



東京圖書館

冊	一	室	三第	架	九	號	九
冊	一	架	三第	號	九	號	九
冊	一	架	三第	號	九	號	九

教場
必携
筆算發秘
下卷

二割五分ノ年利法ヲ以テセハ十三年ノ終リニ至テ幾許ノ利ヲ得ヘキヤ

答七百七十一円三銭

術

$$\begin{array}{r}
 237,24 \\
 \times \quad ,25 \\
 \hline
 118620 \\
 47448 \\
 \hline
 59,3100 \\
 \times \quad ,13 \\
 \hline
 17793 \\
 5931 \\
 \hline
 771,03
 \end{array}$$

例元金七円五十五銭ニシテ一割四分ノ月利法ヲ以貸スルハ五年ノ後ニ其息幾許ナルヤ 答六円三十四銭二厘

術

$$\begin{array}{r}
 7,55 \\
 \times ,014 \\
 \hline
 3020 \\
 755 \\
 \hline
 10570 \\
 \times \quad 12 \\
 \hline
 2114 \\
 1057 \\
 \hline
 1,2684 \\
 \times \quad \quad 5 \\
 \hline
 6,3420
 \end{array}$$

例或人若干円ノ金ヲ一割五分ノ利ヲ以テ貸シ元利合計百七十五円九十五銭ヲ收メント云其元金ヲ問

答百五十三円

術

$$\begin{array}{r}
 17,15 = 1,15 \\
 115 \overline{) 175,95} \quad 153 \\
 \underline{115} \\
 609 \\
 \underline{575} \\
 345 \\
 \underline{345} \\
 0
 \end{array}$$

例或人所有地ヲ賣却シテ四百十九円八十四銭ヲ得タリ而シテ券狀面一割八分ノ損ヲナセリト然ルトキ此沽券價幾許円ナルヤ

答五百十二円

術

$$1-,18 = ,82$$

$$\begin{array}{r}
 ,82 \overline{) 419,84} \quad 512 \\
 \underline{410} \\
 98 \\
 \underline{82} \\
 164 \\
 \underline{164} \\
 0
 \end{array}$$

規則

二元金ニ利法ヲ乘シ之ニ又年數ヲ乘
 一月ノ月數ナルルハ利法ヲ乘スルノ後
 一年ノ月數十二ヲ乘シ又之レニ年數
 ヲ乘スベシ

三若シ又第三第四ノ如キ題中設ケタ
 ル損益ノ現額元利ノ和或ハ
元ト損ノ差ヲト利法トヲ以
 テ元金ヲ算マントスルハ其利法
 ノ點以上ニ一ヲ加ヘ之ヲ以テ現額ヲ

除シ損ハ利法ヲ一ヨリ減シ其差ヲ以

テ又現額ヲ除スベシ

第三例ノ如キハ俗ニ之ヲ外ト幾割リ
 ト云ヒ第四例ハ内幾割リト通稱ス

其二重利法

元金二百七十円ヲ一割四分ノ年利法
 ヲ以テ貸シ歲末毎ニ息ヲ算セバ三年
 ノ終リニ幾許ノ息ヲ生センヤ

答百三十円一錢六厘八八

術

$$1+,14 = 1,14$$

$$\begin{array}{r}
 114 \\
 \times 114 \\
 \hline
 456 \\
 114 \\
 \hline
 12996 \\
 \times 114 \\
 \hline
 51984 \\
 12996 \\
 \hline
 12996 \\
 \hline
 1481544 \\
 \times 270 \\
 \hline
 103708080 \\
 2963088 \\
 \hline
 400016880 \\
 - 270 \\
 \hline
 13001688
 \end{array}$$

解利法ニ一ヲ加フルハ元利合計ヲ
 形象スル者ニシテ重利法ハ初年ノ
 終リニ息ヲ得テ之ヲ元金ニ加ヘタ
 ル者ヲ第二年ノ元金トナス者ナレ
 ハ再ヒ其息ヲ算シテ又元金ニ結ブ
 ベキヲ初メヨリ簡ニ元金ヲ省キ利
 法ニ(元ト)ヲ加ヘテ元利合計ノ假
 象トナシ之ヲ年數ニ應シテ累乗シ
 最後ニ元金ヲ乗シテ總元利ノ和ヲ
 求メシ者ナレハ又元金ヲ減スレハ
 其全息ヲ得ヘキ一明カナリ
 規則利法ニ一ヲ加ヘ之ヲ其年數ニ應
 シテ累乗シ又之レニ元金ヲ乗シ得タ
 ル積ヨリ更ニ元金ヲ減スベシ

乗方術

乗方術ハ設ケタル一數ヲ若干回累乗
 シテ其積ヲ求ムルナリ而シテ之ヲ累
 ト云ヒ其累數ノ唱ハ必ス乗スル所ヨ
 リ一回少ナシ即チ乗スル二回ナルハ
 自乗累ト稱シ三回ナルハ再乗累四回
 ハ三乗累五回ハ四乗累六回ハ五乗累
 ト云毎累此ノ如シ且其設ケタル原數
 ヲ根數ト稱ス

例セノ自乗累、再乗累、三乗累及四
 乗累ヲ問

答 四九 三四三
 二四〇一 一六八〇七

術

$$\begin{array}{r} 77 \\ \times 7 \\ \hline 49 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 77 \\ \times 7 \\ \hline 49 \\ \times 7 \\ \hline 343 \end{array}$$

$\begin{array}{r} 7 \\ \times 7 \\ \hline 49 \\ 7 \\ \hline 343 \\ 7 \\ \hline 2401 \\ 7 \\ \hline 16807 \end{array}$	$\begin{array}{r} 7 \\ \times 7 \\ \hline 49 \\ \times 7 \\ \hline 343 \\ \times 7 \\ \hline 2401 \end{array}$
---	--

開方術

開方術ハ乗方術ニ於ケル所ノ諸冪數ノ積ニ就キ其根數ヲ求ムルノ術ナリ

其一開平法

例七六一七六ノ平方根ヲ問

答二一六

術

$$\sqrt{76176} = 276$$

2	4
x 2	4
47	4) 361
x 7	329
329	329
27	54) 3276
x 2	3276
546	3276
x 6	0
3276	

解先ツ右端ヨリ初メ二位ヲ以テ一
 截段トスルノ理如何トナルニ總テ
 單位ノ數ヲ自乗スレハ一位或ハ二
 位ノ方積ヲ得ベシ

- | | |
|---|-------------------------------------|
| <p>二×二 四</p> <p>三×三 九</p> <p>五×五 二五</p> <p>九×九 八一</p> | <p>①</p> <p>②</p> <p>③</p> <p>④</p> |
|---|-------------------------------------|

右ノ例ニ於テ(1)(2)ハ根數一位ニシテ其方積モ一位ナリ故ニ假令零ヲ有スルニ其積亦只倍數ノ零ヲ増スノミニシテ其數ハ猶單ナリ(3)(4)ハ根數一位ニシテ方積ハ二位ナリ而シテ(5)(6)ノ如キ根數一位ニシテ方積モ亦一位ナルハ必第一截段ノミナルベシ如何トナレハ他ノ截段ノ根數ハ假令零ノミヲ以テスルトモ其方積ハ必二位ヲ形チツクルヲ以テナリ即チ一、〇、一、〇、一、〇トナルカ如シ故ニ方積ヲ二位ツ、截段スレハ其數ニ應シ根數ヲ生スベシ今其理ヲ詳明スル左ノ如シ

三十六ノ自乘暴ハ一二九六ナリ故ニ一二九六ノ平方根ハ三十六ナリ

而シテ三十六ハ十位ノ三ト一位ノ六ノ和ナルヲ以テ左ノ如ク為シ得

$$\begin{aligned}
 & 30 + 6 \\
 & \times 30 + 6 \\
 & \hline
 & 30 \times 6 + 6^2 \\
 & 30^2 + 30 \times 6 \\
 & \hline
 & 36^2 + 2(30 \times 6) + 6^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 30^2 &= 900 \\
 2(30 \times 6) &= 360 \\
 6^2 &= 36 \\
 \hline
 & 1296
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r}
 9 \\
 \times 2 \\
 \hline
 18 \\
 180 \\
 \hline
 396
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \sqrt{1296} \quad 36 \\
 \underline{9} \\
 396 \\
 \underline{396} \\
 0
 \end{array}$$

筆算必 六十

此解ニ由レハ設ケタル數ノ左端千
 位ノ一ト百位ノ二ナル者即第一截
 段ノ十二八九ト三ノ和ニメ其九ハ
 十位ノ三ノ自乘幕ナレハ此十二ノ
 中ニ於テ根數三ヲ得ヘキト明カナ
 リ次ニ殘數三ト次截段ノ左數九ト
 ノ和三十九ハ根數ノ十位及單位ノ
 相乘積ノ二倍ト單位數ノ自乘幕ヲ
 以テ生シタル所ノ十位數トノ和ニ
 シテ之ヲ先ニ算シ得タル根數十位
 數ノ三ニ二ヲ乘シタル者ヲ以テ除
 スレハ其商ハ單位數ノ六ヲ得ヘク
 而シテ實ノ中ニ含有セシ單位數ノ
 自乘幕ヨリ生シタル十位數三八殘
 數トナル之ヲ末數ノ六ニ係クレハ
 恰モ單位數ノ自乘幕ノ數ナルベキ

ヲ以テ今得ル處ノ商六ヲ前ニ除法
 トナセシ數ノ次位ニ加フ而此數ハ
 共ニ單位數六ヲ乘スベキ者ナルガ
 ヲエニ之ヲ乘シテ三九六トシ此ヲ
 以テ彼ヲ減スレハ其數全ク消シテ
 截段モ亦盡クルニ至ル則チ得タル
 所ノ三十六ハ正シキ根商ナルト明
 カナリ是ヲ以テ截段若干ヲ設ケタ
 ルモハ先ツ前法ヲ施シテ第一第二
 截段ノ根商ヲ求メ而テ後此ノ二位
 ノ根商ヲ一數ト見做シ第三截段ノ
 根商ヲ求ムルト始メノ法ノ如クス
 此ノ餘幾許次ニ及フモ皆之ヲ推ス
 ニアルノミ

規則開標ノ下ニ設ケタル數ヲ右端ヨ
 リ二位毎ニ點截シ若干截段トナシ其

左端一位或ハ二位即第一截段中ニ含
 ムル最大自乗中ノ根數ヲ查出シ之ヲ
 第一根商トシテ右側ニ記シ此ノ自乗
 中ヲ第一截段ノ該數ヨリ減シ其差ニ
 第二截段ヲ下附ス次ニ別ニ先第一根
 商ヲ二倍シ此數今下附シタル數ノ右
 端一位ヲ除キタル者ノ中ニ幾許會ム
 ヤヲ查出シ之ヲ第二根商トシテ第一
 根商ノ右ニ列記シ之ヲ又別ニ先ニ第
 一根商ヲ二倍セル所ノ者ニ附加シテ
 一數トナシ又之レニ第二根商ヲ乘シ
 得タル積ヲ第二截段ヲ下附セシ所ノ
 數ヨリ減ス而シテ猶其差ニ第三截段
 ヲ下附シ次ニ第一第二ノ根商ヲ通シ
 テ二倍シ之ヲ法トシテ第三根商ヲ求
 ル等總テ術ヲ施スコト始ノ如クス逐

次此ノ如クシ截段全ク盡クルニ至テ
 止ム而シテ右側ニ於テ得タル數ハ則
 チ望ム所ノ根數ナリ
 小數ヲ開出スルニハ單位點ヨリ右方
 へ二位ツ、截段シテ術ヲ施スヘシ分
 數ヲ開出スルハ子母兩數ニ各別ニ術
 ヲ施シ若シ又子母兩數ノ中假令一數
 タリトモ開盡シ得ヘカラサルトキハ
 宜シク小數ニ化シテ後術ヲ行フ

其二開立法

例四一。六三六二五ノ立方根ヲ問

答三四五

算草卷之六十五

術

$$\begin{array}{r}
\sqrt[3]{4110637825343} \\
3 \times 3 \times 3 = 27 \\
30^2 \times 3 = 2700 \quad) \quad 14063 \\
\hline
((30^2 \times 3) + (30 \times 3 + 4)4)4 = 12304 \\
340^2 \times 3 = 346800 \quad) \quad 1759625 \\
\hline
((340^2 \times 3) + (340 \times 3 + 5)5)5 = 1759625 \\
\hline
0
\end{array}$$

〔解〕每截段則チ三位ヲ以テ根商一位ヲ命スルト雖モ時トシテハ根數一位ニシテ其方積一位或ハ二位トナルコトアリ左ノ如シ

$$\begin{array}{l}
二 \times 二 \parallel 八 \\
二 \times 二 \times 二 \parallel 八 \circ \circ \circ
\end{array}$$

$$\begin{array}{l}
四 \times 四 \parallel 六四 \\
四 \times 四 \times 四 \parallel 六四 \circ \circ \circ
\end{array}$$

$$\begin{array}{l}
七 \times 七 \times 七 \parallel 三四三 \\
七 \times 七 \times 七 \times 七 \parallel 三四三 \circ \circ \circ
\end{array}$$

例ニ於ケルカ如ク根數ニ應シ方積ノ位數變スト雖モ根數一位ニシテ方積一位或ハ二位ナルカ如キハ第一截段ノミニシテ他截段ニアラサル所ナリ如何トナレハ第二截段以下ハ假令零ノミナルモ其方積ハ三個ノ零ヲ以テ三位ヲ表スレハナリ

今試ミニ前術ヲ申明スルニ容易キ

$$\begin{array}{r}
 25 \\
 \times 25 \\
 \hline
 125 \\
 50 \\
 \hline
 625 \\
 \times 25 \\
 \hline
 3125 \\
 1250 \\
 \hline
 15625
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 20^3 &= 8000 \\
 3(20^2 \times 5) &= 6000 \\
 3(20 \times 5^2) &= 1500 \\
 5^3 &= 125 \\
 \hline
 &= 15625
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r}
 20 + 5 \\
 \times 20 + 5 \\
 \hline
 20 \times 5 + 5^2 \\
 20^2 + 20 \times 5 \\
 \hline
 20 + 5 \\
 \hline
 20^2 \times 5 + 2(20 \times 5^2) + 5^3 \\
 20^3 + 2(20^2 \times 5) + 20 \times 5^2 \\
 \hline
 20^3 + 3(20^2 \times 5) + 3(20 \times 5^2) + 5^3
 \end{array}$$

二位ノ根商二十五ナル者ヲ以テセ
 ハ二十五ノ再乗巾ハ一五六ニニシ
 テ其根商ナル二十五ハ十位ノ二
 單位ノ五トノ和ナルヲ以テ

用

△六則チ

之ヲ化シテ

$$3(20^2 \times 5) + 3(20 \times 5^2) + 5^3$$

$$\{(3 \times 20^2) + (3 \times 20 \times 5) + 5^2\}5$$

例ニ於ケルカ如ク截段二個ナレハ
 根商モ亦二位ナリ而シテ第一截段
 ノ最大立方根ハ二ナルト明白ナル
 ヲ以テ之ヲ第一根商トシ此再乗申
 ヲ第一截段ヨリ減スレハ残餘七ヲ
 得之ニ第二截段ヲ附シタル七六二
 五ハ則チ更ノ中ニ含メル△ニ應ス
 ルヲ以テ△ヲ左ノ形ト為スベシ

$$\begin{array}{r} \sqrt[3]{15625} \quad 25 \\ \underline{8} \\ 7625 \\ 20^2 \times 3 = 1200 \quad \underline{7625} \\ \hline 0 \end{array}$$

$\{(20^2 \times 3) + (20 \times 3 + 5)5\}5 = 7625$

乙

再々化シテ

$$\underbrace{(3 \times 20^2)}_{\text{丙}} + \underbrace{((3 \times 20) + 5) \times 5}_{\text{丁}}$$

丙

丙式中(丙)ハ乙ノ式中ニ於テ除法ト
 ナセシ數即チ第一根ノ自乗ノ三倍
 一二〇〇ニ象トル者ニシテ之ヲ以
 テ新除實ノ七六二五ヲ除シテ得ル
 所ノ五ナル數ハ(丁)ニ乘スヘキ(丙)ノ

五ニメ第二根ナル一明カナリ而シ
 テ(乙)式最下列ノ七六二五ナル數ハ
 則チ(丙)式中ノ(丙)ヲ第一ニ組成シ之
 ニ(丁)ヲ加ヘ其和ニ(戊)ノ五ヲ乘シタ
 ル者ナリ初學者宜シク甲乙丙ノ三
 式ヲ推究シテ本則ヲ諳記スヘシ

規則

一開標ノ下ニ設ケタル數ヲ右端ヨリ
 三位毎ニ點截シ若干截段ニ分チ而シ
 テ開標ノ上ニ三ヲ記ス
 二第一截段ノ中ニ含メル最大立方根
 ヲ見出シ之ヲ第一根商トシテ右側ニ
 記シ此數ノ再乘中ヲ第一截段ヨリ減
 シ其差ニ第二截段ヲ下附シテ新除實
 トス

三第一根商ニ一個ノ零ヲ附シ此自乘

ノ三倍ヲ除法トシテ新除實ヲ除シ得ル數ヲ第二根商トス而シテ第一根商ニ一個ノ零ヲ附シタル者ヲ三倍シ之ニ第二根商ヲ加ヘ其和ニ亦第二根商ヲ乘シ之ヲ先ニ除法トシ用ヒタル數ニ加ヘ復又其和ニ第二根商ヲ乘シ其積ヲ新除實ヨリ減ス次ニ其差ニ第三截段ヲ下附シテ第二除實トシ諸術ヲ施ス一始ノ如クス逐次此ノ如クシテ截段全ク盡クルニ至リテ止ム
 小數及ヒ分數等ヲ開出スルハ猶開平ニ於ケルカ如シタ、其截段ヲ命スルニ二位ト三位トヲ以テスルノ異アルノミ

級數

級數ハ初語ト名クル數ヨリ同數ノ逆加逆減ヲ以テ若于語ヲ連續スル者ヲ云

其一 算術級數

算術級數ニ五種ノ目アリ

- 初語 諸語ヲ生スヘキ原數ヲ云
- 通差 初語ニ始リ逆加逆減各語ニ通ス所ノ差ヲ云
- 語數 望ム所ノ語級ノ數ヲ云
- 末語 語級ノ最末數ヲ云
- 總數 初語ヨリ通差ヲ以テ逆次生スル所ノ諸語ノ和ヲ云

則チ左ノ如シ

$$\begin{array}{r}
 5 \\
 + 3 \\
 \hline
 8 \\
 + 3 \\
 \hline
 11 \\
 + 3 \\
 \hline
 14 \\
 + 3 \\
 \hline
 17 \\
 + 3 \\
 \hline
 20 \\
 + 3 \\
 \hline
 23 \\
 + 3 \\
 \hline
 26 \\
 + 3 \\
 \hline
 29
 \end{array}$$

是レ逆加ニシテ初語ハ五通差ハ三語
數ハ八末語ハ二十六總數ハ百二十四
ナリ

3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
-	3	2	-	2	1	-	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
-	3	2	-	2	1	-	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

是逆減ニシテ初語ハ三十四通差ハ四
語數ハ九末語ハ二總數ハ一百六十二
ナリ

右五種ノ中三種ヲ知レハ他ノ二種隨
テ算知スヘシ故ニ問題ヲ揚ケスニテ
左ニ二三ノ規則ヲ示ス
第一則初語通差及ヒ語數ヲ設ケテ末

語ヲ算スルキハ語數ノ中一ヲ減シタ
ル者ニ通差ヲ乗シ逆加ナレハ之ヲ初
語ニ加ヘ逆減ナレハ初語ヨリ減スヘ
シ得ル所ノ數ハ末語ナリ

$$(語數 - 1) \times 通差 + 初語 = 末語$$

或ハ

$$初語 - ((語數 - 1) \times 通差) = 末語$$

算術

解今前術ヲ圖ヲ以テ申明スレハ

初語 通語 末語 初語 通語 末語 初語 通語 末語



豆 豆

是レ語數ヲ八トシタル圖ナリ若シ
問題逆減ナルトキ(一)(二)ヲ初語トシ
テ(三)ヲ末語ト視做スヘシ
末語ヲ求ムルニハ初語ニ始マリ毎
語通差ヲ逐次増加シテ末語ヲ得

ルニ至ル而シテ諸語ニ悉ク通差ヲ
加フレバ獨リ末語ニハ加ヘサルヲ
以テ通差増加ノ數ハ其語數ヨリ必
一次少ナシ則チ圖ニ於テ(一)(二)ノ初
語一個ト通差七個ヲ有ツカ知レ故
ニ語數ノ一ヲ減シタル者ニ通差ヲ
乘スレハ(一)(二)ノ含有スル通差ノミ
ノ合計ヲ得之ニ初語ヲ加レハ望ム
所ノ(三)ノ總數則チ末語ヲ得ル所
以ナリ

第二則 兩端語及語數ヲ設ケテ通差ヲ
求ムルキハ大端語ヨリ小端語ヲ減シ
之ヲ語數ノ一ヲ減シタル者ヲ以テ除
スヘシ得ル所ノ者ハ則チ通差ナリ

$$\left(\begin{array}{c} \text{初語} \\ \text{一或一} \\ \text{末語} \end{array} \right) \div (\text{語數} - 1) = \text{通差}$$

解本則ハ前則ノ還原ナリ故ニ末語
 ニ初語ヲ加ヘ或ハ初語ヨリ末語ヲ
 減シテ得タル數則チ語數ノ一ヲ減
 シタル者ト通差ノ積ナルハ之ヲ語

數ノ一ヲ減シタル者ヲ以テ除スレ
 ハ通差ヲ得ル所以ナリ

第三則兩端語及語數ヲ設ケテ總數ヲ
 求ムルキハ初語ト末語ノ和ニ語數ヲ
 乘シニテ以テ除スヘシ

$$[(\text{初語} + \text{末語}) \times \text{語數}] \div 2 = \text{總數}$$

度學級數ニ亦五種ノ目アリ曰初語曰
通率曰語數曰末語曰總數是ナリ

三六二二四四八九六一九二

3612486192
381

是レ逆乘級數ニシテ初語ハ三通率ハ
二語數ハ七末語ハ一百九十二總數ハ
三百八十一ナリ

三七九三一斗卅一

27931
+
40

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{27} = \frac{13}{27}$$

40 $\frac{13}{27}$

是レ逆除級數ニシテ初語ハ二七通率
ハ三語數ハ七末語ハ三總數ハ四。三
ナリ而シテ此施術ニ當テハ姑ク除術
ヲ省キ通率三ナルキハ化シテ斗ナル
形トナシ一般ニ乘術ヲ施スヲ常トス
此式ニ於テモ五種ノ中三種ヲ知レハ
他ノ二種隨テ算スヘシ故ニ亦設題ヲ
畧シテ左ニ一、二ノ規則ヲ揭示ス
第一則初語通率及語數等ヲ設ケテ末
語ヲ算スルキハ語數ノ一ヲ減シタル
數ニ應シ通率ヲ若干算シ之ニ初語ヲ
乘ス

(通率) × 初語 = 末語

〔解〕通率ヲ若干算スルハ算術級數ニ於ケルカ如ク通率ハ初語ヨリ通次通衆スヘキヲ以テテリ唯末語ニハ相衆セザルヲ以テ其衆數語數ヨリ一次少ナシ而シテ初語ニ衆シテ第二語トシ又之ニ衆シテ第三語トスルカ如ク初語ハ末語ニ至ルマテ通シテ只一個ヲ含メルヲ以テ通率ノ互ヒニ相衆スヘキ數即チ語數ヨリ一次少ナク中シテ後初語ヲ衆スルナリ之ヲ分別スルノ左ノ如シ初語ヲ三通率ヲ二語數ヲ六トスレハ

初語 第二語 第三語 第四語 第五語 第六語
 3
 3 × 2
 3 × 2 × 2
 3 × 2 × 2 × 2
 3 × 2 × 2 × 2 × 2
 3 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2

是ヲ見レハ第六語則チ末語ハ二ヲ得ル語數ヨリ一次少シ故ニ之ヲ相衆シテ後初語ニ衆スレハ末語ヲ得ルノ論ヲ待タス

第二則他ノ種ヲ設ケテ總數ヲ求ムルハ末語ニ通率ヲ衆シ其積ト初語ノ

差ヲ取り之ヲ通率ト一ノ差ヲ以テ除スヘシ

〔解〕本則ハ元ト代數術ヨリ出ツル者ニシテ初學者容易ニ解得シ難キ者トス故ニ其概畧ヲ示スノミ
 初語二通率ヲ三語數ヲ七トスレハ其諸語左ノ如クナル

初語 第二語 第三語 第四語 第五語 第六語 第七語

- 2.....
- 2 × 3.....
- 2 × 3 × 3.....
- 2 × 3 × 3 × 3.....
- 2 × 3 × 3 × 3 × 3.....
- 2 × 3 × 3 × 3 × 3 × 3.....

則チ

- 2..... 第一語
- 2 × 3..... 第二語
- 2 × 3²..... 第三語
- 2 × 3³..... 第四語
- 2 × 3⁴..... 第五語
- 2 × 3⁵..... 第六語
- 2 × 3⁶..... 第七語

〔甲〕

右〔甲〕式ノ諸數ヲ相加フルハ總數ヲ得ヘシト雖モ若シ語數多數ナルモ

施行ノ煩擾ナルヲ以テ之ヲ簡單ニ
 センガ為メニ本則ヲ得其理ヲ推ス
 ニ今試ミニ(甲)式ニ通率ノ數則チ三
 倍ヲ命スレハ

$$2 \times 3 \quad 2 \times 3^2 \quad 2 \times 3^3 \quad 2 \times 3^4 \quad 2 \times 3^5 \quad 2 \times 3^6 \quad 2 \times 3^7$$

(乙)

(乙)式ハ(甲)式ノ三倍ニシテ則チ總數
 ノ三倍ナリ故ニ(甲)式(乙)式相消スレ
 ハ左ノ如ク總數ノ二倍ヲ得ヘシ

(乙)	2×3	2×3^2	2×3^3	2×3^4	2×3^5	2×3^6	2×3^7
(甲)	2	2×3	2×3^2	2×3^3	2×3^4	2×3^5	2×3^6

殘數ニ及ニ 2×3^7 ナリ

是レ二及二^三八則チ總數ノ二倍ナリ而シテ此ノ二ハ減法則^甲式ノ中ニ有ツ者ナレハ爰ニ至テモ減スベキ性質ヲ有チ二^三八減實則チ^乙式ノ中ニアレハ減セラルヘキ者ナリ故ニ右二數ヲ左ノ形ト為サ、ル可カラス

$$(2 \times 3^7) - 2$$

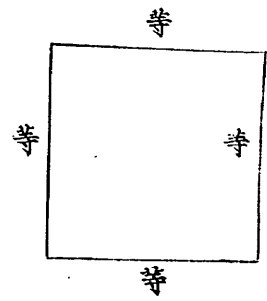
〔丙〕

此ノ二ハ則チ始メニ設ケタル初語ニ^ノニ^三八其末語則チ^甲式ノ第七語ニ通率ノ三ヲ乘シタル者ナルコト明カナリ而シテ^乙式ハ前ニ云

ヘルカ如ク總數ノ二倍ナレハ之レヲ二則チ通率ノ一ヲ減シタル者ヲ以テ除スレハ正シキ總數ヲ得ヘシ又都テ通率ノ數ヲ以テ倍數ヲ命スル^甲式ノ三倍ニ於ケルカ如キハ其始假設ニ係ルニ似タリト雖モ後チ^丙式ニ至テ二除スルヲ以テ其唯法ナル^丁明瞭ナリ故ニ通率四ナレハ三ヲ以テ除シ五ナレハ四ヲ以テスヘシ一般ニ通率ノ一ヲ減シタル者ヲ以テ除スルヲ通則トス宜シク之ヲ諸記スヘシ

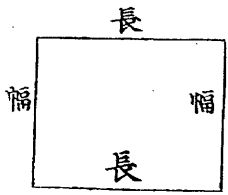
測積

其一正方形ノ面積ヲ求ムル法



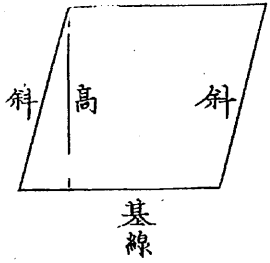
規則設ケタル一邊ヲ自乗算ス

其二矩形ノ面積ヲ求ムル法



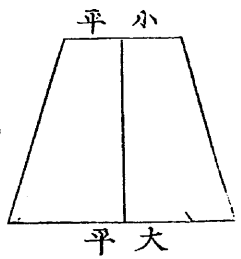
規則長幅相乗ス

其三斜方形ノ面積ヲ求ムル法



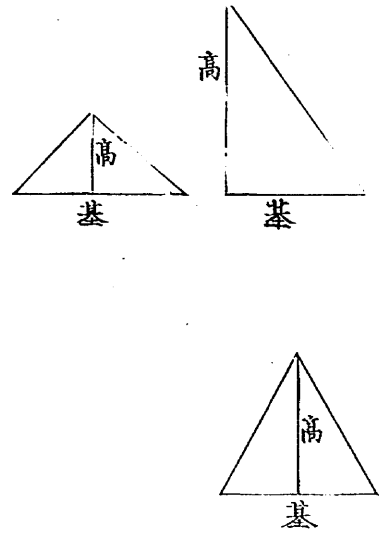
規則基線ニ高ヲ乘ス

其四梯形ノ面積ヲ求ムル法



規則大小ノ二平ヲ加ヘ其和ノ二分ノ
一ニ高ヲ乘ス

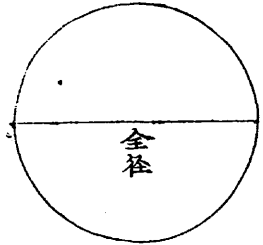
其五直角三角正三角及斜三角
等ノ面積ヲ求ムル法



規則總テ基線ニ高ノ半ヲ乘ス

其六圓ノ周圍ヲ求ムル法
爰ニ圓形ノ求積ニ於テ三、一四、一六、一七

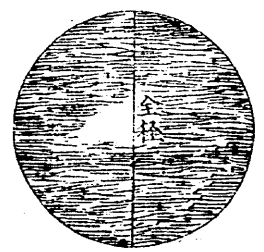
八五四及五二、三六ナル數アリ名ケテ
円周率円積率及球積率ト云フ之レヲ
円形求積ノ定率トス是レ元ト代數術
等ニ生スル者ニシテ容易ニ解シ得ヘ
カラサル所アリユエニ姑ク其何ニヨ
リテ然ルヤニ論及セズ特ニ此規率ア
ル者トシテ施用シテ足レリ若シ其理
ヲ究メント欲セハ他日代數幾何學等
ヲ修ムルニ至テ始メテ了解スル所ア
ラントス



規則全徑ニ三、一四、一六ヲ乘ス

其七圓ノ面積ヲ求ムル法
 規則半径ノ巾ニ三一四一六ヲ乗ス

其八球ノ表面ヲ求ムル法

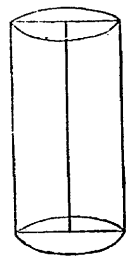


規則全徑ノ巾ニ三一四一六ヲ乗ス

其九球ノ体積ヲ求ムル法

規則先ツ表面ヲ求メ之ニ半径ヲ乘シ
 テ得タル者ヲ三ニ除ス

其十円筒ノ凸面及体積ヲ求ム
 ル法



規則基底ノ周圍ニ高ヲ乘シテ凸面ヲ
 得ヘク又基底ノ面積ニ高ヲ乘シテ体
 積ヲ得ヘシ

其十一円錐ノ体積ヲ求ムル法



規則基底ノ面積ニ高ヲ乘シテ得タル

積ヲ三ニ除ス

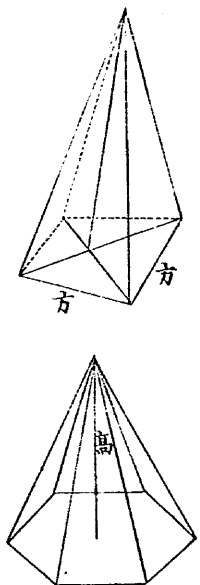
其十二直角三角正方形及等辺多辺形ノ等辺ヲ設ケテ其面積ヲ求ムル法

等辺形ノ測積ニ於テ左ノ如キ定率アリ是亦一般ノ規率ト視做シ施用スヘシ

三角	・四三三。一二七
四角	一
五角	一・七二。四七七四
六角	二・五九八。七六二
七角	三・六三三九一二四
八角	四・八二八四二七一
九角	六・一八一八二四二
十角	七・六九四二。八八

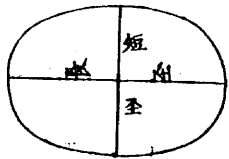
規則設ケタル等邊多辺形ノ一邊ノ自乗ヲ右掲ケル所ノ相當ノ率ニ乗シテ得ル所ハ則チ面積ナリ

其十三方錐及多辺錐ノ体積ヲ求ムル法



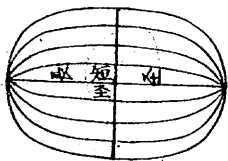
規則基底ノ面積ニ高ヲ乗シ之ヲ三ニ除ス

其十四楕円ノ面積ヲ求ムル法



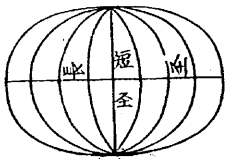
規則長短兩徑ノ相乘ニ七八五四ヲ乘
ス

其十五楯円体ノ積ヲ求ムル法



規則長短ノ自乘ニ長徑ヲ乘シ得タル
積ニ五二三六ヲ乘ス

其十六隘球ノ積ヲ求ムル法



規則長徑ノ自乘ニ短徑ヲ乘シ得タル
積ニ五二三六ヲ乘ス

筆算發秘下卷終

筆算發秘

下卷終

K110 41
20

明治九年六月十二日版權免許

同 年十二月出版 定價廿錢

石川縣士族

著者 稻垣 重

同縣下第廿大區七小區
日ノ出町住

岐阜縣平民

出版人 久保田鐵藏

同縣下第五大區五小區
大垣本町住