千三十九箇
- 第二十四 九千九百八十九箇
- 第二十五 二萬二千二百十五箇
- 第二十六 六十四萬六千八百六十六箇
- 第二十七 九百九十九萬九千九百九十七

分數開立方問題答

- 第一 三分之二
- 第二 七分之五
- 第三 五箇奇零二分之二
- 第四 七箇奇零五分之二
- 第五 三箇奇零三分之一
- 第六 三箇奇零四分之三
- 第七 五分之三
- 第八 一十七分之一十三
- 第九 三百十九分之一百二十九

小數開立方問題答

- 第一 七分三釐
- 第二 二釐九毫
- 第三 九釐七毫
- 第四 一分二釐四毫
- 第五 三箇一分九釐
- 第六 六分四釐
- 第七 三十九箇二分
- 第八 五箇七分六釐
- 第九 四十五箇七分
- 第十 五箇五分一釐
- 第十一 九箇奇零九毫
- 第十二 二十二箇奇零二分二釐
- 第十三 奇零四五〇四五
- 第十四 一分七釐四毫七絲九忽
- 第十五 一萬一千一百一十一箇奇零一分一釐一毫一絲

無窮立方根問題答

- 第一 二箇奇零二分二釐三毫九絲八忽
- 第二 二箇奇零八分八釐四毫四絲九忽九微

- 第三 一箇奇零九分五釐九毫一絲七忽二微
- 第四 一箇奇零五分二釐三毫九絲一忽三微五沙
- 第五 二十一箇奇零二分六釐三毫四絲

開立方略法問題答

- 第一 二箇奇零六八八九
- 第二 奇零九四一〇三五
- 第三 一箇奇零三四四四二
- 第四 一箇奇零二五九九二一
- 第五 一箇奇零四四二二四九
- 第六 一箇奇零五八七四〇一
- 第七 一箇奇零七〇九九七六
- 第八 一箇奇零八七一二八
- 第九 一箇奇零九一二九三
- 第十 二箇奇零〇八〇〇八四
- 第十一 九箇奇零五七九二〇一
- 第十二 二箇奇零〇六三七七八
- 第十三 一箇奇零〇五七〇二三
- 第十四 一箇奇零〇八四七一五
- 第十五 二箇奇零八八四四九九二
- 第十六 二十一箇奇零五四四三四六
- 第十七 四十六箇奇零四一五八八八
- 第十八 奇零八二九八二六五三三
- 第十九 奇零五五五五五五四七二九
- 第二十 二十二箇奇零八九四八〇一三三五

高次開方問題答

- 第二 二百三十四箇
- 第三 二十三箇
- 第四 一百二十三箇
- 第五 三十八箇
- 第六 一十五箇
- 第七 一百一箇

高次開方簡法問題答

- 第一 四十三箇
- 第二 二百七十四箇
- 第三 三十二箇
- 第四 五百四十三箇
- 第五 一箇奇零〇五一九六四弱
- 第六 一箇奇零二六二五弱
- 第七 一箇奇零二九五強
- 第八 一箇奇零一九強
- 第九 一箇奇零三八弱

符號用例問題答

- 第一 81.
- 第二 449.
- 第三 6078.
- 第四 27.
- 第五  $\frac{38}{5}$ .
- 第六  $\frac{1}{2}$ .
- 第七 1854.
- 第八 6796.
- 第九  $\frac{1}{2}$ .
- 第十  $\frac{1}{2}$ .
- 第十一 189.
- 第十二  $\frac{1}{2}$ .
- 第十三 202500.
- 第十四 8.
- 第十五  $\frac{38}{5}$ .

開方雜問答

- 第一 十二箇八箇五箇
- 第二 九箇八箇七箇六箇
- 第三 二箇
- 第四 七十五箇
- 第五 三箇
- 第六 五
- 第七 八箇二十箇二十八箇
- 第八 三箇奇零七六四一四限 四箇奇零七〇五一八限 五箇奇零六四六二二限
- 第九 八分

第七篇答

平差級數問題答

- 第一 三十三箇
- 第二 一百四十九箇
- 第三 一十六箇
- 第四 七箇奇零二十四分之十九
- 第五 二箇
- 第六 三分之二
- 第七 奇零餘環七毫一絲四忽二微八纖五沙
- 第八 三十四分之五
- 第九 五箇奇零四分之
- 第十 十三箇十九箇二十五箇三十一箇
- 第十一 二十四分之一
- 第十二 二十箇
- 第十三 四十七箇
- 第十四 十五項
- 第十五 四項
- 第十六 一十九項
- 第十七 一千三百三十四項
- 第十八 一百五十四箇
- 第十九 一十二萬五千箇
- 第二十 二箇三十七箇
- 第二十一 公差二箇
- 第二十二 六百四十九箇
- 第二十三 一千四百八十五箇
- 第二十四 尾項一百二十一箇
- 第二十五 二千五百箇

同比較數問題答

- 第一 六千四百四十四箇
- 第二 三箇
- 第三 七百二十九分之二
- 第四 二十五分之一
- 第五 一萬四千三百三十六箇
- 第六 五
- 第七 二
- 第八 四
- 第九 四
- 第十 三
- 第十一 三
- 第十二 五
- 第十三 四十箇二百箇一千箇
- 第十四 七百六十五箇
- 第十五 一千二百九十五箇
- 第十六 七箇奇零四百五分之七十七
- 第十七 八箇
- 第十八 五尺
- 第十九 二百八十箇
- 第二十 四百六十八箇

第二十一 九百八十六箇奇零四分九釐餘  
第二十二 七  
第二十三 二  
第二十四 三分之一

簡利息分年收回問題答

第一 三十七圓五十三錢  
第二 年貯銀一百圓 息率一割 第三 三千八百十九圓七十五錢  
第四 七分  
第五 一千一百九圓二十一分圓之一  
第六 五百九十圓  
第七 一割五分  
第八 五釐弱

繁利息分年收回問題答

第一 六千六百六十三圓三十四錢五厘許  
第二 一萬四千六百二十七圓一十六錢六厘強  
第三 一千六百五十八圓九十三錢一厘強  
第四 二千八百三圓九十九錢七厘強  
第五 三千七百八十九圓四十三錢二厘強  
第六 六千四百圓  
第七 三百八十四圓八十錢弱  
第八 五百圓  
第九 一十五圓八十四錢九厘強  
第十 八圓四十八錢六厘弱

生命保險問題答

第一 一千四百二十四圓七十五錢  
第二 二千三百六十一圓六十錢七厘  
第三 一千八百六十六圓六十五錢二厘  
第四 二千二百六十五圓四十七錢一厘  
第五 一千一百一十圓七十六錢  
第六 五百六十五圓七錢四厘

級數雜問

第一 二千二百九十三圓九十八錢四厘強  
第二 三百圓

第三 二千七百九十一圓一十八錢  
第四 六百二十九圓四十二錢六厘  
第五 水ヲ買フ家六戶 兩家距離四町  
第六 一千六百九十八圓五十四錢八厘強  
第七 四百八十五圓八十九錢三厘弱  
第八 二十四圓二分圓之一  
第九 一千八百一十五圓一十錢七厘  
第十 一百六十八里  
第十一 十一分之五  
第十四 三十三箇

第八篇答

直角三角形問題答

- 第四 五百五十七寸
- 第五 八十五丈四尺五寸
- 第六 一十二町四十五間四尺
- 第七 五百五十四寸九分二釐弱
- 第八 五十八丈五尺八寸六分六釐強
- 第九 十二町五十七間二尺二寸
- 第十 三百三十三寸
- 第十一 八十二丈二尺五寸
- 第十二 十九間四尺五寸
- 第十三 四百八十二寸五分四釐
- 第十四 三十二丈七尺三分一釐
- 第十五 二百五十一丈七尺五寸
- 第十六 七尺
- 第十七 五十六尺
- 第十八 二十二尺
- 第十九 一寸四一四二一三五六二四弱
- 第二十 九十八間
- 第二十一 九間奇零六分四釐
- 第二十二 五寸六分六釐弱
- 第二十三 八尺四寸八分五釐
- 第二十四 一尺一寸八分三釐二毫強
- 一尺一寸三分一釐四毫弱
- 一尺三分九釐二毫強
- 八寸九分四釐四毫強
- 六寸六分三釐三毫強

相似形問題答

- 第二 五寸六分
- 第三 二十五寸九分八釐
- 第四 四丈
- 第五 六丈七尺五寸
- 第六 六尺二寸五分
- 第七 五十一萬八千四百分之一
- 第八 六十八里
- 第九 一十五寸
- 第十 九寸八分五釐
- 第十一 四寸三分寸之二
- 第十二 二十五寸
- 第十三 十寸 十二寸
- 第十四 BD 八一寸八分 CD 八三寸二分 AD 八二寸四分
- 第十五 六寸
- 第十六 四千萬里

圓周問題答

- 第三 四十四寸
- 第四 二百七十一間三分間之一
- 第五 六百七十二間九分間之二
- 第六 八十四寸奇零八二三二
- 第七 一百九十三間奇零七三二
- 第八 一千七百四十五間奇零一五八八
- 第九 三百六十轉
- 第十 四寸六分七釐弱
- 第十一 三十一寸奇零六釐
- 第十二 一十九間奇零〇九八五強

圓分問題答

- 第三 一尺二寸五分六釐六毫四絲
- 第四 四尺二寸六分五釐六毫弱
- 第五 三十五度四十八分三十五秒餘第六
- 五十七度十七分四十四秒餘第七
- 一尺七寸八分五釐四毫
- 第八 四尺七寸七分六釐二絲
- 第九 五寸一分四釐一毫六絲
- 第十 一丈九尺四寸五分弱
- 第十一 一尺四寸一分八釐九毫六絲強

直方形問題答

- 第一 五百七十六步
- 第二 三百四十八步十六平方尺
- 第三 十二町七段四畝二合五勺
- 第四 三萬二千五百十二平方寸奇零五分
- 第五 二百七十三寸
- 第六 四尺二寸
- 第七 一百二十七間
- 第八 四百三十二步
- 第九 三十四步
- 第十 六十三步二十平方尺
- 第十一 一百七十二町二段六畝二十步
- 第十二 九十六尺
- 第十三 七尺二寸
- 第十四 四勺五抄
- 第十五 一百六十五步
- 第十六 五萬三千四十平方寸
- 第十七 一尺一寸
- 第十八 四十九枚



- 第十九 八百一十六枚
- 第二十一 四十八
- 第二十二 一百六十六圓五十錢
- 第二十三 二千一百四十四步
- 第二十四 六丈
- 第二十五 三萬七百八十枚
- 第二十六 一千四百四十四步
- 第二十七 長六十三尺 湖二十一尺
- 第二十八 一千二百四十一圓三分圓之一
- 第二十九 二十二圓五十四錢五厘
- 第三十 九坪

斜方形問題答

- 第一 七十平方尺
- 第二 一百七十七步九分步之五
- 第三 二十五尺
- 第四 四尺
- 第五 九寸 四寸五分
- 第六 四百九十八平方尺奇零八餘

三角形問題答

- 第一 七十二平方寸
- 第二 二十三步十八分步之十一
- 第三 四十三平方寸奇零三餘
- 第四 七寸奇零七分寸之一
- 第五 六千九百平方寸
- 第六 一千八百四十八步
- 第七 五百五十一萬五千六百五十平方寸
- 第八 十二寸
- 第九 五百四十平方寸 六百三十平方寸
- 第十 二千四百步 二千六百步 一千八百步 三千二百步
- 第十一 AB 邊十四寸奇零十二分寸之一 AC 邊二十一寸奇零三分寸之二 積一百四十七平方寸奇零八分平方寸之七
- 第十二 十六圓七十三錢餘
- 第十三 八十三步三分步之一

四角形問題答

- 第一 一千一百三十四步
- 第二 一百五十二步奇零九分步之四
- 第三 二百四平方尺
- 第四 一百二十五圓
- 第五 十七平方寸奇零五
- 第六 六十平方寸 六十八平方寸 七十六平方寸 第七 三百一十二步
- 第八 四千八百四十步
- 第九 四百二十一圓
- 第十 六百八十八平方尺 第十一 五十萬六千四百三十步

多角形問題答

- 第一 一百三十四平方寸
- 第二 一百一十平方寸奇零八六五
- 第三 五畝六合
- 第四 二町二段七畝三步五合二勺
- 第五 一百四十二平方寸奇零五五七
- 第六 三段四畝一十九步二合三勺餘
- 第七 二百三十二平方寸奇零五七〇三六八
- 第八 六十九平方寸奇零二四七八八一

圓

- 第一 一千三百八十六平方寸
- 第二 一千三十町五段一畝五步四合六勺
- 第三 五尺六寸四分
- 第四 一丈二尺六寸一分六釐
- 第五 一百八十八平方寸奇零四九六
- 第六 二百三十六平方寸奇零二四八三二
- 第七 一尺五寸九釐四毫
- 第八 十五間六寸九分六釐
- 第九 三萬八千九百九十三平方尺弱
- 第十 二段四畝五步七合一勺弱
- 第十一 一尺二寸九分九釐
- 第十二 心圓半徑十尺 次圓半徑十四尺奇零一四 第三圓半徑十七尺奇零三二
- 第十三 二千二十四平方寸奇零八
- 第十四 十丈四尺二寸

第十五 七十一平方尺奇零六二

第十六 十圓

圓分並車欄問題答

- 第一 一百二十五平方尺奇零六六四
- 第二 四十三平方尺奇零六三圓
- 第三 一丈八尺五寸四分
- 第四 六丈九尺二寸六分弱
- 第五 八十度三十四分十九秒餘
- 第六 一丈一尺七寸五分
- 第七 七尺四寸三分七釐五毫
- 第八 一百十二度三十分
- 第九 一丈五尺四寸一分
- 第十 一段七畝二十六步八合八勺二抄

相似形問題答

- 第三 一百八十平方尺
- 第四 一丈二尺 一丈五尺
- 第五 二百二十一尺 二百三十八尺 二百五十五尺
- 第六 平方形ハ三角形ノ一倍奇零二九九許
- 第七 六圓奇零七〇八二 九圓奇零四八六八 十一圓奇零六一九 十三圓奇零四一六四
- 第八 三角形ノ外周ハ平方形ノ外周ノ一倍奇零一四許
- 第九 二圓奇零六五弱
- 第十 三圓奇零一四

直方鉢問題答

- 第一 三萬二千七百六十八立方寸
- 第二 六萬五千八百五十六立方寸
- 第三 六十八立方尺
- 第四 七分五釐
- 第五 三分六釐
- 第六 二十平方尺
- 第七 三十三石三斗二升弱
- 第八 六寸
- 第九 一萬五千三百六十箇
- 第十 四微

第十一 六千九百九十六立方寸

第十二 六千八百一十立方寸奇零五

第十三 二石三斗九升九合餘

第十四 四尺二寸

第十六 一尺二寸六分弱

平行棱鉢並柱鉢問題答

- 第一 二十六立方尺奇零九七
- 第二 一千八百九十立方寸
- 第三 四十三立方尺奇零九八二四
- 第四 五尺三寸
- 第五 七寸奇零九九九許
- 第六 一億一千七百三十三萬三千三百三十三立方ヤリ
- 第七 十二圓五十六錢六厘四毫
- 第八 七千三百三十三丈八尺奇零四二餘
- 第九 一萬二千二百四十四立方尺奇零五四〇八
- 第十 四十一貫八百三匁五分餘
- 第十一 四百三十三立方寸
- 第十二 三寸三分四釐五毫強
- 第十三 九寸二分七釐

錐鉢問題答

- 第一 六千二百九十立方寸
- 第二 十九立方尺奇零五九五八
- 第三 一萬六千七百五十五立方尺奇零二
- 第四 二丈七寸
- 第五 七寸九分七釐九毫
- 第六 四十萬七千二百九十三立方尺奇零五
- 第七 二百六立方尺奇零四四八
- 第八 一十九萬二千立方尺
- 第九 三千四百九十四立方尺奇零四
- 第十 三千三百九十二立方尺奇零九二八
- 第十一 一千二百三十一立方尺奇零五
- 第十二 一百十六立方尺奇零二二四
- 第十三 四勺八抄餘
- 第十四 一百六十六立方尺奇零三分之二
- 第十五 一百五十五立方尺奇零七四〇一餘

角臺並圓臺問題答

- 第一 十二立方尺奇零二五
- 第二 二百三立方尺奇零四一八
- 第三 九百十七立方尺奇零三四七二
- 第四 七十三立方尺奇零三二三
- 第五 七千六百立方尺
- 第六 二百四十七立方尺奇零八
- 第七 二百八十三立方尺奇零一

楔問題答

- 第一 一千三百八十立方尺
- 第二 三千二百四十立方尺
- 第三 四千立方尺
- 第四 九百九十五立方尺奇零九
- 第五 錐一百六十立方尺 柱四百八十立方尺

球問題答

- 第一 一萬七千九百七十四立方尺奇零二〇六二五第二 三十一立方尺奇零九四
- 第三 一百九十七立方尺奇零九二〇八
- 第四 四十三立方尺奇零四一二
- 第五 三貫一百九十四匁
- 第六 二十八匁六分八釐七毫五絲
- 第七 二寸
- 第八 一十六寸六分四釐

缺球臺問題答

- 第一 五百四十六立方尺奇零六三八四
- 第二 二百六十三立方尺奇零八九四四
- 第三 三十ポンド奇零五
- 第四 四十三立方尺奇零四一二
- 第五 小分鉢六百五十四立方尺奇零五 大分鉢三千五百三十四立方尺奇零三
- 第六 單底缺球臺各九十八立方尺奇零九六 兩底缺球臺一百八十三立方尺奇零七八
- 第七 兩截面俱ニ球心ノ一方ニ在レバ三千七百九十六立方尺奇零一

兩截面球心ノ兩條ニ別ル、ハ二萬六千八百三十四立方尺奇零五

立鉢環問題答

- 第一 四十九立方尺奇零三強
- 第二 十五立方尺奇零二強
- 第三 一立方尺弱
- 第四 三百九十一立方尺奇零六強第五 二立方尺奇零七弱
- 第六 六尺三寸七分
- 第七 三寸八分四釐強

相似鉢問題答

- 第四 二十斤奇零二五
- 第五 一百六十八立方尺奇零七五
- 第六 二百三十一立方尺奇零二五
- 第六 五寸二分二釐八毫強
- 第七 八尺三寸二分
- 第八 一寸九分二釐六毫五絲
- 三寸五分六釐三毫五絲
- 第九 九枚

平面問題答

- 第一 三百八十四平方尺
- 第二 七十平方尺
- 第三 五百二十平方尺
- 第四 三千五百三平方尺
- 第五 九千五百二十平方尺
- 第六 一十四萬一千九百六十平方尺
- 第七 一十八平方尺
- 第八 四千四百四平方尺
- 第九 一百七十三平方尺奇零二
- 第十 八十八平方尺奇零二八八
- 第十一 二千一百九十七立方尺
- 第十二 六百一十九平方尺奇零五二
- 第十三 四十四平方尺奇零七八四六
- 第十四 百九十平方尺奇零三分之二
- 第十五 五百六十六平方尺奇零九六

圓柱曲面問題答

- 第一 一千二百四十八平方寸
- 第二 五千二百七十七平方寸奇零八九
- 第三 六十三平方寸
- 第四 一尺六寸
- 第五 三寸九分八釐弱
- 第六 一尺五分五釐五毫
- 第七 一釐八毫餘環五忽
- 第八 一十九平方尺奇零六三五
- 第九 三寸一分八釐三毫強
- 第十 六百二十八平方寸奇零三二
- 第十一 九百六十八平方寸奇零五四
- 第十二 四千五百九十三平方寸
- 第十三 五百八十六平方寸

圓錐曲面問題答

- 第一 七百一十五平方寸奇零五
- 第二 一千五百八十三平方寸奇零三七
- 第三 五百四十九平方寸奇零七八第四
- 第四 三十七平方尺奇零六九九
- 第五 二十一平方尺奇零三八
- 第六 三尺
- 第七 二尺七寸二分九釐
- 第八 一尺八寸三分三釐五毫
- 第九 一尺九分二釐五毫
- 第十 六十二立方寸奇零六八八
- 第十一 二萬八千一百七十二平方寸

圓臺曲面問題答

- 第一 一百七十六平方寸
- 第二 二百五十一平方寸奇零三二八
- 第三 一千一百二十平方寸奇零七
- 第四 一百八十五平方寸奇零九七
- 第五 八十平方尺奇零一一
- 第六 二千四百一十二平方寸奇零七五
- 第七 二尺二寸二分八釐
- 第八 一尺七寸七分二釐

球面問題

- 第一 三百一十四平方寸奇零一六
- 第二 一百二十七平方寸奇零三二
- 第三 一尺一寸二分八釐四毫
- 第四 八立方尺奇零四一〇四
- 第五 四立方尺奇零一八八八
- 第六 七十五平方尺奇零三九八四
- 第七 球四千八百八十八立方寸奇零八
- 圓柱三千一百四十一立方寸奇零六
- 第八 球十六平方尺奇零四六六
- 圓柱十八平方尺奇零八四九六

缺球臺曲面問題答

- 第一 八百五十平方寸
- 第二 九百四平方寸奇零七八
- 第三 一百六十三平方尺奇零三六三二
- 第四 九百一平方寸奇零六三九二
- 第五 七百五十平方尺奇零八四二四

環面問題答

- 第一 八十平方寸
- 第二 一百十七平方寸奇零八
- 第三 十三平方寸奇零〇三
- 第四 二百五十六平方寸奇零六一第五
- 一尺五寸九分二釐

求積雜問答

- 第一 七丈五尺
- 第二 三段二畝十二步
- 第三 五百五十七圓七十九錢八厘四毫
- 第四 二十三間
- 第五 六十七圓九分九釐
- 第六 十三圓九十六錢三分錢之二第七
- 一千二百一十九倍奇零二十四分之十一
- 第八 二十平方尺奇零六九七
- 第九 八段
- 第十 一千八百平方尺
- 第十一 額一段八畝六步
- 第十二 五畝九畝
- 第十三 過十三間

- 第十三 一十三萬三千八百三十七平方寸
- 第十四 一百四十一間奇零四二
- 第十五 二百八圓九十四錢 第十六 一尺奇零三分尺之一
- 第十七 二尺奇零一四二
- 第十八 下方ナル分脈ハ上方ナル分脈ノ七倍ナリ
- 第十九 三十立方寸奇零一六
- 第二十 甲球ノ徑ハ三ノ如ク乙球ノ徑ハ五ノ如シ
- 第二十一 三絲ニ忽弱 第二十二 三畝二十二步五合 第二十三 二寸

算術教科書卷二答終

明治十五年十二月八日 板權免許  
 同 十九年七月 日 三 刷

定價金壹圓二十五錢

印刷所 共益社

編輯人

東京府士族 田中 矢德  
 東京芝區芝愛宕下町四丁目五番地

出版人

東京府士族 白井 練  
 東京芝區芝宮本町二十九番地

發賣元

- 東京芝區芝宮本町二十九番地 共益商社
- 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
- 東京神田區神田三丁目十九番地 石塚徳次郎
- 同 芝區芝榮井町十六番地 土屋忠兵衛
- 同 京橋區銀座四丁目 博聞社
- 同 芝區芝露月町二十三番地 米倉屋順三郎

大

賣

捌

出版書目錄

算術教科書	同解式	近藤真樹 編	定價 上 金八圓 分本 上 金四圓	發行 金八圓 分本 上 金四圓	發行 同
算術教科書	同解式	和田中矢野 編	定價 上 金七圓 分本 上 金三圓	發行 金七圓 分本 上 金三圓	發行 同
算術教科書	同解式	和田中矢野 編	定價 上 金六圓 分本 上 金二圓	發行 金六圓 分本 上 金二圓	發行 同
算術教科書	同解式	和田中矢野 編	定價 上 金五圓 分本 上 金一圓	發行 金五圓 分本 上 金一圓	發行 同
算術教科書	同解式	和田中矢野 編	定價 上 金四圓 分本 上 金一圓	發行 金四圓 分本 上 金一圓	發行 同
算術教科書	同解式	和田中矢野 編	定價 上 金三圓 分本 上 金一圓	發行 金三圓 分本 上 金一圓	發行 同
算術教科書	同解式	和田中矢野 編	定價 上 金二圓 分本 上 金一圓	發行 金二圓 分本 上 金一圓	發行 同
算術教科書	同解式	和田中矢野 編	定價 上 金一圓 分本 上 金一圓	發行 金一圓 分本 上 金一圓	發行 同

諸國書肆

東京芝區三島町	萬屋吉兵衛
同 神田區淡路町一丁目	巖堂
西京師小路上一丁目	菱屋孫兵衛
大坂備後町四丁目	梅原龜七
同	小谷卯三郎
山梨縣甲府常盤町	內藤傳右衛門
陸前仙臺國分町	伊勢屋安右衛門
同 國分町五丁目	高藤書店
羽前山形十日市	荒井太四郎
薩州鹿兒島仲町	吉田源太郎
豐前中津	野依曆三
筑前福岡	林斧助
尾州名古屋本町九丁目	永樂屋東四郎
靜岡江川町	木屋市藏

算術教科書

近藤真琴  
田中矢三郎  
高橋德編

和全四裝  
洋全貳册

定價十一年八月  
明治十一年八月  
定價十一年八月  
明治十一年八月  
金三十五錢宛  
近刻

同解式

飯田中矢三郎

同上

算術題林

竹實登代多  
和田俊瑞 共編

近刻

代數教科書

近藤真琴  
鈴木長利 編

全二册

定價十一年八月  
明治十一年八月  
定價十一年八月  
明治十一年八月  
金三十錢  
近刻

同解式

近藤真琴  
鈴木長利 解

洋全二册

定價十一年八月  
明治十一年八月  
定價十一年八月  
明治十一年八月  
金三十五錢  
近刻

代數教科書

近藤真琴  
田中矢三郎  
竹實登代多 校

和全三裝  
洋全壹册

定價十一年八月  
明治十一年八月  
定價十一年八月  
明治十一年八月  
金三十五錢宛  
近刻

同解式

田中矢三郎  
淺越金次郎 解

近刻

代數學題林

井口榮治 編

洋全壹册

近刻

平三角教科書

近藤真琴  
鈴木長利 校

洋全壹册

定價十一年八月  
明治十一年八月  
定價十一年八月  
明治十一年八月  
金五十錢  
近刻

同解式

鈴木長利 解

洋全壹册

初幾何教科書

近藤真琴  
松山重太郎 編

洋全壹册

定價十一年八月  
明治十一年八月  
定價十一年八月  
明治十一年八月  
金三十五錢  
近刻

同解式

近藤真琴  
松山重太郎 編

洋全壹册

幾何教科書

近藤真琴  
鈴木長利 校

洋全二册

定價十一年八月  
明治十一年八月  
定價十一年八月  
明治十一年八月  
金八十錢  
近刻

同解式

鈴木長利 解

洋全二册

定價十一年八月  
明治十一年八月  
定價十一年八月  
明治十一年八月  
金五十錢  
近刻

代數幾何教科書	近藤眞琴 田中矢徳	洋裝 全三册	明定 十九年八月 金三十元 五錢	近刻
新珠算教科書	竹實 田中矢徳	洋裝 全三册	明定 十九年八月 金三十元 五錢	近刻
六線對數表	近藤眞琴 田中矢徳	洋裝 全壹册	明定 十九年六月 金壹圓五十錢	近刻
航海表	白藤道 山内萬次 田中矢徳	洋裝 全壹册	明定 十九年八月 金貳圓五十錢	近刻
量地表	鈴木長利 田中矢徳	洋裝 全壹册	明定 十九年八月 金貳圓五十錢	近刻
測量教科書	野原 野村龍太郎	洋裝 全三册	明定 十九年八月 金八十錢	近刻
高低測量野簿	和田俊瑞	洋裝 全壹册	明定 十九年二月 金二十錢	近刻
平面測量野簿	和田俊瑞	洋裝 全壹册	明定 十九年二月 金二十錢	近刻

和譯英文熟語叢	齋藤恒太郎	洋裝 全壹册	明定 十九年二月 金貳圓八十錢	
ことばのその	近藤眞琴	和裝 全六册	明定 十八年十月 金四圓	
朝鮮全圖	近藤眞琴	全壹葉	明定 十九年三月 金三十錢	
ワレンヘスチングス論註釋	英人 ダイクソン	洋裝 全壹册	明定 十九年六月 金七十錢	
ダイクソン英文典	英人 ダイクソン	洋裝 全壹册	明定 十九年九月 金五十五錢	
英獨作文會話新編	紅林員方	洋裝 全三册	明定 十九年六月 金五十錢	
新英語綴字入門	紅林員方	洋裝 全壹册	明定 十九年四月 金二十五錢	
英和對譯尺牘例題	越川文之助	洋裝 全壹册	明定 十九年四月 金壹圓五十錢	
クラッケンボス氏小		洋裝 全壹册	實價 十八年八月 金五十五錢	
合衆國史直譯	藤田 潛	小本 全三册	明定 十七年三月 金三十五錢	

近刻



同  
合衆國史直譯

同  
斷

洋  
全壹册

實價十八年十二月刊行

ひともとのをへ

近藤真樹子著

全壹册

定價十九年六月刊行

小學習字本  
日本國名盡

岡守節書

全二册

定價十一年十二月四日刊行

同  
萬葉假名

同  
斷

全壹册

定價十二年十二月四日刊行