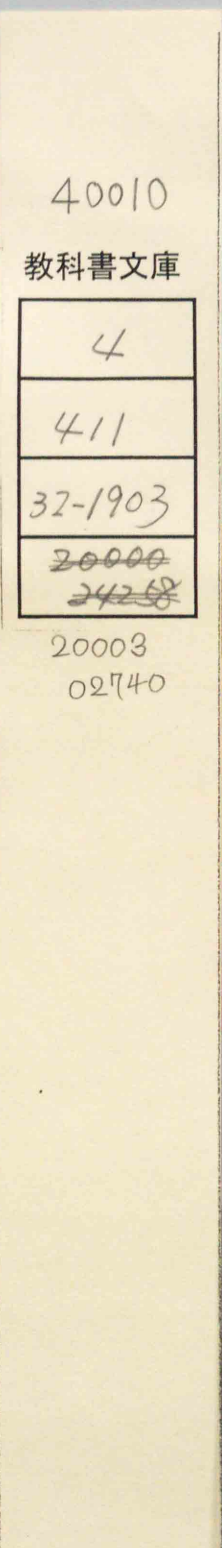
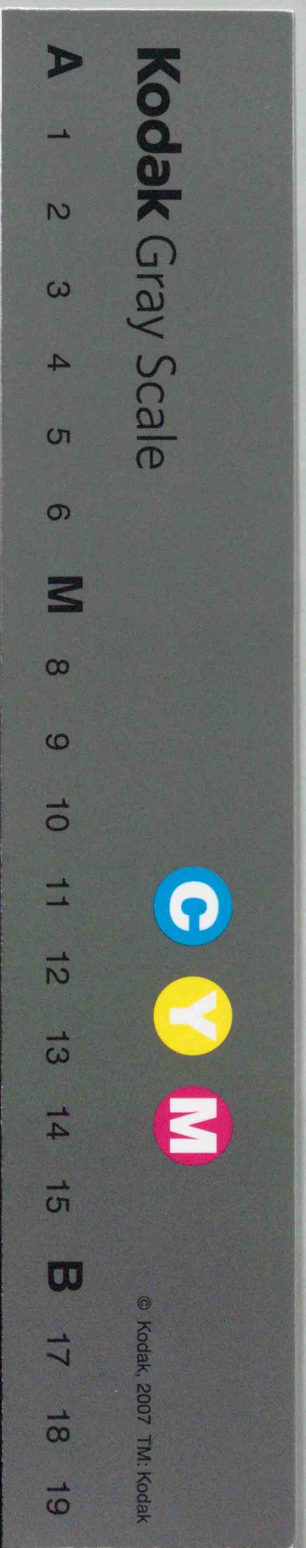




広島大学図書
2000302740

文庫
03
2740



40010
教科書文庫

4
411
32-1903
20000 24258

20003
02740

395.9
Ka14

資 料 室

教科書文庫
4
411
32-1903
2000302740



明治三十六年二月廿八日
文部省檢定濟

樺

正董著

訂改

算術教科書

東京

三省堂發行

廣島大學
圖書印



広島大学図書

2000302740



下卷目次

第五編 比例

第一章	比	1
第二章	比例式	7
第三章	單比例	11
第四章	複比例	27
第五章	連鎖法	37
第六章	比例配分法	43
第七章	比例混合法	51
第八章	經度と時	62

第六編 歩合算

第一章	緒論	74
第二章	利息算	82
第三章	日用諸算	96

第七編 開方

第一章	開平方法122
第二章	開立方法139
第三章	求積法150

附 録

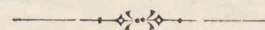
第一章	級數1
第二章	省略計算9



改 訂

算術教科書

下 卷



第 五 編

比 例

第一章 比

III. 比

例へば12ハ4ノ幾倍ニ當ルカ或ハ幾分ノ幾ニ當ルカヲ求ムルニハ12ヲ4ニテ除シ3ナルヲ知ル

又例へば12ハ18ノ幾倍ニ當ルカ或ハ幾分ノ幾ニ當ルカヲ求ムルニモ12ヲ18ニテ除シ $\frac{12}{18}$ 即 $\frac{2}{3}$ ナルヲ知ル

此ノ如ク一數ガ他ノ數ノ幾倍ニ當ル

カ或ハ幾分ノ幾ニ當ルカヲ表ス數ヲ
一數ノ他ノ數ニ於ケル比ト云フ

112. 比ノ記法, 項

甲數ノ乙數ニ於ケル比ヲ表スニハ先
甲數ヲ記シ次ニ $:$ ナル記號ヲ記シ次
ニ乙數ヲ記ス

或ハ甲數ノ下ニ乙數ヲ記シ其間ニ直
線ヲ引キ分數狀ニ記スルコトアリ

例ヘバ12人ノ18人ニ於ケル比ヲ表スニ $12^{\wedge} : 18^{\wedge}$ 或
ハ $\frac{12^{\wedge}}{18^{\wedge}}$ トスルガ如シ

($:$)ノ前ニアル數ヲ比ノ前項ト云ヒ後ニアル數
ヲ後項ト云ヒ分數狀ニ記シタルキハ線ノ上ニ
アル數ヲ上項, 下ニアル數ヲ下項ト云フ

113. 法則

今例ヲ以テ説明センニ

(例一) 金18圓ノ金3圓ニ於ケル比ヲ求メヨ
18圓ハ3圓ノ幾倍ニ當ルカ或ハ幾分ノ幾ニ當
ルカヲ求ムルニアルヲ以テ除法ニ因リ

$$18 \div 3 = 6 \quad \text{答 } 6$$

(例二) 12里ノ18里ニ於ケル比ヲ求ム

12里ハ18里ノ幾倍ナルカ, 幾分ノ幾ニ當ルカヲ
求ムルニアルヲ以テ除法ニ因テ

$$12 : 18 = \frac{12}{18} = \frac{2}{3} \quad \text{答 } \frac{2}{3}$$

故ニ比ヲ求ムルタメノ次ノ法則ヲ得

(法則) 甲數ノ乙數ニ於ケル比ヲ求ム

ルニハ甲數ヲ乙數ニテ除スベシ

(例) $\frac{4}{5}$ ノ $\frac{2}{3}$ ニ於ケル比ヲ求ムベシ

$$\frac{4}{5} : \frac{2}{3} = \frac{4}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5} \quad \text{答 } 1\frac{1}{5}$$

(注意) 18圓ノ12圓ニ於ケル比モ18ノ12ニ於ケ
ル比モ同シキ除法ニテ求メ得ラル、故其結果
異ルコトナシ

114. 分數ノ比ヲ整數ノ比ニ化スル法

比ハ除法ノ商ノ別名ト見做シ得ルヲ以テ分數計
算ノ法則ハ之ヲ比ニ適用スルコトヲ得例ヘバ兩項
ヲ同數ニテ乗除スルモ其價ヲ變ズルコトナシト云
フコトヲ得ルコトヲ容易ニ知リ得ルガ如シ

此理 = 因リ二ツノ分數ノ比ハ二分數ノ分母ノ最小公倍數ヲ二分數ニ乗ジテ之ヲ整數ノ比ニ化スルヲ得

(例) $\frac{5}{6} : \frac{3}{8}$ ヲ整數ノ比ニ化スベシ

兩數ノ分母ノ最小公倍數ハ24ナリ

$$\frac{\frac{5}{6} \times 24}{\frac{3}{8} \times 24} = \frac{5 \times 4}{3 \times 3} = \frac{20}{9} \quad \text{答} \quad \frac{20}{9} \text{ 即 } 20:9$$

(注意) 同ツキ單位ノ數ニテ表サレタルモノニ限リ比ヲ求メ得ベキヲハ己ニ除法ノ目的ニ因テ明カナルヲナリ

(例一) 4間3尺ノ3間ニ於ケル比ヲ求ム

先同ツキ單位ノモノニ化シテ其比ヲ求ムレバ

$$\frac{4 \text{ 間}}{3 \text{ 尺}} = \frac{27 \text{ 尺}}{3 \text{ 尺}}$$

$$\frac{3 \text{ 間}}{3 \text{ 尺}} = \frac{18 \text{ 尺}}{3 \text{ 尺}}$$

$$\frac{27 \text{ 尺}}{18 \text{ 尺}} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2} \quad \text{答} \quad 1\frac{1}{2}$$

(例二) 何ノ24尺ニ於ケル比ガ6トナルカ

比6ナルヲ以テ所要ノ數ハ24尺ニ6倍ス故ニ

$$24 \text{ 尺} \times 6 = 144 \text{ 尺} \quad \text{答} \quad 144 \text{ 尺}$$

(例三) 4日6時ノ何ニ於ケル比ガ17トナルカ

$$\frac{4 \text{ 日}}{4 \text{ 日}} : \frac{6 \text{ 時}}{6 \text{ 時}} = 102$$

102時ノ所要ノ時數ニ於ケル比ガ17ナルヲ以テ102時ノ所要ノ時數ノ17倍ナリ故ニ所要ノ時數ハ

$$102 \div 17 = 6 \quad \text{答} \quad 6 \text{ 時}$$

例題

次ノ各問ノ比ヲ求メヨ

1. 48:6
2. 0.7:0.8
3. 21:105
4. $\frac{3}{4} : \frac{7}{8}$
5. $\frac{5}{7} : 2\frac{4}{5}$
6. $7\frac{3}{4} : 6\frac{2}{3}$
7. $125\frac{2}{3} : 9\frac{5}{8}$

次ノ二量ノ比ヲ求メヨ

8. $48^{\text{町}} : 12^{\text{町}}$
9. $56^{\text{町}} : 7^{\text{町}}$
10. $3\frac{3}{4}^{\text{間}} : 16\frac{1}{5}^{\text{間}}$
11. $18\frac{3}{4}^{\text{度}} : 45\frac{30}{60}^{\text{分}}$
12. $4\frac{1}{5}^{\text{里}} : 0.2$
13. $0.08^{\text{時}} : 4\frac{4}{5}^{\text{分}}$

次ノ各比ヲ整數ノ比ニ化セ

14. $\frac{3}{4} : \frac{5}{8}$
15. $2\frac{2}{7} : \frac{4}{5}$
16. $5\frac{6}{11} : \frac{8}{9}$
17. 何ノ48ニ於ケル比ガ72トナルカ

18. 何時ノ4時40分ニ於ケル比ガ $24\frac{3}{5}$ トナルカ
 19. 何里ノ0.07里ニ於ケル比ガ $24\frac{3}{5}$ トナルカ
 20. $8\frac{2}{3}$ ノ何ニ於ケル比ガ $\frac{4}{5}$ トナルカ
 21. $7\frac{3}{8}$ 斤ノ何斤ニ於ケル比ガ $\frac{3}{7}$ トナルカ
 22. 甲乙二人アリ甲ノ賃金1圓20錢ニシテ乙ハ80錢ナルキ甲ノ賃金ノ乙ノ賃金ニ於ケル比如何
 23. 次ノ比ノ大小ヲ示セ
 I. $\frac{2}{3} : \frac{5}{8}, \frac{2}{3} : \frac{1}{2}$ II. $9^R : 6^R, 5 : 3$
 24. 甲乙二人アリ甲ハ一日ニ或仕事ノ三個ダケヲ成シ乙ハ二日ニ此ノ十個ヲ成スト云フ甲ト乙トノ力ノ比如何
 25. 甲乙二人アリ甲ガ6日ニテ成スト云フ乙ハ5日ニテ成スト云フ甲乙二人ノ力ノ比如何
 26. 12人が48人トナルキ如何ニ變化シタルカ其變化ノ比即チ48人ノ元ノ12人ニ於ケル比如何
 27. 12日ガ18日トナリタルキ其變化ノ比如何

第二章 比例式

115. 例ヘバ6ノ8ニ於ケル比ガ12ノ16ニ於ケル比ニ等シキ如ク四數ノ二ツ宛ノ比相等シキキ四數比例ヲナスト云ヒ之ヲ表ス式ヲ比例式ト云フ

$$6 : 8 = 12 : 16$$

$$\text{或ハ } \frac{6}{8} = \frac{12}{16}$$

而シテ此四ツノ數ヲ左ヨリ(後ノ式ニテハ左ノ上ヨリ)夫レ々第一項,第二項,第三項,第四項ト云ヒ第一項ト第四項トチ外項,第二項ト第三項トチ内項ト云フ

若シ $36 : 12 = 12 : 4$ ノ如ク二個ノ内項相等シ

キキ此内項ヲ比例中項ト云フ

原 則

116. 例へば $6:8=12:16$ 即 $\frac{6}{8}=\frac{12}{16}$ = 於テ等號ノ
兩邊ノ數 = 8×16 ヲ乘ズルキハ

$$\frac{6}{8} \times 8 \times 16 = \frac{12}{16} \times 8 \times 16$$

8 及 16 ヲ約スルキハ

$$\text{即 } 6 \times 16 = 12 \times 8$$

是 = 因テ 比例式ノ外項ノ積ハ内項ノ積ニ等シキヲ知ル

117. 上ノ逆 = $6 \times 16 = 12 \times 8$ ナル等式ノ等號ノ左
ニアル一數ト右ニアル一數トノ積例へば 8×16 ニ
テ其兩邊ヲ除スルキハ

$$\frac{6 \times 16}{8 \times 16} = \frac{12 \times 8}{8 \times 16}$$

$$\text{即 } \frac{6}{8} = \frac{12}{16} \quad \text{或ハ } 6:8=12:16$$

是 = 因テ 甲乙二數ノ積ガ丙丁二數ノ積ニ等シキハ甲,乙ヲ外項(或ハ内項)トシ丙,丁ヲ内項(或ハ外項)トスル比例式ヲ得

比例式ノ未知項ヲ求ムル法

118. 今例ヲ以テ解法ヲ示サントス

(例一) $6:8=12:x$ ノ x ヲ求メヨ

今前條 = 因レバ

$$6 \times x = 8 \times 12$$

此ノ如ク未知項 = 6 ヲ乘ツタルモノハ $12 \times 8 =$ 等
シキヲ以テ未知項ハ 12×8 ヲ 6 ニテ除シタルモノ
ニ等シ

$$x = \frac{12 \times 8}{6} = 16 \quad \text{答 } 16$$

(例二) $6:8=():16$ ノ () ヲ求メヨ

上ト同理ニテ

$$() = \frac{16 \times 6}{8} = 12 \quad \text{答 } 12$$

(例三) $6:()=12:16$ ノ () ヲ求メヨ

上ト同理ニテ

$$() = \frac{16 \times 6}{12} = 8 \quad \text{答 } 8$$

故 = 次ノ法則ヲ得

(法則) 比例式ノ未知項ヲ求ムルニハ

其未知項ガ外項(或ハ内項)ナルキハ

他ノ一外項(或ハ内項)ヲ以テ二内項

(或ハ二外項)ノ積ヲ除スベシ

例 題

次ノ比例式ノ未知項 x ヲ求ム

1. $4:5=64:x$

2. $3:8=24:x$

3. $12:16=33:x$

4. $32:54=x:63$

5. $\overset{\wedge}{6}:\overset{\wedge}{95}=x:\overset{\wedge}{76}$

6. $\overset{\wedge}{6}:\overset{\wedge}{54}=x:\overset{\wedge}{63}$

7. $6:3\frac{1}{2}=x:5\frac{3}{4}$

第三章 單 比 例

119. 正比例ニ變ズル二量

例ヘバ人數ト其食スル米高トノ如ク互ニ對應シテ變ジ人數ガ五倍トナルキ米高モ五倍トナリ人數ガ五分ノ三トナルキ米高モ五分ノ三トナルモノアリ

此ノ如ク二種ノ量ガ互ニ對應シテ變ジ一量ノ變ズル比ガ他ノ量ノ變ズル比ニ等シキキ一量ハ他ノ量ニ正比例ニ變ズト云ヒ或ハ互ニ正比例スト云フ

(注意) 二種ノ量例ヘバ人數ト其食米トガ正比例スルヤ否ヤヲ判定スルニハ第一量(前例ノ人數)ガ二倍, 三倍, 四倍, ……トナルキ第二量(前例ノ食米)モ二倍, 三倍, 四倍, ……トナルト即變ジタル比ガ整数ナルキニ相等シキヤ否ヤヲ知レバ良シ(此理ハ之ヲ略ス)

120. 逆比例ニ變ズル二量

例へバ人數ト或工事ヲナス日數トガ互ニ對應シテ變フ人數ガ四倍トナルキ日數ハ四分ノ一トナリ人數ガ五分ノ三トナルキ日數ハ三分ノ五トナル如ク其變化ノ比ガ丁度逆ナルモノアリ

此ノ如ク二種ノ量互ニ對應シテ變ジ一量ノ變ズル比ガ他量ノ變ズル比ノ分母分子ヲ逆ニシタルモノニ等シキキ一量ハ他ノ量ニ逆比例ニ變ズト云ヒ或ハ互ニ逆比例スト云フ

(注意) 二種ノ量例へバ人數ト或工事ヲナス日數トガ逆比例ヲナスヤ否ヤヲ判定スルニハ第一量(前例ノ人數)ガ二倍,三倍四倍,.....トナルニ從テ第二量(前例ノ日數)ガ二分ノ一,三分ノ一,四分ノ一,.....トナルヤ否ヤヲ知レバ良シ

正比例ノ計算

121. 今例ヲ設ケテ正比例問題ノ解ヲ示サントス

(例一) 工夫16人ニテ賃金8圓ヲ得ルキハ48人ニテハ賃金如何

人數ガ元ノ二倍,三倍,四倍.....トナルニ從テ賃金モ元ノ二倍,三倍,四倍.....トナルヲ以テ人數ト賃金トハ正比例ス

48人ハ16人ノ幾倍ナルカ幾分ノ幾ナルカヲ求ムルニ48人ノ16人ニ於ケル比ハ3ナルヲ以テ人數ハ元ノ三倍トナリ從テ賃金モ元ノ三倍トナルベシ故ニ $8 \times 3 = 24$ ナリ之ヲ次ノ如ク記ス

人數	賃金
16 ^人	8 ^圓
48	()
48 16人數變化ノ比

$$8 \times \frac{48}{16} = 24 \dots\dots\dots 48 \text{ 人ノ賃金}$$

別 法

或ハ48人ノ賃金ヲモトスレバ人数ノ比及金高ノ比相等シキヲ以テ次ノ比例式ヲ得

$$16 : 48 = 8 : x$$

故ニ $x = \frac{48 \times 8}{16} = 24$ 答 24圓

(例二) 16人ノ工夫ガ一日ニ賃金8圓ヲ得ルキ

ハ18人ノ賃金如何

16人ガ18人トナリタルヲ以テ人数ノ變化ノ比ハ $\frac{18}{16}$ ナリ故ニ賃金モ元ノ $\frac{18}{16}$ トナラザル可ラズ即

$8 \times \frac{18}{16} = 9$ ヲ得之ヲ次ノ如ク記ス

人数	賃金
{ 16	8
{ 18	()
$\frac{18}{16}$	人数變化ノ比
$8 \times \frac{18}{16} = 9$	18人ノ賃金

別 法

或ハ18人ノ賃金ヲ假ニモトシテ人数ノ比ヲ賃金ノ比ニ等シト置クキハ

$$16 : 18 = 8 : x$$

比例式ノ解法ニ因テ

$$x = \frac{18 \times 8}{16} = 9 \quad \text{答 9圓}$$

因テ次ノ法則ヲ得

(法則) 未知數ヲ有スル量ノ已知數ニ他ノ量ノ變ジタル比ヲ乗ズベシ

或ハ相應スル二量ノ比ヲ相等シト置キ比例式ノ解法ニ因リ未知數ヲ求ム

ベシ

(注意) 同シ量ハ同單位ノ數ニテ之ヲ表スベシ

例 題

1. 梨 15 個ニ付 12 錢ナルキ同品 135 個ノ價如何
2. 砂糖 5 斤ノ價 57 錢ノモノ 3 斤ノ價如何

3. 兎が8歩ニテ達スル所ヲ犬ハ6歩ニテ達スルモノトセバ犬ノ75歩ニテ達スル所ヲ兎ハ何歩ニテ達スルカ

4. 工夫アリ1週5日ニ賃金4圓20錢ヲ得ルトセバ7週3日ニハ賃金何程ヲ得ベキカ

逆比例ノ計算

122. 今例ヲ設ケテ逆比例問題ノ解法

ヲ示サントス

(例) 馬5匹ニテ56日間ニ食スル枯草ヲ35匹ニテハ何日間ニ食スベキカ

定量ノ枯草ヲ食スル馬ノ數ガ二倍,三倍…………トナルニ從ヒ日數ハ二分ノ一,三分ノ一…………トナルヲ以テ日數ハ馬ノ數ニ逆比例ス

馬ノ數ガ變ジタル比即35匹ノ元ノ5匹ニ於ケル比ハ7ナルヲ以テ日數ハ元ノ七分ノ一トナリ即 $56 \times \frac{1}{7} = 8$ ヲ得之ヲ次ノ如ク記ス

馬ノ數 日數

$\left\{ \begin{array}{l} 5 \\ 35 \end{array} \right.$ $\left\{ \begin{array}{l} 56 \\ () \end{array} \right.$

$\frac{35}{5}$ ……………馬ノ數ノ變ジタル比

$56 \times \frac{5}{35} = 8$ ……………所求ノ日數

別 法

或ハ所要ノ日數ヲモトシテ馬ノ數ノ比ヲ逆ニシタルモノヲ相應スル日數ノ比ニ等シト置キテ

$$35 : 5 = 56 : x$$

故ニ $x = \frac{5 \times 56}{35} = 8$ 答 8日

馬ノ數ノ變化ノ比ガ分數トナルトモ正ニ同シ

故ニ次ノ法則ヲ得

(法則) 未知數ヲ有スル量ノ已知數ニ

他量ノ變ジタル比ヲ求メ其分母分

子ヲ逆ニシタルモノヲ乘ズベシ

或ハ一量ノ比ヲ逆ニシタルヲ他量

ノ比ニ等シト置キ比例式ノ解法ニ
因リテ未知數ヲ求ムベシ

例 題

1. 旅人アリ毎日15里宛歩行シテ12日ニテ達スベキ所ヲ18里宛歩行スレバ何日ニテ達スルカ
2. 甲乙二人ノ工夫アリ其力ハ4ト3ノ比ニ等シ今甲工20日ニテナスコトヲ乙工ハ何日ニテナスカ
3. 4斗2升入ノ米320俵アリ之ヲ3斗5升入トスレバ何俵トナルカ
4. 50錢銀貨ニテ240枚ヲ拂フベキ金ヲ20錢銀貨ニテ拂ヘバ何枚ヲ要スルカ

單比例問題ノ別解法(歸一法)

(之ヲ省略スルモ可ナリ)

123. 單比例問題ノ別解法ハ先未知數ヲ有セザル量ノ一單位ニ對スル他ノ量ノ價格ヲ求ムルヲ目的トス

(例一) 米4石5斗ノ價73圓80錢ナルキハ同品3石5斗ノ價如何

$$\frac{7380}{45} \dots\dots\dots \text{一斗ノ價}$$

$$\frac{7380}{45} \times 35 = 5740 \quad \text{答 57圓40錢}$$

(例二) 米4斗2升入240俵アリ之ヲ3斗5升入トスレバ何俵トナルカ

$$240 \times 42 \dots\dots\dots \text{一升入トナシタルキノ俵數}$$

$$\frac{240 \times 42}{35} = 288 \quad \text{答 288俵}$$

例 題

1. 茶18斤ノ價金7圓50錢ノモノアリ金30圓ニテ此品何斤ヲ買ヒ得ベキカ
2. 布8尺ノ價15錢ナル品一反ヲ買ヒシニ54錢ナリシト云フ一反ノ尺數ヲ求メヨ
3. 工夫5人ニテ30日間ニナスベキ工事ヲ同ツカノ工夫6人ニテ之ヲナスキハ幾日ニテ落成スベキカ
4. 布7尺1寸4分ノ價14錢5厘ナルキ同品1丈7尺8寸5分ノ價如何

5. 4斗2升入ノ白米一俵ノ價5圓60錢ナルキ
同品6斗2升4合ノ價如何
6. 21人ノ家族ニテ1ヶ月間ニ食スベキ米ヲ28
人ノ家族ニテ食スレバ幾日ヲ支フルカ
7. 毎日4合宛ノ割合ニテ4ヶ月間ニ費スベキ
石油アリ之ヲ毎日4合5勺宛費スルハ何日ニテ
盡クルヤ
8. 書狀ノ郵税ハ目方4匁毎ニ(4匁以下之ニ同
シ)3錢ナリ今17匁4分アル書狀ノ郵便税如何
9. 甲乙ノ職工アリ其力ノ比4ト5ノ比ニ等シ甲
ガ賃錢2圓40錢ヲ得ル間ニ乙ハ何程ヲ得ルカ
10. 前問ニ於テ甲ガ20日間ニナス職業ヲ乙ハ何
日ニテ成スカ
11. 甲乙ノ官吏アリ其年俸甲ハ1000圓ニシテ乙
ハ800圓ナリ甲ガ4年間ニ得ル俸給ハ乙ノ何年
間ニ得ル俸給ト等シキカ
12. 水槽アリ8個ノ管ヲ用ヰテ6時間ニ水ヲ滿
タスヲ得ルキ12個ノ管ヲ用ウレバ何時間ニ之
ヲ滿タスカ
13. 双子織5反ノ價8圓24錢ナレバ5疋ト1反
ノ價如何但1疋ハ2反ナリ

14. 或人金8100圓ニテ米ヲ買入レ之ヲ賣拂ヒテ
100圓ニ付4圓50錢ノ利ヲ得タリト云フ賣價如何
15. 支那ノ一里ハ凡ソ我6町ニ相當ス今支那ノ
1000里ハ我何里ニ當ルカ
16. 一斤ヲ120匁トシテ172斤アルモノアリ一斤
ヲ160匁トスレバ何斤トナルカ
17. 甲乙ノ二旅人アリ甲ハ毎日12里乙ハ10里ヲ
歩行ス今甲ガ $6\frac{1}{3}$ 日ニテ達スル道程ヲ乙ハ何日
ニテ達スベキカ
18. 和文電信料ハ始メ15字ニ付20錢ニシテ5字
加ハル毎ニ(5字以内亦之ニ同シ)5錢ヲ増スモノ
トス84字ノ電信料如何
19. 電信料1圓20錢ヲ拂ヒタルキハ何字ナルカ
20. 兵士1800人アリ其糧食6ヶ月間ヲ支フベシ
今之ヲ以テ9ヶ月ヲ支ヘンニハ幾何ノ兵士ヲ減
ズベキカ
21. 圓周ト直徑トノ比ハ凡ソ355ト113トノ比ニ
等シ直徑5尺2寸アルキ其圓周如何
22. 前問ニ於テ圓周28尺4寸アルモノハ圓周ト
直徑トノ差如何

23. 前問ニ於テ圓周ト直徑トノ差3尺6寸3分ノモノハ直徑如何
24. 若干名ノ工女ガ毎日9.5時間宛働キ20日間ニ織上クル織物ヲ一日早ク織上ケントスルニハ毎日何時間宛働クベキカ
25. 工女アリ $3\frac{2}{5}$ 時ノ間ニ布 $4\frac{2}{5}$ 尺ヲ織上クルルハ50分間ニ何尺ヲ織ルカ
26. 一塔アリ其高サヲ知ラズ其影ヲ測ルニ3丈6尺アリ同時ニ3.2尺ノ杖ヲ立テシニ其影1.8尺アリシト云フ塔ノ高サ如何
27. 白米3斗8升5合ノ價5圓60錢ナルルハ4斗入24俵ノ價如何
28. 石油一罐1圓32錢ノ割ニテ54罐ヲ買ヒ之ヲ賣リテ2圓ノ利ヲ得ンニハ一罐ヲ何程宛ニ賣ルベキカ
29. 大豆3斗麴2升鹽0.8升ノ割ニテ味噌ヲ作ルトセバ大豆1斗5升ニ他ノ二種ノモノ何程ヲ混ズベキカ
30. 20人ノ工夫ガ15日間ニ仕上クル仕事ヲ此日數ノ $\frac{4}{5}$ ニテ仕上クルニハ何人ノ工夫ヲ増スベキカ

31. 鐵道ニ沿ヒテ標杭アリ $\frac{1}{64}$ ト記セルハ距離64尺ニ付1尺ノ上リ或ハ下リヲ示スナリ(之ヲ勾配ト云フ)今勾配 $\frac{1}{64}$ ノル一哩ニ付何尺ノ上リ或ハ下リトナルカ(哩ヲ14町45間トシテ算スベシ)
32. 12人ノ工夫ガ或一工事ノ半分ヲ35日間ニナシタル後更ニ3人ノ工夫ヲ増スルハ全工事ニ費シタル日數如何
33. 米一俵ノ價5圓60錢ノル酒一升ノ價ヲ45錢トスレバ米一俵ノ價40錢下落スルルハ酒一升ノ價如何(酒ハ米ノ價ニ比例ストシテ)
34. 兵士2400人 $8\frac{1}{2}$ 月間ノ糧ヲ貯ヘ $2\frac{1}{3}$ 月ノ後ニ更ニ300人ヲ増スルハ殘量ヲ以テ幾月ヲ支フベキカ
35. 間口13間奥行24間ノ地面アリ今間口ヲ4間廣クシテ坪數ヲ變ゼザラシムルニハ奥行ヲ何間トナスベキカ
36. 職工アリ毎日10時20分宛働キ日給金60錢ノ定メナリシニ或日午前7時30分ニ業ヲ始メ同11時ニ止メタルル給金何程ヲ受取ルベキカ
37. 米840石ヲ他所ニ運搬スルニ1石ニ付5升

ヲ舟賃トシテ此米ノ内ヨリ拂ヒ渡スヲ約セリ
先方ニ着スル米ノ石數ヲ求メヨ

38 甲脚夫アリ其出立後6日ヲ經テ乙脚夫之ヲ
追フヲ8日ニシテ旅宿ニ問ヒシニ2日以前此宿
ニ泊リシト云フ然ラバ何日ノ後甲脚夫ニ追ヒ付
クベキカ

39. 一日ニ5分30秒宛進ム時計アリ今正午ニ正
合セシメ置カバ翌日午後4時ニハ此時計何時ヲ
指スカ

或日ノ正午ヨリ翌日午後4時迄ノ間ハ28時間
ナリ

正時	不正時
$\left\{ \begin{array}{l} 24 \\ 28 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 24 \text{ 分} \\ 24 \text{ 分} \text{ 5.5} \end{array} \right.$
	()

$$\frac{28}{24} \dots\dots\dots \left\{ \begin{array}{l} \text{正シキ時計ノ時間} \\ \text{ノ變化ノ比} \end{array} \right.$$

$$24 \text{ 分} \text{ 5.5} \times \frac{28}{24} = 28 \frac{77}{720} = 28 \text{ 分} \text{ 6} \frac{25}{720} \dots \left\{ \begin{array}{l} \text{正シキ時計ノ28} \\ \text{時間ニ進ム不正} \\ \text{ナル時計ノ時間} \end{array} \right.$$

$$28 \text{ 分} \text{ 6} \frac{25}{720} - 24 \text{ 分} = 4 \text{ 分} \text{ 6} \frac{25}{720}$$

答 午後4時6分25秒

40. 一日ニ3分10秒宛進ム時計アリ今正午ニ合
セ置クハ翌日午後2時ニハ此時計何時ヲ指スカ

41. 一日ニ5.5分宛進ム時計アリ今正午ニ正合セ
シムレバ翌日此時計ノ午後4時ハ正時ノ何時ナ
ルカ

不正時	正時
$\left\{ \begin{array}{l} 24 \text{ 分} \text{ 5.5} \\ 28 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 24 \\ () \end{array} \right.$

$$\frac{28 \text{ 分}}{24 \text{ 分} \text{ 5.5}} = \frac{1680}{1445.5} \dots\dots\dots \left\{ \begin{array}{l} \text{不正ナル時計ノ時間} \\ \text{ノ變化ノ比} \end{array} \right.$$

$$24 \text{ 分} \times \frac{1680}{1445.5} = 27 \text{ 分} \text{ 53} \frac{36}{2891} \dots\dots\dots \left\{ \begin{array}{l} \text{不正ナル時計ノ} \\ \text{28時間ニ進ム正} \\ \text{シキ時計ノ時間} \end{array} \right.$$

$$27 \text{ 分} \text{ 53} \frac{36}{2891} - 24 \text{ 分} = 3 \text{ 分} \text{ 53} \frac{36}{2891}$$

答 午後3時53分36秒餘

42. 前問ノ時計ヲ正午ニ於テ正合セシメシ翌日
午後10時ハ正時ノ何時ナルカ

43. 毎日3.5分ヅノ進ム時計ヲ持テル人アリ翌
日午後6時他人ニ會合スルヲ約スルハ今日正
午ニ於テ此時計ヲ何時トナシ置カバ翌日此時計
ノ6時ニ會合シテ約ニ背カザルベキカ

44. 男7人若クハ女10人ニテ6日ニ成スベキ工
事ヲ男3人女2人ニテ成スキハ何日間ニテ成就
スベキカ

第四章 複 比 例

124. 今例トシテ米若干俵ノ價ニ就テ説カンニ
此價ハ各俵ニ入ル、米高ト俵數トニ因ル
今其俵數ハ元ノ儘ニシテ各俵ニ入ル、米高ヲ二
倍、三倍、四倍……トナスニ從テ價ハ元ノ二倍、三
倍、四倍……トナルベシ即價ハ各俵ノ米高ニ正比
例シテ變ズ

次ニ俵數ヲ變ヨ二倍、三倍、四倍、……ナラシム
ル其價ハ更ニ二倍、三倍、四倍、……トナリ
即價ハ更ニ俵數ニ正比例シテ變ズベシ

此ノ如ク一般ニ一ツノ量ガ他ノ多ク
ノ量ノ變化ニ伴ヒ正比例或ハ逆比例
シテ變ズルモノハ複比例問題ナリ

今例ヲ以テ複比例問題ノ解法ヲ示サントス

(例一) 一俵3斗5升入ノ米48俵ノ價175圓ナ
ル其ハ同品一俵4斗2升入ノ米64俵ノ價如何

價ハ一俵ノ入高ニ正比例シテ變シ、俵數ニ正比例シテ變ズ

先一俵ノ入高ニ於テ3斗5升ナリシヲ4斗2升トナシタル故其變化ノ比ハ $\frac{42}{35}$ ニシテ價ハ入高ニ正比例スルヲ以テ

$$175 \times \frac{42}{35} = 210$$

次ニ48俵ナリシヲ64俵トナシタルヲ以テ其變化ノ比ハ $\frac{64}{48}$ ナリ然ルニ米價ハ俵數ニ正比例スルヲ以テ上ニ得タル210圓ハ再ビ變シテ

$$210 \times \frac{64}{48} = 280$$

途中ニ計算スルヲナクシテ最後ニ計算セバ

$$175 \times \frac{42}{35} \times \frac{64}{48} = 280$$

上ノ方法ヲマツメテ次ノ如クナス

入高	俵數	價	
$\left. \begin{matrix} 35 \\ 42 \end{matrix} \right\}$	$\left. \begin{matrix} 48 \\ 64 \end{matrix} \right\}$	$\left. \begin{matrix} 175 \\ () \end{matrix} \right\}$	
$\frac{42}{35}$	$\frac{64}{48}$		} 入高及俵數ノ 變化シタル比

$$175 \times \frac{42}{35} \times \frac{64}{48} = 280$$

答 280 圓

別 法

(上法ト此法トノ内何レカ其一ヲ擇ムベシ)

或ハ次ノ如ク俵數ヲ度外ニ置クキハ入高ト金高トニテ單比例式ヲ生シ入高ヲ度外ニ置クキハ俵數ト金高トニテ單比例式ヲ生ズル様ニ重複ノ比例式ヲ作ル

$$\left. \begin{matrix} 35 : 42 \\ 48 : 64 \end{matrix} \right\} = 175 : x$$

單比例法ニ準シ次ノ如クセバ上ト同シ結果ヲ得

$$x = \frac{42 \times 64 \times 175}{35 \times 48} = 280$$

(例二) 24人ノ工夫42日間ニ賃金882圓ヲ得ルトセバ28人ノ工夫ガ何日間ニ126圓ヲ得ルカ

人數	賃金	日數	
$\left. \begin{matrix} 24 \\ 28 \end{matrix} \right\}$	$\left. \begin{matrix} 882 \\ 126 \end{matrix} \right\}$	$\left. \begin{matrix} 42 \\ () \end{matrix} \right\}$	
$\frac{28}{24}$	$\frac{126}{882}$		} 人數及賃金 ノ變化ノ比

同一ノ賃金ヲ得ルニハ人数ガ2倍, 3倍……トナルキ日數ガ $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$ ……トナルベシ故ニ日數ハ人数ニ逆比例ス故ニ

$$42 \times \frac{24}{28} = 36$$

次ニ賃金ガ2倍, 3倍……トナルニ從ヒ日數ハ2倍, 3倍……トナルヲ以テ日數ハ賃金ニ正比例ス故ニ

$$36 \times \frac{126}{882} = 5\frac{1}{7}$$

途中ノ計算ヲナスコトナク最後ニ計算スルコトセバ

$$42 \times \frac{24}{28} \times \frac{126}{882} = 5\frac{1}{7} \quad \text{答 } 5\frac{1}{7} \text{ 日}$$

別 法

或ハ前例ノ如クスレバ

$$\left. \begin{array}{l} 28 : 24 \\ 882 : 126 \end{array} \right\} = 42 : x$$

$$x = \frac{24 \times 126 \times 42}{28 \times 882} = 5\frac{1}{7}$$

上ノ二例ニ因リ次ノ法則ヲ得

(法則) 或量ノ末知數ヲ求ムルニハ他ノ量ノ變化ノ比ヲ求メ其量ト正比例スルモノハ其比ヲ其儘ニ, 逆比例スルモノハ其比ノ分母分子ヲ逆ニナシタルモノヲ末知數ヲ有スル量ノ已知數ニ乗ズベシ

或ハ一量ノ末知數ヲ x ト置キ之ト其量ノ已知數ノ比ト他ノ各量ノ二數ノ比トニテ別々ニ單比例式ヲ生ズル様ニ重複ノ比例式ヲ作り(但シ一量ノ比ヲ論ズルキハ他ノ量ハ眼中ニ置カザル様ニ)單比例式解法ニ準ジテ x ガ内項ニアレバ内項ノ積 x ガ外項ニアレバ外項ノ積ニテ他ノ項ノ積ヲ除スベシ

125. 尙一例ヲ示シ且式ノ記法ヲ示サ

ントス

(例) 兵士 500 人ガ 120 日間ニ米 360 石ヲ食スル
トセバ兵士 600 人ニテ何日間ニ米 450 石ヲ食ス
ベキカ

兵士	米高	日數	
{ 500	360	120	
{ 600	450	()	
$\frac{600}{500}$	$\frac{450}{360}$		兵士及米高 ノ變化ノ比

日數ハ兵士ノ數ニ逆比例シ又米高ニ正比例ス

$$120 \times \frac{500}{600} \times \frac{450}{360} = 125$$

答 125 日

別 法

或ハ日數ハ兵士ノ數ニ逆比例シ又米高ニ正比例
ス

$$\left. \begin{array}{l} 600 : 500 \\ 360 : 450 \end{array} \right\} = 120 : x$$

$$x = \frac{500 \times 450 \times 120}{600 \times 360} = 125$$

答 125 日

例 題

1. 工夫 8 人 15 日間ニ賃金 45 圓ヲ得ルトセバ 12 人ガ 9 日間ニ得ル賃金如何
2. 旅人アリ毎日 8 時間宛歩行シ 7 日間ニ 84 里ヲ歩行スルル毎 10 時間宛歩行スレバ 6 日間ニ何里ヲ行クベキカ
3. 7 人ニテ 12 日間ニ或書物 8 卷ヲ寫セリ今 10 人ニテ同書 12 卷ヲ寫スニ何日ヲ要スルカ
4. 11 人ニテ 40 日ニ金 132 圓 80 錢ヲ得ルトセバ 18 人 33 日ノ所得如何
5. 11 人ニテ 40 日ニ金 132 圓 80 錢ヲ得ルトセバ 18 人ニテ金 179 圓 28 錢ヲ幾日ニ得ルカ
6. 田 9 段ノ草ヲ刈ルニ 24 人ノ農夫ニテ 6 時間ヲ要ストセバ 28 段ノ草ヲ 48 人ニテ幾時間ニ刈ルカ
1. 馬 24 頭ヲ用キ 5 日間ニ田 2 町 2 段ヲ耕スル

田3町3段ヲ18日ニ耕シ終ルベキ馬ノ頭數如何
 8 甲種ノ大工10人ニテ毎日9時間働キ24日間
 ニ終ルベキ工事ヲ乙種ノ大工8人ニテ毎日8時
 間働クキハ幾日ニ終ルベキカ但シ甲乙二種ノ大
 工ノ能力ハ3ト2トノ比ナリ

9. 長サ48間ノ堤防ヲ築カントシ171人ノ人夫
 ヲ雇ヒ12日間ニ漸ク18間ダケヲ造レリト云フ
 今更ニ27人ノ人夫ヲ増スキハ殘業ヲ幾日間ニ
 成シ終ルカ

10. 米一俵ニ付金5圓60錢ノキ酒3升ノ價1圓35
 錢ナリトセバ米價28錢騰貴スルキ酒8升ノ價如
 何 但酒ノ價ハ米ノ價ニ比例ストシテ算スベシ

11. 幅3尺長2丈ノ羅紗ノ價48圓ナルキハ幅2
 尺4寸長2丈2尺ノ價如何

12. 甲乙二個ノ齒車アリ互ニ嚙ミ合ヘリ甲ノ齒
 數ハ24, 乙ノ齒數ハ27ナリ今甲ノ齒車が2分30
 秒間ニ60度廻轉スルキハ乙ノ齒車ハ7分30秒
 間ニ何廻轉スルカ

13 一村ノ人口3500人ニテ毎日平均一人ノ食米
 $3\frac{1}{2}$ 合トシ十ヶ月間ノ貯米アリ若シ每人毎日4合

宛ヲ給スルキハ1260人ニテ此米ヲ何ヶ月間ニ食
 スルカ

14. 米45升入85俵ヲ25里運送シ賃金23圓80錢
 ヲ得ルキ42升入若干俵ヲ40里運送シテ賃金25
 圓8錢8厘ヲ得ルカ

15. 麥若干俵ヲ他ニ運送スルニ馬65匹ヲ用井9
 日ニテ終ルモノヲ8日間ニテ運ヒ終ランニハ牛
 何匹ヲ用ウベキヤ但馬ト牛トハ其力2ト5トノ
 比ニシテ速度ハ4ト3トノ比ナリ

16. 元金8000圓ニテ3ヶ年間ニ利金1350圓ヲ生
 ズル割ニテ2.5年間ニ利金270圓ヲ生ズベキ元
 金如何

17. 縦3尺, 横2.5尺, 深8寸ノ箱アリ此3倍ノ容量
 ニテ縦4尺, 横1.8尺ナル箱ノ深サ如何

18. 男ナラバ5人, 女ナラバ7人ニテ毎日8時間
 宛働キ10日ニ耕シ終ルベキ田ヲ男8人, 女3人
 ニテ毎日10時間宛働クキハ幾日ニテ耕シ終ルカ

19. 35日間ニ織上クベキ布帛アリ今7人ニテ毎
 日6時間働キ24日ニテ漸ク $\frac{2}{5}$ ノ業ヲナセリ約
 束ノ期マテニ殘業ヲ成シ終ルニハ毎日8時間宛

働カシムルモ尙幾人ノ不足アルカ

20. 3尺繩ニテ132束ノ薪ノ價7圓81錢ナルキ
ハ2尺繩ニテ162束ノ薪ノ代價如何但一束ノ價
ノ比ハ繩ノ長サノ平方ノ比ニ等シト見ルベシ

21. 甲乙二個ノ水槽アリ長サノ比ハ5:4, 幅ノ比
ハ3:2, 深ノ比ハ7:6ニシテ甲ノ水槽ヲ滿スニ
3時15分ヲ要スト云フ然ラバ乙ノ水槽ヲ滿ス時
間如何

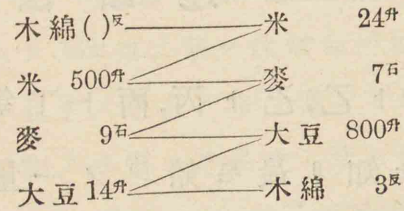
第五章 連鎖法

126. 甲ト乙, 乙ト丙, 丙ト丁等ノ價格
ノ比較ヲ知り最モ始メノ一量ノ或價
格ニ相應スル最モ終リノモノ、價格
ヲ求ムル計算ヲ連鎖法ト云フ

(法則) 先各關係ヲ表ニ作ルニ相應ス
ルモノヲ横列ニ同種類ノモノヲ斜
ニ相對セシメ(同種類ノモノハ同單
位ニテ表ス(必要ナリ)未知數ノア
ル縦列ノ諸數ノ積ヲ以テ他ノ縦列
ノ諸數ノ積ヲ除スレバ所要ノ數ヲ
得ベシ

(例一) 米5石ノ價ハ麥7石ノ價ニ等シク麥9
石ノ價ハ大豆8石ノ價ニ等シク大豆1斗4升

ノ價ハ木綿3反ノ價ニ等シキルハ米2斗4升
ヲ以テ木綿何反ト交換シテ可ナルカ



$$() = \frac{24 \times 7 \times 800 \times 3}{500 \times 9 \times 14} = \frac{6 \frac{2}{5}}{5} \dots \text{答}$$

此算法ハ次ノ運算ヲ略シタルモノナリ

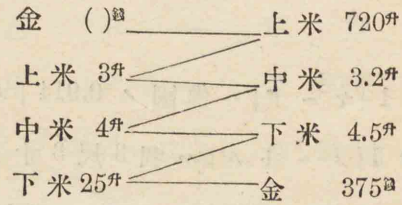
$$\frac{3}{3} \times \frac{800}{14} \dots \left\{ \begin{array}{l} \text{大豆 8 石即麥 9 石} \\ \text{相應スル木綿反數} \end{array} \right.$$

$$\frac{3}{3} \times \frac{800}{14} \times \frac{7}{9} \dots \left\{ \begin{array}{l} \text{麥 7 石即米 5 石} \\ \text{應スル木綿反數} \end{array} \right.$$

$$\frac{3}{3} \times \frac{800}{14} \times \frac{7}{9} \times \frac{24}{500} \dots \left\{ \begin{array}{l} \text{米 2 斗 4 升} \\ \text{ル木綿反數} \end{array} \right.$$

(例二) 上中下三等ノ米アリ上米3升ノ價ハ中
米3升2合ノ價ニ等シク中米4俵ノ價ハ下米
4.5俵ノ價ニ等シト云フ今下米2斗5升ノ價3
圓75錢ナルル上米7石2斗ノ價如何但中下米一
俵ノ入り高相等シ
中米4俵ノ價ガ下米4.5俵ノ價ニ等シキヲ以テ

一俵ノ米高同一ナルル中米4升ノ價ハ下米4.5
升ノ價ニ等シトスルヲ得



$$() = \frac{720 \times 3.2 \times 4.5 \times 375}{3 \times 4 \times 25} = 12960$$

答 129圓60錢

例 題

1. 酒3升ノ價ハ茶4斤ノ價ニ等シク茶5斤ノ
價ハ砂糖8斤ノ價ニ等シク砂糖15斤ノ價ハ米1
斗2升ノ價ニ等シキル酒1斗2升ノ價ハ米幾何
ノ價ニ等シキカ
2. 米貨一[ドルラル]ハ我銀貨1圓86錢ニ當リ我
銀貨181圓ハ英貨20[ポンド]ニ當ルルハ米貨7560
[ドルラル]ハ英貨何[ポンド]ニ當ルカ
3. 絹1丈ノ價ハ縮緬4尺ノ價ニ等シク縮緬3

丈2尺ノ價ハ紬7丈2尺ノ價ニ等シク紬5尺ノ價ハ1圓8錢ナルキハ絹一反(2丈8尺)ノ價如何

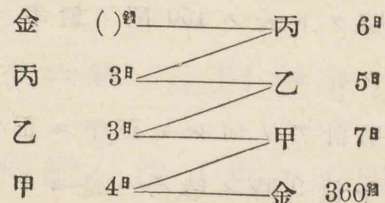
4. 英國ノ1[ヤ-ド]ハ佛國ノ0.914[メートル]ニ當リ佛國ノ1[メートル]ハ我3尺3寸ニ當リ6尺ハ1間ナリ英國ノ100[ヤ-ド]ハ我何間ニ當ルカ

5. 砂糖24斤ノ價ハ水油1斗ノ價ニ等シク水油5升ハ石油1斗1升ニ當リ石油3斗2升ノ價ハ金3圓60錢ナリト云フ砂糖3斤ノ價如何

6. 甲乙丙三工アリ其力ヲ比スルニ甲ト乙トハ3:4, 乙ト丙トハ3:5ナリ甲一日ノ賃錢75錢ナルキハ丙ノ賃錢如何

7. 甲乙丙三工夫アリ其力ヲ比スルニ甲ト乙トハ3ト7トノ如ク乙ガ5日ニナスヲ丙ハ3日ニテ之ヲナスト云フ甲4日ノ賃金3圓60錢ナレバ丙6日ノ賃金如何

甲乙ノ力ノ比ハ3:7ナル比ニ等シキヲ以テ甲7日ノ賃金ハ乙3日ノ賃金ニ等シト云フヲ得



$$\frac{6 \times 5 \times 7 \times 360}{3 \times 3 \times 4} = 2100 \quad \text{答 21 圓}$$

8. 甲乙丙丁ノ四工アリ其力ヲ比スルニ甲ト乙トハ2:3, 乙ト丙トハ4:5ニシテ丙7日ノ業ヲ丁ハ5日ニテ成スト云フ丁72日ノ業ヲ甲ハ何日ニテ成スカ

9. 甲乙丙三種ノ工夫アリ其力ヲ比スルニ甲種12人ノ業ハ乙種15人ノ業ニ當リ乙種4.5人ノ業ハ丙種 $6\frac{1}{4}$ 人ノ業ニ當ルト云フ今甲60日ノ業アリ丙之ニ代ラバ何日ニテ成スカ

10. 甲乙丙丁四人ノ所有スル田地ヲ比スルニ甲ト乙トハ9:4ニシテ乙ノ12倍ハ丙ノ15倍ニ當リ丙ノ $\frac{1}{2}$ ハ丁ノ $\frac{1}{3}$ ニ當ル今丁ガ7町6段ヲ有スルキハ甲ノ所有地如何

11. 甲乙丙三人競争ヲナスニ100間ノ競争ニ於テハ乙ハ甲ニ20間負ク180間ノ競争ニ於テハ乙

ハ丙ニ3間勝ツト云フ150間ノ競争ニ於テ丙ハ
甲ニ何間負クルカ

12. 三種ノ時計アリ何レモ正午ニ正合セシメシ
ニ翌日甲ノ午前9時ノ時乙ハ是ヨリ3分進ミ乙
ノ午前11時20分ノ時丙ハ是ヨリ5分遅レタリ
ト云フ甲ノ時計ガ其日正午ヲ指ス時丙ハ何時ヲ
指スカ

13. 甲乙丙三種ノ工夫アリ甲4日ノ業ハ乙3日
ノ業ニ等シク乙ハ4日ニシテ4圓60錢ヲ得丙ハ
7日ニ8圓40錢ヲ得ベシト云フ今丙ノ24日ニ成
スヲ甲ハ何日ニテ成スベキカ

14. 甲乙丙三倉ノ米ヲ比較スルニ丙倉ハ乙倉ヨ
リ其 $\frac{3}{10}$ 少ク甲倉ハ乙倉ヨリ其 $\frac{2}{10}$ 多シト云フ甲
倉ノ米ヲ720俵トスレバ丙倉ノ米高ハ如何

15. 薪40束ヲ以テ炭5俵ニ代フル時ハ $\frac{2}{10}$ ノ利
アリ炭50俵ヲ以テ鹽66俵ニ換フル時ハ $\frac{2}{10}$ ノ
利アリト云フ薪70束ノ價3圓60錢ナル時鹽56
俵ノ價如何

第六章 比例配分法

127. 比例配分法ノ重ナル問題ハ各部
分ガ夫レ々々與ヘラレタル比ヲ有ス
ル様ニ一量ヲ分ツニアリ而シテ今例
ヲ以テ其方法ヲ説カントス

(例壹) 金1500圓ヲ甲乙丙三人ニ分ツニ其所得
金ヲシテ2ト3ト7トノ比ヲラシメントス(之
ヲ2:3:7ト記ス)各ノ所得金如何

甲乙丙ガ2ト3ト7ノ割合ヲ有スル様ニナスニ
アルヲ以テ甲ハ全體 $2+3+7=12$ ノ内2ヲ取り乙
ハ3ヲ取り丙ハ7ヲ取ルトナル故ニ甲,乙,丙ノ
取方ノ全體ニ於ケル比ハ夫レ々々 $\frac{2}{12}, \frac{3}{12}, \frac{7}{12}$ ナリ
故ニ

$$1500 \times \frac{2}{12} = 250 \dots\dots\dots \text{甲}$$

$$1500 \times \frac{3}{12} = 375 \dots\dots\dots \text{乙}$$

$$1500 \times \frac{7}{12} = 875 \dots\dots\dots \text{丙}$$

答 $\left\{ \begin{array}{l} \text{甲} 250 \text{ 圓} \\ \text{乙} 375 \text{ 圓} \\ \text{丙} 875 \text{ 圓} \end{array} \right.$

故ニ次ノ配分法ノ法則ヲ得

(法則) 各部分ノ全キモノニ於ケル比
ヲ求メ之ヲ今分タントスル量ニ乗
ズベシ

(注意) 配分スベキ比ガ分數ナルキハ先整數ノ
比トナスヲ便トス例ヘバ $\frac{5}{6} : \frac{3}{8} : \frac{7}{12}$ ナルキハ分
母ノ最小公倍數24ヲ乘シ $20 : 9 : 14$ トナスガ如シ

例 題

1. 金 3600 圓ヲ甲乙丙三人ニ分配シ其比ヲシテ $2:3:5$ ナラシメントス各ノ所得金如何
2. 甲乙丙三人ニテ金 3500 圓ヲ出スニ其比ヲシテ $4:5:12$ ナラシメントス各ノ出金如何
3. 同シ働キヲ有スル甲乙丙ノ三工アリ甲工5日、乙工6日、丙工7日働キ賃金 21 圓 60 錢ヲ得タリト云フ各工ノ所得如何

4. 甲乙丙三人アリ其力 $5:6:3$ ナリ今同日間働キ賃金 55 圓 30 錢ヲ得タリ之ヲ其力ニ比シテ分配スレバ各ノ所得如何

5. 甲乙丙三人ノ所得金ノ比 $\frac{3}{4} : \frac{6}{7} : \frac{5}{6}$ ナリ之ヲ整數ノ比トスレバ如何

6. 次ノ比ヲ各整數ノ比トセヨ

$$\text{I. } 1\frac{1}{2} : \frac{3}{2} : \frac{5}{8} \qquad \text{II. } 1 : \frac{1}{2} : \frac{3}{8}$$

$$\text{III. } 4 : 1\frac{4}{5} : 2\frac{2}{5}$$

7. 甲乙二人ニテ金 14 圓 30 錢ヲ $1\frac{1}{3} : \frac{1}{2}$ ノ比ニテ出金セントス各出金高如何

8. 金 2587 圓ヲ甲乙丙三人ニ分ツニ $\frac{2}{3} : \frac{4}{5} : \frac{3}{7}$ ナラシメントス各所得金如何

9. 賞與金 8023 圓ヲ甲乙丙丁四人ニ分ツニ 1 ト $\frac{2}{5}$ ト $\frac{1}{5}$ ト $\frac{3}{7}$ トノ比ナラシメントス各所得金如何

10. 金 9000 圓ヲ甲乙丙三人ニ分チ甲ノ2倍ヲ乙ノ3倍ニ等シク乙ノ5倍ヲ丙ノ7倍ニ等シカラシメントス各所得金ヲ問フ

先各部分ノ比ヲ求メンニ甲ヲ1トスレバ甲ノ2倍ハ乙ノ3倍ト等シキヲ以テ乙ハ $2 \times \frac{1}{3}$ 即 $\frac{2}{3}$ ナリ

次 = 乙ノ5倍ナル $\frac{2}{3} \times 5$ 即 $\frac{10}{3}$ ハ丙ノ7倍ナルヲ

以テ丙ハ $\frac{10}{3}$ ノ $\frac{1}{7}$ ナル $\frac{10}{3 \times 7}$ 即 $\frac{10}{21}$ = 等シ

從テ甲乙丙ノ比ハ $1 : \frac{2}{3} : \frac{10}{21}$ ニシテ 21 : 14 : 10 ナリ

$$21 + 14 + 10 = 45$$

$$9000 \times \frac{21}{45} = 4200 \dots\dots\dots \text{甲}$$

$$9000 \times \frac{14}{45} = 2800 \dots\dots\dots \text{乙}$$

$$9000 \times \frac{10}{45} = 2000 \dots\dots\dots \text{丙}$$

} 答

11. 金 3000 圓ヲ甲乙ノ二部ニ分ツニ甲ハ乙ノ 11 倍ナリト云フ各部分如何

12. 275 ヲ二部ニ分ツニ一部ノ 2 倍ヲシテ他ノ部分ノ 3 倍ナラシメントス各部分如何

13. 或人甲乙丙三人ニ金 1254 圓ヲ分ツニ甲ト乙トハ 2 : 3 ニシテ乙ノ 4 倍ト丙ノ 5 倍ト等シカラシメントス各所得金如何

14. 金 3300 圓ヲ甲乙丙三人ニ分ツニ甲ノ 2 倍ハ乙ノ 3 倍ニ等シク丙ハ乙ノ 3 倍ナラシメントス各所得金如何

15. 甲乙丙丁四人ノ所持金ヲ合スレバ 1288 圓ニ

シテ各自ノ所持金ヲ比スルニ甲ト乙トハ 5 ト 6 トノ如ク乙ト丙トハ 7 ト 6 トノ如ク丙ト丁トハ 4 ト 3 トノ如シト云フ各自所持金如何

16. 甲乙丙丁四ヶ村ヨリ或工事ノタメニ人夫 35 人ヲ出サントスルニ各村ノ男子ノ人口ニ準ズルヲトセリ然ルニ甲村ニハ 2790 人、乙村ニハ 3140 人、丙村ニハ 4295 人、丁村ニハ 1283 人ノ男アリ然ラバ各村ヨリ出ス人夫ノ數如何

17. 田地 10 町 7 段 9 畝ヲ三人ノ子ニ分ツニ長子ト次子トハ 3 ト 5 ノ比、次子ト末子トハ 6 ト 7 トノ比ナラシメントス各ノ所得如何

18. 甲乙丙丁四倉ノ米高合セテ 2508 俵アリ其米高ヲ比較スルニ甲倉ト乙倉トハ 2 : 3 ニシテ乙倉ノ 3 倍ハ丙倉ノ 4 倍ニ等シク丙倉ノ 5 倍ハ丁倉ノ 3 倍ニ等シト云フ各倉ノ米高如何

19. ABC 三角形アリ BC ハ AB ノ 5 倍、AC ハ $AB + BC$ ノ $\frac{3}{4}$ ナリト云フ今其周圍ヲ 1190 間トセバ各邊如何

20. 甲乙丙丁四人出金シテ商業ヲ營ムニ甲ノ出金 3500 圓、乙ノ出金 2200 圓、丙ノ出金 2700 圓、丁

ノ出金 4500 圓ナリ今若干月ノ後得タル利金 2150 圓ヲ出金ニ應テ分タバ各ノ所得如何

21. 甲乙丙三人各資金ヲ出シ共ニ商業ヲ營ムニ甲ハ資金 3000 圓ヲ 2 月間, 乙ハ 2000 圓ヲ 4 月間, 丙ハ 1250 圓ヲ 8 月間出セリト云フ今利金 960 圓ヲ資金ノ多少及月ノ長短ニ因リ分配スルキ各所得金如何

月數ハ何レモ異レルヲ以テ之ヲ 1 月間出セシモノニ直セバ

$$3000 \times 2 = 6000 \dots\dots\dots \text{甲}$$

$$2000 \times 4 = 8000 \dots\dots\dots \text{乙}$$

$$1250 \times 8 = 10000 \dots\dots\dots \text{丙}$$

即分配ノ比ハ 6000 : 8000 : 10000 即 6 : 8 : 10 ナリ故ニ

$$6 + 8 + 10 = 24$$

$$960 \times \frac{6}{24} = 240 \dots\dots\dots \text{甲}$$

$$960 \times \frac{8}{24} = 320 \dots\dots\dots \text{乙}$$

$$960 \times \frac{10}{24} = 400 \dots\dots\dots \text{丙}$$

} 答

22. 甲ハ 6000 圓ヲ 8 月間, 乙ハ 4000 圓ヲ 6 月間出

シテ或事業ヲナシ利金 540 圓ヲ得タリ二人ノ配分金如何

23. 始メ甲 2000 圓ヲ以テ商業ヲ營ミシニ 4 月ノ後乙ハ金 3200 圓ヲ以テ之ニ加ハリ其後 3 月ニシテ丙ハ金 4500 圓ヲ以テ之ニ加ハリシニ最初ヨリ二年ノ後益金 4300 圓ヲ得タリト云フ之ヲ出金ト月數トニ應テ分タバ各所得金如何

24. 甲乙二人 4 : 5 ノ割ニテ出金シ 3 月間商業ヲ營ミシ後甲ハ元金ノ $\frac{1}{2}$ ヲ, 乙ハ $\frac{3}{8}$ ヲ去リ其殘金ヲ以テ尙 9 月間商業ヲ營ミ利金 351 圓ヲ得タリ分配利金各如何

25. 三商共力シテ金 25900 圓ヲ以テ或物品ヲ買入レ之ヲ賣リテ 29600 圓ヲ得タリ而シテ其利金ノ内甲ハ 900 圓, 乙ハ 1540 圓ヲ取レリト云フ各元金如何

26. 甲乙二地アリ其面積合シテ 533 坪ニシテ其間口ノ比ハ 4 : 3, 奥行ノ比ハ 5 : 7 ナリト云フ各ノ面積ヲ求メヨ

27. 甲工 6 日, 乙工 7 日, 丙工 8 日, 丁工 9 日働キ其賃金相等シト云フ今甲工 3 日, 乙工 5 日, 丙工

12日、丁工7日働キ其賞與トシテ與ヘラレタル金
24圓64錢ヲ各人ノ働キト日數トニ應ジテ分タ
ントス各ノ所得金如何

28. 甲ハ元金1500圓ヲ3年貸シ乙ハ1300圓ヲ4
年貸シ其利割甲ト乙トハ4ト5トノ如クシテ利
金合セテ660圓ヲ得タリト云フ各一圓一ヶ月ノ
利金如何

29. 米、麥、豆、稗合セテ20000石アリ米、麥ノ石數
ノ和ト豆、稗ノ石數ノ和トノ比ハ2:3ニシテ米
ト麥トハ4:5、豆ト稗トハ5:7ナリト云フ各石
數如何

30. 金1640圓ヲ兄弟二人ニ分チシニ其所得ヲ以
テ弟ハ3段5畝ノ地ヲ買ヒ得タルモ兄ハ4段2
畝ノ地ヲ買ハントスルニ10圓不足セリト云フ各
ノ所得金如何

第七章 比例混合法

128. 混合ニ關スル重ナル算法ニ二
ツアリ

第一ハ混合スベキモノ、各價格ト其
各混合量トヲ知リテ平均價格ヲ求ム
ルモノニシテ第二ハ第一ノ逆即各價
格ト平均價格トヲ知テ混合ノ割合ヲ
求ムルモノナリ

129. 第一ノ場合

第一ノ算法ハ説明スルヲ要セザルベシ

(例一) 上、中、下三種ノ茶アリ每斤ノ價1圓60錢
ナル上茶3斤ト1圓20錢ナル中茶5斤ト70錢
ナル下茶4斤トアリ平均一斤ノ價如何
今先總價ト總斤數トヲ求メ後ヲ以テ前者ヲ
除シタルモノ(即平均價格)ヲ求ムレバ

$$160 \times 3 = 480$$

$$120 \times 5 = 600$$

$$70 \times 4 = 280$$

1360.....總價格

12.....總斤數

$$1360 \div 12 = 113 \frac{1}{3} \dots\dots\dots \text{答}$$

130. 第二ノ場合

第二ノ算法ノ最簡ナル例トシテ一ニノ場合ヲ示サントス

(例一) 一升ニ付 50 錢及 36 錢ノ酒ヲ混シ平均 42 錢ノモノヲ造ラントス混合ノ比如何
各種ノモノヲ平均價ニテ賣ルル生ズル一升ニ付テノ損益及損益ナキ様ニ混スベキモノ、升數ノ比等ヲ表ニ記スレバ次ノ如シ

平均價	原價	一升ノ損益	損益ナキ爲メノ升數ノ比	損益計算
42 ^錢	50 ^錢	8 ^錢	6 ^升	48 ^錢
	36 ^錢	6 ^錢	8 ^升	48 ^錢

故ニ差引損益ナキタメニハ 6 升, 8 升ノ比トナス
ベキヲ知ル

此表ヲ考フルニ 50^錢 - 42^錢 = 8^錢 ノ 8 が 36 錢ノモノ、
、升數トナリ 42^錢 - 36^錢 = 6^錢 ノ 6 が 50 錢ノモノ、
升數トナレリ故ニ直チニ次ノ如クナスコトヲ得

$$42 \left\{ \begin{array}{l} 50 \diagdown 6 \\ 36 \diagup 8 \end{array} \right. \text{ 或ハ } 42 \left\{ \begin{array}{l} 50 \parallel 6 \text{ 或ハ約 } 3 \\ 36 \parallel 8 \quad \text{シテ} \quad 4 \end{array} \right.$$

答 3 升ト 4 升トノ割合

(注意) 上ノ結果ハ定マリタル量ヲ得タルニアラズ唯混合スベキ割合ヲ得タルヲ記憶スベシ

(例二) 甲乙丙三種ノ酒アリ一升ニ付甲ハ 50 錢、
乙ハ 45 錢、丙ハ 32 錢ナリ今之ヲ混シテ 42 錢ノモノヲ作ラントス混合ノ比如何

例一ニ因リ 50 錢ノモノト 32 錢ノモノトニテ平均 42 錢ノモノヲ作り、45 錢ノモノト 32 錢ノモノトニテ平均 42 錢ノモノヲ作ラバ次表ノ如シ

$$42 \left[\begin{array}{ccc|ccc} 50 & 10 & 5 & & & \\ 45 & & & 10 & & 10 \\ 32 & 8 & 4 & 3 & & 7 \end{array} \right]$$

答 50 錢ノ品 5
 45 錢ノ品 10
 32 錢ノ品 7ノ割

但 32 錢ノ品ハ二回用非タルヲ以テ合セテ 7ト
 ナリタルモノナリ

上ノ二例ヲ案ジ各量混合ノ比ヲ求ム
 ル法則ヲ得ルヲ次ノ如シ

(法則) 各量混合ノ比ヲ求ムルニハ原
價ガ平均價ヨリ高キモノ及低キモ
ノヲ組ミ合セ各原價ト平均價トノ
差ヲ他ノ量ノ混合比ノ項トナシ一
量ヲ二回用ウルルハ其量ノ混合比
ノ項ヲ加フベシ(比ハ之ヲ約スルヲ
 可トス

(注意第一) 二種ノモノヲ混シテ定メタル或
 價格ノモノヲ造ランニハ其價格ハ二種ノ價格
 ノ中間ノモノナラザルベカラズ故ニ之ヲ誤ラ
 ザルタメニ各種ノ量ヲ價格ノ順序ニ置キ平均
 價格ヨリ大ナルモノト小ナルモノトヲ區別ス
 ルヲ要ス

(注意第二) 法則ニ因テ得タル答ハ第一ノ場
 合ニ示シタル法ヲ用非テ其計算ノ結果ニ誤リ
 ナキヤ否ヤヲ檢スルヲ得即上ノ例ニ於テ

$$50^{\text{錢}} \times 5 = 250^{\text{錢}}$$

$$45^{\text{錢}} \times 10 = 450^{\text{錢}}$$

$$32^{\text{錢}} \times 7 = 224^{\text{錢}}$$

$$\begin{array}{r} 22 \overline{) 924} \\ \underline{44} \\ 484 \\ \underline{440} \\ 440 \\ \underline{440} \\ 0 \end{array}$$

42^錢.....平均價

今得タル平均價ハ定メタル平均價ト一致ス故ニ
 計算ニ誤ナキヲ知ル

例 題

(注意) 二個以上ノ答解アルモノハ本書ノ答
 ニ於テ其一ヲ記セリ故ニ學生ハ各自ニ得タル
 答數ヲ檢算スベシ

1. 上中下三種ノ酒アリ上ハ一升ニ付50錢,中ハ45錢,下ハ32錢ナリ今上酒1斗2升,中酒2斗,下酒2斗4升アリ平均一升ノ價如何
2. 甲乙丙三人アリ其日給40錢,50錢及70錢ナリ甲7日,乙8日,丙10日ノ給料ヲ平均スレバ何程ノ日給トナルカ
3. 三種ノ酒アリ每一升ノ價甲ハ56錢,乙ハ48錢,丙ハ35錢ナリ今甲12升,乙35升,丙78升ニ水8升ヲ混テ每升2錢ノ利ヲ得ントス一升ノ賣價如何
4. 二種ノ茶アリ其價一斤ニ付42錢,35錢ナリ如何ナル比ニ混ぜバ一斤ノ價39錢ノ茶ヲ得ルカ
5. 二種ノ米アリ一俵ノ價5圓50錢,5圓80錢ニシテ其俵數ヲ知ラザレモ之ヲ平均スレバ一俵ノ價5圓55錢トナルト云フ各俵數ノ比如何
6. 一合ニ付其價3錢2厘,4錢5厘,5錢6厘ナル三種ノ燒酎アリ如何ナル比ニ混ぜバ一合ノ價4錢6厘トナルベキカ
7. 四等ノ米アリ每一石ノ價9圓60錢,8圓70錢,8圓20錢,6圓40錢ナリ今之ヲ8圓40錢ニ賣リ損益ナカラシメンニハ各混合ノ比如何

840	960	200 5	5	
	870			20 2
	820			30 3
	640			120 3

或ハ

840	960	20 1	1	
	870			200 20
	820			120 6
	640			30 3

答 5, 2, 3, 3ノ比 或ハ 1, 20, 6, 3ノ比

- 此二ツノ答解ハ何レヲ採用スルモ可ナリ
8. 甲乙丙丁四種ノ工夫アリ其日給甲ハ72錢,乙ハ68錢,丙ハ55錢,丁ハ45錢ナリ之ヲ如何ナル日數ノ比ニテ雇フキ平均日給60錢トナルカ
 9. 醬油アリ各一樽ノ價甲ハ2圓10錢,乙ハ1圓90錢,丙ハ1圓50錢,丁ハ1圓25錢ニシテ平均一樽ノ價1圓72錢トナルト云フ混合ノ比如何
 10. 上中下三種ノ酒アリ一升ノ價上ハ50錢,中ハ42錢,下ハ28錢ナリ今平均36錢ノモノ合シテ4斗5升ヲ造ラントス各混合量ヲ求ムベシ

36	50	8 4	4 2
	42	8 4	4 2
	28	14 7	6 3

2:2:5 の比ニテ 4 斗 5 升ヲ分ツキハ

2+2+5=9

45 × 2/9 = 10.....50 錢 及 42 錢ノ酒ノ量

45 × 5/9 = 25.....32 錢ノ酒ノ量

答 50 錢 及 42 錢ノ酒各 10 升

32 錢ノ酒 25 升

11. 二種ノ茶合セテ 35 斤アリ 毎斤ノ價 30 錢, 20 錢ナリト云フ 平均價 26 錢ヲ知テ 各斤數ヲ求メヨ

12. 二種ノペン先合セテ 56 本ヲ買ヒシニ一本ノ價 5 厘, 1 錢 2 厘ニシテ一本ノ平均價 7 厘ナリシト云フ 各何本ナリシカ

13. 二種ノ金アリテ 其品位 0.90 ト 0.58 ナルモノナリ 今金ノ品位 0.75 ナル合金 30 匁ヲ得シニ、各 種何匁宛ヲ混ズベキカ

14. 鶏犬アリ 其頭數合セテ 50 ニシテ 其足數 160 本アリ 各頭數何程ナルカ

15. 每一斤ノ價金 15 錢, 14 錢, 11 錢ナル三種ノ砂糖 244 斤ヲ買ヒ 32 圓 4 錢ヲ拂ヒタリ 各種ノ斤數ヲ求ム

16. 10 圓, 5 圓, 1 圓ナル三種ノ紙幣合セテ 231 枚ノ金高 693 圓ナリ 各何枚ナルカ

17. 五種ノ裏地アリ 一反ノ價 2 圓 20 錢, 1 圓 94 錢, 1 圓 66 錢, 1 圓 及 82 錢ノモノヲ混シタリシニ 平均價金 1 圓 50 錢ニシテ 2 圓 20 錢ノモノ 30 反アリシト云フ 他ノ各種何程アリシカ

先ヅ混合ノ比ヲ求ムレバ

150	220	50 5	5
	194	50 25	25
	166	68 17	17
	100	70 7	29
	82	16 4	4

即 5:25:17:29:4 ナリ 次ニ單比例法ニテ

30 × 25/5 = 150.....194 錢ノ品

30 × 17/5 = 102.....166 錢ノ品

30 × 29/5 = 174.....100 錢ノ品

30 × 4/5 = 24.....82 錢ノ品

答

18. 二種ノ梨子合セテ若干個アリ一個ノ價上ハ1錢2厘下ハ5厘ニシテ平均一個ノ價7厘ニ當ルト云フ今此内上ハ24個アルヲ知ラバ下ハ何個ナルカ
19. 或人三種ノ會社株券ヲ買ヒシニ其一枚ノ價150圓, 132圓, 102圓ニシテ平均128圓ニ當リ最高價ノモノ78枚アリシト云フ他ノ二種ノ枚數ヲ求ム
20. 三種ノ酒ヲ混合セルアリ其内二種ノ酒ノ總價ハ3圓75錢ニシテ1斗5升アリ第三種ノ酒ハ1升ニ付40錢ニシテ此混合酒一升ノ價32錢ナリト云フ第三種ノ酒ノ量ヲ求メヨ
21. 一斤ノ價37錢5厘ノ珈琲8斤ト35錢3厘ノ珈琲3斤アリ之ニ一斤34錢5厘ノ珈琲ヲ混シテ平均36錢ノモノヲ造ラントス34錢5厘ノモノ、混合ノ斤數如何
22. 酒一升毎ニ水2合ヲ混シタルモノト酒一升毎ニ水7勺ヲ混シタルモノトアリ之ヲ如何ナル割合ニ混ゼバ酒一升ニ水一合ノモノトナルカ
23. 米商アリ四種ノ米ヲ有セリ一圓ニ付甲ハ7升2合, 乙ハ7升, 丙ハ6升9合, 丁ハ6升5合ナ

- リ甲乙丙ノ金高ヲ2:3:4ナラシメ之ニ丁ヲ混シテ平均6升8合ノ相場トナレリ各金高如何
24. 醬油アリ一升ノ價甲ハ29錢, 乙ハ26錢, 丙ハ23錢, 丁ハ20錢ナリ甲乙丙ヲ3:2:1ノ割合ニ混シ之ニ丁2斗4升ヲ混シテ平均一升ノ價24錢ナラシメントス甲乙丙各何升宛ナルカ
25. 米價1圓ニ付7升及7升5合ナルモノアリ之ヲ混合シテ平均一圓ニ付7升2合ノモノ7石2斗ヲ造ラントス各何程ヲ混ズベキカ
26. 5個ニ付5錢7厘ノ鶏卵ト7個ニ付9錢5厘ノ鶏卵ト合セテ100個アリ之ヲ平均一個ニ付1錢7厘1毛ニ賣リ41錢8厘ヲ利セリト云フ各何個宛ナリシカ

第八章 經度ト時

131. 地球ノ面上ニ或地ト南北兩極ト
ヲ過グル大圓周アリト想像シ之ヲ其
地ノ子午線ト云ヒ二ツノ子午線ノ面
ノ地軸ニテナス角ヲ經度ト云フ
英國「グリニツチ」ヲ過グル子午線ヲ本
初子午線ト稱シ之ヲ基點トシテ東西
ニ經度ヲ算ス而シテ經度ト時刻トノ
關係ハ次ノ如シ

地球ハ一日ニ西ヨリ東ニ一自轉ス故ニ太陽ガ地
球ヲ東ヨリ西ニ一周スト見做スヲ得從テ地球
ノ全經度 360 度ヲ 24 時間ニ一周スト見做スヲ
得而シテ太陽ガ其地ノ子午線上ニ來レル時ヲ以
テ其地ノ正午トスルニ經度ノ異レル地ハ其時刻
ヲ異ニシ $360 \div 24 = 15$ ナルヲ以テ經度 15 度ニ付 1

時間即經度 15 分ニ付 1 分時間即經度 15 秒ニ付 1
秒時間ノ遲速ヲ生^ヲ東ニ至ルニ從テ早ク西ニ至
ルニ從テ遲シ

同一國內ニ於テ各地其時ヲ異ニスルハ甚不便ナ
ルヲ以テ我國ハ東經 135 度ノ地(丹波地方)ヲ過グ
ル子午線ノ時ヲ内地一般ノ時ト定メ之ヲ中央標
準時ト云フ即各地郵便局ノ時計ハ概ネ此時ヲ指
示スルモノナリ

然レ^レ宮古列島以西臺灣等ハ東經 120 度ノ地ノ
時ヲ標準時トス之ヲ西部標準時ト云フ

(例) 東京ハ英國東經凡ソ $139^{\circ} 45'$ ナリ然ラバ東
京ノ時ト中央標準時ノ時トハ何程ノ差異アル
カ

$$139^{\circ} 45' - 135^{\circ} = 4^{\circ} 45'$$

經度 15° 毎ニ 1 時間ノ差異ヲ呈スルヲ以テ此
經度ノ差ニ對シテハ正比例法ニ因テ

$$1^{\text{時}} \times \frac{4^{\circ} 45'}{15^{\circ}} = 60^{\text{分}} \times \frac{285}{15 \times 60} = 19^{\text{分}}$$

或ハ經度 15 分ニ付 1 分秒ノ差異ヲ生ズルヲ
以テ

$$4^{\circ} 45' \div 15' = 19$$

即 19 分ナルヲ知ル

答 東京ノ時ハ中央標準時ヨリ 19 分速シ

雑題

1. 東京ハ英國東經 $139^{\circ}45'$ ナリ東京ト英國トノ時差如何
2. 朝鮮京城ハ東經 $126^{\circ}57'$ ナリ東京ト京城トノ時差如何
3. 我國ノ午前五時二十五分ノ時ハ朝鮮京城ハ何時ナルカ
4. 我國一月一日午前零時ハ英國「グリニッチ」ノ何月何日何時ナルカ
5. 我國ノ東端ハ千島占守島ニシテ經度 $156^{\circ}32'$ ニ當リ西端ハ澎湖島ニシテ $119^{\circ}20'$ ニ當ル東西兩端ノ時差如何
6. 我國ノ時ヨリ 42 分 30 秒遅ル、地ノ經度ハ何度ナルカ
7. 東京ヨリ西經 $36^{\circ}42'50''$ ナル地ト英國トノ時差如何

8. 一地ノ晝ノ十二時ガ他地ノ夜ノ十二時ニ當ルルニ二地ハ經度何程ヲ異ニスルカ
9. 東京ト全ク晝夜ヲ異ニスル地ノ經度何度ナルカ
10. 甲乙ノ脚夫アリ甲ハ毎時 50 町、乙ハ 42 町ヲ行クベシ今甲ハ乙ヨリ 4 時 48 分後ニ出立セバ幾時ノ後追付クベキカ
11. 蒸汽船アリ 3 時間ニ 12 里ヲ航シ日出ヨリ午前 9 時マデニ 15.5 里ヲ航セリ其後日没マデニ幾何ノ里程ヲ航スルカ
12. 或家屋ノ天井ヲ裝飾スルニ幅 6 寸 3 分、長サ若干ノ紙 540 枚ヲ要スルトセバ同ク長サニテ幅 7 寸 2 分ノ紙ヲ以テセバ何枚ヲ要スルカ
13. 農夫アリ其所有ノ田地ノ $\frac{2}{5}$ ヲ 200 圓ニ賣リ其後若干坪ヲ賣リ 100 圓ヲ得テ尙 600 坪ヲ餘セリト云フ初メ所有ノ全面積ヲ求メヨ
14. 同容積ナル二ツノ鑛石アリ其重量 7 ト 5 ノ如ク其差 380 匁ナリト云フ各重量ヲ問フ
15. 甲乙二數アリ其和ト差トノ比ハ $2\frac{1}{3}$ ト $1\frac{1}{4}$ トノ比ニ等シト云フ甲ハ乙ノ何倍ナルカ

16. 秤アリ右端ニ掛クル物ノ重量 320 匁、左端ニ掛クル物ノ重量 350 匁ナリ右端ヨリ支點マテ 7 寸 5 分ナルキ全長如何

17. 騎兵ハ 3 時 40 分間ニ 10 里ヲ走リ歩兵ハ 5 時間ニ 9 里ヲ行クベシ今歩騎兩兵出立シテ若干時ノ後騎兵ハ歩兵ニ先立ツテ 7 里ナリト云フ然ラバ騎兵ハ初メヨリ何里歩ミシカ

18. 今銀ノ比重 10.4 ニシテ鉛ノ比重 11.4 トスレバ鉛球ニテ目方 111.2 匁ノモノヲ銀トセバ何匁ナルカ

19. 凡テ物ヲ水中ニテ秤レバ空中ニテ秤ルキヨリ同容積ノ水ノ目方ダケ減少スルモノナリ今空氣中ニ於テ鉛塊ノ目方ヲ秤リシニ 11.2 匁アリ水中ニテ之ヲ秤レバ如何

20. 金ノ比重 19.3 ニシテ銀ノ比重 10.4 ナリ今比重 15.4 ナル金銀混合ノ一塊アリ其目方 30 匁ナリト云フ金銀各ノ目方ヲ求メヨ

21. 金銀混合ノ一塊アリ之ヲ空氣中ニテ秤リシニ 73.3 匁アリテ水中ニテ秤レバ 68.5 匁トナレリ金銀各目方如何

22. 金 36 圓ヲ甲乙丙三人ニ分ツニ甲乙ノ和ト乙丙ノ和ト甲丙ノ和トノ比ヲ 2:3:4 ナル比ニ等シカラシメントス各所得金如何

23. 甲ナラバ 40 日、乙ナラバ 60 日ニ出來上ルベキ仕事アリ今二人共力シテ此業ヲナセシガ途中甲ハ休ミシヲ以テ總テ 27 日ヲ要スルニ至レリ甲ノ休ミシ日數ヲ求メヨ

24. 10 圓、5 圓、2 圓ノ紙幣合セテ 27 枚アリテ其金額合セテ 108 圓アリ而シテ 10 圓紙幣ハ 5 圓紙幣ヨリ 7 枚少シト云フ各幾枚ナルカ

25. 酒ト水トヲ 5:1, 7:2, 9:1 ノ割合ニ混シタルモノアリ今此三種ノモノヲ混シテ 6:1 ナルモノ 42 升ヲ作ラントス各量ヲ求メヨ

26. 甲乙丙ノ三工夫アリ甲 3 日ノ業ヲ乙ハ $3\frac{1}{2}$ 日ニナシ得ベシ而シテ乙ハ 7 日ニ賃金 9 圓 60 錢ヲ得、丙ハ 5 日ニ 6 圓 40 錢ヲ得ルト云フ今丙ガ 30 日ニナスベキ業ヲ甲ガ代リテ之ヲナスキハ何日ヲ要スルカ但方ト賃金トハ正比例スルモノトシテ算セヨ

27. 銅 2, 亞鉛 1 ヲリ成ル真鍮 8 貫目ト鉛 39, 17

ンチモニー」11ヨリ成ル活字地金12貫目アリ此二種ノ地金ヲ混ツテ之ヲ分解スルルハ銅, 亞鉛, 鉛, 「アンチモニー」何程ヲ得ルカ

28. 三種ノ酒アリ一升ノ價甲32錢, 乙40錢, 丙56錢ナリ今之ヲ混ツテ5斗ヲ30圓ニ賣リテ6圓ノ利ヲ得タリト云フ各量幾何ナルカ

29. 金3200圓ヲ甲乙丙丁ノ4人ニ分配スルニ甲ハ乙ノ4倍, 丙ハ甲乙ノ和ノ半, 丁ハ乙丙ノ和ニ等シキルハ丙丁各如何

算術學問

30. 旅人アリ晴天ニハ毎日12里雨天ニハ毎日8里ヲ歩ミシニ11日ニシテ120里ノ地ニ達セリト云フ此人雨天ニ逢フ何日ナリシカ

31. 鐵板長4尺, 幅9寸, 厚2寸ノモノ2枚ノ重量34貫560匁アリ今長6尺5寸, 幅8寸, 厚何寸ノモノ15枚ニテ目方78貫98匁トナルカ

32. 絹3反ノ價ハ木綿18反ノ價ニ等シク米3斗2升入36俵ニテ絹 $14\frac{2}{5}$ 反ニ交換スルヲ得ルトセバ4斗入22俵ヲ以テ木綿幾反ニ換フベキカ

33. 甲乙二種ノ工夫アリ其力ノ比5:4ナリ今甲

8人乙11人ニテ共ニ一週間働キ或事業ノ $\frac{2}{7}$ ヲナセリ然ラバ此殘業ヲ14日ニナスニハ甲5人ヲ減ゼバ乙何人ヲ増スベキカ

34. 三個ノ分數アリ其和 $\frac{183}{242}$ ニシテ甲分數ノ22倍, 乙分數ノ23倍, 丙分數ノ24倍ハ互ニ等シト云フ各分數ヲ求メヨ

35. 四種ノ清酒各若干アリ每一升ノ價甲ハ44錢, 乙ハ38錢, 丙ハ30錢, 丁ハ28錢ナリ而シテ其平均價ハ36錢ニシテ乙丁合シテ2斗アリト云フ各幾何ヲ混ゼシカ

36. 一斤ニ付75錢, 50錢, 65錢ノ珈琲ヲ混合シテ一斤ニ付68錢ノモノヲ作ラントス50錢ノ品ヲ65錢ノ品ノ2倍ナラシムル法如何

37. 溫度ヲ計ルニ攝氏, 華氏, 列氏寒暖計ノ三種アリ

攝氏ハ氷點ヲ0度トシ沸騰點ヲ100度トス

華氏ハ氷點ヲ32度トシ沸騰點ヲ212度トス

列氏ハ氷點ヲ0度トシ沸騰點ヲ80度トス

華氏95度ハ攝氏何度ナルカ

32を7で割る

38. 華氏寒暖計ニテ81度ノ温度ハ攝氏ニテ何度ナルカ

39. 攝氏寒暖計ニテ人體ノ血温37度ハ華氏ニテ何度ナルカ

40. 三時ノ後時計ノ時針(短針)ト分針(長針)トノ重ナル時ヲ問フ

時計ノ周圍 = 60分ノ度ヲ刻セリ今時針ト分針トハ此周圍ヲ運動スト見做スヲ得

時針ガ5分ヲ行ク間ニ分針ハ一週即60分ヲ行クヲ以テ分針ガ60分ヲ行ク間ニ55分ノ差アリ

然ルニ三時ニハ分針ハ時針ヨリ15分後ニアリ故ニ相重ナル迄ノ時間ニ分針ハ時針ヨリ15分

多ク進マザルヲ得ズ從テ其時間ハ次ノ計算ニテ求メ得ラル

分針ガ時針ヨリ多ク進ム分數

分針ノ分數

{ 55^{*}

60^{*}

{ 15

()

15
55

{分針ガ時針ヨリ多ク進ムベキ分數ノ變化ノ比

$$60^* \times \frac{15}{55} = 16^* 21^{\frac{9}{11}} \dots \text{重ナル迄ノ分數}$$

答 3時16分21 $\frac{9}{11}$ 秒

41. 一時ノ後長針, 短針重ナリ合フ時ヲ問フ

42. 三時ノ後長針, 短針相對シテ一直線トナル時ヲ問フ

43. 四時ノ後長針短針直角トナルベキ二回ノ時ヲ問フ

44. 二時ノ後長針ハ短針ヨリ23分先キニアル時刻ハ何時ナルカ

45. 時計アリ3時27分ニハ長短針ノナス角ハ何度ナルカ

46. $\frac{5 \times () - 4}{9} = \frac{2}{3}$ ノ()ハ何カ

47. 甲乙二人アリ各等シキ金ヲ有セリ甲 = 24圓ヲ加ヘ乙ヨリ14圓ヲ減ズレバ其比ハ25:6ニ等シト云フ初メノ所持金ヲ求メヨ

48. 甲乙丙ノ三數アリ夫レ々5倍, 7倍, 9倍セシモノハ相等シク乙丙ノ差5ナリト云フ甲數ヲ求メヨ

49. 純金ノ割合0.85ナル目方250匁ノ金塊ノ純

金ノ塊何匁ノモノヲ混ズレバ其割合 0.96 トナル
カ

50. 三童アリ其年齢甲 11 歳, 乙 8 歳, 丙 6 歳ナリ今
梨子 303 個ヲ各年齢ニ逆比例シテ分與セントス
各幾何ヲ得ベキカ

51. 酒商アリ一升 23 錢及 48 錢ノ酒合シテ 6 斗ヲ
買ヒ之ヲ 24 圓ニ賣リシニ原價ノ $\frac{2}{10}$ ヲ利セリト
云フ各幾何宛ヲ買ヒシカ

52. $\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12}$ ナルキ $\frac{3+6+9}{4+8+12}$ ノ如ク比ノ上項
ノ和ヲ上項トシ下項ノ和ヲ下項トナシタル比ハ
元ノ比 $\frac{3}{4}$ ニ等シキモノナリ其理由如何

53. $\frac{3}{4} = \frac{18}{24}$ ナルキ比ノ上項ノ差ヲ上項トシ下項
ノ差ヲ下項トナシタル $\frac{18-3}{24-4}$ ハ元ノ比 $\frac{3}{4}$ ニ等シ
キモノナリ其理由如何

54. 米 14994 俵ヲ 7 晝夜ノ間ニ運送セントスルニ
車 17 輛ヲ用キ 2 晝夜ヲ過ギテ 2499 俵ヲ運ヒ得
タリ之ヲ期口マデニ運ヒ盡サンニハ車何輛ヲ増
スベキカ

55. 甲乙兩樽アリ甲樽ニハ酒 1 斗 2 升, 水 1 斗 8

升ヲ容レ乙樽ニハ酒 9 升, 水 3 升ヲ容レタリ今此
兩樽ヨリ何程宛汲ミ出スル酒 7 升水 7 升ノモノ
ヲ得ルカ

(此ヨリ後初學者ハ之ヲ省クモ可ナリ)

56. 甲ハ毎日 13 里宛歩ム割合ニテ一地ヲ發セシ
後 3 日ヲ經テ乙之ヲ追フニ始メハ毎日 20 里宛行
キシモ其後 15 里トナシ 7 日ノ終リニ追付キタリ
ト云フ乙ノ 20 里宛歩ミシ日數如何

57. 牛馬羊ノ價ヲ比スルニ牛 5 頭ヲ馬 7 頭ニ交
換セバ $\frac{8}{100}$ ヲ損スベク馬 25 頭ヲ羊 115 頭ニ交換
セバ $\frac{25}{100}$ ノ損アリト云フ羊 280 頭ヲ牛幾頭ト交
換セバ損益ナカルベキカ

58. 6 男 4 女ガ 30 日ニ成シ得ル業ヲ 4 男 14 童ハ
20 日ニ成シ得ベシ今 26 男 12 女 28 童ガ此業ヲ何
日ニテ成シ得ベキカ

59. 池アリ 5 個ノ唧筒ヲ用ウルキハ 15 時間ニ其
水ヲ盡スヲ得ベク 8 個ノ唧筒ニテハ 9 時間ヲ要
スト云フ今 $7\frac{2}{19}$ 時間ニ此水ヲ盡サンニハ唧筒幾
何ヲ用ウベキカ 但水ハ間斷ナク湧キ出ヅルモ
ノトセヨ

60. 3人ニテ金920圓ヲ分タントスルニ甲ト乙トハ3ト2トノ如ク乙ノ所得金ノ内18圓ヲ丙ニ與フルルハ3ト2トノ比トナルベシ各所得金如何

61. 或人汽車ト馬車トニテ60哩ノ道ヲ3時間ニ行ケリ若シ之ヲ汽車ノミニテ行クバ1時間早ク着スベク且馬車ノミニテ行クルヨリ其 $\frac{2}{5}$ ダク早ク着スベシト云フ馬車ニ乗リシ行程ヲ求メヨ

第六編

歩合算

第一章 緒論

132. 歩合、歩合ノ呼法

或數ヲ元數ト立テ他數(概ネ比較的元數ヨリ小ナル)ノ元數ニ於ケル比ヲ特ニ歩合或ハ割合ト云フコアリ概ネ實業上ニ用井ラル、語ナリ歩合ハ概ネ之ヲ小數記法ニテ表シ且特別ナル唱ヘ方ヲ用ウ即次ノ如シ

0.1 = 1 割

0.01 = 1 分(或ハ歩)

0.001 = 1 厘

故ニ歩合2割ト云フキハ十分ノ二即0.2ノヲニシテ
3分ト云フキハ百分ノ三即0.03ノヲナリ

(例) 7割2歩ヲ小數ニテ記スベシ

答 0.72

(注意第一) 歩合ノ割ハ小數ノ分ニ當リ歩合ノ分ハ小數ノ厘ニ當ル此ノ如ク稍混ズルノ恐アルヲ以テ本書ハ歩合ノ分ヲ記スルニ歩ヲ以テス

歩ハ時トシテ朱ト云フコアリ

(注意第二) 歐米ニテハ百分ノ一ヲ標準トシテ歩合ヲ表シ之ヲ示スニ%ヲ以テス之ヲ英語ニテ「パーセント」ト云フ故ニ我國ノ2歩ハ百分ノ二ナルヲ以テ之ヲ2%ト記シ「パーセント」ト讀ム

(例) 15「パーセント」ハ我邦ノ呼法ニテハ何トナルカ

答 1割5歩

133. 歩合ノ計算

上ノ説明ニ因リ歩合算ハ全ク比及比例ノ應用ニ他ナラズ今二三ノ例ヲ示サントス

(例一) 或人元金750圓ヲ以テ商業ヲ始メタリシニ或時日ノ後利益120圓ヲ得タリト云フ利益ノ歩合ヲ求メヨ

$$\frac{120}{750} = 0.16 \quad \text{答 1割6歩}$$

(例二) 金750圓ノ1割6歩ハ如何

750圓ノ0.16ハ何トナルカヲ求ムルニアルヲ以テ
 $750 \times 0.16 = 120$ 答 120圓

(例三) 如何ナル金ノ1割6歩ガ金120圓トナルカ

所要ノ金高 = 0.16ヲ乘ズレバ120圓トナルヲ以テ之ヲ逆ニシテ

$$\frac{120}{0.16} = 750 \quad \text{答 750圓}$$

(注意) 凡テ本編ノ例題ノ計算ニ於テ金錢上ノ結果ハ四捨五入シテ通貨マデニ止ムルモノトス

例 題

I. 次ノ小數ヲ歩合ノ呼法ニテ唱フベシ

I. 0.13

II. 0.05

III. 0.057

2. 次ノ歩合ヲ小數記法ニテ表セ
 - I. 一割五歩 II. 三步七厘 III. 一步二厘五毛
3. 或金ノ0.06ヲ歩合法ニテ唱ヘナバ如何
4. 或人金7500圓ヲ以テ商業ヲ始メ其一割五歩ノ利ヲ得タリト云フ其金高如何
5. 或學校ノ生徒數前年ニハ450人ナリシニ今年54人増加スルハ何割ノ増ニ當ルカ
6. 或生徒試験成績滿點800點ノ内642點ヲ得タリト云フ何割ノ得點ナルカ
7. 二人ノ生徒アリ甲ハ滿點700點ノ内574點ヲ得乙ハ800點ノ内676點ヲ得タリ何レノ成績佳良ナルカ
8. 或書籍ノ定價1圓20錢ナルモノヲ1圓ニテ買ヒタリ其割引高ハ何割ニ當ルカ
9. 金100圓ノ物品ヲ120圓ニ賣レバ何割ノ利益ナルカ
10. 金120圓ノ物品ヲ84圓ニ賣レバ何割ノ損ナルカ
11. 定價50錢ノ書ヲ二割引ニテ買フキハ代價何程ヲ拂フベキカ

12. 或書籍ヲ其定價ノ8割ニテ買ヒ金73錢6厘ヲ拂ヒタリ此書籍ノ定價ヲ求メヨ
13. 或人元金若干圓ヲ以テ商業ヲ始メタルニ或時日ノ後利益840圓ヲ得タルニ其利益ノ割合ニ割ニ當レリト云フ元金如何
14. 或人歳入ノ7割6歩ヲ消費セシニ其殘金720圓トナリシト云フ歳入金ヲ求メヨ
15. 定價若干ノ書ヲ二割引ニテ買ヒ金40錢ヲ拂ヒタリ定價如何
16. 或會社ニ於テ役員ノ給料ヲ元ノ2割増トシタリシニ或人ハ48圓ノ給料ヲ受クルニ至レリ元ノ給料如何
17. 或人所有金若干圓ノ内一割ヲ以テ家屋ヲ建テ又二割ヲ以テ地所ヲ買ヒシニ殘金8512圓アリシト云フ元所有金高ヲ求メヨ
18. 明治23年ニハ人口40453000人、33年ニハ44250000人トナレリ何割ノ増ナルカ
19. 「アルコール」45升ニ水3升ヲ入ル、キハ此混合物ニ於テ「ア」：「コ」幾割、水幾割ナルカ
20. 金4500圓ノ財産ヲ有スル人アリ内4割3歩

- ハ地所, 3割5歩ハ銀行預金ニシテ其他ハ手元金ナリト云フ手元金如何
21. 17% 25.4% 4.5% ハ我邦ノ呼法ニテハ何割何歩ナルカ
22. 或鑽石中銀ヲ含ム割合7%ナルルル目方370匁ヨリ銀何匁ヲ得ルカ
23. 甲ハ18圓ノ品ヲ1割2歩ノ利ヲ取リテ乙ニ賣リ乙ハ又1割ノ利ヲ得テ丙ニ賣リタリト云フ丙ノ買價如何
24. 一商人金若干圓ヲ以テ商業ヲ營ミテ1割ヲ損シ其殘金ヲ以テ尙商業ヲ營ミシニ又1割ノ損ヲナシ3645圓トナレリト云フ其元金ヲ求メヨ
25. 或人現在金若干圓ヲ有セリ銀行預ケ金ハ其レヨリ2割多クシテ總計3850圓ヲ有セリト云フ現在所持金如何
26. 金3355圓ヲ甲乙丙丁四人ニ分ツニ乙ニハ甲ヨリ2割多ク丙ニハ乙ヨリ2割多ク丁ニハ丙ヨリ2割多ク與ヘントス各所得金如何
27. 三種ノ茶アリ一斤ノ價68錢, 86錢, 96錢ナリ

之ヲ等分ニ混ツ一斤90錢ニ賣ラバ幾割ノ利ニ當ルカ

28. 金若干圓ヲ有シ之ヲ甲乙二人ニ分配セシニ甲ハ其4割5歩ヲ得乙ハ其餘ヲ得タルニ乙ノ得金ハ甲ヨリ多キ1254圓ナリト云フ總金員如何
29. 新聞紙ニ記スル所ニ因レバ獨逸國ハ凡人口200人ニ付大學生1人, 米國ニ於テハ凡2000人ニ付テ1人ノ割合ナリト云フ我邦人口4400000人トシテ此二國ノ割合トスレバ大學生何人アルヲ要スルカ

第二章 利息算

134. 金若干圓ヲ或時日間貸シ若クハ借ルキ其報酬ヲ利息ト云ヒ貸借ノ金ヲ元金ト云フ

利息ハ元金ニ比例シ、時限ニ比例スルノミナラズ一定ノ金高、一定ノ時限ト雖モ相互ノ契約ニ因テ利息ノ割合ヲ異ニス

一ケ年若クハ一ケ月ニ於ケル利息ノ元金ニ於ケル歩合ヲ年利率若クハ月利率ト云フ

(注意) 時トシテ一日ノ利率ヲ用ヰルコトアリ其時ハ 100 圓ニ對スル利金ヲ以テ之ヲ示ス例ヘバ日歩 2 錢ト云フガ如シ

單 利 法

135. 單利法ノ定義

一定ノ期限中元金ノミヨリ利息ヲ算シ決シテ此利息ヲ元金ニ加入セザルモノヲ單利法ト云フ

136. 或時限ニ於ケル利息ヲ算スルニ當リ日數ヲ計算スル方法ハ一定セズ本書ハ次ノ如ク規約ス

貸借上單ニ何ケ年何ケ月何ケ日ト云フモハ一年ヲ 12 月、一月ヲ 30 日トシテ計算ス

若シ日數ヲ示セルモ或ハ貸借ノ實際ノ時日ヲ示スモハ一年ヲ 365 日トシテ年利ヨリ計算スルモノトス

又貸借ノ日數ヲ計算スルニハ貸借ノ翌日ヨリ返済ノ日マデ月ノ大小ニ因テ實際ノ日數ヲ計算スルモノトス

(注意) 貸借ノ日(月)モ日數(月數)ニ計算スル法アリ

或ハ貸借ノ日(月)ト返濟ノ日(月)トニツナガラ計
算ニ入レザルモノアリ

銀行等ニ於テハ利息ヲ算スルニ元金1圓未滿
ヨリハ利息ヲ生ゼザルコトスルモノ少ナカラ
ズ

要スルニ此等ノ事ハ實際問題ニシテ貸主ト借
主トノ相互ノ契約ヨリ成ルモノナルヲ以テ實
際ニ臨ンテ其契約ノ條件ニ應ツテ計算スレバ
可ナリ本書ハ上ノ規定ヲ以テ計算スル例ヲ示
スノミ

(例一) 金300圓ヲ年利率6歩ニテ貸スルハ4
年ノ利金如何

300×0.06 一年ノ利息

$300 \times 0.06 \times 4 = 72$ 四年ノ利息

答 72圓

(例二) 金2500圓ヲ月利率1歩ニテ2年4月3
日ノ利息及元利合金ヲ求メヨ

2年4月3日 = $28\frac{1}{10}$ 月

2500×0.01 一月ノ利息

$2500 \times 0.01 \times 28\frac{1}{10} = 702.50$ 所要ノ利息

$2500 + 702.50 = 3202.50$ 所要ノ元利合金

答 702圓50錢, 3202圓50錢

(例三) 金2750圓ヲ四月三日ニ借リ之ヲ其年ノ
八月十三日ニ返スルハ其金額總計如何但月利
率1歩トス

$(30-3) + 31 + 30 + 31 + 13 = 132$ 日 數

$2750 \times 0.01 \times 12$ 一年ノ利息

$2750 \times 0.01 \times 12 \times \frac{132}{365} = 119.342$ 利 息

$2750 + 119.342 = 2869.342$ 所要ノ元利合金

答 2869.342圓

例 題

1. 年利6歩ニテ元金248圓ヲ2年3月貸スルハ利金如何
2. 年利6歩2厘ニテ元金240圓ヲ2年3月貸スルハ利金及元利合金如何
3. 年利率7歩2厘ニテ元金480圓ヲ5年4月20日貸スルハ元利合金如何

- 4. 月利率7厘5毛ニテ元金150圓ヲ4月25日貸スルハ元利合金如何
- 5. 年利率6歩ニテ元金1875圓ヲ219日貸スルハ其元利合金如何
- 6. 月利率7厘3毛ニテ元金752圓ノ219日間ノ利金ヲ求メヨ
- 7. 年利率8歩ニテ元金750圓ヲ五月五日ニ借入レ八月十三日ニ返スル合計金何程ヲ要スルカ
- 8. 年利率6歩ニテ元金1275圓ヲ七月三十日ニ借入レ翌年四月二十五日ニ返スルハ元利合金如何
- 9. 年利率6歩ニテ2年6月貸スルハ元金ノ何割ノ利トナルカ
- 10. 年利6歩ニテ2年間ニ利金48圓ヲ得ベキ元金ヲ求メヨ

0.06.....一年ノ利率

0.06×2=0.12.....二年ノ利率

利率0.12ニ對シテ元金ハ1ナル割合ニテ利金48圓ニ對シテ元金ハ

$48 \div 0.12 = 400$

答 400圓

- 11. 年利率6歩ニテ2年6月間貸シ利金675圓ヲ得ベキ元金ヲ求メヨ
- 12. 年利率8歩ニテ3年4月貸スルハ其利ハ元金ノ何割トナルカ
- 13. 年利率8歩ニテ3年4月間貸シ利金302圓ヲ得ベキ元金ヲ求メヨ
- 14. 或人元金若干圓ヲ月利率7厘5毛ニテ132日間借リ利息265圓32錢ヲ拂ヒタル元金如何
- 15. 年利6歩ニテ2年4月間ニ元利合計1504.8圓トナルベキ元金ヲ求メヨ
 $0.06 \times 2 \frac{4}{12} = 0.14 \dots\dots 2年4月ノ利息ノ歩合$
 $0.14 + 1 = 1.14 \dots\dots\dots 元利合計ノ歩合$
 元利合金1.14ニ對シテ元金1ナル割合ニテ元利合金1504.8圓ニ對スル元金ヲ求ムレバ
 $1504.8 \div 1.14 = 1320$ 答 1320圓
- 16. 年利率6歩ニテ3年4月ノ後元利合金728圓ヲ得ベキ元金ヲ求メヨ
- 17. 元金2500圓ヲ9月12日間貸シテ235圓ノ利ヲ得ル月利率如何
 $235 \div 9 \frac{12}{30} \dots\dots\dots 一月ノ利金$

$$235 \div 9 \frac{12}{30} \div 2500 = 0.01 \dots \dots \text{月利率}$$

答 1 歩

18. 年利率何程ニテ元金 500 圓ヲ 3 年 4 月間貸スルハ利息 128 圓ヲ得ルカ

19. 元金 784 圓ヲ 3 年 2 月 20 日間貸シ元利合金 1485 圓ヲ得ベキ年利率ヲ求メヨ

20. 金 720 圓ヲ月利率 1 歩 2 厘ニテ何ヶ月貸セバ利息 138 圓 24 錢ヲ得ベキカ

$$720 \times 0.012 \dots \dots \text{一月ノ利息}$$

$$\frac{138.24}{720 \times 0.012} = 16 \quad \text{答 16 ヶ月}$$

21. 元金 2500 圓ヲ年利率 8 歩ニテ貸スルハ何年ノ後利息 750 圓トナルカ

22. 元金 3750 圓ヲ年利率 5 歩ノ利ニテ貸シ置クルハ何年ニシテ元利合金 5000 圓トナルカ

23. 日歩 2 錢 3 厘ナルルキ金 2575 圓 43 日間ノ利息ヲ求メヨ

24. 元金 315 圓ヲ七月十八日ニ貸シ十一月五日ニ利息 12 圓 65 錢ヲ得ルルキ其利率ヲ求メヨ

25. 日歩 2 錢 5 厘ハ年利率何割ニ當ルカ

26. 月利率 7 厘 5 毛ハ年利率何程ニ當ルカ

27. 元金若干圓ヲ年利率 6 歩ニテ貸シ付クルルキ元金ト同額ノ利息ヲ得ル時限如何

28. 年利率 4 歩ニテ何年間貸スルハ利息ガ元金ノ三分ノ二トナルカ

29. 元金若干圓ヲ年利率何程ニテ貸シ付クレバ 3 年 4 月ノ後元金ト同額ノ利息ヲ得ベキカ

30. 年利率 7 歩 5 厘ニテ 280 圓ヲ九月十日ニ借り其後元利合金 305 圓 20 錢ヲ拂ヘリ然ラバ返済セシハ何月何日ナルカ

31. 元金若干圓ヲ二等分シ一ハ年利 7 歩 5 厘、一ハ一割ニテ貸シ 2 ヶ年ノ後元利合計 705 圓ヲ得タリト云フ其元金ヲ求メヨ

32. 金 1000 圓ヲ二部分ニ分チ一部分ハ年利率 1 割、一部分ハ年利率 9 歩ニテ貸シ 3 年 5 月間ニ 328 圓ノ利ヲ得シトス各部分ノ元金ヲ問フ

33. 金若干圓ヲ二等分シ一ハ年利率 1 割 2 歩、一ハ一割 5 歩ニテ貸セシニ 3 年ノ後利息ニ 110 圓 25 錢ノ差ヲ生ツタリト云フ元金如何

34. 年利率 8 歩ニテ金若干圓ヲ貸セシニ 3 年 2 月ノ元利合計ハ 5 年ノ元利合計ヨリ 110 圓少シト云フ其元金如何

複利法

137. 複利法ノ定義, 計算法則

例へば金500圓ヲ銀行ニ預クルトセバ其銀行ハ六ヶ月或ハ一年ノ如キ定期毎ニ利息ヲ算シ更ニ預金ノ内ニ加入シ次期ヨリ定メノ利息ヲ生ズルヲ例トス此ノ如キ計算ヲ複利法(或ハ重利法)ト云フ

(例一) 金500圓ヲ月利率1歩ニテ銀行ニ預ケ六ヶ月毎ニ利息ヲ元金ニ加入スレバ一年半ニハ元利合金何程トナルカ

$$0.01 \times 6 = 0.06 \dots\dots\dots \text{六ヶ月ノ利率}$$

元金 = 0.06ヲ乗シ元金ヲ加フレバ元利合計ヲ得ルヲ以テ元金 = 1.06ヲ乗ズレバ元利合計ヲ得

$$500 \times 1.06 \dots\dots\dots \left\{ \begin{array}{l} \text{六ヶ月後ノ元利合計} \\ \text{即六ヶ月後ノ元金} \end{array} \right.$$

六ヶ月後ハ之ヲ元金トナス故其後六ヶ月ノ元利合金ハ之ニ1.06ヲ乗ゼシモノニ等シ

$$500 \times 1.06 \times 1.06 \dots\dots\dots \left\{ \begin{array}{l} \text{一年後ノ元利合計} \\ \text{即一年後ノ元金} \end{array} \right.$$

同様ニ一年半後ノ元利合計ハ

$$500 \times 1.06 \times 1.06 \times 1.06 = 595.508$$

答 595圓50錢8厘

此例ニ因リテ次ノ法則ヲ得

(法則) 利息計算期間ノ利率ニ1ヲ加ヘタルモノ、利息計算ノ回数ダケノ冪數ヲ元金ニ乗ズレバ元利合計ヲ得

138. 實際ノ複利計算法

實際銀行ニテハ概ネ一圓以上ナラザレバ利息ヲ算セザルヲ以テ次ノ如ク一々計算セザルヲ得ズ

然ルニ前條ノ法ハ一圓未満ノモノト雖モ利息ヲ計算スル法ナルヲ以テ之ヲ銀行ノ利息計算ニ用ウルヲ得ズ然レモ年數大ナラザル并其差異小ナルヲハ次ノ結果ヲ上ニ得タル計算ノ結果ニ比較ヒバ分明ナルベシ

故ニ前ノ法則ヲ用非テ複利法ノ概算ヲ立ツルヲ良ノトス故ニ或辯解ナキ并ハ前法ニ因ルモノト知ルベシ

$500 \times 0.03 = 30$ 元金
 $530 \times 0.06 = 31.8$ 六ヶ月後ノ元金
 $561 \times 0.06 = 33.66$ 六ヶ月 561 圓ノ利息
 595.46 一年後ノ元金
 答 595 圓 46 銭

(注意) 一般ノ法則ニ因テ複利ヲ計算スルノ便ニ供スルノ目的ヲ以テ次ニ累數表ヲ掲ク

累 數 表

	1.025	1.03	1.035	1.04	1.05	1.06	1.07	1.08
1	1.025000	1.030000	1.035000	1.040000	1.050000	1.060000	1.070000	1.080000
2	1.050625	1.060900	1.071225	1.081600	1.102500	1.123600	1.144900	1.166400
3	1.076891	1.092727	1.108718	1.124864	1.157625	1.191016	1.225043	1.259712
4	1.103813	1.125509	1.147523	1.169859	1.215506	1.262417	1.310796	1.360489
5	1.131408	1.159274	1.187686	1.216653	1.276282	1.338226	1.402552	1.469328
6	1.159693	1.194052	1.229255	1.265319	1.340096	1.418519	1.500730	1.586874
7	1.188686	1.229874	1.272279	1.315932	1.407100	1.503630	1.605782	1.713324
8	1.218403	1.266770	1.316809	1.368569	1.477455	1.593848	1.718186	1.850930
9	1.248863	1.304773	1.362897	1.423312	1.551328	1.689479	1.838459	1.999005
10	1.280085	1.343916	1.410599	1.480244	1.628895	1.790848	1.967151	2.158925
11	1.312087	1.384234	1.459970	1.539454	1.710339	1.898299	2.104852	2.331639
12	1.344889	1.425761	1.511069	1.601032	1.795856	2.012197	2.252192	2.518170
13	1.378511	1.468534	1.563956	1.665074	1.885649	2.132928	2.409845	2.719624
14	1.412974	1.512590	1.618695	1.731676	1.979932	2.260904	2.578534	2.937194
15	1.448298	1.557967	1.675349	1.800944	2.078928	2.396558	2.759032	2.172669
16	1.484506	1.604706	1.733986	1.872981	2.182875	2.540352	2.952164	3.425943
17	1.521618	1.652848	1.794676	1.947901	2.292018	2.692773	3.158815	3.700018
18	1.559659	1.702433	1.857489	2.025817	2.406619	2.854339	3.379932	3.996020
19	1.598650	1.753506	1.922501	2.106849	2.526950	3.025600	3.616528	4.315701
20	1.638616	1.806111	1.989789	2.191123	2.653298	3.207136	3.869685	4.650957
21	1.679582	1.860295	2.059431	2.278708	2.785963	3.399564	4.140562	5.033834
22	1.721571	1.916103	2.131512	2.369919	2.925261	3.603537	4.430402	5.436540
23	1.764611	1.973587	2.206114	2.464716	3.071524	3.819750	4.745305	5.871464
24	1.808726	2.032794	2.283328	2.563304	3.225100	4.048935	5.072367	6.341181
25	1.853914	2.093778	2.363245	2.665836	3.386355	4.291871	5.427433	6.848475

例ハバ 1.06 ノ 20 累數ハ 3.207136 トナルガ如シ

例 題

1. 元金 275 圓年利 4 歩ニテ毎年一回利息ヲ算入スル片ハ 2 年後ノ元利合金如何
2. 年利 6 歩ニテ 6 月毎ニ利金ヲ算入スル片ハ元金 400 圓一年半ノ元利合金如何
3. 年利 6 歩ニテ 6 月毎ニ利金ヲ算入スル片ハ元金 7500 圓ノ二年半ノ利金如何
4. 月利率 7 厘 5 毛ニテ 4 月毎ニ利ヲ元金ニ算入スル片元金 7500 圓 2 年ノ利金如何
5. 元金 1500 圓ヲ月利率 7 厘 5 毛ニテ 6 月毎ニ利息ヲ算スレバ 1 年 4 月ノ利息如何

$0.0075 \times 6 = 0.045$ 6 月ノ利率

$12 \div 6 = 2$ 利息計算ノ回数

$1500 \times 1.045^2 = 1638.0375$.. 1 年後ノ元利合計

$1638.0375 \times 0.0075 \times 4 = 49.141125$.. 4 月ノ利息

$1638.0375 + 49.141125 - 1500 = 187.179$... 所要ノ利金

答 187.179 圓

6. 元利 5000 圓ヲ年利 8 歩ニテ 3 年 4 月間貸シ一年毎ニ利息ヲ元金ニ算入スレバ其利金如何

7. 元金 4800 圓ヲ年利 6 歩ニテ 3 年 4 月 12 日貸シ一年毎ニ利息ヲ元金ニ算入スレバ元利合金如何(一圓以上ノ金ニ限リ利息ヲ生ズルモノトセヨ)

8. 元金何圓ヲ預ク置カバ一年半ノ後利金 95 圓 50 錢 8 厘ヲ得ルカ但年利 1 割 2 歩ニシテ半年毎ニ利息ヲ算スルモノトス

$0.12 \div 2 = 0.06$ 半年ノ利率

$1.5 \div 0.5 = 3$ 利息計算ノ回數

$1.06^3 = 1.191016$ 一年半後ノ元利合計ノ歩合

$1.191016 - 1 = 0.191016$ 一年半後ノ利率

$95.508 \div 0.191016 = 500$ 答 500 圓

9. 年利 6 歩ニテ 3 年間毎年利息ヲ元金ニ算入シ元利合金 5359 圓 57.2 錢ヲ得ベキ元金ヲ求メヨ

10. 年利 8 歩ニテ元金何程ヲ預クレバ 5 年ノ後元利合金 3750 圓トナルカ但毎年利金ヲ元金ニ算入スルモノトス

11. 年利 9 歩ニテ毎年利ヲ算入シ 4 年 5 月ノ後利金 25 圓 75 錢ヲ得タリト云フ此元金如何

筆記帳現可

12. 金 500 圓アリ之ヲ 3 年間他ニ預クルニ年利 5 歩ニテ毎年利ヲ元金ニ算入スルノ複利法ト年利 5 歩 5 厘ノ單利法トハ何レガ利金多キカ

13. 金 800 圓ヲ借り之ヲ 2 年賦ニ返サントス其金額如何但年利 6 歩ニテ毎年利ヲ計算スル複利法ヲ用ウベシ

14. 前問ニ於テ之ヲ三年賦トスレバ如何

15. 金 5000 圓ヲ年利若干ニテ毎年利ヲ元金ニ算入スルノ法ヲ用フニ 2 年ノ後元利合金 6000 圓トナルカハ 6 年後ノ元利合金如何

16. 或市ノ人口毎年平均 2 歩 5 厘宛増加ノ割ニシテ今年ハ 247000 人ナリト云フ十年前ノ人口如何

17. 或生徒中學校ニ入學スルニ際シ高等學校入學後ハ毎月學資金 12 圓ヲ要ストシ今金何程ヲ預ケ置カバ五ケ年ノ中學校卒業マデニ元利相重リテ其レヨリ毎月受取ル利金ガ學資金 12 圓ヲ生ズル元金トナルカ但年利 6 歩トス

第三章 日用諸算

139. 前述ノ歩合算及利息算ヲ多ク
ノ日用諸算ニ應用スルコトヲ得

實際上ノ事ニシテ稍算術ニ關係ヲ有スルモノハ
之ヲ知ルコトヲ要スレド各業何レモ専門ニ屬スル
ヲ以テ算術ニ於テハ其大體ヲ學ブヲ以テ足レリ
トス世ニ國勢一斑、懷中便覽等ノ出版アリ就テ之
ヲ見レバ明了ナルベシ

租 稅

140. 租稅ヲ大別シテ國稅(直稅)地方
稅、市町村稅ノ三トス

國稅ハ中央政府ニ納ムル處ノモノニシテ地租、
所得稅、登録稅、營業稅、酒造稅、海關稅等ノ如シ

地方稅ハ府縣廳ニ納ムル處ノモノニシテ地
租割、戸數割、營業稅等ノ如シ

市町村稅ハ市町村役所ニ納ムル處ノモノニ
シテ國稅地方稅ノ附加稅又ハ特別稅ノ如キモノ
ナリ

(注意) 稅法ニ於テハ錢末滿ハ一錢ニ切リ上ケ
ルモノトス

(例) 地價 2800 圓ノ地面ヲ有スル人アリ地租ハ
地價ノ 3 歩 3 厘、地租割ハ地租ノ 3 割 2 歩ヲ納
ムルモノトセバ此地面ヨリ金 486 圓 97 錢ノ
收入アルキ上ノ租稅及所得稅ヲモ納メタル後
殘金如何但所得稅ハ 300 圓以上 500 圓未滿ノ所
得(地租、地租割ヲ拂ヒタル殘金)ニ對シテ 1 歩ヲ
課スルモノトス

$$2800 \times 0.033 = 92.4 \dots \text{地租}$$

$$92.4 \times 0.32 = 29.57 \dots \text{地租割}$$

$$486.97 - (92.4 + 29.57) = 365 \dots \text{二稅ヲ納メタル後ノ殘金}$$

$$365 \times 0.01 = 3.65 \dots \text{所得稅}$$

$$365 - 3.65 = 361.35 \dots \text{殘金}$$

答 361 圓 35 錢

例題

1. 地租 1375 圓ヲ納ムル地價如何
2. 或人甲乙丙ノ三地ヲ有ス甲ハ地價 2800 圓、乙ハ 4500 圓ニシテ地租合セテ 583 圓ヲ拂ヒシト云フ丙ノ地價如何
3. 清酒一石ニ付價金 35 圓ニシテ内造石稅 15 圓ヲ納ムルキハ毎日平均酒 2 合ヅ、飲ム人ハ一年ニハ結局金何程ヲ要シ且何程ノ稅ヲ拂フニ相當スルカ
4. 卸賣業者アリ一ケ年賣上金高ノ一萬分ノ五、建物質貸價格(其家屋ヲ貸借スル價格)ノ千分ノ四十、從業者一人ニ付キ一圓ヲ納ムルキハ一年ノ賣上ケ高 35000 圓貸貸價格 5000 圓從業者 15 人ナルキ此人ノ納ムル税金如何
5. 外國ヨリ輸入セル或物品ノ海關稅 2 割 5 歩ヲ拂フニ内物品ノ 2 割ハ破損シタルヲ以テ免稅トナリ税金 462 圓ヲ拂ヒタリト云フ此物品ノ原價如何

保 險

141. 保險ハ天災ヨリ生ズル損害ヲ互ニ救助スルノ目的ヲ以テ設ケタル法ナリ

保險者(通例保險會社)ハ被保險人ガ災害ニ係ル時契約ノ金額(之ヲ保險價ト稱ス)ヲ被保險人ニ渡シ被保險人ハ一定期毎ニ一定ノ金額(之ヲ保險料ト稱ス)ヲ保險會社ニ拂ノモノトス

重モナル保險ノ種類ハ生命保險、火災保險、海上保險ナリ

生命保險ハ人命ニ關スルモノニシテ死亡若クハ老年ノ時契約ノ金員ヲ渡スノ約ヲナスモノナリ

火災保險ハ家屋物品等ノ火災ニ罹レル時契約ノ金員ヲ渡スノ約ヲナスモノナリ

海上保險ハ船舶或ハ海上ニテ運搬セラル、

物品ノ損害ヲ受ケタル場合ニ契約ノ金員ヲ渡スノ約ヲナスモノナリ

(例) 家屋アリ之ヲ保險價格 4000 圓トシテ火災保險會社ニ托セリ保險料ヲ一年 1 歩 5 厘トシ 2 年 4 月ノ後火災ニ罹ルキ保險會社ノ損失ヲ問フ

$$4000 \times 0.015 \times 2 \frac{4}{12} = 140 \dots \dots \dots \text{保險料}$$

$$4000 - 140 = 3860 \dots \dots \dots \text{損 失}$$

答 3860 圓

例 題

1. 或人火災保險會社ニ金 7540 圓ノ保險價格ヲ以テ家屋並ニ家具商品ノ保險ヲ托セシニ保險料ハ年々 1 歩 5 厘ナリト云フ其年々拂フ所ノ保險料如何

2. 保險相互會社ハ滿 30 年ノ人滿 50 年ニ至リテ受取ル契約ノ養老保險ハ初期ニ於テ年々 1000 圓ニ付キ 50 圓 22 錢ノ保險料ヲ拂フモノトス保險料 125 圓 55 錢ヲ拂フ人アリ其保險價如何

3. 或人船積荷物ノ價格 5000 圓ノモノヲ 2 歩ノ保險料ニテ海上保險會社ニ保險セシムルニ其物品ニ災害損失ナカラシムヲ欲スルキハ保險價ヲ何程トナスベキカ

4. 或人所持ノ家屋ヲ甲ナル火災保險會社ニ保險價格 2200 圓, 乙會社ニハ 1800 圓ニテ保險ヲ托セリ然ルニ罹災ノ後 1600 圓ノ損害ヲ受ケタリ而シテ此場合ニハ甲乙保險會社ニ於テ保險價格ニ比例シテ償フモノトス兩會社ノ出金如何

手數料或ハ口錢

142. 種々ノ手數ヲナシタルキ其料トシテ授受スル處ノ金額ヲ手數料或ハ口錢ト云フ

物品賣買ノ間ニ立ツ者即仲買ノ口錢ノ如キモノ是ナリ

(例) 或人米 2600 石ヲ賣拂ハントシ仲買ニ依托

セシニ仲買ハ之ヲ一石13圓50錢ニ賣拂ヘリ今
口錢トシテ其一步五厘ヲ拂フキハ其金額如何

$$13.5 \times 2600 = 35100 \dots\dots\dots \text{總額}$$

$$35100 \times 0.015 = 526.50 \dots\dots\dots \text{口錢}$$

答 526圓50錢

例 題

1. 每俵4圓50錢ノ米200俵ヲ賣リ一步三厘ノ口錢ヲ拂ヘリト云フ殘金如何
2. 或人每反15圓25錢ノ絹織物ヲ買ハントシ金435圓50錢ヲ仲買ニ渡シ此内ニテ口錢ヲ與フルヲ約セリ口錢ハ買價ノ一步五厘ナルキハ買取ル絹織物ノ反數如何
3. 或人絹40疋ヲ一反8圓ノ相場ニテ賣リ口錢一步五厘ヲ拂ヒ其殘金ニテ米一俵ニ付5圓40錢ノモノヲ買ヒ且口錢2歩ヲモ拂ントス然ラバ何程ノ米ヲ買ヒ得ベキカ

公債證書, 株券

143. 公債證書, 債券

政府或ハ府縣或ハ市ニ於テ或一事業
ヲ起シタルキ其費用ニ充ツルタメ多
額ノ金ヲ要スルキ公債ヲ募リ其證書
ヲ交附ス之ヲ公債證書ト云フ

定期ノ後抽籤ノ上之ヲ返濟スルモノアリ或ハ無
期ナルモノアリ

毎年六月, 十二月ニ證書ニ附セル利札ト引替ヘニ
利息ヲ渡ス

公債證書ニ所有主ノ姓名ヲ記スルモノアリ否ラ
ザルモノアリ前者ヲ記名ト云ヒ後者ヲ無記
名ト云フ

一會社ガ事業ノ擴張ノタメ公債證書
ト同様ナル條件ノ下ニ債券ヲ用井
テ公衆ヨリ若干ノ金額ヲ借入ル、

アリ 勸業銀行債券ノ如キモノ是ナリ

144. 株券

一事業ヲ營ムタメニ會社ヲ設立スルニ資本ヲ數株ニ分チテ出金スルキハ一株毎ニ株券ヲ作り之ヲ授受ス之ヲ有スルモノヲ株主ト云フ

會社ハ年々一回或ハ二回損益ヲ決算シ利益ヲ配當スルモノトス

公債證書及株券ハ之ヲ賣買スルヲ得ベシ其時々ノ價ヲ市價ト云フ

例 題

1. 軍事公債證書額面 6000 圓ヲ 96 圓 90 錢(百圓ニ付キ)ノ相場ニテ買フキハ金何程ヲ拂フベキカ
2. 金 7800 圓ヲ有スル人アリ額面 100 圓ノ軍事公債證書ヲ 98 圓 82 錢ノ相場ニテ買フキハ年々ニ得ル所ノ利金如何但軍事公債ハ 5 歩利附ナリ

3. 4 歩利附ノ公債證書ヲ 96 圓 32 錢ノ相場ニテ買フキハ年何割ノ利ニ當ルカ

4. 4 歩利附ノ公債證書ヲ 96 圓 32 錢ノ相場ニテ買フト 5 歩利附ノ公債證書ヲ 98 圓 48 錢ノ相場ニテ買フトハ年々何歩ノ損益アルカ

5. 東京電車鐵道會社株券 50 圓株ノモノ、市價 210 圓ノキ之ヲ買ヒテ每一期(六ヶ月)ノ配當 12 圓 75 錢ヲ受取ルモノトスレバ年何割ノ歩合ニ當ルカ

内割及外割

145. 例ヘバ 1 ノ内 0.2 耗リテ 0.8 トナルヲ内二割耗ト稱シ 1.2 ガ 0.2 ダケ耗リテ 1 トナルヲ外二割耗ト稱ス

一般ニ耗リ高ノ元高ニ對スル割合ガ

内耗リノ割合ニシテ耗リ高ノ残り
高ニ對スル割合ガ外耗リノ割合ナ
リ

故ニ例ヘバ元金 100 圓ニテ 20 圓ノ損毛アルキ即
80 圓トナルキハ 20 圓ハ 100 圓ノ 2 割ナルヲ以テ
内 2 割ノ損ニシテ 20 圓ハ 80 圓ノ 2 割 5 歩ナルヲ
以テ外 2 割 5 歩ノ損ナリ

(注意) 或辨解ナクシテ單ニ二割耗リトアルキ
ハ内二割耗リヲ表スモノト知ルベシ

(例) 玄米 275 石ヲ内 2 割耗リニ舂クキハ白米
何石ヲ得ルカ或ハ外 2 割耗リニ舂クキハ如何

$$1 - 0.2 = 0.8$$

$$275 \times 0.8 = 220 \dots\dots\dots \text{内 2 割耗ノ結果}$$

$$1 + 0.2 = 1.2$$

$$275 \times \frac{1}{1.2} = 229 \frac{1}{6} \dots\dots\dots \text{外 2 割耗ノ結果}$$

答 220 石, $229 \frac{1}{6}$ 石

例 題

1. 玄米 12 石ヲ内 1 割 5 歩耗ニ舂クキハ白米何
程トナルカ
2. 玄米 150 石ヲ外 1 割 2 歩耗リニ舂クキハ白
米何程ヲ得ルカ
3. 玄米 18 石ヲ舂キ白米 16 石ヲ得ルキ内何割耗
リニ當ルカ或ハ外何割耗リニ當ルカ
4. 玄米何程ヲ内二割耗リニ舂クキハ白米 7 石
2 斗トナルカ
5. 玄米何程ヲ外 3 割耗リニ舂ケバ白米 11 石 7
斗トナルカ
6. 内 2 割耗ハ外何割耗ト等シキカ
7. 外 2 割耗ハ内何割耗ト等シキカ
8. 商人アリ賣價ノ 2 割ヲ利スルタメ正札 3 圓
60 錢トナセシニ内 2 割引ニテ賣リタルタメ損毛
ヲ生ゼリト云フ其損毛如何
9. 上ノ問題ニ於テ外何割引ニスレバ損毛ナカ
リシカ内割引ニテハ如何

損 益

146. 損或ハ益ハ之ヲ元金ニ比シタル

歩合ニテ表スヲ通例トス

益金ヨリ諸雜費ヲ引キ去リタルモノヲ元金ニ比シタル歩合ハ純益ノ歩合ナリ

(例) 米一石ニ付 13 圓 50 錢ノモノ若干石ヲ買ヒシニ其後 1 割 2 歩騰貴シタリ現今之ヲ賣ラバ其純益ノ歩合如何但賣買トモ口錢 1 歩 5 厘ヲ拂ヘリ

$$1350 \times 0.12 = 162 \dots\dots\dots \text{利益}$$

$$1350 \times 0.015 = 20.25 \dots\dots\dots \text{買フキノ口錢}$$

$$(1350 + 162) \times 0.015 = 22.68 \dots\dots\dots \text{賣ルキノ口錢}$$

$$\frac{162 - (22.68 + 20.25)}{1350} = 0.088 \dots\dots\dots \text{純益ノ歩合}$$

答 8 歩 8 厘餘

或ハ買ヒシキノ口錢ヲ元金ニ加入スルキ純益ノ歩合ハ

$$\frac{162 - (22.68 + 20.25)}{1350 + 20.25} = 0.087$$

(注意) 此ノ如キニ様ノ解法アルモノハ其一ヲ採リ其旨意ヲ記スレバ其シ實際ニ臨ンテ何レヲ採用シテ可ナルカハ其時ノ場合ニテ分明ナルヲナリ

例 題

1. 米 150 俵ヲ一俵 5 圓 60 錢ニテ買ヒシニ 1 割 5 歩下落スルキハ其損金如何
2. 或書肆定價 50 錢ノ書物ヲ 3 割引ニテ買ヒ其買價ノ 1 割ヲ利シテ賣ラントス賣價如何
3. 或人地所ヲ 675 圓ニ買ヒ之ヲ 125 圓ノ利ヲ以テ賣ルキハ其益金ノ歩合如何
4. 或人絹若干反ヲ 1050 圓ニテ買ヒ之ヲ一反 3 圓 20 錢ニ賣リ 6 歩ノ損ヲナセリト云フ其反數ヲ求メヨ
5. 或人木綿若干反ヲ 234 圓ニ賣リ 1 割ノ損ヲナセリト云フ之ヲ何程ニ賣ラバ 1 割ノ益ヲ得ベキカ
6. 或人地所ヲ 6250 圓ニテ買ヒ 1 歩 2 厘ノ口錢

ヲ拂ヒ7ヶ月後之ヲ7000圓ニ賣リ又口錢1歩2厘ヲ拂ヒタリト云フ純益ハ買價ノ何割ニ當ルカ但年利6歩ニテ利息ヲ算シ之ヲ除去スベシ

7. 蜜柑 800箱ヲ買ヒ内300箱ハ一箱ニ付86錢宛, 100箱ハ78錢宛, 100箱ハ75錢宛, 其他ヲ70錢宛ニ賣リシニ平均買價ノ2割4歩ノ利アリシト云フ内雜費12圓ヲ拂フキ純益ノ歩合如何

爲替, 手形, 割引

147. 爲替, 手形

爲替券ノ用ハ次ノ如シ

或人甲地ヨリ乙地ノ人ニ送金セントスルキ甲地ノ銀行或ハ郵便局ニ其金員ヲ拂ヒ爲替券ヲ受取り之ヲ乙地ノ人ニ送ラバ乙地ノ人ハ乙地ノ銀行(甲地ノ銀行ニ特約アル)或ハ郵便局ニ其券ヲ持參シ之ト引替ヘニ金員ヲ請取ルモノトス爲替ニ銀行爲替, 郵便爲替, 電信爲替等ノ

リ外國爲替ハ貨幣制度ヲ異ニスルヲ以テ其計算稍煩雜ナルヲ免レズ而シテ時々ノ換算ハ新聞紙上ニ記載セルヲ以テ之ヲ知ルヲ得ベシ(爲替相場トアルモノ是ナリ)

爲替ニ一覽拂(外國爲替ニハ之ヲ參着ト云フ), 定期拂, 一覽後定期拂ノ區別アリ

手形ノ用ハ次ノ如シ

金錢ノ取引ニ現金ヲ以テセズシテ或期日ニ拂フベキ(或ハ自己之ヲ拂ハザルモ契約ノ銀行ニテ拂フモノアリ)旨ヲ記セル證書ヲ交附スルヲアリ之ヲ手形ト云フ

148. 割引キ

割引トハ次ノ如シ

爲替券又ハ手形ヲ有スル人が期日ヨリ前ニ之ト引替ニ金錢ヲ受取ラントスルキハ仕拂者ハ割引ヲナシテ之ヲ渡スナリ

割引法ハ銀行割引ト稱スルモノニシテ其證書額面ノ若干歩合ニ當ルモノヲ引去リ(即内割引)殘金ヲ渡スモノトス之ヲ現價ト云フ

日數ヲ計算スルニハ證書面ノ約束日ト仕拂日ト
ヲ加ヘ入ル、モノトス

(例) 現今ヨリ二ヶ月後ニ支拂フベキ金500圓ノ

現價如何但歩合ハ年利率6歩トス

$$500 \times 0.06 \times \frac{2}{12} = 5 \dots\dots\dots \text{割引高}$$

$$500 - 5 = 495 \dots\dots\dots \text{現價}$$

答 495圓

(注意) 上例ノ計算ハ銀行ニテ使用セラル、方

法ナリ然レモ數學上ヨリ云ヘバ現今授受スル
金ハ元金ニ當リ額面ハ其期間ニ生ズル元利合
金ナリ故ニ次ノ法ヲ用非ザル可ラズ

$$0.06 \times \frac{2}{12} = 0.01 \dots\dots\dots \text{二ヶ月ノ利息歩合}$$

$$500 \div 1.01 = 495.051 \dots\dots\dots \text{現價}$$

答 495圓5錢1厘

此割引法ヲ眞割引ト云フ然レモ或辨解ナキ片
ハ銀行割引ヲ用ウルモノト知ルベシ

例 題

1 割引日歩1錢3厘トスレバ三ヶ月拂2500圓
ノ手形ノ振出日ヨリ一ヶ月後ノ價幾何ナルカ

2. 割引歩合年利率8歩ニテ十一月十五日振出
ノ額面1750圓ノ80日拂ノ手形アリ十二月三十一
日ノ價如何

3. 割引歩合年6歩ニシテ十月十八日振出シタ
ル額面金高4000圓、60日拂ノ爲替手形ノ十月三
十一日ニ於ケル價如何

4 外國爲替相場倫敦參着我金貨1圓ニ付英貨
2「シルリング」0「ペンス」 $\frac{1}{2}$ ナルキ我金貨4000圓ヲ
倫敦ニ送ルキハ手形ノ額面高如何

5. 外國爲替相場米國「ニウヨルク」參着後四ヶ月
拂ノモノ50 $\frac{1}{2}$ 弗(100圓ニ付)ノキ米國ニ25000弗ヲ
送ランニハ此種ノ手形ヲ求ムルニ我貨幣何程ヲ
要スルカ

支拂期日算

(初學者ハ之ヲ省クベシ)

149. 各若干日ノ後ニ拂フベキ數口
ノ金高アリ今此金高ノ和ダケノモノ

チ一口ニテ支拂フベキ時限ヲ平均期日ト云フ今之ニ關スル問題ヲ示サントス

(例一) 3月後ニ拂フベキ金500圓, 12月後ニ拂フベキ金750圓ト10月後ニ拂フベキ金1250圓アリ此金高ノ和ヲ今ヨリ何月後ニ拂ヒナバ損益ナキカ

歩合ヲ示サマレル之ヲ何ト假定スルモ可ナリ其理ハ次ノ如シ

$$\begin{aligned}
500 \times (\text{月利率}) \times 3 &= 1500 \times (\text{月利率}) \dots \left\{ \begin{array}{l} 500 \text{圓ヲ現今} \\ \text{拂フキノ割引} \end{array} \right. \\
750 \times (\text{月利率}) \times 12 &= 9000 \times (\text{月利率}) \dots \left\{ \begin{array}{l} 750 \text{圓ヲ現今} \\ \text{拂フキノ割引} \end{array} \right. \\
1250 \times (\text{月利率}) \times 10 &= 12500 \times (\text{月利率}) \dots \left\{ \begin{array}{l} 1250 \text{圓ヲ現今} \\ \text{拂フキノ割引} \end{array} \right. \\
& \quad 23000 \times (\text{月利率}) \dots \left\{ \begin{array}{l} \text{現今拂フキノ} \\ \text{割引總額} \end{array} \right.
\end{aligned}$$

若干月後ニ $500 + 750 + 1250 = 2500$ 圓ヲ拂フベキヲ今之ヲ拂フキハ其割引金額ハ $2500 \times (\text{月利率}) \times (\text{月數}) = \text{シテ上ノ割引總額ト等シカラザルベカラズ故ニ月數ハ}$

$$\frac{23000 \times \text{月利率}}{2500 \times \text{月利率}} = \frac{23000}{2500} = 6\frac{1}{5}$$

答 $6\frac{1}{5}$ 月即 6月6日

即各金高ニ月數ヲ乗ゼシモノ、和ヲ金高ノ和ニテ除スレバ平均期日ノ月數ヲ得

(例二) 甲ヨリ乙ニ拂フベキ金3月後ニ200圓, 5月後ニ300圓, 6月後ニ400圓アリ乙ヨリ甲ニ拂フベキ金4月後ニ300圓, 6月後ニ350圓アリ差引何圓ヲ何ク月後ニ拂フベキカ

$$200 \times 3 = 600$$

$$300 \times 5 = 1500$$

$$400 \times 6 = 2400$$

$$4500 \times (\text{月利率}) \dots \left\{ \begin{array}{l} \text{現今甲ヨリ乙ニ} \\ \text{拂フ割引總額} \end{array} \right.$$

$$300 \times 4 = 1200$$

$$350 \times 6 = 2100$$

$$3300 \times (\text{月利率}) \dots \left\{ \begin{array}{l} \text{現今乙ヨリ甲ニ拂フ} \\ \text{金ノ割引總額} \end{array} \right.$$

$$4500 \times \text{月利率} - 3300 \times (\text{月利率}) = 1200 \times (\text{月利率}) \dots$$

$$\dots \left\{ \begin{array}{l} \text{甲ヨリ乙ニ拂フベキ} \\ \text{割引金ノ差引殘額} \end{array} \right.$$

$$200 + 300 + 400 - (300 + 350) = 250 \dots \left\{ \begin{array}{l} \text{甲ヨリ乙ニ拂フベキ} \\ \text{差引金高} \end{array} \right.$$

$$250 \times (\text{月利率}) \times (\text{所要ノ月數}) \dots \left\{ \begin{array}{l} \text{若干月後甲ヨリ乙ニ} \\ \text{拂フベキ金ノ割引金} \\ \text{ニシテ即} 1200 \times \text{月利} \\ \text{率ニ等シカルベキ者} \end{array} \right.$$

$$\frac{1200 \times \text{月利率}}{250 \times \text{月利率}} = \frac{1200}{250} = 4\frac{4}{5} \dots \text{所要ノ月數}$$

答 4月24日

例題

1. 5月後ニ拂フベキ金 750 圓, 4月後ニ拂フベキ金 100 圓, 6月後ニ拂フベキ金 450 圓アリ今一時ニ之ヲ拂ハントスルルキ何ヶ月後ニ拂フベキカ
2. 35日後ニ拂フベキ金 135 圓, 40日後ニ拂フベキ金 200 圓, 62日後ニ拂フベキ金 250 圓アルルキ何日後ニ一時ニ支拂フベキカ
3. 一月十二日ニ拂フベキ金 350 圓, 五月五日ニ拂フベキ金 750 圓, 九月十八日ニ拂フベキ金 120 圓アリ之ヲ一時ニ拂フルルキ何月何日ニテ可ナルカ
4. 八月十五日ニ拂フベキ 750 圓ノ手形アリ二月五日ニ拂フベキ 350 圓ノ手形ト六月七日ニ拂フベキ 180 圓ノ手形トヲ渡スルルキハ殘金ハ何月何日ニ渡スベキカ
5. 4月後ニ拂フベキ 450 圓ノ手形アリ今現金

200 圓ヲ渡シ他ハ手形ニテ渡サントス其期限ヲ何月何日トナスベキカ

雜題

1. 商人アリ商品ノ定價ヲ附スルニ其 1 割 5 歩ヲ直引スルモ尙 1 割ノ利益ヲ得ントスルニハ原價 4 圓 50 錢ノモノヲ定價幾何トナスベキカ
2. 金 6768 圓ヲ甲乙丙ノ三人ニ分ツニ乙ハ甲ノ 2 割, 丙ハ乙ノ 3 割ナラシメントス各如何
3. 三種ノ茶アリ每斤ノ價甲ハ 2 圓 50 錢, 乙ハ 1 圓 75 錢, 丙ハ 80 錢ナリ今之ヲ混和シテ平均每斤 2 圓 15 錢ニ賣リテ 7 歩 5 厘ノ利ヲ得ントスルニハ甲茶 629 斤ニ乙丙二茶各幾何ヲ混ズベキカ
4. 市價ガ額面價ヨリ 1 割 2 歩高キ公債證書 (100 圓ノモノ) 25 枚ヲ買フルルキハ金何程ヲ要スルカ

6. 2278 圓ヲ以テ市價 8 歩安キ 100 圓ノ株券幾枚ヲ買ヒ得ルカ但此内ヨリ口錢 1 歩 5 厘ヲ拂フモノトス
6. 或人玄米 250 石ヲ買入レ運賃一石毎 = 15 錢ヲ拂ヒ之ヲ内 1 割 5 歩耗 = 舂キ白米一石毎 = 13 圓 43 錢宛ノ割合ニテ賣リ 25 圓 80 錢ノ損毛ヲナセリト云フ玄米一石ノ買價如何
7. 金 1500 圓ヲ年 6 歩ノ利ニテ銀行ニ預ク置カバ 5 年後總計何程ノ金トナルカ(一年定期ノ複利法)
8. 前問ニ於テ圓以上ノミニ利ヲ生ズル法ニテ計算スレバ如何
9. 市價ガ額面價ヨリ 1 歩安キ公債證書ヲ買ヒ之ヲ 5 歩高キ時ニ賣ラバ其利益ノ歩合如何
10. 或人 8000 圓ヲ有セリ之ヲ以テ 5 歩利附ノ公債證書 100 圓ノモノヲ市價 93 圓 15 錢ニテ買フト之ヲ銀行ニ預ク 6 歩ノ利ヲ得ルトハ一年ニ利金何程ノ差アルベキカ
1. 5000 圓ノ木造家屋ヲ保險價 4500 圓トシ火災

- 保險會社ニ保險ヲ托シ四年ノ後火災ニ罹ルキハ其家主ノ損毛如何但保險料年ニ 1 歩 8 厘トス
12. 月 25 兩 1 分ト稱スルモノアリ月利率何割ナルカ 1 兩トハ舊貨 1 圓ニシテ 1 分トハ 25 錢ノコナリ
13. 日歩 1 錢 8 厘ハ年利率何程ニ當ルカ
14. 金 20000 圓ニテ一船ヲ買ヒ之ヲ海上保險會社ニ保險ヲ托スルニ保險料ハ 1 歩 2 厘ナリ今保險價格ヲ何程ニ定ムレバ此船沈没スルキ船主ノ損毛 7650 圓トナルカ
15. 今所得金若干ヲ有スルモノアリ所得稅 1 歩 2 厘及所得附加稅トシテ所得稅ノ 2 割 5 歩ヲ拂ヒタル殘金ハ 827 圓 40 錢トナレリ所得金如何
16. 5 歩利附ノ公債證書ヲ有スル人アリ之ヲ市價 1 割 2 歩高ク賣リ其金ヲ年 4 歩 5 厘ニテ銀行ニ預クルキハ歳入幾割ヲ増スベキカ或ハ減ズベキカ
17. 金 5000 圓ヲ年利 5 歩ニテ借り 3 年賦ニ返スルキ其等返金如何但每年利ヲ元金ニ算入スル複利法ヲ用ウルモノトス

18. 毎年750圓ヲ返シ四年ニテ皆済トナルベキ年賦金アリ之ヲ現今返スルハ如何但年利5歩ノ復利ナリ

19. 木綿50反ヲ8月借り年利1割2歩ノ利ニテ元利合金ヲ算スルニ木綿40反ト金28圓トナレリ然ルキハ木綿一反ノ價如何

20. 700圓ヲ3年間年利1割5歩ニテ借り第一目ニ一年間ノ利ト共ニ230圓, 第二年目ニ二年目ノ利ト共ニ390圓ヲ拂ヘリ然ルキハ最終ニ拂フベキ金高如何

(以下初學者ハ之ヲ省略スルモ可ナリ)

21. 一年後ニ拂フベキ金875圓アリ此内現今250圓ヲ拂ヒ4月後ニ360圓ヲ拂フキハ殘金ハ何時之ヲ拂フテ損益ナキカ

22. 四月八日ニ振出セル八月十五日拂ノ手形金2458圓12錢ノモノアリ六月十五日ニ至リ七月十三日拂ノ手形3248圓28錢ノモノト交換セントス其出金額ヲ求メヨ

但日歩1錢8厘ナリ

23. 或人地所1200圓ノモノヲ買ヒ之ヲ1250圓ニ賣レリ然レモ之ヲ等分シ3月後ト6月後ノ二回ニ受取ルヲ得ル手形ヲ受取レリ年利6歩ニテ之ヲ算セバ此人ノ損益如何

24. 所得金1000圓以上何程ヲ有スル人ノ所得税ヲ拂ヒタル殘金ト1000圓未滿最モ多ク所得金ヲ有スル人ノ所得税ヲ拂ヒタル殘金ト等シキカ但稅率ハ1000圓ノ上ト下ニテ1歩5厘ト1歩2厘ナリ

第七編

開方

第一章 開平方

150. 例へば64ナル數ヲ知リテ此數ハ8ノ平方ニ當ルヲ知ル如ク64ナル數ヨリ8ヲ求ムル算法ヲ開平方ト云フ之ヲ一般ニ云へば次ノ如シ一數ガ何ノ平方ニ當ルカヲ求ムル算法ヲ開平方ト云ヒ(其數ヲ平方ニ開クト云フ)其結果ヲ平方根ト云フ平方根ヲ表ス記號次ノ如シ

例へば64ノ平方根ヲ示スニ $\sqrt[2]{64}$ 或ハ $\sqrt{64}$ ノ如ク元數ノ上ニ $\sqrt[2]{\quad}$ 或ハ $\sqrt{\quad}$ ヲ冠セシム故ニ

$$\sqrt[2]{64}=8 \text{ 或ハ } \sqrt{64}=8$$

(注意第一) 70ノ如ク8ノ平方ヨリ大ニシテ9ノ平方ヨリ小ナルモノアリ此ノ如キ數ハ帶小數ノ平方ニモ當ラズ何トナレバ帶小數ノ平方ハ帶小數トナリ整數70トナルヲナケレバナリ

即此ノ如キ數ハ平方根ニ適スベキ整數或ハ小數ヲ有セザルナリ然ルキハ或位ノ數ニテハ何ノ平方ガ元數ニ最モ近キカヲ求メ其差ヲ餘數トシテ存シ置ク迄ノヲニシテ例へば上ノ例ニ於テ一位ノ數ニテハ8ノ平方ガ最モ近ク $70-8^2=6$ ハ餘數ナルガ如シ

(注意第二) 後ニ示ス如ク任意ナル小數位ヲ有スル數ニテ其平方ガ70ニ近キモノヲ求メ得ベシ而シテ小數位ヲ多ク有スルモノ程其平方ハ次第ニ70ニ近ヅクヲ以テ漸次平方根ト見做サル、モノヲ得故ニ假リニ70ノ平方根トナルベキ數アリトシ $\sqrt[2]{70}$ 或ハ $\sqrt{70}$ ヲ以テ之ヲ表シ此ノ如キ數ヲ不盡數ト云フ

故ニ $\sqrt{70}$ ノ如キ不盡數ハ小數位ヲ多ク有スル處ノ帶小數ト見做スヲ得從テ整數及分數ニ於ケル交換,組合セ及配分ノ定則ヲ不盡數ニ適用スルヲ得ルナリ然レモ完全ナル理論ハ代數學ニ讓ルヲ可トス

(注意第三) 整數,分數(小數),不盡數ヲ總稱シテ數ト云フ

100未滿ノ數ノ開平方法

151. 此場合ニハ別ニ法則ト稱スルモノナク唯乘法九々ヲ用弁テ何ノ平方ヲ含ムカヲ知ル迄ノヲナリ

(例一) 64ヲ平方ニ開クベシ
8ノ平方ハ64ナルヲ以テ
答 8

(例二) 70ヲ平方ニ開クベシ
8ノ平方ト6ノ和ナルヲ以テ
答 8, 餘數6

平方根ノ首位ノ數ヲ求ムル法及ビ二位毎ノ句切り

152. 句切り

例ヘバ 7, 70, 700, 7000ノ平方ヲ一位ヨリ二位宛句切りテ表スルハ 49, 49|00, 49|00|00, 49|00|00|00ナリ

故ニ一般ニ一ノ位ノ數,十ノ位ノ數,百ノ位ノ數,千ノ位ノ數.....ノ平方ヲ右ヨリ二位宛句切ルキハ夫レ々一節,二節,三節,四節.....ヲ有シ最高キ位ニアル

數字ノ平方ハ左端ノ節ニ含マルベシ
又例ヘバ 0.7, 0.07, 0.007ノ平方ヲ小數位ヨリ右ニ二位ヅ、句切りテ表スルハ 0.|49|, 0.|00|49|, 0.|00|00|49|トナルベシ

故ニ一般ニ分ノ位,厘ノ位,毛ノ位.....ノ數ノ平方ヲ小數點ヨリ右ニ二位宛

句切ルキハ夫レ々一節, 二節, 三節.....

ナ有シ最低キ位ニアル數字ノ平方ハ

何レモ其右端ノ節ニ含マルベシ

故ニ次ノ如ク節ノ名ヲ命ズ

$\begin{array}{c} \text{百} \quad \text{十} \quad \text{一} \quad \text{分} \quad \text{厘} \quad \text{毫} \\ 00|00|00.|00|00|00 \end{array}$

153. 平方根ノ首位ノ數

(例一) 490000 ヲ平方ニ開ク

$\sqrt{49|00|00}$ ノ如ク句切リテ百ノ節ノ49ヲ平方ニ

開キ7ヲ得テ次ノ如ク答フ

答 700

(例二) 0.0064 ヲ平方ニ開ケ

$0.|00|64$ ノ如クシテ

答 0.08

(例三) 724872 ノ平方根ノ首位ノ數如何

$\sqrt{72|48|72}$ トシ百ノ位ノ數ノ平方ハ百ノ節ノミ

ニ關スルヲ以テ之ヲ假ニ $\sqrt{72|00|00}$ ト見做シ

且72ハ8ノ平方ヲ含ムヲ以テ

答 800

例 題

次ノ各數ノ平方根ノ首位ノ數ヲ求メヨ

1. 3600
2. 0.0036
3. 8932
4. 0.000092
5. 93264.3968

一般ノ開平方法

154. 原則

今先開平方法ノ原則ヲ説明セントス

例ヘバ5+3ノ平方即(5+3)×(5+3)ニ就テ5ト3ト

ノ如何ナル排置ヨリ成レルカヲ求メシニ(5+3)ニ

(5+3)ヲ乘ズルハ5ト3トヲ乘ツタルモノヲ加フ

レバヨシ而シテ(5+3)ニ5ヲ乘ズレバ5²+3×5ト

ナリ(5+3)ニ3ヲ乘ズレバ5×3+3²トナル

此二ツノ積ヲ加フレバ5×3ハ二ツアルヲ以テ

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

此關係ハ又次ノ圖ニテ明カナルベシ

5	3
○○○○○	○○○
3○○○○○	○○○3
○○○○○	○○○
○○○○○	○○○
○○○○○	○○○
5○○○○○	○○○5
○○○○○	○○○
○○○○○	○○○
5	3

故ニ次ノ如ク云フヲ得

甲乙二數ノ和ノ平方ハ甲乙各數ノ平方ト二數ノ乘積ノ二倍トノ和ニ等シ
即次ノ如シ

$$(甲+乙)^2 = 甲^2 + 甲 \times 乙 \times 2 + 乙^2$$

155. (開平方ノ法則)

整數及小數ノ開平方法ノ法則次ノ如シ

(法則) 一ノ位ヨリ始メ二位宛左右ニ句切リ最モ左ノ節ノ數ヲ第一部分

ト稱シ此數ガ何ノ平方ヲ含ムカヲ求メ平方根ノ首位ノ數ヲ定メ此節ガ何位ノ節ナルカヲ見テ其位ノ名ヲ定メ其數ノ平方ヲ其節ヨリ減ジ其殘リニ次ノ節ノ二數字ヲ附ケ加ヘ之ヲ第二部分ト稱ス
得タル數ノ二倍ニテ第二部分ノ十ノ位以上ノ數ヲ除シテ假ニ平方根第二位(此位ノ名ハ今下ロシタル節ノ名ニ等シ)ノ數ヲ立テ(一以上ノモノヲ得ザレバ其位ノ數ヲ0トシ次ノ節ヲ下ロス)之ヲ今用井タル除數ノ右ニ附シ更ニ此數ヲ乘ジ第二部分ヨリ減ズベシ
此減法ヲナシ得ラルレバ假ニ立テ

タル數ヲ確定シ若シ第二部分ヨリ
大ナルキハ今假ニ立テタル第二位
ノ數ヲ一個宛小ナルモノトナシ更
ニ之ヲ試ム

以下同法ヲ繰り返スベシ

(例一) 2116 ヲ平方ニ開クベシ

21|16| トシ十ノ節 21 ヨリ $4^2=16$ ヲ減テ此二倍
即 8 ニテ 516 ノ 51 ヲ除シ 6 ヲ立テ 86 = 6 ヲ
乘テ 516 ヨリ減ズ

$$\begin{array}{r} + \quad \overline{21} \overline{16} \quad | \quad \underline{46} \\ 16 \\ \hline 86 \quad \underline{5 \ 16} \\ \quad \underline{5 \ 16} \\ \quad \quad 0 \end{array} \quad \text{答 } 46$$

其理由次ノ如シ(初學者ハ代數學ニ讓ルモ可ナリ
一位ヨリ始メ二位宛句切リタルヲ及首位ナル十
ノ位ノ數ヲ定ムルヲハ已ニ(152 及 153)ニ述ベタル
ヲ以テ一位ノ數ヲ求ムルヲ説明スレバ頁シ

2116 ハ $40 + (\text{一位ノ數})$ ノ平方ニ當ルヲ以テ 2116 ヨ
リ 40^2 ヲ減テ得タル餘數 516 ハ原則ニ因テ
 $40 \times (\text{一位ノ數}) \times 2 + (\text{一位ノ數})^2$

即 $80 \times (\text{一位ノ數}) + (\text{一位ノ數}) \times (\text{一位ノ數})$
ヲ含ムベシ今 516 ハ單ニ $80 \times (\text{一位ノ數})$ ニ等シト
見做シ 516 ヲ 80 即 40×2 ニテ除シ假ニ一位ノ數ヲ
立ツ而シテ尙 $(\text{一位ノ數}) \times (\text{一位ノ數})$ ヲ含マザルヲ
得ザルヲ以テ 6 ヨリ大ナルヲナシ因テ 6 以下ヲ
試ムレバ頁シ

$80 \times (\text{一位ノ數}) + (\text{一位ノ數}) \times (\text{一位ノ數})$ ノ一位ノ數
ヲ 6 トスレバ $80 \times 6 + 6 \times 6$ トナリ即 $(80 + 6) \times 6$ ニ等
シ故ニ $86 = 6$ ヲ乘テ 516 ニ比較シタルナリ

(例二) 0.002116 ヲ平方ニ開クベシ

$$\begin{array}{r} 0.00 \overline{21} \overline{16} \quad | \quad \underline{0.046} \\ \quad \underline{16} \\ 86 \quad \underline{5 \ 16} \\ \quad \underline{5 \ 16} \\ \quad \quad 0 \end{array}$$

答 0.046

一位ヨリ始メ二位ヲ、句切リタルヲ及左ノ節ヨ

リ平方根ノ首位ノ厘位ノ數ヲ得タル理ハ例一ト
同ツク己ニ(152 及 153)述ベタルヲナリ

次ニ毛位 6 ヲ求ムル方法モ例一ニ異ル處ナシ何
トナレバ小數ノ平方ハ整数ト同一ニシテ唯小數
點ノ定メ方ノミ注意スレバ可ナレバナリ

例 題

次ノ數ヲ平方ニ開クベシ

- | | | |
|----------|-----------|---------|
| 1. 2209 | 2. 2809 | 3. 5329 |
| 4. 7921 | 5. 729 | 6. 169 |
| 7. 12.25 | 8. 0.0576 | |

同 續 キ

156. 尙前ニ示セル法則ノ例ヲ示サン

トス

(例) 214369 ヲ平方ニ開クベシ

21|43|69 ノ如ク句切リ 21|43|ヨリ前ノ如クシ
テ 46 ヲ求メ次ニ 46 ノ二倍 92 ニテ 276 ヲ除シ
一位ノ數 3 ヲ立テ 963 ニ 3 ヲ乘ツテ 2769 ヲ得

$$\begin{array}{r}
 21|43|69 \quad | \quad 463 \\
 \underline{16} \\
 86 \quad \underline{5 \quad 43} \\
 \quad \quad \underline{5 \quad 16} \\
 923 \quad \quad \underline{27 \quad 69} \\
 \quad \quad \quad \underline{27 \quad 69} \\
 \quad \quad \quad \quad \quad 0
 \end{array}
 \quad \text{答 } 463$$

其理由次ノ如シ

例一ノ法ヲ擴メ先 2143 ヨリ十ノ位以上ノ數ヲ求
メ前ト同一ノ法ヲ繰返ヘシ一ノ位ノ數ヲ求メタ
ルニ過ギズ而シテ 16 ト 516 ヲ二回ニ減シタルハ
恰モ 460^2 ノ減法ニ當ルヲ注意スベシ

(注意) 若シ平方ニ開キ得ザル片ハ或位マテ計
算スルモノトス而シテ小數除法ノ如ク四捨五
入法ヲ用ウルヲアリ

(例) 7ノ平方根ヲ毛位マテ四捨五入法ヲ以テ
求ムベシ

7.|00|00|00 トシ平方ニ開クバ其然レモ通例
次ノ如ク次第ニ二ツ宛 0 ヲ附ス

$$\begin{array}{r}
 7 \quad | \quad 2.6457 \\
 4 \quad | \quad \hline
 46 \quad 300^{\text{a}} \\
 \quad \quad 276 \\
 \hline
 524 \quad 2400^{\text{a}} \\
 \quad \quad 2096 \\
 \hline
 5285 \quad 30400^{\text{a}} \\
 \quad \quad 26425 \\
 \hline
 52907 \quad 397500^{\text{a}} \\
 \quad \quad 370349 \\
 \hline
 \quad \quad 27151
 \end{array}$$

答 2.646 弱

例 題

開キ得ザルモノハ(13以下)ハ小數三位マテ求メヨ

- | | | |
|--------------|----------------------|--------------|
| 1. 651249 | 2. 262144 | 3. 56169 |
| 4. 370881 | 5. 42.6409 | 6. 0.017956 |
| 7. 0.636804 | 8. 0.0000729316 | 9. 49126081 |
| 10. 26625600 | 11. 16777216 | 12. 84750436 |
| 13. 0.68 | 14. 0.835 | 15. 0.7456 |
| 16. 13 | 17. 0.00006414247921 | |

分數ノ開平方法

157. 分數開平方ノ法則次ノ如シ

(法則) 分數ヲ平方ニ開クニハ分母子
ヲ各別ニ開キ若シ分母子ノ内平方
ニ開キ得ザルモノアルキハ先ヅ之
ヲ小數ニ化シ平方ニ開クベシ

(例一) $\frac{25}{64}$ ヲ平方ニ開クベシ

$$\sqrt{\frac{25}{64}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{64}} = \frac{5}{8} \quad \text{答 } \frac{5}{8}$$

其理由次ノ如シ

分數ノ平方ハ各別ニ分母分子ノ平方ヲ求ムルヲ
 例ヘバ $\frac{5}{8}$ ノ平方ハ $\frac{5^2}{8^2}$ 即 $\frac{25}{64}$ ノ如クナスニアル
 ヲ以テ平方根ヲ求ムルニハ元ニ戻ルタメノ方法
 ヲ用ウレバ足レリ故ニ上ノ如クナシタルナリ

(例二) $\frac{3}{4}$ ヲ平方ニ開クベシ

$\frac{3}{4}$ ノ分母ハ平方ニ開クヲ得レド分子ハ然ラ
 ザルヲ以テ

$$\frac{3}{4} = 0.75$$

$$\sqrt{0.75} = 0.866\text{.....}$$

答 0.866.....

例 題

次ノ諸數ヲ平方ニ開キ若シ開キ得ザルモノハ小
數三位マテ四捨五入法ヲ用キテ求ムベシ

1. $\frac{16}{25}$

2. $\frac{2304}{18225}$

3. $\frac{0.0576}{2.1025}$

4. $\frac{11}{18}$

5. $\frac{25}{48}$

6. $2\frac{13}{75}$

7. $32\frac{57}{64}$

8. $64 \times \frac{216}{729} \times \frac{2}{3}$

應 用

158. 今開平方法ヲ應用スル一例ヲ
示サントス尙夥多ノ例ハ第三章ニ於
テ見ルベシ

(例) 歩兵 529 人ヲ正方形ニ列セシムルキハ其
一列ノ人員如何
一列ノ人員ノ數ノ平方ハ總人員トナルベシ故

ニ 529 ハ何ノ平方ニ當ルカヲ求ムレバ其因
テ 529 ヲ平方ニ開キ 23 ヲ得從テ

答 23 人

例 題

1. 0.0737596 ノ平方根ヲ小數五位迄求ムベシ
2. 基石 361 個ヲ正方形ニ列スルキハ一列ノ數如何
3. 基石 363 個ヲ矩形ニ列スルニ縦ノ數ヲシテ横ノ數ノ三倍ナラシメントス各列ノ數如何
4. 某數アリ之ニ其三分ノ一ヲ乘ズレバ 2187 ヲ得ルト云フ其數如何
5. 某數アリ其四分ノ一ト其五分ノ一トノ乘積 781.25 ナリト云フ其數如何
6. 金 300 圓ヲ年利若干ニテ貸シ毎年利ヲ元金ニ添入シ 2 年間ニ利金 30 圓 75 錢ヲ得タリト云フ年利率如何
7. 工女若干人ヲ月給若干ニテ雇ヒシニ工女ノ

數ト月給ノ錢數ト等シクシテ 2265 圓 76 錢ヲ拂
ヒタリト云フ工女ノ數ヲ問フ

8. 甲商 400 圓ニテ物品ヲ買ヒ若干ノ利ヲ得テ
乙商ニ賣リ乙商又前ト同シ割合ノ利ヲ得テ丙商
ニ 576 圓ニ賣レリト云フ乙商ノ買價如何

9. 不正ナル天秤ノ兩個ノ秤皿ニ物體ヲ載セテ
計リタル重サノ積ノ平方根ヲ其物體ノ正シキ重
サトス然ラバ今兩個ノ秤皿ニテ計リタル重サ 36
斤及 38.5 斤ナルキ物體ノ正シキ重サ如何

10. 地面ニ落ツル物體ハ一秒時ニ 16.1 英尺落チ
二秒時中ニハ總ベテ其四倍、三秒時中ニハ總テ九
倍ナル如ク秒數ノ平方ヲ 16.1 英尺ニ乗ツタルモ
ノナリ然ラバ 2318.4 英尺ダケ落ツル秒數ヲ求メヨ

11. 振子ノ長サハ一振スル時間ノ平方ニ正比例
スルモノナリ今 39 [インチ]ニテ一秒時ニ一振スル
モノトスレバ 351 [インチ]ノモノハ 12 秒時ニ幾振
スルカ

12. 2265... ガ平方ニ開キ得ラル、爲メニハ黒點
ハ何ナルカ

第二章 開立方法

159. 例ヘバ 512 ヲ知リテ此數ハ 8 ノ立方ニ當
ルヲ求ムル算法ヲ開立方法ト云フ之ヲ一般ニ
云ヘバ次ノ如シ

一數ガ何ノ立方ニ當ルカヲ求ムル算
法ヲ開立方法ト云ヒ(其數ヲ立方ニ
開クト云フ)其結果ヲ立方根ト云フ
或數ノ立方根ヲ表ス記號次ノ如シ

例ヘバ 512 ノ立方根ヲ示スニ $\sqrt[3]{512}$ ノ如ク元數ノ
上ニ $\sqrt[3]{}$ ナル記號ヲ冠セシム故ニ

$$\sqrt[3]{512} = 8$$

(注意) 550 ノ如ク 8 ノ立方ヨリ大ニシテ 9 ノ
立方ヨリ小ナルモノアリ

此ノ如キキハ開平方法ノ場合ノ如ク立方根ト
ナルベキ整數或ハ小數ヲ有スルヲナシト雖
何程ニテモ之ニ近キ數ヲ求メ得ベシ從テ 550

ノ立方根アリト假定シ $\sqrt[3]{550}$ ナル記號ヲ以テ之ヲ表ス即此場合ニハ不盡數ヲ得ルナリ

1000 未滿ノ數ノ開立方方法

160. 此場合ニハ別ニ法則ト稱スル

モノナク唯次ノ立方九々ト稱スルモ

ノヲ譜記シ之ト比較スル迄ノヲナリ

一ーガー, 二ニガ八, 三三、二十七

四四、六十四, 五五、百二十五, 六六、二百十六

七七、三百四十三, 八八、五百十二, 九九、七百二十九

(例) 550ヲ立方ニ開クベシ

550ハ8ノ立方ノ他ニ38ヲ含ム故ニ

答 8, 餘數38

立方根ノ首位ノ數ヲ求ム

ル法及三位毎ノ句切り

161. 例へバ 4, 40, 400, 4000,.....ノ立方ハ 64,

64|000, 64|000|000, 64|000|000|000.....ナリ

又 0.4, 0.04, 0.004.....ノ立方ハ 0.064, 0.|000|064, 0.|000|000|064|.....トナル

從テ開平方ノ場合ノ如ク三位毎ニ句切り又高キ位ノ節ヨリ立方根ノ首位ノ數ヲ得又次ノ如ク各節ニ位ノ名ヲ附スルヲ得

.....|^百000|^十000|^一000.|^分000|^厘000|^毫000|.....

例題

次ノ各數ノ立方根ノ首位ノ數ヲ求メヨ

- | | |
|------------|--------------|
| 1. 625000 | 2. 0.000729 |
| 3. 734649 | 4. 0.000596 |
| 5. 0.06325 | 6. 9215.3485 |

一般ノ開立方方法

162. 原則

開立方ノ原則トナル事實ヲ述ベントス

例へば $5+4$ の立方ニ就テ 5 ト 4 トノ如何ナル排置ヨリナルカヲ視ルタメニ $(5+4)^3$ 即 $5^3+5^2 \times 4 \times 2+4^3$ ニ $5+4$ ヲ乗ゼンニ先 5 ヲ乗ツタルモノハ

$$(一) 5^3+5^2 \times 4 \times 2+4^2 \times 5$$

次ニ $5^2+5 \times 4 \times 2+4^2$ ニ 4 ヲ乗ツタルモノハ

$$(二) 5^2 \times 4+5 \times 4^2 \times 2+4^3$$

今(一)ト(二)トヲ加フレバ $5^2 \times 4$ ハ(一)ニ二ツ,(二)ニ一ツアルヲ以テ合シテ三ツトナリ同様ニ 5×4^2 モ三ツトナル故ニ

$$5^3+5^2 \times 4 \times 3+5 \times 4^2 \times 3+4^3$$

故ニ次ノ如ク云フヲ得

甲乙二數ノ和ノ立方ハ二數ノ立方及各數ノ平方ト他ノ數トノ積ノ三倍ノ和ニ等シ即次ノ四ツノ和ニ等シ

$$甲^3+甲^2 \times 乙 \times 3+甲 \times 乙^2 \times 3+乙^3$$

163. 開立方法則

開立方ノ法則次ノ如シ

(法則) 一ノ位ヨリ始メ三位宛左右ニ句切り最左ノ節ノ數ヲ取り之ヲ第一部分ト稱シ此數ガ何ノ立方ヲ含ムカヲ求メ立方根ノ首位ノ數ヲ定メ且其節ノ位ヲ見テ位ノ名ヲ定ム此數ノ立方ヲ其節ヨリ減ジ其残りニ次ノ節ノ三數字ヲ附シ之ヲ第二部分ト稱ス
已ニ得タル數ニ0ヲ附シ其平方ノ三倍ニテ第二部分ノ數ヲ除シ假ニ立方根第二位(此位ノ名ハ今下ロシタル節ノ名ニ等シ)ノ數ヲ立ツ(一以上ノ商ヲ得ザレバ其位ノ數ヲ0トシ其マ、次ノ節ヲ下ロス)

次ニ示セル三ツノ和ニ第二位ノ數
 ナ乗ジ之ヲ第二部分ニ比較シ是ヨ
 リ小ナルキ假ニ立テタル數ヲ確定
 シ若シ第二部分ヨリ大ナルキハ假
 ニ立テタル第二位ノ數ヲ一個宛小
 ナルモノトシテ之ヲ試ム

- (已ニ得タル數ノ右ニ0ヲ一個附シタルモノ)²×3
- (已ニ得タル數ノ右ニ0ヲ一個附シタルモノ)×(第二位ノ數)×3
- (第二位ノ數)²

以下同法ヲ繰リ返スベシ

(例一) 13824ヲ立方ニ開ケ
 十位ノ數2ノ立方ヲ減シ 20³ノ三倍即 1200ニテ
 5824ヲ除シ一位ノ數4ヲ立テ 20²×3, 20×4×3, 4²
 ノ和ニ4ヲ乗シ之ヲ減セ

$20^2 \times 3 = 1200$	$13 \overline{) 824} \underline{24}$
$20 \times 4 \times 3 = 240$	$\underline{5 \ 824}$
$4^2 = 16$	
1456	$\underline{5 \ 824}$
	0

答 24

其理由次ノ如シ(初學者ハ代數學ニ讓ルモ可ナリ)
 三位毎ニ句切り且十ノ節ヨリ立方根ノ首位ノ數
 ヲ得ル理ハ(161)ニ述ベタリ

13824ハ(20+一位ノ數)³即 20³+20²×(一位ノ數)
 ×3+20×(一位ノ數)²×3+(一位ノ數)³ヲ含ムベキヲ
 以テ13824ヨリ20³ヲ減ツタル餘數5824ハ

20²×(一位ノ數)×3+20×(一位ノ數)²×3+(一位ノ數)³
 ヲ含ムベシ今5824ハ20²×(一位ノ數)×3ノミニ等
 シト假定スレバ一位ノ數ハ5828ヲ20²×3ニテ除シ
 タル商即4ナルベシ而シテ開平方ノ場合ノ如ク
 4ヨリ大ナル數ヲ試ムル必要ナシ

一位ノ數ヲ確定スルタメニ上ノ式ノ一位ノ數ヲ
 4トシ即 20²×4×3+20×4²×3+4³即 (20²×3+20×4
 ×3+4²)×4ヲ計算シ5824ニ比較セシナリ

(例二) 0.000013824ヲ立方ニ開クベシ

$$\begin{array}{r}
 0.000 \mid 013 \mid 824 \mid 0.024 \\
 \hline
 8 \\
 \hline
 5 \ 824 \\
 \hline
 5 \ 824 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

答 0.024

$$\begin{array}{r}
 20^2 \times 3 = 1200 \\
 20 \times 4 \times 3 = 240 \\
 4^2 = 16 \\
 \hline
 1456
 \end{array}$$

此ノ如ク整数開立方ヲ小數開立方ニ擴メ得ルコトハ已ニ開平方ノ場合ニ述ベタルガ如シ

例 題

次ノ各數ヲ立方ニ開クベシ

- | | | |
|------------|----------------|-------------|
| 1. 19683 | 2. 39304 | 3. 110592 |
| 4. 166.375 | 5. 0.000571787 | 6. 0.002744 |
| 7. 91125 | | |

同 續 キ

164. 尙前ニ述ベタル法則ノ例ヲ示

サントス

(例) 14886936ヲ立方ニ開ク

14886ニ就テ前法ノ如クシ餘數1062ノ右ニ936ヲ下ロシ更ニ前ノ如クス

$$\begin{array}{r}
 14 \mid 886 \mid 936 \mid 246 \\
 \hline
 8 \\
 \hline
 6 \ 886 \\
 \hline
 5 \ 824 \\
 \hline
 1 \ 062 \ 936 \\
 \hline
 177156 \\
 \hline
 1 \ 062 \ 936 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

答 246

$$\begin{array}{r}
 20^2 \times 3 = 1200 \\
 20 \times 4 \times 3 = 240 \\
 4^2 = 16 \\
 \hline
 1456 \\
 240^2 \times 3 = 172800 \\
 240 \times 6 \times 3 = 4320 \\
 6^2 = 36 \\
 \hline
 177156
 \end{array}$$

其理由次ノ如シ

例一ノ法ヲ擴メ先14886ヨリ十ノ位以上ノ數ヲ求メ次ニ一位ノ數ヲ求メタルニ過キズ而シテ二回ニ8ト5824ヲ減ツタルハ240ノ立方ヲ減ツタルモノニ相當スルコトヲ注意スレバ足レリ

(注意第一) 立方ニ開キ得ザル場合ハ開平方ノ場合(156)ノ注意ニ述ベタルガ如シ

(注意第二) 分數ヲ立方ニ開ク場合ハ開平方ノ場合(157)ニ同シ

例 題

次ノ各數ヲ立方ニ開ク(開キ得ザルモノハ四捨五入法ニテ小數二位マテ求ムベシ)

- 1. 66430125
- 2. 16.974593
- 3. 8869743
- 4. 219256227
- 5. 87
- 6. $\frac{343}{729}$
- 7. $\frac{13824}{42875}$
- 8. $\frac{5}{8}$
- 9. 2.26262626.....
- 10. $7\frac{2}{3}$
- II. 0.44444444.....

應用

165. 開立方方法ヲ應用スル例ヲ示サン

トス

(例) 縦横及ヒ高サ相等シキ東數ヲ有スル様ニ
 薪 6859 束ヲ積メリ其一邊ノ東數如何
 一邊ノ東數ノ立方ハ 6859 トナルヲ要ス故ニ何
 ノ立方ガ 6859 トナルカヲ求ムルヲニ歸ス故ニ
 6859 ヲ立方ニ開キ東數 19 ヲ得

答 19 束

例題

- I. 0.7309463275 ノ立方根ヲ小數五位マテ四捨五入法ニテ求メヨ

- 2. 某數アリ之ト其三分ノ一ト其二分一トヲ乘ズレバ 147456 個トナルト云フ某數ヲ求メヨ
- 3. 立方體ノ木片 48756 個ヲ縦横及高サガ同數トナル様ニ積ムキ縦横ノ數及餘數如何
- 4. 金 800 圓ヲ貸シ毎年末利金ヲ元金ニ算入スル法ヲ以テ三ケ年間ニ元利合金 980 圓 3 錢 4 厘ヲ得タリト云フ年利率ヲ求メヨ
- 5. 四數アリ其三數宛ノ乘積 672, 1176, 1764, 2016 ナリト云フ各數如何
- 6. 10303.1 ガ立方ニ開キ得ラルヽタメニハ黒點ハ何ナルヲ要スルカ

第三章 求積法

166. 幾何學ヲ應用シ面積或ハ體積ヲ求ムルヲ得ベシ

此場合ニ於テハ幾何學ニ於テ得タル結果ヲ其儘用ウル迄ノヲナリ

面積ハ長サノ單位ニ等シキ邊ヲ有スル正方形ヲ單位トシ體積ハ長サノ單位ニ等シキ稜ヲ有スル立方體ヲ單位トシテ之ヲ計リ其長度ノ單位ノ名ノ上ニ平方(或ハ單ニ方)或ハ立方ナル辭ヲ冠ス

(例) 一立方寸ノモノ、八倍ノモノハ何ト唱フ

ベキカ

答 8立方寸

矩形(長方形)及正方形

167. 矩形ノ面積

矩形ノ面積ガ其單位ヲ含ム數ハ長サ及幅ノ内ニ含マレタル長サノ單位ノ數ノ乘積ニ等シ(第一圖)

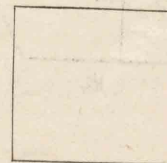
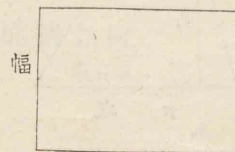
(例) 長8寸幅3寸ノ矩形ノ面積如何

$$8 \times 3 = 24 \quad \text{答} \quad 24 \text{方寸}$$

(注意) 之ヲ單ニ面積ハ長ト幅ノ乘積ニ等シト云ヒ以下何レモ同様ニ略言ス

(1)

(2)



168. 正方形ノ面積

前條ノ理ニ因テ第二圖ノ如キ正方形ノ面積ハ一邊ノ平方ニ等シ

(例) 一邊 8 寸ナルキハ其面積如何

$8^2=64$ 答 64 方寸

平行四邊形

169. 平行四邊形ノ面積ハ底邊及高

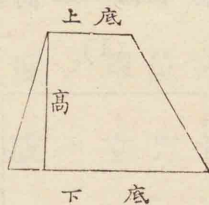
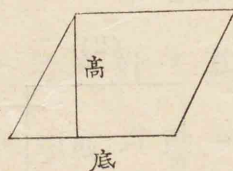
サノ乘積ニ等シ(第三圖)

(例) 底邊 8 寸高サ 3 寸ナルキ其面積如何

$8 \times 3 = 24$ 答 24 方寸

(3)

(4)



梯形

170. 梯形ノ面積ハ二底ノ和ノ半ト

高サトノ乘積ニ等シ(第四圖)

(例) 上底 5 寸, 下底 7 寸, 高サ 8 寸ナルキハ其面積如何

$\frac{5+7}{2} \times 8 = 48$ 答 48 方寸

三角形

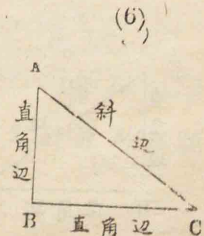
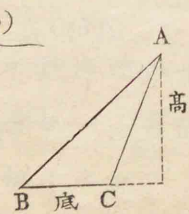
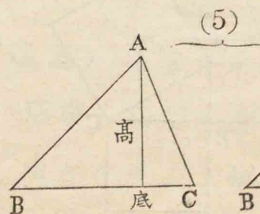
171. 面積ヲ求ムルニ法

三角形ノ面積ヲ求ムルニハ其已知ノモノニ因テ其法ヲ異ニス

三角形ノ面積ハ底ト高サトノ乘積ノ半ニ等シ(第五圖)

(例一) 底邊 8「メートル」高サ 5「メートル」ナルキハ其面積如何

$\frac{8 \times 5}{2} = 20$ 答 20 平方「メートル」



三角形ノ三邊ヲ知リテ其面積ヲ求ムルニハ三邊ノ和ノ半ヲ求メ此長サト各邊ノ長サトノ差及三邊ノ和ノ半ノ乘積ヲ平方ニ開クベシ

(例二) 三角形ノ三邊4寸, 15寸, 13寸ナルモノノ面積如何

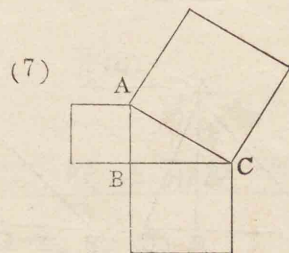
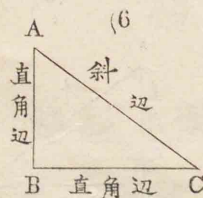
$$(4+15+13) \div 2 = 16$$

$$\sqrt{16 \times (16-4) \times (16-15) \times (16-13)} = 24$$

答 24方寸

172. 直三角形ノ性質

直三角形(第六圖)ノ斜邊 AC ノ上ニ畫キタル正方形ハ他ノ二邊 AB, BC ノ上ニ畫キタル正方形ノ和ニ等シ(第七圖)

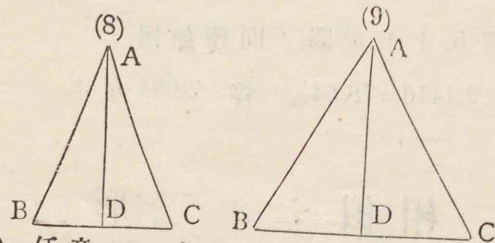


(例) AB 邊 3 寸, BC 邊 4 寸ナルモノ AC 邊ノ長サ如何

$$\sqrt{3^2+4^2} = \sqrt{9+16} = \sqrt{25} = 5 \quad \text{答 5寸}$$

173. 二等邊三角形及等邊三角形ノ性質

(第八圖)ニ於テ AB=AC ナルモノ即二等邊三角形ハ BC ナ底トスレバ高サヲ示ス處ノ直線 AD ハ底ノ中央ヲ過グ, AB=AC=BC ナルモノ即等邊三角形(第九圖)ニ於テハ何レヲ底トナシテモ同様ノ理アリ



(注意) 任意ナル多邊形(第十圖)ハ矩形或ハ三角形或ハ梯形ニ分チテ其面積ヲ計算シ其和ヲ求ムルモノト知ルベシ

圓

174. 圓周ハ直徑 = 3.1415926535.....

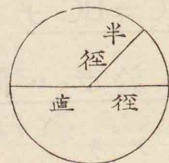
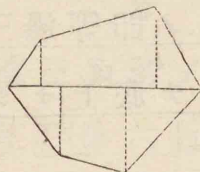
(通常 3.1416 トス)ヲ乗ゼシモノニ等シ

圓ノ面積ハ半徑ノ平方 = 3.1416 ヲ乗

ゼシモノニ等シ(第十一圖)

(10)

(11)



(例) 半徑 5 寸ナル圓ノ面積如何

5² × 3.1416 = 78.54 答 78.54 方寸

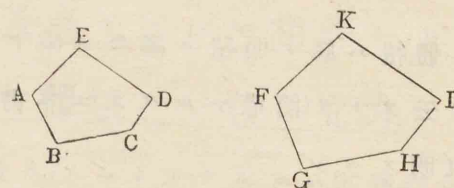
相似ナル二形

175. 相似ナル甲乙二形ノ面積ノ比ハ

對應邊ノ比ノ平方ニ等シ

逆ニ對應邊ノ比ハ面積ノ比ノ平方根ニ等シ(第十二圖)

(12)



(例一) 甲乙二形ノ對應邊例へバ AE, FK ノ比ガ 3 ナルキハ面積ノ比如何

答 9 倍

(例二) 次ノ甲乙二形ノ面積ノ比 9 ナルキハ對應邊ノ比如何

√9 = 3 ナルヲ以テ

答 3

柱體

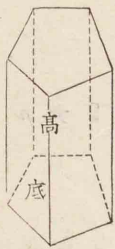
176. 一般柱體ノ體積

一般ニ柱體ガ體積單位ヲ含ム數ハ底

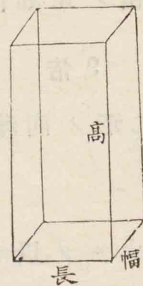
ノ面積ガ面積單位ヲ含ム數ニ高サガ
長サノ單位ヲ含ム數ヲ乘ジタルモノ
ニ等シ(第十三圖)

之ヲ單ニ體積ハ底ノ面積ニ高サヲ乘ジタルモノ
ニ等シト云フナリ(簡單ナルタメニ本書ハ直柱體
ノミヲ説明スベシ)

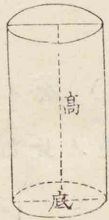
(13)



(14)



(15)



177. 長方體ノ體積

前條ニ因テ(第十四圖ノ如キ)矩形平行
柱體(長方體)ニ於テハ底ノ面積ハ長サ
ト幅トノ積ニ等シキヲ以テ體積ハ長
サト幅ト高サトノ乘積ニ等シ

(例) 長サ8寸,幅5寸,高サ3寸ナル其ハ體積如何
 $8 \times 5 \times 3 = 120$ 答 120立方寸

178. 立方體ノ體積

長サ幅及高サ何レモ相等シキモノ即
立方體ノ體積ハ一稜ノ立方ニ等シ

(例) 一稜8「メートル」ナル其體積如何
 $8^3 = 512$ 答 512立方「メートル」

179. 多角柱體及圓柱體ノ體積

(第十三圖)ノ如キ多角柱體(第十五圖)ノ
如キ圓柱體ノ體積ハ底ノ面積ニ高サ
ヲ乘ジタルモノナリ

(例) 圓柱體ノ底圓ノ半徑4寸,高サ5寸ナル其
ハ其體積ハ如何
 $4^2 \times 3.1416 \dots \dots \dots$ 底ノ面積
 $4^2 \times 3.1416 \times 5 = 251.328$
答 251.328立方寸

180. 直柱體ノ面積

直柱體(第十三圖)ノ全面積ヲ求ムルニ
 ハ傍面ハ何レモ矩形ニシテ且其高サ
 相等シキヲ以テ底ノ周圍ニ高サヲ乘
 ジ傍面積ヲ求メ是ニ二底ノ面積ヲ加
 フレバ良シ而シテ直圓柱體ニ於テモ
 同一ナリ

(例) 半徑5寸,高サ8寸ナル直圓柱體ノ傍面積如何

$$5 \times 2 \times 3.1416 \dots\dots\dots \text{底ノ周圍}$$

$$5 \times 2 \times 3.1416 \times 8 = 251.328$$

答 251.328 方寸

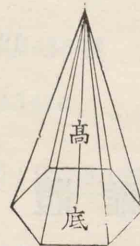
錐 體

181. 錐體ノ體積

錐體ニ種々アリト雖モ其體積ハ何レ
 モ底ノ面積ニ高サヲ乘ジタル積ノ三
 分ノ一ニ等シ(本書ハ正圓錐體即頂點ヨリ底

ニ下シタル垂直線ガ底ノ中央ニ交ルモノノミテ
 論ズ)

(16)



(17)



(例) 圓錐體ノ半徑5寸,高サ8寸ナル其體
 積如何

$$5^2 \times 3.1416 \dots\dots\dots \text{底面積}$$

$$\frac{5^2 \times 3.1416 \times 8}{3} = 209.44$$

答 209.44 立方寸

182. 錐體ノ面積

正錐體ノ傍面ハ二等邊三角形ヨリナレルヲ以テ
 傍面積ヲ求ムルヲ得

特ニ正圓錐體ノ傍面積ハ底ノ周圍ニ
 傍高ヲ乘ジタルモノ、半ニ等シ此積
 ニ底ノ面積ヲ加フレバ全面積ヲ得

(例) 半径5寸, 傍高8寸ナルトキ正圓錐體ノ傍面積如何

5×2×3.1416 底ノ周圍

5×2×3.1416×8 / 2 = 125.664 答 125.664 方寸

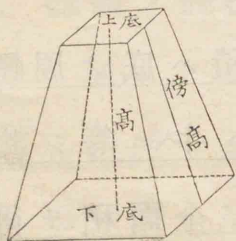
正截頭錐體

183. 正截頭錐體ノ體積

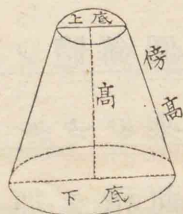
正截頭錐體ノ體積ハ何レモ次ノ式ニテ求メ得ラル(但單ニ上底トアルハ上底ノ面積ノコナリ)

(上底+下底+√上底×下底)×高 / 3

(18)



(19)



(例) 正截頭圓錐體(第十九圖)ニ於テ上圓半径4寸, 下圓半径9寸, 高サ12寸ナルモノ、體積ヲ求ムベシ

4²×3.1416 上底面積

9²×3.1416 下底面積

(4²×3.1416 + 9²×3.1416 + √(4²×3.1416×9²×3.1416))×12 / 3

= 3.1416×(4²+9²+4×9)×12 / 3 = 1671.3312

答 1671.3312 立方寸

184. 正截頭錐體ノ面積

正截頭錐體ノ傍面ハ其傍面梯形ヲナシ傍高相等シキヲ以テ之ヲ求メ得ベシ

特ニ正截頭圓錐體ニ於テハ傍面積ハ上底周圍ト下底周圍トノ和ノ半ニ傍高ヲ乘ジタルモノニ等シ此面積ニ二底ノ面積ヲ加フレバ全面積ヲ得

(例) 上圓半径4寸, 下圓半径9寸, 傍高8寸ナル*ハ正截頭圓錐體ノ傍面積如何

4 × 2 × 3.1416 = 25.1328 上圓ノ周圍

9 × 2 × 3.1416 = 56.5488 下圓ノ周圍

$\frac{25.1328 + 56.5488}{2} \times 8 = 326.7264$

答 326.7264 方寸

球

185. 球ノ體積ハ其半徑ノ立方ニ

3.1416ノ三分ノ四ヲ乘ジタルモノニ

等シ

球ノ面積ハ其半徑ノ平方ニ 3.1416ノ

四倍ヲ乘ジタルモノニ等シ

(例) 半徑5寸ナル球ノ體積及面積ヲ求ムベシ

$5^3 \times 3.1416 \times \frac{4}{3} = 523.6$ 體積

$5^2 \times 3.1416 \times 4 = 314.16$ 面積

答 體積 523.6 立方寸

面積 314.16 方寸

正方形面積

$(1\text{邊})^2$

矩形

$(\text{長}) \times (\text{幅})$

平行四辺形

$(\text{底}) \times (\text{高})$

三角形

$(\text{底}) \times (\text{高}) \times \frac{1}{2}$

直角三角形性質

$(\text{斜邊})^2 = (\text{他邊})^2 + (\text{他邊})^2$

等腰正三角形性質

頂角ニ等分線ハ底邊中點ニ

於テ交直ニ交ル

梯形面積

$\frac{1}{2} \times (\text{底和}) \times (\text{高})$

円周長

$2\pi R$

円面積

πR^2

長方體體積

一角ニ出遇ニ積積

直柱體

$(\text{底面積}) \times (\text{高})$

同表面積

$(\text{底面周}) \times (\text{高}) + (\text{底面積}) \times 2$

正錐體體積

$\frac{1}{3} \times (\text{底面積}) \times (\text{高})$

正円錐側面積

$\frac{1}{2} \times (\text{底面周}) \times (\text{側高})$

球體積

$\frac{4}{3} \times \pi R^3$

球表面積

$4\pi R^2$

2. 同對角線40間アル其面積如何

相似ナル二體

186. 相似ナル二體ノ體積ノ比ハ對應邊ノ比ノ立方ニ等シ

逆ニ相似ナル二體ノ對應邊ノ比ハ體積ノ比ノ立方根ニ等シ

(例一) 相似ナル甲乙二體アリ其對應邊ノ比4ナルキハ體積ノ比如何

$$4^3 = 64 \text{ナルヲ以テ}$$

答 64

(例二) 體積ノ比125ナルキ對應邊ノ比如何

$$\sqrt[3]{125} = 5 \text{ナルヲ以テ}$$

答 5

例題

1. 正方形ノ地アリ周圍48間アリ其面積如何
2. 同對角線40間アルキ其面積如何

答

體積 525.0 立方寸

面積 314.16 方寸

3. 矩形ノ地アリ周圍74間ニシテ長サト幅トノ差5間ナルキ面積如何
4. 平方ノ面積46656方寸ナルモノアリ一邊ノ長サ如何
5. 直三角形ノ地アリ斜邊35間, 直角ノ一邊25間ナルキ他ノ一邊如何
6. 同上ノ面積ヲ求メヨ
7. 二等邊三角形ノ周圍196間, 底邊26間ナルモノ、面積ヲ求メヨ
8. 梯形ノ二底8間, 10間ニシテ高サ7間ナルキ其面積如何
9. 平行四邊形ノ底10間, 高8間ナルキ其面積如何
10. 等邊三角形ノ一邊7寸ナルキ其面積如何
11. 三角形ノ三邊7寸, 8寸, 10寸ナルモノ、面積ヲ求メヨ
12. 周圍785.4間ナル圓ノ面積ヲ求メヨ
13. 同心ノ二圓アリ其半徑10寸, 8寸ナリ此二圓ノ間ノ面積ヲ求メヨ

14. 3間, 8間ノ矩形ノ地アリ面積16倍ナル相似ノ地ノ長サ及幅ヲ問フ
15. 面積24歩ノ圓地アリ3倍ノ半徑ヲ有スル地ノ面積ヲ求メヨ
16. 立方體アリ一稜12寸ナルキ體積及表面積如何
17. 長方體アリ長サ16寸, 幅8寸, 高5尺ナリ其體積及表面積如何
18. 柱體アリ其底一邊ノ長8寸ナル正方形ニシテ高10寸ナリ體積及表面積ヲ求メヨ
19. 柱體アリ其底ハ各邊4寸ナル等邊三角形ニシテ高10寸ナリ體積及傍面積如何
20. 圓柱體アリ圓徑10寸, 長15寸ナリ體積及傍面積如何
21. 正錐體アリ其底正方形ニシテ其一邊12寸ナリ高36寸ナルキ體積及傍面積如何
22. 正圓錐體アリ其底圓ノ半徑8寸ナリ高6寸ナルキ體積及傍面積如何
23. 正截頭圓錐體アリ上圓ノ半徑8寸, 下圓ノ半徑10寸ニシテ高サ12寸ナリ體積如何

24. 正截頭矩形錐體アリ上底ノ長幅 20 寸, 15 寸ニシテ下底ノ長幅 30 寸, 22 寸ナリ高サ 30 寸ナルキ體積ヲ求メヨ
25. 球アリ其周圍 62.8 寸ナリ體積及面積如何
26. 球ノ半徑 6.5 寸ノモノアリ此球ノ 64 倍ダケノ球ノ半徑如何

雜 題

1. 矩形ノ面積 184 歩ニシテ長 48 間ナルキ其幅如何
2. 三角形ノ地アリ其面積 482 歩ニシテ高サ 24 間ナルキ底如何
3. 正方形ノ地アリ其對角線 74 間アルキハ其一邊ノ長サ如何
4. 正方形ノ地アリ其面積 1296 歩ナリ其一邊如何
5. 今矩形ノ地アリ其面積 3024 歩ニシテ長幅ノ比 7:3 ニ等シキ長幅各如何

長 7 間, 幅 3 間ノ矩形ノ地ヲ作り是ニ相似ナル矩形ニテ其面積 3024 歩トナル矩形ノ長及幅ヲ求ムレバ良シ

$$7 \times 3 = 21 \dots\dots\dots \text{假設矩形ノ面積}$$

$$3024 : 21 = 144 \dots\dots\dots \text{面積ノ比}$$

$$\sqrt{144} = 12 \dots\dots\dots \text{對應邊ノ比}$$

$$7 \times 12 = 84 \dots\dots\dots \text{長}$$

$$3 \times 12 = 36 \dots\dots\dots \text{幅}$$

答 長 84 間, 幅 36 間

6. 矩形ノ地アリ其面積 1944 歩ニシテ長サト幅トノ比ハ 3 ト 2 トノ比ニ等シト云フ長幅各如何
7. 二等邊三角形ノ地アリ等邊 36.5 間ニシテ高 27.5 間ナルキ其面積如何
8. 樹木ノ頂上ヨリ長サ 35 尺ノ繩ヲ地上ニ引クニ其地ヨリ樹根マデノ距離 28 尺アリ樹木ノ高サ如何
9. 船夫アリ某港ヨリ正東へ 80 里航シ夫ヨリ正北へ 25 里又正東へ 100 里又正南へ 6 里航セリ出發セシ港ヲ距ル幾里ナルカ
10. 矩形ノ地アリ其長サト幅トハ 15 ト 8 トノ如ク其對角線 51 間アリ長サ及幅ヲ求メヨ

11. 三角形アリ其邊 8 寸, 7 寸及 9 寸ナリ今之ト相似ナル三角形ニシテ其積 64 倍ナルモノハ其各邊ノ長サ各如何

12. 立方體ノ一稜 12 寸ナルモノハ對角線ノ長サ如何

13. 等邊三角形ノ面積 725 平方寸ナルキ一邊ノ長サ如何

14. 農夫若干人ニテ長 70 間, 幅 55 間ノ矩形ノ田ヲ耕スニ 13 時間ヲ費ストセバ今之ニ相似ナル田地ヲ耕スニ 29 時 24 分ヲ要スルキハ其田ノ長幅如何

15. 兩樹相對スルアリ其中間ニ 5 間ノ梯ノ足ヲ定メ兩樹ニ掛クルニ一樹ニハ高サ 3 間ノ所ニ達シ他ノ樹ニハ高サ 4 間ノ所ニ達セリ兩樹ノ距離如何

16. 今箱アリ其體積 51840 立方寸ニシテ長サ, 幅, 深サノ比ハ 5 ト 3 ト 2 ナリ各邊如何

長, 幅, 深 5 寸, 3 寸, 2 寸ノモノヲ作り之ニ相似ニシテ體積 51840 立方寸ノモノヲ作レバ題意ニ適ス

$3 \times 2 \times 5 = 30$ 假設ノ體積

$51840 \div 30 = 1728$ 體積ノ比

$\sqrt[3]{1728} = 12$ 對應邊ノ比

$5 \times 12 = 60$ 長

$3 \times 12 = 36$ 幅

$2 \times 12 = 24$ 深

答 長 60 寸, 幅 36 寸, 深 24 寸

17. 縦, 横及深サノ比 5:3:4 ナル箱ノ體積 103680 立方寸ナルキ其各稜如何

18. 228886641 ノ四方根ヲ求メヨ

19. 262144 ノ六方根ヲ求メヨ

20. 天文學者「ケプレル」氏ノ第三法則ニハ二遊星ノ太陽ヲ繞ル時限ノ平方ノ比ハ其太陽距離ノ立方ノ比ニ等シト云ヘリ今地球ノ周時ヲ 365 日, 火星ノ周時ヲ 686 日ト概算シ地球ト太陽ノ距離ヲ單位トスレバ火星ト太陽トノ距離如何

21. 長 147 尺, 幅 28 尺, 深 18 尺ノ土ヲ掘リ立方體ヲ作ルキハ其一邊ノ長サ如何

22. 一升樹ト相似ニシテ 8 升入ノ樹ヲ作ルキハ各稜ノ長サ如何

23. 重32斤ノ彈丸直徑3寸アルキ重2048斤アル
彈丸ノ直徑如何
24. 水桶アリ口圓徑4尺2寸, 底圓徑3尺5寸6
分ニシテ深サ4尺4寸1分ナリ幾升ヲ容ル、カ
25. 16435188ヲ丁度立方數トナスニハ之ニ如何
ナル整數ヲ乘ズベキカ

(以下初學者ハ之ヲ省クモ可ナリ)

26. 直三角形ノ直角ノ二邊ノ和17寸ニシテ面積
30平方寸ナルキ各邊如何
27. 矩形ノ地アリ其周圍164間, 面積1600歩ナル
キ各邊ノ長サ如何
28. 半徑72寸ノ圓ノ内ニ等邊三角形ヲ容ル、キ
ハ一邊ノ長サ如何
29. 米120俵ヲ若干人ニ等分スルニ每人所得ノ
俵數ハ人員ヨリ2少シト云フ人員如何
30. 三角形ノ地アリ面積756歩ニシテ三邊ノ比
15:14:13ナリト云フ各邊ノ長サ如何

附 録

第一章 級 數

等 差 級 數

1. 例へバ ^{近昇等差級數} 2, 5, 8, 11, 14, 或ハ ^{近降等差級數} 24, 21, 18, 15,
ノ如ク連續セル數ガ次第ニ増加或ハ
減少シテ相隣レル二數ノ差常ニ相等
シキキ此等ノ數ヲ等差級數, 其個數
ヲ項數, 其差ヲ公差ト云フ

(注意) 級數ノ詳カナル説明ハ代數學ノ智識ヲ
要スルヲ以テ茲ニハ簡單ナルモノ、ミヲ示ス
コトセリ

原 則

2. 末項ヲ求ムル法

例へバ 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20 ナル級數七項アルキハ

$$5=2+3$$

$$8=2+3+3$$

$$11=2+3+3+3$$

.....

.....

故ニ第七項目ナル20ハ初項2ト3×6トノ和ニ等シ

故ニ次ノ式ヲ得

$$\text{末項} = \text{初項} + \text{公差} \times (\text{項數} - 1)$$

(注意) 次第ニ減少スル級數ノ末項ハ次ノ如シ

$$\text{初項} - \text{公差} \times (\text{項數} - 1)$$

(例) 4, 5 $\frac{1}{2}$, 7, ...ナル級數ノ第21項目ヲ求メヨ

$$5\frac{1}{2} - 4 = 1\frac{1}{2} \dots \dots \dots \text{公差}$$

$$4 + 1\frac{1}{2} \times (21 - 1) = 34 \quad \text{答} \quad 34$$

3. 總數ヲ求ムル法

上ノ例ニ於テ本級數ト逆ニ書キタルモノトヲ加フレバ總數ノ二倍ニ等シキ 22×7ヲ得

$$\text{總數} = 2 + 5 + 8 + 11 + 14 + 17 + 20$$

$$\text{總數} = 20 + 17 + 14 + 11 + 8 + 5 + 2$$

$$\text{總數} \times 2 = 22 + 22 + 22 + 22 + 22 + 22 + 22 = 22 \times 7$$

因テ 22×7ヲ2除シテ總數ヲ得

一般ニ次ノ式ヲ得

$$\text{總數} = \frac{(\text{初項} + \text{末項}) \times \text{項數}}{2}$$

(例) 物ノ地ニ落ツルニハ第一秒時ニハ 4.9[メートル]トセバ第二秒時ニハ此3倍, 第三秒時ニハ5倍.....ヲ落ツルモノナリ今7秒時ヲ要シテ落ツルモノハ其高サ如何

先第一秒時ニ落ツルモノヲ單位トシ 1+3+5+.....ナル7項ノ和ヲ求ムレバ

$$2 \dots \dots \dots \text{公差}$$

$$1 + 2 \times (7 - 1) = 13 \dots \dots \dots \text{末項}$$

$$\frac{(1 + 13) \times 7}{2} = 49 \dots \dots \dots \text{總數}$$

因テ第一秒時ニ落ツルモノニ49倍スルヲ知ル故ニ

$$4.9 \times 49 = 240.1$$

答 240.1「メートル」

例題

1. 等差級數ノ第七項 75, 公差 8 ナルキノ初項ヲ求メヨ
2. 同初項 75, 公差 8 ナルキ遞減級數ノ第七項目ヲ求メヨ
3. $2+4+6+\dots$ ナル偶數 20 項ノ和ヲ求メヨ
4. 1ヨリ 100マデノ整數ノ和ヲ求メヨ
5. 等差級數ノ初項 3, 第七項 15 ナルキハ公差如何
6. 旅人若干里ノ道ヲ 9 日間ニ行キシニ初日ヨリ毎日等シク速度ヲ増シ第三日目ニハ 13 里, 第七日目ニハ 17 里ヲ歩メリ此 9 日間ニ行キシ總里數ヲ求メヨ
7. 米ヲ積ムニ其上ニハ 5 俵ヲ積ミ以下一俵宛ヲ増シ其最下ニハ 12 俵ヲ積メリ其總數如何

等比級數

4. 例ヘバ 2, 6, 18, 54, ……ノ如ク連續セル數ガ次第ニ増加シ或ハ減少シ相隣レル二數ノ比常ニ相等シキキハ此等ノ數ヲ等比級數ト云ヒ其比ヲ公比ト云フ

5. 末項ヲ求ムル法

例ヘバ 2, 6, 18, 54, 162, 486, 1458 ナル 7 項ノ等比級數ニ於テ

$$6 = 2 \times 3$$

$$18 = 2 \times 3 \times 3$$

$$54 = 2 \times 3 \times 3 \times 3$$

.....

.....

故ニ第七項ナル 1458 ハ初項 2 = 3^6 ヲ乘シタルモノニ等シ

故ニ次ノ式ヲ得

$$\text{末項} = \text{初項} \times (\text{公比})^{\text{項數}-1}$$

(例) 等比級數ノ初項 25, 公比 2 ナルキ第六項目

如何

$$25 \times 2^{6-1} = 25 \times 2^5 = 800$$

答 800

6. 總數ヲ求ムル法

上ノ例ニ於テ $2+6+18+54+162+486+1458 =$ 公比 3 ヲ乘ツタルモノヨリ本級數ヲ減ズレバ次ノ如ク本級數ノ 2 倍即 (3-1) 倍ニ相當スル $1458 \times 3 - 2$ ヲ得

$$\text{總數} \times 3 = 6 + 18 + 54 + 162 + 486 + 1458 + 4374$$

$$\text{總數} = 2 + 6 + 18 + 54 + 162 + 486 + 1458$$

$$\text{總數} \times (3-1) = 4374 - 2$$

$$\text{故 總數ハ } \frac{4374-2}{3-1} \text{ ナリ}$$

故ニ一般ニ次ノ式ヲ得

$$\text{總數} = \frac{\text{末項} \times \text{公比} - \text{初項}}{\text{公比} - 1}$$

(注意) 公比ガ眞分數ナルキハ $\frac{\text{初項} - \text{末項} \times \text{公比}}{1 - \text{公比}}$

ナリ

(例) 等比級數ノ初項 25, 公比 2 ナル 6 項ノ末項及總數ヲ求メヨ

$$25 \times 2^5 = 800 \dots\dots\dots \text{末項}$$

$$\frac{800 \times 2 - 25}{2 - 1} = 1575 \dots\dots\dots \text{總數}$$

答 末項 800, 總數 1575

7. 無限等比級數ノ和

上ノ場合ニ於テ項數非常ニ多ク且其公比ガ分數ナルキハ末項ハ 0 ニ近ヅクヲ以テ總數ハ次ノ結果ニ近ヅクベシ之ヲ無限等比級數ノ和ト云フ

$$\text{總數} = \frac{\text{初項}}{1 - \text{公比}}$$

(例一) $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots\dots\dots$ ナル無限級數ノ總數ヲ求メヨ

$$\frac{1}{1 - \frac{1}{2}} = 2 \quad \text{答 } 2$$

(例二) $0.4\dot{5}$ ナル循環小數ヲ分數ニ化スベシ

$0.4\dot{5}$ ハ $0.45 + 0.0045 + 0.000045 + \dots\dots\dots$ ナリ故ニ初

項ハ 0.45 ニシテ公比 0.01 ナル無限等比級數ニ
他ナラズ故ニ

$$\frac{0.45}{1-0.01} = \frac{0.45}{0.99} = \frac{45}{99} = \frac{5}{11}$$

例 題

1. 初項 16, 公比 2 ナルキハ第五項ハ如何
2. 第七項 192 ニシテ公比 2 ナルキ初項如何
3. 初項 10, 公比 3, 末項 270 ナルキ總數如何
4. 無限等比級數アリ其初項 5 ニシテ公比 $\frac{1}{2}$ ナルキ其總數如何
5. $0.7\bar{2}$ ヲ分數ニ化スベシ
6. 甲ハ原價 172 圓ノモノヲ買ヒ 2 割ノ利ヲ得テ之ヲ乙ニ賣リ乙モ其買價ノ 2 割ノ利ヲ得テ之ヲ丙ニ賣リ丙モ亦同様ニ丁ニ賣リ丁モ同様ニ戊ニ賣ルキハ戊ノ買價如何且賣買總額ヲ求メヨ
7. 初項 15, 第四項 120 ナルキ公比如何

第二章 省略計算

8. 或計算ノ結果ヲ或位マデ求ムルキ即其誤差ヲシテ其位ノ一個ヨリ小ナラシメントスルキ不用ナル計算ヲ省略シ得ルコトアリ今加減乗除ノミニ就テ例ヲ以テ之ヲ説カントス(其理由ハ之ヲ省略シテ記セズ)

次ノ諸例ニ於テハ要スル位ヲ小數ノ或位トナシタレモ如何ナル位ニテモ差支ナキコト勿論ナリ

(注意) 例ヘバ毛位マデ求メヨト云フキハ一毛ヨリ小ナル差異ヲ有スルモノヲ得ルマデニシテ過剩ナル近似數ナルカ或ハ不足ナル近似數ナルカハ不明ナルコトナリ故ニ尙之ヲ詳カニセシニハ次位即絲位マデ求メザル可ラズ

加 法

9. 例ヘバ 7.354692....., 0.756973....., 2.573475.....

8.945562ノ和ヲ厘位マデ求ムルニハ各數ヲ次ノ毛

位ニ止メ計算シタル後毛位ヲ切揚ケ厘位ニ一個増セバ良シ即次ノ如クシテ 19.63 ヲ得

$$\begin{array}{r}
 7.354 \\
 0.756 \\
 2.573 \\
 8.945 \\
 \hline
 19.628 \\
 3
 \end{array}$$

答 19.63

例 題

1. 12.72546, 4.30784, 32.07538, 1.25054 ノ和ヲ毛位マデ計算セヨ
2. 986784650, 43246732.678, 4309875.6 ノ和ヲ千ノ位マデ計算セヨ

減 法

10. 例ヘバ 17.643286.....ヨリ 5.875478.....ヲ減クタル結果ヲ毛位マデ求ムルニハ各數ヲ毛位ニ止メ計算スレバ良シ

$$\begin{array}{r}
 17.643 \\
 5.875 \\
 \hline
 11.768
 \end{array}$$

答 11.768

例 題

1. 46.78665.....ト 32.896780 トノ差ヲ毛位マデ求メヨ
2. 983205.319 ト 435687.04 ノ差ヲ百ノ位マデ求メ

乗 法

11. 例ヘバ 7.4534748.....ト 3.5736829.....トノ積ヲ毛位マデ求ムルニハ乗數ノ一位ガ被乘數ノ毛位ヨリ二位下ニアル様ニ被乘數ノ下ニ乗數ヲ逆ニ書キ最右端ノ3ヲ745347ニ乗ジ次ニ5ヲ74534ニ乗ジ次ニ7ヲ7453ニ乗ズル如ク同法ヲ繰リ返ヘシ其乘積ノ下位ヲ一致セシメ加法ヲナシタル後下二位ノ數ヲ切揚ケ次ノ上位ニ一ヲ増シ其位ガ毛位トナル様ニ小數點ヲ附ス

$$\begin{array}{r}
 7.4534\ 748 \\
 928\ 6375.3 \\
 \hline
 22\ 3604\ 1 \\
 3\ 7267\ 0 \\
 5217\ 1 \\
 223\ 5 \\
 44\ 4 \\
 5\ 6 \\
 \hline
 26.636\ 17 \\
 7
 \end{array}$$

答 26.637

例 題

1. 858.5027412.....ト 23.543201256.....トノ積ヲ毛位マデ求メヨ
2. 486732500, ト 48.678783596ノ積ヲ千萬ノ位マデ求メヨ

除 法

12. 例ヘバ 35.56924ヲ 5.23795.....ニテ除シタル商ヲ厘位マデ求ムルニハ先其爲ニ要スル除法ノ商ノ數字ノ數ヲ概算スベシ然ルニ首位ノ數ハ 6

ナルヲ以テ厘位マデ求ムルニハ商ノ數字ノ數ハ 3ナルヲ知ル

一數字若シクハ二數字ニテ組成セル數ニテ 3ヨリ小ナラザル數ヲ除數ノ左ヨリ取レバ 5ハ之ニ適ス

次ニ 5ノ次ニ除法ノ回數ダケ即三ツダケ取リテ 5237トシ他ハ之ヲ消シ去リ之ヲ以テ被除數ヲ除スレバ被除數ハ 35569ヲ要シ商ノ首位 6ヲ得

次ニ除數ノ下位ノ數 7ヲ消シ 523ニテ餘數ヲ除スレバ商ノ次位 7ヲ得

次ニ除數ノ下位ノ數 3ヲ消シ 52ニテ前ノ餘數ヲ除スレバ商ノ第三位 9ヲ得

此ノ如クシテ得タル 679ニ於テ首位ハ一ノ位ナルヲ知リタルヲ以テ 6.79ハ所求ノモノナリ

$$\begin{array}{r|l}
 3556924 & 5.23795 \\
 31422 & 6.79 \\
 \hline
 4147 & \\
 3661 & \\
 \hline
 486 & \\
 468 & \\
 \hline
 18 &
 \end{array}$$

答 6.79

例 題

1. $145.846734\dots\dots$ ヲ $27.48763\dots\dots$ ニテ除シタル商ヲ厘位マデ求メヨ
2. 78467467.83206 ヲ 746.46732 ニテ除シタル商ヲ千ノ位マデ求メヨ
3. 地球ノ子午線ヲ 40000000 [メートル]トシ直徑ヲ一萬メートルマデ求ムベシ但シ圓周率 $3.141592653589793\dots\dots$ ナリ

上巻ニ屬スル問題

雜 題

1. 824875 ヲ 405 ニテ除シ得ラル、ニハ如何ナル數ヲ加フベキカ或ハ減ズベキカ其最小ナルモノヲ示セ
2. 脚夫アリ毎日 12 里宛歩行シ 156 里ノ道ヲ行キタリシガ歸路ニハ前ノ日數ヨリ 3 日少ナク且里數ニ端數ナク最終ノ日ノミハ異ナレ他ノ日ハ何レモ同シ里數ナリシト云フ歸路毎日ノ里數及最終ノ日ノ里數ヲ求メヨ
3. 金 50 圓ニテ一俵ノ價 3 圓 60 錢ノ麥ヲ買入レシニ 13 俵ト 44 升アリシト云フ一俵ノ入高ヲ求ム
4. 金 1285 圓ヲ有セル人アリ此人月々ノ收入 73 圓 57 錢ニシテ支出ハ 115 圓 83 錢ナリト云フ此人 1285 圓ノ借財ヲ生ズルハ何月ノ後ナルカ
5. 父子アリ其年齡ノ和 74 ニシテ昨年ハ父ノ年ハ子ノ年ノ 3 倍ナリシト云フ各ノ年ヲ問フ

6. 最上ニ一俵ノ米アリ其下ニ二俵、三俵……最下ニ12俵アルキ總計何俵アルカ
7. 舟夫アリ靜水ナレバ一時間ニ3里ヲ漕クベク或流水ニ沿フテ下ルキハ8時間ニ40里ヲ行クベシト云フ此流水ニ沿ヒテ元地ニ歸ルニハ何時間ヲ要スルカ
8. 或數ヲ3ニテ除スルヲ二回ニシテ其商ニ66ヲ加ヘ更ニ3ニテ除スルヲ二回ノ後商87ヲ得タリト云フ元數如何
9. 金100圓ヲ100人ニ與フルニ之ヲ二組ニ分チ一組ノモノハ3人ニ付一圓宛、他ノ一組ノモノハ一人ニ付3圓宛ヲ與フルモノトス各組ノ人數ヲ求メヨ
10. 甲乙丙ノ三童アリ甲ハ梨49個ヲ有シ乙ハ32個ヲ有ス今丙ト共ニ之ヲ分タンニハ甲及乙ヨリ丙ニ何個與フベキカ
11. 甲乙二數アリ其最小公倍數ヲ最大公約數ニテ除シタル商ハ46ニシテ最大公約數ハ13ナリト云フ各數如何

12. 甲乙二數アリ其相乘積49588ニシテ最大公約數ハ14ナリト云フ各數ヲ求メヨ
13. 甲乙二數ノ最大公約數ト最小公倍數トノ乘積ハ10829ニシテ乙數ハ91ナリト云フ甲數ヲ問フ
14. 梨5個ト桃8個トハ其價相等シ而シテ梨15個ノ價ハ12錢ナリト云フ桃一個ノ價ヲ問フ
15. $1+2+3+4+\dots+50$ ノ結果ハ奇偶何レナルカヲ判斷セヨ
16. 上野動物園ノ入場料ハ大人4錢ニシテ小兒2錢ナリ或日入場者ノ總人員709人ニシテ入場料ハ總計8圓79錢アリシト云フ入場セシ大人及小兒ノ數ヲ問フ
7. 上茶30斤、下茶80斤ノ總價32圓48錢ニシテ上茶下茶一斤ノ價合セテ70錢ナリト云フ各一斤ノ價ヲ問フ
18. 池ノ周圍3200間アリ今20間ヲ隔テ、松ヲ植エ其間ニ4間宛隔テ、柳ヲ植ヘントス各樹ノ數如何
19. 甲乙二人ノ學生競走スルアリ甲ハ每秒乙ノ

$\frac{3}{5}$ ヨリ一間多ク走ルト云フ今 300 間ノ距離ヲ走ルニ乙ハ甲ヨリ 5 間先ニアリタルニ甲ノ決勝點ニ達セシキニハ 2 間後ニアリシト云フ各速度ヲ求メヨ

20. 米 3 石ノ價ハ麥 4 石ノ價ヨリ 4 圓安ク米 8 石ノ價ハ麥 9 石ノ價ヨリ 16 圓高シト云フ各一石ノ價如何

21. 或人貧者若干人ニ米若干ヲ惠與スルニ 7 合宛與フレバ 3 石 2 斗餘リ 9 合宛與フレバ 2 石 6 斗不足スト云フ貧者ノ數及米高如何

22. 鶏卵商アリ甲家ニ於テ其所有ノ鶏卵ノ數ノ半ト半卵トヲ賣リ乙家ニ於テ其時ノ所有ノ半ト半卵トヲ賣リ此ノ如クシテ戊家ニ至リテ全ク盡キタリト云フ始メノ鶏卵ノ數ヲ求ム但毎回卵ヲ割リタルヲナシト云フ

23. 或商人麥若干石ヲ有セリ同石數ノ米ト換ヘノトセバ金 225 圓 50 錢ヲ添ヘルヲ要スト云フ而シテ每石ノ價米ハ 12 圓, 麥ハ 10 圓 25 錢ナリト云フ石數如何

4. 或商人 5 尺ニ付 7 錢ノ布若干ヲ買ヒ之ヲ 11

尺ニ付 16 錢ニ賣リタルニ總計 36 錢ノ利ヲ得タリト云フ總尺如何

$$25. \left\{ 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}} \right\} \times \left\{ 2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}} \right\} \text{ヲ簡單ニセヨ}$$

$$26. \frac{3\frac{7}{8} - 2\frac{3}{4} - \frac{5}{8}}{5\frac{11}{24} - 2\frac{14}{35} - \frac{5}{24}} \div \frac{2}{3\frac{1}{7}} \text{ヲ簡單ニセヨ}$$

$$27. 0.2 \times \frac{3}{5} + \frac{0.1}{0.1 + \frac{1}{0.1 + \frac{1}{0.1}}} \text{ヲ簡單ニセヨ}$$

28. 金 282 圓ヲ甲乙丙ニ與フルニ甲ノ $\frac{1}{3}$, 乙ノ $\frac{1}{4}$, 丙ノ $\frac{1}{5}$ ハ相等シト云フ各所得如何

29. 0.0024, 及 0.018 ノ何レヲ除スルモ其商ノ整數トナルベキ最モ大ナル數ヲ求メヨ

30. 0.0024 及 0.018 ノ何レニテ除スルモ其商ノ整數トナルベキ最モ小ナル數ヲ求メヨ

31. 二川アリ其流レノ速度異リテ 1 時間ニ甲川ハ 37 町, 乙川ハ 30 町ナリ今舟夫アリ乙川ヲ 3 時間ニ 216 町ヲ漕ギ下ルト云フ甲川ヲ漕ギ下ルキハ毎時何町ヲ行クカ

32. 前問ニ於テ甲川 815 町ヲ漕ギ上ル時間ヲ問フ

33. 大小二數アリ大ハ小ニ 3 倍ス今若シ 18 ヲ兩數ニ加フレバ大數ハ小數ノ 2 倍トナルト云フ各數如何

34. 次ノ式ノ結果ヲ問フ

$$\frac{\frac{1}{3} + \left(1 + 2\frac{2}{3}\right)}{2 + 2 \times 0.25} \div \left(\frac{\frac{1}{4} \times 5.5}{2 + \frac{3}{8}} \times 3\frac{72}{99}\right)$$

35. 甲乙丙ノ三人島ノ周圍ヲ同時ニ出發シ同方向ニ周ルニ甲乙丙ハ夫々一日全島周圍ノ $\frac{2}{7}$, $\frac{4}{15}$, $\frac{8}{21}$ ヲ行クト云フ何日ノ後再ヒ出發點ニ會スルカ

36. 或人金 5000 圓ヲ甲乙丙三人ニ分配スルニ甲ノ所得ハ乙ノ 2 倍ヨリ 365 圓多ク乙ハ丙ノ 2 倍ヨリ 250 圓多シト云フ各所得金ヲ求メヨ

37. 前問ノ「多シ」ト云フ代リニ「少シ」トアルカ如何

38. 士官及下士官合セテ 42 名アリ士官人員ハ下士人員ニ 8 名ヲ加ヘタルモノ、四分ノ一ニ等シト云フ各人員ヲ求メヨ

39. 明治三十五年一月一日ハ水曜日ナリ明治三十六年ノ一月一日ハ何曜日ナルカ

40. 明治三十五年ノ略曆ニ甲子ノ欄ノ初メハ二月十日トアリ他ノ甲子ノ日ヲ列記セヨ

41. 略曆八十八夜、二百十日、二百二十日ト記シアルハ節分ノ翌日ヨリ 88 日目、210 日目、220 日目ニ當ル日ヲ云フナリ明治三十五年節分ハ二月四日ナリ八十八夜、二百十日、二百二十日ハ何月何日ナルカ

42. 長 68 間ノ瀛車アリ其速度毎秒 12 間トスレバ長 354 間ノ鐵橋ヲ何程ノ時間ニテ通過スルカ

43. 甲乙二人アリ ABC 三角形ノ A 點ヨリ發シ甲ハ毎分 180 間、乙ハ 200 間ノ速度ヲ以テ甲ハ AB ノ方向ニ、乙ハ AC ノ方向ニ進メリ AB=540 間、BC=748 間、AC=1240 間ナルニ甲乙ノ相會スル點ハ何レナルカ

44. 夫レ々 6, 7, 9, 12, 16, 秒毎ニ鳴ル鐘アリ今同時ニ鳴ルニ次ニ同時ニ鳴ルマデノ時間ヲ問フ

45. 150 ニ如何ナル數ヲ乘ゼバ平方數トナルカ立方數トナルカ其最小ナルモノヲ求メヨ

46. 神武天皇紀元々年ハ辛酉ノ年ナリ紀元 860 年神功皇后征韓ノ年ノ干支如何
47. 長サ一尺, 幅八寸, 厚サ五寸ノ木ヲ以テ最小ノ立方體ヲ造ラントス其方邊及板ノ數ヲ求メヨ
48. 64個ノ齒ヲ有スル齒車ト48個ノ齒ヲ有スル齒車ト噛ミ合フキ小車何回轉ノ後大小ノ同シ齒ガ噛ミ合フベキカ
49. 基石アリ五ツ宛數フレバ3残り, 八ツ宛數フレバ5残ルト云フ其數如何
50. 和算ニ百五減法ト云フモノアリ人ニ數ヲ設ケシメ之ヲ3, 5, 7ニテ除シタル餘數ヲ知テ其數ヲ當ツルナリ今3ニテ除シタル餘數2及ヒ5ニテ除シタル餘數3, 7ニテ除シタル餘數2ナルヲ知リテ其數ヲ求ムベシ
51. $\frac{2.6 \times 1.5 - 0.413}{3.24 \times 3.4 - 8.2} - \frac{5}{6}$ ノ値ヲ求メヨ
52. 繩ヲ以テ水ノ深サヲ測ルニ其繩ヲ二ツ折ニシテ測レバ9尺餘リ, 三ツ折ニシテ測レバ4尺不足スト云フ繩ノ長サヲ問フ
53. 或人婢ニ命ツテ上茶6斤, 下茶4斤ヲ買ハシ

- メントシテ價4圓40錢ヲ與ヘタリシニ婢ハ之ヲ誤リ下茶ト上茶トヲ轉倒シテ買ヒ來リ30錢ヲ餘シタリト云フ毎斤ノ價如何
54. 舟夫アリ流ニ遡リ8時間ニシテ15里ノ所ニ達シ歸路ニハ5時間ニ着セリト云フ漕力毎時間幾何ナルカ但シ歸路ニハ流レノ速度ハ元ノ $\frac{4}{5}$ トナレリト云フ
55. 或中學校生徒ノ寄宿生ハ總員ノ五分ノ三ヨリ28人多ク通學生ハ總員ノ三分ノ一ヨリ12人多シト云フ寄宿生及通學生ノ數ヲ問フ
56.
$$5 + \frac{3}{4} + \frac{3}{6 - \frac{5}{7 - \frac{6}{7 \frac{2}{3}}}} \quad 6 - \frac{5}{4 - \frac{4}{5}}$$
 ノ結果ヲ求メヨ
57. 甲乙ノ商人等額ノ金ヲ以テ商業ヲ營ミシニ甲ハ264圓32錢ヲ利シ乙ハ78圓56錢ヲ損セシニ因リ甲ノ所持金ハ乙ノ所持金ノ五倍トナレリト云フ元ノ所持金各如何
58. 甲乙丙ノ三工アリ甲ハ毎日7時間宛働キテ5日ニシテ之ヲ成スベク乙ハ8時間宛働キ4日

ニシテ之ヲ成スベク丙ハ9時間宛働キテ6日ニシテ之ヲ成スベシト云フ三人共力シテ毎日7時間宛働クハ幾日ニテ成シ得ベキカ

69. 甲乙二人各等額ノ金ヲ有ス甲ハ其 $\frac{3}{4}$ ヲ費シ乙ハ $\frac{4}{5}$ ヨリ48圓少ク費シタルヲ以テ甲ノ殘金ハ乙ノ $\frac{4}{5}$ トナレリト云フ元ノ所持金ヲ問フ

60. $15\cdots\cdots6$ ヲ36ニテ除シ商トシテ最大ナル整数ヲ得ルタメニハ三數字ヲ何トナスベキカ

61. 一ノ撰擧ニ於テ候補者二人アリ甲候補者ハ撰擧人ノ $\frac{3}{5}$ ヲ得テ勝ヲ占メ敵候補者ヨリ756票ノ大多數ヲ得タリト云フ各候補者ノ得票如何但撰擧者ノ $\frac{1}{9}$ ハ棄權セリト云フ

62. 或人若干ノ收入アリ費用ハ殘金ノ2.5倍ナリト云フ若シ殘金ヲ元ノ殘金ノ2倍ナラシムルニハ費用ハ元ノ費用ノ何分ノ何トナスベキカ

63. 162ヲ四分スルニ甲ニ2ヲ加ヘタルモノ、乙ヨリ2ヲ減シタルモノ、丙ニ2ヲ乗シタルモノ、丁ヲ2ニテ除シタルモノ總テ相等シト云フ各數如何

64. $\frac{25}{53}$ ノ分母子ニ如何ナル數ヲ加レバ $\frac{9}{16}$ トナルカ

下巻ニ屬スル雜題

1. 秤ノ右端ニ320匁、左端ニ250匁ノモノ掛カレリ而シテ右端ヨリ7寸5分ノ場所ニ支點アリト云フ此秤ノ全長如何

2. 獨貨100「マーク」ハ佛貨123「フラン」ニ當リ佛貨516「フラン」ハ米貨100「ドルラル」ニ當ルトスレバ獨貨2580「マーク」ハ米貨幾何ニ當ルカ

3. 馬及牛アリ同時ニ出發シ126里ノ道路ヲ行クニ馬ハ牛ヨリ11日早ク先方ニ着シ牛ノ後ル、 \uparrow 77里ナリト云フ牛馬各一日ノ速サ如何

4. 洋銀ハ亞鉛30、「ニッケル」18、銅55ノ割合ニテ成ルト云フ洋銀721匁ノ内ニテ亞鉛、「ニッケル」、銅ノ高如何

5. 荒地アリ其五分ノ二ヲ200圓ニテ賣リ其後若干歩ヲ賣リテ100圓ヲ得尙1200歩ヲ殘セリ全積如何

6. 光ハ距離ノ平方ニ逆比例ヲナスモノナリ然ラバ燈光ヲ距ル \uparrow 3間ト4間ノ所ノ光力ノ割合如何

7. 燈臺ヲ距ルコト 20 間ノ所ニテ其光度月ノ光度ニ等シキキハ 12 間ヲ距ル地ニ於テハ其光度月ノ光度ニ幾倍スルカ
8. 一圓ニ付米 7 升 5 合ノキ米若干ヲ買置キ 6 升 6 合ノキ之ヲ賣リテ總計 66 圓ヲ利セリト云フ米ノ石數如何
9. 一ヶ年ニ給金 18 圓ト衣服一枚トヲ給スル約束ニテ僕ヲ雇ヒシニ 8 月ニテ解雇セシガ故ニ前約束ノ衣服一枚ト金 10 圓トヲ與ヘタリ此衣服ノ價如何
10. 或真鍮ハ銅 325, 亜鉛 165, 鉛 8, 錫 2 ノ割合ニテ成ルト云フ今真鍮若干匁ヲ分解セシニ亜鉛ハ鉛ヨリ 47.1 匁多ク入りタルコトヲ見タリ真鍮ノ重サヲ問フ
11. 二人ノ脚夫アリ甲 6 里ヲ行ク間ニ乙ハ $5\frac{1}{6}$ 里ヲ行クト云フ今甲 $16\frac{1}{4}$ 日ニ 65 里ヲ往復スルキ乙ハ幾日ニシテ 124 里ヲ行クカ
12. 三種ノ米アリ一圓ニ付 6.8 升, 7 升, 7.5 升ヲリ今此三種ノ米ヲ合シテ 272 石ヲ 3800 圓ニテ買ヘリ各種ノ米高ヲ問フ
31. 二種ノ酒アリ甲 8 升ト乙 9 升ノ價ノ比ハ 6

- ト 7 トノ如シ今甲酒 43 升入 13 瓶ノ價 14 圓 30 錢ナレバ乙酒 3 升入 18 瓶ノ價如何
14. 大豆 5 俵ハ麥 4 俵ノ價ニ等シク又大豆 7 俵ト麥 8 俵トノ容量相等シ今麥 64 俵ノ價 385 圓ナルキ大豆 40 俵ノ價如何
15. 酒 1 升毎ニ水 1 合 5 勺ヲ混ツタル液ト酒 1 升毎ニ水 9 勺トヲ混ツタル液トアリ之ヲ如何ナル割合ニ混ズレバ酒 1 升毎ニ水 1 合ヲ含ム液ヲ得ルカ
16. 或人年利率 2 割ニテ 1200 圓ヲ借り 6 月ノ後若干ヲ返セリト云フ而シテ二度ニ返濟セシ金額總計 1356 圓ナルコトヲ知レリ初度ノ返金高如何
17. 甲乙二人等シキ金ヲ有セリ甲ニ 15 圓ヲ加ヘ乙ヨリ 6 圓ヲ減ズレバ 10:7 ナル比トナルベシト云フ初メノ所有金ヲ問フ
18. 一斤 68 錢ノ茶 52 斤, 一斤 54 錢ノ茶 48 斤, 一斤 58 錢ノ茶 40 斤ヲ混ツテ之ヲ平均 65 錢ニ賣ラバ何割ノ利益アルカ
9. 金 120 圓ヲ甲乙丙丁四人ニ分配スルニ甲ト乙トノ比ハ 5:6 ニ等シク乙ト丙トハ 9:7 ナル比

ヲ有ス而シテ丁ハ丙ヨリ2圓少シト云フ各所得如何

20. 直徑6寸ノ球50個ノ重サ90貫目アルキ同質ニテ直徑10寸ノ球120個ノ重サ如何

21. 小麥3石ト大麥4石ト裸麥5石ト其價相等シ今小麥12石大麥24石裸麥40石ノ價合セテ657圓ナリト云フ各一石ノ價如何

22. 二人ノ牧夫アリ甲ハ牛20頭ヲ9週間、乙ハ11頭ヲ7週間蓄ヒシニ其牧料ヲ拂フキ甲ハ乙ヨリ30圓90錢多ク出金セリ總牧料ヲ求メヨ

23. 元金940圓ヲ甲乙丙三人ニ貸スニ甲ニハ年利5歩、乙ニハ4歩、丙ニハ3歩ニシテ各利金同額ナリト云フ各元金ヲ求メヨ

24. 梨10個、柿15個、桃30個ノ價合シテ96錢ナリ然ルニ梨3個ノ價ハ柿4個ノ價ニ等シク梨6個ト柿10個ノ價ノ和ハ桃36個ノ價ニ等シト云フ各一個ノ價如何

25. 年利率2割ニテ毎年475圓20錢宛3年出シテ全ク返金スルキ元金如何(一年定期ノ複利法)

26. 甲乙二人同額ノ金ヲ出シテ商業ヲナセシユ

甲ハ自己ノ資本ノ五分ノ一ダケノ利ヲ得乙ハ金200圓ヲ損セリ因テ甲ノ所有ハ乙ノ2倍トナレリト云フ各最初ノ資金如何

27. 元金2300圓ヲ年利率1割ニテ借リ2年ニ返金スルニ初年ヨリ二年目ノ出金ハ10圓少シト云フ各年ノ出金如何但返金ノ際其分ノ利金ヲ附スルモノトス

28. 一圓ニ付米6.5升及大豆9升ノモノアリ今此二種合シテ11石1斗ヲ168圓ニ賣リテ2割ノ利ヲ得タリト云フ各石高如何

29. 四月ヨリ十二月マデ毎月50圓宛返金スル金450圓ヲ現今拂ヘバ何程ナルカ但年利率6歩

30. 15^2 ト 16^2 トノ差ハ $15 \times 2 + 1$ ナルヲ證セ

31. 或人若干ノ基石ヲ平方形ニ並ブルニ各邊ニ若干宛置クキハ17個残り各邊ニ尙1個宛多クスルキハ10個足ラズト云フ基石ノ數如何

32. 矩形ノ地アリ其面積2段8畝24歩ニシテ縦横ノ比3:2ニ等シト云フ縦横各如何

33. 576 ノ六方根ヲ毛位マデ求メヨ

34. 直方體アリ其體積48立方尺ニシテ其長サハ

深サ = 3 倍シ幅ハ深サ = 2 倍ス其各邊ヲ求メヨ

35. 100 個ノ陶器ヲ運ブニ 1 個毎ニ 6 錢ノ運賃ニシテ若シ破損セバ一個毎ニ 18 錢ヲ辨償セシムルノ約ナリシニ最後ニ運賃 4 圓 80 錢ヲ得タリト云フ破損ノ數如何

36. 木星ハ 11.86 年ニ一周ストシ「ケプレル」氏ノ法則ニ因リ太陽ヨリノ距離ヲ求ム(萬ノ位マデ)但地球ヨリ太陽マデノ距離ヲ 9290 萬哩ト概算スベシ

37. 材木アリ其周圍ヲ糸ニテ計リシニ 1 尺 5 寸アリシト云フ何寸角ノモノヲ得ルカ

38. 三角形ノ地アリ其底邊ト高サノ比ハ 22 : 25ニ等シク其面積 275 歩ナリ底及高如何

39. 圓柱體ノ桶アリ其直徑 12 寸ニシテ深サ 2 尺 5 寸ナリ水何升ヲ容ル、カ

40. 3 年ノ後拂フベキ金 2000 圓アリ年利率ヲ 5 歩トシテ現時之ヲ支拂ヒナバ其金額如何但一年定期ノ複利法ヲ用フ

41. 桶アリ上底ノ半徑 4 尺 2 寸、下底ノ半徑 3 尺 4 寸、高サ 5 尺 8 寸ナリ今直徑 5 寸ノ鉛丸 8 個ヲ投入セバ尙水幾升ヲ容ル、ヲ得ルカ

42. 地球ノ直徑ヲ 8000 哩トスレバ其面積何平方哩ナルカ且其三分ノ二ヲ海面トスレバ陸地ノ面積如何

43. 二商アリ元金合シテ 12000 圓ナリシテ甲ハ 2 割ヲ利シ乙ハ 2 割ヲ損セシニ因リ甲ハ乙ヨリ 400 圓多ク有スルニ至レリ各元金ヲ求メヨ

44. 元金若干圓アリ毎年利ヲ元金ニ加入スル複利法ヲ用ヒテ 3 年ニテ其利金ヲ元金ニ等シカラシメントス年利率如何

45. 直三角形アリ直角ノ二邊 9 寸及 12 寸ナリ内容セラレタル圓ノ半徑ヲ求メヨ

46. 時計ハ一日ニ總ベテ幾何ノ鐘音ヲ出スカ又間フ 30 分毎ニ一回鳴ル時計ニテハ如何

47. 米若干石ヲ次第ニ $\frac{5}{7}$ ナル等比ヲナスベク若干人ニ分與セシニ最モ多キモノハ 144 石 5 升、最モ少キモノハ 37 石 5 斗ナリシト云フ總石數如何

48. 一邊 6 寸ナル正六邊形ノ面積ヲ問フ

49. 二人ノ年齢合シテ 73 ニシテ 9 年前ノ年齢比 3 : 2 ナリト云フ各年齢如何

50. 舟子潮ニ從テ漕クキハ或時間ニ 5 哩ヲ行キ

又潮ニ逆テ漕クキハ同時間ニ3哩ヲ行クト云フ而シテ流潮ノ速度一時ニ $\frac{1}{2}$ 哩加ハルキハ潮ニ從テ行ク道程ハ逆フテ行ク道程ノ二倍ナリト云フ静水ニ於テ此舟子ノ漕クカハ毎時何程ナルカ

51. 或人額面100圓ノ株券125枚ヲ購買シ1割ノ配當金ヲ得之ヲ年4歩ノ複利法(六ヶ月毎ニ利金ヲ元金ニ算入ス)ニテ二年間銀行ヘ預ケ置キシニ其預金高ハ前買價ノ1割6歩ヨリ多キヲ3圓4錢ニ及ベリト云フ株券一枚ノ買價如何

52. 牧場ノ中央ニ正方形ノ家屋アリ其一邊ノ長サ30尺ナリ今其家ノ一隅ノ柱ニ長サ60尺ノ綱ヲ附シテ牛ヲ繫クキハ牛ノ草ヲ食シ得ベキ地ノ面積如何

53. 方形ノ井戸アリ其水ノ全量202.752立方尺アリ若シ水92.16立方尺ヲ減ズレバ殘水ハ恰モ立方體ヲナスト云フ然ラバ水ノ深サ及底ノ一邊ノ長サ如何(中央幼年學校入學試驗問題)

54. 三種ノ酒アリ上8升,中9升,下12升ノ價各相等シ今之ヲ2:5:3ノ比ニテ混ジ一升ノ價39.5錢ノ割ヲ以テ賣ルキハ5石ニ付3圓75錢ノ利ニ當

ルト云フ問フ各一升ノ元價如何

55. 甲乙丙三人アリ其年齢ノ比5:3:2ニ等シ今ヨリ3年ヲ經レバ甲ト乙トノ年齢ノ比ハ3ト2ノ如シト云フ各年齢如何

56. 或人4000圓ヲ二ツニ分テ其一ヨリ2割5分ノ利ヲ得他ヨリ2割5分ノ損ヲナセリ而シテ差引5歩ノ利アリト云フ各部ノ金額ヲ問フ

57. 梯形アリ上下二底ノ比ハ3:4ニ等シク高サ7間,面積98歩ナルキ上下二底如何

下卷答之部

第五編

第一章 例題 5. 頁

1. 8. 2. $\frac{7}{8}$. 3. $\frac{1}{5}$. 4. $\frac{6}{7}$.
5. $\frac{25}{98}$. 6. $1\frac{13}{80}$. 7. $13\frac{13}{231}$. 8. 4.
9. 48. 10. $\frac{3}{772}$. 11. $24\frac{66}{91}$. 12. $20\frac{25}{36}$.
13. 60. 14. 6:5. 15. 20:7. 16. 549:88.
17. 3456. 18. 114時48分. 19. 1.722里.
20. $10\frac{5}{6}$. 21. $17\frac{5}{24}$ 斤. 22. $1\frac{1}{2}$.
23. 1. 后ノモノ大ナリ, 2. 後ノモノ大ナリ.
24. $\frac{3}{5}$. 25. $\frac{5}{6}$. 26. 元ノ4倍. 27. $1\frac{1}{2}$.

第二章 例題 10. 頁

1. 80. 2. 64. 3. 44. 4. $37\frac{1}{3}$.

5. $4\frac{4}{5}$ 錢. 6. 7 日. 7. $9\frac{6}{7}$.

第三章 例題 15. 頁

1. 108 錢. 2. 34.2 錢. 3. 100 步. 4. 18.2 圓.

同 例題 18. 頁

1. 10 日. 2. $26\frac{2}{3}$ 日. 3. 384 俵. 4. 600 枚.

同 例題 19. 頁

1. 72 斤. 2. 288 寸. 3. 25 日. 4. 36.25 錢.
 5. 832 錢. 6. 22.5 日. 7. 3ヶ月 $\frac{5}{9}$. 8. 15 錢.
 9. 3 圓. 10. 16 日. 11. 5 年. 12. 4 時間.
 13. 18 圓 128. 14. 8464 圓 5. 15. $166\frac{2}{3}$ 里.
 16. 129 斤. 17. $7\frac{3}{5}$ 日. 18. 90 錢.
 19. 111 字乃至 115 字. 20. 600 人.
 21. 163 寸 $\frac{41}{113}$. 22. 19 尺 3 寸 6 分. 23. 16 寸 95.
 24. 10 時間. 25. $1\frac{4}{51}$ 尺. 26. 64 尺.
 27. 189 圓 $63\frac{7}{11}$. 28. 1.357 圓 強.

29. 糶 1 升 鹽 4 合. 30. 5 人. 31. 13 間 5 尺 弱.
 32. 63 日. 33. $41\frac{11}{14}$ 錢. 34. $5\frac{13}{27}$ 月.
 35. 18 間 $\frac{6}{17}$. 36. $20\frac{10}{31}$ 錢. 37. 798 石.
 38. 4 日ノ后. 40. 午后 2 時 3 分 25 秒 6 分ノ 5.
 42. 午后 9 時 52 分 $14\frac{806}{2891}$ 秒.
 43. 午前 11 時 55 分 37 秒 $\frac{1}{2}$. 44. $9\frac{6}{11}$ 日.

第四章 例題 33. 頁

1. 40.5 圓. 2. 90 里. 3. 12 日 $\frac{3}{5}$.
 4. 179.28 圓 5. 33 日. 6. $9\frac{1}{3}$ 時.
 7. 10 頭. 8. 50 日 5 時. 9. 17 日 $\frac{3}{11}$.
 10. 3.78 圓. 11. 42.24 圓. 12. 160 廻轉.
 13. $24\frac{11}{36}$ 月. 14. 60 俵. 15. 39 疋.
 16. 1920 圓. 17. 2.5 尺. 18. $3\frac{67}{71}$ 日.
 19. $10\frac{2}{11}$ 人乃チ 11 = テハ 餘 ヲ 10 人 = テハ 不足
 ナリ. 20. 4.26 圓 21. $1\frac{17}{35}$ 時.

第五章 例題 39. 頁

1. 20.48 升. 2. $1553\frac{139}{181}$ ボンフ.
 3. 5 圓 4432. 4. 50 間 1 尺 6 寸 2 分.
 5. $30\frac{15}{16}$ 錢. 6. 1.66 圓 $\frac{2}{3}$.
 8. 189 日. 9. $104\frac{1}{6}$ 日 10. 14 町 2 段 5 畝.
 11. 32 間. 12. 午前 11 時 58 分 $16\frac{20}{49}$ 秒.
 13. $33\frac{9}{23}$ 日. 14. 420 俵. 15. 25 圓 $13\frac{5}{11}$ 錢.

第六章 例題 44. 頁

(本章ノ答ハ其一ヲ記スルノミ其他ノ答ハ學生自ラ檢算スベシ)

1. 甲 720 圓. 2. 甲 $666\frac{2}{3}$ 圓. 3. 甲 6 圓.
 4. 甲 19.75 圓. 5. 63:72:70. 6. I. 12:12:5.
 II. 8:4:3. III. 20:9:12. 7. 甲 10 圓 40 錢.
 8. 甲 910 圓. 9. 3955 圓. II. 甲 2750 圓.
 12. 110.165. 13. 甲 $338\frac{34}{37}$ 圓. 14. 甲 900 圓.

15. 甲 322 圓. 16. 甲 村 8 人(此場合ニハ四捨五入ス).
 17. 長子 234 畝. 18. 甲 456 俵.
 19. $AB113\frac{1}{3}$ 間. 20. 甲 $583\frac{1}{3}$ 圓. 22. 甲 360 圓.
 23. 甲 1094.96 圓. 24. 甲 144 圓.
 25. 甲 6300 圓. 26. 甲 260 坪. 27. 甲 3.528 圓.
 28. 甲 5 厘. 29. 米 $3555\frac{5}{9}$ 石. 30. 兄 890 圓.

第七章 例題 55. 頁

1. 40.5 錢. 2. 55.2 錢 3. 凡 > 40.2 錢.
 4. 4:3. 5. 5:1. 6. 5:10:8.
 8. 5, 5, 8, 4. 9. 47, 11, 9, 38. II. 21 斤, 14 斤.
 12. 40 本, 16 本. 13. $15\frac{15}{16}$ 匁, $14\frac{1}{16}$ 匁.
 14. 鶏 20 羽, 犬 30 頭. 15. $74\frac{2}{7}$ 斤, 同, $95\frac{3}{7}$ 斤.
 16. 1 圓 168 個, 10 圓 42 個, 5 圓 21 個. 18. 60 個.
 19. 共 = 78 枚. 20. $13\frac{1}{8}$ 升. 21. 8.6 斤.
 22. 36:107. 23. 2:3:4:6. 24. 甲 16 升, 乙 $10\frac{2}{3}$ 升.

丙 $5\frac{1}{3}$ 升. 25. 42 斗, 30 斗. 26. 70 個, 30 個.

雜 題 64. 頁

1. 9 時 19 分. 2. 51 分 12 秒. 3. 午前 4 時 52 分 48 秒. 4. 12 月 31 日 午後 3 時.
 5. 2 時 28 分 48 秒. 6. 東徑 $124^{\circ} 22' 30''$.
 7. 6 時 52 分 $8\frac{2}{3}$ 秒. 8. 180 度. 9. 西徑 $40^{\circ} 15'$.
 10. 25 時 12 分. 11. $39\frac{1}{2}$ 里. 12. 472.5 枚.
 13. 1500 坪. 14. 1330 匁, 950 匁. 15. $3\frac{4}{13}$.
 16. 1 尺 4 寸 4 分弱. 17. $20\frac{10}{17}$ 里. 18. 101.4 匁強.
 19. 10.2 匁強. 20. 金 21.1 匁強, 銀 8.9 匁弱.
 21. 金 50.7 匁強, 銀 22.6 匁弱.
 22. 12 圓, 4 圓, 20 圓. 23. 5 日. 24. 10 圓 3 枚, 5 圓 10 枚, 2 圓 14 枚. 25. $4\frac{2}{13}$ 升, $12\frac{6}{13}$ 升, $25\frac{5}{13}$ 升.
 26. 24 日. 27. 亞鉛 $2\frac{2}{3}$ 貫, 銅 $5\frac{1}{3}$ 貫, 鉛 9, 36 貫
 「アンチモニー」2.64 貫. 28. 甲 1 斗, 乙 1 斗, 丙 3 斗.
 29. 丙 $727\frac{3}{11}$, 丁 $1018\frac{2}{11}$. 30. 3 日.

31. 93600 分ノ 39049 寸. 32. 66 反. 33. 11 人半.
 34. 甲 $\frac{25254}{95953}$, 乙 $\frac{2196}{8723}$, 丙 $\frac{4209}{17446}$. 35. 甲 12 升, 乙 16 升, 丙 16 升, 丁 4 升, 或ハ 甲 5 升, 乙 15 升, 丙 5 升, 丁 5 升. 36. 39 斤, 14 斤, 7 斤. 37. 35 度.
 38. $27\frac{2}{9}$ 度. 39. 98.6 度.
 41. 1 時 5 分 $27\frac{3}{11}$ 秒. 42. 3 時 49 分 $5\frac{5}{11}$ 秒.
 43. $\left\{ \begin{array}{l} 4 時 5 分 27\frac{3}{11} 秒. \\ 4 時 38 分 10\frac{10}{11} 秒. \end{array} \right.$ 44. 2 時 36 分.
 45. $58^{\circ} 30'$. 46. 2. 47. 26 圓.
 48. $31\frac{1}{2}$. 49. 687.5 匁. 50. 甲 72, 乙 99, 丙 132. 51. 上 24.8 升, 下 35.2 升. 54. 17 輛.
 55. 甲 10 升, 乙 4 升. 56. 5 日. 57. 30 頭.
 58. 5 日. 59. 10. 60. 甲 450 圓. 乙 300 圓. 丙 170 圓. 61. 45 哩.

第 六 編

第一章 例 題 77. 頁

- I. 1. 1 割 3 步. II. 5 步. III. 5 步 7 厘. 2. I. 0.15

- II. 0.037. III. 0.0125. 3. 6步. 4. 1125圓.
 5. 1割2步. 6. 8割2厘5毛. 7. 乙ノ成蹟佳頁.
 8. 1割3分ノ2. 9. 2割. 10. 3割. II. 40錢.
 12. 92錢. 13. 4200圓. 14. 3000圓. 15. 50錢.
 16. 40圓. 17. 12160圓. 18. 0.09強.
 19. アルコール9割3步7厘5毛, 水6步2厘5毛.
 20. 990圓. 21. 1割7步, 2割5步4厘, 4步5厘.
 22. 25.9匁. 23. 22圓17錢6厘. 24. 4500圓.
 25. 1750圓. 26. 甲625圓, 乙750圓, 丙900圓, 丁
 1080圓. 27. 8步. 28. 2540圓.
 29. 220000人, 22000人.

第二章 例題 85.頁

1. 33.48圓. 2. 33.48圓, 273.48圓. 3. 666.24圓.
 4. 155.4375圓. 5. 1942.50圓.
 6. 38.984圓. 7. 766.438圓. 8. 1331.379圓.
 9. 1割5步. II. 4500圓.
 12. 2割6步 $\frac{2}{3}$. 13. 1132.50圓.
 14. 8040圓. 16. 606圓 $\frac{2}{3}$.
 18. 7步6厘8毛. 19. 2割7步7厘強.

21. 3年9ヶ月. 22. 6年8ヶ月.
 23. 25.467圓. 24. 月利1步1厘強.
 25. 9步1厘2毛5絲. 26. 9步. 27. 16年8ヶ月.
 28. 16年8ヶ月. 29. 3割. 30. 翌年11月
 22日. 31. 600圓. 32. 600圓, 400圓.
 33. 2450圓. 34. 750圓.

同 例題 93.頁

1. 297.44圓. 2. 437.091圓. 3. 1194.555圓.
 4. 1455.39圓. 6. 1466.522圓. 7. 5842.612圓.
 9. 4500圓. 10. 2552.187圓. II. 55.434圓.
 12. 單利ノ方3.687圓多シ. 13. 436.35圓.
 14. 299.288圓. 15. 8640圓.
 16. 192956人弱. 17. 1793.419圓.

第三章 例題 98.頁

1. 41666.666圓. 2. 10366.666圓. 3. 25圓55錢,
 10.95圓. 4. 232.5圓. 5. 2310圓.

同 例 題 100. 頁

1. 113.1 圓. 2. 2500 圓. 3. 5102.04 圓.
4. 甲 880 圓, 乙 720 圓.

同 例 題 102. 頁

1. 888.3 圓. 2. 28 反. 3. $1144\frac{712}{1377}$ 俵.

同 例 題 104. 頁

1. 5814 圓. 2. 390 圓. 3. 0.041.5 強.
4. 5 歩利附ノモノ9厘2毛強ノ利アリ.
6. 1割2歩強.

同 例 題 107. 頁

1. 102 斗. 2. $133\frac{13}{14}$ 石. 3. 内1割1歩 $\frac{1}{9}$
外1割2歩5厘. 4. 9 石. 5. 1521 升. 6. 0.25 耗.
7. $0.16\frac{2}{3}$. 8. 12 錢. 9. 外2割, 内1割6歩 $\frac{2}{3}$.

同 例 題 109. 頁

1. 損金 126 圓. 2. 38.5 錢. 3. 1 割 8 歩
5 厘強. 4. $308\frac{7}{16}$ 反. 5. 286 圓. 6. 0.05914.
7. 0.192.

同 例 題 112. 頁

1. 2480.5 圓. 2. 1736.959 圓. 3. 3969.096 圓.
4. 408 ポンド 6 シルリング 8 ペンス. 5. 49504.
950 圓.

同 例 題 116. 頁

1. 5ヶ月8日. 2. 48日. 3. 4月16日.
4. 翌年八月十二日. 5. 7ヶ月6日.

同 雜 題 117. 頁

1. 5.824 圓. 2. 甲 $5371\frac{3}{7}$ 圓, 乙 $1074\frac{2}{7}$ 圓, 丙
 $322\frac{2}{7}$ 圓. 3. $216\frac{26}{29}$ 斤. 4. 2800 圓. 5. 24 枚.
6. 11.3687 圓. 7. 2007.339 圓. 8. 2007.24 圓.

9. 0.06. 10. 75圓. 11. 824圓. 12. 1步.
 13. 0.0657. 14. 12500圓. 15. 840圓.
 16. 4毛ノ増. 17. 1836圓043. 18. 2659.46圓.
 19. 2圓. 20. 311圓9375. 21. 2年10ヶ月 $\frac{10}{53}$
 22. 800圓779. 23. 21圓875利益.
 24. 1003圓04.

第七編

第一章 例題 127. 頁

1. 60. 2. 0.06. 3. 90. 4. 0.009. 5. 300.

同 例題 132. 頁

1. 47. 2. 53. 3. 73. 4. 89. 5. 27.
 6. 13. 7. 3.5. 8. 0.24.

同 例題 134. 頁

1. 807. 2. 512. 3. 237. 4. 609.
 5. 6.53. 6. 0.134. 7. 0.798. 8. 0.00854.
 9. 7009. 10. 5160. 11. 4096.

12. 9206. 13. 0.825 14. 0.914.
 15. 0.863. 16. 3.606. 17. 0.0080089.

同 例題 136. 頁

1. $\frac{4}{5}$. 2. $\frac{48}{135}$. 3. $\frac{24}{145}$. 4. 0.782.
 5. 0.722. 6. 1.474. 7. 5.735. 8. 3.556.

同 例題 137. 頁

1. 0.27159. 2. 19個. 3. 11個, 33個.
 4. 81. 5. 125. 6. 5步. 7. 476人. 8. 480圓.
 9. 37.229斤. 10. 12秒. 11. 4. 12. 76.

第二章 例題 141. 頁

1. 80. 2. 0.09. 3. 90. 4. 0.08. 5. 0.3. 6. 20.

同 例題 146. 頁

1. 27. 2. 34. 3. 48. 4. 5.5.
 5. 0.083. 6. 0.14. 7. 45.

同 例題 147. 頁

1. 405. 2. 2.57. 3. 207. 4. 608.

5. 4.43. 6. $\frac{7}{9}$. 7. $\frac{24}{35}$. 8. 0.85.
9. 1.31. 10. 1.97. 11. 0.76.

同 例 題 148. 頁

1. 0.9008. 2. 96. 3. 36個2100個.
4. 7步強. 5. 12, 8, 7, 21. 6. 0.

第三章 例 題 165. 頁

1. 144坪. 2. 800坪. 3. 336坪.
4. 216寸. 5. 24間, 4989強. 6. 306.2坪弱.
7. 1092坪. 8. 63坪. 9. 80坪. 10. 21.2平方寸強. 11. 27.811平方寸弱. 12. 49087.5坪.
13. 113.0976平方寸. 14. 12間, 32間.
15. 216坪. 16. 1728立方寸, 864平方寸.
17. 6.4立方尺, 26.56平方尺. 18. 640立方寸, 448平方寸. 19. 69.282立方寸強, 120平方寸.
20. 1178.1立方寸, 471.24平方寸. 21. 1728立方寸, 875.916平方寸強. 22. 402.1248立方寸, 251.328平方寸.
23. 3066.2016立方寸. 24. 14049.72立方寸.
25. 4182.4立方寸強, 1255平方寸強. 26. 26寸.

同 雜 題 168. 頁

1. $3\frac{5}{6}$ 間. 2. 40間1尺. 3. 52.33間弱.
4. 36間. 6. 54間, 36間. 7. 660步.
8. 45尺. 9. 181里. 10. 45間, 24間.
11. 64寸, 56寸, 72寸. 12. 20.78寸強.
13. 40.9寸強. 14. 105間強, 83間弱. 15. 7間.
17. 縱60寸橫36寸深48寸. 18. 123.
19. 8. 20. 1.5強. 21. 42尺.
22. 方98分, 深54分. 23. 12寸.
24. 806.159升. 25. 6. 26. 5寸, 12寸.
27. 50間, 32間. 28. 124.7寸強. 29. 12人.
30. 45間, 42間, 39間.

附 錄

第一章 例 題 4. 頁

1. 27或ハ123. 2. 27. 3. 420.
4. 5050. 5. 2. 6. 135里.
7. 08俵.

同 例 題 8. 頁

- 1. 256.
- 2. 3.
- 3. 400.
- 4. 10.
- 5. $\frac{8}{11}$.
- 6. 356.6592 圓,
- 7. 2.
- 1279.9552 圓

第二章 例 題 10. 頁

- 1. 50.360.
- 2. 1034342000.

同 例 題 11. 頁

- 1. 13.890.
- 2. 547600.

同 例 題 12. 頁

- 1. 20211.903.
- 2. 23700000000.

同 例 題 14. 頁

- 1. 5.30.
- 2. 105000.
- 3. 12730000.

明明明明明明明明
 治治治治治治治治
 三三三三三三三三
 十十十十十十十十
 五五六六六七七八九
 年年年年年年年年
 十一二二二二七三二
 月月月月月月月月
 十廿十廿十廿廿三
 七一三九八七七二
 日日日日日日日日
 印發訂訂三四五六七



正正正正正正
 再再再再再再
 版版版版版版
 版版版版版版
 印發發發發發
 刷行行行行行行

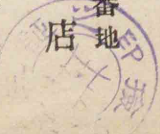
著 發 發 印
 者 兼 者 所 所 所 所

明明明明明明
 治治治治治治
 三三三三三三
 十十十十十十
 九九年年年年
 四五月二一月四
 月月月月月月
 五十七二廿五
 日日日日日日
 八九十一十一
 版版版版版版
 發發發發發發
 行行行行行行

正 價 金 五 十 錢

改訂算術教科書下卷奧附

樺 正 董
 東京市麻布區飯倉片町三十二番地
 龜 井 忠 一
 東京市神田區裏神保町一番地
 三省 堂 書 店
 三省 堂 印 刷 部
 東京市神田區三崎河岸第十二號地



不 行 認 據

德 興 號
德 仁 號
德 昌 號
德 泰 號
德 和 號
德 順 號
德 隆 號
德 盛 號
德 茂 號
德 豐 號
德 源 號
德 泰 號
德 和 號
德 順 號
德 隆 號
德 盛 號
德 茂 號
德 豐 號
德 源 號

德 興 號
德 仁 號
德 昌 號
德 泰 號
德 和 號
德 順 號
德 隆 號
德 盛 號
德 茂 號
德 豐 號
德 源 號

德 興 號

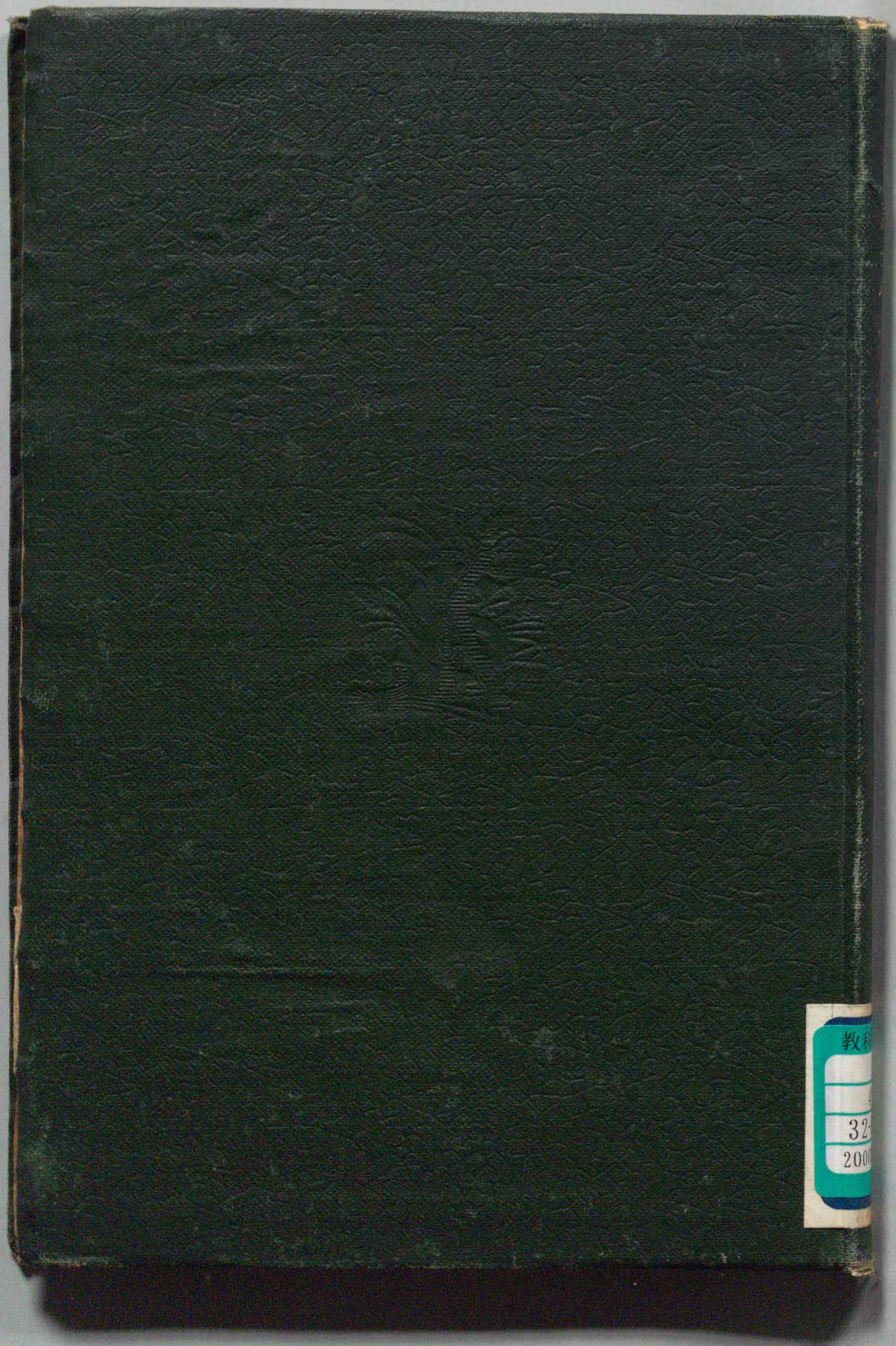
德 興 號
德 仁 號
德 昌 號
德 泰 號
德 和 號
德 順 號
德 隆 號
德 盛 號
德 茂 號
德 豐 號
德 源 號

德

纂
整

德
永
忠
雄





教科
32
200