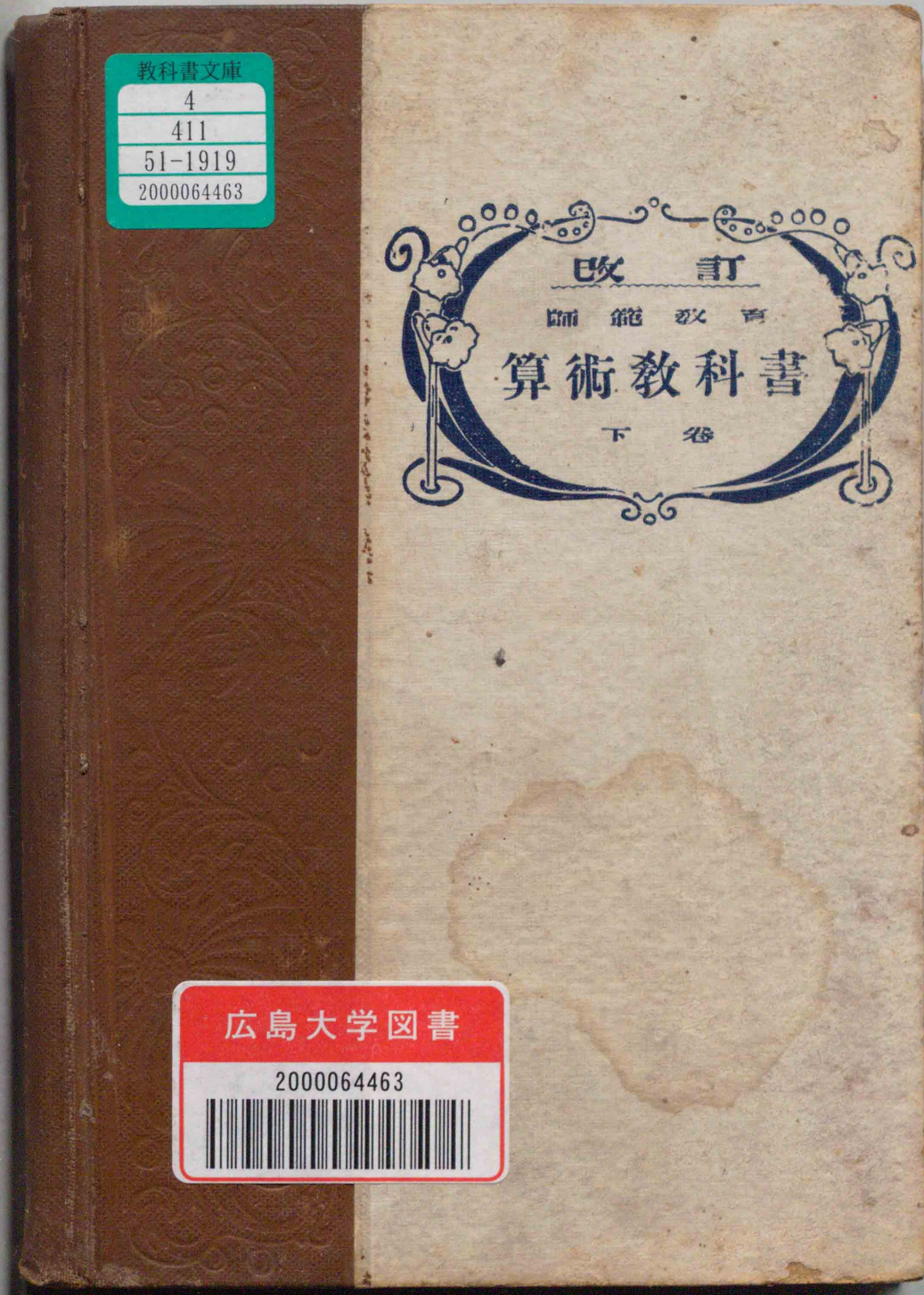
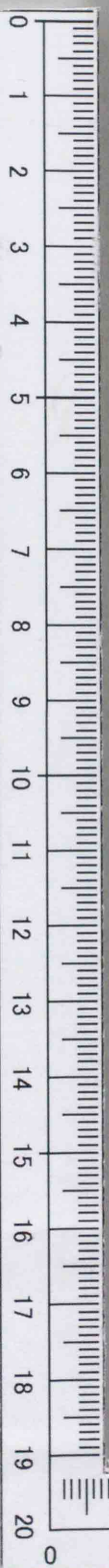
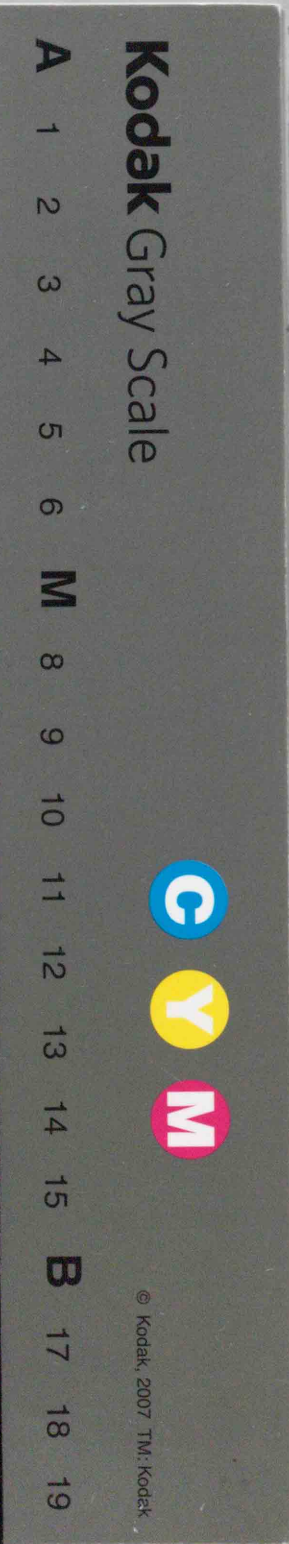
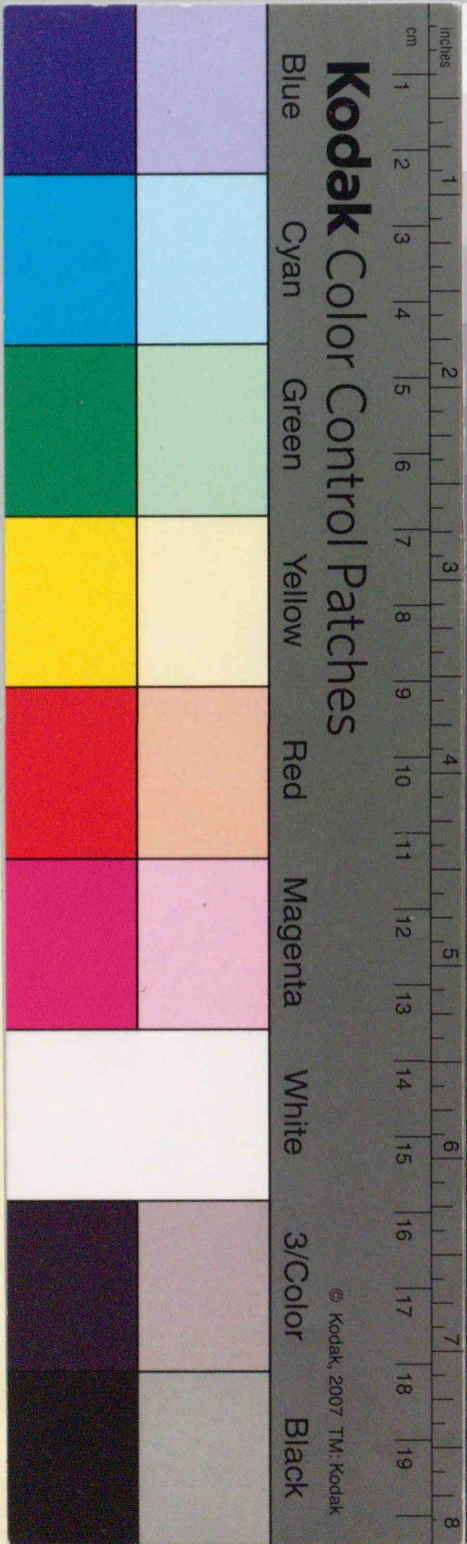


40230

教科書文庫

4
411
51-1919
20000 64463

T.8.  
1919



教科書文庫  
4  
411  
51-1919  
2000064463

広島大学図書  
2000064463

改訂  
師範教育  
算術教科書  
下卷



資料室

375.9

Ku 14

教科書文庫

4

411

51-1919

2000064463



大正八年二月十二日  
文部省檢定濟

改訂  
師範教育  
算術教科書  
下卷

東京高等師範學校教授  
理學博士

國枝元治

編纂

広島大学図書

2000064463



寶文館藏版

東京 \* 大阪

目次

	頁數
第六編 比及比例 ... .. ( 1 — 67 )	
第一章 比 ... .. 1	
第二章 比例 ... .. 11	
第三章 複比例 ... .. 23	
第四章 按分比例 ... .. 43	
第五章 混合法 ... .. 56	
第七編 步合算及利息算 ... .. ( 68 — 133 )	
第一章 步合算 ... .. 68	
第二章 利息算 ... .. 83	
第三章 步合算及利息算ノ應用 ... 104	
第八編 開法 ... .. ( 134 — 155 )	
第一章 開平法 ... .. 134	
第二章 開立法 ... .. 144	
第九編 求積 ... .. ( 156 — 181 )	
附錄	
I 省略算 ... .. ( 1 — 20 )	

II	補充問題	...	...	...	...	...	(21—53)
III	所得税ノ税率	...	...	...	...	...	(54—55)
IV	簡易生命保険	...	...	...	...	...	(56—57)
答	...	...	...	...	...	...	(1—12)
	複利表, 現價表, 貯金表	...	...	...	...	...	(1—9)

改訂

師範教育

## 算術教科書

下卷

## 第六編 比及比例

## 第一章 比

149. 比. 甲數ガ乙數ノ幾倍ナルカト云フ意味ニ於ケル甲乙二數ノ間ノ關係ヲ甲數ノ乙數ニ對スル比ト云フ.

例ヘバ5ノ3ニ對スル比トハ5ガ3ノ幾倍ナルカト云フ意味ニ於ケル5ト3トノ間ノ關係ヲ云フナリ.

茲ニ幾倍ト云ヘルハ單ニ整數倍ト云フノミニアラズシテ $\frac{2}{3}$ 倍,  $3\frac{1}{4}$ 倍, 0.5倍, 2.12倍等ノ如ク分數倍, 小數倍ト云フ意味ヲモ含メルモノトス.

150. 比ノ記方. 甲數ノ乙數ニ對スル比ヲ書キ表スニハ甲數ト乙數トヲ書キ並べ其ノ中間ニ符號：ヲ書クモノトス.

例ヘバ 5ノ3ニ對スル比ヲ書キ表スニハ 5:3ヲ以テスルガ如シ.

甲數ノ乙數ニ對スル比ニ於テ各ノ數ヲ比ノ項ト云ヒ、甲ヲ其ノ前項、乙ヲ其ノ後項ト云フ.

例ヘバ 5:3ニ於テ 5及3ハ此ノ比ノ項ニシテ 5ハ其ノ前項、3ハ其ノ後項ナリ.

甲數ノ乙數ニ對スル比ト云フ代リニ「甲數ノ乙數ニ於ケル比」、「甲數對乙數ノ比」、或ハ單ニ「甲數ト乙數トノ比ト呼ブコトアリ.

151. 比ノ値. 比ノ前項ヲ其ノ後項ニテ割リタル商ヲ比ノ値ト云フ.

例ヘバ 5:3ノ値ハ 5ヲ3ニテ割リタル商即チ  $\frac{5}{3}$  ナリ. 即チ甲數ノ乙數ニ對スル比ノ値トハ甲數ガ乙數ノ幾倍ナルカヲ示ス數ノコトナリ.

比ト比ノ値トハ其ノ意味ヲ異ニス. 然レドモ比ノ値ト云フベキ所ヲ其ノ意味明瞭ナルトキハ往往省略シテ單ニ比ト呼ブコトアリ.

倍上ノ定義ニヨレバ比ノ兩項ト比ノ値トノ間ニハ次ノ關係アリ.

$$\text{前項} \div \text{後項} = \text{比ノ値}$$

從テ  $\text{比ノ値} \times \text{後項} = \text{前項}$

又  $\text{前項} \div \text{比ノ値} = \text{後項}$

此等ノ關係ヲ割リ算及分數ト比較對照スレバ次ノ如シ.

比	割リ算	分 數
前項 $\div$ 後項=比ノ値	實 $\div$ 法=商	分子 $\div$ 分母=分數
比ノ値 $\times$ 後項=前項	商 $\times$ 法=實	分數 $\times$ 分母=分子
前項 $\div$ 比ノ値=後項	實 $\div$ 商=法	分子 $\div$ 分數=分母

例 1.  $\frac{1}{5} : 0.25$ ノ値ヲ求ム 答  $\frac{4}{5}$ .

解 兩項ヲ便宜上共ニ分數ニテ表セバ  $\frac{1}{5} : \frac{1}{4}$ トナル. 倍此ノ比ノ値ハ  $\frac{1}{5} \div \frac{1}{4}$  即チ  $\frac{4}{5}$  ナリ.

例 2. 或數ノ 10ニ對スル比ノ値ハ  $\frac{3}{2}$  ナリト云フ. 其ノ數ヲ求ム

解 後項ト比ノ値トヲ知リテ前項ヲ求ムルコトトナル. 因テ上ノ表ニヨリ所要ノ數ハ  $\frac{5}{2} \times 10$  即チ 15 ナリ. 答 15

例 3. 18ノ或數ニ對スル比ノ値ハ 0.75 ナリト云フ。此ノ數ヲ求ム。 答 24.

解 或數ハ後項ナルガ故ニ  $18 \div 0.75$  即チ 24 ナリ。

## 例題

1. 次ノ比ノ値ヲ求ム。

(一)  $380:225$ . (二)  $42:126$ .

(三)  $\frac{23}{156}:\frac{19}{156}$ . (四)  $\frac{9}{46}:\frac{11}{23}$ .

(五)  $0.82:1.5$ . (六)  $0.08:\frac{9}{100}$ .

2. 次ノ表ニ於テ缺ケタル所ヲ補ヘ。

前項	32	0.51	0.03	$1\frac{1}{3}$			
後項	18				$9\frac{2}{5}$	0.55	$3\frac{5}{21}$
比ノ値		2.04	1.3	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{15}$	0.21

3. 甲數ノ乙數ニ對スル比ノ値ハ  $\frac{2}{5}$  ニシテ乙數ハ  $\frac{3}{14}$  ナリト云フ。甲數ヲ求ム。

4. 3ガ或數ノ  $\frac{1}{5}$  ニ對スル比ノ値ハ  $\frac{3}{2}$  ナリト云フ。此ノ數ヲ求ム。

5. 或數ノ3倍ノ15ニ對スル比ノ値ハ6ナリト云フ。或數トハ如何ナル數ナルカ。

152. 比ノ相等及大小。ニツノ比ガ相等シトハ其ノ値ノ相等シキコトナリ。

例ヘバ  $12:4$ ノ値ハ  $3$ ニシテ  $18:6$ ノ値モ亦  $3$ ナリ。故ニ  $12:4$ ハ  $18:6$ ニ等シ。

ニツノ比ノ大小トハ其ノ値ノ大小ノコトナリ。

例ヘバ  $9:6$ ト  $5:3$ トノ値ハ夫夫  $\frac{3}{2}$ ,  $\frac{5}{3}$  ナリ。倍此等ノニツノ分數ヲ通分スレバ夫夫  $\frac{9}{6}$ ,  $\frac{10}{6}$ トナリ  $\frac{9}{6}$ ノ方ガ小ナリ。故ニ  $9:6$ ハ  $5:3$ ヨリモ小ナリ。

153. 名數ノ比。比ノ定義ニヨリ  $8^R:5^S$ ,

$5^R:7^R$ ノ如ク長サト長サ、金高ト金高等同種類ノ名數ノ比ハ考フルコトヲ得ベシ。然レドモ  $5^R:7^R$ ,  $8^R:5^S$ 等ノ如ク異種類ノ名數ノ比ハ考フルコトヲ得ズ。因テ比ノ兩項ハ共ニ不名數ナルカ又ハ共ニ同種類ノ名數ナラザルベカラズ。

比ノ兩項ガ名數ナルト不名數ナルトニ拘ラズ比ノ値ハ必ズ不名數ナリ。

例ヘバ  $3^R:5^R$ ノ値ハ  $3^R \div 5^R$  即チ  $\frac{3}{5}$  ナル不名數ニシテ、 $3:5$ ノ値モ亦  $\frac{3}{5}$  ナルガ如シ。

一般ニ同ジ單位ニテ表サレタル同種

類ノ二ツノ單名數ノ比ハ其ノ單位ノ名ヲ取去リテ得ベキ二ツノ不名數ノ比ニ等シ。故ニ計算ノ便宜上同名ノ單名數ノ比ハ其ノ名ヲ取去リテ不名數ノ比トナスヲ得。

## 例題

- 次ノ二ツ宛ノ比ノ大小如何。
  - $5:8, 13:22$       (二)  $94^{\text{cm}}:45^{\text{cm}}, 121^{\text{cm}}:65^{\text{cm}}$ .
  - $\frac{2}{3}:\frac{5}{8}, \frac{5}{6}:\frac{1}{2}$ .      (四)  $1.5:\frac{1}{2}, 4.5:1\frac{1}{2}$ .
- 次ノ三ツノ比ヲ大小ノ順ニ並ベヨ。
  $3.1416:1, 22:7, 355:113.$
- 次ノ比ヲ作リテ其ノ値ヲ計算セヨ。
  - 七間三尺ノ五間五尺ニ對スル比。
  - 五十六分ノ二時二十分ニ對スル比。
  - 一升ト一立方尺トノ比。
  - 十五間平方ト一反歩トノ比。
  - 五庇ノ二貫目ニ對スル比。
  - 五米ノ鯨尺一丈二尺ニ對スル比。
- 或長サノ2間4尺ニ對スル比ガ $\frac{3}{4}$ ナリト云フ。其ノ長サヲ求ム。

154. 比ノ性質。比ヲ割リ算又ハ分數ト比較シテ次ノ性質ヲ容易ニ知ルコトヲ得ベシ。

- 比ノ兩項ニ同一ノ數ヲ掛ケルモ其ノ値ハ變ゼズ。
- 比ノ兩項ヲ同一ノ數ニテ割ルモ其ノ値ハ變ゼズ。

此等ノ性質ヲ應用スレバ比ノ値ヲ變ズルコトナクシテ其ノ兩項ヲ種種ニ變化スルコトヲ得。

一般ニ比ノ兩項ハ其ノ取扱上成ベク小ナル整數トナシ置クヲ便利トス。斯スルコトヲ比ヲ簡單ニスルト云フ。

例 1.  $\frac{4}{15}:\frac{2}{9}$ ヲ簡單ニセヨ。

解 先ヅ兩項ニ分母ノ最小公倍數45ヲ掛ケレバ $12:10$ トナリ、次ニ之ノ兩項ヲ2ニテ割レバ $6:5$ トナル。      答 6:5.

例 2.  $15.6:14.4$ ヲ簡單ニセヨ。

解 先ヅ兩項ニ10ヲ掛ケレバ $156:144$ トナル、次ニ之ノ兩項ヲ其ノ公約數2, 2, 3ニテ順次ニ割レバ $13:12$ トナル。      答 13:12.



## 例題

1. 次ノ比ヲ簡單ニセヨ.

$$(一) \frac{5}{8} : \frac{3}{10}$$

$$(二) \frac{7}{18} : \frac{35}{24}$$

$$(三) 196 : 48$$

$$(四) 12^{\square}.45 : 18^{\square}.6$$

$$(五) 1.32 : 1\frac{41}{80}$$

$$(六) 1^{\square}.05 : 8^{\square}.4$$

2. 上ノ問題ニ於テ各比ノ値ヲ計算セヨ.

## 155. 反比. 一ツノ比ノ前項ト後項トヲ

交換シテ得ベキ比ヲ原ノ比ノ反比ト云フ.

例ヘバ  $5:3$  ノ反比ハ  $3:5$  ナリ.

反比ト區別スルタメニ原ノ比ヲ正比ト云フコトアリ.

甲數ノ乙數ニ對スル反比ハ乙數ノ甲數ニ對スル比ニシテ其ハ甲數ノ逆數ガ乙數ノ逆數ニ對スル比ニ等シ.

例ヘバ  $5$  ノ  $3$  ニ對スル反比ナル  $3:5$  ハ  $5$  ノ逆數ノ  $3$  ノ逆數ニ對スル比即チ  $\frac{1}{5} : \frac{1}{3}$  ニ等シ. 何トナレバ  $3:5$  ノ兩項ヲ  $5 \times 3$  ニテ割レバ明ニ  $\frac{1}{5} : \frac{1}{3}$  トナルガ故ナリ.

例1. 或比ノ値ガ  $\frac{7}{9}$  ニ等シト云フ其ノ反比ノ

値ヲ求ム.

解 或比ノ値ガ  $\frac{7}{9}$  ナルニヨリ此ノ比ハ  $7:9$  ニ等シカルベシ、從テ其ノ反比ハ  $9:7$  ナリ. 因テ所要ノ反比ノ値ハ  $\frac{9}{7}$  ナリ.

注意. 反比ノ値ハ正比ノ値ノ逆數ニ等シ.

例2. 甲ガ五日ニテ成ス仕事ヲ乙ハ七日ニテ成スト云フ. 甲乙ノ仕事ノ能力(同ジ時間ニナス仕事ノ分量)ノ比如何.

解 甲ハ一日ニ其ノ仕事ノ  $\frac{1}{5}$  ヲ成スベク、乙ハ一日ニ同ジ仕事ノ  $\frac{1}{7}$  ヲ成スベシ. 倂一日ニ成ス仕事ノ分量ノ比ハ各人ノ仕事ノ能力ノ比ニ外ナラス. 因テ甲ト乙トノ仕事ノ能力ノ比ハ  $\frac{1}{5} : \frac{1}{7}$  即チ  $7:5$  ナリ. 答  $7:5$ .

注意. 斯ノ如ク仕事ノ能力ノ比ハ同ジ仕事ヲ成スニ要スル時間ノ反比ニ等シ.

例3. 甲乙丙ナル三數アリ、甲ト乙トノ比ハ  $4:5$  ニ等シク、乙ト丙トノ比ハ  $7:9$  ニ等シト云フ. 甲ト丙トノ比ヲ求ム. 答  $28:45$ .

解 甲ト乙トノ比ハ  $4:5$  ニ等シキニヨリ甲ヲ  $4$  トスレバ乙ハ  $5$  ニ當ル. 次ニ乙ト丙トノ比ハ

7:9 = 等シキニヨリ其ノ値ハ  $\frac{7}{9}$  ナリ。故ニ乙ヲ  
5 トスレバ丙ハ  $5 \div \frac{7}{9}$  即チ  $\frac{5 \times 9}{7}$  = 當ル。因テ甲ヲ  
4 トスレバ丙ハ  $\frac{5 \times 9}{7}$  = 當ル。從テ甲ト丙トノ比  
ハ  $4 : \frac{5 \times 9}{7}$  ナリ。之ヲ簡單ニスレバ 28:45 トナル。

## 例題

1. 次ノ反比ヲ作り且其ノ値ヲ求メヨ。

(一)  $2\frac{1}{5}$  ノ 1.6 = 對スル反比。

(二) 五時間ノ三時三十分間 = 對スル反比。

2. 米五升ト大豆七升トノ價相等シト云フ。  
各一升ノ價ノ比ヲ求ム。

3. 甲ノ十五分ノ八ト乙ノ二十二分ノ十三ト  
ガ相等シト云フ。甲ノ乙 = 對スル比ヲ求ム。

4. 甲ト乙トノ比ハ 5:3 = シテ甲ト丙トノ反  
比ハ 3:2 ナリト云フ。乙ノ丙 = 對スル比ヲ求ム。

5. 或數ノ 15 = 對スル反比ガ  $\frac{3}{4}$  ナル値ヲ有ス  
ト云フ。其ノ數ヲ求ム。

6. 梨ハ十錢ニツキ三個柿ハ五錢ニツキ二個  
ナルトキ、各一個ノ價ノ比及相等シキ金額ニテ買  
ヒ得べき個數ノ比如何。

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

7. 地圖上ノ長サト實際ノ長サトノ比ガ  
1:20000 ナルトキハ地圖上一寸ノ長サハ實際ノ  
何町何間何尺 = 當ルカ。

8. 生徒數 120 人中平均 116 人ノ出席者アル組  
ト其ノ數 100 人中平均 97 人ノ出席者アル組ト  
ハ何レガ出席ノ割合佳良ナルカ。

9. 或學校ノ生徒ノ男女ノ數ハ相等シ、而シテ  
全生徒ノ  $\frac{1}{5}$  ハ官吏ノ子弟 = シテ其ノ中  $\frac{2}{3}$  ハ男生  
徒ナリト云フ。男生徒中官吏ノ子弟ト其ノ他ノ  
モノトノ比ヲ求ム。

10. 甲ト乙トハ夫夫一分間 =  $\frac{2}{3}$  町及  $\frac{3}{5}$  町ヲ步  
ミ、而シテ又乙ガ五時間ニ達スル道程ヲ丙ハ六時  
間ニテ達スト云フ。甲ト丙トノ速サノ比ヲ求ム。

## 第二章 比例

156. 比例式。四數アリテ第一數ノ第二  
數 = 對スル比ガ第三數ノ第四數 = 對スル比 = 等  
シキトキハ其等ノ四數ハ比例ヲナスト云フ。(或  
ハ四數ノ間ニ比例ヲ成立ツトモ云フ)。而シテ二  
ツノ比ノ相等シキコトヲ表ス式ヲ比例式或ハ單

ニ比例ト云フ。

例へバ3圓:15圓及8人:40人ナルニツノ比ハ其ノ値共 $=\frac{1}{5}$ ニシテ相等シ。故ニ3圓,15圓,8人,40人ナル四數ハ比例ヲナス,而シテ此等ノニツノ比ノ相等シキコトヲ表スニ

$$3\text{圓}:15\text{圓}=8\text{人}:40\text{人}^*$$

ヲ以テス。即チ此ノ式ハ一ツノ比例式ナリ

比例ヲナス四ツノ數ヲ順次ニ其ノ比例式ノ第一項,第二項,第三項,第四項ト云ヒ,第一項ト第四項トヲ外項,第二項ト第三項トヲ内項ト云フ

例へバ $24:15=32:20$ ニ於テ24ト20トハ外項ニシテ15ト32トハ内項ナリ。

**157. 比例ノ性質。** 本節及次節ニ於テハ總テノ項ガ不名數ナル比例ニツキテ論ズベシ。

比例式ノ外項ノ積ハ内項ノ積ニ等シ。

例へバ $3:6=4:8$ ナルトキハ $3 \times 8=4 \times 6$ ナルベシ。何トナレバ $3:6=4:8$ ナルトキハ $\frac{3}{6}=\frac{4}{8}$ ニシ

\*ニツノ比ノ相等シキコトヲ示スニノ代リ $::$ ヲ用ヒ比例式ヲ $3\text{圓}:15\text{圓}::8\text{人}:40\text{人}$ ノ如ク書キ表スコトアリ

テ,此等ノ相等シキ分數 $=6 \times 8$ ヲ掛ケレバ

$$3 \times 8=4 \times 6$$

トナルガ故ナリ。

他ノ比例式ニツイテモ亦同様ナリ。

注意。因テ一ツノ比例式ノ正否ヲ檢センニハ,其ノニツノ比ノ値ヲ比較スルカ,或ハ内項ノ積ト外項ノ積トヲ比較スレバ可ナリ。

例。  $64:12=192:36$ ノ正否ヲ檢セヨ。

解。今ニツノ比ノ値ヲ計算スレバ共 $=\frac{16}{3}$ トナル,故ニ此ノ比例式ハ成立ツコトヲ知ル。

又ハ外項ノ積ト内項ノ積トヲ計算スレバ共 $=2304$ トナル。故ニ此ノ比例式ハ成立ツ。

### 例題

次ノ比例式ノ正否ヲ檢セヨ。

1.  $135:60=270:121$ .    2.  $\frac{5}{9} \cdot 2.8=\frac{3}{7} \cdot 2.4$ .

3.  $35:25=2.8:2$ .

4.  $(5 \times 3):(4 \times 7)=4.5 \cdot 8.4$ .

**158. 比例式ノ解法。** 比例式ノ三項ヲ知リテ殘ノ一項ヲ求ムルコトヲ比例式ヲ解クト

云ヒ、所要ノ項ヲ未知項、他ノ三項ヲ既知項ト云フ。  
未知項ノ通常羅馬文字  $x$  ヲ以テ之ヲ表ス。

例 1.  $5:11=15:x$  ヲ解ケ。

解 前節ニ述ベタルガ如ク比例式ニ於テハ外  
項ノ積ハ内項ノ積ニ等シキガ故ニ

$$5 \times x = 11 \times 15,$$

之ヨリ 
$$x = \frac{11 \times 15}{5} = 33 \quad \text{答 } 33$$

此ノ例ニヨリ容易ニ次ノ規則ヲ知り得ベシ。

比例式ノ外項ノ一ツヲ求ムルニハ、  
内項ノ積ヲ既知ノ外項ニテ割ルベシ。

比例式ノ内項ノ一ツヲ求ムルニハ、  
外項ノ積ヲ既知ノ内項ニテ割ルベシ。

此ノ規則ヲ會得スレバ例 1 ニ於テ作リタル如  
キ途中ノ等式ヲ省キテ  $5:11=15:x$  ヲ直チニ

$$x = \frac{11 \times 15}{5} = 33$$

トシテ未知項ヲ算出スレバ可ナリ。

例 2.  $\frac{2}{7}:x = \frac{1}{3}:21$  ヲ解ケ

解 上ノ規則ニヨリ直チニ

$$x = \frac{\frac{2}{7} \times 21}{\frac{1}{3}} = 18. \quad \text{答 } 18.$$

## 例題

次ノ比例式ヲ解ケ。

1.  $32:15=96:x.$

2.  $11:23=132:x.$

3.  $13.5:60=x:12.$

4.  $2\frac{2}{3}:x = \frac{1}{25}:\frac{1}{5}.$

5.  $x:1.2=24:16.$

6.  $27:x = \frac{3}{7}:\frac{5}{6}.$

159. 正比例. 相伴ヒテ變ズル甲乙ノ二  
量アリ、甲ガ二倍、三倍、四倍、……トナルニ從テ乙モ  
亦二倍、三倍、四倍、……トナリ、又甲ガ二分ノ一、三分  
ノ一、四分ノ一、……トナルニ從テ乙モ亦二分ノ一、  
三分ノ一、四分ノ一、……トナルトキハ甲乙ノ二量  
ハ互ニ比例ス又ハ互ニ正比例ヲナスト云フ。

例ヘバ品物ノ分量ト其ノ價トノ如キハ互ニ比  
例スル量ナリ。

一般ニ甲乙二種ノ量ガ互ニ正比例ヲ  
ナストキハ、甲ノ或二ツノ値ノ比ハ乙  
ノ夫夫之ニ對應スル二ツノ値ノ比ニ  
等シト置キテ得ベキ比例式ガ成立ツ

例へば茶 2 斤ノ値 240 錢ナルトキハ其ノ茶 5 斤ノ値ハ 600 錢ナリ而シテ明ニ比例式

$$2\text{斤} : 5\text{斤} = 240\text{錢} : 600\text{錢}$$

ガ成立ツ。

因テ比例ノ解法ヲ應用スレバ次ノ如キ問題ヲ解クコトヲ得。

例 1. 米二升ノ價五十三錢ナルトキ其ノ米一斗四升ノ價幾何ナルカ。 答 三圓七十一錢。

解 米ノ升數ト其ノ價トハ互ニ比例スルガ故ニ所要ノ價ヲ  $x$  錢ニテ表セバ次ノ比例式ガ成立ツコト明ナリ。

$$2\text{升} : 14\text{升} = 53\text{錢} : x\text{錢}$$

倍同ジ單位ニテ表サレタル單名數ノ比ハ其ノ單位ノ名ヲ取去リテ得ベキ不名數ノ比ニ等シ。

$$\text{故ニ} \quad 2 : 14 = 53 : x.$$

$$\text{之ヨリ} \quad x = \frac{14 \times 53}{2} = 371.$$

因テ所要ノ價ハ三圓七十一錢ナリ。

例 2. 或軍艦十八節ノ速力ヲ以テ二晝夜續クニ進行スレバ幾海里ヲ進ミ得ベキカ。

解 進行シタル時間ト行程トハ互ニ正比例ヲ

ナス。又十八節トハ一時間ニ十八海里ヲ進ムコトナリ。因テ所要ノ行程ヲ  $x$  海里ニテ表セバ次ノ比例式ガ成立ツ。即チ

$$1\text{時間} : (24 \times 2)\text{時間} = 18\text{海里} : x\text{海里}$$

單位ノ名ヲ取去リタリト考ヘテ計算スレバ

$$x = \frac{24 \times 2 \times 18}{1} = 864.$$

答 八百六十四海里。

#### 例題

1. 互ニ正比例スル量ノ例ヲ列舉セヨ。
2. 青年時代迄ハ年齢ガ増加スレバ身長モ亦増加ス。故ニ年齢ト身長トハ互ニ正比例スル量ナリト云ヒ得ルカ。
3. 或人八十個ノ蜜柑ヲ一圓ニテ買ヒタリ。此ノ蜜柑三十個ノ價幾錢ニ當ルカ。
4. 四十五分間ニ十五哩ヲ走ル汽車ガ七十二哩ヲ行クニ幾許ノ時間ヲ要スベキカ。
5. 通常列車ガ 56 分間ニ行ク距離ヲ急行列車ハ 36 分間ニ行クトキハ急行列車ガ 16 時間ニ走ル距離ヲ通常列車ハ幾時間ニ走ルカ。

6. 大工ガ或仕事ニ着手シテヨリ十五日間ニ其ノ $\frac{2}{5}$ ヲ仕上ゲタリ。之ヲ全ク仕上ゲルニハ尙幾日ヲ要スルカ。

7. 或人五時間半ヲ費シテ豫定ノ行程ノ $\frac{3}{7}$ ヲ進ミタリ。残ヲ行クニハ尙幾時間ヲ要スルカ。

160. 反比例. 相伴ヒテ變ズル甲乙ノ二量アリ。甲ガ二倍、三倍、四倍、……トナルニ從テ乙ハ却テ二分ノ一、三分ノ一、四分ノ一、……トナリ、又甲ガ二分ノ一、三分ノ一、四分ノ一、……トナルニ從テ乙ハ却テ二倍、三倍、四倍、……トナルトキハ甲乙ノ二量ハ互ニ反比例ス又ハ互ニ反比例ヲナスト云フ。例ヘバ一定ノ距離ヲ行クニ要スル時間ト毎時間ノ速サトノ如キハ互ニ反比例スル量ナリ。

一般ニ甲乙二種ノ量ガ互ニ反比例ヲナストキハ、甲ノ或二ツノ値ノ比ハ乙ノ夫夫之ニ對應スル二ツノ値ノ反比ニ等シト置キテ得ベキ比例式ガ成立ツ。

例ヘバ或一定ノ距離ヲ10分間ニ行クニハ毎分

60米ノ速ヲ要スルトキハ其ノ距離ヲ5分間ニ行クニハ明ニ毎分120米ノ速ヲ要ス、而シテ此等ノ二ツノ時間及速サノ各ノ比ヲ作レバ明ニ

$$5^{\text{分}} : 10^{\text{分}} = 1 : 2,$$

$$120^{\text{米}} : 60^{\text{米}} = 2 : 1,$$

$$\text{故ニ} \quad 5^{\text{分}} : 10^{\text{分}} = 60^{\text{米}} : 120^{\text{米}}$$

ナル比例式ガ成立ツ。

因テ比例式ノ解法ヲ應用スレバ次ノ如キ問題ヲ解クニトヲ得ベシ。

例1. 毎日十里宛歩メバ九日間ニテ行クコトヲ得ル道程ヲ毎日六里宛歩メバ幾日間ニテ行クコトヲ得ルカ。

解 一定ノ道程ヲ行クニ要スル日數ト毎日ノ行程トハ互ニ反比例スル量ナリ。故ニ所要ノ日數ヲ $x$ 日ニテ表セバ次ノ比例式ヲ得。

$$10^{\text{里}} : 6^{\text{里}} = x^{\text{日}} : 9^{\text{日}}.$$

各項ノ單位ノ名ヲ取去レバ

$$10 : 6 = x : 9.$$

之ヨリ

$$x = \frac{10 \times 9}{6} = 15.$$

答 十五日。

例 2. 一尺十二錢五厘ノ木綿織物一端ヲ買ヒ得ベキ金高ヲ以テ一尺七十錢ノ絹何尺ヲ買ヒ得ベキカ 但一端ハ二丈八尺トス。

解 一定ノ金高ヲ以テ買ヒ得ベキ端物ノ長サト其ノ一尺ノ價トハ互ニ反比例スベキガ故ニ所要ノ長サヲ $x$ 尺トスレバ

$$12.5 : 70 = x : 28$$

單位ノ名ヲ取去リタリト考ヘテ之ヲ解ケバ

$$x = \frac{12.5 \times 28}{70} = 5. \quad \text{答 五尺.}$$

### 例 題

1. 互ニ反比例スル量ノ例ヲ列舉セヨ。
2. 千圓ノ金ヲ兄弟二人ニ分配スルニ、兄ノ方ヲ多クスレバ弟ノ方ハ少クナルベシ、然ラバ兄ノ分ト弟ノ分トハ互ニ反比例スルカ。
3. 米三斗五升入ニテ24俵アリ、之ヲ四斗入ニ直サバ幾俵トナルカ。
4. 甲ト乙トハ其ノ仕事ノ能力ノ比ハ9ト7トノ如シ、然ラバ乙ガ81日ヲ要スル仕事ヲ甲ハ幾日ヲ要スルカ。

5. 一人一日五合宛ノ割ニテ四百五十九日ニ當ル糧米アリ、之ヲ同人数ニテ一人一日四合五勺宛食スレバ幾日ヲ支ヘ得ベキカ。

6. 間口二十五間奥行十八間ノ地面アリ、之ト同面積ニテ奥行十三間半ナル地所ノ間口如何。

161. 尙次ニ比例應用問題ノ二三ヲ示スベシ。

例 1. 四斗入ノ米一俵ノ價十圓八十錢ナルトキ四圓三十二錢ニテハ幾升ヲ買ヒ得ベキカ。

解 米ノ量ト其ノ價トハ互ニ正比例ス。故ニ所要ノ米ノ量ヲ $x$ 升トスレバ次ノ比例式ヲ得。

$$1080 : 432 = 40 : x$$

$$x = \frac{432 \times 40}{1080} = 16. \quad \text{答 一斗六升.}$$

之ヲ $\square$ 則應用問題トシテ解ケバ次ノ如シ。

(1) 米4斗ガ1080圓ナルニヨリ1升ノ價ハ $\frac{1080}{40}$ ナリ、故ニ432圓ハ此ノ米1升ノ價ノ432圓 $\div \frac{1080}{40}$ 即チ16倍ナリ。因テ所要ノ米ノ量ハ1升ノ16倍即チ16升ナリ。

(2) 10.8圓ニテ40升ヲ買ヒ得ベキガ故ニ1圓ニテハ $\frac{40}{10.8}$ 升ヲ買ヒ得ベシ、故ニ4.32圓ニテハ其

ノ4.32倍ナル  $\frac{40}{10.8} \times 4.32$  即チ16升ヲ買ヒ得ベシ。

例2. 毎時十五哩ヲ進ム商船ガ四日ニテ達スル航路ヲ毎時二十哩ヲ進ム軍艦ハ幾日ニテ達スルコトヲ得ルカ。

解 船ノ速サト一定ノ距離ヲ行クニ要スル日數トハ互ニ反比例ヲナス。故ニ所要ノ日數ヲ  $x$  日トスレバ次ノ比例式ヲ得。

$$15^{\text{哩}} : 20^{\text{哩}} = x^{\text{日}} : 4^{\text{日}}.$$

之ヨリ  $x = \frac{15 \times 4}{20} = 3$ . 答 3日。

之ヲ四則應用問題トシテ解ケバ次ノ如シ。

船ハ毎時15哩ヲ進ムニヨリ一日ニハ  $15 \times 24$  哩、四日ニハ  $15 \times 24 \times 4$  哩ヲ行キ、又軍艦ハ毎時20哩ヲ進行スルニヨリ一日ニハ  $20 \times 24$  哩ヲ行クベシ。故ニ軍艦ガ  $15 \times 24 \times 4$  哩ヲ行クニ要スル日數ハ  $(15 \times 24 \times 4) \div (20 \times 24)$  即チ3ナリ。因テ所要ノ日數ハ三日ナリ。

注意. 一般ニ比例式ヲ應用シテ解キ得ベキ問題ノ多クハ又四則應用問題トシテ之ヲ解キ得ベシ。然レドモ比例式ヲ用ヒザルトキハ簡簡ノ計算ニ一其ノ意味ヲ考フルヲ要スルノミナラズ、時ト

シテハ例3ニ示セル如ク不要ノ數(24ノ如シ)ヲモ取扱ハザルベカラザルコトアリ。之ヲ要スルニ比例式ヲ用フルトキハ其ノ解法ヲ簡單ニスルノ便利アルナリ。

例3. 資本金百圓ニ付利益金五圓五十錢ノ割ニテ資本金四百八十圓ナルトキノ利益金幾何ナルカ。

解 茲ニテハ利益金ハ資本金ニ比例ス。故ニ所要ノ利益金ヲ  $x$  圓トスレバ次ノ比例式ヲ得。

$$100^{\text{圓}} : 480^{\text{圓}} = 5^{\text{圓}.5} : x^{\text{圓}}.$$

之ヨリ  $x = \frac{480 \times 5.5}{100} = 26.4$ .

答 二十六圓四十錢。

別解 此ノ問題ハ次ノ如キ比例式ヲ用ヒテモ亦解クコトヲ得ベシ。

即チ此ノ問題ニ於テハ利益ト資本トノ比ハ一定ナリ。因テ二ツノ場合ニ於ケル利益ト資本トノ比ヲ相等シト置ケバ

$$5^{\text{圓}.5} : 100^{\text{圓}} = x^{\text{圓}} : 480^{\text{圓}}.$$

之ヲ解ケバ上ト同様ナル結果ヲ得ベシ。



例4. 工夫56人ニテ85日間ニ成シ得ル工事アリ、同人數ニテ51日間働キタル後豫定ノ日數ヨリ6日早ク成就スルノ必要起リタリト云フ。此ノ時工夫幾人ヲ増セバ可ナルカ。 答 12人。

解 85日間ニ成シ得ル工事ナルガ故ニ就業シテヨリ51日後ニ殘レルハ56人ニテ34日分ノ工事ナリ、之ヲ豫定日數ヨリ6日早ク成就センニハ此ノ殘ヲ28日間ニ成就スレバ可ナリ。倍之ニ要スル人數ヲ $x$ 人トスレバ次ノ比例式ヲ得。

$$34^{\text{日}} : 28^{\text{日}} = x^{\text{人}} : 56^{\text{人}}$$

之ヨリ 
$$x = \frac{34 \times 56}{28} = 68.$$

因テ毎日要スル人數ハ68人ナリ。故ニ現在ヨリモ増スベキ人員ハ $68^{\text{人}} - 56^{\text{人}}$ 即チ12人ナリ。

問題十一

1. 或大工ガ或家ヲ建ツルニ56日ニテ仕事ノ8分通ヲナセリ。殘ノ仕事ヲ成シ終ル迄ニハ尙幾日ヲ要スルカ。
2. 甲ガ五里ヲ行ク間ニ乙ハ六里ヲ行ク、今甲ガ十五時間ヲ要スル道程ハ乙ハ何時間ニテ行ク

② 勾配ハ一般ニハ二角ノ方位ノ差ト共、差ヲ生スベキニ角ノ水平距離ノ差ナリ  
第六編 比及比例

ヲ得ベキカ。

3. 工夫六人ニテ三十二日間ニ出來上ル仕事アリ、之ヲ十六人ニテ成サバ幾日早ク出來上ルカ。

4. 工夫12人ニテ一工事ノ $\frac{3}{7}$ ヲ豫定日數ノ半ニテ成シタリ。此ノ割ニテ殘業ヲ豫定通りニ成サンニハ工夫幾人ヲ増スベキカ。

5. 乗組員七百五十人ノ軍艦ガ八十日間ノ糧食ヲ貯ヘテ出航シ、二十五日ノ後百二十五人ダケ他艦ニ轉乘セシメタリ。殘ノ糧食ニテ殘員ヲ尙幾日間給養シ得ルカ。

6. 長サ1間ノ棒ヲ直立シタル時ニ其ノ影3尺4寸アリタリ。然ラバ8間3尺ノ影アル立木ノ高サ何程ナルカ。但實物ノ長サト影ノ長サトハ比例スルモノナリ。

7.  $\frac{1}{90}$ ノ勾配ノ鐵道線路ニ沿ヒ六町歩メバ鉛直ニ何尺上リ居ルカ。但鐵道線路 $\frac{1}{90}$ ノ勾配トハ線路90尺ニツキ鉛直ニ1尺上ル割合ナリ。

8. 實際5里20町隔タリ居ル兩都市ガ或地圖上ニテハ7寸2分ノ距離ニ記サレアリ。然ラバ此ノ地圖ハ何萬分ノ一ノ地圖ナルカ。

時計の針を60分に分る。此の時計では針は何時に  
 1分も先には。三針では右の時針は左の時針より長針は短針より  
 針の長さの比は1:2:3なり。右の時針の針は左の時針の針の長さの比は1:2:3なり。

- 28 算術教育算術下巻
9. 石段ヲ築クニ、若一段ノ高サヲ9寸トスレバ144段トナルト云フ。若一段ノ高サヲ1寸縮ムレバ段數ハ幾ツ増スベキカ。
  10. 一晝夜ニ四分進ム時計アリ、明日午後六時ニ正シキ時刻ヲ示サシムルニハ今日ノ正午ニ何分後ヲセ置クベキカ。
  11. 三時ト四時トノ間ニ於テ時計ノ時針ト分針トガ互ニ直角ヲナス時刻如何。
  12. 九時ト十時トノ間ニ於テ時計ノ兩針ガ一直線ヲナス時刻ヲ問フ。
  13. 一晝夜ニ六分進ム時計アリ、昨日ノ正午ニ正シキ時計ニ合セ置キタリトセバ今日午後此ノ時計ガ八時ヲ示ス時ハ正シキ時計ノ何時ナルカ。
  14. 二十一人ニテ十五日間ニ成就スベキ事業アリ。今此ノ日數ノ $\frac{3}{5}$ ニテ成就センニハ尙幾人ヲ増スベキカ。
  15. 一圓ニ三升五合ノ上米二斗一升ト一斗二十四錢ノ下米何升ト交換スレバ損得ナキカ。
  16. 男子8人ノ賃錢ト女子7人ノ賃錢ト相等シキトキ、男子1人ニテ5圓60錢ヲ得ル間ニ女子

- 1人ニテ何程ノ賃錢ヲ得ベキカ。
17. 9人が20日間ニテ成ル仕事ノ $\frac{2}{3}$ ヲナセリ。今此ノ殘ヲ5日間ニテ全部仕上ゲントスレバ尙幾人ヲ増スベキカ。
18. 1500人ノ兵士ガ50日間ノ糧食ヲ給セラレタル後14日ヲ經テ其ノ $\frac{2}{5}$ ノ人數ガ他ニ派遣セラレタリト云フ。殘ノ糧食ハ殘ノ人數ニテ尙幾日間ヲ支ヘ得ルカ。
19. 或競走ニテ甲ハ四分ヲ要セン所ヲ乙ハ四分十秒ヲ要セリ。然ラバ八百米ノ競走ニテ甲ハ乙ヨリ何米勝ツベキカ。
20. 犬ガ兎ヲ追フニ、兎ガ五間走ル間ニ犬ハ八間走ル、今犬ガ兎ヲ見付ケシトキ兎ガ犬ノ前方八十四間ノ距離ニアリシト云フ。兎ハ犬ニ捕ヘラルル迄ニ何間逃走スルナランカ。
21. 大人8人若クハ子供20人ニテ36日間ニ成就スベキ仕事アリ。此ノ仕事ヲ大人10人子供15人ニテ協力シテ成サバ幾日ニテ成就スベキカ。
22. 男8人若クハ女12人ニテ20日間ニ成就スル仕事ヲ男6人と女幾人と協力スレバ16日間ニ

成就スルカ。

23. 舟アリ、或河ヲ上ルニ要スル時間ト下ルニ要スル時間トノ比ハ7:5ナリ、而シテ水流ノ速サハ毎時間6町ナリト云フ、此ノ船ノ静水ニ於ケル速サヲ求ム。

24. 舟アリ、或河ヲ上ルニ要スル時間ハ下ルニ要スル時間ノ4倍ニシテ、静水ニ於ケル速サハ毎時30町ナリト云フ、水流ノ速サヲ求ム。

25. 上茶三斤ノ價ト下茶四斤ノ價トハ相等シ、而シテ共ニ三圓宛買ヒタルニ下茶ハ上茶ヨリ半斤多カリシト云フ、各一斤ノ價如何。

第三章 複比例

162. 複比. ニツ以上ノ比ノ前項ノ積ヲ前項トシ、後項ノ積ヲ後項トシテ作レル比ヲ其等ノ比ノ複比ト云フ。

例ヘバ 5:7, 3:20, 4:3 ナル三ツノ比ノ複比ハ  $5 \times 3 \times 4 : 7 \times 20 \times 3$  ナツ。

複比ヲ書キ表スニハ通常各ノ比ヲ上下ニ揃ヘテ書キ、 $\{$ 又ハ $\}$ ヲ添フルモノトス。例ヘバ上記

2.  $\frac{甲}{乙} = \frac{3}{4}$   $\frac{甲}{乙} \times \frac{2}{20} = \frac{3}{4} \times \frac{5}{8}$   $\frac{2}{10} = \frac{5}{8}$   $\frac{甲}{乙} \left\{ \begin{matrix} 3:4 \\ 5:8 \end{matrix} \right.$

ノ三ツノ比ノ複比ヲ書キ表スニハ次ノ如クス。

$\left. \begin{matrix} 5:7 \\ 3:20 \\ 4:3 \end{matrix} \right\}$  又ハ  $\left\{ \begin{matrix} 5:7 \\ 3:20 \\ 4:3 \end{matrix} \right.$

複比ト區別スルタメニ通常ノ比ヲ單比ト稱スルコトアリ。

複比ノ値ハ之ヲ組立ツル各ノ單比ノ値ノ積ニ等シ。例ヘバ上ノ複比ノ値ハ  $\frac{5 \times 3 \times 4}{7 \times 20 \times 3}$  ニシテ之ハ各單比ノ値ナル  $\frac{5}{7}, \frac{3}{20}, \frac{4}{3}$  ノ積ニ等シ。

例題

1. 次ノ複比ノ値ヲ求ム。

(一)  $\left. \begin{matrix} 5:3 \\ 12:20 \end{matrix} \right\}$  (二)  $\left. \begin{matrix} 3.5:2.1 \\ \frac{1}{5}:\frac{1}{7} \end{matrix} \right\}$  (三)  $\left. \begin{matrix} 3:4 \\ 10:15 \\ \frac{5}{8}:\frac{5}{4} \end{matrix} \right\}$

2. 甲ト乙トノ比ハ3:4、乙ト丙トノ比ハ5:8ニ等シキトキハ甲ノ丙ニ對スル比ハ此等ノ二ツノ比ノ複比  $\frac{3:4}{5:8}$  = 等シキコトヲ證明セヨ。

163. 複比例式. 比例式ノ二ツノ比ノ一

方又ハ變方ガ複比ナルトキハ之ヲ複比例式又ハ複比例ト云フ。

$$\text{例へバ } \left. \begin{array}{l} 5:7 \\ 3:20 \\ 4:3 \end{array} \right\} = 2:14, \quad \left. \begin{array}{l} 12:14 \\ 28:27 \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{l} 6:9 \\ 24:18 \end{array} \right.$$

等ハ皆複比例式ナリ。

複比例式ト區別スルタメニ通常ノ比例ヲ單比例式又ハ單比例ト稱スルコトアリ。

**164. 複比例式ノ解法.** 複比例式ヲ組立ツル諸項ノ中ノ何レカ一ツガ未知項ナルトキ之ヲ求ムルコトヲ複比例式ヲ解クト云フ。

複比例式ノ解法ハ單比例式ノ解法ヨリシテ之ヲ推知シ得ベシ。

$$\text{例 1. } \left. \begin{array}{l} 5:7 \\ 12:20 \end{array} \right\} = 30:x \text{ ヲ解ケ.}$$

解 此ノ式ハ結局  $5 \times 12 \cdot 7 \times 20 = 30 \cdot x$  ト同様ナリ。因テ未知項ノ値ハ此ノ比例式ノ内項ノ積ヲ既知ノ外項ニテ割リタルモノニ等シ。即チ

$$x = \frac{7 \times 20 \times 30}{5 \times 12} = 70 \text{ 答.}$$

注意. 實際ハ一形ヲ改ムル迄モナク内項ノ積ガ外項ノ積ニ等シキコトニ注目スレバ直チニ此ノ式ヲ書キ下スコトヲ得ベシ。

$$\text{例 2. } \left. \begin{array}{l} \frac{3}{4} : \frac{2}{5} \\ 7:x \end{array} \right\} = 21 : 1\frac{1}{5} \text{ ヲ解ケ.}$$

解 外項ノ積ヲ既知ノ内項ノ積ニテ割リテ

$$x = \frac{\frac{3}{4} \times 7 \times 1\frac{1}{5}}{\frac{2}{5} \times 21} = \frac{3}{4} \text{ 答.}$$

$$\text{例 3. } \left. \begin{array}{l} 5:8 \\ 12:15 \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{l} 18:x \\ 10:9 \end{array} \right. \text{ ヲ解ケ.}$$

解 内項ノ積ヲ既知ノ外項ノ積ニテ割リテ

$$x = \frac{8 \times 15 \times 18 \times 10}{5 \times 12 \times 9} = 40 \text{ 答.}$$

### 例題

次ノ複比例式ヲ解ケ。

$$1. \left. \begin{array}{l} 24:32 \\ 15:12 \end{array} \right\} = 15:x.$$

$$2. \left. \begin{array}{l} 6:7 \\ 28:54 \\ 36:24 \end{array} \right\} = x:9.$$

165. 量ノ關係. 例1. 甲乙二人ノ日給ハ夫夫70錢及50錢ナルトキ甲20日間ノ所得ト乙24日間ノ所得トノ比ヲ求メンニ先ヅ各人ノ所得ヲ計算スレバ

$$\begin{array}{l}
 3. \quad \left. \begin{array}{l} 15:28 \\ x:18 \end{array} \right\} = 44:63. \\
 4. \quad \left. \begin{array}{l} 66:105 \\ 105:44 \\ 5:x \end{array} \right\} = \begin{cases} 56:144 \\ 18:22 \\ 5:4. \end{cases}
 \end{array}$$

165. 量ノ關係.

例1. 甲乙二人ノ日給ハ夫夫70錢及50錢ナルトキ甲20日間ノ所得ト乙24日間ノ所得トノ比ヲ求メンニ先ヅ各人ノ所得ヲ計算スレバ

甲ノ所得=70×20錢,

乙ノ所得=50×24錢,

因テ甲乙ノ各ノ所得ノ比ハ

$$70 \times 20 : 50 \times 24, \text{ 即チ } \begin{cases} 70:50 \\ 20:24 \end{cases}$$

ニ等シ.

倍甲乙各ノ所得ハ日給ガ同一ナラバ働ケル日數ニ正比例シ,又日數ガ同一ナラバ日給ニ正比例スルコト明ナリ,而シテ各人ノ日給モ日數モ相異ナルトキハ上述ノ如ク兩人ノ所得ノ比ハ各ノ日給ノ比ト各カ働ケル日數ノ比トノ複比ニ等シ.

一般ニ次ノ如ク述ブルコトヲ得.

(一) 或量ガ甲乙ノ二量ニ伴ヒテ變化シ乙ガ一

定ナルトキハ甲ニ正比例シ,甲ガ一定ナルトキハ乙ニ正比例スル場合ニ,若甲乙共ニ變化スルトキハ其ノ量ノ或二ツノ値ノ比ハ夫夫之ニ對應スル甲乙二量ノ各ノ値ノ比ノ複比ニ等シ.

或量ガ三ツ以上ノ量ニ同様ナル關係ヲ有スルトキモ亦之ト同様ナル事柄ガ成立ツ.

問1. 二ツノ矩形アリ,長ヲ幅各相異ナルトキハ其ノ面積ノ比ハ如何.

問2. 二ツノ直方體ノ縱横及高ヲノ比ガ夫夫5:4, 2:3 及 12:15 ナルトキ其ノ體積ノ比如何.

例2. 毎日十里宛歩ミテ百五十里ヲ行クニ要スル日數ト毎日八里宛歩ミテ二百里ヲ行クニ要スル日數トノ比ヲ求メンニ先ヅ各ノ場合ニ於ケル日數ヲ計算スレバ

第一ノ場合ニ要スル日數 = 150/10 日,

第二ノ場合ニ要スル日數 = 200/8 日.

因テ所要ノ日數ノ比ハ 150/10 : 200/8 ニシテ之ハ

$$\frac{150}{10} \times \frac{8}{200} \quad \text{即チ} \quad \begin{cases} 150:200 \\ 6:10 \end{cases}$$

ニ等シ。

倍或距離ヲ行クニ要スル日數ハ一日ノ行程ガ同一ナラバ其ノ距離ニ正比例シ、又距離ガ同一ナラバ一日ノ行程ニ反比例スルコト明ナリ、而シテ距離モ一日ノ行程モ相異ナルトキハ上述ノ如ク日數ノ比ハ距離ノ正比ト一日ノ行程ノ反比トノ複比ニ等シ。一般ニ

(二) 或一ツノ量ガ甲乙ノ二量ニ伴ヒテ變化シ、乙ガ一定ナルトキハ甲ニ正比例シ、甲ガ一定ナルトキハ乙ニ反比例スル場合ニ、若甲乙共ニ變化スルトキハ其ノ量ノ或二ツノ値ノ比ハ夫々之ニ對應スル甲ノ二ツノ値ノ正比ト乙ノ二ツノ値ノ反比トノ複比ニ等シ。

或一ツノ量ガ三ツ以上ノ量ニ同様ナル關係ヲ有スルトキモ亦之ト同様ナル事柄ガ成立ツ。

問1. 甲乙二ツノ矩形アリ。其ノ面積ノ比ハ5:3ニシテ横ノ長サノ比ハ6:5ナリ。其ノ縦ノ長サノ比如何。

問2. 甲乙二人ノ職工アリ、其ノ働ケル日數ノ比ハ5:6ニシテ、兩人ノ得タル賃金ノ比ハ3:2ナ

リシト云フ。一日ノ賃金ノ比ヲ求ム。

例3. 三百頁ノ書物ヲ寫スニ一時間五頁宛毎日九時間働キテ書キ上グルニ要スル日數ト同シ書物ヲ一時間六頁宛毎日八時間働キテ書キ上グルニ要スル日數トノ比ヲ求メシニ、

$$\text{第一ノ場合} = \text{要スル日數} = \frac{300}{5 \times 9} \text{日,}$$

$$\text{第二ノ場合} = \text{要スル日數} = \frac{300}{6 \times 8} \text{日.}$$

因テ所要ノ日數ノ比ハ  $\frac{300}{5 \times 9} : \frac{300}{6 \times 8}$  ニシテ、之ハ

$$\frac{300}{5 \times 9} : \frac{300}{6 \times 8} \quad \text{即チ} \quad \begin{cases} 6:5 \\ 8:9 \end{cases}$$

ニ等シ。

倍一定ノ頁數ヲ書キ上グルニ要スル日數ハ毎時間ニ書ク頁數ガ同一ナラバ毎日働ク時間數ニ反比例シ、又毎日働ク時間數ガ同一ナラバ毎時間ニ書ク頁數ニ反比例スルコト明ナリ、而シテ毎時間ニ書ク頁數モ毎日働ク時間數モ相異ナルトキハ上述ノ如ク日數ノ比ハ毎時間ニ書ク頁數ノ反比ト毎日働ク時間數ノ反比トノ複比ニ等シ。

(三) 一般ニ、或一ツノ量ガ甲乙ノ二量ニ伴ヒテ

變化シ、乙ガ一定ナルトキハ甲ニ反比例シ、甲ガ一定ナルトキハ乙ニ反比例スル場合ニ、若甲乙共ニ變化スルトキハ其ノ量ノ或二ツノ値ノ比ハ夫之ニ對應スル甲乙ノ各ノ値ノ反比ノ複比ニ等シ。

或一ツノ量ガ三ツ以上ノ量ニ同様ナル關係ヲ有スルトキモ亦之ト同様ナル事柄ガ成立ツ。

問. 體積相等シキ直方體アリ、其ノ横及縦ノ比ハ9:8及4:5ナリ。高サノ比如何。

## 例題

- 1斤50錢ノ茶15斤ト1斤120錢ノ茶10斤トノ價ノ比如何。
2. 米一斗二升ト麥二斗ト同價ナルトキ米五斗ト麥六斗トノ價ノ比ハ幾許ナルカ。
3. 甲ハ毎日十時間働キ乙ハ毎日十二時間働ク、而シテ甲ノ二時間ノ仕事ハ乙ノ三時間ノ仕事ニ相當スト云フ。甲十八日ノ仕事ト乙二十日ノ仕事トノ比ヲ求ム。
4. 十行二十字詰ノ書物アリ、之ヲ十二行二十五字詰トナサバ其ノ前後ノ枚數ノ比如何。

5. 十行二十一字詰ノ書三百五十枚ヲ書キ上グル時間ト十二行二十五字詰ノ書二百枚ヲ書キ上グルニ要スル時間トノ比如何。

166. 複比例ノ問題. 複比例式ヲ用ヒテ解キ得ベキ問題ヲ複比例問題ト云フ。

例1. 或大工毎日八時間宛五日間働キテ賃金三圓六十錢ヲ得タリ。之ト同ジ割ニテ毎日九時間宛十日間働カバ賃金何程ヲ得ベキカ。

解 所要ノ賃金ヲ $x$ 錢トシ、便宜ノタメニ互ニ對應スル値ヲ次ノ如ク書キ並ベヨ。

$$\begin{array}{ccc} 8^{\text{時間}} & 5^{\text{日}} & 360^{\text{錢}} \\ 9 & 10 & x \end{array}$$

倘若日數ガ一定ナラバ賃金ハ毎日働ク時間ニ正比例シ、毎日働ク時間ガ一定ナラバ賃金ハ日數ニ正比例ス。因テ賃金ノ比ハ毎日働ク時間ノ比ト日數ノ比トノ複比ニ等シ。故ニ

$$\left. \begin{array}{l} 8:9 \\ 5:10 \end{array} \right\} = 360^{\text{錢}} : x^{\text{錢}}$$

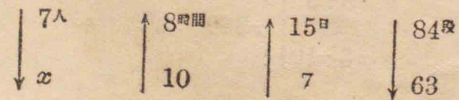
$$\text{之ヨリ } x = \frac{9 \times 10 \times 360}{8 \times 5} = 810. \quad \text{答 八圓十錢.}$$

注意. 複比例ノ問題ハ皆單比例ヲ應用シテ解クコトヲ得ベシ. 然レドモ複比例ニヨルトキハ其ノ解法ヲ簡單ニナシ得ルノ便利アリ.

又複比例ノ問題ヲ解クニ當リ複比例式ヲ立ツル迄ニ往往混雜ヲ起シテ誤ヲ生ズルコトアリ, 故ニ例1ニ示セルガ如ク最初ニ相對應スル量ヲ整頓シテ書キ並べ然ル後所要ノ量ト他ノ量トノ間ノ關係ヲ考フベシ. 尙矢ノ標ヲ附シテ正比例スルカ, 反比例スルカヲ區別スルコト次ノ例ニ示スガ如クスルヲ便利トス.

例2. 七人ノ農夫毎日八時間宛十五日間働キテ田地八町四段ヲ耕ストキハ, 同ジ能力ノ農夫ガ毎日十時間宛七日間働キテ六町三段ノ田地ヲ耕スニ要スル人數幾許ナルカ.

解 所要ノ人數ヲ $x$ 人トシ, 相對應スル量ヲ次ノ如ク書キ並べ, 且人數ノ處ニ例ヘバ下ニ向ヘル矢ノ標ヲ附スベシ.



借一定ノ仕事ヲ成スニ, 若働ク日數ガ一定ナラ

バ人數ハ毎日働ク時間ニ反比例ス, 故ニ時數ノ處ニハ前ト反對ノ向ノ矢ノ標ヲ附ス, 次ニ若毎日働ク時間ガ一定ナラバ人數ハ日數ニ反比例ス, 故ニ日數ノ處ニモ前ト反對ノ向ノ矢ノ標ヲ附ス, 最後ニ若毎日ノ時間及日數ガ一定ナラバ人數ハ仕事ノ量即チ田地ノ面積ニ正比例ス, 故ニ段數ノ處ニハ前ト同ジ向ノ矢ノ標ヲ附ス. 從テ人數ノ比ハ時數ノ反比, 日數ノ反比, 及反別ノ正比ノ複比ニ等シ. 實際ニハ唯矢ノ向ニ注意シテ次ノ式ヲ得.

$$7^{\wedge} : x^{\wedge} = \begin{cases} 10 : 8 \\ 7 : 15 \\ 84 : 63. \end{cases}$$

之ヨリ

$$x = \frac{7 \times 8 \times 15 \times 63}{10 \times 7 \times 84} = 9. \text{ 答 九人.}$$

### 問題十二

1. 大工十五人ヲ二十日間傭フニ二百四十圓ヲ要スルトスレバ三十八人ヲ十四日間傭フニ要スル金額何程ナルカ.

2. 元金五百圓ニ對スル八ヶ月ノ利息二十圓



ナル割合ニテ元金千二百圓、十一ヶ月ノ利息如何。

3. 長サ三尺幅八寸厚サ二分五厘ノ銅板ノ重サ三貫六百八十五匁ナルトキハ、長サ六尺幅四尺、厚サ五厘ノ亞鉛板ノ重サ何程ナルカ。但銅ト亞鉛トノ(同體積ノ重サノ比ハ 11:9 ナリ。

4. 一人一日六合ノ割ニテ 1200 人ヲ 50 日間支ヘ得ル白米アリ。此ノ米ヲ以テ 2000 人ヲ 36 日間支ヘンニハ一人一日ノ食量ヲ何程トナスベキカ。

5. 一升枡ノ内法ハ縦横各 4.9 寸深サ 2.7 寸ナリ、長サ 24.5 寸幅 12.6 寸ニテ 1 斗入ノ箱ヲ作ラントス、深サヲ何程トスベキカ。

6. 18 人ノ大工或仕事ヲ 42 日間ニ終了スル約束ニテ請負ヒタルニ、35 日間ニ漸ク其ノ  $\frac{3}{4}$  ダケヲナセリト云フ。然ルトキハ約束ノ日迄ニ之ヲ結了センニハ尙幾人ノ大工ヲ増スベキカ。

7. 齒數 45 ノ齒車ヲ 6 秒間ニ 480 回轉セシムルトキ、之ト嚙ミ合フ齒車ヲ 5 秒間ニ 720 回轉セシムルニハ其ノ齒數ヲ如何ニナスベキカ。

8. 甲乙二種ノ米アリ、甲ノ米 5 斗俵 20 俵ト乙ノ米 4 斗俵 22 俵ト同價ナリト云フ。甲ノ米 4 升

ノ價 84 錢ナリトスレバ乙ノ米 22 升ノ價如何。

9. 三人ニテ毎日 10 時間宛働キ 12 日間ニ 8 町歩ノ稻ヲ刈ル、此ノ割合ニテ毎日 12 時間宛 4 日間ニ長サ 300 間、幅 160 間ノ田ノ稻ヲ刈リ得ベキ人数ヲ問フ。

10. 男四人女五人子供六人ガ毎日九時間宛働キテ十日ヲ要スル仕事アリ、之ヲ男五人女三人子供九人ニテ毎日七時間宛働ケバ幾日ニテ成就スベキカ。但仕事ノ能力ハ女ハ子供ノ二倍、男ハ子供ノ三倍ナリトス。

11. 甲乙二ツノ矩形ノ宅地アリ、其ノ間口ノ比ハ 3:4、奥行ノ比ハ 4:5 ニシテ甲宅地ハ一坪 5 圓ニテ總價格 720 圓、乙宅地ハ總價格 960 圓ナリト云フ。乙宅地一坪ノ價ヲ問フ。

12. 甲地ヨリ乙地ニ木炭三百俵ヲ運ブニ馬五頭ニテモ牛四頭ニテモ六日間ヲ要ス。然ラバ馬三頭ト牛六頭トニテ三日間ニ木炭幾俵ヲ運ビ得ルカ。

13. 男二人ト女五人ト協力シテ十日間ニ田三町歩ヲ耕スト云フ。然ラバ男二十人ニテ田十四

町歩ヲ幾日間ニテ耕シ得ベキカ。但仕事ノ能力ハ男五人ハ女七人ニ相當スルモノトス。

14. 職工150人毎日8時間宛働キテ12週間ニテ落成スベキ工事アリ、着手後7週間ヲ經テ25人ヲ増シ毎日10時間宛働クトキハ其ノ後幾日間ニテ落成スベキカ。

15. 甲乙二人アリ、甲ハ縦百三十一間、横八十四間ノ敷地ノ地均ヲ行ヒ、工費金千三百七十五圓五十錢ヲ支出セリ。乙ハ縦四十九間横三十六間ノ地面ノ地均ヲ行フニ、此ノ地面ハ甲ノ敷地ヨリモ工事困難ニシテ此ノ地面十四坪ノ地均ヲ行フ手間ヲ以テ甲ノ方ニテハ十七坪ノ地均ヲ行ヒ得ベシト云フ。乙ノ要セシ工費如何。

16. 男八人女六人ニテ二町一畝二十七歩ノ畑ヲ耕サントテ毎日九時間宛十日間働キテ八段六畝十二歩ヲ耕シタルトキ、女三人ガ休業シ男一人ヲ増シテ毎日一時間半宛前ヨリモ餘分ニ働キテニ従事セリト云フ。全部ヲ耕シ終ルニハ尙幾日ヲ要スルカ。但仕事ノ能力ハ女三人ガ男二人ニ當ルモノトス。

#### 第四章 按分比例

167. 連比. 例ヘバ甲乙丙三人ガ夫夫20圓, 30圓, 50圓ヲ所有スルトキハ甲ノ所有金ト乙ノ所有金トノ比ノ2:3ニ、乙ノ所有金ト丙ノ所有金トノ比ハ3:5ニ、甲ノ所有金ト丙ノ所有金トノ比ハ2:5ニ等シ。而シテ此等ノ相互ノ比ヲ一ツニ纏メテ書キ表スニ

$$2:3:5$$

ヲ以テス。

斯ノ如ク、三ツ以上ノ數ノ相互ノ比ヲ一ツニ纏メテ表ス所ノモノヲ其等ノ數ノ連比ト云フ。

上例ノ2:3:5ハ甲乙丙ノ所有金ノ連比ナリ。

168. 連比ノ相等. 一ツノ連比ノ何レノ二項ヲ採リテ作レル比モ皆他ノ一ツノ連比ノ之ニ對應スル二項ノ比ニ等シキトキハ此等ノ二ツノ連比ハ相等シト云フ。

例ヘバ30:15:20及6:3:4ナル二ツノ連比ニ於テ相對應スル二項宛ノ比ヲ作レバ

$$30:15=6:3, \quad 30:20=6:4, \quad 15:20=3:4$$

ナルニヨリ此等ノニツノ連比ハ相等シ。

169. 連比ノ性質. 比ノ性質ヨリ推シテ連比ニハ次ノ性質アルコトヲ知ル。即チ

連比ノ各項ヲ同一ノ數ニテ乗除シタルモノハ原ノ連比ニ等シ。

此ノ性質ヲ應用シテ連比ノ各項ヲ出來得ルダケ小ナル整数ニ化スルコトヲ得ベシ。

例  $2:1\frac{1}{2}:2\frac{3}{4}:3\frac{2}{3}$  ノ各項ヲ成ベク小ナル整数ニ化セヨ。

解 先ヅ帶分數ヲ假分數ニ化スレバ

$$2:\frac{3}{2}:\frac{11}{4}:\frac{11}{3}$$

次ニ各項ニ分母ノ最小公倍數12ヲ掛ケレバ

$$24:18:33:44$$

トナル。

答 24:18:33:44.

### 例題

次ノ連比ヲ簡單ニセヨ。

1. 500:300:450.

2.  $\frac{1}{2}:0.4:1\frac{2}{3}$ .

3.  $1:\frac{7}{9}:12:3\frac{5}{6}$ .

4.  $\frac{5}{6}:1\frac{3}{8}:2\frac{1}{4}$ .

### 170. 連比ヲ作ルコト.

例1. 甲ト乙トノ比ハ3:4ニシテ,乙ト丙トノ比ハ6:5ナルトキ甲乙丙ノ連比ヲ求ム。

解 先ヅニツノ比ニ於テ乙ガ同ジ數ニテ表サレル様ニ之ヲ變形スベシ。其ノ方法種種アリト雖乙ガ4ト6トノ最小公倍數12トナル様ニ變形スルヲ最モ便利ナリトス。

即チ 甲:乙=3×3:4×3, 乙:丙=6×2:5×2.

此等ノ比ハ夫夫9:12, 12:10トナル。

故ニ甲乙丙ノ連比ハ9:12:10ナリ。

實際ニハ次ノ如クスルヲ便利ナリトス。

$$\begin{array}{ccc} \text{甲} & \text{乙} & \text{丙} \\ 3 & : & 4 \end{array}$$

$$6 : 5$$

$$\hline 3 \times 3 : 4 \times 3$$

$$6 \times 2 : 5 \times 2$$

$$\hline 9 : 12 : 10 \quad \text{答.}$$

例2. 甲ト乙トノ比ハ $\frac{2}{3}:\frac{3}{5}$ ,乙ト丙トノ比ハ2:1.5,乙ト丁トノ比ハ4:6ニ等シトキハ,甲乙丙丁ノ連比如何。

解 先ヅ各比ヲ成ベク簡單ニシ,然ル後例1ニ

示セル方法ヲ重ネテ適用スルコト次ノ如クス。

2)  
甲乙丙丁  
4:5  
3:4  
12:15:8  
3:4  
12:15:8:20

甲	乙	丙	丁
$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5}$		
	2	: 1.5	
	4		: 6
10	: 9		
	4	: 3	
	2		: 3
40	: 36	: 27	
	2		: 3
40	: 36	: 27	: 54

答.

例題

1. 甲ト乙トノ比ハ7:6、乙ト丙トノ比ハ8:5ナリト云フ。甲乙丙ノ連比ヲ求ム。
2. 甲乙丙丁ノ四人アリ、其ノ所有金ノ比ハ甲ト乙トハ4:5、甲ト丙トハ3:2、乙ト丁トハ3:4ノ如シト云フ。甲乙丙丁ノ所有金ノ連比ヲ求ム。
3. 甲ガ或仕事ノ $\frac{2}{3}$ ヲ成ス間ニ乙ハ其ノ仕事ノ $\frac{3}{5}$ ヲ成シ、乙ガ或仕事ノ $\frac{3}{4}$ ヲナス間ニ丙ハ其ノ仕事ノ $\frac{5}{6}$ ヲ成スト云フ。此ノ三人ノ仕事ノ能力ノ連比ヲ求ム。

4. 甲乙丙ノ速サハ各毎分90米、81米、72米ナルトキハ此ノ三人ガ一定ノ距離ヲ行クニ要スル時間ノ連比如何。

171. 按分比例。或數ヲ與ヘラレタルニツ以上ノ數ニ比例スル部分ニ分ツ算法ヲ按分比例又ハ比例配分ト云フ。

或數ヲニツ以上ノ數ニ比例スル部分ニ分ツトハ其ノ數ヲ分チタル各部分ノ連比ガ與ヘラレタルニツ以上ノ數ノ連比ニ等シキ様ニ分ツコトナリ。或數ヲ與ヘラレタル割合ニ分ツト云フモ亦同様ナルコトヲ意味ス。

例ヘバ百圓ヲ分チテ五拾圓、三拾圓、二拾圓ノ三ツノ部分トナセバ

$$50^{\text{圓}} : 30^{\text{圓}} : 20^{\text{圓}} = 5 : 3 : 2$$

ナリ。故ニ百圓ヲ5, 3, 2ニ比例スル部分ニ分テバ五拾圓、三拾圓、二拾圓トナル。

例1. 金675圓ヲ甲乙丙ノ三人ニ分配シ其ノ所得ノ割合ヲ2, 3, 4ノ如クナサントス。各人ノ所得ヲ求ム。

解 甲乙丙ノ所得ノ割合ハ夫夫2, 3, 4ナルガ

故 = 金額 675 圓ハ此等ノ三數ノ和  $2+3+4$  即チ 9  
= 相當ス. 故 = 全金額ト各人ノ所得トノ連比ヲ  
作レバ次ノ如シ.

$$9:2:3:4=675^{\text{圓}}:\text{甲}:\text{乙}:\text{丙}.$$

因テ次ノ如ク三ツノ比例式ヨリ夫夫三人ノ所  
得ヲ計算シ得ベシ.

$$9:2=675^{\text{圓}}:x^{\text{圓}}, \quad x=150,$$

$$9:3=675^{\text{圓}}:y^{\text{圓}}, \quad y=225,$$

$$9:4=75^{\text{圓}}:z^{\text{圓}}, \quad z=300,$$

故 = 答 甲 150 圓, 乙 225 圓, 丙 300 圓.

例 2. 四千九百圓ヲ甲乙丙三人ニ分ツニ, 甲ノ  
三分ノ二ハ乙ノ五分ノ三ニ等シク, 乙ノ四分ノ三  
ハ丙ノ六分ノ五ニ等シカラシメントス. 各人ノ  
所得各幾許ナルカ.

解	甲	乙	丙
	$\frac{3}{5}$	$:\frac{2}{3}$	
		$\frac{5}{6}$	$:\frac{3}{4}$
	9	$:\frac{10}{10}$	9
	9	$:\frac{10}{10}$	9

題意ニヨリ以上ノ如ク甲ト乙トノ比及乙ト丙  
トノ比ヲ作り, 之ヨリ甲乙丙ノ連比ヲ作リテ  
 $9:10:9$ ヲ得.

$$\text{倍} \quad 9+10+9=28.$$

比例式ヲ作リテ各ノ所得ヲ求ムレバ

$$28:9=4900^{\text{圓}}:x^{\text{圓}}, \quad x=1575,$$

$$28:10=4900^{\text{圓}}:y^{\text{圓}}, \quad y=1750,$$

$$28:9=4900^{\text{圓}}:z^{\text{圓}}, \quad z=1575.$$

$$\text{故} = \text{答} \begin{cases} \text{甲} & \text{千五百七十五圓,} \\ \text{乙} & \text{千七百五十圓,} \\ \text{丙} & \text{千五百七十五圓.} \end{cases}$$

### 例題

1. 金 382 圓 69 錢ヲ甲乙二人ニ分ツニ分配額  
ノ比ヲ 4:7 ナラシメントス. 如何ニ之ヲ分配ス  
レバ可ナルカ.

2. 金 4570 圓ヲ甲乙丙ノ三人ニ分テ所得金ノ  
割合ヲ 9, 7, 4 ノ如クナサントス. 分配額幾何.

3. 甲乙丙三人アリ, 月俸甲ハ 80 圓, 乙ハ 75 圓, 丙  
ハ 60 圓ナリ, 今三人合同シテ卒業卒業ニ 17 圓 20 錢

ノ寄附ヲナスニ當リ月俸ノ割合ニ出金セントス。各人ノ出金額幾許ナルカ。

4. 甲乙二人ノ大工アリ、甲三日分ノ賃金ハ乙五日分ノ賃金ニ等シ、今甲ヲ十八日、乙ヲ二十五日雇ヒテ賃金合計三十四圓十錢ヲ支拂ヒタリト云フ。兩人ノ受取リタル金高各幾許ナルカ。

172. 合資算。二人以上ノ人ガ各或金高ヲ出シ、之ヲ資本トシテ營ミタル事業ヨリ生ジタル利益配當額若クハ損失分擔額ヲ定ムル場合ノ按分比例ヲ特ニ合資算ト名ヅク。

例。甲乙丙ノ三人協同シテ或商業ヲ營ムニ、甲ハ2500圓ヲ四ヶ月、乙ハ1800圓ヲ五ヶ月、丙ハ2100圓ヲ七ヶ月出資セリ、而シテ168圓50錢ノ利益ヲ得タリト云フ。此ノ利益ヲ如何ニ分配スベキカ。

解 甲ハ2500圓ヲ四ヶ月間事業ノタメニ運用シタルニヨリ之ハ一ヶ月間2500圓<sup>圓</sup>×4即チ10000圓ヲ運用シタルニ當ル。

乙ハ1800圓ヲ五ヶ月間事業ノタメニ運用シタルニヨリ之ハ一ヶ月間1800圓<sup>圓</sup>×5即チ9000圓ヲ運用シタルニ當ル。

丙ハ2100圓ヲ七ヶ月間事業ノタメニ運用シタルニヨリ之ハ一ヶ月間2100圓<sup>圓</sup>×7即チ14700圓ヲ運用シタルニ當ル。

故ニ三人ノ配當額ノ連比ハ

$$10000 : 9000 : 14700,$$

即チ

$$100 : 90 : 147$$

ニ等シ。因テ168.5圓ヲ此ノ割合ニ分テバ可ナリ。

即チ

$$100 + 90 + 147 = 337,$$

$$337 : 100 = 168.5 : x, \quad x = 50,$$

$$337 : 90 = 168.5 : y, \quad y = 45,$$

$$337 : 147 = 168.5 : z, \quad z = 73.5.$$

答 甲 50圓, 乙 45圓, 丙 73.5圓.

### 例題

1. 三人ニテ一會社ヲ組織シ、甲ハ3000圓ヲ七ヶ月、乙ハ4800圓ヲ三ヶ月、丙ハ6000圓ヲ五ヶ月間出金シテ利益金763圓ヲ得タリト云フ。之ヲ出資ノ金額ト月數トニ應ジテ分配スレバ各ノ所得何程ナルカ。

2. 甲乙丙ノ三人ニテ或商業ヲナシ一年間ニ

455 圓ヲ損失セリ、而シテ其ノ出資金甲ト乙トハ  
5ト6トノ如ク、乙ト丙トハ8ト7トノ如シトス  
レバ此ノ損失ヲ如何ニ分擔スベキカ

3. 甲乙丙ノ三人協同シテ營メル或事業ヨリ  
生ジタル利益金三百八十五圓八十錢ヲ出資額ト  
出資期間トニ應ジテ分配セントス、倍出資額ノ比  
ハ3ト5ト4トノ如ク、出資期間ノ比ハ5ト4ト  
3トノ如シト云フ。各人ノ配當額幾許ナルカ。

### 問題十三

1. 甲乙丙三人ニ金百八十圓ヲ分配セシニ、乙  
ハ甲ノ二倍、丙ハ乙ノ三倍ヲ得タリト云フ。三人  
ノ取前各如何。

2. 金千八百六十圓ヲ甲乙丙丁ノ四人ニ分配  
スルニ、甲ト乙トハ76、乙ト丙ト丁トハ457ノ  
如クナサントス。丁ノ所得金如何。

3. 或人甲乙二人ノ大工ヲ雇ヒ賃金合計十五  
圓ヲ支拂ヒタリ、而シテ甲乙一日ノ賃金ノ比ハ6  
ト5トノ如ク、働ケル日數ノ比ハ5ト9トノ如シ  
ト云フ。各人ノ得タル賃金何程宛ナルカ。

4. 上茶三斤ノ價ハ中茶五斤ノ價ニ等シク、中  
茶三斤ノ價ハ下茶四斤ノ價ニ等シキトキ、上中下  
三種ノ茶ヲ各三斤宛買ヒテ十二圓三十錢ヲ支拂  
ヒタリト云フ。然ラバ各一斤ノ價何程ナルカ。

5. 五拾錢、二拾錢、拾錢ノ銀貨ヲ取り交ゼ拾六  
圓五拾錢アリ、而シテ其ノ個數ノ連比ハ4:5:3ニ  
等シト云フ。各ノ個數ヲ求ム。

6. 上中下三種ノ酒アリ、上8升、中9升、下10升  
ノ代價ハ相等シ、而シテ上4升、中5升、下18升ノ代  
價合セテ30.84圓ナリト云フ。各一升ノ價ヲ求ム。

7. 水夫ガ或河流ヲ上下スルニ十一時間ヲ要  
セリ、而シテ其ノ速サ上リハ毎時間一里半、下リハ  
毎時間四里トスレバ上下セシ距離何程ナルカ。

8. 峠ノ兩麓ニ甲乙二村アリ、或飛脚ガ甲村ヨ  
リ乙村ニ行キ直チニ引キ返シテ甲村ニ歸ルニ五  
時間半ヲ要シタリ、而シテ其ノ速サ上リハ毎時間  
三十町、下リハ毎時間四十五町ノ割合ニ進ミタリ  
ト云フ。甲乙兩村間ノ距離ヲ求ム。

9. 白米商アリ、或日ノ賣上高上米ト中米トノ  
比ハ3ト4トノ如ク、下米ハ中米ヨリ三斗二升少

ナク、而シテ上中下合計ニテハ三石四斗二升ナリ  
シト云フ。上中下各賣上高ヲ問フ。

10. 或會社ニテ純益金ノ中 834 圓ヲ其ノ社員  
ノ給料及勤務月數ニ比例シテ分配セントス、而シ  
テ月給 100 圓ノ社員一名ハ六ヶ月、月給 50 圓ノモ  
ノ二名ハ各五ヶ月、月給 45 圓ノモノ二名ハ六ヶ月、  
月給 30 圓ノモノ五名ハ六ヶ月二名ハ四ヶ月間、勤  
務セリト云フ。各社員ノ所得幾許ナルカ。

11. 甲乙ノ水車アリ、甲ハ三時間ニ米七斗二升  
ヲ舂キ、乙ハ四時間ニ一石一斗二升ヲ舂クベシ。  
今七百八十石ノ米ヲ二ツノ水車ニテ最小ノ時間  
ニ舂キ上ゲンニハ之ヲ如何ニ分配セバ可ナルカ。

12. 甲ハ三千五百圓、乙ハ二千七百五十圓、丙ハ  
二千五百圓ヲ出資シテ商業ヲ開始シ、三ヶ月ノ後  
乙ハ二百五十圓、丙ハ七百圓ヲ増資シ、最初ヨリ一  
ヶ年ノ後利益金三千二十八圓ヲ得タリト云フ。  
此ノ利益金ヲ出資ノ金額ト期間トニ應ジテ配分  
スレバ各人ノ所得如何。

13. 甲ハ 1500 圓、乙ハ 900 圓ヲ出金シ、協同シテ  
或事業ヲ始メシニ、其ノ後四ヶ月半ヲ經テ丙ハ

1000 圓ヲ出金シテ此ノ事業ニ加ハレリ、カクテ最  
初ヨリ一ヶ年ノ後純益金 776 圓ヲ得、其ノ中 50 圓  
ヲ事務擔當ノ報酬トシテ申ニ與ヘ、他ヲ出資ノ金  
額ト期間トニ應ジテ配當セリト云フ。各人ノ所  
得幾許ナルカ。

14. 請負金額七百圓ノ一工事アリ、甲一人ニテ  
成サバ七十五日、乙一人ニテハ百日ヲ要スベシト  
云フ。今甲乙二人ニテ之ニ當ルコトトナリテ之  
ヲ成就セシニ其ノ間乙ハ病氣ノタメ十五日間休  
業セリ。然ラバ請負金額ヲ如何ニ分配スベキカ。

15. 或町ニ二個ノ小學校アリ、兩校ニ於ケル男  
女生徒數ノ比ハ夫夫 6:5, 7:8 ナリ、而シテ兩校ノ  
生徒總數ノ比ハ 9:7 ナリト云フ。此ノ町ニ於ケ  
ル男女生徒數ノ比如何。

16. 四人ノ商人アリ、一年間ノ利益ヲ比較スル  
ニ、甲ノ 13 倍ハ乙ノ 8 倍ニ當リ、丙ノ 26 倍ハ乙ノ 45  
倍ニ當リ、丙ノ 32 倍ハ丁ノ 51 倍ニ當ル、而シテ甲ノ  
利益ハ 340 圓ナリト云フ。丁ノ利益ヲ問フ。

17. 甲乙二人 5 ト 8 トノ割合ニ資本金ヲ出シ  
テ商業ヲ營ミ、甲ハ四ヶ月ノ後自分ノ出金高ノ三



分ノ一ヲ取戻シ其ノ後二ヶ月ヲ經テ乙ハ甲ガ取戻シタル金額ノ一倍半ニ當ル増資ヲナシ一ケ年ノ後純益金七百九圓五十錢ヲ得タリト云フ此ノ純益金ハ如何ニ分配スベキカ。

18. 甲ガ若干圓ノ資金ヲ出シテ商業ヲ始メシニ四ヶ月ノ後乙又若干圓ノ資金ヲ以テ之ニ加入シ最初ヨリ一ケ年ノ後ニ至リ其迄ノ利益金ヲ出資ノ金額ト期間トニ應ジテ配分シタルニ甲ノ所得ノ乙ノ所得ニ對スル比ハ 15:8 ナリシト云フ。今兩人ノ出資額ノ和 9000 圓ナリトスレバ各人ノ資金何程ナルカ。

## 第五章 混合法

173. 混合法。同種類ニシテ品質ノ相異ナルモノノ混合ニ關スル計算ヲ混合法ト云フ。

混合法ハ次ノ二種類ニ分ツコトヲ得。

第一類 混合スベキ各原料ノ價(品位)ト混合ノ割合トヲ知リテ混合物ノ價(品位)ヲ求ムル計算。

第二類 混合セントスル各原料ノ價(品位)ヲ知リ且豫メ混合シテ得ベキモノノ價(品位)ヲ定メテ

各原料ノ混合スベキ割合ヲ求ムル計算。

### 174. 混合法第一類。

例。甲乙丙三種ノ酒アリ、一升ノ價甲酒ハ一圓二十錢、乙酒ハ一圓、丙酒ハ八十錢ナリト云フ。今甲乙丙ノ三種ヲ 2:3:5 ノ割合ニ混合スレバ一升ノ價平均何程ノ混合酒ヲ得ベキカ。

解 今甲酒ヲ 2 升取ルトスレバ乙酒、丙酒ヲ夫夫 3 升、5 升宛取リテ之ヲ混合スレバ可ナリ。

備 甲酒 2 升ノ價ハ  $120^{\text{錢}} \times 2 = 240^{\text{錢}}$ 、

乙酒 3 升ノ價ハ  $100^{\text{錢}} \times 3 = 300^{\text{錢}}$ 、

丙酒 5 升ノ價ハ  $80^{\text{錢}} \times 5 = 400^{\text{錢}}$ 。

故ニ其ノ總價格ハ  $240^{\text{錢}} + 300^{\text{錢}} + 400^{\text{錢}}$  即チ  $940^{\text{錢}}$  ナリ、

而シテ混合酒ノ量ハ  $2^{\text{升}} + 3^{\text{升}} + 5^{\text{升}}$  即チ 10 升ナリ、

因テ混合酒一升ノ價ハ次ノ如シ。

$$940^{\text{錢}} \div 10 = 94^{\text{錢}} \quad \text{答 九十四錢}$$

### 例題

① 品位 0.7 ノ銀塊ト品位 0.95 ノ銀塊トヲ 3 ト 2 トノ割合ニ取リテ之ヲ鎔和スレバ如何ナル品位ノ銀塊ヲ得ベキカ。

2. 上中下三種ノ茶アリ、一斤ノ價上ハ一圓五十錢、中ハ一圓、下ハ七十五錢ナリ。今上中下ノ茶ヲ1:2:3ノ割合ニ混合スレバ平均一斤ノ價ハ中茶ヨリ何程安キカ。

3. 金ノ品位ヲ表スニ全量二十四中ニ含マル純金ノ割合ニヨリテ何金ト唱フル方法アリ、例ヘバ二十二金トハ純金ノ量ガ全量ノ $\frac{22}{24}$ ナル金塊ナリ。今二十二金ヲ六匁、十八金ヲ四匁、十四金ヲ五匁取リテ之ヲ鎔和スレバ如何ナル品位ノ金ヲ得ベキカ。

4. 十四金ト十二金ト純金トヲ3:2:1ノ割合ニ鎔和スレバ如何ナル品位ノ金ヲ得ベキカ。

175. 混合法第二類. (其ノ一)

原料二種ノ場合.

例. 甲乙二種ノ酒アリ、一升ノ價甲ハ一圓二十錢、乙ハ八十五錢ナリ。今此ノ二種ノ酒ヲ混合シテ一升一圓ノ酒ヲ作ラントス。各ヲ如何ナル割合ニ混合スベキカ。

解 甲酒ヲ混合スルコトヨリ生ズル損失ト、乙酒ヲ混合スルコトヨリ生ズル利益トガ相等シク

損益カ 乙酒ノ生ズル利益ト甲酒ノ生ズル損失トト等シク  
 第六編 比及比例 59  
 20年12月20日

ナル様ニ混合ノ割合ヲ定ムレバ可ナリ。 偕甲酒 1升ヲ1圓ニ賣レバ1升ニツキ20錢宛ノ損失ヲ生ズ、而シテ乙酒1升ヲ1圓ニ賣レバ1升ニツキ15錢宛ノ利益ヲ生ズ。因テ甲1升ニツキ20錢ノ損失ヲ償フニハ乙幾升宛ヲ取レバ損益ナキカト云フニ

$$15^{\text{圓}} : 20^{\text{圓}} = 1^{\text{升}} : x^{\text{升}}, \quad x = \frac{4}{3}$$

ナルニヨリ乙酒 $\frac{4}{3}$ 升宛取レバ可ナリ。 因テ甲酒ト乙酒トノ混合ノ割合ハ1升: $\frac{4}{3}$  即チ3:4トスレバ可ナリ。 答 3:4.

此ノ混合ノ割合3:4ハ1升ニツキテノ損益ヲ表ス數ノ反比ナルガ故ニ次ノ如キ形式ニヨリテ計算スルヲ便利ナリトス。

平均價	原 價	平均價トノ比較	混合ノ割合
100 <sup>圓</sup>	120 <sup>圓</sup>	20 <sup>圓</sup> (損)	15 3
	85 <sup>圓</sup>	15 <sup>圓</sup> (益)	20 4

問1. 上ノ問題ニ於テ混合酒四斗二升ヲ作ラントスレバ混合スベキ各酒ノ量如何。

問2. 又上ノ問題ニ於テ甲酒二斗四升ニ對シ

テ乙酒何程ヲ混合スレバ平均一升一圓ノ酒ヲ得ベキカ。

例題

1. 一斤一圓八十錢ノ茶ト一圓三十五錢ノ茶トヲ混合シテ一斤一圓五十錢ノ茶ヲ作ラントス。

- (一) 混合ノ比ヲ求メヨ。
- (二) 上茶四斤ニ混スベキ下茶ノ量ヲ求ム。
- (三) 混合茶六斤ヲ得ンニハ各何斤混ズベキカ

2. 一升二十六錢ノ白米ト一升十八錢ノ麥ト合セテ一斗五升ヲ買ヒタルニ其ノ代金三圓四十二錢ナリシト云フ。白米及麥各ノ量ヲ問フ。

3. 鶴龜合セテ五十頭アリ、其ノ足數總計百三十本ナリト云フ。鶴龜各幾頭ナルカ。

4 純銀 120 匁アリ、之ニ品位0.75ノ銀塊何程ヲ鎔和スレバ品位0.9ノ銀塊ヲ得ルカ。  $3:2=120:x$

176. 混合法第二類。(其ノ二)

原料三種以上ノ場合。

例 1. 甲乙丙三種ノ酒アリ、一升ノ價甲ハ一圓二十錢、乙ハ一圓十錢、丙ハ八十五錢ナリ。此ノ三

種ノ酒ヲ混合シテ一升一圓ノ酒ヲ作ラントス。各ヲ如何ナル割合ニ混合スレバ可ナルカ。

解	平均價	原價	平均價トノ比較	混合ノ割合	
100 <sup>錢</sup>		120 <sup>錢</sup>	20 <sup>錢</sup> (損)	3	3 1
		110 <sup>錢</sup>	10 <sup>錢</sup> (損)		3 3 1
		85 <sup>錢</sup>	15 <sup>錢</sup> (益)	4	2 6 2

原料二種ノ場合ノ理ニヨリテ知ラルル如ク、甲酒ト丙酒トヲ3升ト4升トノ割合ニ混合スレバ平均一升一圓ノ酒ヲ得、又乙酒ト丙酒トヲ3升ト2升トノ割合ニ混合スルモ平均一升一圓ノ酒ヲ得ベシ。 倅此ノ第一ノ混合酒ト第二ノ混合酒トヲ如何ナル割合ニ混合スルモ其ノ平均價ハ依然一升一圓ナルコト勿論ナリ。 因テ甲酒3升ト丙酒4升トヲ混合セルモノト、乙酒3升ト丙酒2升トヲ混合セルモノトヲ其ノ儘混合スルモ一升一圓ノ酒ヲ得ベシ、從テ此ノ混合酒ハ甲酒3升、乙酒3升、丙酒(4+2)升ヨリ成ル。 因テ其ノ割合ハ3:3:6即チ1:1:2ナリ。 是所要ノ割合ノ一ツナリ。

注意. 第一ノ混合酒ト第二ノ混合酒トヲ如何ナル割合ニ混合スルモ可ナルガ故ニ第一ノ混合

酒ヲ前ノ二倍取ルトスレバ甲酒 6 升、丙酒 8 升トナリ、最後ノ混合酒ハ甲酒 6 升、乙酒 3 升、丙酒(8+2) 升即チ 10 升トヨリナル、從テ其ノ割合ハ 6:3:10トナルベシ。是亦所要ノ答ナリ。其ノ他種種ナル割合ヲ得ベシ。

一般ニ答ガ一通リニ止マラズ幾通りモ出デ來ル問題ヲ不定問題ト云フ。不定問題ニ遭遇スルトキハ特別ノ要求ナキ限リ其ノ不定ナルコトヲ斷リ置キ答ハ唯一通り出セバ可ナリ。

問。甲乙丙三種ノ茶アリ、一斤ノ價甲ハ一圓八十錢、乙ハ一圓四十五錢、丙ハ一圓四十錢ナリ、此ノ三種ノ茶ヲ混合シテ平均一斤一圓五十錢ノ茶ヲ作ラントス。如何ナル割合ニ混合スベキカ。

例 2. 三種ノ酒アリ、一升ノ價甲ハ一圓二十錢、乙ハ一圓十錢、丙ハ八十五錢ナリ。此ノ三種ノ酒ト水トヲ混合シテ一升壹圓ノ酒ヲ三斗四升作ラントス。各ヲ幾升宛混合スベキカ。

解 此ノ問題ハ不定問題ナリ、故ニ此處ニハ唯一ツノ答ヲ出シ置クベシ。倂其ノ方法ハ例 1ノ如ク平均價ヨリ高價ノモノト、安價ノモノトヲ組

酒の量を①と②より比の大きさを求める  
 第六編 比及比例

合セテ平均價ノモノヲ作り更ニ其等ヲ混合スルモ可ナレドモ此處ニテハ四種ノ原料ノ中何レカ三ツノ割合ヲ隨意ニ適當ナルモノニ定メ之ニ對スル殘ノ一ツノ割合ヲ求ムル方法ヲ示サン。

先ヅ甲乙丙三種ノ酒ヲ 1:2:1ノ割合ニ取り之ニ水ヲ加フルモノトス。但甲乙丙ノ割合ヲ定ムルニ當リ斯シテ得ベキ混合酒ガ平均價一圓ヨリ高價ナルヲ要スルガ故ニ豫メ之ヲ確メ置クベキモノトス。

平均價	原價	平均價トノ比較	割合
100 <sup>錢</sup>	120 <sup>錢</sup>	20 <sup>錢</sup> (損)	1
	110 <sup>錢</sup>	10 <sup>錢</sup> (損)	2
	85 <sup>錢</sup>	15 <sup>錢</sup> (益)	1
	0 <sup>錢</sup>	100 <sup>錢</sup> (益) <sup>2</sup>	x

倂甲酒 1 升取レバ 20 錢ノ損アリ、又乙酒 2 升取レバ 10<sup>錢</sup>×2 即チ 20 錢ノ損アリ、次ニ丙酒 1 升取レバ 15 錢ノ益アリ。因テ甲、乙、丙ヲ夫夫 1 升、2 升、1 升宛取レバ差引 25 錢ノ損トナル、然ルニ水 1 升取レバ 100 錢ノ益トナル、故ニ 25 錢ノ損ヲ償フニハ

$$100<sup>錢</sup> : 25<sup>錢</sup> = 1<sup>升</sup> : x<sup>升</sup>, \quad x = \frac{1}{4}$$

ナルコトニヨリ水  $\frac{1}{4}$  升ヲ取レバ可ナリ。因テ甲酒、乙酒、丙酒及水ノ割合ハ  $1:2:1:\frac{1}{4}$  即チ  $4:8:4:1$  ナリ。

以下按分比例ニテ34升ヲ此ノ割合ニ分テバ次ノ答ヲ得ベシ。

答 { 甲酒八升, 乙酒一斗六升,  
丙酒八升, 水二升.

問1. 甲、乙、丙三種ノ酒アリ、一升ノ價甲ハ一圓、乙ハ90錢、丙ハ70錢ナリ、此ノ三種ノ酒ヲ混合シテ平均一升80錢ノ酒ヲ二斗作ラントス。各幾升宛混ズベキカ。

問2. 甲乙二種ノ銀塊アリ、其ノ品位甲ハ0.75、乙ハ0.5ナリ、今之ト純銀120匁トヲ鎔和シテ品位0.8ノ銀塊ヲ作ラントス。各ヲ何程取ルベキカ。

#### 問題十四

1. 或人一箇ノ價六錢ノ林檎ト四錢ノ林檎トヲ合セテ二十五個買ヒタルニ一箇平均四錢八厘ニ當レリト云フ。各幾個ヲ求メタルカ。

2. 若干人ノ男女ヲ雇ヒタルニ一日ノ賃金平

均64錢ナリ、而シテ其ノ日給男ハ80錢女ハ50錢ナリト云フ。女八人居タリトスレバ男ノ人數幾許ナリシカ。

3. 甲乙丙三種ノ酒アリ、一升ノ價甲ハ一圓五十錢、乙ハ一圓二十錢、丙ハ九十五錢ナリ、而シテ各若干升ヲ賣リタルニ一升ノ價平均一圓十錢ニ當レリト云フ。賣上斤數ノ割合ヲ求ム。

4. 甲乙丙三種ノ酒アリ、一升ノ價甲ハ一圓二十錢、乙ハ一圓五錢、丙ハ九十五錢ナリ、此ノ三種ノ酒ニ水ヲ混合シテ一升一圓ノ酒ヲ作ラントス。

(一) 各ヲ如何ナル割合ニ混合スレバ可ナルカ。

(二) 甲乙丙ノ酒ヲ2:5:3ノ割合ニ取レバ之ニ對スル水ノ割合如何。

5. 或人壹打二十錢ノ鉛筆ト二十五錢ノ鉛筆トヲ合セテ十五打ヲ買ヒ其ノ代金三圓三十錢ヲ支拂ヘリト云フ。各幾打ヲ買ヒタルカ。

6. 甲乙丙三種ノ砂糖アリ、一斤ノ價甲ハ二十五錢、乙ハ二十三錢、丙ハ二十錢ナリ、而シテ甲六斤、乙丙合セテ十二斤ヲ賣リタルニ一斤ノ價平均二十二錢ニ當レリト云フ。賣上斤數各如何。

上 21  
 中  $4 \times \frac{1}{2}$   
 下  $1 \times \frac{1}{2}$

2663  
 42  
 105  
 39

10  
 15  
 20  
 25  
 30  
 35  
 40  
 45  
 50  
 55  
 60  
 65  
 70  
 75  
 80  
 85  
 90  
 95  
 100

7. 二十二金,十八金,十四金ヲ熔和シテ十七金  
 ヲ十六匁得ルニハ各金塊幾匁ヲ取レバ可ナルカ.

8. 甲乙丙丁四種ノ酒アリ,其ノ價一升ニツキ  
 甲ハ86錢,乙ハ80錢,丙ハ74錢,丁ハ72錢ナリ. 此ノ  
 四種ノ酒ヲ混ジテ一升ニツキ78錢ノ酒一石ヲ造  
 ラントス,而シテ甲乙丙ヲ各4,7,4ノ割合ニ取ラ  
 バ丁幾升ヲ要スルカ.

9. 百分中二十ノ水ヲ含メル酒精ト百分中五  
 ノ水ヲ含メル酒精トヲ如何ナル割合ニ混合スレ  
 バ百分中十ダケノ水ヲ含メル酒精ヲ作ルコトヲ  
 得ベキカ.

10. 三種ノ林檎アリ,一個ノ價大ハ七錢,中ハ六  
 錢,小ハ五錢ナリ,今大中小取り混ゼテ十個求メタ  
 ルニ一個平均五錢八厘ニ當レリト云フ. 大中小  
 各幾個ヲ求メタルカ.

11. 一本ノ價四錢ノ筆ト,五錢ノ筆ト六錢ノ筆  
 トヲ取混ゼ十五本ヲ賣リタルニ一本平均五錢四  
 厘ニ當レリト云フ. 各幾本ヲ賣リタルカ.

12. 甲種ノ鉛筆420錢ニテ15打,乙種ノ鉛筆120  
 錢ニテ5打ト,一打ノ價21錢ノ丙種ノ鉛筆若干打

十  
 十五  
 二十  
 二十五  
 三十  
 三十五  
 四十  
 四十五  
 五十  
 五十五  
 六十  
 六十五  
 七十  
 七十五  
 八十  
 八十五  
 九十  
 九十五  
 一百

トヲ買ヒタルニ平均一打25錢ニ當レリト云フ,  
 丙種幾打ヲ買ヒシカ.

13. 一石二十二圓五十錢ノ玄米ト一石二十四  
 圓ノ白米トヲ合計五十石買ヒ入レ,之ヲ千二百三  
 十五圓八十錢ニ賣リ五十三圓八十錢ノ利益ヲ得  
 タリト云フ. 然ラバ各何石宛ナリシカ.

14. 峠アリ,其ノ道程七里ナリ,而シテ之ヲ越ユ  
 ルニ其ノ速サ上リハ毎時三十町,下リハ毎時一里  
 十四町トシ,一方ヨリ上リ他方ニ下ルニ六時間ヲ  
 要スト云フ. 上リ及下リノ道程各如何.

15. 或人甲地ヨリ乙地ニ旅行スルニ毎時2里  
 ヲ走ル馬車ニテ6時間,毎時12里ヲ走ル汽車ニテ  
 4時間,尙其ノ残りヲ毎時1里ノ割ニテ歩行シ目  
 的地ニ達セリ,而シテ出發ヨリ到着迄ニ一時間平  
 均3里ヲ進メル割合ナリシト云フ. 甲乙兩地間  
 ノ距離何程ナルカ.

## 第七編 歩合算及利息算

## 第一章 歩合算

177. 歩合. 甲數ノ乙數ニ對スル比ノ値ヲ特ニ甲數ノ乙數ニ對スル歩合(或ハ割合)ト云ヒ、甲數ヲ歩合高、乙數ヲ元高ト云フ。<sup>\*</sup>

例ヘバ10圓ノ50圓ニ對スル歩合ハ $10^{\text{圓}}:50^{\text{圓}}$ ナル比ノ値即チ0.2ナリ。而シテ此ノ場合ニ10圓ハ歩合高ニシテ50圓ハ元高ナリ。

故ニ歩合高ハ比ノ前項、元高ハ比ノ後項ニ當ル。要スルニ比、歩合、割合ハ何レモ同ジ意味ノ言葉ナリ。唯比ト云フ言葉ハ主ニ數學上ニ用ヒラレ、歩合或ハ割合ナル言葉ハ主ニ實用上ニ用ヒラル。

178. 歩合ノ表シ方. 歩合ヲ言ヒ表スニハ通常小數第一位即チ十分ノ一ヲ以テ起準トシ、之ヲ割ト唱ヘ、以下百分ノ一、千分ノ一、一萬分ノ一、 $\frac{1}{100}$ 分厘毛、……ト唱フ

例ヘバ0.25ヲ二割五分、0.125ヲ一割二分五厘ト

<sup>\*</sup>元高ノ母數、歩合高ヲ子數ト稱スルコトアリ

唱フルガ如シ。

因テ歩合ノ分厘毛、……ハ小數ノ分厘毛、……ヨリ一位宛低シ。

歩合ノ分ハ又歩トモ書クコトアリ。

歩合高ハ元高ヨリモ小ナルヲ通常トス。從テ歩合ハ通常 $\frac{1}{10}$ 即チ十割ヨリモ小ナリ。サレド時トシテハ十割、十二割、十五割ナド云フ歩合ヲ用フルコトアリ。

179. 百分率. 歩合ヲ言ヒ表スニ百分ノ一ヲ起準トシテ百分ノ幾ツト唱フルコトアリ。

例ヘバ0.05ヲ「百分ノ五」、0.125ヲ「百分ノ十二点五分」或ハ「百分ノ十二半」ト唱フルガ如シ。

百分ノ五ハ5ノ100ニ對スル歩合ニ等シキガ故ニ之ヲ「百ニツキ五」トモ云フ。同様ニ百分ノ十二半ヲ「百ニツキ十二半」トモ云フ。

斯ノ如ク百分ノ一ヲ起準トシテ表シタル歩合ヲ特ニ百分率ト云フコトアリ。

「百ニツキ」ト云フコトヲ%ナル符號ヲ以テ表ス。

例ヘバ0.3ヲ30%、0.125ヲ12.5%又ハ $12\frac{1}{2}\%$ ト書クガ如シ

符號%ハ又「ばいせんと」ト讀ムモ可ナリ。例へ  
ハ5%ヲ「五ばいせんと」又・12.5%ヲ「十二こんま五  
ばいせんと」ト讀ムガ如シ\*。

注意。歩合ヲ言ヒ表スニハ此ノ他ニ千分ノ一、  
一萬分ノ一等ヲ起準トスルコトアリ。此ノ場合  
ニハ夫夫千分ノ幾ツ、一萬分ノ幾ツ等ト唱フ、又千  
ニツキ幾ツ、萬ニツキ幾ツトモ云フ。

## 例

1. 次ノ歩合ヲ讀メ。

0.12, 0.05, 0.045, 0.0504, 0.005.

2. 次ノ歩合ヲ小數ニテ書キ表セ。

二割五分, 四分二厘, 八厘, 十三割, 二十割。

3. 次ノ歩合ヲ讀ミ且ツ小數ニテ書ケ。

15%, 6%, 24.5%, 40%, 2.5%.

4. 次ノ歩合ヲ千分ノ一、又ハ一萬分ノ一ヲ起  
準トシテ讀メ。又之ヲ百分率ニテ書キ表シテ讀  
メ。

\*百分率ハ元來西洋ニ始マレル歩合ノ言ヒ表シ方ニシテ符  
號%ヲ「ばいせんと」ト讀ムハ英國流ノ讀方ナリ。之ヲ獨逸流  
ニ讀メバ「ぶるつんと」ト云フ。何レモ「百ニツキ」ノ意義ナリ。

0.325, 0.042, 0.0435, 0.0504,

六分五厘, 二割三分六厘, 九割五分。

5. 次ノ歩合ヲ計算セヨ。

(一) 十二ノ百ニ對スル歩合。

(二) 二圓ノ五十圓ニ對スル歩合。

(三) 二尺四寸ノ一間ニ對スル歩合。

## 180. 歩合, 歩合高, 元高ノ關係. 歩合

ノ意義ニヨリ次ノ關係アルコト明ナリ。

$$\text{歩合} = \text{歩合高} \div \text{元高},$$

$$\text{從テ} \quad \text{歩合高} = \text{元高} \times \text{歩合},$$

$$\text{元高} = \text{歩合高} \div \text{歩合}.$$

之ニヨリ元高, 歩合高, 歩合ノ中何レカニツテ知  
ルトキハ殘ノ一ツヲ見出スコトヲ得ベシ。

例 1. 或學校ノ入學試験ニ於テ應募者 450 人  
ノ中合格者 180 人ナルトキハ合格者ノ應募者ニ  
對スル歩合如何。又應募者百人ニツキ合格者幾  
人ノ割ニ當ルカ。

解 180 人ノ 450 人ニ對スル歩合ヲ求ムレバ可  
ナリ。即チ 180 人ハ歩合高, 450 人ハ元高ナリ。

$$\text{因テ} \quad 180 \div 450 = 0.4.$$



答 四割、百人ニツキ四十人。

例 2. 或學校ノ生徒總數ハ 560 人ニシテ其ノ一割五分ハ一年級ナリト云フ。一年級ノ生徒數幾人ナルカ。

解 560 人ハ元高ニシテ 0.15 ハ歩合ナリ。從テ所要ノ人數ハ歩合高ニ當ル。

因テ  $560^{\text{人}} \times 0.15 = 84^{\text{人}}$ 。 答 84 人。

例 3. 或家ノ賄費ハ一ヶ月平均二十四圓ナリ、而シテ此ノ金額ハ總收入ノ 32% ニ當ルト云フ。此ノ家ノ總收入何程ナルカ。

解 24 圓ハ歩合高ニシテ 32% 即チ 0.32 ハ歩合ナリ。從テ所要ノ總收入ハ元高ニ當ル。

因テ  $24^{\text{圓}} \div 0.32 = 75^{\text{圓}}$ 。 答 七十五圓。

例題

1. 或市ノ人口十年前ニハ 56300 人ナリシガ現今ニテハ其ヨリモ 19705 人多シト云フ。此ノ十年間ノ人口増加ノ歩合如何。

2. 米一石ニツキ十八圓五十六錢ナリシガ諸方水害ノ報ニ接シ頓ニ一石ニツキ二圓二十七錢

方騰貴シタリ。幾割幾分ノ騰貴ナルカ。

3. 或人一萬五千圓ノ資本ヲ以テ商業ヲ營ミ一年ノ後計算セシニ丁度資本金ノ二割三分六厘ニ當ル利益アリシト云フ。利益幾許ナルカ。

4. 或商人陶器ヲ仕入レタルニ、其ノ中 100 個ノ破損ヲ生ジタリ、而シテ破損セルモノハ仕入個數ノ二割五分ニ當ルト云フ。仕入個數ヲ求ム。

5. 鶏卵 200 個ヲ買ヒタルニ、其ノ中 4.5% ダケ腐敗シ居タリト云フ。腐敗セル個數幾個ナルカ。

6. 或人一ヶ月平均二十四圓宛ノ貯蓄ヲナセリ、此ノ金額ハ一ヶ月ノ全收入ノ一割六分ニ當レリト云フ。此ノ人ノ一ヶ月ノ收入何程ナルカ。

17. 或學校ノ生徒數總計 640 人アリ、内 304 人ハ女生徒ナリ。女生徒ノ數ハ生徒總數ノ幾ば「せん」とニ當ルカ。

8. 或人郵税不要郵便切手代用一割増ナル書物ヲ東京ヨリ取寄セントテ郵便切手ニテ代價ヲ支拂ヒタルタメニ代價ヨリモ十八錢五厘多ク支拂ヒタリト云フ。此ノ書物ノ代價幾許ナルカ。

9. 或人遺産 12000 圓ノ中其ノ三割ヲ長子ニ、

石計高 = 元高 + 歩合高  
 = 元高 + 元高 × 歩合  
 = 元高 × (1 + 歩合)

二割五分ヲ次子ニ、二割ヲ長女ニ、一割五分ヲ末子ニ與ヘ且其ノ殘ヲ慈善事業ニ寄附シタリト云フ。各ノ金高幾許ナルカ。

**181. 合計高. 殘高.** 元高ト歩合高トノ和ヲ合計高元高ト歩合高トノ差ヲ殘高ト云フ。

次ニ合計高及殘高ニ關スル計算ヲ例示スベシ。

**例 1.** 原價百六十圓ノ品物ニ其ノ二割五分ノ利益ヲ得ル様ニ定價ヲ附セントス。何程トスレバ可ナルカ。

**解** 先ヅ原價ノ二割五分ニ當ル金高ヲ求メテ之ヲ原價ニ加フレバ所要ノ定價ヲ得ベシ。サレド茲ニハ他ノ解法ヲ試ムベシ。

倍定價ハ原價ト其ノ二割五分ニ當ル金高トノ和ナルガ故ニ結局定價ハ原價ノ十割ト二割五分トノ和即チ十二割五分ニ相當ス。從テ定價ハ  $160 \times 1.25$  即チ 200 圓ナリ。 答 二百圓。

一般ニ合計高ヲ求ムル公式ハ次ノ如シ。

$$\text{合計高} = \text{元高} \times (1 + \text{歩合})$$

**問.** 東京ヨリ京都迄ノ汽車賃三等ハ 4 圓 34 錢ナリ。而シテ二等ハ三等ノ七割五分増ナリ。東京、

京都間ノ二等汽車賃如何。

**例 2.** 或人若干圓ニテ或品物ヲ買入レ其ノ三割ノ利益ヲ以テ賣リタルニ賣價ハ百六十九圓ナリシト云フ。其ノ品物ノ買價ハ幾許ナリシカ。

**解** 其ノ品物ノ賣價ハ買價ノ十割ト三割トノ和即チ十三割ニ相當スルコト明ナリ。從テ買價ハ  $169 \div 1.3$  即チ 130 圓ナリ。 答 百三十圓。

一般ニ合計高ト歩合トヨリ元高ヲ求ムル公式ハ次ノ如シ。

$$\text{元高} = \text{合計高} \div (1 + \text{歩合})$$

**問.** 或品物ヲ原價ノ二割五分ノ利益ヲ以テ賣リタルニ賣價四十圓ナリシト云フ。何圓ノ利益ヲ得タルカ。

**例 3.** 或人二千六百圓ノ財産ヲ有シ其ノ六割ハ不動産ニシテ他ハ動産ナリト云フ。此ノ人ノ動産ハ幾許ナルカ。 答 千四十圓。

**解** 先ヅ財産ノ六割ニ當ル金高ヲ求メテ之ヲ財産總額ヨリ減ズレバ所要ノ動産ノ額ヲ得ベシ。サレド茲ニハ他ノ解法ヲ試ムベシ。

倍動産ハ財産總額ヨリ其ノ六割ニ當ル不動産

ヲ減ジタル残ナルガ故ニ結局動産ハ財産總額ノ  
十割ヨリ六割ヲ減ジタル差即チ四割ニ相當ス。  
從テ動産ハ  $2600 \times 0.4$  即チ 1040 圓ナリ。

一般ニ殘高ヲ求ムル公式ハ次ノ如シ。

$$\text{殘高} = \text{元高} \times (1 - \text{歩合})$$

問. 或人定價二圓五十錢ノ本籍ヲ定價ノ一割  
八分引ニテ買ヒタリト云フ。何程支拂ヒタルカ。

例 4. 二割引ノ鐵道乗車券ヲ有スル人汽車賃  
一圓四十四錢ヲ支拂ヒタリト云フ。定規ノ賃金  
何程ナルカ。 答 一圓八十錢

解 支拂ヒタル金額ハ定規ノ賃金ノ十割ヨリ  
二割ヲ減ジタル差即チ八割ニ相當スルコト明ナ  
リ。從テ定規ノ賃金ハ  $144 \div 0.8$  即チ 180 錢ナリ。

一般ニ殘高及歩合ヨリ元高ヲ求ムル公式ハ次  
ノ如シ。

$$\text{元高} = \text{殘高} \div (1 - \text{歩合})$$

問. 或書物ヲ定價ノ一割二分引ニテ賣リタル  
ニ五圓五十錢ナリト云フ。割引セシ金高如何。

例 5. 或品物ヲ定價ノ二割引ニテ賣リテ尙原  
價ノ一割八歩ヲ利センニハ定價ヲ原價ノ幾割増

ニ附ケザルベカラザルカ。

解 定價ノ  $1 - 0.2$  即チ 0.8 ガ原價ノ  $1 + 0.18$  ニ當  
ルガ故ニ定價ハ原價ノ幾割ニ當ルカヲ見ルニ

$$(1 + 0.18) \div 0.8 = 1.475,$$

即チ定價ハ原價ノ十四割七分五厘ニ當ル。故ニ  
定價ヲ原價ノ四割七分五厘増ニ附スル可ナリ。

答 四割七分五厘増。

### 例題

1. 或學校ニテ生徒數四百二十人ナリシガ學  
年ノ始メニ當リ其ノ二割五分ヲ増セリト云フ。  
現在ノ生徒數ヲ問フ。

2. 或品物ヲ五圓二十二錢ニ賣リタルニ原價  
ノ一割六分ニ當ル利益ヲ得タリト云フ。其ノ品  
物ノ原價幾許ナリシカ。

3. 甲乙二人ノ所持金ノ和ハ九百八十圓ニシ  
テ乙ノ所持金ハ甲ノ所持金ノ七割五分ニ當ルト  
云フ。各ノ所持金ヲ求ム。

4. 或學校ノ生徒數四百五十人アリ、其ノ四割  
二分ハ女生徒ナリト云フ。男生徒ノ數ヲ求ム。

5. 或人若干圓ヲ所持シ其ノ一割二分ヲ消費セシニ尙二十一圓十二錢ヲ殘セリト云フ。始メ所持金何程ナリシカ。

6. 或人鶏卵若干個ヲ仕入レタルニ其ノ5%ハ腐敗シ腐敗セザルモノ七百四十一個アリシト云フ。仕入レタル個數如何。

7. 或品物ニ買價ノ四割増ノ定價ヲ附シ置キ、定價ノ二割引キニ賣リタルニ賣價ハ五圓六十錢ナリシト云フ。此ノ品物ノ買價如何。

**182. 損益. 手數料. 割引.** 物品ノ賣買ヨリ生ズル利益及損失ヲ概括シテ損益ト云フ。損益ノ比較的ノ多寡ヲ言ヒ表スニハ其ノ金額ノ原價ニ對スル歩合ヲ以テスルヲ最モ適當トス。此ノ場合ニ損益額ハ歩合高原價ハ元高ニ當リ賣價ハ利益ヲ得タル場合ニハ合計高損失ヲ來シタル場合ニハ殘高ニ當ル。

手數料トハ他人ノタメニ或手數ヲナシタルトキ其ノ報酬トシテ受クル所ノ金高ヲ云フ。金錢ニ關係スル場合ノ手數料ハ其ノ金額ノ或歩合ヲ以テ表スヲ通常トシ然ラザル場合ノ手數料例ハ

ハ試驗手數料、檢定手數料等ノ如キハ通常其ノ事件ニヨリ一定セリ。

買主ト買主トノ仲ニ立テテ賣買ノ周旋ヲナスモノヲ仲立人或ハ仲買人ト云フ。仲買人ノ受クル手數料ヲ口錢ト云フコトアリ。口錢ハ賣買價格ノ或歩合ヲ以テ表スヲ通常トス。<sup>\*</sup>此ノ場合ニ口錢ハ歩合高、賣買價格ハ元高ナリ。又買主ノ支拂高ハ買價ト口錢トノ合計高ニ、賣主ノ手取金(實收額)ハ賣價ヨリ口錢ヲ引キ去リタル殘高ニ當ル。

與ヘラレタル高ヨリ其ノ若干割ヲ減ズルコトヲ割引スルト云フ。此ノ場合ニ割引高ハ歩合高ニ、與ヘラレタル高ハ元高ニ當ル。

何割引ト云フ代リニ若干掛ト云フ言葉ヲ用フルコトアリ。例ヘバ一割引、二割引、三割引等ヲ夫夫九掛、八掛、七掛等ト云フガ如シ。

若干掛ト云フニ對シテ皆掛ト云フ言葉アリ。

例ヘバ封書ノ郵稅ハ四匁毎ニ三錢皆掛ナリト云フガ如シ。之ハ封書ノ目方ハ丁度四匁ノ整數倍ノ他ニ端數ヲ生ズルコトアルトモ此ノ端數ニ

<sup>\*</sup>故ニ口錢ノコトヲ時トシテハ歩合ト云フコトアリ。

$先取 \times (1-0.2) = 取戻 \times (1+0.2)$      $先取 \times 0.8 = 1.2$   
 $先取 \times 0.8 = 取戻 \times 1.2$      $先取 = \frac{1.2}{0.8} = 1.5$   
 80 取戻 = 1.5

師範教育算術下巻  
 對シテハ三錢ノ十掛トナシ、矢張四匁ト同様ノ郵  
 税ヲ徴收スルコトヲ意味ス。

問題十五

1. 菓物商アリ、林檎 200 個ヲ九圓ニテ仕入レ此ノ内腐敗セルモノヲ差引キ、大 56 個ハ一個七錢、中 81 個ハ一個六錢、小 44 個ハ一個五錢ニ賣リ拂ヘリ。此ノ取引ニ於ケル損益及其ノ歩合如何。
2. 或人三千二百圓ニテ地所ヲ買ヒ之ヲ四千圓ニテ賣リ拂ヒ、且賣買ノ際ニ於テ何レモ二分五厘ノ口錢ヲ支拂ヒタリト云フ。此ノ取引ニ於ケル損益及其ノ歩合ヲ求ム。
3. 或人宅地ヲ一萬圓ニテ買ヒ手数料トシテ買價ノ三步ヲ支拂ヒ、其ノ後其ノ宅地ヲ一萬三千圓ニ賣リ且三步ノ周旋料ヲ支拂ヘリ。此ノ賣買ニヨリテ得タル純益ハ買價ノ何割ニ當ルカ。
4. 定價ノ二割引ニ賣リテ尙原價ノ二割ヲ利センニハ定價ハ原價ノ幾割増ニ附スベキカ。
5. 原價十圓八十錢ノ品物ヲ定價ノ九掛ニ賣リテ尙原價ノ二割五分ヲ利センニハ定價ヲ何程

$前年(1-0.08) = 平年(1+0.08)$      $前年 = \frac{1.058}{0.92} = 1.15$   
 $平年 \times 0.92 = 1.058$      $1.15 - 1 = 0.15$   
 第.七編 歩合算及利息算

- トスベキカ。
6. 某地ニ於ケル米作ハ前年ニ比シ八歩減ニシテ平年ニ比スレバ五分八厘増ノ見込ナリト云フ。前年ハ平年ニ比シテ何程ノ增收ナリシカ。
  7. 物價騰貴ノ結果或商人ノ仕入レ置キタル商品ハ時價ノ三割引ニテ賣ルモ尙一割二分ノ利益アリト云フ。時價八圓ノ品ノ仕入直段如何。
  8. 或商品ヲ 788 圓ニ賣リタレトモ仲買人ニ口錢トシテ一割ヲ支拂ヒタルタメ原價ノ一分五厘ノ損失トナレリト云フ。此ノ品ノ原價ヲ求ム。
  9. 或品物ヲ製造元ハ二割五分ヲ利シテ之ヲ問屋ニ卸シ、問屋ハ一割ヲ利シテ之ヲ小賣商人ニ卸シ、小賣商人ハ之ヲ十六圓五十錢ニ賣リテ二割ニ當ル利益ヲ得タリ。此ノ品物ノ製造費ヲ求ム。
  10. 甲ハ或田地ヲ四千圓ニテ買ヒ一割五分ヲ利シテ乙ニ賣リ、乙ハ己ガ支拂ヒタル金額ノ一割ヲ損シテ之ヲ丙ニ賣リ、丙ハ之ヲ四千五百圓ニテ他ニ賣拂ヘリト云フ。丙ノ損益額如何。
  11. 或人家屋ヲ賣リ五分ノ手数料ヲ支拂ヒ、外ニ諸雜費八圓二十錢ヲ支拂ヒテ手取金二千六百

十圓ヲ得タリ。此ノ人ノ支拂ヒタル口錢ヲ求ム。

12. 雞卵千五百ヲ四十六圓ニテ仕入レ運賃一圓七十六錢ヲ拂ヒタリ、而シテ8%ノ腐敗其ノ他ノ廢棄ヲ差引キ、大七百二十個ヲ一個四錢五厘、殘<sup>スル</sup>ヲ一個四錢宛ニ賣リタリトスレバ此ノ人ノ純利益何程ナルカ。又純益ハ原價ノ幾割ナルカ。

13. 40貫ノ米ヲ10圓80錢ニテ仕入レ、之ヲ1貫目45錢ノ割ニ賣リテ3割ノ利益ヲ得タリト云フ。融ケタル米ハ幾貫目ナルカ。

14. 2%ノ鹽分ヲ含メル海水ヨリ其ノ $\frac{1}{3}$ ノ水分ヲ蒸發セシムルトキハ幾ば「せん」とノ鹽分ヲ含ムモノトナルカ。

15. 酒四斗入一樽ヲ四十圓ニテ仕入レ、之ヲ一升一圓二十錢ニ小賣ヲナセシニ、一割四分ノ利益アリタリト云フ。量ヲ込ミ其ノ他ニテ四斗ノ内何程切レタルカ。

16. 問屋ガ製造元ヨリ或品物八百個ヲ二千六百四十圓ニテ仕入レ一割五分ヲ利シテ之ヲ小賣商ニ卸シ、小賣商人ノ2%ノ廢棄ヲ見込ミタル<sup>スル</sup>上更ニ二割五分ノ利益ヲ見テ賣捌キタリ。此ノ

品物一個ノ小賣直段何程ナルカ。

17. 定價ニ賣ラバ一部ニツキ20錢ノ利益ヲ得ベキ書籍三百部ノ中二百五十部ハ定價ノ七掛、其ノ他ハ定價ノ八掛ニ賣リテ金17圓50錢ヲ利セリト云フ。此ノ書籍一部ノ定價ヲ求ム。

18. 或人米麥合セテ百俵ヲ金一千一百圓ニテ仕入レ、米ハ二割ヲ損シ、麥ハ二割ヲ益シ一俵ヲ何レモ九圓六十錢宛ニ賣拂ヒタリト云フ。米麥各幾俵ナリシカ。

## 第二章 利息算

183. 利息。金錢貸借ノ場合ニ於テ貸借ノ金額ヲ元金ト云ヒ、借用シタル報酬トシテ借主ガ貸主ニ支拂フ所ノ證金ヲ利息ト云フ。利息ヲ利子或ハ單ニ利ト呼ブトアリ。

利息ニ關スル計算ヲ利息算ト云フ。

利息ハ貸借ノ期間ニ比例スルハ通常ナリ、而シテ單位期間ノ利息ハ通常元金ニ對スル歩合ニヨリテ定ムルモノトス。此ノ歩合ヲ利率ト云フ

期間ノ單位ノ取リ方ニヨリテ利率ニ三種ノ別ヲ生ズ。即チ一ケ年ヲ期間ノ單位トスル場合ノ利率ヲ年利率或ハ年利、一ケ月ヲ單位トスル場合ノ利率ヲ月利率或ハ月利、一日ヲ單位トスル場合ノ利率ヲ日歩ト云フ。

年利率ト月利率トハ通常ノ歩合ノ表シ方ニ從ヘドモ、日歩ハ元金百圓ニツキテ一日間ニ生ムベキ利息ノ金高ヲ以テ之ヲ表ス。

例ヘバ年利率八分トハ一ケ年間ノ利息ガ元金ノ八分、月利率一分トハ一ケ月間ノ利息ガ元金ノ一分、百圓ニツキ日歩二錢五厘トハ一日間ノ利息ガ百圓ニツキ二錢五厘ノ割ナルコトヲ示ス

百圓ニツキ日歩何錢何厘ト云フベキヲ省略シテ單ニ日歩何錢何厘ト呼ブコトアリ。

注意。利率ヲ言ヒ表ス場合ニ限リ分ト云フベキヲ朱ト云フコトアリ。例ヘバ年利五朱トハ年利五分ノコトナリ。

184. 期間ノ計算。利息算ニ於テ用フル期間ハ利率ガ年利ナルトキハ年數、月利ナルトキハ月數、日歩ナルトキハ日數ヲ以テ表スベキコ

両方利ある場合は両方とも、片方利ある場合は

ト勿論ナリ、而シテ其ノ計算ノ仕方ハ次ノ如シ。

利率ガ年利トシテ定メラルル場合ハ一年未滿ノ端數ハ一年ヲ十二ケ月或ハ三百六十五日トシ、月利トシテ定メラルル場合ハ一ケ月未滿ノ端數ハ一ケ月ヲ三十日トシテ計算スルヲ通常トス。

又借入ノ日ヨリ返済ノ日迄ノ日數ヲ計算スル場合ニハ次ノ三通ノ仕方アリ。

- (1) 借入及返済ノ兩日ヲ日數ニ算入ス。
- (2) 兩日ノ中何レカ一方ノミヲ日數ニ算入ス。
- (3) 兩日何レモ日數ニ算入セズ。

本書ニ於テハ別段ノ斷リナキトキハ總テ(2)ノ仕方ニヨルコトトスベシ。

#### 例

1. 年利率八分、元金百五十圓ナルトキ一年間ノ利息如何。
2. 元金二百五十圓ニ對シ一ケ月間ノ利子二圓五十錢ナルトキハ月利率何程ナルカ。
3. 月利率一分、日歩二錢ハ各年利率何程ニ當

4. 日歩二錢五厘ナルトキ四百圓一日間ノ利息如何.

5. 成年ノ三月十五日ヨリ其ノ年ノ四月四日迄ノ利息計算上ノ日數幾日ナルカ.

185. 利息ノ計算. 例へば金50圓ヲ月利一分二厘ニテ八ヶ月間借リタルトキノ利息ヲ求メシムニハ、先ヅ月利一分二厘元金50圓一ヶ月間ノ利息ハ  $50 \times 0.012$  ニシテ八ヶ月間ノ利息ハ之ノ八倍即チ  $50 \times 0.012 \times 8$  ナリ. 之ヲ計算スレバ4圓80錢ヲ得.

或ハ先ヅ八ヶ月間ノ利息ノ元金ニ對スル歩合ハ明ニ月利率ノ八倍即チ  $0.012 \times 8$  ナリ. 因テ所要ノ利息ハ  $50 \times (0.012 \times 8)$  即チ4.8圓ナリ.

一般ニ利息ヲ求ムル公式ハ次ノ如シ.

$$\text{利息} = \text{元金} \times \text{利率} \times \text{期間},$$

$$\text{又ハ} \quad \text{利息} = \text{元金} \times (\text{利率} \times \text{期間}).$$

例1. 年利8分,元金1800圓,一年五ヶ月間ノ利息ヲ求ム. 答 204圓.

解 利率ガ年利ナルニヨリ先ヅ期間ヲ年數ニテ表スヲ要ス. 借一年五ヶ月ヲ年數ニ直セバ

$1\frac{5}{12}$ 年トナル. 因テ所要ノ利息ハ  $1800 \times 0.08 \times 1\frac{5}{12}$  即チ204圓ナリ.

例2. 年利一割二分,元金3200圓,250日間ノ利息ヲ求ム. 但1錢未滿ハ之ヲ切捨テヨ.

解 先ヅ1年ヲ365日トシテ250日ヲ年數ニ直セバ  $\frac{250}{365}$ 年トナル. 因テ所要ノ利息ハ  $3200 \times 0.12 \times \frac{250}{365}$  即チ263.01圓餘ナリ.

答 263.01圓.

例3. 日歩1錢2厘ニテ成年ノ四月一日ニ三百五十圓ヲ銀行ニ預ケ,同年七月二十五日ニ引キ出シタリ. 利息何程ヲ得タルカ.

解 銀行ニテハ預ケ入レタル日ト引キ出シタル日トニハ利息ヲ附セザルガ通例ナリ. 因テ日數ヲ計算スレバ114日トナル. 借百圓ニツキ日歩一錢二厘トハ其ノ歩合  $\frac{0.012}{100}$  ナリ. 因テ所要ノ利息ハ  $350 \times \frac{0.012}{100} \times 114$  即チ4.788圓ナリ.

答 4.788圓.

別解 350圓ハ100圓ノ3.5倍ナリ,故ニ日歩1.2錢ニテ350圓一日ノ利息ハ  $1.2 \times 3.5$  ナリ. 因テ所要ノ利息ハ  $1.2 \times 3.5 \times 114$  即チ478.8錢ナリ.



例題

次ノ問題ニテハ錢位未滿ハ切捨ノコト。

1. 年利率六分五厘ナルトキ元金五百圓ニ對スル二年四ヶ月間ノ利息何程ナルカ。
2. 月利九厘ニテ五月一日ニ金百八十圓ヲ借り翌年二月末日ニ返済セントス。利息ヲ求ム。
3. 日歩一錢三厘ニテ三月十日ヨリ六月十五日迄金560圓ヲ銀行ニ預ケタリ。利子何程ヲ得ベキカ。

4. 次ノ利息ヲ求

元 金	875 圓	650 圓	483 圓	1550 圓	2300 圓
利 率	年利 0.15	年利 0.06	月利 0.012	月利 八厘	日歩一錢
期 間	2年8ヶ月	3年4ヶ月	1年5ヶ月	7ヶ月10日	43日
利 息					

186. 元利合計ノ計算。元金ト利息トノ和ヲ元利合計ト云フ。

例。月利率一分二厘ニテ元金640圓ヲ一年八ヶ月貸シ置クトキハ元利合計何程ヲ得ベキカ。

解 期間ハ20ヶ月ナリ。故ニ20ヶ月ノ利息ヲ

計算シ之ヲ元金ニ加フレバ所要ノ元利合計ヲ得ベシ。サレド次ノ如クスルモ亦可ナリ。

月利率0.012ナルニヨリ一年八ヶ月即チ20ヶ月間ノ利息ノ元金ニ對スル歩合ハ  $0.012 \times 20$ 、從テ元利合計ノ元金ニ對スル歩合ハ  $1 + 0.012 \times 20$  ナリ。因テ所要ノ元利合計ハ  $640 \times (1 + 0.012 \times 20)$  即チ793.6圓ナリ。

答 793.6圓。

一般ニ元利合計ヲ求ムル公式ハ次ノ如シ。

$$\text{元利合計} = \text{元金} \times (1 + \text{利率} \times \text{期間})$$

例題

次ノ問題ニテハ錢位未滿ハ切捨ノコト。

1. 年利率五分ニテ金千五百圓ヲ七ヶ月間銀行ニ預ケタリ。元利合計何程ヲ得ベキカ。
2. 成年ノ二月一日ニ元金六百五十圓ヲ日歩一錢二厘ニテ銀行ニ預ケ、同年五月十五日ニ之ヲ引キ出シタリト云フ。元利合計何程ナルカ。
3. 月利一步一厘ニテ元金七百圓ヲ一年五ヶ月間貸ストキハ元利合計幾許ヲ得ベキカ。
4. 次ノ元利合計ヲ求ム。

元 金	900 圓	358 圓	460 圓	720 圓
利 率	年六分五厘	年七分二厘	月一朱	日歩一錢五厘
期 間	3 年	2.5 年	8 ヶ月	50 日
元利合計				

## 187. 元金ノ計算.

例 1. 年利一割五分ニテ二年四ヶ月間ニ百四十圓ノ利息ヲ得ンニハ元金何程ヲ要スルカ.

解 期間ハ  $2\frac{1}{3}$  年ナリ. 借所要ノ元金ニ  
 $0.15 \times 2\frac{1}{3}$  ヲ乘ジタルモノガ利息 140 圓トナルベキ  
 ニヨリ, 此ノ元金ハ  $140 \div (0.15 \times 2\frac{1}{3})$  即チ 400 圓ナ  
 リ. 答 400 圓.

一般ニ次ノ公式成立ス

$$\text{元金} = \text{利息} \div (\text{利率} \times \text{期間}).$$

例 2. 利率年七朱ニテ四ヶ年間ニ元利合計六百四十圓ヲ得タリト云フ. 元金ヲ求ム

解 所要ノ元金ニ  $1 + 0.07 \times 4$  ヲ乘ジタルモノガ  
 元利合計 640 圓トナルベキニヨリ, 所要ノ元金ハ  
 $640 \div (1 + 0.07 \times 4)$  即チ 500 圓ナリ. 答 500 圓.

一般ニ次ノ公式成立ス

$$\text{元金} = \text{元利合計} \div (1 + \text{利率} \times \text{期間}).$$

## 例 題

1. 月利率一分二厘ニテ一年二ヶ月間ニ利子十圓八錢ヲ生ムベキ元金何程ナルカ.
2. 月利八厘ニテ若干圓ヲ或年ノ六月一日ヨリ翌年一月末日迄借リタルニ元利合計六百九十一圓六十錢トナレリト云フ. 元金何程ナルカ.
3. 利率年八朱ニテ五年間ニ五十六圓ノ利息ヲ得ンニハ元金何程ヲ要スルカ.
4. 若干圓ヲ日歩一錢六厘ニテ三十五日間銀行ニ預ケ十二圓八十八錢ノ利息ヲ得タリト云フ. 何圓ヲ預ケシカ.
5. 年五分ノ利率ニテ三年九ヶ月間ニ元利合計三百八十圓ヲ得ベキ元金何程ナルカ.

## 188. 利率及期間ノ計算.

例 1. 元金五百五十圓ヲ三年間貸レ利息百九十八圓ヲ得タリト云フ. 年利率何程ナルカ.

解 元金 550 圓三年間ノ利息ハ元金 550 圓  $\times 3$   
 一年間ノ利息ニ等シ. 故ニ元金 550 圓  $\times 3$  一年間  
 ノ利息ハ 198 圓ナリ. 因テ年利率ハ次ノ如シ.

$$198 \div (550 \times 3) = 0.12 \quad \text{答 一割二分}$$

一般 = 利率ヲ求ムル公式ハ次ノ如シ。

$$\text{利率} = \text{利息} \div (\text{元金} \times \text{期間})$$

例 2. 金三百圓ヲ年利六分五厘ニテ何年間貸  
サバ利息四十五圓五十錢ヲ得ベキカ。

解 年利六分五厘ナルトキハ金三百圓ノ利息  
ハ一年ニツキ  $300 \times 0.065$  ナリ。因テ利息 45.5 圓ヲ  
生ム期間ノ年數ハ  $45.5 \div (300 \times 0.065) = 2\frac{1}{3}$  ナリ。

$$\text{答 } 2\frac{1}{3} \text{ 年即チ二年四ヶ月。}$$

一般 = 期間ヲ求ムル公式ハ次ノ如シ。

$$\text{期間} = \text{利息} \div (\text{元金} \times \text{利率})$$

例 3. 元金七百五十圓ヲ四十日間借り、利息六  
圓三十錢ヲ支拂ヒタリト云フ 日歩何程ナルカ。

解 日歩ヲ求ムルニハ次ノ如クスルヲ便利ナ  
リトス。倍日歩ハ百圓ニツキ一日ノ利息ナリ、而  
シテ 750 圓ハ 100 圓ノ 7.5 倍ナルガ故ニ所要ノ日  
歩ヲ 7.5 倍シ更ニ 40 倍シタルモノガ利息 6.3 圓ニ  
等シ。因テ所要ノ日歩ハ次ノ如シ。

$$630 \div (7.5 \times 40) = 2.1 \quad \text{答 二錢一厘。}$$

注意. 元金利率及期間ヲ求ムル公式ハ次ノ如

ク書クモ亦可ナリ。即チ

$$\text{元金} = \text{利息} \div \text{期間} \div \text{利率}$$

$$\text{利率} = \text{利息} \div \text{期間} \div \text{元金}$$

$$\text{期間} = \text{利息} \div \text{元金} \div \text{利率}$$

又日歩ニ關スル計算ハ公式ニ依ラズシテ特別  
ナル方法ヲ用フル方便ナルコト多シ。

### 例題

1. 金七百五十圓ヲ年利率八厘ニテ貸シ、利子  
百三十五圓ヲ得タリト云フ。期間ヲ求ム。
2. 元金二百五十圓ヲ月利率何程ニテ貸サバ  
二年半ノ間ニ利子四十五圓ヲ得ベキカ。
3. 或人三月一日ニ金二百八十圓ヲ借リ同年  
十月六日ニ元利合計二百九十六圓八十錢ヲ拂へ  
リト云フ。年利率何程ニ當ルカ。
4. 或人金 3500 圓ヲ三月五日ニ銀行ニ預ケ入  
レ、五月十八日ニ悉皆引キ出シ、元利合計 3530 圓 66  
錢ヲ得タリ。日歩何程ナルカ。
5. 金 390 圓ヲ年利率一割ニテ貸シ元利合計  
411 圓 45 錢ヲ得タリ。期間ヲ求ム。

6. 金 700 圓ヲ銀行ニ當座預ケトナシ、若干日ノ後引キ出シタルニ元利合計 706 圓 72 錢トナリタリ。日歩ヲ一錢二厘トスレバ預ケタル日數如何。

189. 次ニ利息計算ノ複雑ナル一例ヲ示サン。

例. 或年ノ五月一日ニ 150 圓、同年六月二十五日ニ 120 圓ヲ銀行ニ預ケ入レ、同年七月三十日ニ 180 圓ヲ引キ出シタリ。日歩一錢五厘トシテ同年末ニ於ケル帳尻ヲ計算セヨ。但預ケ入レノ日ト引キ出シノ日トニハ利息ヲ附セズ、且利息ノ一錢未滿ハ之ヲ切り捨テルモノトス。答 94.7 圓。

解 斯ノ如ク預ケ入レ及引キ出シノ頻繁ナル場合ニハ其ノ都度元金ガ變ジテ計算ガ繁雜トナル、故ニ此ノ種ノ問題ヲ解クニハ次ノ如ク元金ヲ一日分ニ引キ直シテ計算スルヲ便利ナリトス。

借五月一日ニ預ケタル 150 圓、及六月二十五日ニ預ケタル 120 圓ハ何レモ預ケ入レタル翌日ヨリ利子ヲ生ミ、七月三十日ニ引キ出シタル 180 圓ハ其ノ日ヨリ利子ヲ生マズ。因テ五月二日ヨリ六月二十五日迄ノ 55 日間ハ元金 150 圓ニシテ其ノ利息ハ元金  $150 \times 55$  即チ 8250 圓ノ一日分ノ利

息ニ等シ。次ニ六月二十六日ヨリ七月二十九日迄ノ 34 日間ノ元金ハ  $150 + 120$  即チ 270 圓ニシテ其ノ利息ハ元金  $270 \times 34$  即チ 9180 圓ノ一日分ノ利息ニ等シ。次ニ七月三十日ヨリ十二月末日迄ノ 155 日間ノ元金ハ  $270 - 180$  即チ 90 圓ニシテ其ノ利息ハ元金  $90 \times 155$  即チ 13950 圓ノ一日分ノ利息ニ等シ。故ニ總利息ハ  $8250 + 9180 + 13950$  即チ 31380 圓ノ一日分ノ利息ニ等シ。借日歩ハ 1.5 錢ナルガ故ニ此ノ利息ハ  $1.5 \times 313.8$  即チ 470 錢ナリ。借十二月末日ノ元金ハ 90 圓ナルガ故ニ其ノ帳尻即チ元利合計ハ  $90 + 47.7$  即チ 94.7 圓ナリ。

## 問題十六

1. 年利率 0.125 ニテ金若干圓ヲ貸シ元金ニ等シキ利息ヲ得ンニハ幾年ヲ要スルカ。
2. 元金五百圓ヲ二年四ヶ月間貸スニ年利率一割トズルト日歩二錢八厘トスルトハ、其ノ利息ニ何程ノ差アルカ。
3. 或人月利率一步二厘ニテ金五千四百圓ヲ借リテ或商業ヲ營ミ一年ノ終ニ千三百五十五圓

ノ利益ヲ得タリト云フ。借入金ノ利息ヲ差引カバ純益何程トナルカ。

4. 元金 3250 磅ヲ年利率  $3\frac{1}{2}\%$ ニテ借リタルトキハ 219 日間ニ生ズベキ利子何程ナルカ。

5. 年利率一割三分ニテ三年間ノ元利合計五百九十七圓七十錢ナルトキノ元金及利息ヲ求ム。

6. 或人二口ノ預ケ金ヨリ半年毎ニ八十六圓六十錢ノ利息ヲ得、而シテ其ノ一口ハ年利率六分ニシテ元金千六百二十圓、他ノ一口ハ年利率五分ナリト云フ。預ケ金ノ總額幾許ナルカ。

7. 年利六分ニテ元金 540 圓ガ 24 圓 80 錢ノ利息ヲ生ズルト同ジ期間ニ於テ元金 1300 圓ガ 48 圓 75 錢ノ利息ヲ生ズベキ利率ヲ求ム。

8. 千二百圓ヲ二口ニ分チ、一口ハ年利率五分四厘、他ノ口ハ年利率六分ニテ預ケタルニ八ヶ月間ノ利息合計四十六圓ナリト云フ。各口ノ預ケ金幾許ナルカ。

9. 或人三ヶ月毎ニ利息ヲ支拂フ約束ニテ百六十圓ヲ年九分、六百二十圓ヲ年八分、四百八十圓ヲ年一割ノ利率ニテ借リ入レタリト云フ。此ノ

人ノ三ヶ月毎ニ支拂フベキ利息合計幾許ナルカ。

10. 月利五厘トシテ一月ヨリ毎月初ニ十圓宛預ケレバ年末ニ元利合計何程トナルカ。但預入ノ月ヨリ利息ヲ附スルモノトス。

11. 日歩一錢二厘トシテ次ノ預金ノ十二月末日ニ於ケル帳尻ヲ計算セヨ。但預ケ入レノ日ト引キ出シノ日トニハ利息ヲ附セズ、又利息ノ一錢未滿ハ之ヲ切捨テルモノトス。

三	〃	二	〇	〃	八	六	五	四	月
三	元	二	五	〇	五	二	五	〇	日
									預
		三〇〇〇		一〇〇〇		七五〇		五〇〇	入
								二五〇〇	
									引
一八〇〇				一六〇〇		五〇〇		一五〇〇	出

12. 郵便貯金ハ年利率四分八厘ニシテ預ケ入レノ月及引キ出シノ月又十錢未滿ノ端數ニハ利子ヲ附セズ、而シテ毎年三月末日ニ利子ヲ計算シテ元金ニ繰入ルル定メナリ。或人四月二十五日

ニ五十圓、五月二十八日ニ二十圓、九月十日ニ四十圓ヲ預ケ入レ、十二月二十日ニ二十五圓、翌年二月十二日ニ三十圓ヲ引キ出セリ。此ノ年三月末日ニ於ケル元利合計幾許ナルカ。但利子一錢未滿ハ之ヲ切捨テルモノトス。

**190. 複利法。** 定期ニ利息ヲ計算シ之ヲ元金ニ繰込ミ、元利合計ヲ次期ノ元金トナス利息計算法ヲ複利法又ハ重利法ト云フ。

例ヘバ郵便貯金ハ毎年三月末日ニ於テ一年分ノ利子ヲ計算シ之ヲ元金ニ繰込ミ其ノ元利合計ヲ以テ次期ノ元金トス。其ノ他銀行預金ノ如キモ複利法ニヨル。

複利法ニ對シテ是迄述ベ來リシ利息計算法ヲ單利法ト云フ。

複利法ニ於テハ利息ハ直接期間ニ比例セザルガ故ニ其ノ計算ハ單利法ノ時ヨリ一層複雑ナリ。

例1. 元金三百六十圓、年利五分、一年毎ノ複利ニテ三ヶ年後ノ利息及元利合計ヲ求ム。

解 先ヅ第一年末ノ元利合計即チ第二年目ノ元金ハ  $360 \times (1+0.05)$ 、次ニ第二年末ノ元利合計即

チ第三年目ノ元金ハ  $360 \times (1+0.05) \times (1+0.05)$  即チ  $360 \times (1+0.05)^2$  ナリ。因テ第三年末ノ元利合計ハ  $360 \times (1+0.05)^2 \times (1+0.05)$  即チ  $360 \times (1+0.05)^3$  ナリ。之ヲ計算スレバ 416.745 圓トナル。

又利息ハ  $416.745 - 360$  即チ 56.745 圓ナリ。

答 利息 56.745 圓、元利合計 416.745 圓。

一般ニ複利法ニ於テ元利合計ヲ求ムル公式ハ次ノ如シ。

$$\text{元利合計} = \text{元金} \times (1 + \text{利率})^{\text{期間}}$$

從テ元金ヲ求ムル公式ハ次ノ如シ。

$$\text{元金} = \frac{\text{元利合計}}{(1 + \text{利率})^{\text{期間}}}$$

例2. 元金五百圓ヲ年利率六分トシ今ヨリ半年毎ノ複利ニテ二年九ヶ月間貸ストキハ元利合計幾許ヲ得ベキカ。 答 588.332 圓。

解 半年ヲ以テ一期トスルガ故ニ二年九ヶ月ハ5期ト別ニ3ヶ月ヲ餘ス。倍利率ハ年六分ナルガ故ニ一期間ノ利率ハ 0.03 トナル、從テ第五期末ノ元利合計ハ  $500 \times (1+0.03)^5$  ナリ。因テ所要ノ元利合計ハ  $500 \times (1+0.03)^5 \times (1+0.06 \times \frac{3}{12})$  ナリ。之ヲ計算スレバ 588.332 圓(厘位未滿切上)ヲ得。

$$P = \frac{A}{(1+r)^n}$$

元金計算 32

例題

1. 利率年七分、一年毎ノ複利ニテ金二百五十圓ヲ四ケ月間預クルトキ、第四年ノ終ニ於テ元利合計何程ヲ得ベキカ。(錢位未滿切捨)

2. 一年毎ノ複利トシテ次ノ元利合計及利息ヲ求ム。(厘位未滿切捨)

元 金	利 率	期 間	元利合計	利 息
100 圓	年 0.01	3 年		
400 圓	年 0.06	4 年 4 月		
650 圓	年 0.05	5 年		
720 圓	年 0.06	2 年 8 月		

3. 半年毎ノ複利トシテ次ノ元利合計及利息ヲ計算セヨ。(厘位未滿切捨)

元 金	利 率	期 間	元利合計	利 息
250 圓	年 0.06	2 年		
1800 圓	年 0.04	1 年 9 月		
2500 圓	年 0.06	2 年 4 月		

4. 年利一割、一年毎ノ複利ニテ四年後ニ元利合計二千九百二十八圓二十錢ヲ得タリト云フ。元金幾許ナルカ。

5. 年利率一割、半年毎ノ複利ニテ五年後ニ元利合計一千圓ヲ得ンニハ幾圓ヲ貸セバ可ナルカ。

191. 銀行預金ニ於テハ通常元金ノ一圓未滿ノ端數ニハ利息ヲ附セズ、又利息ノ一錢未滿ハ之ヲ切捨テル慣例ナリ。又郵便貯金ハ元金十錢未滿ノ端數ニハ利息ヲ附セズ、且利息ノ一錢未滿ハ之ヲ切捨テル定メナリ。

斯ノ如キ場合ノ複利計算ハ前節ノ公式ヲ用フルコトヲ得ズシテ次ニ示スガ如ク各期毎ニ利息ノ計算ヲナシ、順次ニ之ヲ元金ニ繰込ミ行クナリ。

例. 金二百五十六圓五十錢ヲ年利率四分、一年毎ノ複利ニテ銀行ニ預ケ二年八ケ月ノ後全部之ヲ引出ストキハ元利合計何程ヲ得ベキカ。

解 先ヅ第一年ノ利息ハ  $256^{\text{圓}} \times 0.04$  即チ 10.24 圓、因テ第二年ノ元金ハ  $256^{\text{圓}} + 10^{\text{圓}}.24$  即チ 266.74 圓、因テ第二年ノ利息ハ  $266^{\text{圓}} \times 0.04$  即チ 10.64 圓、因テ第三年ノ元金ハ  $266^{\text{圓}}.74 + 10^{\text{圓}}.64$  即チ 277.38 圓、緒第

三年ハ8ヶ月ナレバ利息ハ  $277 \times 0.04 \times \frac{8}{12}$  即チ  
7.38圓ナリ。因テ所要ノ元利合計ハ  $277 + 7.38$   
即チ284.76圓ナリ。 答 284.76圓。

### 問題十七

1. 元金1000圓ヲ年利率0.06ニテ三年間貸サ  
バ元利合計幾許トナルカ。之ヲ次ノ三通ニ計算  
セヨ。(錢位未滿切捨)

(一) 單利法。 (二) 一年毎ノ複利。

(三) 半年毎ノ複利。

2. 元金460圓,年利五分,一年毎ノ複利ニテ三  
年半貸サバ元利合計及利息幾許トナルカ。

3. 年利率八分,一年毎ノ複利ニテ四年ノ後ノ  
元利合計680圓24錢餘トナルトキノ元金ヲ求ム。

4. 元金千五百八十圓,年利率四分二厘,一年毎  
ノ複利ニテ之ヲ銀行ニ預ケタリ。二年九ヶ月後  
ノ元利合計幾許トナルカ。但元金一圓未滿ノ端  
數ニハ利息ヲ附セズ,且利息ノ一錢未滿ハ之ヲ切  
捨テルモノトス。

5. 前ノ問題ニ於テ之ヲ半年毎ノ複利トスレ

元利合計幾許ナルカ。

6. 郵便貯金ハ年利四分八厘ニテ毎年三月末  
日ニ利息ヲ元金ニ繰込ミ,又預入ノ月ト拂戻ノ月  
及元金十錢未滿ノ端數ニハ利息ヲ附セズ,且利息  
ノ一錢未滿ハ之ヲ切捨テル定メナリ。今大正六  
年十二月ニ金百圓ヲ預ケ置キ大正八年十一月ニ  
悉皆拂戻ヲ受クル時ハ元利合計幾許ヲ得ベキカ。

7. 大正五年ヨリ始メ毎年末ニ金五十圓宛郵  
便貯金ヲナストキハ大正八年三月末ノ決算期ニ  
於ケル此ノ人ノ貯金ハ元利合計幾許トナルカ。

8. 年利率五分,一年毎ノ複利ニテ毎年六十圓  
宛預ケ行カバ五年ノ後ノ元利合計何程トナルカ。  
但元金一圓未滿ニハ利息ヲ附セズ,且利息ノ一錢  
未滿ハ切捨テルモノトス。

9. 年利率一割,一年毎ノ複利ニテ五年後ニ二  
千五百圓ヲ得ンニハ元金何程ヲ要スルカ。但一  
圓未滿ハ四捨五入セヨ。

10. 元金若干圓アリ,年利一割ニテ四ヶ年ノ利  
息ヲ計算スルニ,一年毎ノ複利トスレバ單利トセ  
ルヨリ641圓多シト云フ。元金幾許ナルカ。



第三章 歩合算及利息算ノ應用

192. 内割. 外割. 例へバ定價5圓ノ

品物ヲ4圓ニ賣ルトスレバ割引高ハ1圓ニシテ  
割引歩合ハ1圓ノ5圓ニ對スル歩合即チ2割ナ  
リ. 故ニ此ノ場合ニハ賣價ハ定價ノ2割引ナリ.

又割引高1圓ノ賣價4圓ニ對スル歩合ハ2割  
5歩ナリ. 此ノ事柄ヲ特ニ賣價ハ定價ノ外2割  
5歩引ナリト云フコトアリ. 倍割引高ハ明ニ歩  
合高ニシテ賣價ハ殘高, 定價ハ元高ナリ.

斯ノ如ク歩合高ノ殘高ニ對スル歩合ヲ特ニ元  
高ノ外割歩合ト云フ.

例へバ2圓ノ10圓ニ對スル外割歩合ハ2圓ノ  
 $10^{\text{圓}} - 2^{\text{圓}}$  即チ8圓ニ對スル歩合ニシテ  $2^{\text{圓}} \div 8^{\text{圓}}$  即チ  
0.25ナリ.

外割歩合ニ對シ通常ノ歩合ヲ内割歩合ト云フ.

問1. 20圓ハ120圓ノ外割何程ナルカ.

問2. 一斗五升ハ六斗五升ノ外何割ナルカ.

例1. 玄米二斗ヲ春キテ白米一斗九升ヲ得タ  
リト云フ. 其ノ春耗高ハ原ノ玄米ノ内何割ニシ

テ, 又外何割ナルカ.

解 春耗高ハ  $20^{\text{升}} - 19^{\text{升}}$  即チ1升ナリ. 之ハ原ノ  
玄米ノ  $1^{\text{升}} \div 20^{\text{升}}$  即チ内0.05ナリ. 又外割ハ歩合高  
ノ殘高ニ對スル歩合ナルニヨリ  $1^{\text{升}} \div (20^{\text{升}} - 1^{\text{升}})$  即チ  
外0.0526餘ニ當ル. 答 内五分, 外五分三厘弱.

例2. 三十圓ノ品物ヲ内二割引ニ賣ルト外二  
割引ニ賣ルト共ノ賣價ノ差幾圓ナルカ.

解 内二割引トハ割引高ガ定價ノ二割ニ當ル  
コトナレバ殘高即チ賣價ハ定價ノ十割ヨリ定價  
ノ二割ヲ引キケルモノ即チ定價ノ八割ナリ. 因  
テ内二割引ニ賣ルトキノ賣價ハ  $30^{\text{圓}} \times 0.8$  即チ24圓  
ナリ. 又外二割引トハ割引高ガ殘高即チ賣價ノ  
二割ニ當ルコトナリ, 從テ定價ハ賣價即チ賣價ノ  
十割ト割引高即チ賣價ノ二割トノ和ニシテ賣價  
ノ十二割ナリ. 因テ外二割引ニ賣ルトキハ賣價  
ハ  $30^{\text{圓}} \div 1.2$  即チ25圓ナリ. 因テ兩方ノ賣價ノ差ハ  
 $25^{\text{圓}} - 24^{\text{圓}}$  即チ1圓ナリ. 答 1圓.

問. 定價四圓六十錢ノ品物ヲ外一割五分ノ割  
引ヲナストキハ割引高何程ナルカ.

例3. 外三割ハ内何割ナルカ, 又内三割ハ外何

割ナルカ。

解 外三割トハ歩合高ガ残高ノ三割ノコトナルガ故ニ元高ハ残高即チ残高ノ十割ト歩合高即チ残高ノ三割トノ和ニシテ残高ノ1+0.3即チ十三割ナリ。即チ

$$\text{歩合高} = \text{残高} \times 0.3,$$

$$\text{元 高} = \text{残高} \times 1.3$$

ナリ。因テ歩合高ノ元高ニ對スル歩合即チ内割歩合ハ  $\frac{0.3}{1.3}$  即チ 0.23 強ナリ。

次ニ内三割トハ歩合高ガ元高ノ三割ノコトナルガ故ニ残高ハ元高即チ元高ノ十割ヨリ歩合高即チ元高ノ三割ヲ引キタルモノニシテ元高ノ1-0.3即チ七割ナリ。即チ

$$\text{歩合高} = \text{元高} \times 0.3,$$

$$\text{殘 高} = \text{元高} \times 0.7$$

ナリ。因テ歩合高ノ殘高ニ對スル歩合即チ外割歩合ハ  $\frac{0.3}{0.7}$  即チ 0.47 弱ナリ。

答 内二割三分強、外四割七分弱。

一般ニ内割歩合ト外割歩合トノ間ニハ次ノ關係アリ。

$$\text{内割歩合} = \frac{\text{外割歩合}}{1 + \text{外割歩合}}$$

$$\text{外割歩合} = \frac{\text{内割歩合}}{1 - \text{内割歩合}}$$

### 例題

1. 定價二圓五十錢ノ書物ヲ二圓ニ賣ルトキハ賣價ハ定價ノ内何割引、又外何割引ナルカ。
2. 玄米四斗五升ヲ春キテ白米四斗二升ヲ得タリト云フ。内何割耗、又外何割耗ナルカ\*
3. 玄米一石ヲ内八分耗ニ春クト外八分耗ニ春クトハ春耗高ノ差如何。
4. 三百圓ノ品物ヲ内一割五分引ニ賣ルト外一割五分引ニ賣ルトニテ賣價ノ差額幾許ナルカ。
5. 内五割ハ外幾割ニ當ルカ。又外五割ハ内何割ニ當ルカ。
6. 玄米若干ヲ外八分耗ニ春キテ白米五斗ヲ

\*或品物ノ與ヘラレタル量ヨリ其ノ内若干割或ハ外若干割ヲ減ズルコトヲ通常内何割減或ハ外何割減ト云フ。而シテ此ノ減ノ字ノ代リニ耗ト書クコトアリ。

得タリ。原ノ玄米幾許ナルカ。

7. 或書物ヲ定價ノ外一割二分引ニテ定價ヨリ五十一錢安ク買ヒタリ。定價何程ナルカ。

8. 内一割二歩引ニ賣ルト外一割二歩引ニ賣ルトハ九十錢ノ差アリト云フ。其ノ物ノ價如何。

**193. 租稅** 租稅ヲ大別シテ三トス、國稅、府縣稅、市町村稅是ナリ。

國稅トハ國家ノ費用ニ充ツルタメニ中央政府ノ徵收スルモノニシテ其ノ主要ナルモノハ地租、所得稅、營業稅、關稅等ナリ。

地租ハ土地ノ所有者ヨリ徵收スル税金ニシテ其ノ稅率(税金ノ歩合)ハ土地ノ種類ニヨリテ異ナル。地價ニ對スル現在ノ稅率ハ次ノ如シ。

宅地 0.025, 田畑 0.045, 其ノ他ノ土地 0.055.

地價トハ土地臺帳ニ記載セル價格ニシテ現今賣買ノ價格ニ非ズ。

所得稅ハ會社及個人ノ所得金ニ課スルモノニシテ其ノ稅率ハ附錄四ノ如シ。

營業稅ハ種種ノ營業者ヨリ徵收スル税金ニシテ賣上高又ハ資本金、建物賃賃價格、從業者ノ人數

等ヲ標準トシテ賦課スルモノナリ。

關稅トハ輸出入品ニ課スル税金ニシテ貨物ノ價格ヲ標準トスルモノヲ從價稅、其ノ個數、目方、容積等ヲ標準トスルモノヲ從量稅ト云フ。

此ノ他ニ印紙稅、登録稅、相續稅、酒造稅、醬油稅等ノ國稅アリ。

府縣稅(地方稅)トハ府縣ノ費用ニ充ツルタメニ地方廳ニ於テ徵收スルモノニシテ其ノ主ナルモノハ地租割、戸數割、家屋稅及雜種稅等ナリ。

市町村稅トハ市又ハ町村ノ費用ニ充ツルタメニ市町村ノ徵收スルモノニシテ主トシテ國稅及府縣稅ノ附加稅ナリ。

注意。租稅ノ計算ニ於テハ錢位未滿ハ之ヲ四捨五入スルヲ通常トス。

**194. 保險** 保險トハ不測ノ變災ニヨリテ生ズル損害ヲ填補スル方法ニシテ、保險契約者(被保險者)ガ保險者(多クハ會社)ニ一時若クハ定期ニ保險料(保險掛金)ヲ支拂フニ對シ、契約ノ期限内ニ於テ變災起リタルトキハ保險者ハ契約シタル保險金ヲ保險契約者ニ支拂フ仕組ナリ。

保險ノ主ナルモノハ火災保險、海上保險、運送保險、生命保險等ナリ。通常保險料ハ保險金ニ對スル或歩合ニヨリテ定ムルモノナリ。

生命保險ニハ終身保險、養老保險等ノ別アリ。簡易生命保險ハ官營ノモノニシテ全國ノ郵便局ニ於テ取扱フ、小口ノ保險金額ヲ契約セントスルモノニハ殊ニ便利ナリ。(附録五ヲ參照)

問題十八

1. 地價六百五十圓ノ田地ヲ有スル人ノ一ケ年ノ地租何程ナルカ。

2. 或人地價千二百五十六圓ノ宅地ト地價五百四十圓ノ山林トヲ有ス。此ノ人一ケ年間ニ納ムル地租何程ナルカ。

3. 或人所有ノ宅地ニ對シ一ケ年ノ地租十二圓十五錢ヲ納ムルト云フ。此ノ人ノ所有スル宅地ノ地價何程ナルカ。

4. 或人所有ノ田畑ニ對シ稅率0.055ナルトキ一ケ年ニ地租六十七圓八十七錢ヲ納メタリ。此ノ人現今幾許ノ地租ヲ納ムルナランカ。

5. 或人田畑合計地價二千八百六十圓ヲ有ス。此ノ人一ケ年分ノ地租及其ノ附加稅ナル縣稅、村稅合計何程ヲ納ムルカ。但縣稅ハ國稅ノ0.23、村稅ハ其ノ0.18トセヨ。

6. 月給六十圓ノ公吏ハ此ノ外ニ收入ナシトシ、スレバ何程ノ所得稅ヲ納ムベキカ。

7. 或官吏ノ年俸二千五百圓ナリ、此ノ外ニ收入ナシトスレバ所得稅何程トナルカ。又之ニ對スル附加稅何程ナルカ。但縣稅ハ國稅ノ0.8、市稅ハ其ノ0.5トセヨ。

8. 或合資會社ノ昨年度ノ純益8000圓ナリシト云フ。所得稅何程ナルカ。

9. 或人一年間ノ收入豫定ハ貸付金ノ利息80圓、不動産ヨリノ收入750圓ナリト云フ。此ノ人ノ納ムベキ所得稅何程ナルカ。

10. 戶主及家族ノ所得ハ之ヲ合算シテ其ノ總額ヨリ稅率ヲ定ムルモノトス。一ケ年ノ所得高子ハ八百圓、戶主ナル父ハ千三百圓ナル場合ニ父子同居スルト別居スルトニ於テ所得稅額ニ何程ノ差ヲ生ズルカ。

Handwritten calculations:  
 $1300 \times 0.2 = 260$   
 $1700 - 260 = 1440$   
 $1300 + 800 = 2100$   
 $2100 \times 0.2 = 420$   
 $2100 - 420 = 1680$   
 $1680 - 1440 = 240$   
 $240 = 2$

11. 物品販賣業者ハ一ケ年分ノ賣上高ニ對シ  
卸賣ハ0.0008, 小賣ハ0.002, 建物賃貸價格ニ對シ0.07,  
從業者一人ニ付2圓ノ割ニテ營業稅ヲ納ムベキ  
モノトスレバ小賣高25000圓, 卸賣高30000圓, 建物  
賃貸價格430圓, 從業者5人ナル物品販賣業者ガ  
納ムベキ一ケ年分ノ營業稅ヲ求ム.

12. 一年間ノ賣上金額小賣28600圓, 卸賣43500  
圓, 建物賃貸價格560圓, 從業者8人ノ物品販賣業  
者ノ營業稅及附加稅ナル縣稅, 市稅各何程ナルカ.  
但縣稅ハ國稅ノ0.2, 市稅ハ其ノ0.7トス.

13. 醬油製造業者ガ諸味一石ニ付2圓50錢ノ  
稅金ヲ課セラルルモノトスレバ諸味450石ノ醬  
油製造業者ガ納ムル稅金如何.

14. 記載金額五圓以上ノ證書ニハ其ノ金高ノ  
一萬分ノ五ニ當ル收入印紙ヲ貼用スベキ規則ナ  
リ. 但一錢未滿ノ端數ハ之ヲ切上グル定ニシテ  
其ノ印紙稅額五十圓トナルトキハ之ヲ五十圓ニ  
止ムルモノトス. 次ノ金高ヲ記載セル證書ニ貼  
用スベキ印紙代何程ナルカ.

50圓, 300圓, 2500圓, 18000圓, 120000圓.

15. 或人父ノ家督ヲ相續シ不動產見積價格金  
28500圓ノ所有權取得ノ登記ヲ受ケントス 此  
ノ人ノ納ムベキ登錄稅(稅率0.005)及相續稅(稅率  
0.017)何程ナルカ.

16. 紙及文具ヲ輸入スルニ0.15ノ關稅ヲ要ス  
トセバ, 一打20錢ノ鉛筆1000打, 洋紙450圓, 朱墨50  
圓ヲ輸入スル人ノ納ムベキ從價稅何程トナルカ.

17. 時價3450圓ノ家屋ヲ有スル人, 其ノ時價ノ  
 $\frac{2}{3}$ ヲ保險金額トシテ火災保險ヲ附シタリ. 保險  
料ノ歩合0.015ナルトキハ一ケ年ノ保險料何程ナ  
ルカ.

18. 或人家屋ヲ年0.006ノ歩合ニテ火災保險ニ  
附シタルニ一ケ年ノ保險料27圓60錢ナリシト云  
フ. 其ノ保險金何程ナルカ.

19. 或人金若干圓ニテ家屋ヲ買ヒ, 其ノ價額ノ  
八割ニ當ル火災保險ヲ附シ, 年0.015ノ保險料ヲ六  
ケ年支拂ヒタル後全部類燒セシガ故保險金ヲ受  
取リタルモ是迄ノ出金ニ對シテハ尙680圓ノ損  
失ナリト云フ. 此ノ人家屋ヲ何程ニ買ヒシカ.

20. 或貿易商船積貨物二萬八千圓ノ $\frac{3}{4}$ ヲ三分

五厘ノ歩合ニテ海上保險ニ附シタリ。其ノ保險料何程ナルカ。又航海中ニ難破スレバ保險會社及此ノ貿易商人ノ損失各何程ナルカ。

21. 價格五千圓ノ生絲ヲ運送保險ニ附シ保險料四十圓ヲ支拂ヘリト云フ。其ノ保險料ノ歩合幾許ナルカ。

22. 船價十五萬圓ノ汽船アリ、其ノ價ノ五分ノ四ニ對シテ一分二厘ノ割合ニテ保險ヲ附シ、積荷價格二萬三千圓ニ對シテハ 0.0075 ニテ保險ヲ附シタリ。保險料合計幾何ナルカ。又若航海中此ノ船沈没スレバ保險會社ノ損失幾許ナルカ。

23. 甲海上保險會社ニテハ保險價格十八萬四千圓ヲ保險料ノ千分ノ十五ニテ引受ケ、其ノ半額ヲ千分ノ十八ノ割合ニテ乙海上保險會社ニ重保險セリ。若航海中其ノ船舶難破シタリトスレバ甲乙兩保險會社ノ損失各幾許ナルカ。

24. 或人或生命保險ニ加入シ、毎年保險金ノ2%ニ當ル掛金ヲ十五ケ年間ニテ四百五十圓ヲ掛ケ、遂ニ死亡セリト云フ。保險金ハ總掛金ヨリ何程多キカ。

195. 公債株式、公債トハ政府又ハ府縣市町村等ニ於テ民間ヨリ借入レタル金ニシテ其ノ證書ヲ公債證書ト云フ。

公債ノ利子ハ證書面記載ノ金額(額面高)ニ對スル或歩合ヲ以テ之ヲ定ム。

公債ニハ内國公債ト外國公債トノ別アリ。

内國公債ノ主ナルモノ次ノ如シ。

五分利公債、特別五分利公債、  
甲號五分利公債、乙號五分利公債 } (年利五分)

四分利公債 (第一回、第二回、何レモ年利四分)

利子ハ毎年二回(多クハ六月、十二月)ニ拂ヒ渡サル。

府縣ガ發行スル公債ヲ府縣公債ト云ヒ、市ガ發行スルモノヲ市公債ト云フ。

會社モ亦社債ヲ發行スルコトアリ。

會社ニハ合名會社、合資會社、株式會社、株式合資會社等ノ別アリ。

株式會社ノ資本金ハ之ヲ幾ツカニ等分シテ株式トシ、多數ノ株主各一株以上ヲ出資ス。出資ノ證トシテ株主ニ渡ス證書ヲ株券ト云フ。株式會社ニテハ定期(通常年二回)ニ決算ヲ行ヒ利益金ノ

大部分ヲ株式ニ割リ當テテ株主ニ分配ス。之ヲ配當ト云フ。配當ノ歩合トハ配當金ノ株券拂込金ニ對スル歩合ノコトナリ。

公債證書及株券ハ賣買スルコトヲ得、其ノ賣買價格即チ時價ハ常ニ一定セズ。

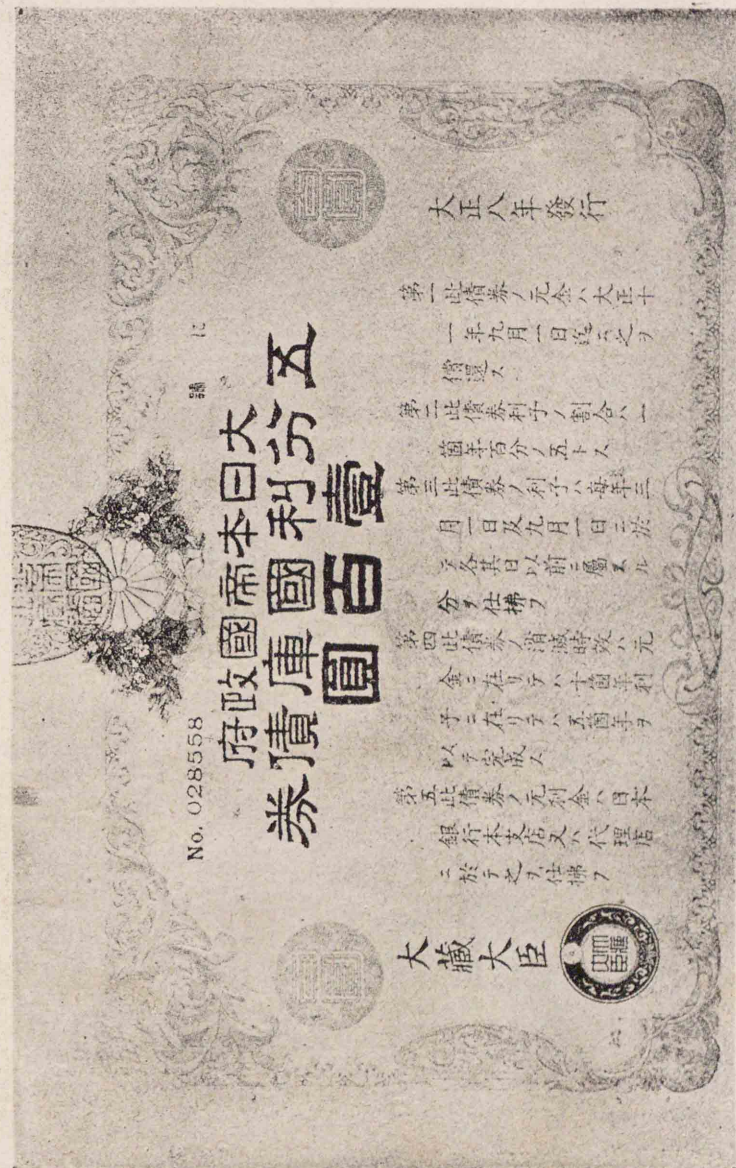
公債證書及株券ノ利子又ハ配當金ガ其等ノ時價ニ對スル歩合ヲ利廻リト云フ。

例。五分利公債ノ時價ガ額面百圓ニツキ九十二圓五十錢ナラバ其ノ利廻リ幾許ナルカ。

解 一ケ年分ノ利子ハ 100 圓ニツキ  $100 \times 0.05$  即チ 5 圓ナリ。因テ其ノ利廻リハ  $5 \div 92.5$  即チ 0.054 強ナリ。 答 五分四厘強。

問題十九

1. 甲號五分利公債、特別五分利公債各額面 800 圓宛ヲ有スル人ガ受クベキ一年間ノ利息如何。
2. 第五回國庫債券(年利 6 分)ノ利子每期 72 圓ヲ受クル人アリ。所有額面高幾何ナルカ。
3. 橫濱正金銀行株親株(拂込額 100 圓)ト子株(拂込額 50 圓)ト各五十株ヲ有スル人或半期決算ニ



(師範算術下、一一六一―一七頁)

於テ配當金四百五十圓ヲ得タリト云フ。配當率ハ年幾割ナルカ

4. 或銀行ノ或半期決算ニ於テ年七歩ノ配當ヲナシタルトキ、30株ヲ有スル株主ハ配當金36圓75錢ヲ得タリト云フ。一株ノ拂込高何程ナルカ。

5. 額面100圓ノ大坂市築港公債(年利6分)ヲ87圓50錢ノ相場ニテ額面二千圓ダケ買フコトハ金幾許ヲ要スルカ 又其ノ利廻リ何程ニ當ルカ。

6. 次ノ各ニ付テ利廻ヲ算出セヨ。(厘位迄)

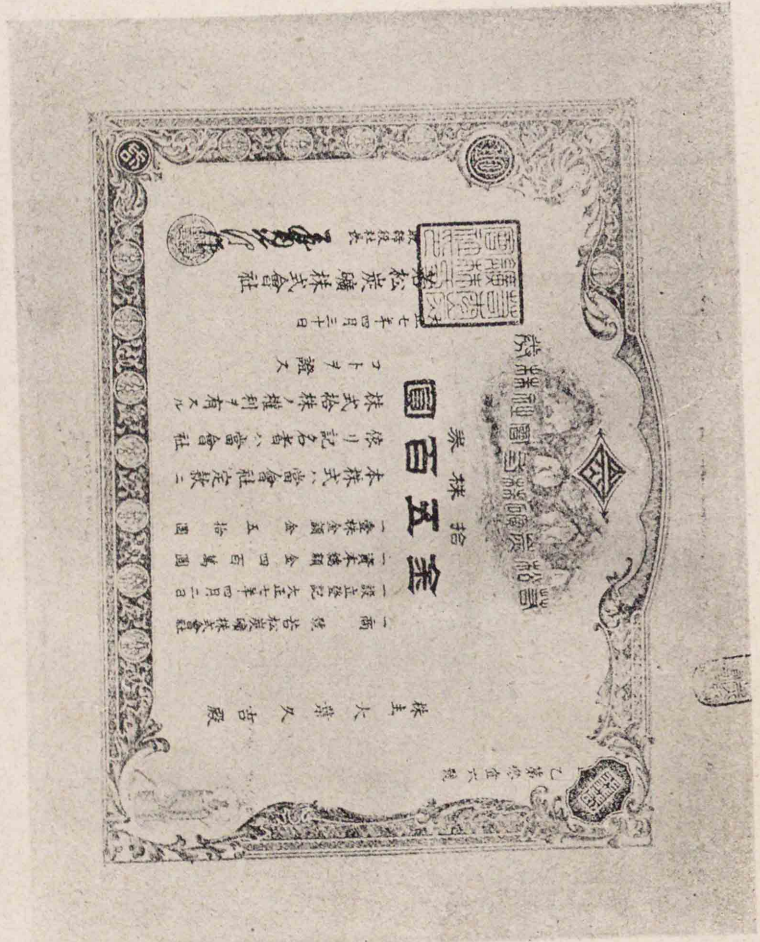
(一) 乙號五分利公債額面百圓ニ付時價79圓50錢ナルトキ。

(二) 日本銀行株拂込200圓配當歩合年一割二分時價五百三十圓ナルトキ。

7. 一株拂込五十圓ノ大阪商船舊株ヲ買ヒ年四割ノ配當ヲ受ケタルニ八歩ノ金利(利廻リ)ニ當レリト云フ。買價何程ナリシカ。

8. 一株37圓50錢拂込済ノ五拾圓株三十株ヲ2025圓ニテ買ヒ其ノ後拂込未済ノ金額ヲ悉皆拂込ミタルニ其ノ期ノ終ニ年一割五分ノ配當ヲ得タリト云フ。利廻リ何程ニ當ルカ。

50 x 0.15270 = 7.635  
225 + 7.635 = 232.635





⑨ 一株百圓拂込済配當率年一割ノ臺灣銀行株ヲ時價百八十五圓ノ割ニテ百六十株ヲ買フト、同額ノ金ヲ日歩一錢二厘ニテ銀行ニ預クルトノ間ニハ何レガ何程ノ利益アルカ。

⑩ 證據金二圓五十錢ヲ拂込ミタル權利株百八十株ヲ七圓五十錢ノ相場ニテ買ヒ、其ノ後一株ニ付キ二十二圓五十錢ノ拂込ヲナシ年五分ニ當ル配當一ケ年分ヲ得タル後一株三十二圓六十錢ノ相場ニテ賣拂ヘリ。此ノ人ノ損益如何。

11. 或人一株ノ拂込高50圓、配當率年1割2分ノ或製紙會社株150株ヲ一株94.8圓ノ割ニテ賣リ仲買人ニ一株20錢ノ口錢ヲ拂ヒ、其ノ殘額ヲ以テ一株ノ拂込高12.5圓、配當率年3割6分、時價66圓ノ東京海上保險株ヲ買ヘリ。此ノ人一年間ノ收入ノ増減如何。

⑫ 日露戰爭ノ際募集セシ第三回國庫債券ハ發行最低價格額面百圓ニツキ九十二圓ニシテ年利率五分ナリ。此ノ債券ヲ最低價格ニテ引受ケ滿五年ノ後ニ償還セララルトキハ利廻リ年何程ノ割ニ當ルカ。

$$100 \times 0.05 \times 5 = 25$$

$$92 \times 5 = 460$$

$$(25 + 460) \div 5 = 101.2$$

196. 手形. 手形トハ或一定ノ金額ガ支拂ハルベキ旨ヲ記載セル信用證券ニシテ其ノ金額ヲ手形ノ額面高ト云フ。

手形ニハ爲替手形、約束手形、小切手ノ三種アリ。

(1) 爲替手形. 例ヘバ東京ノ商人甲ガ大阪ノ商人乙ニ支拂フベキ金額若干アルトキ、甲(振出人)ハ日頃取引セル大阪ノ丙(支拂人)ニ宛テ甲ニ代リテ其ノ金額ヲ乙(受取人)ニ支拂フベキコトヲ委託セル旨ヲ記載セル手形ヲ振出シテ乙ニ送り、乙ハ此ノ手形ト引替ニ丙ヨリ約束ノ金額ヲ受取ルコトアリ。斯ノ如キ手形ヲ爲替手形ト云フ。

爲替手形ノ支拂ニハ一覽拂、定期拂、一覽後定期拂ノ三種アリ。一覽拂トハ期日ヲ定メズ受取人ノ請求次第何時ニテモ支拂ハルルモノ、定期拂トハ手形面ニ支拂ノ期日ヲ定メアルモノ、一覽後定期拂トハ支拂人ニ手形ヲ見セタル日ヨリ手形面ニ定メアル日數ヲ經テ支拂ハルルモノナリ。

(2) 約束手形. 甲ガ乙ニ直チニ現金ニテ支拂フ代リニ雙方協議ノ上其ノ金額ヲ某日某所ニ於テ支拂フベキ旨ヲ記載セル手形ヲ甲ヨリ乙ニ渡





眞割引 割引高 4.902 圓弱, 現價 245.098 圓強.

注意. 元來割引ハ眞割引ヲ用フルヲ正當トス,  
ナレド通常割引ノ期間ハ短キガ故ニ外割引ト内  
割引トノ差極メテ小ナリ. 因テ計算ノ繁雜ヲ避  
クルタメニ一般ニ銀行割引ヲ用フルヲ通例トス.  
以下本書ニ於テモ亦同様ナリトス.

例 2. 支拂期日ハ五月二十五日額面高五百圓  
ノ手形ヲ四月二十日ニ日歩一錢八厘ニテ銀行ニ  
テ割引セリ. 割引高及手取金ヲ求ム.

解 支拂期日迄ノ日數ハ 35 日ナリ. 故ニ割引  
高ハ  $500 \times \frac{0.018}{100} \times 35$  即チ 3.15 圓ナリ. 從テ手取  
金ハ  $500 - 3.15$  即チ 496.85 圓ナリ.

答 割引高 3.15 圓, 手取金 496.85 圓.

### 問 題 二 十

1. 額面 560 圓三ヶ月後ニ支拂フベキ約束手  
形アリ. 割引歩合年 8 分トシテ現價及割引高ヲ  
求ム. 但銀行割引及眞割引ノ兩様ニ計算セヨ.

2. 額面 2400 圓支拂期日七月三十一日ナル約  
束手形アリ. 割引歩合ヲ日歩 2 錢トシテ其ノ年

ノ五月一日ニ於ケル割引高及現價ヲ求ム.

3. 額面 1500 圓, 三月五日振出, 六十日後拂ノ爲  
替手形アリ. 割引歩合日歩二錢一厘トシテ四月  
十日ニ於ケル現價及割引高ヲ求ム.

4. 或手形ヲ所有セル人支拂期日ヨリ二ヶ月  
前ニ銀行ニテ割引ヲ求メシニ銀行ハ年一割二分  
ノ歩合ニテ割引ヲナシ金 1764 圓ヲ拂ヒ渡シタリ  
ト云フ. 此ノ手形ノ額面高如何.

5. 六ヶ月後ニ代金ヲ支拂フ約束ニテ一町步  
ノ土地ヲ 1530 圓ニテ買ヒ, 其ノ後三ヶ月ヲ經テ年  
八分ノ割引歩合ニテ直チニ現金ニテ支拂フコト  
トシタリ. 眞割引ニテ計算スレバ支拂金額如何.

6. 金額五百圓, 振出日附五月一日, 満期日九十  
日後ナル手形ヲ六月十日ニ日歩一錢八厘ノ割ニ  
テ割引セバ手取金何程ナルカ.

7. 英國倫敦參着爲替相場我一圓ニツキ英貨  
二志零片五分ノ三ナルトキ額面五百磅ノ手形ヲ  
振出サンニハ我貨幣ニテ何程ヲ支拂フベキカ

8. 佛國巴里參着爲替相場我一圓ニツキ佛貨  
二法五十五分二分ノ一ナルトキ我貨幣ニテ千八

百圓ヲ巴里ニ送ルタメ横濱ニテ外國爲替手形ヲ  
振出セリト云フ。額面何程ナルカ。

9. 額面 3500 圓九十日後拂ヒノ手形ヲ月利一  
分ノ割引歩合ニテ眞割引スルト銀行割引スルト  
ニテ割引高ニ何程ノ差ヲ生ズルカ。

10. 年利率一割、六ヶ月後ニ支拂ハルベキ手形  
ノ眞割引高ト銀行割引高トノ差一圓二十五錢ナ  
ル手形ノ額面高幾許ナルカ。

199. 支拂期日ノ平均。同ジ人ニ對シ  
テ支拂フベキ期日ノ相異ナル數口ノ金高アルト  
キ之ヲ同時ニ支拂ヒテ利息ノ上ニ損益ナキ様ニ  
期日ヲ定ムルコトヲ支拂期日ノ平均ト云ヒ、其ノ  
期日ヲ平均期日ト云フ。

例. 二十日後 = 200 圓, 三十日後 = 50 圓, 四十五  
日後 = 300 圓ヲ支拂フベキ約束アリ、之ヲ同時ニ  
支拂ハントス。其ノ平均期日ヲ求ム。

$$\begin{array}{r} \text{解} \quad 200^{\text{圓}} \times 20 = 4000^{\text{圓}} \\ \quad \quad 50 \times 30 = 1500 \\ \quad \quad 300 \times 45 = 13500 \\ \hline \quad \quad 550 \quad \quad 19000 \end{array}$$

$$19000^{\text{圓}} \div 550^{\text{圓}} = 34.5 \dots$$

説明 200 圓ノ 20  
日間ノ利子ハ 4000 圓  
ノ 1 日間ノ利子ニ、50  
圓ノ 30 日間ノ利子ハ

1500 圓ノ 1 日間ノ利子ニ、又 300 圓ノ 45 日間ノ利  
子ハ 13500 圓ノ 1 日間ノ利子ニ等シ。因テ全體  
ノ利子ハ其ノ和 19000 圓ノ 1 日間ノ利子ニ等シ。

借之ダケノ利子ハ元金 550 圓ノ 34.5... 日間ノ  
利子ニ等シキガ故ニ所要ノ期日ハ今ヨリ三十五  
日後ナリ。 答 三十五日後。

注意. 平均期日ニ端數アルトキハ雙方ノ合意  
ニヨリ其ノ處分法ヲ決定スベキモノナリ。本書  
ニ於テハ四捨五入スルコトトス。

### 例題

1. 三ヶ月後ニ五百圓、五ヶ月後ニ千五百圓、八  
ヶ月後ニ千圓ヲ支拂フ代リニ一時ニ全額ヲ拂ハ  
ントス。其ノ支拂期日ヲ求ム。

2. 五月一日ヨリ八十日後ニ 120 圓、七十日後  
ニ 70 圓、五十日後ニ 80 圓ヲ支拂フ代リニ其ノ金額  
ヲ一時ニ拂フニハ支拂日ヲ何月何日トスベキカ。

3. 甲ヨリ乙ニ宛テタル次ノ三通ノ約束手形  
アリ、之ヲ五月十五日附ニテ一通ノ約束手形ニ改  
メントス。期日ヲ何月何日トスベキカ。

金 高	五百圓	二百八十圓	三百圓
振出日附	四月三日	五月十一日	三月十八日
支拂期日	七月壹日	八月十八日	六月十五日

4. 二ヶ月後 = 150 圓, 五ヶ月後 = 400 圓, 六ヶ月後 = 120 圓ヲ支拂フベキ負債アリ, 其ノ後二ヶ月半ノ後 300 圓, 三ヶ月後 = 250 圓ヲ返済セバ残額ハ何時支拂フベキカ.

200. 複利表. 既ニ述ベタルガ如ク複利法ニ於テ元利合計ヲ求ムル公式ハ次ノ如シ.

$$\text{元利合計} = \text{元金} \times (1 + \text{利率})^{\text{期間}}$$

茲ニ  $(1 + \text{利率})^{\text{期間}}$  ノ計算ハ期間ノ大ナルトキハ極メテ煩雜ナルガ故ニ豫メ種種ノ場合ヲ計算シテ之ヲ表ニ作り置クトキハ甚ダ便利ナリ. 卷末ニ記載セル複利表ハ即チ是ナリ.

例ヘバ  $(1 + 0.04)^{15}$  ヲ知ラントスレバ表中 4% ノ行ノ 15 ノ列ニ當ル數ヲ見レバ直チニ 1.800944 ナルコトヲ知ル. 但此ノ數ハ小數第六位未滿ヲ四捨五入セルモノナリ.

例 1. 元金五百八十圓, 年利率六分, 半年毎ノ複利ニテ十年八ヶ月後ノ元利合計ヲ求ム.

解 一期ノ利率ハ 0.03 ニシテ期數ハ 21 期ト別ニ 2 ヶ月ナリ. 故ニ先ヅ 21 期ノ終ニ於ケル元利合計ヲ複利表ヲ用ヒテ計算スレバ次ノ如シ.

$$580 \times (1 + 0.03)^{21} = 580 \times 1.860295 = 1078.9711.$$

次ニ 1078.9711 圓ノ 2 ヶ月ノ利息ハ 10.789711 圓ナリ. 因テ其ノ和ヲ求ムレバ 1089.76 圓餘ナリ.

答 千八十九圓七十六錢.

例 2. 年利率六分, 一年毎ノ複利ニテ元利合計ガ元金ノ二倍トナルハ何年何ヶ月ノ後ナルカ.

解 複利表ノ 6% ノ行ヲ見ルニ元金 1 ナルトキハ 11 年末ニハ元利合計 1.898299, 12 年末ニハ元利合計 2.012196 トナル. 因テ元利合計ガ 2 トナルハ 11 年ト何ヶ月カナリ. 倍此ノ月數間ニハ 11 年末ノ元利合計 1.898299 ガ  $2 - 1.898299$  即チ 0.101701 ガケノ利息ヲ生メバ可ナリ, 故ニ其ノ月數ハ  $0.101701 \div \left(1.898299 \times \frac{0.06}{12}\right)$  即チ 1071..... ナリ.

答 十一年十一ヶ月弱.

問 1. 元金五百圓, 年利率五分, 半年毎ノ複利ニテ十五年十ヶ月後ノ元利合計ヲ求メヨ.

問 2. 年利率六分, 一年毎ノ複利ニテ元利合計

ガ元金ノ三倍トナルハ何年何ヶ月後ナルカ。

201. 現價表. 既ニ述ベタルガ如ク複利法ニテ元金ヲ求ムル公式ハ次ノ如シ。

$$\text{元金} = \text{元利合計} \div (1 + \text{利率})^{\text{期間}}$$

茲ニ  $(1 + \text{利率})^{\text{期間}}$  ハ複利表ニヨリテ求ムルコトヲ得レドモ之ヲ以テ割リ算ヲナスノ煩雜ヲ避クルタメ豫メ此ノ數ノ逆數即チ  $\frac{1}{(1 + \text{利率})^{\text{期間}}}$  ヲ計算シテ表ニ作レルモノヲ現價表ト云フ。蓋元金ハ或期間後ニ受取ルベキ元利合計ノ現價ニ當ルガ故ニ此ノ名稱アリ。

例ハバ現價表ニヨリテ  $\frac{1}{(1 + 0.04)^{15}}$  ヲ求メンニ表中4%ノ行, 15ノ列ニ當ル數0.555265即チ是ナリ。但此ノ數ハ小數第六位未滿ヲ四捨五入シタルモノナリ。

例. 年利率六分, 一年毎ノ複利ニテ十五年後ニ千圓ヲ得ンニハ現今幾圓ヲ預ケ置クベキカ。

解 所要ノ金高ハ  $1000^{\text{圓}} \times \frac{1}{(1 + 0.06)^{15}}$  ナルコト明ナリ。倍現價表ニヨリ  $\frac{1}{(1 + 0.06)^{15}}$  ヲ求メテ0.417265ヲ得。因テ所要ノ金高ハ  $1000^{\text{圓}} \times 0.417265$  即チ417.265圓ナリ。 答 四百十七圓二十七錢弱。

問. 年利率五分, 一年毎ノ複利ニテ十年後ニ千圓, 二十年後ニ千圓ヲ得ンニハ現今何圓ヲ預ケ置クベキカ. (231.377)

202. 貯金表. 例ハバ年利率五分, 一年毎ノ複利ニテ毎年ノ始ニ50圓宛預クレバ五ヶ年ノ後ノ元利合計ハ  $50^{\text{圓}} \times 1.05^5$ ,  $50^{\text{圓}} \times 1.05^4$ ,  $50^{\text{圓}} \times 1.05^3$ ,  $50^{\text{圓}} \times 1.05^2$ ,  $50^{\text{圓}} \times 1.05$  ノ和即チ

$$50^{\text{圓}} \times (1.05^5 + 1.05^4 + 1.05^3 + 1.05^2 + 1.05)$$

ニ等シ。而シテ此ノ括弧内ノ數ハ夫夫複利表ニヨリテ求ムルコトヲ得レドモ尙其ノ計算ノ煩雜ヲ避クルタメニ豫メ斯ノ如キ和ヲ種種ノ場合ニツキ計算シ之ヲ表ニ作レルモノヲ貯金表ト云フ。

上ノ括弧内ノ數ノ和ヲ貯金表ニヨリテ求メンニハ表中5%ノ行ノ5ノ列ニ當ル數ヲ見レバ直チニ5.801913ナルコトヲ知り得ベシ。因テ

$$50^{\text{圓}} \times 5.801913 = 290.09565^{\text{圓}}$$

故ニ所要ノ元利合計ハ二百九十圓九錢五厘餘ナルコトヲ知ル。

例1. 年利率六分, 半年毎ノ複利ニテ每半年末ニ金三十圓宛蓄フルトキハ十五ヶ年ノ終ニハ元

利合計幾許トナルカ。

解 毎期末ニ蓄フル金ハ其ノ次ノ期ヨリ利息ヲ生ジ、又第十五年ノ終ノ30圓ハ其ノ儘30圓トシテ存在スベシ。因テ之ハ每期始ニ30圓宛蓄ヘ期數29ニシテ別ニ最終ノ30圓アリト見ルコトヲ得。

倍年利六分ナルガ故ニ每期ノ利率ハ0.03ナリ、故ニ貯金表ノ3%ノ行ノ29ノ列ニ當ル數46.575416ヲ求メテ之ヲ30圓ニ掛ケ、夫ニ30圓ヲ加フレバ所要ノ元利合計ヲ得ベシ。

$$30^{\text{圓}} \times 46.575416 + 30^{\text{圓}} = 1427^{\text{圓}}.26248.$$

答 千四百二十七圓二十六錢餘。

例2. 或年ノ始ニ甲ハ乙ヨリ年利七分、一年毎ノ複利ニテ金一千圓ヲ借り、其ノ年ノ末ヨリ毎年末ニ等額ノ金ヲ返シテ十年間ニ皆濟セントス。幾圓宛返セバ可ナルカ。

解 先ヅ1000圓ノ十年後ノ元利合計ヲ求ムレバ

$$1000^{\text{圓}} \times 1.07^{10} = 1000^{\text{圓}} \times 1.967151 = 1967^{\text{圓}}.151$$

トナル。而シテ甲ガ毎年末ニ返ス等額ノ金ガ十年間ニ元利積リテ1967.151圓トナレバ皆濟トナルヤ明ナリ。然ルニ毎年末ニ拂フ金ハ次ノ年ヨ

リ利息ヲ生ジ第十年目ノ終ニ拂フ金ハ其ノ儘ナルガ故ニ例1ト同様ニ毎年始ニ等額ノ金ヲ蓄ヘ期數9ニシテ別ニ最終ノ一回分ノ金アリト見ルヲ得ベシ。倍貯金表ニヨリ年利率七分、九年間ニ當ル數ハ12.816448ナルヲ知ル、而シテ之ニ最終ノ一回分ニ相當スル1ヲ加フレバ13.816448ナリ。因テ毎年末ニ拂フベキ金高ヲ求ムレバ次ノ如シ。

$$1967^{\text{圓}}.151 \div 13.816448 = 142.377 \text{ 圓餘.}$$

答 百四十二圓三十八錢弱。

問. 年利率八分、一年毎ノ複利ニテ一千圓ヲ借り、向フ五ケ年ノ後ヨリ毎年始ニ等額ノ金ヲ返済シテ十ケ年間ニ皆濟セントス。幾圓宛返セバ可ナルカ。

## 問題二十一

1. 利率ヲ年七分トシテ一年毎ノ複利ニテ元金六百五十圓ヲ九年八ケ月間預クレバ元利合計各幾許ヲ得ベキカ。又其ノ利息ハ何程ナルカ。

2. 年利率五分、半年毎ノ複利ニテ金五百圓ヲ預クレバ十五年後ニハ元利合計幾許トナルカ。



3. 年利率五分ニテ金四百八十圓ヲ十五ケ年間預クルトキ、一年毎ノ複利ト、半年毎ノ複利トニ於テ利息ノ差幾許ナルカ。
4. 或人年利率七分、一年毎ノ複利ニテ五百圓ヲ預ケタリ。元利合計千圓トナルハ何時ナルカ。
5. 或人年利率六分、一年毎ノ複利ニテ二百五十圓ヲ預ケ元利合計千圓ヲ得ントス、幾年ヲ要スルカ。
6. 十年後ニ金三千圓ヲ受取ルベキヲ即時ニ受取ラントス、何程ヲ受取レバ可ナルカ。但年利率ヲ五分、一年毎ノ複利トシテ計算セヨ。
7. 十五年後ニ千五百圓、二十年後ニ千圓ヲ得ンニハ今幾圓ヲ預ケ置ケバ可ナルカ。(但書同上)
8. 年利率六分、一年毎ノ複利ニテ十年八ケ月ノ後ニ五千二百圓ノ元利合計ヲ得ンニハ今幾圓ヲ預ケ置ケバ可ナルカ。
9. 或人毎年始ニ五十圓宛貯フレバ二十五年後ニ元利合計何程トナルカ。但年利率五分、一年毎ノ複利トシテ計算セヨ。
10. 毎半年末ニ金二十五圓宛貯フレバ十二年

後ニハ元利合計幾許トナルカ。但年利率六分、半年毎ノ複利トシテ計算セヨ。

11. 或人毎年始ニ等額ノ金ヲ貯ヘ二十五年後ニ三千圓ヲ得ントス。何程宛預クレバ可ナルカ。但年利率五分、一年毎ノ複利トシテ計算セヨ。

12. 毎年始ニ三十圓宛貯フレバ五十年後ニハ元利合計何程トナルカ。(但書同上)

13. 年利率七分、一年毎ノ複利ニテ五百圓ヲ借り其ノ年末ヨリ毎年末等額ノ金ヲ拂ヒテ十三ケ年間ニ之ヲ皆済セントス。毎年末ニ拂フベキ金額ヲ求メヨ。

14. 年利率六分、一年毎ノ複利ニテ五千圓ヲ借り五ケ年間ノ後ヨリ毎年末ニ等額ノ金ヲ拂ヒ其ノ後十ケ年間ニ皆済セントス。毎年始ニ幾圓宛拂フベキカ。

15. 或人今年末ヨリ始メ、十五年間毎年末ニ等額ノ金ヲ積ミ其ノ後十五ケ年間毎年末ニ金百圓宛ヲ得ントス。毎年末幾圓宛積メバ可ナルカ。但年利率五分、一年毎ノ複利トシテ計算セヨ。

## 第八編 開 法

### 第一章 開 平 法

203. 平方根. 甲數ノ平方ガ乙數ニ等シキトキハ甲數ヲ乙數ノ平方根ト云フ.

例ヘバ5ノ平方ハ25ニ等シキガ故ニ5ハ25ノ平方根ナリ.

或數ノ平方根ヲ書キ表スニハ其ノ數ニ $\sqrt{\quad}$ 或ハ $\sqrt{\quad}$ ナル符號ヲ冠ラスモノトス. 例ヘバ25ノ平方根ヲ $\sqrt{25}$ ト書キ表スガ如シ.

204. 開平法. 或數ノ平方根ヲ求ムルコトヲ平方ニ開クト云ヒ其ノ計算法ヲ開平法ト云フ.

1ヨリ9迄ノ整數ノ平方ハ夫夫1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81ナリ. 從テ $\sqrt{1}$ ,  $\sqrt{4}$ ,  $\sqrt{9}$ ,  $\sqrt{16}$ ,  $\sqrt{25}$ ,  $\sqrt{36}$ ,  $\sqrt{49}$ ,  $\sqrt{64}$ ,  $\sqrt{81}$ ハ夫夫1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9ナルコト明ナリ. 此等ハ開平法ノ基礎トナルベキモノナルヲ以テ確實ニ暗記シ置クコトヲ要ス.

205. 二數ノ和ノ平方. 甲數ト乙數トノ和ノ平方ハ甲數ノ平方ト, 甲乙二數ノ積ノ二倍ト, 乙數ノ平方トノ和ニ等シ. 之ヲ式ニテ書ケバ次ノ如シ.

$$(\text{甲} + \text{乙})^2 = \text{甲}^2 + 2 \times \text{甲} \times \text{乙} + \text{乙}^2$$

例ヘバ  $25^2 = (20 + 5)^2 = 20^2 + 2 \times 20 \times 5 + 5^2$ .

何トナレバ  $(20 + 5)^2 = (20 + 5) \times (20 + 5)$

$$= 20 \times (20 + 5) + 5 \times (20 + 5)$$

$$= 20 \times 20 + 20 \times 5 + 5 \times 20 + 5 \times 5$$

$$= 20^2 + 2 \times 20 \times 5 + 5^2$$

例. 上ノ法則ニヨリ  $308^2$ ヲ計算セヨ.

解  $308^2 = (300 + 8)^2 = 300^2 + 2 \times 300 \times 8 + 8^2$

$$= 90000 + 4800 + 64$$

$$= 94864$$

#### 例 題

上ノ法則ニヨリ次ノ諸數ノ平方ヲ求メヨ.

- |         |         |          |
|---------|---------|----------|
| 1. 15.  | 2. 46.  | 3. 108.  |
| 4. 205. | 5. 412. | 6. 5028. |

### 206. 平方根ノ位.

$$1^2=1, 10^2=100, 100^2=10000, \dots$$

$$\text{又 } 1^2=1, 0.1^2=0.01, 0.01^2=0.0001, \dots$$

之ニヨリテ一位ノ數ノ平方ハ一位若クハ二位ノ數、二位ノ數ノ平方ハ三位若クハ四位ノ數、三位ノ數ノ平方ハ五位若クハ六位ノ數ニシテ、又小數第一位ニ始マル數ノ平方ハ小數第一位若クハ小數第二位ヨリ始マル數、小數第二位ヨリ始マル數ノ平方ハ小數第三位若クハ小數第四位ヨリ始マル數ナルコトヲ知ル。

之ヲ逆ニ考フルトキハ或數ノ平方根ノ最高位ヲ容易ニ知ルコトヲ得ベシ。

今或數ノ最高位ト其ノ平方根ノ最高位トノ關係ヲ示セバ次ノ如シ。

	整 數			小 數		
原數ノ最高位	第六位	第四位	第二位	第一位	第三位	第五位
平方根ノ最高位	第三位	第二位	第一位	第一位	第二位	第三位

因テ與ヘラレタル數ノ平方根ノ最高位ハ之ヲ小數點ヨリ數ヘテ二桁毎ニ區切ルコトニヨリテ

知ルコトヲ得ベシ。

例ヘバ 20625 ヲ區切レバ 2|06|25 ナリ、從テ此ノ數ノ平方根ノ最高位ハ第三位即チ百ノ位ナリ、又 0.000625 ヲ區切レバ 0.00|06|25 ナリ、從テ此ノ數ノ平方根ノ最高位ハ小數第二位即チ厘ノ位ナリ。

### 207. 開平ノ仕方.

例 1. 2025 ノ平方根ヲ求ム。

<p>運算</p> $\begin{array}{r} 20 25 \text{ (45)} \\ 16 \\ \hline 85 \text{ ) } 425 \\ \quad 425 \\ \hline \quad \quad 0 \end{array}$	<p>説明 (一) 一ノ位ヨリ始メテ二桁毎ニ區切レバ平方根ハ十ノ位ヨリ始マルコトヲ知ル。</p>
--	--

答 45.

(二) 倍 2025 ナル數ハ 40<sup>2</sup>

即チ 1600 ト 50<sup>2</sup> 即チ 2500 トノ間ニアルニヨリ其ノ平方根ハ四十幾ツト云フ數ナルコトヲ知ル。實際ハ第一ノ區分ノ 20 ダケニ着目シテ其ノ中ニ含まルル最大ナル平方數ハ 4<sup>2</sup> 即チ 16 ナルコトヨリ平方根ノ十ノ位ノ數ハ 4 ナルコトヲ知ル。

(三) 次ニ 2025 ヲ 40<sup>2</sup> 即チ 1600 ヲ減ジノ殘リ 425 ヲ得。實際ハ 20 ヲ 16 ヲ引キ其ノ殘 4 ニ第二ノ區切ノ 25 ヲ添ヘテ書キ下ス。

倍平方根ハ四十幾ツト云フ數ナルニヨリ

$$2025 = (40 + \text{基數})^2 = 40^2 + 2 \times 40 \times \text{基數} + \text{基數}^2$$

然ルニ 425 ハ 2025 - 40<sup>2</sup> ナルニヨリ

$$\begin{aligned} 425 &= 2 \times 40 \times \text{基數} + \text{基數}^2 \\ &= (2 \times 40 + \text{基數}) \times \text{基數} \end{aligned}$$

故ニ 425 ヲ 40 ノ 2 倍即チ 80 ニテ除スレバ略一ノ位ノ數ヲ推定スルコトヲ得

(四) 425 ヲ 80 ニテ除シテ整商 5 ヲ得、之ヲ 80 ニ加ヘ其ノ和 85 = 5 ヲ乘ジテ 425 ヨリ引ケバ残りナシ。因テ所要ノ平方根ハ 45 ナルコトヲ知ル

例 2. 471969 ノ平方根ヲ求ム

運算

$$\begin{array}{r} 471969 \text{ (687)} \\ 36 \\ 128 \overline{)1119} \\ \underline{1024} \\ 1367 \overline{)9569} \\ \underline{9569} \\ 0 \end{array}$$

答 687.

説明 (一) 平方根ノ最高位ガ第三位即チ百ノ位ナルコトヲ見定メ、  
(二) 第一ノ區切ヲ見テ平方根ノ百ノ位ノ數ガ 6 ナルコトヲ知リ、

(三) 6<sup>2</sup> 即チ 36 ヲ第一ノ區分ノ 47 ヨリ減ジ、其ノ残り 11 ト第二區分ノ 19 トヲ下ニ書ク。

(四) 1119 ヲ 60 ノ 2 倍即チ 120 ニテ除シ平方根

ノ第二位即チ十ノ位ノ數ガ 8 ナルコトヲ推定シ、\*  
之ヲ 120 ニ加ヘ、128 = 8 ヲ乘ジタルモノヲ 1119 ヨリ減ジ、其ノ残り 95 ト第三區分ノ 96 トヲ下ニ書ク、倍

$$471969 = (680 + \text{基數})^2 = 680^2 + 2 \times 680 \times \text{基數} + \text{基數}^2$$

然ルニ 9569 = 471969 - 680<sup>2</sup>,

$$\begin{aligned} \text{故ニ} \quad 9569 &= 2 \times 680 \times \text{基數} + \text{基數}^2 \\ &= (2 \times 680 + \text{基數}) \times \text{基數} \end{aligned}$$

(五) 故ニ 9569 ヲ 680 ノ 2 倍即チ 1360 ニテ除シ平方根ノ第一位ノ數ガ 7 ナルコトヲ推定シ、此ノ 7 ヲ 1360 ニ加ヘテ 1367 トシ、之ニ 7 ヲ乘ジタルモノヲ 9569 ヨリ引ケバ残りナシ。因テ所要ノ平方根ハ 687 ナリ。

例 3. 0.370881 ノ平方根ヲ求ム。

運算

$$\begin{array}{r} 0.370881 \text{ (0.609)} \\ 36 \\ 1209 \overline{)10881} \\ \underline{10881} \\ 0 \end{array}$$

答 0.609.

説明 (一) 小數點ヨリ二桁毎ニ區切り  
所要ノ平方根ハ小數第一位ヨリ始マル數ナルコトヲ知ル。

\*實ハ整商 9 ヲ得レドモ 120 = 9 ヲ加ヘ且之ニ 9 ヲ乘スレバ 1161 トナリテ 1119 ヨリ減ズルヲ得ズ、故ニ十ノ位ノ數ハ 9 ヲモ小ナクベク多分 8 ナルベシト推定セルナリ。

(二) 之ヨリハ小數點ニ着目セズ前二例ト全ク同様ナル計算ヲ續行スルナリ。

(三) 第二區分ノ08ヲ添ヘテ108トシ之ヲ60ノ2倍即チ120ニテ除スルコトヲ得ズ、因テ小數第二位即チ厘ノ位ノ數ハ0ナルコトヲ知ル。

(四) 因テ108ノ次ニ第三區分ノ81ヲ添ヘ10881トシ、之ヲ600ノ2倍即チ1200ニテ除シテ平方根ノ小數第三位即チ毛ノ位ノ數ガ9ナルコトヲ推定スルナリ。

例 4. 482.6809ノ平方根ヲ求ム。

運算

$$\begin{array}{r}
 4 \overline{) 82.6809} \quad ( 21.97 \\
 \underline{4} \phantom{.} \phantom{00} \\
 41 \overline{) 82} \\
 \underline{41} \phantom{00} \\
 429 \overline{) 4168} \\
 \underline{3861} \phantom{00} \\
 4387 \overline{) 30709} \\
 \underline{30709} \\
 0
 \end{array}$$

答 21.97.

例題

次ノ諸數ノ平方根ヲ求ム。

1. 625.                      2. 729.                      3. 7225.

4. 58564.                      5. 2985984.                      6. 24137569.  
 7. 0.0784.                      8. 0.004225.                      9. 0.00027556.  
 10. 6.0025.                      11. 53.1441.                      12. 1677.7215.

208. 開キ切レヌ場合. 前節ノ諸例ニ

於テハ與ヘテレタル數ガ丁度或數ノ平方ニ等シキガ故ニ開平方ノ計算ヲ施セバ終ニハ殘ナキニ至レリ。斯ノ如キ場合ニハ開キ切レルト云ヒ、然ラザル場合ニハ開キ切レヌト云フ。

開キ切レヌ場合ニハ其ノ數ノ平方根ノ眞ノ値ハ之ヲ求ムルコトヲ得ザレドモ次ノ例ノ如クシテ其ノ近似値ヲ求ムルコトヲ得ベシ。

例. 2ノ平方根ヲ小數第六位迄計算セヨ。

運算

$$\begin{array}{r}
 2 ( 1.414213 \\
 \underline{1} \\
 24 \overline{) 100} \\
 \underline{4} \phantom{00} 96 \\
 281 \overline{) 400} \\
 \underline{1} \phantom{00} 281 \\
 2824 \overline{) 11900} \\
 \underline{4} \phantom{00} 11296 \\
 28282 \overline{) 60400} \\
 \underline{2} \phantom{00} 56564 \\
 282841 \overline{) 388600} \\
 \underline{1} \phantom{00} 282841 \\
 2828425 \overline{) 10075900} \\
 \underline{8485269} \\
 1590631
 \end{array}$$

答 1.414213.

## 例題

次ノ諸數ノ平方根ヲ小數第五位迄計算セヨ。

1. 5.            2. 15.            3. 72.  
4. 1000.        5. 64,827.        6. 115.9837.

## 209. 分數ノ開平法.

例へバ  $\left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{3}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{3^2}{5^2} = \frac{9}{25}$  ナルガ故ニ逆ニ  
 $\sqrt{\frac{9}{25}} = \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{25}} = \frac{3}{5}$  ナルコト明ナリ。因テ分數ノ平方根ヲ求ムルニハ分子及分母ヲ別別ニ開ケバ可ナリ。ナレド分母ガ開キ切レヌ場合ニハ其ノ分數ヲ小數ニ化シテ後開平法ヲ行フベシ。

例 1.  $\frac{144}{625}$  ノ平方根ヲ求ム。

解  $\sqrt{\frac{144}{625}} = \frac{\sqrt{144}}{\sqrt{625}} = \frac{12}{25}$  答。

例 2.  $\frac{3}{4}$  ノ平方根ヲ求ム。(小數第三位迄)

解  $\sqrt{\frac{3}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{4}} = \frac{1.732...}{2} = 0.866... 答。$

例 3.  $\frac{5}{7}$  ノ平方根ヲ求ム。(小數第五位迄)

解 先ヅ  $\frac{5}{7}$  ヲ小數ニ化シテ小數第十位迄求メ、之ヲ開クコト次ノ如シ。

$$\sqrt{\frac{5}{7}} = \sqrt{0.7142857142...} = 0.84515... 答。$$

別解 分數ノ平方根ヲ求ムルニハ又次ノ如クスルイ可ナリ。

$$\sqrt{\frac{5}{7}} = \sqrt{\frac{5 \times 7}{7 \times 7}} = \frac{\sqrt{35}}{7} = \frac{5.91607...}{7} = 0.84515... 答。$$

## 例題

次ノ諸數ノ平方根ヲ求ム。(小數第五位迄)

1.  $\frac{16}{25}$ .            2.  $18\frac{1}{16}$ .            3.  $\frac{5}{9}$ .  
4.  $3\frac{3}{47}$ .            5.  $\frac{2}{5}$ .            6.  $2\frac{1}{13}$ .

## 問題 二十二

次ノ數ノ平方根ヲ求ム。(小數第五位迄)

1. 89401.            2. 1139.0625.            3. 21.427.  
4. 26.85619.            5. 3.14159.            6.  $\frac{3}{8}$ .  
7.  $8\frac{5}{6}$ .            8.  $\frac{4}{15}$ .            9.  $\frac{7}{19}$ .  
10. 正方形ノ地面アリ、其ノ坪數 25281 坪ナリト云フ。一邊ノ長ヲ求ム。  
11. 縦 18 間、横 32 間ノ矩形ノ地面アリ、之ト等面積ノ正方形ノ地面ノ一邊ノ長ヲ求ム。

12. 如何ナル數ノ四乗ハ 2401 トナルカ。
13. 金三千圓ヲ一年毎ノ複利ニテ二年間貸シ  
元利合計三千三百七十圓八十錢ヲ得タリ。年利  
率ヲ問フ。
14. 一年毎ノ複利ニテ金五百圓ヲ二年間貸シ  
利息四十圓八十錢ヲ得タリ。年利率ヲ求ム。
15. 元金六千圓ヨリ生ズル二年間ノ單利ト複  
利トノ差十二圓十五錢ナリ。年利率ヲ問フ。

## 第二章 開立法

210. 立方根. 甲數ノ立方ガ乙數ニ等シ  
キトキハ甲數ヲ乙數ノ立方根ト云フ。

例ヘバ 5 ノ立方ハ 125 ニ等キガ故ニ 5 ハ 125 ノ  
立方根ナリ。

或數ノ立方根ヲ書キ表スニハ其ノ數ニ  $\sqrt[3]{\quad}$  ナ  
ル符號ヲ冠ラスルモノトス。例ヘバ 125 ノ立方  
根ヲ  $\sqrt[3]{125}$  ト書キ表スガ如シ。

211. 開立法. 或數ノ立方根ヲ求ムルコ  
トヲ立方ニ開クト云ヒ、其ノ計算法ヲ開立法ト云  
フ。

1 ヨリ 9 迄ノ整數ノ立方ハ夫夫 1, 8, 27, 64,  
125, 216, 343, 512, 729 ナリ。從テ  $\sqrt[3]{1}$ ,  $\sqrt[3]{8}$ ,  $\sqrt[3]{27}$ ,  
 $\sqrt[3]{64}$ ,  $\sqrt[3]{125}$ ,  $\sqrt[3]{216}$ ,  $\sqrt[3]{343}$ ,  $\sqrt[3]{512}$ ,  $\sqrt[3]{729}$  ハ夫夫 1, 2, 3,  
4, 5, 6, 7, 8, 9 ナルコト明ナリ。此等ノ確實ニ暗  
記シ置クベシ。

212. 二數ノ和ノ立方. 甲數ト乙  
數トノ和ノ立方ハ甲數ノ立方、甲數ノ  
平方ト乙數トノ積ノ三倍、甲數ト乙數  
ノ平方トノ積ノ三倍、及乙數ノ立方ノ  
和ニ等シ。之ヲ式ニテ書キ表セバ次ノ如シ。

$$(\text{甲} + \text{乙})^3 = \text{甲}^3 + 3 \times \text{甲}^2 \times \text{乙} + 3 \times \text{甲} \times \text{乙}^2 + \text{乙}^3.$$

例ヘバ

$$\begin{aligned} (7+5)^3 &= (7+5)^2 \times (7+5) \\ &= (7^2 + 2 \times 7 \times 5 + 5^2) \times (7+5) \\ &= 7^2 \times (7+5) + 2 \times 7 \times 5 \times (7+5) + 5^2 \times (7+5) \\ &= 7^3 + 7^2 \times 5 + 2 \times 7^2 \times 5 + 2 \times 7 \times 5^2 + 5^3 \times 7 + 5^3 \\ &= 7^3 + 3 \times 7^2 \times 5 + 3 \times 7 \times 5^2 + 5^3. \end{aligned}$$

同様ニシテ  $25^3 = 20^3 + 3 \times 20^2 \times 5 + 3 \times 20 \times 5^2 + 5^3$ .

例. 上ノ法則ニヨリ  $105^3$  ヲ計算セヨ。

解  $105^3 = (100+5)^3$   
 $= 100^3 + 3 \times 100^2 \times 5 + 3 \times 100 \times 5^2 + 5^3$   
 $= 1000000 + 150000 + 7500 + 125$   
 $= 1157625$

例題

上ノ法則ニヨリテ次ノ諸數ノ立方ヲ求メヨ。

1. 15.            2. 38.            3. 106.  
 4. 307.           5. 520.           6. 2080.

213. 立方根ノ位.

$1^3=1, 10^3=1000, 100^3=1000000, \dots$

又  $1^3=1, 0.1^3=0.001, 0.01^3=0.000001, \dots$

之ニヨリテ平方根ノ場合ト同様ニ考フレバ或數ノ立方根ノ最高位ハ容易ニ知ルコトヲ得.

今或數ノ最高位ト其ノ立方根ノ最高位トノ關係ヲ示セバ次ノ如シ.

	整 數			小 數		
原數ノ最高位	第九位	第八位	第七位	第六位	第五位	第四位
立方根ノ最高位	第三位	第二位	第一位	第一位	第二位	第三位

之ニヨリテ或數ノ立方根ノ最高位ハ之ヲ小數點ヨリ數ヘテ三桁毎ニ區切ルコトニヨリテ知ルコトヲ得ベシ.

例ヘバ 21717639 ヲ區切レバ 21|717|639 ナリ, 從テ此ノ數ノ立方根ノ最高位ハ第三位即チ百ノ位ナリ. 又 0.000343 ヲ區切レバ 0.000|343 ナリ, 從テ此ノ數ノ立方根ノ最高位ハ小數第二位即チ厘ノ位ナリ.

214. 開立ノ仕方.

例 1. 262144 ノ立方根ヲ求ム.

運算

180	10800	262 144 ( 64	
4		216	
184		46144	答 64.
	736		
	11536	46144	
		0	

説明 (一) 小數點ヨリ三桁毎ニ區切リ所要ノ立方根ハ十ノ位ヨリ始マルコトヲ知ル.

(二) 倍原數ハ  $60^3$  ト  $70^3$  トノ間ノ數ナルガ故ニ其ノ立方根ハ六十幾ツト云フ數ナリ. 實際ハ第一區分ノ 262 ダケニ着目シテ其ノ中ニ含マルル最



大ナル立方數ハ 6<sup>3</sup> 即チ 216 ナルコトヨリ立方根ノ十ノ位ノ數ハ 6 ナルコトヲ知ル。

(三) 次ニ原數ヨリ 60<sup>3</sup> 即チ 216000 ヲ減ズ。實際ハ第一區分ノ 262 ヨリ 216 ヲ減ジ其ノ殘リ 46 ニ第二區分ノ 144 ヲ添ヘテ書キ下ス。

倍立方根ハ六十幾ツナルニヨリ

$$262144 = (60 + \text{基數})^3$$

$$= 60^3 + 3 \times 60^2 \times \text{基數} + 3 \times 60 \times \overline{\text{基數}^2} + \overline{\text{基數}^3}$$

然ルニ  $46144 = (60 + \text{基數})^3 - 60^3$

$$\begin{aligned} \text{故ニ } 46144 &= 3 \times 60^2 \times \text{基數} + 3 \times 60 \times \overline{\text{基數}^2} + \overline{\text{基數}^3} \\ &= (3 \times 60^2 + 3 \times 60 \times \overline{\text{基數}^2}) \times \text{基數} \\ &= \{3 \times 60^2 + (3 \times 60 + \text{基數}) \times \overline{\text{基數}^2}\} \times \text{基數} \end{aligned}$$

ナリ。 3×60 即チ 180 ヲ第一行ニ、3×60<sup>2</sup> 即チ 10800 ヲ第二行ニ書ク。實際ハ 3×6 即チ 18 ヲ第一行ニ、3×6<sup>2</sup> 即チ 108 ヲ第二行ニ書キ第一行ニハ 0 ヲ、第二行ニハ 00 ヲ添フルモノトス。

(四) 以上ノ關係ニヨリ立方根ノ一ノ位ノ數ハ 10800 ニテ 46144 ヲ除シテ得ラルル整商 4 ナルベシト推定ス。次ニ此ノ 4 ヲ 180 ニ加ヘテ 4 ヲ乗ジ、其ノ積 736 ヲ第二行ノ 10800 ニ加ヘテ 4 ヲ乗ジ

タルモノヲ 46144 ヨリ減ズレバ殘リナキニ至ル。因テ 64 ハ所要ノ立方根ナルコトヲ知ル。

例 2. 45118016 ノ立方根ヲ求ム。

運算

90	2700	45118016 ( 356
5		27
95		18118
5		
1050	475	15875
6	3175	2243016
1056	25	2243016
	267500	
	6336	
	373836	2243016
		0

答 356.

説明 (一) 小數點ヨリ三桁毎ニ區切ル。

(二) 立方根ノ第三位即チ百ノ位ノ數 3 ヲ知リ例 1 ト同様ニシテ

(三) 立方根ノ第二位即チ十ノ位ノ數ガ 5 ナルコトヲ推定ス。\*

(四) 此ノ 5 ヲ 90 ニ加ヘテ 5 ヲ乗ジ、其ノ積 475 ヲ 2700 ニ加ヘテ 3175 トシ、之ニ 5 ヲ乗ジテ 18118

\* 實ハ整商 6 ヲ得レドモ 90 ニ此ノ 6 ヲ加ヘ且之ニ 6 ヲ乗ジテ 576 トシ之ヲ 2700 ニ加ヘ其ニ又 6 ヲ乗ズレバ 19656 トナリテ 18118 ヨリ減ズルヲ得ズ。故ニ十ノ位ノ數ノ 6 ヨリモ小ナルベク多分 5 ナルベシト推定スルナリ。

ヨリ減ジ其ノ残り 2243 ト第三區分ノ 016 トヲ下  
 =書ク。 倍是迄ノ計算ニテ此ノ 2243016 ハ明ニ  
 45118016-350<sup>2</sup> ナリ。 然ルニ

$$45118016 = (350 + \text{基數})^3$$

$$= 350^3 + 3 \times 350^2 \times \text{基數} + 3 \times 350 \times \overline{\text{基數}^2} + \overline{\text{基數}^3}$$

$$\text{從テ } 2243016 = 3 \times 350^2 \times \text{基數} + 3 \times 350 \times \overline{\text{基數}^2} + \overline{\text{基數}^3}$$

$$= (3 \times 350^2 + 3 \times 350 \times \overline{\text{基數}^2}) \times \text{基數}$$

$$= \{3 \times 350^2 + (3 \times 350 + \text{基數}) \times \text{基數}\} \times \text{基數}$$

ナルニヨリ、先ヅ第一行 = 3 × 350 即チ 1050 (實際ハ  
 ↓ニテ示セルモノノ和 105 = 0ヲ添フ)ヲ書キ、又  
 第二行 = 3 × 350<sup>2</sup> 即チ 367500 (實際ハ↓ヲ附シタル  
 モノノ和 3675 = 00ヲ添フ)ヲ書ク。

(五) 以上ノ關係ニヨリ立方根ノ一ノ位ノ數ハ  
 367500ニテ 2243016ヲ除シテ得ラルル整商 6ナル  
 ベシト推定ス。此ノ 6ヲ 1050ニ加ハ 1056トシ、之ニ  
 6ヲ乘ジテ得ベキ 6336ヲ第二行ノ 367500ニ加ヘ  
 テ 373836トシ、之ニ又 6ヲ乘ジテ 2243016ヨリ減  
 ズレバ全ク殘ナシ。 因テ所要ノ立方根ハ 363ナ  
 ルコトヲ得ル。

例 3. 0.525557943ノ立方根ヲ求ム。

運算

2400	1920000	0.525 557 943 ( 0.807	
7		0.512	
2407		13557943	答 0.807.
	16849		
	1936849	13557943	
		0	

説明 運算ノ途中第二區分ヲ添ヘテ 13557ヲ  
 得タル後厘ノ位ノ數ガ何ナルカラ知ルタメニ之  
 ヲ 19200ニテ除スルニ整商ナシ。 因テ厘ノ位ハ 0  
 ナルコトヲ知ル。 因テ立方根ノ厘ノ位ニ 0ヲ書  
 キ第三區分ノ 943ヲ下スト同時ニ第一行ノ 240  
 ノ次ニハ 0一ツ、第二行ノ 19200ノ次ニハ 0二ツ  
 ヲ添フルナリ、其ノ他ハ前諸例ト同様ナリ。

例 4. 432.081216ノ立方根ヲ求ム。

運算

210	14700	432.081 216 ( 7.56	
5		343	
215		89081	答 7.56.
5			
2250	1075	78875	
6	15775	10206216	
2256	25		
	1687500		
	13536		
	1701036	10206216	
		0	

例題

次ノ諸數ノ立方根ヲ求ム。

- 1. 21952.
- 2. 157464.
- 3. 2515456.
- 4. 22906304.
- 5. 20310518875.
- 6. 20933297216000
- 7. 0.002744.
- 8. 0.000314432.
- 9. 221.445125.
- 10. 582601.310208.

215. 開キ切レヌ場合.

例. 15ノ立方根ヲ求ム。

運算

$\begin{array}{r} 60 \\ 4 \overline{) 64} \\ \underline{64} \\ 720 \\ 6 \overline{) 726} \\ \underline{726} \\ 7380 \\ 6 \overline{) 7386} \end{array}$	$\begin{array}{r} 1200 \\ 256 \overline{) 1456} \\ \underline{1456} \\ 16 \\ 172800 \\ 4356 \overline{) 177156} \\ \underline{177156} \\ 36 \\ 18154800 \\ 44316 \overline{) 18199116} \end{array}$	$\begin{array}{r} 15 ( 2.466 \dots \\ 8 \overline{) 7000} \\ \underline{7000} \\ 5824 \\ 1176000 \\ 1062936 \\ 113064000 \\ 109194696 \\ 3869304 \end{array}$
---	---	---

答 2.466...

前節ノ諸例ニ於テハ開立法ノ計算ヲ施セバ終

ニハ残ナキニ至レリ、斯ノ如キ場合ニハ開キ切レルト云ヒ、此ノ例ノ如ク如何ニ計算ヲ續ケルモ残ナキニ至ラザル場合ニハ開キ切レヌト云フ。開キ切レヌ場合ニハ立方根ノ眞ノ値ヲ知ルコトヲ得ザレドモ上例ノ如ク次第ニ0ヲ三ツ宛添ヘテ計算ヲ續ケ行ケバ其ノ近似値ヲ知ルヲ得ベシ。

注意. 一般ニ任意ノ數ニ開平法若クハ開立法ヲ施ストキハ開キ切レヌガ寧ロ普通ナリ。

例題

次ノ諸數ノ立方根ヲ小數第四位迄計算セヨ。

- 1. 20.
- 2. 100.
- 3. 435.
- 4. 4.5289.
- 5. 6538.2496.
- 6. 8875.43844.

216. 分數ノ開立法.

例ヘバ  $\left(\frac{4}{5}\right)^3 = \frac{4}{5} \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{4^3}{5^3} = \frac{64}{125}$  ナルガ故ニ逆ニ  $\sqrt[3]{\frac{64}{125}} = \frac{\sqrt[3]{64}}{\sqrt[3]{125}} = \frac{4}{5}$  ナルコト明ナリ。因テ分數ノ立方根ヲ求ムルニハ分母分子ヲ別別ニ開ケバ可ナリ。サレド分母ガ開キ切レヌ場合ニハ其ノ分數ヲ小數ニ化シタル後開立法ヲ行フベシ。

例 1.  $\frac{512}{729}$  ノ立方根ヲ求ム.

解  $\sqrt[3]{\frac{512}{729}} = \frac{\sqrt[3]{512}}{\sqrt[3]{729}} = \frac{8}{9}$  答.

例 2.  $\frac{7}{125}$  ノ立方根ヲ求ム. (小數第四位迄)

解  $\sqrt[3]{\frac{7}{125}} = \frac{\sqrt[3]{7}}{\sqrt[3]{125}} = \frac{1.9129\dots}{5} = 0.3825\dots$  答.

例 3.  $\frac{9}{49}$  ノ立方根ヲ求ム. (小數第四位迄)

解 先ヅ  $\frac{9}{49}$  ヲ小數ニ化シテ小數第十二位迄求メ、之ヲ開クコト次ノ如シ.

$$\sqrt[3]{\frac{9}{49}} = \sqrt[3]{0.183673469387\dots} = 0.5684\dots \text{ 答.}$$

別解 分數ノ立方根ヲ求ムルニハ又次ノ如ク  
スルモ可ナリ.

$$\begin{aligned} \sqrt[3]{\frac{9}{49}} &= \frac{\sqrt[3]{9 \times 7}}{\sqrt[3]{49 \times 7}} = \frac{\sqrt[3]{63}}{\sqrt[3]{7^3}} = \frac{\sqrt[3]{63}}{7} = \frac{3.9790\dots}{7} \\ &= 0.5684\dots \end{aligned}$$

### 例題

次ノ諸數ノ立方根ヲ求ム. (小數第四位迄)

- |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. $\frac{27}{313}$ . | 2. $2\frac{51}{65}$ . | 3. $\frac{5}{27}$ .   |
| 4. $\frac{25}{216}$ . | 5. $\frac{4}{9}$ .    | 6. $2\frac{13}{16}$ . |

### 問題二十三

次ノ數ノ立方根ヲ求ム. (小數第四位迄)

- |                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| 1. 5359375.               | 2. 614.226234567.   |
| 3. 0.021253936.           | 4. 25.934336.       |
| 5. 0.0043852.             | 6. 2.71828.         |
| 7. $\frac{32}{81}$ .      | 8. $5\frac{1}{6}$ . |
| 9. 15625 立方寸ノ體積ヲ有スル立方體アリ. |                     |

其ノ稜ノ長サ何程ナルカ.

10. 一石ノ容積ヲ有シ内法ノ縦横深サ何レモ相等シキ箱ヲ造ラントス. 縦横深サヲ何程トスベキカ. (但厘位未滿四捨五入).

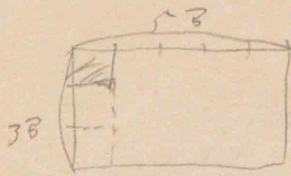
11. 42.875 立ノ容積ヲ有スル立方體ノ箱アリ. 其ノ内法何寸ナルカ.

12. 金 5000 圓ヲ一年毎ノ複利ニテ三年間預ケ元利合計 5955.08 圓ヲ得タリ. 年利率ヲ求ム.

13. 一年毎ノ複利ニテ三年間ニ金 2000 圓ガ利息 249.728 圓ヲ生ムベキ年利率ヲ求ム.

14. 六乗スレバ 2985984 トナルベキ數如何.

15. 九乗スレバ 10077696 トナルベキ數如何.

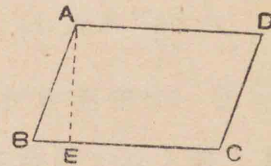


$1\text{坪} \times 5 \times 5 = 25$   
 $3\text{坪} \times 5 = 15\text{坪}$   
 $3 \times 5 = 15$

## 第九編 求 積

**217. 四邊形.** 四邊形ノ二双ノ相對スル邊ガ互ニ平行ナルヲ平行四邊形ト云フ。

平行四邊形ニ於テハ相對スル二邊ノ長サハ相等シ。例ヘバ圖ニ於テ  $AB=CD, AD=BC$  ナリ。



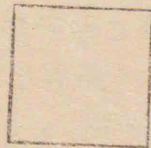
(平行四邊形)

平行四邊形ノ邊ノ中何レカーツ(例ヘバ BC)ヲ其ノ底邊ト云ヒ之ニ對スル邊(AD)上ノ一點(例ヘバ A)ヨリ底邊ヘ下シタル垂線(AE)ノ長サヲ其ノ高サト云フ。

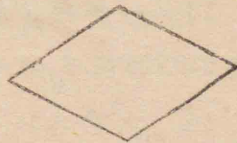
平行四邊形ノ四ツノ角ガ何レモ直角ナルモノヲ矩形(又ハ長方形)ト云フ。矩形ニ於テハ底邊及高サヲ橫縱或ハ長サ幅ト云フコトアリ。



(矩形)



(正方形)

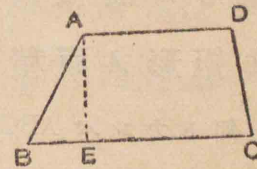


(菱形)

矩形ノ各邊ガ相等シキモノヲ正方形ト云フ。平行四邊形ノ各邊ガ互ニ相等シキモノヲ菱形ト云フ。正方形ハ矩形ニシテ且菱形ナリ。

四邊形ノ一雙ノ相對スル邊ガ互ニ平行ナルヲ梯形ト云フ。而シテ

此ノ平行ナル二邊(上底, 下底トモ云フ)ノ間ノ距離(即チ上底上ノ一點ヨリ下底



ニ下セル垂線ノ長サ)ヲ其ノ高サト云フ。例ヘバ圖ニ於テ AE ハ高サナリ

**218. 矩形及正方形ノ面積.** 矩形ノ面積ハ底邊ト高サトヲ同單位ニテ表シタル數ノ積ニ長サノ單位ニ對應スル面積ノ單位ノ名ヲ附シタルモノナリ。之ハ既ニ第77節ニ於テ述ベタルガ如シ。今之ヲ式ニテ表セバ次ノ如シ

$$\text{矩形ノ面積} = \text{底邊} \times \text{高サ}^*$$

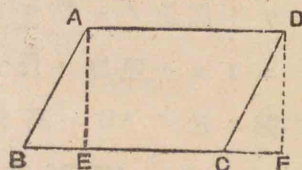
\*底邊及高サトアルハ同單位ヲ用ヒテ底邊及高サヲ表セル數ノコトナリ。面積トアルハ長サノ單位ニ對應スル單位ヲ用ヒテ面積ヲ表セル數ナリ。以下斯ノ如キ略語ヲ用フ。

從テ正方形ノ面積ハ次ノ如ク表スコトヲ得。

正方形ノ面積=(一邊)<sup>2</sup>。

219. 平行四邊形ノ面積. 平行四邊形ノ面積ハ之ト底邊及高サノ等シキ矩形ノ面積ニ等シ。

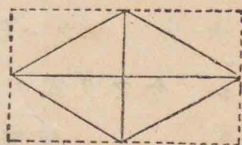
何トナレバ ABCD ヲ一ツノ平行四邊形トシ、其ノ一部分 ABE ヲ切り取リテ DCF ノ位置ニツギ足セバ之ト底邊及高サノ等シキ矩形 AEFD ヲ得ベシ。



因テ平行四邊形ノ面積ハ次ノ如シ。

平行四邊形ノ面積=底邊×高サ。

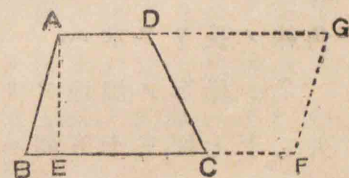
220. 菱形ノ面積. 菱形ノ相對スル頂點ヲ結ビ付クルニツノ直線即チ對角線ハ互ニ直角ニ交リ其ノ交點ハ各ノ中點ナリ。而シテ菱形ノ面積ハ其ノニツノ對角線ヲ底邊及高サトスル矩形ノ面積ノ半分ニ等シ。



因テ菱形ノ面積ハニツノ對角線ノ積ノ半分ニ等シ。

221. 梯形ノ面積. 梯形ノ面積ハ其ノ平行ナル二邊ノ和ヲ底邊トシ、其ノ高サヲ高サトスル平行四邊形ノ面積ノ半分ニ等シ。

何トナレバ ABCD ヲ一ツノ梯形トシ、之ト全ク相等シキ梯形 FGDC ヲ圖ノ如ク置ケバ AD ト BC トノ和ニ等シキ底邊ト AE ニ等シキ高サトヲ有スル平行四邊形ヲ得レバナリ。



因テ梯形ノ面積ハ次ノ如シ。

梯形ノ面積 =  $\frac{(\text{上底} + \text{下底}) \times \text{高サ}}{2}$ 。

例

1. 底邊十八間、高サ十五間ノ平行四邊形アリ。其ノ面積幾坪ナルカ。

2. 面積四百三十二平方米ニシテ其ノ底邊ガ十八米アル平行四邊形ノ高ヲ求ム。
3. 或菱形ノ對角線ガ夫夫三尺六寸、二尺五寸ナリ。其ノ面積如何。
4. 正方形ノ對角線ノ長サ十六間ナルトキ其ノ面積何程ナルカ。
5. 菱形アリ、其ノ面積ハ21平方寸ニシテ一ツノ對角線ノ長サハ6寸ナリト云フ。他ノ對角線ノ長サヲ求ム。
6. 正方形アリ、其ノ面積百八坪ナリ。其ノ對角線ノ長サヲ求ム。
7. 梯形ノ畑地アリ、平行ナル二邊ノ長サハ夫夫二十七間、三十五間ニシテ其ノ高サハ二十四間ナリ。面積ヲ求ム。
8. 梯形アリ、上底ハ五米ニシテ下底ハ之ヨリ二米半長シ、而シテ其ノ面積ハ五十平方米アリト云フ。其ノ高サヲ求ム。
9. 梯形アリ、下底ハ上底ヨリ二寸短ク、其ノ高サハ四寸ニシテ面積ハ六十平方寸アリト云フ。上底及下底ノ長サ各如何。

## 222. 三角形ノ面積。 三角形ニ於テ何

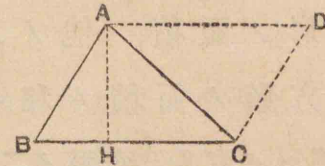
レカーツノ邊(例ヘバ

BC)ヲ底邊、之ニ對ス

ル角ノ頂點ヨリ底邊

ニ下シタル垂線(AH)

ノ長サヲ其ノ高サト云フ。



三角形ノ面積ハ之ト等シキ底邊及高サヲ有スル平行四邊形ノ面積ノ半分ニ等シ。

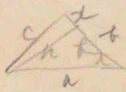
何トナレバ三角形ABCニ接シテ之ト全ク相等シキ三角形CDAヲ圖ノ如ク置ケバ之ト底邊及高サヲ等シクスル平行四邊形ABCDヲ得レバナリ。因テ三角形ノ面積ハ次ノ如シ。

$$\text{三角形ノ面積} = \frac{\text{底邊} \times \text{高サ}}{2}$$

## 223. 直形三角形。 三角形ノ一ツノ角

ガ直角ナルモノヲ直角三角形ト云フ。直角三角形ノ三ツノ邊ノ中直角ニ對スルモノヲ其ノ斜邊ト云フ。\*

\*直角三角形ノ斜邊ヲ弦、他ノ二邊ヲ勾及股ト唱フルコトアリ。



$$h^2 = c^2 - x^2 \quad c^2 - x^2 = a^2 - (c-x)^2$$

$$h^2 = a^2 - (c-x)^2 \quad c^2 - x^2 = a^2 - c^2 + 2cx - x^2$$

$$c^2 a^2 + x^2 = 2cx \quad x = \frac{c^2 a^2 + x^2}{2c}$$

直角三角形ノ斜邊ノ上ニ作レル正方形ノ面積ハ他ノ二邊ノ上ニ作レル正方形ノ面積ノ和ニ等シ。

例ヘバ直角三角形ノ二邊ガ夫夫三寸及四寸ナルトキハ斜邊上ノ正方形ハ(3<sup>2</sup>+4<sup>2</sup>)平方寸ナルベク、從テ斜邊ハ√3<sup>2</sup>+4<sup>2</sup>即チ5寸ナリ。

224. 三角形ノ三邊ヲ知リテ其ノ面積ヲ求ムルコト。 三角形ノ三邊ヲ知リテ其ノ面積ヲ求ムルニハ、其ノ周ノ半分ト周ノ半分ヨリ各邊ヲ別別ニ減ジテ得タル三ツノ差トノ積ヲ平方ニ開クベシ。

例. 三角形ノ三邊ノ長サガ夫夫12間,16間,20間ナルトキ其ノ面積ハ幾坪ナルカ。

解 此ノ三角形ノ周ノ半分ハ(12+16+20)÷3即チ24間ナリ。 因テ其ノ面積ハ次ノ如シ。

$$\sqrt{24 \times (24-12) \times (24-16) \times (24-20)} = \sqrt{24 \times 12 \times 8 \times 4}$$



$$\frac{a+b+c}{2} = k$$

$$S = \sqrt{k(k-a)(k-b)(k-c)}$$

$$\sqrt{4 \times 12 \times 8 \times 4} = 96 \quad \text{答 } 96 \text{ 坪}$$

$$\sqrt{4 \times 6 \times 4 \times 6 \times 4 \times 4} = 96$$

例 題

1. 底邊一尺六寸高サ一尺二寸ナル三角形ノ面積ヲ求ム。 又此ノ三角形ノ他ノ一邊ガ一尺五寸ナルトキハ之ニ對スル高サ幾許ナルカ。
2. 直角三角形ノ直角ヲ夾メル二邊ノ長サガ夫夫0.85米及1.68米ナリ。 其ノ面積幾許ナルカ。
3. 二邊ガ二間ニ一間半ナル直角三角形ノ斜邊ノ長サヲ求ム。
4. 一邊ノ長サガ四尺八寸ナル正方形ノ對角線ノ長サヲ求ム。
5. 矩形ノ地面アリ、其ノ一邊ノ長サ45間ニシテ其ノ面積ハ1192.5坪ナリト云フ。 對角線ノ長サ何程ナルカ。
6. 三角形ノ三邊ノ長サガ夫夫36尺,48尺,60尺ナルトキハ其ノ面積幾平方尺ナルカ。
7. 一邊ノ長サ八尺ナル正三角形ノ面積ヲ求ム。 正三角形トハ三邊相等シキ三角形ナリ
8. 三角形ノ地面アリ、各邊ノ長サ夫夫10間,12間,14間ナリ。 其ノ面積ヲ求ム。

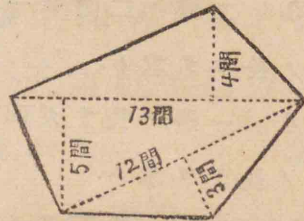


225. 多角形ノ面積. 三角形, 四角形, 五角形, ..... 等ヲ總稱シテ多角形ト云フ.

多角形ノ面積ヲ求ムルニハ, 之ヲ幾ツカノ三角形(或ハ梯形)ニ分チ, 其ノ各ノ面積ヲ求メテ之ヲ寄セレバ可ナリ

例. 圖ニ示ス五角形ノ面積ヲ求ム.

解 先ツ三ツノ三角形ノ面積ヲ夫夫計算スレバ次ノ如シ.



$$\frac{4 \times 13}{2} = 26,$$

$$\frac{5 \times 12}{2} = 30,$$

$$\frac{3 \times 12}{2} = 18.$$

因テ此ノ五角形ノ面積ハ 26+30+18 即チ 76.5 坪ナリ. 答 76.5 坪.

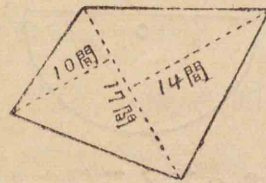
注意. 土地ノ面積ノ實地測量ヲナセバ眞ノ多角形ニ遭遇スルコト少ナクシテ其ノ形多クハ平面曲線形ナリ.

平面曲線形ト雖之ヲ便宜多角形ト見做シテ其ノ面積ヲ概算シ得ベキモノナリ.

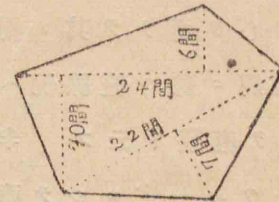
例

次ノ多角形ノ面積ヲ求ム.

1.



2.

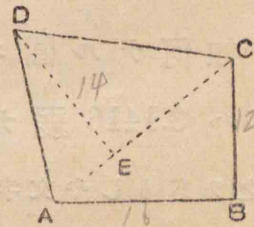


3. 次ノ四邊形ノ面積ヲ求ム.

AB=16間.

BC=12間.

DE=14間.

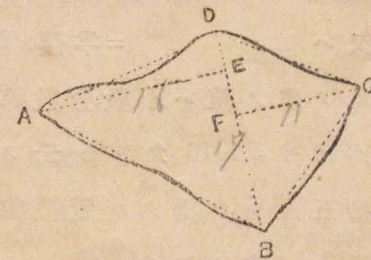


且角ABCハ直角ナリ.

4. 次ノ圖ニ示セル

ル如キ畑地ノ面積ヲ

計算セヨ.



BD=17間.

AE=16間.

CF=11間.

226. 圖. 兩脚規ノ一脚ノ尖端ヲ一點Oニ固定シ他ノ脚ノ尖端ニテ畫ケル線ヲ圓周ト云フ.

$\frac{\text{円周}}{\text{直径}} = \text{円周率} = \pi$

圓周ニテ圓マルル形ヲ圓、其ノ點Oヲ圓ノ中心ト

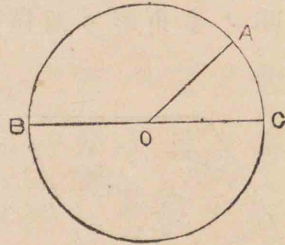
云フ。中心ヨリ圓周迄引

ケル直線(例へバOA)ヲ半

徑、中心ヲ通りテ其ノ兩端

ガ圓周ニ終ル直線(例へバ

BO)ヲ直徑ト云フ。半徑



ノ長サハ一定ニシテ直徑ノ長サハ其ノ二倍ナリ。

圓周ノ長サガ直徑ノ長サニ對スル

比ハ如何ナル圓ニテモ一定ニシテ其

ノ値ハ 3.1416 弱ナリ。此ノ數ヲ圓周率ト

云ヒ、之ヲギリシヤ文字 $\pi$ ニテ表スヲ慣例トス。

因テ  $\text{圓周} = \text{直徑} \times \pi$

又ハ  $= \text{半徑} \times 2 \times \pi$

$\pi$ ノ眞ノ値ハ小數、分數等ニテ表スコトヲ得ズ。

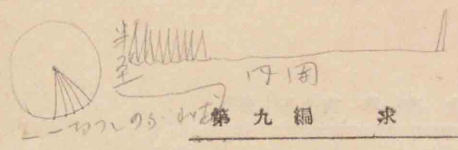
圓周率ガ 3.1416 ナリト云フハ小數第五位以下ヲ

四捨五入シテ得タル近似値ナリ、之ヲ小數第十位

迄採レバ次ノ如シ。

$\pi = 3.1415926535 \dots$

多クノ場合ニハ 3.1416 ニテ十分ナリ



$\pi$ ノ近似値トシテ分數  $\frac{22}{7}$  或ハ  $\frac{355}{113}$  ヲ用フル

コトアリ  $\frac{355}{113}$  ハ小數第六位迄ハ確カナレドモ  $\frac{22}{7}$

ハ僅ニ小數第二位迄確カナリ。故ニ  $\frac{22}{7}$  ハ極メ

テ概略ノ計算ヲナス場合ノ外用フルコトヲ得ズ。

227. 圓ノ面積。圓ノ面積ハ圓周

ト半徑トニ等シキ長サヲ二邊トスル

矩形ノ面積ノ半分ニ等シ。

因テ之ヲ次ノ如ク表スコトヲ得。

$\text{圓ノ面積} = \frac{\text{半徑} \times \text{圓周}}{2}$

又ハ  $= \text{半徑}^2 \times \pi$

228. 扇形。圓弧(圓周ノ一部分)ト其ノ兩

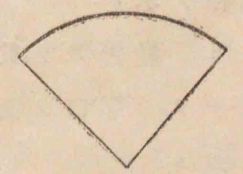
端ニ引ケルニツノ半徑トニテ圓マルル形ヲ扇形

ト云フ。此ノニツノ半徑ガ

ナス角ヲ扇形ノ弧ノ上ニ立

ツ中心角ト云フ、或ハ單ニ扇

形ノ角ト云フコトモアリ。



扇形ノ面積ト圓ノ面積トノ比ハ扇形ノ弧ト全

圓周トノ比ニ等シク、之ハ又扇形ノ角ト  $360^\circ$  トノ

比ニ等シ。故ニ次ノ如ク書キ表スコトヲ得ベシ。

$$\text{扇形ノ面積} = \frac{\text{圓周}^2 \times \text{中心角}}{4 \times 360}$$

$$= \frac{(2\pi r)^2 \times \theta}{4 \times 360}$$

$$= \frac{4\pi^2 r^2 \times \theta}{1440}$$

$$\text{扇形ノ弧} = \frac{\text{半徑} \times 2 \times \pi \times \text{扇形ノ角}}{360}$$

$$\text{扇形ノ面積} = \frac{\text{半徑}^2 \times \pi \times \text{扇形ノ角}^*}{360}$$

例. 扇形ノ半徑六寸, 其ノ角ガ60°ナルトキ, 其ノ弧ノ長サ及面積ヲ求ム.

解 上ノ公式ニヨリ計算スレバ次ノ如シ.

$$\text{弧ノ長サ} = 6 \times 2 \times 3.1416 \times \frac{60}{360} \text{寸} = 6.2832 \text{寸}$$

$$\text{面積} = 6^2 \times 3.1416 \times \frac{60}{360} \text{平方寸} = 18.8496 \text{平方寸}$$

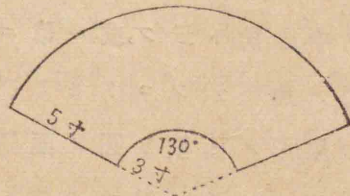
} 答.

## 例題

1. 直徑三尺ナル圓ノ周及面積ヲ求ム.
2. 周圍157間ナル圓池ノ直徑及面積ヲ求ム.
3. 半徑5寸, 中心角90°ナル扇形ノ弧ノ長サ及面積ヲ求ム.

4. 鐵管アリ, 其ノ切口ノ直徑外法五寸, 内法四寸ナリ. 切口ノ面積ヲ求ム.

5. 圖ノ如キ紙片ノ面積ヲ計算セヨ.



\* 此等ノ公式ニテハ扇形ノ角トハ其ノ度數ノコトナリトス.

## 問題二十四

1. 縦横ノ比5:4ニシテ面積二町ニ段四畝歩ナル矩形ノ地面アリ. 其ノ縦横各何程ナルカ.

2. 間口16間, 奥行若干間ノ矩形ノ地面アリ, 其ノ對角線ヲ測リシニ20間アリシト云フ. 奥行ノ長サ及其ノ面積ヲ問フ.

3. 牧場ニ高サ一間ノ杭ヲ立テ其ノ先端ニ長サ一間四尺ノ綱ヲ結ビテ之ニ馬ヲ繫グトキハ此ノ馬ガ草ヲ食フコトヲ得ベキ地面ノ坪數如何.

4. 正三角形ノ一邊ノ長サ三尺ナルトキハ其ノ高サ及面積各幾許ナルカ.

5. 三邊ノ長サ夫夫3寸, 4寸, 5寸ナル三角形ノ金箔ノ面積ヲ計算セヨ.

6. 三邊ノ長サ夫夫7尺, 8尺, 9尺ナル三角形ノ各邊ヘ下セル三ツノ高サヲ計算セヨ.

7. 上底六寸, 下底一尺二寸, 高サ四寸アル梯形ノ面積ヲ求ム.

8. 梯形アリ, 其ノ高サハ上底ヨリ2寸長ク下底ヨリ2寸短ク, 且其ノ面積ハ56.25平方寸ナリト

云フ。上底、下底及高ヲ求ム。

9. 或一ツノ圓ノ面積ノ十六倍ニ當ル面積ヲ有スル圓ヲ畫カントス。半徑ヲ何倍トスベキカ。

10. 圓周ガ五尺三寸ナル圓ノ半徑ヲ求ム。

11. 圓周ガ七尺七寸ナル圓ニ於テ弧ノ長サ一尺五寸四分ナル扇形ヲ作ルトキ其ノ面積何程ナルカ。

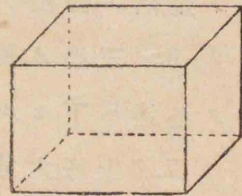
12. 四寸角ノ柱ヲ得ントス、末ノ切口直徑何程ノ丸材ヲ要スルカ。

13. 末ノ切口ノ直徑五寸アル丸材ヨリ何寸角ノ柱ヲ得ラルルカ。

229. 直方體。立方體。直方體(直六面體)トハ二ツ宛平行ニシテ且相等シキ三對ノ矩形

ニテ圍マレタル多面體ニシテ、此ノ矩形ノ各ヲ其ノ面ト云フ。今何レカーツノ面ヲ底面ト見做ストキハ此ノ面ニ垂直ナル稜ガ

其ノ高サナリ。直方體ノ縱、横、高サノ相等シキモノヲ立方體ト云フ。



直方體ノ體積ハ底面ノ縱横ノ積ニ高サヲ乘ジタルモノニ等シ。之ヲ式ニテ表セバ次ノ如シ。

$$\text{直方體ノ體積} = \text{縱} \times \text{横} \times \text{高サ}$$

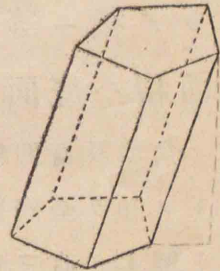
$$\text{又ハ} \qquad \qquad \qquad = \text{底面積} \times \text{高サ}$$

$$\text{從テ} \quad \text{立方體ノ體積} = (\text{一稜})^3$$

之ハ既ニ第79節ニ述ベタル通りナリ。

230. 角塼。直圓塼。角塼トハ二面ガ

平行ニシテ他ノ面ガ皆平行四邊形ナル多面體ナリ。角塼ノ平行ナル二面ヲ底面、他ノ面ヲ側面、二ツノ側面ニ共通ナル稜ヲ側稜、兩底面ノ距離ヲ高サト云フ。



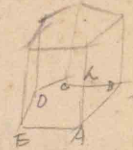
角塼ハ其ノ底面ノ邊ノ數ニ從テ三角塼、四角塼等ト名ヅク。

角塼ノ側稜ガ底邊ニ垂直ナルモノヲ直角塼(或ハ柱體)ト云ヒ、然ラザルモノヲ斜角塼ト云フ。

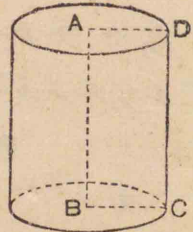
直角塼ニアリテハ各側面ハ矩形ニシテ、其ノ高サハ側稜ニ等シ。

直圓塼(或ハ圓柱體)トハ矩形ガ其ノ一邊(AB)ヲ

体積の求め方



軸トシテ再ビ原ノ位置ニ歸ル  
 迄廻轉シテ生ズル立體ナリ。  
 軸ニ垂直ナル二ツノ對邊(AD,  
 BC)ハ廻轉ニヨリテ圓ヲ生ズ、  
 之ヲ直圓壙ノ底面ト云ヒ、軸ニ  
 平行ナル邊(CD)ハ廻轉ニヨリ  
 テ曲面ヲ生ズ、之ヲ直圓壙ノ側面ト云フ。又兩底  
 面ノ距離即チABノ長サヲ直圓壙ノ高サト云フ。



角壙及直圓壙ノ體積ハ底面積ト高サ  
 トノ積ニ等シ。又直角壙及直圓壙ノ側  
 面積ハ底面ノ周ト高サトノ積ニ等シ。

角壙及直圓壙ニ於テハ側面積ト二ツノ底面積  
 トノ和ヲ全表面積又ハ全面積ト云フ。

例1. 直三角壙アリ、高サ2尺ニシテ底面ハ直  
 角三角形ヲナシ、其ノ斜邊ト一邊トガ夫夫1尺及  
 8寸ナリト云フ。此ノ三角壙ノ體積、側面積及全  
 面積ヲ求ム。

解 直角三角形ノ他ノ一邊ハ $\sqrt{10^2-8^2}$ 即チ6寸  
 ナルガ故ニ底面積ハ $\frac{8 \times 6}{2}$ 即チ24平方寸ニシテ又

直三角壙の底面積は10x8/2=40

$AB \cdot h + BCh + CDh + DEh + EA \cdot h$

$2h(AD+BC+CD+DE+EA) = 2h \cdot 周$

又底面ノ周ハ10+8+6即チ24寸ナリ。因テ所要  
 ノ體積、側面積、及全面積ハ次ノ如シ。

體積	$24 \times 20 = 480$	即チ 480 立方寸	} 答.
側面積	$24 \times 20 = 480$	即チ 480 平方寸	
全面積	$480 + 24 \times 2 = 528$	即チ 528 平方寸	

例2. 底ノ半徑8糎、高サ25糎ナル圓柱ノ體積  
 及全面積ヲ求ム。

解 底面積ハ $8^2 \times \pi$ ニテ表サル。因テ體積ハ  
 $8^2 \times \pi \times 25$ 即チ5026.56立方糎ナリ。次ニ側面積ハ  
 $8 \times 2 \times \pi \times 25$ ニテ表サル。因テ全面積ハ  
 $(8 \times 2 \times \pi \times 25) + (8^2 \times \pi) \times 2$ 即チ1658.7648平方糎ナリ。

答 體積5026.56立方糎、全面積1658.7648平方糎。

例題

1. 五角壙アリ、其ノ底面積64平方寸ニシテ高  
 サハ15寸ナリト云フ。體積何程ナルカ。
2. 直三角壙アリ、其ノ高サ及底面ノ各邊何レ  
 モ8吋ナルトキ其ノ體積及全面積ヲ求ム。
3. 底面積54平方寸ニシテ高サ15寸ナル直圓  
 壙ノ體積如何。

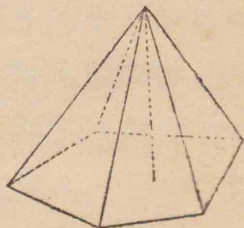
$$\begin{aligned} & \pi r^2 \times 2r^3 \\ & = 2\pi r^5 \end{aligned} \quad 2\pi r^5 = 64000$$

4. 底面ノ直徑四寸、高サ六寸ノ直圓錐アリ、其ノ體積及側面積ヲ求ム。

5. 直徑ト深サト相等シキ圓錐形ノ容器アリ、其ノ容量一升ナリト云フ。直徑ヲ求ム。

231. 角錐、直圓錐。角錐トハ底面ト稱スル一ツノ多角形ト其ノ各邊ヲ底邊トシ同一ノ

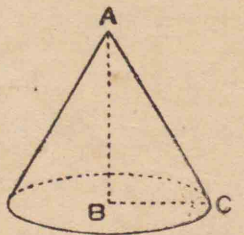
頂點ヲ共有スル三角形トニテ圍マルル多面體ナリ。其ノ共通ノ頂點ヲ角錐ノ頂點、頂點ニ集マル稜及面ヲ夫夫其ノ側稜及側面、頂點ヨリ底面ニ下セル垂線ノ長サヲ角錐ノ高サト云フ。



角錐 底面ノ邊ノ數ニ從テ之ヲ三角錐、四角錐等ト名ヅク。

直圓錐トハ直角三角形ガ其ノ直角ヲ夾ム一邊(AB)ヲ軸トシテ原位置ニ歸ル迄廻轉スルトキ生ズル立體ナリ。

軸ノ長サハ圓錐ノ高サニシテ軸ニ垂直ナル邊(BC)ノ廻轉ニヨリテ生ズル



圓ヲ底面ト云フ。又斜邊(AC)ノ長サヲ斜高、斜邊ノ廻轉ニヨリテ生ズル曲面ヲ其ノ側面ト云フ。

錐體ノ體積ハ其ノ底面積ト高サトノ積ノ三分ノ一ニ等シ。

直圓錐ノ側面積ハ底面ノ周ト斜高トノ積ノ半分ニ等シ。

例. 底ノ半徑六糎、高サ八糎ナル直圓錐ノ體積、側面積及全面積ヲ求ム。

解 底面積ハ  $6^2 \times \pi$  平方糎ナルガ故ニ其ノ體積ハ  $\frac{6^2 \times \pi \times 8}{3}$  即チ 301.5936 立方糎ナリ。

次ニ斜高ハ  $\sqrt{6^2 + 8^2}$  即チ 10 糎且底ノ周ハ  $2 \times 6 \times \pi$  糎ナルガ故ニ其ノ側面積ハ  $\frac{2 \times 6 \times \pi \times 10}{2}$  即チ 188.496 平方糎ナリ。從テ全面積ハ  $(6^2 \times \pi) + 188.496$  即チ 301.5936 平方糎ナリ。

答	}	體積	301.5936 立方糎、
		側面積	188.496 平方糎、
		全面積	301.5936 平方糎、

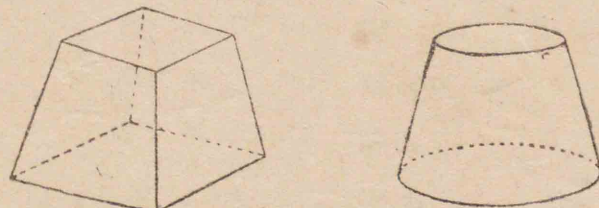
例題

1. 正四角錐ノ底ノ一邊21寸高サ15寸ナルトキ其ノ體積如何.
2. 底ノ各邊夫夫六寸八分一尺ニシテ高サ九寸ナル三角錐ノ體積ヲ求ム.
3. 底面ノ半徑三寸高サ四寸ナル直圓錐ノ體積及全面積ヲ求ム.
4. 底面ノ半徑2寸4分斜高3寸2分ナル直圓錐ノ體積及全面積ヲ求ム.

232. 角錐臺. 直圓錐臺. 角錐臺ト

ハ角錐ノ底面ニ平行ナル截面ト底面トノ間ノ立體ナリ. 截面ト底面トヲ共ニ角錐臺ノ底面兩底面ノ間ノ距離ヲ其ノ高サト云フ.

直圓錐臺トハ直圓錐ノ底面ト之ニ平行ナル截面トノ間ニアル立體ナリ.



$$\begin{aligned}
 V &= \frac{h}{3} (\pi r^2 + \pi r R + \pi R^2) \\
 &= \frac{h}{3} (\pi r^2 + \pi r R + \pi R^2) \\
 &= \frac{\pi h}{3} (r^2 + rR + R^2)
 \end{aligned}$$

梯形ノ一邊ガ其ノ兩底邊ニ垂直ナルトキ此ノ邊ヲ軸トシテ再ビ原位置ニ歸ル迄廻轉スレバ直圓錐臺ヲ生ズルコト明ナリ. 此ノ軸ニ對スル邊ヲ直圓錐臺ノ斜高ト云フ.

角錐臺又ハ直圓錐臺ノ體積ハ上底面積ト下底面積ト上下兩底面積ノ積ノ平方根トノ和ニ高サヲ乗ジタルモノノ三分ノ一ナリ.

直圓錐臺ノ側面積ハ上下兩底面ノ周ノ和ト斜高トノ積ノ半分ナリ.

例. 上底ノ半徑四寸下底ノ半徑九寸高サ一尺二寸ノ直圓錐臺アリ. 其ノ體積ヲ求ム.

解 上底及下底ノ面積ハ夫夫  $\pi \times 4^2$ ,  $\pi \times 9^2$  ニテ表サル. 因テ

$$\begin{aligned}
 \text{體積} &= \frac{12 \times \{ (\pi \times 4^2) + \sqrt{(\pi \times 4^2) \times (\pi \times 9^2)} + (\pi \times 9^2) \}}{3} \\
 &= \frac{12\pi \times (4^2 + 4 \times 9 + 9^2)}{3} \\
 &= 1671.3312.
 \end{aligned}$$

答 1671.3312 立方寸.

## 例題

1. 上底面積五平方米,下底面積十二平方米高サ六米ノ角錐臺アリ。其ノ體積何程ナルカ。
2. 上底ノ半徑五寸,下底ノ半徑八寸,高サ一尺二寸ノ直圓錐臺アリ。其ノ體積何程ナルカ。
3. 上底ノ半徑三糎,下底ノ半徑六糎,斜高五糎ナル直圓錐臺アリ。其ノ全面積ヲ求ム。
4. 「バケツ」アリ,其ノ口徑一尺一寸,底ノ直徑七寸二分,高サ八寸三分ナリ。其ノ容量幾升ナルカ。

233. 球。球トハ半圓ガ其ノ直徑ヲ軸トシテ原位置ニ歸ル迄廻轉シテ生ズル立體ナリ。此ノ圓ノ中心,半徑及直徑ヲ夫夫球ノ中心,半徑及直徑ト云フ。而シテ其ノ半圓周ノ廻轉ニヨリテ生ジタル曲面ヲ球ノ表面或ハ單ニ球面ト云フ。

球ノ表面積ハ球ノ半徑ヲ半徑トセル圓ノ面積ノ四倍ニ等シ。

球ノ體積ハ其ノ半徑ノ立方ニ圓周率ヲ乘ジタルモノノ三分ノ四ナリ。

$$S = \frac{1}{2}(2\pi r + 2\pi R) = \pi l(r + R)$$

之ヲ式ニテ表セバ次ノ如シ。

$$\text{球ノ表面積} = \text{半徑}^2 \times \pi \times 4$$

又ハ

$$= \text{直徑}^2 \times \pi$$

$$= 4\pi r^2$$

$$\text{球ノ體積} = \text{半徑}^3 \times \pi \times \frac{4}{3}$$

$$= \frac{4}{3}\pi r^3$$

例。半徑二寸ノ球ノ表面積及體積ヲ求ム。

解 表面積ハ  $2^2 \times \pi \times 4$  即チ 50.2656 平方寸  
體積ハ  $2^3 \times \pi \times \frac{4}{3}$  即チ 33.5104 立方寸

答。

## 例題

1. 直徑二米ノ球ノ表面積ハ幾平方米ナルカ。
2. 半徑五寸ノ球ノ表面積及體積ヲ求ム。
3. 一升ノ體積ヲ有スル球ノ直徑何程ナルカ。
4. 表面積 113.0976 平方寸ナル球アリ。其ノ直徑及體積ヲ計算セヨ。

## 問題二十五

1. 直徑四寸ナル球ト底面ノ直徑及高サ四寸ナル直圓錐ト底面及高サノ同様ナル直圓錐トノ體積ノ比ヲ求メヨ。
2. 底面ノ各邊ガ夫夫 11 糎, 13 糎, 20 糎ニシテ



高サガ30糎ナル直角三角塔ノ體積ヲ求ム。

3. 外徑一寸五分,厚サ四分ノ中空ノ球アリ,其ノ體積何程ナルカ。

4. 立方體ノ全表面積188.16平方寸ナリトスレバ其ノ體積ハ何程ナルカ。

5. 側面積ガ188.496平方寸ニシテ高サ一尺五寸アル直圓塔ノ體積ヲ求ム。

6. 側面積ガ47.124平方寸ニシテ斜高4寸ナル直圓錐ノ體積ヲ求ム。

7. 圓錐形ノ一斗拵ハ直徑ト深サト相等シ,然ラバ其ノ直徑何程ナルベキカ。(厘位迄)

8. 直圓錐形ノ鐵管アリ,其ノ外徑26糎,内徑20糎長サ2米ナリ。其ノ體積如何。又比重ヲ7.6トスレバ其ノ目方幾瓦ナルカ。

9. 隄防アリ上面ハ幅三間,長サ百五十八間,下底ハ幅五間,長サ百六十間ナリ,而シテ其ノ高サ二間半ナルトキハ此ノ隄防ノ體積何程ナルカ。

10. 鐵球アリ其ノ重サ859.54176斤アリ。今鐵ノ比重ヲ7.6トシテ此ノ鐵球ノ半徑ヲ計算セヨ。

11. 口徑八糎,底ノ直徑六糎,深サ十二糎ナルコ

ップノ容量何立ナルカ。又何合ナルカ。

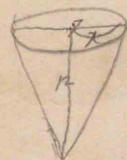
12. 底ハ半球ニシテ上部ハ圓錐ナル試験管アリ,其ノ徑六分ニシテ圓錐形ノ部分ノ長サ四寸ナリ。此ノ試験管ノ容積ヲ升ノ小數第四位迄求メヨ。



13. 口ノ直徑ト深サトノ比ガ7:12ナル圓錐形ノコップニ丁度一立ノ水ヲ入レ得ルトキハ水ノ高サ及水面ノ面積何程ナルカ。

一稜ノ長2寸ノ正六角形ノ體積ヲ求ム

12.728



$$\frac{2}{3} = \frac{12x}{25}$$

$$2^2 \times \pi \times \frac{12x}{25} \times \frac{1}{3} = 1.00$$

$$x^2 \times \pi \times \frac{12}{25} = 3.00$$

$$x^2 = 3.00 \div (\pi \times \frac{12}{25})$$

$$4x^2 \times \frac{12}{25} = 1.00$$

$$4x^2 \times 1.2 = 2.5$$

## 附 錄

### I 省 略 算

1. 省略算. 一般ニ加減乗除等ノ演算ニ於テ其ノ結果ヲ或位迄求メ其ヨリ先ハ之ヲ省略スル場合少ナカラズ. 斯ノ如キ場合ニハ省略セラルベキ部分ノ演算ハ最初ヨリ成ベク之ヲ節約シテ無用ノ手數ヲ省クヲ得策トス. 省略算トハ即チ此ノ目的ヲ達センタメノ計算法ナリ.

2. 近似値及誤差. スベテ省略シテ得タル結果即チ概略ノ値ヲ原數ノ近似値ト云ヒ、近似値ト眞ノ値トノ差ヲ近似値ノ誤差ト云フ.

誤差ノ精確ナル値ハ之ヲ知ルコトヲ要セズト雖誤差ノ限界ヲ知ルハ肝要ナルコトナリ.

例ヘバ圓周率ガ 3.1416 ナリトハ其ノ小數第四位未滿ヲ四捨五入シテ得タル近似値ニ外ナラズ、而シテ其ノ誤差ノ精確ナル値ハ之ヲ知ルニ由ナシト雖其ノ誤差ハ小數第五位ノ 5 ヲ超エザルコ

トダケハ確カナリ此ノ0.00005ガ此ノ近似値ノ誤差ノ限界ナ

一般ニ近似値ハ誤差ノ大小ニヨリテ其ノ價值ヲ判斷スベキモノナルガ故ニ其ノ末位ノ數字ガ眞ノ値ト符合スルカ否カハ之ヲ論ズルノ要ナキモノナリ。

之ヨリ本書ニ於テ一般ニ或數ヲ或位迄計算スベシト云フ場合ニハ誤差ガ其ノ位ノ1ヨリモ小ナル近似値ヲ求ムルコト心得ベシ。

例 題

次ノ近似値ノ誤差ノ限界ヲ問フ。

- 1. 四捨五入シテ得タル 0.052, 3.0520.
- 2. 切上ゲテ得タル 0.052, 7.325.
- 3. 切捨ラテ得タル 15.752, 0.430.

3. 省略寄セ算. 一般ニ寄セ算ノ結果ヲ或位迄求ムルニハ加ヘ合スベキ數ヲ所要ノ位ヨリモ一桁次ノ位迄採リテ寄セ算ヲテシ其ノ結果ノ末位

一桁ヲ切上グベシ.

今例ヲ以テ此ノ規則ノ生ズル理由ヲ説明セン.  
例ヘバ 8.563645, 15.263897, 2.56274, 7.318572 ナル四ツノ數ノ和ヲ小數第三位迄求メンニ先ヅ

	8.563	8.5636
	15.263	15.2638
(一)	2.562	2.5627
	7.318	7.3185
	<hr/>	<hr/>
	33.706	33.7086

(一)ニ示セルガ如ク加フベキ數ヲ何レモ小數第三位迄採リ端下ヲ切捨テテ寄セ算ヲ行ヘバ 33.706ヲ得ベシ. 斯ノ如クスレバ加フベキ各數ノ誤差ハ小數第三位ノ1ヨリモ小ナリト雖其等ノ和ニアリテハ其等ノ誤差ガ嵩ミテ小數第三位ノ1ヨリ大ナルヤモ知ルベカラズ. 因テ(二)ニ示セルガ如ク加フベキ數ヲ何レモ小數第四位迄採リ端下ヲ切捨テテ寄セ算ヲ行ヘバ 33.7086ヲ得. 此ノ場合ニハ加フベキ各數ノ誤差ハ小數第四位ノ1ヨリモ小ナルガ故ニ其ノ和ニ於ケル誤差ハ小數第四位ノ4ヨリモ小ナリ. 因テ眞ノ値ハ 33.7086ト 33.7090トノ間ノ數ナリ. 故ニ 33.7086ノ末位ノ一

桁ヲ切上ゲテ 33.709 ヲ和ノ近似値トスレバ誤差ハ小數第三位ノ 1 ニ達セザルコト明ナリ。

注意. 上ノ規則ハ加ヘ合スベキ數ガ十個ヲ超エザル時ニノミ適用スベキモノニシテ,若加ヘ合スベキ數ガ十個ヲ超ユル(百個ヨリモ少ナキ)トキハ尙一桁多ク採リテ加フルノ必要ナルコトハ勿論ナリ。

例 1. 次ノ諸數ノ和ヲ小數第二位迄求ム。

28.62764, 75.56163, 128.29673, 5.2697, 46.43685.

運算

28.627  
75.561  
128.296  
5.269  
46.436  
-----  
284.189  
9

説明 先ヅ加フベキ數ヲ何レモ小數第三位迄採リテ寄セ算ヲ行ヒ,其ノ結果 284.189 ノ末位ノ一桁ヲ切上ゲテ 284.19 トシタルナリ。

答 284.19.

例 2.  $\sqrt{2} + \sqrt{15} + \sqrt{20}$  ヲ小數第四位迄計算セヨ。

運算

$\sqrt{2} = 1.41421.....$   
 $\sqrt{15} = 3.87298.....$   
 $\sqrt{20} = 4.47213.....$   
-----  
9.75932  
4

答 9.7594.

例題

1.  $8.410233 + 12.090517 + 3.927392 + 26.804505$  ヲ小數第三位迄求ム。

2. 128.569371, 0.635489, 0.058728, 23.93756, 136.1453984 ノ和ヲ小數第四位迄求ム。

3.  $207.48931 + 18.46875 + 0.9068 + 410.02356$  ヲ小數第二位迄求ム。

4.  $\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5} + \sqrt{6}$  ヲ小數第三位迄求ム。

4. 省略引キ算. 一般ニ二數ノ差ヲ或位迄求ムルニハ,其ノ二數ヲ所要ノ位迄採リテ引キ算ヲ行フベシ。

例ヘバ 5.387434 ヲ 4.602531 ヲ減ジテ其ノ差ヲ小數第三位迄求ムルニハ,各數ヲ矢張小數第三位迄採リテ引キ算ヲ行ヘバ,各ノ誤差ハ

5.387  
4.602  
-----  
0.785

小數第三位ノ 1 ヲヨリモ小ニシテ其ノ

差ニ於テハ此等ノ誤差ノ一部ガ相殺

セラルルガ故ニ其ノ誤差ハ小數第三位ノ 1 ヲ

モ小ナルコト明ナリ。

注意. 上ノ場合ニ於テ被減數及減數ノ小數第三位未滿ノ部分ヲ見レバ差ノ眞ノ値ノ小數第三位ハ4ナルコトハ容易ニ知ラル. サレド前述ノ如ク末位ガ眞ノ値ト符合スルカ否カハ論ズルノ要ナシ, 又此ノ場合ニハ所要ノ差ヲ0.784トスルヨリモ0.785トスル方却テ眞ノ値ニ近シ.

例.  $\sqrt{10} - \sqrt{5}$ ヲ小數第四位迄計算セヨ.

運算  $\sqrt{10} = 3.1622 \dots$   
 $\sqrt{5} = 2.2360 \dots$   
0.9262 答 0.9262.

例 長短

1.  $263.14872 - 136.47308$ ヲ小數第二位迄求めム.
2.  $95.3865427 - 18.410386$ ヲ小數第三位迄求めム.
3.  $\sqrt{7} + \sqrt{10} - \sqrt{8}$ ヲ小數第三位迄計算セヨ.
4.  $\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{3}$ ヲ小數第二位迄計算セヨ.

5. 省略掛ケ算. 特別ナル場合.

例 1.  $24.6258687 \times 7$ ヲ小數第三位迄求めム.

解 或數ヲ7倍スルトハ其ノ數ヲ七ツ加ヘ合スコトナレバ省略寄セ算ヨリ類推シテ先ヅ被乘數ヲ小數第三位ヨリモ一桁多ク採リテ之ニ7ヲ

乘ジ其ノ結果ノ末位ヲ切上ゲレバ可ナリ. 即チ次ノ如シ.

$24.6258 \times 7 = 172.3806.$  答 172.381.

例 2.  $24.6258687 \times 40$ ヲ小數第三位迄求めム.

解  $24.6258687 \times 40 = 246.258687 \times 4$ ナルニヨリ例1ト全ク同様ニ計算スルコト次ノ如シ.

$246.2586 \times 4 = 985.0344.$  答 985.035.

例 3.  $24.6258687 \times 0.08$ ヲ小數第三位迄求めム.

解  $24.6258687 \times 0.08 = 0.246258687 \times 8$ ナルニヨリ其ノ計算ハ次ノ如シ.

$0.2462 \times 8 = 1.9696.$  答 1.970.

乘數ガ有効數字ヲ唯一ツ有スル場合ノ省略掛ケ算ハ上ノ諸例ニ示スガ如クスレバ可ナリ

6. 一般ナル場合.

例ヘバ  $24.6258687 \times 47.38$ ヲ小數第二位迄求めムニ,  
 $24.6228687 \times 47.38$ ハ

$24.6258687 \times 40$

$24.6258687 \times 7$

$24.6258687 \times 0.3$

$24.6258687 \times 0.08$

ノ四ツノ積ノ和ナルガ故ニ、所要ノ積ヲ小數第二位迄求ムルニハ、上ノ四ツノ積ヲ各小數第三位迄求メテ此等ヲ加ヘ合スレバ可ナリ。但各ノ積ノ末位ノ一桁ヲ切上ゲズニ其ノ儘ニシテ之ヲ寄セ集メ其ノ結果ニ於テ右端ノ二桁ヲ切上グルモ差支ナキコト明ナリ。即チ次ノ如シ。

- (一)  $246.2586 \times 4 = 985.0344$
  - (二)  $24.6258 \times 7 = 172.3806$
  - (三)  $2.4625 \times 3 = 7.3875$
  - (四)  $0.2462 \times 8 = 1.9696$
- 1166.7721

因テ 1166.78 ヲ以テ所要ノ積トス。

上ノ計算ヲ次ノ如クニ排列スルコトヲ得。

$$\begin{array}{r}
 24.6258687 \\
 8374 \\
 \hline
 (一) \dots\dots 9850344 \\
 (二) \dots\dots 1723806 \\
 (三) \dots\dots 73875 \\
 (四) \dots\dots 11696 \\
 \hline
 11667721
 \end{array}$$

即チ被乗數ノ小數  
 第四位ノ數字 8 ノ  
 下ニ乗數ノ一ノ位  
 ノ數字 7 ガ並ブ様  
 ニ乗數ノ數字ヲ逆

ノ順序ニ書ケバ上ノ(一)ヨリ(四)迄ノ積ニ於ケル被乗數ノ右端ノ數字ノ丁度真下ニ乗數ノ之ニ相當スル數字ガ來ルコトナル。因テ次ノ規則ヲ得

一般ニ二數ノ積ヲ或位迄計算スルニハ、被乗數ニ於ケル其ノ位ヨリモ二桁低キ位ノ數字ノ直下ニ乗數ノ一ノ位ノ數字ガ來ル様ニ乗數ノ數字ヲ逆ノ順ニ書キ並べ、右端ヨリ始メテ乗數ノ各數字ヲ被乗數ノ其ノ直上ニアル數字迄ヲ採リタルモノニ掛ケ、斯シテ得タル諸ノ積ハ右端ノ數字ガ縦ニ並ブ様ニ書キテ後之ヲ寄セ、其ノ結果ニ於テ右端ノ一桁ヲ切上ゲベシ。

例.  $4.2931773 \times 15.4378619$  ヲ小數第三位迄求ム。

運算

$$\begin{array}{r}
 4.2931773 \\
 916873451 \\
 \hline
 4293177 \\
 2146585 \\
 171724 \\
 12879 \\
 3003 \\
 336 \\
 24 \\
 \hline
 66.27728 \\
 8
 \end{array}$$

答 66.278.

注意. 上ノ計算ニ於テ右端ノ二桁ヲ切上ゲタル結果ト之ヲ切捨テタル結果トノ何レガ眞ノ値ニ近キカハ精密ナル吟味ヲ經ザレバ之ヲ知ルヲ得ザレドモ切上ゲテ得タル結果ノ誤差ハ末位ノ1ニ達セザルコトハ確カナリ. 但上ノ規則ハ部分積ノ數ガ十個以下ノ場合ニ限り適用セラル.

例題

次ノ積ヲ計算セヨ.

- 1.  $18.35647 \times 4.78152$ . (小數第二位迄)
- 2.  $285.69371 \times 93.75695$ . (一ノ位迄)
- 3.  $3.695712 \times 0.4536958$ . (小數第三位迄)
- 4.  $7.332715 \times 0.05436892$ . (小數第四位迄)
- 5.  $83.6952 \dots \times 3.1415926 \dots$  (小數第二位迄)
- 6.  $265798 \times 66526$ . (萬ノ位迄)

7. 省略割り算. 特別ナル場合.

例 1.  $325.91347 \div 6$  ヲ小數第一位迄求ム.

運算 
$$\begin{array}{r} 6 \overline{) 325.91347} \\ \underline{192} \phantom{00} \\ 133 \phantom{00} \\ \underline{120} \phantom{00} \\ 130 \phantom{00} \\ \underline{120} \phantom{00} \\ 100 \phantom{00} \\ \underline{96} \phantom{00} \\ 40 \phantom{00} \\ \underline{36} \phantom{00} \\ 40 \phantom{00} \\ \underline{36} \phantom{00} \\ 40 \phantom{00} \\ \underline{36} \phantom{00} \\ 40 \phantom{00} \end{array}$$
 答 54.3

説明 實ニ於テ小數第二位ノ數ガ0ナリトスルモ、又9ナリトスルモ其ハ商ノ小數第一位ノ數

ノ3ナルコトニ影響セザルハ明ナリ. 故ニ實ノ小數第二位以下ヲ切捨テテ計算シタルナリ.

例 2.  $325.91347 \div 0.06$  ヲ小數第七位迄求ム.

運算 
$$\begin{array}{r} 0.06 \overline{) 325.91347} \\ \underline{192} \phantom{00} \\ 133 \phantom{00} \\ \underline{120} \phantom{00} \\ 130 \phantom{00} \\ \underline{120} \phantom{00} \\ 100 \phantom{00} \\ \underline{96} \phantom{00} \\ 40 \phantom{00} \\ \underline{36} \phantom{00} \\ 40 \phantom{00} \\ \underline{36} \phantom{00} \\ 40 \phantom{00} \\ \underline{36} \phantom{00} \\ 40 \phantom{00} \end{array}$$
 答 5431.8

説明  $325.91347 \div 0.06 = 32591.347 \div 6$  ナルガ故ニ斯ノ如ク計算シタルナリ.

斯ノ如ク法ガ有効數字ヲ唯一ツ含ム場合ニハ法ト實トニ於テ小數點ノ位置ヲ同ジ桁數ダケ移シテ法ヲ一ノ位ノ數トナシ、而シテ後實ヲ所要ノ位迄採リテ計算スレバ可ナリ.

8. 一般ナル場合.

例ハバ  $34651.6395 \div 7.43862$  ノ商ヲ一ノ位迄求ム  
 ンニ、通常ノ方法ニ依ルトキノ計算ハ次ノ如シ.

$$\begin{array}{r} 4658 \\ 7.43862 \overline{) 34651.6395} \\ \underline{297544} \phantom{8} \\ 48971 \phantom{59} \\ \underline{44631} \phantom{72} \\ 4339 \phantom{875} \\ \underline{3719} \phantom{310} \\ 620 \phantom{5650} \\ \underline{595} \phantom{0896} \\ 25 \phantom{4754} \end{array}$$

此ノ計算ニ於テ商ノ一ノ位ノ數ガ8ナルコトハ第四段ノ被除數ノ始メノ二桁62ヲ除數ノ始メノ數字7ニテ割

ヲ試ムレバ知ルヲ得ベシト雖尙一層確實ヲ期セ  
 ンニハ其ノ被除數ヲ尙一桁多ク即チ 620 迄採リ  
 之ヲ除數ノ始メノ二桁 74ニテ割リ試ムレバ十分  
 ナリ。故ニ上ノ計算ニ於テ商ヲ一ノ位迄求メン  
 ニハ結局第四段ノ被除數ノ始メノ三ツノ數字ヲ  
 知レバ可ナルベク、從テ點線ニテ示セル縦線ノ右  
 側ニアル部分ノ計算ハ殆ド總テ無用ノ手數ナリ  
 ト云フコトヲ得ベシ。

諸各段ニ於テ被除數ヨリ引ケル數ノ縦線ヨリ  
 左側ニアル部分ナル 297544, 44631, 3719, 595 ハ夫夫

$$74386 \times 4, \quad 7438 \times 6, \quad 743 \times 5, \quad 74 \times 8$$

ナル四ツノ積ト略等シキモノナリ。

因テ最初ヨリ除數ノ一部分ヲ省略シテ上ニ説  
 明セルガ如ク計算ヲ試ムレバ次ノ如シ。

$$\begin{array}{r}
 74386 \overline{) 346516} \\
 \underline{8564} \phantom{000000} \\
 297544 \dots\dots\dots 74386 \times 4 \\
 \underline{48972} \phantom{000000} \\
 44628 \dots\dots\dots 7438 \times 6 \\
 \underline{4344} \phantom{000000} \\
 3715 \dots\dots\dots 743 \times 5 \\
 \underline{629} \phantom{000000} \\
 592 \dots\dots\dots 74 \times 8 \\
 \underline{37}
 \end{array}$$

(一) 豫メ商ノ數字ハ四ツ求ムレバ可ナルコト  
 ヲ確ムルナリ。

(二) 除數ノ左端ヨリ商ノ數字ノ數ヨリモ一桁  
 多ク即チ五桁ノ數字 74386ヲ採リ、其ノ他ヲ切捨テ  
 テ第一段ノ除數トナシ、又被除數ノ左端ヨリ丁度  
 此ノ除數ヨリモ小ナラザルニ必要ナルダケノ數  
 字 346516ヲ採リ其ノ他ヲ切捨テテ第一段ノ被除  
 數トナス。斯シテ割リ算ヲ行ヒ商ノ第一ノ數 4  
 ト剩餘 48972ヲ得。

(三) 第一段ノ剩餘 48972ヲ其ノ儘第二段ノ被  
 除數トナシ、第一段ノ除數ノ右端ノ一桁ヲ切捨テ  
 テ 7438ヲ第二段ノ除數トナシ第二段ノ割リ算ヲ  
 ナス。

(四) 以下次第ニ斯ノ如クシテ割リ算ヲ續行シ  
 テ商ノ數字四ツヲ求ムルナリ。

上ノ運算ニ於テ商ノ各數字ハ丁度其ノ時ノ除  
 數ノ右端ノ數字ノ直下ニ書キタルニヨリ恰モ逆  
 ノ順ニ並ベルナリ。

諸斯シテ求メタル商ノ正シキコトハ普通ノ計  
 算ニヨリテ得タル商ト比較スレバ明ナレドモ次



ノ如クシテ單獨ニ之ヲ確ムルコトヲ得。

先ヅ商ノ近似値 4658 ノ誤差ガ 1 ヨリモ小ナル  
 タメニハ 除數×4658 ト被除數トノ差ガ除數ヨリ  
 モ小ナルコトガ必要ナリ。然ルニ上ノ計算ニ於  
 テ被除數ヨリ引キタル數ノ總和ハ省略掛ケ算ノ  
 方法ニヨリテ計算セル 除數×4658 ヨリ稍小ナル  
 近似値ニシテ其ノ誤差ハ省略掛ケ算ノ規則ヨリ  
 知ラルル如ク十ノ位ノ 1 ヨリモ小ナリ、精密ニ云  
 へバ掛ケル數ガ四桁ナルニヨリ其ノ誤差ハ一ノ  
 位ノ 4 ヨリモ小ナリ。故ニ 除數×4658 ノ眞ノ値  
 ガ被除數ヨリモ小ナリトスルモ其ノ差ハ 3.7.....  
 ニ達セズ、又被除數ヨリモ大ナリトスルモ其ノ差  
 ハ 4-3.7..... 即チ 0.3 ニ達セズ。即チ何レニシテ  
 モ 除數×4658 ト被除數トノ差ハ 除數 7.43862 ヨリモ  
 小ナリ。因テ 4658 ハ商ノ一ノ位迄正シキ近似値  
 ナリ。

次ニ尙一例ヲ示サン。

例へバ  $584.920376 \div 103.62543$  ヲ小數第四位迄計  
 算セントスルニ前ニ示セル方法ヲ用フレバ次ノ  
 如シ。

$$\begin{array}{r}
 103.62543 \overline{) 584.920376} \\
 \underline{518125} \phantom{00} \\
 66795 \phantom{00} \\
 \underline{62172} \phantom{00} \\
 4623 \phantom{00} \\
 \underline{4144} \phantom{00} \\
 479 \phantom{00} \\
 \underline{412} \phantom{00} \\
 67 \phantom{00} \\
 \underline{60} \phantom{00} \\
 7
 \end{array}$$

先ヅ商ノ數字五桁  
 ヲ求ムルヲ要スル  
 コトヲ確メ、除數ノ  
 數字ノ左端ヨリ六  
 桁ダケ採リテ計算  
 シ、商ノ近似値  
 5.6446 ヲ得。

偕此ノ商ガ小數第四位迄正シキカ否カラ確メ  
 ンニ、被除數ヨリ引キタル數ノ總和ハ 除數×5.6446  
 ヨリモ稍小ナル近似値ニシテ其ノ誤差ハ省略掛  
 ケ算ノ規則ヨリ知ラルル如ク小數第一位ノ 1 ヨ  
 リモ小ナリ、精密ニ言へバ掛ケル數ガ五桁ナルニ  
 ヨリ其ノ誤差ハ小數第二位ノ 5 即チ 0.05 ヨリモ  
 小ナリ。而シテ此ノ近似値ヲ被除數ヨリ減ジタ  
 ル殘ハ計算ノ示ス如ク小數第三位ノ 7..... 即チ  
 0.007..... ナリ。之ニ因テ考フレバ 除數×5.6446 ノ  
 眞ノ値ハ或ハ被除數ヨリモ大ニシテ其ノ差ガ  
 0.05-0.007..... 即チ 0.042..... 程ノ大ナルヤモ知  
 ルベカラズ、果シテ然ラバ之ハ除數ノ 0.0001 倍即  
 チ 0.01036..... ヨリモ遙ニ大ナルガ故ニ商ノ末

位ハ甚疑ハシキモノナルベシ。

サレド商ノ數字ヲ四桁ニ止ムルトキハ最後ノ  
残ハ 0.067..... トナリ、又被除數ヨリ引ケル數ノ總  
和ト除數×5.644ノ眞ノ値トノ差ハ小數第二位ノ  
4 即チ 0.04 ヨリモ小ナルガ故ニ除數×5.644ノ眞  
ノ値ハ被除數ヨリモ大ナルコトナク、又其ヨリモ  
小ナリトスルトモ其ノ差ハ 0.067..... ニハ達セズ、  
之ハ除數ノ 0.001 倍即チ 0.1036..... ヨリモ小ナルガ  
故ニ商ハ小數第三位迄ハ正シキコトヲ知ル。即  
チ除數ヲ左端ヨリ六桁採リテ計算ヲ行フトキハ  
商ノ數字四桁ハ正シク求メラルルナリ。

因テ商ノ數字五桁ヲ求メント欲セバ除數ノ數  
字ヲ尙一桁多ク採リテ計算スルヲ要ス。

$$\begin{array}{r}
 103.62543 \overline{) 584.920376} \\
 \underline{54465} \phantom{00} \\
 667933 \\
 \underline{621750} \\
 46183 \\
 \underline{41448} \\
 4735 \\
 \underline{4144} \\
 591 \\
 \underline{515} \\
 76
 \end{array}$$

即チ茲ニ示スガ  
如シ。斯シテ得  
タル商 56445ノ  
正シキコトハ學  
者自ラ之ヲ確ム  
ベシ。

倍計算ヲ始ムルニ當リ除數ノ桁數ヲ商ノ桁數  
ヨリモ一桁多ク採ルベキカ又ハ二桁多ク採ルベ  
キカハ次ノ如クシテ決定スルコトヲ得。

除數ノ左端ノ數字ガ求ムベキ商ノ  
桁數ヨリモ小ナラザルトキハ除數ヲ  
商ヨリモ一桁多クシ、然ラザルトキハ  
二桁多クスベシ。

例ヘバ除數ガ 54327635..... ニシテ求ムル商ノ  
桁數ガ 5 ナルトキハ除數ノ左端ノ數字 5 ハ求ム  
ル商ノ桁數 5 ヨリモ小ナラザルガ故ニ商ノ桁數  
ヨリモ一桁ダケ多ク即チ六桁採リテ 543276ヲ除  
數トスベシ。然ルトキハ最終ノ除數ハ 54 トナリ、  
從テ其ノ時ノ剩餘ハ 54 ヨリモ小ニシテ此ノ剩餘  
ト省略掛ケ算ヨリ生ズル誤差ノ限界ナル 50 トノ  
差ガ此ノ除數 54 ヨリモ小トナルニヨリ商ノ末位  
ハ正シ。又若商ノ數字六桁ヲ求ムルコトヲ要求  
セララルトキハ除數ノ左端ノ 5 ハ商ノ桁數ヨリ  
モ小ナルガ故ニ商ノ桁數ヨリモ二桁多ク即チ八  
桁採リ 54327635ヲ最初ノ除數トスベシ。然ルト

キハ最終ノ除數ハ543トナリ、從テ其ノ時ノ剩餘ハ之ヨリモ小ニシテ此ノ剩餘ト省略掛ケ算ニヨリテ生ズル誤差ノ限界ナル60トノ差ハ最終ノ除數543ヨリモ小トナルニヨリ商ノ末位ハ正シ。

之ニヨリテ次ノ規則ヲ得。

一般ニ割り算ノ結果ヲ或位迄計算スルニハ、先ヅ所要ノ商ノ桁數ヲ見出し、除數ノ左端ヨリ其ヨリモ一桁或ハ二桁多ク(前述ノ規則ニ依リテ)採リテ之ヲ第一段ノ除數トナシ、被除數ノ左端ヨリ丁度此ノ除數ヨリモ小ナラザルニ必要ナルダケノ數字ヲ採リテ之ヲ第一段ノ被除數トナス。斯シテ割り算ヲ行ヒ商ノ第一ノ數字ト剩餘トヲ求メ此ノ剩餘ヲ其ノ儘第二段ノ被除數トナシ、又初メノ除數ノ右端ノ一桁ヲ切捨テテ第二段ノ除數トナス。

次第ニ斯ノ如ク計算ヲ行ヒ商ヲ所要ノ桁數ダケ求ムベシ。

注意. 此ノ規則ハ求ムベキ商ノ桁數ガ十個ヲ超エザル場合ニ限リ適用シ得ルモノナリ。

例 1.  $\pi = 3.14159265\dots$ ナルコトヲ知リテ  $\frac{1}{\pi}$ ヲ小數第五位迄求メヨ。

運算	$3.14159265$	$)$	10000000	
	13813		9424776	
			575224	
			314159	
			261065	
			251320	
			9745	
			9423	
			322	
			314	
			8	

答 0.31831.

説明 商ハ五桁ヲ求ムルコトヲ要ス、而シテ除數ノ左端ノ數字3ハ商ノ桁數5ヨリモ小ナルガ故ニ第一段ノ除數ヲ七桁トシタルナリ。

例 2.  $30.013843 \div 8.268532$ ヲ小數第三位迄計算セヨ。

$$\begin{array}{r}
 \text{運算} \quad 8.268532 \overline{) 30.013843} \\
 (10)263 \quad \underline{248055} \\
 \quad \quad \quad \underline{52083} \\
 \quad \quad \quad \underline{49608} \\
 \quad \quad \quad \quad \underline{2475} \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \underline{1653} \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \underline{823} \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \underline{820} \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \underline{3}
 \end{array}$$

答 3.630.

説明 商ノ數字ハ四桁ヲ求ムルコトヲ要ス、而シテ除數ノ左端ノ數字8ハ商ノ桁數4ヨリモ大ナルガ故ニ第一段ノ除數ヲ五桁トシタルナリ。又最後ニ被除數823ヲ除數82ニテ割レバ商10ヲ得ベシ。因テ3.630ヲ以テ商ノ近似値トス。

## 例題

次ノ商ヲ計算セヨ。

1.  $32.682594 \div 8.3462$ . (小數第三位迄)
2.  $4.3219424 \div 2.0789282$ . (小數第五位迄)
3.  $1 \div 17.4494023$ . (小數第六位迄)
4.  $0.58623547 \div 0.00532463$ . (小數第二位迄)
5.  $10.867664 \div 0.0697035$ . (一ノ位迄)
6.  $1 \div 6.8484752$ . (小數第五位迄)

## II. 補充問題

## 一 四則及諸等數

1. 次ノ各式ノ値ヲ求ム。
  - (一)  $1556334 \div (27 \times 6) \times (369097 - 7 \times 51987)$ .
  - (二)  $3.65127 \times 0.48051 \div 7.6407562$ .
  - (三)  $1.35^3 + 4.05 \times 1.35^2 - 1.5325 \times 1.35 + 0.01035$ .
2. 或數ニ58ヲ加フルモ又其ノ數ノ三倍ヨリ26ヲ減ズルモ相等シ。或數ヲ問フ。
3. 音ノ速サ每秒1120呎ナリトスレバ之ハ毎秒何間ナルカ、又每秒何米ナルカ。
4.  $180^\circ$ ヲ3.1416ニテ除スベシ。(秒ノ位迄)
5. 正方形ノ地面アリ、其ノ周圍ニ幅3尺ノ溝ヲ堀ルトキハ7坪ヲ減ズベシト云フ。此ノ地面ノ面積ヲ求ム。
6. 基石若干個ヲ正方形ニ列ベントスルニ24個不足ス、因テ一列ニツキ二個宛減ジテ正方形ニ列ベタルニ44個餘レリト云フ。基石ノ總數如何。

7. 二位ノ數アリ、其ノ數字ノ和ハ12ニシテ數字ノ位置ヲ交換シテ得ベキ數ハ原數ヨリ36多シト云フ。原數ヲ問フ。

8. 二位ノ數アリ、一ノ位ノ數ハ十ノ位ノ數ヨリモ3多ク、數字ノ位置ヲ交換シテ得ベキ數ト原數トノ和ハ121ナリト云フ。原數ヲ問フ。

9. 二位ノ數アリ、其ノ數字ノ和ハ12ニシテ此ノ數ハ其ノ數字ノ位置ヲ交換シテ得ベキ數ノ三倍ヨリモ24少ナシ。原數ヲ問フ。

10. 一段歩280圓ノ田地若干段ヲ一段歩160圓ノ畑地若干段ト交換スレバ320圓ノ損アリ、而シテ畑地ハ田地ヨリ四段歩多シト云フ。各ノ段別幾許ナルカ。

11. 或學校ニ男女生徒合セテ400人アリ、然ルニ男生徒60名、女生徒10名入學セシタメ男ハ女ノ二倍ヨリモ40人少ナクナレリト云フ。最初男女各幾人ナリシカ。

12. 上下二種ノ茶各八十斤ヲ買ヒ合計金160圓ヲ拂ヘリ、而シテ一斤ニツキ上ハ下ヨリモ50錢高シト云フ。各一斤ノ價ヲ問フ。

13. 一升120錢ノ酒25升ト一升80錢ノ酒15升トニ水ヲ混合シテ平均一升一圓ニ賣リ三圓ノ利益ヲ得ントス。水何升ヲ混ズベキカ。

14. 一升ノ價28.3錢ノ上米ト24.5錢ノ下米トヲ混合シテ平均27錢ノ米ヲ得タリ、之ヲ誤テ下米ノ價ニテ賣リ57錢ヲ損セリト云フ。各何升宛混合セシカ。

15. 二位ノ數アリ、十ノ位ノ數字ハ一ノ位ノ數字ノ四倍ニ等シク、其ノ數ヨリ5ヲ減ズレバ兩位ノ數字相等シクナルト云フ。原數如何。

16. 二位ノ數アリ、一ノ位ノ數字ハ十ノ位ノ數字ノ三倍ニ等シク、此ノ數ニ7ヲ加フレバ兩位ノ數字相等シクナルト云フ。原數如何。

17. 一本ニツキ五錢ノ毛筆、二錢ノ鉛筆、七錢ノペン軸合セテ20本ノ代價合計84錢ナリ、而シテ毛筆ト鉛筆トハ其ノ本數相等シト云フ。各幾本ナルカ。

18. 一日ノ賃金男ハ90錢、女ハ55錢、子供ハ40錢ナリ、此ノ三人ヲ雇ヒ入レテ或仕事ヲナシ賃金合計67圓70錢ヲ拂ヒタリ、而シテ其ノ働キシ日數ハ

子供ハ男ヨリ二十八日少ナク且三人ノ日數合セテ98日ナリシト云フ。各働キシ日數如何。

19. 蜜柑 4750 個ヲ 250 個入及 400 個入ノ箱合セテ 15 箱ニ入レントセシニ小箱ノ一箱ハ丁度 50 個不足セリト云フ。各箱ノ數如何。

20. 甲ハ乙ノ三倍ニ當ル金ヲ所有ス、而シテ甲ハ一本 12 錢ノ筆若干本ヲ買ハントセシニ 6 錢不足シ、乙ハ一本 3 錢ノ筆同數ヲ買ハントセンニ 6 錢餘レリ。筆ノ數及各ノ所持金ヲ問フ。

21. 金若干ヲ兒童ニ分タシ、六人ニハ 10 錢宛其ノ他ニハ 8 錢宛ヲ與フレバ 3 錢餘リ、五人ニハ 15 錢宛其ノ他ニハ 9 錢宛與フレバ 24 錢不足スト云フ。然ラバ兒童數及分タントスル金額如何。

22. 或人金百圓ヲ以テ木綿六端ト絹十一端トヲ買ヒ、尙殘金アルヲ以テ之ニテ木綿三端ヲ買ヘバ 143 錢餘リ、絹一端ヲ買ヘバ 104 錢不足スト云フ。各一端ノ價如何。

23. 林檎若干個ヲ一個ニツキ五錢五厘ノ割ニテ買ヒタルニ八個餘分ニ貫ヒシタメ一個五錢宛ノ割ニナレリト云フ。林檎ノ總數ヲ問フ。

24. 算術書アリ、其ノ頁數上卷ハ下卷ノ半分コリ七十五頁多ク、又下卷ノ頁數ハ上卷ノ頁數ヨリ四十頁多シト云フ。各ノ頁數如何。

25. 甲乙二人アリ、其ノ年齢ヲ問ヒシニ甲ハ乙ノ二倍ヨリモ五十四歳少ナシト答ヘ、乙ハ甲ノ二倍ニ等シト答ヘタリ。然ラバ各ノ年齢如何。

26. 金四百三十五圓ヲ甲乙二人ニ分配シタルニ、甲ノ所得ノ半分ト乙ノ所得トノ和ハ三百二十圓ナリ。各ノ所得ヲ問フ。

27. 金二百二十圓ヲ甲乙丙三人ニ分配セシニ、甲ハ丙ヨリ二十圓多ク、乙ハ甲丙ノ和ノ半分ヨリモ五圓少ナシト云フ。各ノ所得金ヲ問フ。

28. 甲地ヨリ乙地ニ行クニ、毎時間一里ノ速サニテ行ケバ豫定ノ時間ヨリモ二時間遅ク、毎時間四十五町宛行ケバ豫定ノ時間ヨリモ一時間早ク到着スベシト云フ。豫定ノ時間及甲乙兩地ノ距離ヲ求ム。

29. 百八十里ヲ距ツル甲乙兩地ヨリ三月二十七日ノ朝二人ノ飛脚相向ヒテ出發セリ、其ノ速サ一方ハ毎日十二里他ハ毎日十里ナリトスレバ兩

人ハ何月何日ニ相會スルカ。

30. 二列車アリ、其ノ長サ甲ハ五十五間、乙ハ四十五間ナリ、而シテ其ノ一端ガ相接シテヨリ全ク相離ルル迄ニハ兩列車相向ヒテ進ムトキハ十五秒ヲ要シ、甲ガ乙ヲ追フ時ハ二分ヲ要ス。然ラバ甲乙兩列車ノ速サハ各毎分幾許ナルカ。

31. 甲列車ガ乙列車ヲ追ヒ來リ、兩列車ガ相接シテヨリ全ク相離ルル迄ニハ二分ヲ要セリ、若甲列車ノ速サ一分ニツキ十間ダケ少ナカリシナラシニハ尙三十秒ヲ要スベカリシト云フ。甲列車ノ長サヲ乙列車ノ長サヨリ十間長シトスレバ兩列車ノ長サ各何間ナルカ。

32. 靜水ニテハ毎時間54町ヲ漕グ水夫アリ、一河流ヲ漕ギ下ルニ九時間ヲ費シテ18里18町ノ所ニ達セリ。此ノ水夫ガ此ノ河流ヲ遡ラバ五時間ニ何里何町ノ處ニ達スルカ。

33. 水夫アリ、或河流ヲ進ムニ其ノ速サ上リハ毎時18町、下リハ毎時45町ナリ。此ノ水夫ガ或地ヨリ上流ニアル他ノ地迄往復スルニ14時間ヲ要スト云フ。此ノ兩地間ノ距離如何。

34. 周圍720米ノ池ヲ甲乙二人同時ニ同所ヲ出發シテ同方向ニ廻ルニ甲ハ毎分九十米、乙ハ毎分七十五米ノ速サニテ進ムバ甲乙兩人何分毎ニ相會スルカ。

35. 或池ノ周圍ヲ廻ルニ甲ハ九分間ニ、乙ハ十二分間ニ一回スルトスレバ甲乙同時ニ同所ヲ出發シテ同方向ニ進ムトキハ兩人何分毎ニ相會スルカ。

36. 或荷馬車ガ一里二十四町ノ道ヲ行クニ大輪ト小輪トノ回轉數ノ差千五百回ナリ、而シテ大輪ノ周圍ハ小輪ノ周圍ノ二倍ナリト云フ。各輪ノ周圍如何。

37. 甲ハ毎時二里半ノ速サニテ自轉車ニ乘リ、乙ハ毎時二里八町ノ速サナル人力車ニ乘リテ同時ニ同所ヲ出發シテ十四里六町ノ所ニ向ヒ甲ハ到着後直チニ引返シタリト云フ。然ラバ途中ニテ乙ト出遇ヒタル所ハ先方ヨリ何町ノ所ナルカ。

38. 甲乙二人ガ二十四町二十間相離ルル兩地ヨリ同時ニ相向ヒテ出發セシニ、中央ヨリ十間、距ル所ニテ相會セリ、今若甲ハ前ヨリモ毎分一間

宛少ナク、乙ハ前ヨリ毎分一間宛多ク歩ムナラバ  
前ト反對ノ側ニテ中央ヨリ十間距テル所ニテ相  
會スベシト云フ。甲乙ノ速サ各毎分幾許ナルカ。

39. 大正七年ノ春分ハ三月二十一日午後七時  
二十六分ニシテ秋分ハ九月二十四日午前五時四  
十六分ナリ。春分ヨリ秋分迄ノ時間ハ何日何時  
何分ナルカ。

40. 或人長サ825呎ノ鐵橋ノ一端ニ立チ進行  
シ來レル列車ノ速サヲ計ラントシテ次ノ材料ヲ  
得タリ。列車ガ此ノ人ノ前ヲ通過スルニ三秒半  
ヲ要シ、鐵橋ヲ全ク通過スルニ十六秒ヲ要シタリ。  
然ラバ此ノ列車ノ速サ毎時何哩ナルカ。

41. 漕力相等シキ甲乙ノ水夫或河ノ上下三里  
半離ルル兩村ヨリ同時ニ相向ヒテ出發シ二時間  
ノ後中央ヨリ二十七町河下ノ所ニテ相會セリト  
云フ。此ノ河流ノ速サ毎時間何程ナルカ。

42. 父ハ四十二歳、母ハ三十六歳、子ハ十四歳ナ  
リ、父母ノ年齢ノ和ガ子ノ年齢ノ四倍トナルハ今  
ヨリ幾年ノ後ナルカ。

43. 甲ハ560錢、乙ハ250錢ノ貯金ヲ有ス、今甲ハ

毎月30錢乙ハ毎月16錢宛ヲ貯金スルトキハ甲ノ  
貯金ガ乙ノ貯金ノ丁度二倍トナルハ今ヨリ何年  
何ヶ月ノ後ナルカ。

44. 筆三本ト鉛筆七本トノ價ハ合セテ36錢ニ  
シテ筆一本ト鉛筆四本トノ價ハ合セテ17錢ナリ  
ト云フ。各一本ノ價ヲ求ム。

45. 梨六個ノ價ハ柿五個ノ價ヨリ九錢高クシ  
テ梨三個ト柿二個トノ價ノ和ハ十八錢ナリト云  
フ。各一個ノ價如何。

46. 大正八年五月十二日午前六時ニ東經134  
度46分50秒ナル或港ヲ出帆シ毎時間18哩ノ速サ  
ニテ赤道ニ沿ヒテ東へ三晝夜走ルトキハ到着地  
ノ經度並ニ其ノ時刻ヲ問フ。但一哩ハ赤道弧ノ  
一分ノ長サナリトス。

47. 大正八年二月十日正午横濱港ヲ出帆シ毎  
時14哩ノ速サニテ桑港ニ直航スルトキハ着港ノ  
時刻如何。但横濱桑港間ハ4732哩、桑港ハ西經120  
度ノ標準時ヲ用フルモノトス。

48. 甲乙丙ノ三數アリ、其ノ和ハ五百ニシテ、甲  
ニ六ヲ加ヘ、乙ヨリ六ヲ減シ、丙ヲ三ニテ割リクル



ニ其ノ結果皆相等シト云フ。各數如何。

49. 或人五十錢、二十錢、十錢ノ三種ノ銀貨ヲ以テ 330 錢ノ支拂ヲナシタルニ二十錢銀貨ノ數ハ五十錢銀貨ノ數ヨリ一個多ク、又十錢銀貨ノ數ヨリ二個多シト云フ。各銀貨ノ個數如何。

50. 攝氏ト華氏トノ兩寒暖計ノ度盛ノ名前ガ同度ナルトキノ溫度ヲ問フ

## ニ 整數ノ性質

1. 二位ノ數アリ、一ノ位ノ數字ト十ノ位ノ數字トヲ交換シテ得ベキ數ト原數トノ和ハ 11 ノ倍數ナルコトヲ證明セヨ。

2. 二位ノ數アリ、一ノ位ノ數字ト十ノ位ノ數字トヲ交換シテ得ベキ數ト原數トノ差ハ 9 ノ倍數ナルコトヲ證明セヨ。

3. 甲乙二數アリ、其ノ積ハ 32076 ニシテ其ノ最大公約數ハ 18 ナリ。最小公倍數ヲ求ム。

4. 甲乙二數アリ、其ノ最大公約數ハ 35、最小公倍數ハ 525 ニシテ甲數ハ 175 ナリ。乙數ヲ求ム。

5. 或池ノ周圍ヲ甲ハ二十四分、乙ハ二十分、丙

ハ十八分ニテ一周ス。此ノ三人同時ニ同所ヲ出發シ同方向ニ進ムトキハ三人ガ出發點ニテ再ビ相會スルハ何分ノ後ナルカ。

6. 或池ノ周圍ヲ甲ハ十一分、乙ハ九分、丙ハ七分ニテ一周ス。此ノ三人同所ヲ同時ニ出發シ同方向ニ進ムトキハ三人ガ途中ニテ再ビ一所ニナルハ何分ノ後ナルカ。又出發點ニテ再ビ一所ニナルハ何分ノ後ナルカ。

7. 或池ノ周圍ヲ甲ハ十二分、乙ハ十七分ニテ一周ス。此ノ兩人同時ニ同所ヲ同方向ニ出發スルトキ再ビ出發點ニ於テ相會スルハ相會スルコトノ何回目ナルカ。

8. 3 ニテ除セバ 1 餘リ、5 ニテ除セバ 3 餘リ、7 ニテ除セバ 5 餘ル數ノ中最小ナルモノヲ求ム。

9. 5 ニテ除セバ 2 餘リ、7 ニテ除セバ 3 餘リ、8 ニテ除セバ 1 餘ル數ノ中最小ナルモノヲ求ム。

10. ニツノ整數ノ和ハ 1134 ニシテ其ノ最大公約數ハ 126 ナリト云フ。斯ノ如キ二數ハ幾通アルカ其ノ總テノ場合ヲ示セ。

## 三分數

1.  $425 \div 3\frac{2}{5} + 4\frac{7}{12} \times 2\frac{3}{11} - 10\frac{5}{24}$  フ簡單ニセヨ.
2.  $2\frac{1}{4} \times \frac{16\frac{3}{4} - 4\frac{1}{12}}{\frac{3}{6} + 7\frac{2}{3}} \times \frac{3\frac{5}{11}}{1\frac{2}{5} \times 9\frac{1}{11}}$  フ簡單ニセヨ.
3.  $\frac{22}{7}$  フ循環小數ニテ表セ
4. 次ノ循環小數ヲ分數ニ直セ.  
0.63, 0.3428571, 6.324.
5. 或人所持金ノ  $\frac{1}{5}$  フ費シ、次ニ其ノ殘ノ  $\frac{3}{7}$  フ費シ、次ニ又其ノ殘ノ  $\frac{5}{8}$  フ費シテ殘金78圓アリタリト云フ。最初ノ所持金何程ナリシカ。
6. 或人金若干圓ヲ有シ、其ノ  $\frac{2}{5}$  ヨリモ10圓多ク費シ、次ニ殘ノ  $\frac{8}{25}$  ヨリモ6圓少ナク費シタルニ尙40圓殘レリト云フ。最初ノ所持金ヲ問フ。
7. 甲乙二數アリ、其ノ和ハ1200ニシテ甲ヨリ其ノ  $\frac{2}{3}$  フ減ジ、乙ヨリ其ノ  $\frac{4}{5}$  フ減ズレバ相等シクナルト云フ。甲乙二數ヲ求ム
8. 甲乙二人ノ商人アリ、其ノ資本金ノ和ハ8010圓ニシテ甲ノ  $\frac{8}{15}$  ハ乙ノ  $\frac{5}{24}$  ニ等ント云フ。各

ノ資本金ヲ問フ。

9. 時計ガ六時ヲ示シタル後長針ト短針トガ時計面ノVIノ所ヲ等距離ニ挾ム時刻ヲ問フ。

10. 或小學校ニ於ケル生徒數女子ハ男子ノ  $\frac{3}{5}$  ナリシガ學年始メニ男女各60人宛入學シタルタメ女子ハ男子ノ  $\frac{15}{23}$  トナレリト云フ。最初ノ男女生徒ノ數各如何。

11. 男女職工若干人アリ、男子ハ其ノ  $\frac{4}{5}$  フ占ム、然ルニ更ニ女子30人ヲ増シタルタメ女子ハ男子ノ  $\frac{5}{8}$  トナレリト云フ。男子ノ數ヲ求ム。

12. 二位ノ數アリ、之ヨリ27ヲ減ズレバ數字ノ順序轉倒スベシ、而シテ原數ハ數字ノ和ノ  $6\frac{7}{13}$  倍ニ等シト云フ。原數ヲ求ム。

13. 米若干石ヲ500圓ニテ買ヒ、之ヲ一圓ニ付二合宛高ク賣リテ25圓ノ利ヲ得タリト云フ。米ノ石數ヲ求ム。

14. 米若干石ヲ1400圓ニテ買ヒ、其ノ後相場下落ノ爲一圓ニ付五合宛安ク賣リテ175圓ノ損ヲナセリト云フ。米ノ石數ヲ求ム。

15. 或水夫水流ノ速サ毎時20町ナル距ヲ或河

離ダケ上ルニハ22時間ヲ要シ、之ヲ下ルニハ6時間ヲ要スト云フ。此ノ水夫毎時間ノ漕力及上下セシ距離ヲ問フ。

16. 水夫アリ、或河ヲ或距離ダケ上ルニハ八時間、之ヲ下ルニハ四時間ヲ要シ、静水ニ於ケル漕力ハ毎時二十四町ノ割ナリト云フ。此ノ河ノ上下スル間ノ距離及水流ノ速ヲ求ム。

17. 水夫アリ、或河ニ沿ヘル甲乙兩地間ヲ往復スルニ七時間半ヲ要ス、而シテ其ノ速サ上リハ毎時一里、下リハ毎時一里半ナリト云フ。甲乙兩地間ノ距離如何。

18. 甲乙二數アリ、其ノ和ハ540ニシテ甲數ヨリ其ノ $\frac{4}{5}$ ヲ減ジ、乙數ヨリ其ノ $\frac{3}{4}$ ヲ減ジタル差ハ相等シト云フ。各數ヲ求ム。

19. 甲ハ500圓、乙ハ240圓ヲ有ス、今甲ヨリ乙ニ若干圓ヲ與ヘタルニ其ノ結果甲ノ $\frac{17}{38}$ ハ乙ノ $\frac{17}{36}$ ニ等シクナリタリ。甲ハ乙ニ幾圓ヲ與ヘタルカ。

20. 甲乙二人同額ノ金子ヲ有セシガ、甲ハ所持金ノ $\frac{4}{7}$ ト60圓トヲ費シ、乙ハ所持金ノ $\frac{5}{14}$ ヲ費シタルタメ其ノ殘金甲ハ乙ヨリモ150圓少ナクナリ

タリト云フ。最初ノ所持金ヲ問フ。

21. 或人金736圓ヲ所持ス、今一月一日ニハ其ノ $\frac{1}{2}$ 、同二日ニハ其ノ殘ノ $\frac{1}{3}$ 、同三日ニハ其ノ殘ノ $\frac{1}{4}$ ヲ費シ、以下斯ノ如クシテ順次ニ殘ノ $\frac{1}{5}$ 、 $\frac{1}{6}$ 等ヲ費シ、一月三十一日ニハ殘ノ $\frac{1}{32}$ ヲ費スモノトスレバ一月間ノ費用何程ナルカ。

22. 甲乙ノ職工組合アリ、甲ハ男子ノミニシテ乙ハ男子80人、女子70人ナリ、而シテ甲乙合併スレバ女子ハ男子ノ $\frac{7}{22}$ トナルト云フ。甲組合ノ人數何程ナルカ。

23. 或人負債ヲ返スニ、最初米10俵ト金40圓トヲ出シテ丁度其ノ $\frac{2}{5}$ ヲ返濟シ、其ノ後米20俵ヲ出シテ殘ヲ全部返濟セリト云フ。負債ノ金高ヲ問フ。但米一俵ノ價ハ前後相等シキモノトス。

24. 甲ハ或事業ノ $\frac{1}{4}$ ヲナスニ五日ヲ要シ、乙ハ其ノ仕事ノ $\frac{1}{5}$ ヲナスニ六日ヲ要ス。甲乙共ニ働ケバ此ノ仕事ノ半分ヲ幾日ニテ成シ得ベキカ。

25. 或仕事ヲ甲ハ30日、乙ハ40日ニテ成スベシ、此ノ兩人共ニ働キ始メ途中乙ハ病氣ノ爲六日間休業セリ。然ラバ出來上ル迄ニハ最初ヨリ幾日

ヲ要スルカ。

26. 一端ニツキ三圓ノ品ヲ三圓五十錢ノ品ト交換セシニ端數十端ヲ減ジタリ、又更ニ之ヲ若干圓ノ品ト交換セシニ再ビ十端ヲ減ジタリト云フ。最後ニ交換セシ品物一端ノ價ヲ問フ。

27. 水槽アリ、四分間ニ二斗一升ノ割ニテ注入スレバ若干分ニシテ之ヲ滿スニハ尙一斗五升不足シ、又六分間ニ三斗四升ノ割ナラバ前ト同ジ時間ニテ一斗餘ルト云フ。水槽ノ容量幾許ナルカ。

28.  $8\frac{1}{8}$ ,  $34\frac{2}{3}$ ,  $22\frac{3}{4}$ ノ各ヲ割リテ其ノ都度整商ヲ得ル最モ大ナル數ヲ求ム。

29.  $\frac{15}{16}$ ,  $\frac{5}{12}$ ,  $\frac{25}{28}$ ノ各ニテ割リ其ノ都度整數商ヲ得ル最モ小ナル數ヲ求ム。

30. 兄弟三人アリ、池ノ周圍ヲ一周スルニ兄ハ $2\frac{1}{3}$ 分、仲ハ $3\frac{1}{2}$ 分、末ハ $3\frac{3}{4}$ 分ヲ要ス。今三人ガ此ノ池ノ周圍ヲ廻ルニ同時ニ同所ヲ出發シテ同方向ニ進マバ三人ハ何分毎ニ再ビ一所ニナルカ。又此ノ三人ガ出發點ニ於テ一所ニナルハ何分毎ナルカ。

#### 四 比及比例

1. 甲乙兩人ノ所持金ノ比ハ5:4ナリ、然ルニ若甲ガ乙ニ80圓ヲ與フレバ其ノ時ノ所持金ノ比ハ7:20トナルト云フ。最初ノ所持金各如何。

2. 大小二數アリ、其ノ和ト差トノ比ハ5:3ナリ。此ノ二數ノ比ヲ求ム。

3. 甲乙二數アリ、其ノ比ハ四ト七トノ如シ、今各ニ十五ヲ加フレバ其ノ比ハ七ト十トノ如クナルト云フ。各數ヲ求ム。

4. 甲乙二人ノ所持金ノ比ハ五ト九トノ如シ、然ルニ各二十五圓宛ヲ費シタル爲殘金ノ比五ト十四トノ如クナレリト云フ。最初ノ所持金如何。

5. 牛七頭、若クハ馬十一頭ニテ或原野ノ草ヲ百十一日間ニ喰ヒ盡スト云フ。然ラバ牛五頭ト馬八頭トニテ此ノ草ヲ幾日ニテ喰ヒ盡スベキカ。

6. 甲乙二人同時ニ同所ヲ出發シ同方向ニ進ミシニ、乙ハ甲ヨリ十二町四十間後レタリ、而シテ各ノ速サノ比ハ九ト七トノ如シト云フ。然ラバ兩人ノ進ミシ距離各如何。

7. 甲組ノ人數ハ乙組ノ人數ノ $\frac{3}{2}$ ニシテ、男女ノ割合ハ甲組ニ於テハ7:5、乙組ニ於テハ4:3ナリト云フ。甲乙ヲ合併スレバ男女ノ割合如何。

8. 獵犬アリ、兎ヲ追フニ兎ノ五歩スル間ニ犬ハ四歩シ、犬ノ三步ノ長サハ兎ノ四歩ノ長サニ等シト云フ。犬ト兎トノ速サノ比如何。

9. 職工アリ、或器具ヲ作ルニ上製ナラバ二十日間ニ十九個、並製ナラバ三日間ニ四個ノ割ナリ。今其ノ器具若干個ヲ作ランニ上製ナラバ並製ヨリモ二十三日ダケ多クノ日數ヲ要スト云フ。器具ノ數ヲ求ム。

10. 林檎六個ノ價ハ柿十三個ノ價ニ等シク、林檎十個ヲ買フニハ柿十五個ヲ買フヨリモ二十錢ダケ多ク要スト云フ。各一個ノ價ヲ問フ。

11. 木綿十九端ト絹九端トハ其ノ價相等シク、木綿二十端ト絹十端トノ價合セラ111圓ナルトキ、金1800圓ヲ以テ絹百五十端ト木綿幾端トヲ買ヒ得ベキカ。

12. 男子若干人ガ三日間ニ成就スル仕事アリ、若之ニ男子四人ヲ増シ女子十人ヲ加ヘテ十二日

間働ケバ其ノ仕事ノ $4\frac{1}{5}$ 倍ヲ成スベシト云フ。最初ノ男子ノ數ヲ求ム。但男女一人ノ能力ノ比ハ五ト三トノ如シ。

13. 米若干俵アリ、馬五頭ニテモ牛四頭ニテモ毎日八時間宛十日間ニ運ブコトヲ得、今馬十頭ト牛幾頭カヲ用ヒテ毎日十時間宛二日間ニテ之ヲ運ビ終ラントス。牛ノ頭數ヲ求ム。

14. 牛四頭ト馬六頭トヲ飼養スル費用ハ牛六頭ト馬三頭トヲ飼養スル費用ニ等シ。今牛五頭ト馬七頭トヲ十日間飼養スル費用ガ十四圓五十錢ナラバ牛八頭ト馬五頭トヲ三週間飼フニ要スル費用如何。

15. 男五人、女四人、子供四人ガ各三日間働キ畑一町四段五畝二十四歩ヲ耕ス。若男三人、女四人及小供若干人ニテ畑九町三段六畝ヲ二十六日間ニ耕サンニハ子供幾人ヲ用フベキカ。但其ノ能力ノ比ハ男ト女ト小供トハ三ト二ト一トノ如シ。

16. 一工夫アリ、毎日十一時間宛働キテ長サ十米、幅四米、深サ二米ノ溝ヲ堀ルニ四十四日ヲ費セリ。然ラバ毎日十二時間宛働キ長サ一町二十八

間幅九尺ノ溝ヲ堀ルニ二百人ニテ五十日ヲ費ストキハ其ノ溝ノ深サ幾許ナルカ。

17. 端艇競漕ニ於テ一分間ニ甲艇ハ三十九回、乙艇ハ四十一回ヲ漕グ、又甲ガ十九回漕ギテ進ム距離ハ乙ガ二十回漕ギテ進ム距離ニ等シ、而シテ甲ハ五分二十八秒間ニ全距離八百「ヤード」ヲ漕行セリト云フ。甲ハ乙ニ何「ヤード」又何秒勝チシカ。

18. 甲乙丙丁ノ四工アリ、甲四日ノ業ハ乙五日ノ業ニ等シク、乙三日ノ業ハ丙四日ノ業ニ等シク、丙二日ノ業ハ丁三日ノ業ニ等シ。此ノ四人協力シテ或事業ヲナセシニ甲ハ賃金八十圓ヲ得タリ、然ラバ丁ハ賃金幾許ヲ得タルカ。

19. 男女及子供ノ賃金ヲ比スルニ、男五人三日分ハ女六人四日分ニ等シク、女四人九日分ハ子供三人十五日分ニ等シ、然ルトキハ子供八人十日分ノ賃金ヲ以テ男四人ヲ幾日間雇ヒ得ベキカ。

20. 甲乙丙ノ所持金ヲ比スルニ、甲ノ $\frac{2}{3}$ ハ乙ノ $\frac{4}{3}$ ニ當リ、乙ノ $\frac{4}{5}$ ハ丙ノ $\frac{6}{5}$ ニ當ル、而シテ甲ハ36圓ヲ有スト云フ。丙ノ所持金ヲ問フ。

21. 金若干圓ヲ甲乙丙丁ノ四人ニ分ツニ、甲ト

乙トノ比ハ二ト三トノ如ク、乙ト丙トノ比ハ四ト九トノ如ク、丙ト丁トノ比ハ六ト七トノ如シト云フ。各ノ所得ノ連比ヲ求ム。

22. 大小二枚ノ鐵板アリ、其ノ重サ合セテ132斤ニシテ各ノ長サハ四ト三トノ如ク、幅ハ五ト二トノ如ク、厚サハ三ト一トノ如シト云フ。其ノ重サ各幾斤ナルカ。

23. 金13056圓ヲ甲乙ノ二人ニ分ツニ、其ノ所得ノ比ヲ0.2ト0.34ノ如クナラシメントス。各ノ所得如何。

24. 或人一斤ノ價ガ夫夫140錢、120錢、100錢及60錢ナル四種ノ茶ヲ三ト四ト五ト六トノ比ニ買ヒ入レ52圓80錢ヲ支拂ヘリ。各種ノ茶ノ斤數如何。

25. 鉛筆四本、筆三本、「ペンサキ」五本ノ價ノ和ハ29錢ニシテ、鉛筆九本ノ價ト筆四本ノ價ト等シク、「ペンサキ」二本ノ價ハ鉛筆六本ノ價ヨリ筆二本ノ價ヲ減ジタルモノニ等シ。各一本ノ價ヲ求ム。

26. 男十五人、女十一人、子供二十人ヲ雇ヒ賃金二十圓四十錢ヲ拂ヒタルガ其ノ割合女一人分ハ

子供二人分、男一人分、女一人分、子供二人分トノ和ニ等シト云フ。男總體ノ所得如何。

27. 歩騎砲三種ノ兵數合計 830 人アリ、若騎兵五尙 20 人多ク、砲兵ガ 10 人他ニ轉ズルナラバ兵數ノ比ハ步兵ト騎兵トハ五ト三トノ如ク、騎兵ト砲兵トハ九ト四トノ如クナルベシト云フ。現在ノ兵數各如何。

28. 甲乙丙三人ノ所持金ノ比ハ甲ト乙トハ四ト三トノ如ク、乙ト丙トハ十ト七トノ如シ、今甲ハ 35 圓ヲ費シ、乙ハ 28 圓ヲ費シ、丙ハ 32 圓ヲ費シタルニ殘金合セテ 87 圓ナリシト云フ。各ノ殘金如何。

29. 財布ノ中ニ五錢白銅ト十錢銀貨ト五十錢銀貨トノ三種ノ貨幣アリテ其ノ各種ノ金高ハ相違シク貨幣ノ總個數ハ三十二ナリト云フ。各種貨幣ノ數ヲ問フ。

30. 金若干圓ヲ男女及子供合計 205 人ニ分テタルニ男女及子供ノ總額ハ 8:7:5 ノ如ク、各一人ノ所得ノ比ハ 4:3:2 ノ如クナレリト云フ。男女及子供ノ人數各如何。

31. 金 78 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 10:7:9 トノ如クセントス。各ノ所得ヲ問フ。

32. 甲ハ三月十九日ニ金 2400 圓ヲ以テ商業ヲ始メ、七月七日ニ至リ乙ハ金 1200 圓ヲ以テ之ニ加入シ、其ノ年ノ十二月末日迄ニ利益金 452.4 圓ヲ得タリ。之ヲ如何ニ分配スベキカ。

33. 甲乙二人ハト五トノ割合ニ資本金ヲ出シテ商業ヲナシ、甲ハ四ヶ月ノ後自分ノ出金高ノ四分ノ一ヲ取り戻シ、其ノ後二ヶ月ヲ經テ乙ハ甲ガ取り戻シタル三倍ノ資本金ヲ増シ、最初ヨリ一年ノ後純益金七百九十二圓ヲ得タリト云フ。各ノ利益金如何。

34. 一圓ニツキ上米ハ三升八合、中米ハ四升二合、下米ハ四升四合ナリ、今上米五斗七升、中米二斗一升、下米二斗二升ヲ混合スレバ一圓ニツキ何程ノ米トナルカ。又其ノ米ヲ賣リテ一圓五十錢ヲ利セントスレバ一升ノ賣價如何。

35. 兄弟二人ノ官吏アリ、或年末ニ年末賞與金合計八十圓ヲ得タルニ兄ハ自分ノ十一分ノ五、弟ハ自分ノ五分ノ三ヲ出シ合セテ四十圓ヲ老父ニ

幣レリト云フ。各賞與金幾許ナリシカ。

36. 林檎商アリ、大ハ七個ニツキ40錢、小ハ七個ニツキ30錢ニ買ヒ込ミ、大小合セテ二百八十個ヲ一個平均五錢ニ賣リテ一圓ヲ利セリト云フ。大小各ノ個數ヲ問フ。

37. 甲乙丙三種ノ茶アリ、一斤ノ價甲ハ180錢、乙ハ150錢、丙ハ100錢ナリ、今此ノ三種ヲ混ジ一斤140錢ノ茶160斤ヲ得ントス。各幾斤宛トスベキカ。但甲ト乙トハ五ト八トノ如クスベシ。

38. 一升ノ價120錢、110錢、85錢ノ酒ヲ4:3:2ノ割合ニ混合シ、之ニ水若干升ヲ加ヘテ一升100錢ノ酒49升ヲ得ントス。水幾升ヲ混ズベキカ。

39. 一俵4.2斗入9.24圓ノ米ト一俵4斗入8.2圓ノ米ト合セテ62俵ヲ賣リタルニ平均一石21圓ニ當レリト云フ。各幾俵宛ヲ賣リタルカ。

40. 大中小三種ノ蜜柑アリ、大ハ三個ニツキ八錢、中ハ四個ニツキ九錢、小ハ五個ニツキ十錢ナリ、而シテ此ノ三種合セテ若干個ヲ平均九個ニツキ二十一錢ノ割ニテ買ヒタリト云フ。各種ノ個數ノ比ヲ求ム。

### 五 歩合算及利息算

1. 或書物ヲ定價ノ一割引ニ賣ルモ尙原價ノ一割七分ノ利益アリ。若定價通りニ賣ラバ何割ノ利益アルカ。

2. 定價三圓五十錢ノ書物ヲ其ノ一割引ニ賣リタルニ尙原價ノ五分ヲ利セリト云フ。其ノ書物ノ原價如何。

3. 火藥ハ硝石七割五分、硫黃一割、木炭一割五分ヲ含ム。今硝石一貫八百七十五匁ヲ用ヒテ作り得ベキ火藥ノ量如何。又之ニ混スベキ硫黃及木炭ノ量ヲ求ム。

4. 空氣中ニ含マルル酸素ノ重量ハ約其ノ23.01%ニ當ル、而シテ空氣一立方尺ノ重サハ九匁二分九厘八毛ナリ。然ラバ縱四間半、横四間、高サ一丈ノ教室中ニ存スル酸素ノ目方幾許ナルカ。但一匁未滿ハ四捨五入セヨ。

5. 大阪市ニ於ケル大正四年中肺結核病ニヨル死者2738人ニシテ市ノ人口ノ0.182%強ニ當ル計云フ。大阪市當時ノ人口何程ナルカ。但萬未



満ヲ切捨テヨ。

6. 或年或縣ノ壯丁検査ニ於テ受檢者總數  
11185人中「トラホム」患者2564人アリタリ 同患  
者ノ受檢者總數ニ對スル歩合如何。「パーセント」  
ノ小數第二位迄求メヨ。

7. 純金0.0015ヲ含ム鑛石アリ、之ヨリ十七金  
ノ目方三匁六分ナル指環中ニ含マルルダケノ純  
金ヲ得ンニハ此ノ鑛石幾匁ヲ要スルカ。

8. 或人若干圓ニテ物品ヲ買ヒ、之ヲ賣リテ五  
分ノ利益ヲ得タリ。若前ヨリモ一割安ク買ヒテ  
前ヨリモ四十五錢安ク賣レバ一割五分ノ利益ア  
ルベシト云フ。最初ノ買價ヲ問フ。

9. 鶏卵若干個ヲ買ヒ、内五分ヲ破損シ且相場  
下落ノ爲殘ヲ賣リテ結局九分七厘五毛ノ損ヲナ  
セリト云フ。原價ヨリ何割安ク賣リタルカ。

10. 或人陶器若干個ヲ買ヒシニ、内三分ヲ破損  
シ其ノ殘ヲ賣リテ二割六分一厘ノ利益ヲ得タリ  
ト云フ。原價ヨリモ何割高ク賣リタルカ。

11. 甲ハ若干圓ニテ田地ヲ買ヒ二割ヲ利シテ  
乙ニ賣リ、乙ハ買價ノ三割ヲ損シテ丙ニ賣リ、丙ハ

之ヲ415.8圓ニ賣リテ一割ノ利益ヲ得タリト云フ。  
甲ノ買價如何

12. 吳服商アリ、絹四十二端ヲ一端750錢、木綿  
三十五端ヲ一端180錢宛ニ仕入レ、絹ハ何程カヲ  
損シ、木綿ハ一割五分ノ利ニテ賣リタルニ、差引3  
圓15錢ヲ利セリト云フ。絹ノ損失歩合ヲ求ム。

13. 農夫アリ、米若干俵ヲ一俵8.8圓ニテ三ヶ月  
後ニ代金ヲ受取ル約束ニテ賣リタリ、若現金ニテ  
賣ラバ一俵何程ノ相場ニ當ルカ。但金利ヲ月一  
歩五厘トシテ計算セヨ

14. 金利ヲ月一步トスレバ現金ニテ50圓ニ賣  
ルト一年後拂ニテ55圓ニ賣ルトハ何レガ有利ナ  
ルカ

15. 半年後拂ノ掛ニテ42圓56錢ニ賣ル品ヲ現  
金ナラバ何程ニ賣リテ可ナルカ。但金利ヲ月二  
歩トシテ計算セヨ

16. 玄米四石五斗一升五合アリ、之ヲ外五分耗  
ニ舂クトキハ白米何程ヲ得ベキカ

17. 定價四圓五十錢ノ古本ヲ三圓六十錢ニテ  
賣ラバ内幾割引ナルカ。又外幾割引ナルカ。

18. 原價ノ二割引ニテ買ヒタル品ヲ原價ノ外一割引ニ賣リ18圓ヲ利セリ。此ノ品ノ原價如何。
19. 外一割二分耗ニ春キテ白米四石五斗ヲ得タリ。玄米幾許アリシカ。
20. 所得税ハ一ケ年分ヲ四等分シ之ヲ四期ニ分納スル定メニシテ若等分ノ際錢位未滿ノ端數アルトキハ之ヲ纏メテ第一期ニ納ムルモノトス。次ノ收入アル官吏ノ各第一期ノ所得税額如何。甲月俸55圓、乙月俸70圓、丙年俸1500圓。
21. 五分利附國庫債券ヲ買ヒ利廻リ年五分六厘ニ當ルト云フ。額面千四百圓ノ買價如何。
22. 年六分利附公債及年六分五厘利附公債ノ額面合計七千圓ヲ有スル人毎年四百三十圓ノ利息ヲ受クルト云フ。各ノ額面高如何。
23. 金6040圓ヲ以テ時價90圓ノ國庫債券(年利五分)及時價92圓ノ長崎市港灣改良公債(年利六分五厘)ヲ買ヒ、歳入總計405圓アルトキ各公債ノ額面高如何。
24. 或人金若干圓ノ相場ニテ五分利公債ヲ買ヒ、又四分利公債ヲ額面百圓ニツキ九圓安ク買ヒ

タルニ其ノ利廻リハ9・8ノ如クナレリト云フ。額面百圓ニ對スル各ノ買價ヲ問フ。

25. 或人年收入ノ八割五分ヲ以テ經費ト定メ其ノ殘ノ $\frac{5}{9}$ ヲ以テ東京市公債(年六分)ヲ額面價格ニテ買ヒタルニ翌年ノ收入ハ九十圓増シタリト云フ。然ラバ前年ノ收入如何。

26. 年齢三十歳ノ人掛金歩合3.22%ナル三十年滿期ノ養老保險ヲ申込ミ毎年80圓50錢ヲ拂ヒ込ムト云フ。滿期ニ至リ受取ルベキ保險金如何。

27. 父ハ尋常終身保險ニ(掛金歩合3.84%)千圓、母ハ同保險ニ(歩合2.95%)五百圓、二十歳ナル長子ハ十年拂濟有限掛金終身保險(歩合3.91%)エ一千圓ヲ契約セリ。此ノ家ガ毎年支拂フベキ掛金合計何程ヲ要スルカ。

28. 六ヶ月後ニ支拂フベキ千圓ノ手形ノ現價ヲ求ム。但割引歩合ヲ年五分トシテ計算セヨ。

29. 次ノ手形ノ六月二十一日ニ於ケル現價各如何。但日歩二錢トシテ計算セヨ。

(甲) 三月十八日附、百五十日後拂、二百圓。

(乙) 四月十三日附、七月三十一日拂、百三十圓。

30. 今ヨリ五十日後ニ四百圓、二十日後ニ三百五十圓、四十日後ニ二百五十圓ヲ支拂フベキ三種ノ手形アリ。此等ノ金額ノ合計ヲ一度ニ支拂フニハ今ヨリ何日後トスベキカ。

31. 金一千五百圓ヲ月利一步二厘ニテ借入レ、之ニテ端物ヲ仕入レ五ヶ月間ニ賣リ盡シタルニ利息ヲ拂ヒテ尙原價ノ一割三分ヲ利ヒリト云フ。賣上金額幾許ナリシカ。

32. 次ノ期日ニ預ケ入レタル郵便貯金アリ、翌年三月ノ決算期ニ於ケル元利合計何程ナルカ。

五月十五日 五十五圓

八月十三日 四十圓

十月四日 三十八圓

33. 金450圓ヲ年利率五分ニテ銀行ニ預クルト郵便貯金トナストハ八ヶ月ノ利息ニ何程ノ差ヲ生ズルカ。

34. 或人或年ノ十二月ニ白米五十俵ヲ一俵九圓五十錢ノ割ニ賣リ拂ヒ直チニ其ノ金額全部ヲ月利一步四厘ニテ貸付ケタリ、然ルニ翌年六月ニ相場騰貴シテ一俵十圓四十錢トナレハ、前ニ

賣ルト六月ニ賣ルトハ何レガ何程利益ナルカ。但利息ハ貸付ノ月、支拂ノ月何レニモ附スルモノトス。

35. 金三十圓ヲ年利五分、一年毎ノ複利ニテ預クレバ二十年後ニ於ケル元利合計如何。

36. 子供ガ滿三十歳トナル時ニ元利合計一千圓ヲ受取ランガ爲ニ其ノ子ノ生レタル時金若干圓ヲ年五分、一年毎ノ複利ニテ銀行ニ預ケタリ、其ノ金額ヲ問フ。

37. 元金三千圓ヲ年八分ノ複利ニテ借リニケ年後ニ一俵五圓二十錢ノ米二十六俵ヲ差入レ、翌年末ニ殘金全部ヲ支拂ヘリ、其ノ時拂ヒシ金額如何。

38. 元金若干圓ガ一年後ノ元利合計四百四十八圓ニシテ尙一年ヲ經過スレバ元利合計五百一圓七十六錢トナルト云フ。元金及年利率ヲ問フ。但一年毎ノ複利トシテ計算セヨ。

39. 某國ノ人口ハ毎年其ノ五分宛増加スル割合ナリ、現今六千萬人アルトキ、十年後ノ人口如何。但一萬未滿四捨五入ノコト。

40. 或人死亡セントキ其ノ妻生命保險金一千圓ヲ受取リ、當時滿十歳ナル長子ノ學資金ニ充テ、ンガ爲ニ直ニ年利率五分、一年毎ノ複利ニテ之ヲ銀行ニ預ケタリ。其ノ子ガ滿二十歳ノ時其ノ金額ハ何程トナルカ。

### 六 開法及求積

1. 次ノ二數ノ平方根ヲ求ム。  
26650.5625, 0.6228997776, 6545.942649.
2. 次ノ諸數ノ立方根ヲ小數第四位迄求ム。  
0.000529475129,  $8\frac{1}{3}$ .
3. 立方體アリ、其ノ全表面積 937.5 平方寸アリ。其ノ體積ヲ求ム。
4. 直六面體ノ一ツノ頂點ニ於テ出遇フ三ツノ面ノ面積ハ夫夫 3510 平方寸, 3942 平方寸, 4745 平方寸ナリ。各稜ノ長サヲ求ム。
5. 直圓錐アリ、其ノ高サ四尺五寸、底面ノ半徑二尺八寸ナリ。其ノ側面積ト等積ナル正方形ノ一邊ノ長サ如何。但  $\pi=3.1416$  トシテ計算セヨ。
6. 直圓錐ノ側面積ガ 169.6464 平方糎、其ノ高

サト直徑トノ比ハ 2:3 ナリ。其ノ體積ヲ求ム。

7. 四斗入ノ深サト直徑ト相等シキ圓柱形ノ樽アリ。此ノ樽ノ深サハ何尺何寸何分ナルカ。
8. 直徑十五尺ノ球ノ内部ニ包容シ得ル最大ナル立方體狀ノ空虛ヲ作ルトキハ殘ノ體積如何。但立方尺ノ小數第三位迄精確ニ求メヨ。
9. 徑五尺、深サ五間ノ圓柱狀ノ井ヲ掘リ其ノ土ヲ長サ十二間、幅七間ノ屋敷ニ敷クトキハ厚サ何程トナルカ。
10. 外徑 2.1 糎、厚サ 0.23 糎、幅 1.2 糎ノ十八金ノ指環ノ目方何瓦ナルカ。但比重ヲ 17.37 トシテ計算シ小數第三位未滿ハ四捨五入セヨ。

### III 所得税ノ税率

#### 第一種 法人ノ所得

(甲) 合名會社, 合資會社.

五千圓以下ノ金額	0.045	五萬圓ヲ超ユル金額	0.115
五千圓ヲ超ユル金額	0.055	七萬圓ヲ超ユル金額	0.130
一萬圓ヲ超ユル金額	0.065	十萬圓ヲ超ユル金額	0.145
一萬五千圓ヲ超ユル金額	0.075	二十萬圓ヲ超ユル金額	0.160
二萬圓ヲ超ユル金額	0.085	三十萬圓超ユル金額	0.175
三萬圓ヲ超ユル金額	0.100		

(乙) 株式會社, 株式合資會社, 其ノ他ノ法人.

0.075.

#### 第二種 公債社債ノ利息

公債ノ利息ノ	0.020	社債ノ利息ノ	0.030
--------	-------	--------	-------

#### 第三種 前二種ニ屬セザル所得

千圓以下ノ金額	0.030	一萬五千圓ヲ超ユル金額	0.145
千圓ヲ超ユル金額	0.040	二萬圓ヲ超ユル金額	0.170
二千圓ヲ超ユル金額	0.055	三萬圓ヲ超ユル金額	0.195
三千圓ヲ超ユル金額	0.070	五萬圓ヲ超ユル金額	0.220
五千圓ヲ超ユル金額	0.085	七萬圓ヲ超ユル金額	0.245
七千圓ヲ超ユル金額	0.105	十萬圓ヲ超ユル金額	0.270
一萬圓ヲ超ユル金額	0.125	二十萬圓ヲ超ユル金額	0.300

注意 1. 所得ノ計算ハ次ノ如クスルモノトス.

1. 俸給, 給料, 手當, 歳費ノ所得ハ其ノ年ノ收入見積年額ヨリ其ノ一割ヲ控除シタルモノヲ所得ト認ム

2. 田畑ノ所得ハ前三ケ年ノ平均ニ依リ當時ノ反別ニ應ジテ算出ス.

3. 山林伐採ノ所得ハ前年中ノ收入ヨリ必要ノ經費ヲ控除シタル殘額ニ依ルモノトス.

4. 恩給, 年金, 退職料, 營業ニアラザル貸金預金ノ利子ノ所得ハ其ノ收入見積全額ニ依ル.

注意 2. 所得金額前項ノ規定ニヨリテ算出セル)ガ五百圓ニ滿タザレバ課税セズ.

注意 3. 第三種ノ所得金額七百圓以下ナルトキハ百五十圓ヲ千圓以下ナルトキハ百圓ヲ其ノ所得ヨリ控除シタルモノニ所定ノ税率ヲ乗ツタル金額ヲ以テ所得税トス.

(税率ニ變更アラハ本表ヲ訂正セヨ.)

### IV 簡易生命保險

保險料. 保險料ハ月額十錢又ハ其ノ倍數トス. 但其ノ保險料ニ對スル保險金額ハ二十圓以上ナコトヲ要ス.

保險金額. 保險料月額十錢ニ對スル保險金額ハ次ノ表ノ如シ. 保險料月額二十錢ニ對スルモノハ其ノ二倍, 三十錢ニ對スルモノハ其ノ三倍, 其ノ他之ニ準ジ計算スルモノトス.

年齡. 新ニ被保險者タルコトヲ得ル者ノ年齡ハ十二歲以上六十歲以下トス. 年齡ハ出生ノ年ヨリ契約申込ノ月マデ月ヲ以テ計算シ之ニ一年未滿ノ端數ヲ生ジタルトキハ其ノ端數ガ七月以上ナルトキハ之ヲ一年ニ切上ゲ六月以下ナルトキハ之ヲ切捨ツルモノトス.

例ヘガ35歲ノ人終身保險ニ加入シ毎月50錢宛拂ヒ込メバ死亡ノ際173圓ヲ得, 23歲ノ人二十五年滿期養老保險ニ加入シ毎月30錢宛拂ヒ込メバ滿期又ハ滿期前死亡ノ節ハ84.3圓ヲ得ベシ.

### 簡易生命保險

保險金額一覽表

契約當時ノ年齡	十					十一					十二					十三					十四					十五				
	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七	十八	十九	二十	二十一	二十二	二十三	二十四	二十五	二十六	二十七	二十八	二十九	三十	三十一
終身保險	終身	六三〇	六三八	六四六	七〇四	七六二	八二〇	八七八	八八六	九四四	一〇〇二	一〇六〇	一一一八	一二七六	一三三四	一三九二	一四五〇	一五〇八	一五六六	一六二四	一六八二	一七四〇	一七九八	一八五六	一九一四	一九七二	二〇三〇	二〇八八	二一四六	二二〇四
	十年期	六三〇	六三八	六四六	七〇四	七六二	八二〇	八七八	八八六	九四四	一〇〇二	一〇六〇	一一一八	一二七六	一三三四	一三九二	一四五〇	一五〇八	一五六六	一六二四	一六八二	一七四〇	一七九八	一八五六	一九一四	一九七二	二〇三〇	二〇八八	二一四六	二二〇四
	十五年期	六三〇	六三八	六四六	七〇四	七六二	八二〇	八七八	八八六	九四四	一〇〇二	一〇六〇	一一一八	一二七六	一三三四	一三九二	一四五〇	一五〇八	一五六六	一六二四	一六八二	一七四〇	一七九八	一八五六	一九一四	一九七二	二〇三〇	二〇八八	二一四六	二二〇四
	二十年期	六三〇	六三八	六四六	七〇四	七六二	八二〇	八七八	八八六	九四四	一〇〇二	一〇六〇	一一一八	一二七六	一三三四	一三九二	一四五〇	一五〇八	一五六六	一六二四	一六八二	一七四〇	一七九八	一八五六	一九一四	一九七二	二〇三〇	二〇八八	二一四六	二二〇四
養老保險	十年期	六三〇	六三八	六四六	七〇四	七六二	八二〇	八七八	八八六	九四四	一〇〇二	一〇六〇	一一一八	一二七六	一三三四	一三九二	一四五〇	一五〇八	一五六六	一六二四	一六八二	一七四〇	一七九八	一八五六	一九一四	一九七二	二〇三〇	二〇八八	二一四六	二二〇四
	十五年期	六三〇	六三八	六四六	七〇四	七六二	八二〇	八七八	八八六	九四四	一〇〇二	一〇六〇	一一一八	一二七六	一三三四	一三九二	一四五〇	一五〇八	一五六六	一六二四	一六八二	一七四〇	一七九八	一八五六	一九一四	一九七二	二〇三〇	二〇八八	二一四六	二二〇四
	二十年期	六三〇	六三八	六四六	七〇四	七六二	八二〇	八七八	八八六	九四四	一〇〇二	一〇六〇	一一一八	一二七六	一三三四	一三九二	一四五〇	一五〇八	一五六六	一六二四	一六八二	一七四〇	一七九八	一八五六	一九一四	一九七二	二〇三〇	二〇八八	二一四六	二二〇四
	廿五年期	六三〇	六三八	六四六	七〇四	七六二	八二〇	八七八	八八六	九四四	一〇〇二	一〇六〇	一一一八	一二七六	一三三四	一三九二	一四五〇	一五〇八	一五六六	一六二四	一六八二	一七四〇	一七九八	一八五六	一九一四	一九七二	二〇三〇	二〇八八	二一四六	二二〇四
	三十年期	六三〇	六三八	六四六	七〇四	七六二	八二〇	八七八	八八六	九四四	一〇〇二	一〇六〇	一一一八	一二七六	一三三四	一三九二	一四五〇	一五〇八	一五六六	一六二四	一六八二	一七四〇	一七九八	一八五六	一九一四	一九七二	二〇三〇	二〇八八	二一四六	二二〇四
	卅五年期	六三〇	六三八	六四六	七〇四	七六二	八二〇	八七八	八八六	九四四	一〇〇二	一〇六〇	一一一八	一二七六	一三三四	一三九二	一四五〇	一五〇八	一五六六	一六二四	一六八二	一七四〇	一七九八	一八五六	一九一四	一九七二	二〇三〇	二〇八八	二一四六	二二〇四
	四十年期	六三〇	六三八	六四六	七〇四	七六二	八二〇	八七八	八八六	九四四	一〇〇二	一〇六〇	一一一八	一二七六	一三三四	一三九二	一四五〇	一五〇八	一五六六	一六二四	一六八二	一七四〇	一七九八	一八五六	一九一四	一九七二	二〇三〇	二〇八八	二一四六	二二〇四
	四十五年期	六三〇	六三八	六四六	七〇四	七六二	八二〇	八七八	八八六	九四四	一〇〇二	一〇六〇	一一一八	一二七六	一三三四	一三九二	一四五〇	一五〇八	一五六六	一六二四	一六八二	一七四〇	一七九八	一八五六	一九一四	一九七二	二〇三〇	二〇八八	二一四六	二二〇四
	五十年期	六三〇	六三八	六四六	七〇四	七六二	八二〇	八七八	八八六	九四四	一〇〇二	一〇六〇	一一一八	一二七六	一三三四	一三九二	一四五〇	一五〇八	一五六六	一六二四	一六八二	一七四〇	一七九八	一八五六	一九一四	一九七二	二〇三〇	二〇八八	二一四六	二二〇四
	五十五年期	六三〇	六三八	六四六	七〇四	七六二	八二〇	八七八	八八六	九四四	一〇〇二	一〇六〇	一一一八	一二七六	一三三四	一三九二	一四五〇	一五〇八	一五六六	一六二四	一六八二	一七四〇	一七九八	一八五六	一九一四	一九七二	二〇三〇	二〇八八	二一四六	二二〇四

此ノ表ハ保險料月額十錢ニ對スル保險金額ヲ示ス

答

問題十一

- |                 |                             |                             |
|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. 14日.         | 2. 12.5時間.                  | 3. 20日.                     |
| 4. 4人.          | 5. 66日                      | 6. 15間.                     |
| 7. 24尺.         | 8. 十萬分ノ一.                   | 9. 18段.                     |
| 10. 5分.         | 11. 32分43秒 $\frac{7}{11}$ . | 12. 16分21秒 $\frac{9}{11}$ . |
| 13. 午後7時52分2秒弱. |                             | 14. 14人.                    |
| 15. 25升.        | 16. 240錢.                   | 17. 9人.                     |
| 18. 60日.        | 19. 32米.                    | 20. 140間.                   |
| 21. 18日.        | 22. 女6人.                    | 23. 每時間36町.                 |
| 24. 18町.        | 25. 上茶2圓, 下茶1圓50錢.          |                             |

問題十二

- |            |           |              |
|------------|-----------|--------------|
| 1. 425.6圓. | 2. 66圓.   | 3. 6.03貫.    |
| 4. 5合.     | 5. 2.1寸.  | 6. 12人.      |
| 7. 25.     | 8. 525錢.  | 9. 15人.      |
| 10. 12日.   | 11. 4圓.   | 12. 315俵.    |
| 13. 13日.   | 14. 24日間. | 15. 267.75圓. |
| 16. 12日半.  |           |              |

### 問題十三

1. 甲20圓, 乙40圓, 丙120圓.
2. 丁630圓.
3. 甲6圓, 乙
4. 上茶2圓, 中茶120錢, 下茶90錢.
5. 五十錢銀貨20, 二十錢銀貨25, 十錢銀貨15.
6. 上酒135錢, 中酒120錢, 下酒108錢.
7. 12里.
8. 2里27町.
9. 上米1.02石, 中米1.36石, 下米1.04石.
10. 月給100圓ノ者ハ180圓, 月給50圓ノ者ハ75圓,  
月給45圓ノ者ハ81圓,  
月給30圓ノ者五名ハ54圓, 二名ハ36圓.
11. 甲360石, 乙420石.
12. 甲1120圓, 乙940圓, 丙968圓.
13. 甲410圓, 乙216圓, 丙150圓.
14. 甲460圓, 乙240圓.
15. 男:女=1349:1291.
16. 600圓.
17. 甲210圓, 乙499.5圓.
18. 甲5000圓, 乙4000圓.

### 問題十四

1. 六錢ノモノ10個, 四錢ノモノ15個.
2. 男七人.
3. (不定) 甲:乙:丙=3:0:10.

4. (一)(不定)5:1:1:1 (二) 甲:乙:丙:水=4:10:6:1.
5. 20錢ノモノ9打, 25錢ノモノ6打.
6. 23錢ノモノ2斤, 20錢ノモノ10斤.
7. (不定) 22金4匁, 18金4匁, 14金8匁.
8. 25升.
9. 1:2.
10. 大 中 小  
1 6 3  
2 4 4  
3 2 5
11. 大 中 小  
1 7 7  
2 5 8  
3 3 9  
4 1 10
12. 10打.
13. 白米38石, 玄米12石.
14. 上リ2里, 下リ5里.
15. 75里.

### 問題十五

1. 益198錢, 歩合0.22.
2. 益620圓, 歩合0.189強
3. 0.231.
4. 5割増.
5. 15圓.
6. 0.15増.
7. 5圓.
8. 720圓.
9. 10圓.
10. 360圓.
11. 137圓80錢.
12. 11圓4錢, 歩合二割四分.
13. 8貫80匁.
14. 3%
15. 2升.
16. 484錢強.
17. 50錢.
18. 米75俵, 麥25俵.



## 問題十六

1. 8年.      2.  $2\frac{1}{3}$ 圓.      3. 577.4圓.  
 4. 68磅5志.      5. 元金490圓, 利息167.7圓.  
 6. 3140圓.      7. 0.05.  
 8. 年利六分ノ口700圓, 年利五分四厘ノ口500圓.  
 9. 28圓.      10. 123.9圓.      11. 272.83圓.  
 12. 58.32圓.

## 問題十七

1. 單利1180圓, 一年複利1191.01圓, 半年複利1194.05圓.  
 2. 元利合計545.82圓餘, 利息85.82圓.  
 3. 500圓.      4. 1769.51圓.      5. 1771.35圓.  
 6. 109.01圓.      7. 159.19圓.      8. 348.05圓.  
 9. 1552圓強.      10. 10000圓.

## 問題十八

1. 29.25圓.      2. 61.1圓.      3. 500圓.  
 4. 55.53圓.      5. 181.47圓.      6. 14.94圓.  
 7. 83.75圓, 108.875圓.      8. 390圓.      9. 21.9圓.  
 10. 12.5圓.      11. 114.1圓.      12. 147.20圓.

13. 1125圓.      14. 3錢, 15錢, 1.25圓, 9圓, 50圓.  
 15. 登録稅142.5圓, 相續稅484.5圓.  
 16. 105圓.      17. 34.5圓.      18. 4600圓.  
 19. 2500圓.      20. 保險料735圓, 保險會社損失20265圓,  
 保險契約人損失7735圓.      21. 0.008.  
 22. 保險料1612.5圓, 保險會社損失141387.5圓.  
 23. 甲保險會社90896圓, 乙保險會社90344圓.  
 24. 1050圓.

## 問題十九

1. 80圓.      2. 2400圓.      3. 0.12.  
 4. 35圓.      5. 1750圓, 0.069弱.  
 6. 0.063弱, 0.045強.      7. 250圓.  
 8. 0.09375.      9. 株ヲ買フ方一年 = 303.52圓益.  
 10. 693圓益.      11. 67.5増.      12. 0.072弱.

## 問題二十

1. 銀行割引 割引高11.2圓, 現價548.8圓,  
 眞割引 割引高10.98圓, 現價549.02圓.  
 2. 現價2356.32圓, 割引高43.68圓.  
 3. 現價1492.44圓, 割引高7.56圓.

4. 1800圓.      5. 1500圓.      6. 495.5圓.  
7. 4878.049圓弱.      8. 4599法.  
9. 306錢弱.      10. 525圓.

## 問題二十一

1. 元利合計1250.765圓弱, 利息600.765圓弱.  
2. 1048.784圓.      3. 8.947圓餘.  
4. 10年3ヶ月弱.      5. 23年9ヶ月餘.  
6. 1841.739圓.      7. 1098.415圓弱.  
8. 2791.974圓弱.      9. 2505.6727圓.  
10. 860.662圓弱.      11. 59.864圓餘.  
12. 6594.4627圓弱.      13. 59.825圓餘.  
14. 909.1098圓餘.      15. 48.102圓弱.

## 問題二十二

1. 299.      2. 33.75      3. 4.62893.  
4. 5.18229.      5. 1.77245.      6. 0.61237.  
7. 2.97209.      8. 0.51639.      9. 0.60697.  
10. 159間.      11. 24間.      12. 7.  
13. 0.06.      14. 0.04.      15. 0.045.

## 問題二十三

1. 175.      2. 8.5004.      3. 0.277.  
4. 2.96.      5. 0.1636.      6. 1.3956.  
7. 0.7337.      8. 1.7287.      9. 2尺5寸.  
10. 18.65寸弱.      11. 35糎.      12. 0.06.  
13. 0.04.      14. 12.      15. 6.

## 問題二十四

1. 縱105間, 橫84間.      2. 奥行12間, 192坪.  
3. 5.585坪, 201.0624平方尺.  
4. 2.598尺強, 3.897平方寸.      5. 6平方寸.  
6. 7.6665尺弱, 6.7082尺強, 5.9628尺強.  
7. 36平方寸.      8. 上底5.5寸, 下底9.5寸, 高サ7.5寸.  
9. 4倍.      10. 8.435寸弱.      11. 94.362平方寸強.  
12. 5.7寸      13. 3.5寸角.

## 問題二十五

1. 4, 3, 1.      2. 1980立方糎.  
3. 1537.5552立方分.      4. 175616立方寸.  
5. 188.496立方寸.      6. 20.4974立方寸.  
7. 9.38寸強.      8. 43354.08立方糎, 329491瓦.

9. 1574.825 立坪強.      10. 30 種.  
 11. 464.9568 立方糎, 0.2577 升強.  
 12. 0.0183 升強.  
 13. 高サ 22.39 糎, 面積 133.98 平方糎.

### 補充問題

#### 一 四則及諸等數

1. (一) 49841116. (二) 0.22062. (三) 7.782975.  
 2. 42.      3. 187.77 間, 341.43 米.      4.  $57^{\circ}17'44''$ .  
 5. 16 坪.      6. 300.      7. 48.      8. 47.  
 9. 93.      10. 田八段, 畑一町二段.  
 11. 男 240 人, 女 160 人.      12. 上 125 錢, 下 75 錢.  
 13. 5 升.      14. 上米 15 升, 下米 7.8 升      15. 82.  
 16. 26.      17. 毛筆 8 本, 鉛筆 8 本, ペン軸 4 本.  
 18. 男 48 日, 女 30 日, 小供 20 日.      19. 大 7, 小 8.  
 20. 甲 90 錢, 乙 30 錢, 筆 8 本.      21. 9 人, 87 錢.  
 22. 木綿 170 錢, 絹 757 錢.      23. 88 個.  
 24. 上卷 190 頁, 下卷 230 頁.      25. 甲 13 歲, 乙 36 歲.  
 26. 甲 230 圓, 乙 205 圓.      27. 甲 85 圓, 乙 70 圓, 丙 65 圓.  
 28. 13 時間, 15 里.      29. 四月四日.  
 30. 甲 225 間, 乙 175 間.      31. 甲 55 間, 乙 45 間.

32. 4 里 26 町.      33. 5 里.      34. 48 分.  
 35. 36 分.      36. 大 14.4 尺, 小 7.2 尺.      37. 30 町.  
 38. 甲 37 間, 乙 36 間.      39. 186 日 10 時 20 分間.  
 40. 45 哩.      41. 13.5 町.      42. 11 年後.  
 43. 2 年 6 ヶ月.      44. 筆 5 錢, 鉛筆 3 錢.  
 45. 梨 4 錢, 柿 3 錢.      46. 東經  $156^{\circ}22'50''$ .  
 47. 2 月 23 日午後 9 時.      48. 甲 94, 乙 106, 丙 300.  
 49. 五十錢銀貨 4, 二十錢銀貨 5, 十錢銀貨 3.  
 50. 零下 40 度.

#### 二 整数ノ性質

3. 1782.      4. 105.      5. 360 分.  
 6. 途中 346.5 分後, 出發點 693 分後.      7. 5 回目.  
 8. 103.      9. 17.  
 10. 1008, 126; 882, 252; 630, 504;      11. 34 本.

#### 三分數

1.  $125\frac{5}{24}$ .      2.  $\frac{684}{1225}$ .      3.  $3.14285\bar{7}$ .  
 4.  $\frac{7}{11}$ ,  $\frac{12}{35}$ ,  $6\frac{107}{330}$ .      5. 445 圓.      6. 100 圓.  
 7. 甲 450, 乙 750.      8. 甲 2250 圓, 乙 5760 圓.  
 9. 6 時 27 分 41 秒  $\frac{7}{13}$ .      10. 男 400 人, 女 240 人.

11. 80人.      12. 85.      13. 21石.      14. 49石.  
 15. 漕力毎時35町,河ノ長サ9里6町.  
 16. 河ノ長サ3里20町,水流ノ速サ毎時8町.  
 17. 4.5里.      18. 甲300,乙240.      19. 120圓.  
 20. 420圓.      21. 713圓.      22. 140人.  
 23. 400圓.      24. 6日.      25.  $19\frac{5}{7}$ 日.      26. 420錢.  
 27. 33斗.      28.  $\frac{13}{24}$ .      29.  $18\frac{3}{4}$ .  
 30. 何レモ105分.

## 四. 比及比例

1. 甲150圓,乙120圓.      2. 4:1.      3. 甲20,乙35.  
 4. 甲45圓,乙81圓.      5. 77日.  
 6. 甲1里21町,乙1里8町20間.      7. 81:59.  
 8. 16:15.      9. 76.      10. 林檎6.5錢,柿3錢.  
 11. 350端.      12. 200人.      13. 8頭.      14. 35.7圓.  
 15. 3人.      16. 25間.      17.  $1\frac{1}{59}$ 碼,  $\frac{8}{19}$ 秒.  
 18. 32圓.      19. 10日.      20. 12圓.  
 21. 16:24:54:63.      22. 大120斤,小12斤.  
 23. 甲5120圓,乙7936圓.      24. 9斤,12斤,15斤,18斤.  
 25. 鉛筆2錢,筆4.5錢,ペンサキ1.5錢.      26. 12圓.  
 27. 歩兵450人,騎兵250人,砲兵130人.  
 28. 甲45圓,乙32圓,丙10圓.

29. 五錢白銅貨20,十錢銀貨10,五十錢銀貨2.  
 30. 男60人,女70人,子供75人.  
 31. 甲36圓,乙24圓,丙18圓.      32. 甲345.6圓,乙106.8圓.  
 33. 甲360圓,乙432圓.      34. 1圓 = 4升,1升26錢5厘.  
 35. 兄55圓,弟25圓.      36. 大70,小210.  
 37. 甲40斤,乙64斤,丙56斤      38. 4升.  
 39. 4.2斗入20俵,4斗入42俵.      40. 不定.

## 五. 歩合算及利息算

1. 3割.      2. 3圓.  
 3. 火藥2500匁,硫黃250匁,木炭375匁.  
 4. 13864匁.      5. 150萬.      6. 22.92%.  
 7. 1700匁.      8. 30圓.      9. 5分.  
 10. 3割.      11. 450圓.      12. 2分.  
 13. 842錢強.      14. 現金ノ方1圓ノ利.  
 15. 38圓.      16. 43斗.  
 17. 内2割引,外2割5歩引.      18. 540圓.  
 19. 5.04石.      20. 甲333錢,乙492錢,丙1100錢.  
 21. 1250圓.  
 22. 六分利附5000圓,六分五厘利附2000圓.  
 23. 國庫債券1600圓,長崎市公債5000圓.

24. 五分利90圓,四分利81圓.      25. 18000圓.  
 26. 2500圓.      27. 92.25錢      28. 975圓.  
 29. 甲197.8圓,乙128.96圓.      30. 37日後.  
 31. 1785圓.      32. 137.08圓.      33. 60錢.  
 34. 前 = 賣方1.55圓益.      35. 79.6圓弱.  
 36. 231.38圓弱.      37. 3633.12圓.  
 38. 400圓,0.12.      39. 9773萬人.      40. 1628.895圓.

## 六 開法及求積

1. 163.25, 0.78924, 80.907.      2. 0.0809, 2.0274.  
 3. 1953.125立方寸.      4. 54寸, 73寸, 65寸.  
 5. 68.28寸弱.      6. 381.7044立方寸.  
 7. 1.49尺弱.      8. 1117,631立方尺.  
 9. 1寸9分5厘弱.      10. 28.164瓦強.

## 複 利 表

期	2%	2.5%	3%	3.5%
1	1.02	1.025	1.03	1.035
2	1.0404	1.050625	1.0609	1.071225
3	1.061208	1.076891	1.092727	1.108718
4	1.082432	1.103813	1.125509	1.147523
5	1.104081	1.131408	1.159274	1.187686
6	1.126162	1.159693	1.194052	1.229255
7	1.148686	1.188686	1.229874	1.272279
8	1.171659	1.218403	1.266770	1.316809
9	1.195093	1.248863	1.304773	1.362897
10	1.218994	1.280085	1.343916	1.410599
11	1.243374	1.312087	1.384234	1.459970
12	1.268242	1.344889	1.425761	1.511069
13	1.293607	1.378511	1.468534	1.563956
14	1.319479	1.412974	1.512590	1.618695
15	1.345868	1.448298	1.557967	1.675349
16	1.372786	1.484506	1.604706	1.733986
17	1.400241	1.521618	1.652848	1.794676
18	1.428246	1.559659	1.702433	1.857489
19	1.456811	1.598650	1.753506	1.922501
20	1.485947	1.638616	1.806111	1.989789
21	1.515666	1.679582	1.860295	2.059431
22	1.545980	1.721571	1.916103	2.131512
23	1.576899	1.764611	1.973587	2.206114
24	1.608437	1.808726	2.032794	2.283328
25	1.640606	1.853944	2.093778	2.363245
26	1.673418	1.900293	2.156591	2.445959
27	1.706886	1.947800	2.221289	2.531567
28	1.741024	1.996495	2.287928	2.620172
29	1.775845	2.046407	2.356566	2.711878
30	1.811362	2.097568	2.427262	2.806794

## 複利表

期	率	4%	4.5%	5%	6%
1		1.04	1.045	1.05	1.06
2		1.0816	1.092025	1.1025	1.1236
3		1.124864	1.141166	1.157625	1.191016
4		1.169859	1.192519	1.215506	1.262477
5		1.216653	1.246182	1.276282	1.338226
6		1.265319	1.302260	1.340096	1.418519
7		1.315932	1.360862	1.407100	1.503630
8		1.368569	1.422101	1.477455	1.593848
9		1.423312	1.486095	1.551328	1.689479
10		1.480244	1.552969	1.628895	1.790848
11		1.539454	1.622853	1.710339	1.898299
12		1.601032	1.695881	1.795856	2.012196
13		1.665074	1.772196	1.885649	2.132928
14		1.731676	1.851945	1.979932	2.260904
15		1.800944	1.935282	2.078928	2.396558
16		1.872981	2.022370	2.182875	2.540352
17		1.947900	2.113377	2.292018	2.692773
18		2.025817	2.208479	2.406619	2.854339
19		2.106849	2.307860	2.526950	3.025600
20		2.191123	2.411714	2.653298	3.207135
21		2.278768	2.520241	2.785963	3.399564
22		2.369919	2.633652	2.925261	3.603537
23		2.464716	2.752166	3.071524	3.819750
24		2.563304	2.876014	3.225100	4.048935
25		2.665836	3.005434	3.386355	4.291871
26		2.772470	3.140679	3.555673	4.549383
27		2.883369	3.282010	3.733456	4.822346
28		2.998703	3.429700	3.920129	5.111687
29		3.118651	3.584036	4.116136	5.418388
30		3.243398	3.745318	4.321942	5.743491

## 複利表

期	率	7%	8%	9%	10%
1		1.07	1.08	1.09	1.1
2		1.1449	1.1664	1.1881	1.21
3		1.225043	1.259712	1.295029	1.331
4		1.310796	1.360489	1.411582	1.4641
5		1.402552	1.469328	1.538624	1.61051
6		1.500730	1.586874	1.677100	1.771561
7		1.605781	1.713824	1.828039	1.948717
8		1.718186	1.850930	1.992563	2.143589
9		1.838459	1.999005	2.171893	2.357948
10		1.967151	2.158925	2.367364	2.593742
11		2.104852	2.331639	2.580426	2.853117
12		2.252192	2.518170	2.812665	3.138428
13		2.409845	2.719624	3.065805	3.452271
14		2.578534	2.937194	3.341727	3.797498
15		2.759032	3.172169	3.642482	4.177248
16		2.952164	3.425943	3.970306	4.594973
17		3.158815	3.700018	4.327633	5.054470
18		3.379932	3.996019	4.717120	5.559917
19		3.616528	4.315701	5.141661	6.115909
20		3.869684	4.660957	5.604411	6.727500
21		4.140562	5.033834	6.108808	7.400250
22		4.430402	5.436540	6.658600	8.140275
23		4.740530	5.871464	7.257874	8.954302
24		5.072367	6.341181	7.911083	9.849733
25		5.427433	6.848475	8.623081	10.834706
26		5.807353	7.396353	9.399158	11.918177
27		6.213868	7.988061	10.245082	13.109994
28		6.648838	8.627106	11.167140	14.420994
29		7.114257	9.317275	12.172182	15.863093
30		7.612255	10.062657	13.267678	17.449402

## 現 價 表

期	2%	2.5%	3%	3.5%
1	0.980392	0.975610	0.970874	0.966184
2	0.961169	0.951814	0.942596	0.933511
3	0.942322	0.928599	0.915142	0.901943
4	0.923845	0.905951	0.888487	0.871442
5	0.905731	0.883854	0.862609	0.841973
6	0.887971	0.862297	0.837484	0.813501
7	0.870560	0.841265	0.813092	0.785991
8	0.853490	0.820747	0.789409	0.759412
9	0.836755	0.800728	0.766417	0.733731
10	0.820348	0.781198	0.744094	0.708919
11	0.804263	0.762145	0.722421	0.684946
12	0.788493	0.743556	0.701380	0.661783
13	0.773033	0.725420	0.680951	0.639404
14	0.757875	0.707727	0.661118	0.617782
15	0.743015	0.690466	0.641862	0.596891
16	0.728446	0.673625	0.623167	0.576706
17	0.714163	0.657195	0.605016	0.557204
18	0.700159	0.641166	0.587395	0.538361
19	0.686431	0.625528	0.570286	0.520156
20	0.672971	0.610271	0.553676	0.502566
21	0.659776	0.595386	0.537549	0.485571
22	0.646839	0.580865	0.521893	0.469151
23	0.634156	0.566697	0.506692	0.453286
24	0.621721	0.552875	0.491934	0.437957
25	0.609531	0.539391	0.477606	0.423147
26	0.597579	0.526235	0.463695	0.408838
27	0.585862	0.513400	0.450189	0.395012
28	0.574375	0.500878	0.437077	0.381654
29	0.563112	0.488661	0.424346	0.368748
30	0.552071	0.476743	0.411987	0.356278

## 現 價 表

期	4%	4.5%	5%	6%
1	0.961538	0.956938	0.952381	0.943396
2	0.924556	0.915730	0.907029	0.889996
3	0.888996	0.876297	0.863838	0.839619
4	0.854804	0.838561	0.822702	0.792094
5	0.821927	0.802451	0.783526	0.747258
6	0.790315	0.767896	0.746215	0.704961
7	0.759918	0.734828	0.710681	0.665057
8	0.730690	0.703185	0.676839	0.627412
9	0.702587	0.672904	0.644609	0.591898
10	0.675564	0.643928	0.613913	0.558395
11	0.649581	0.616199	0.584679	0.526788
12	0.624597	0.589664	0.556837	0.496969
13	0.600574	0.564272	0.530321	0.468839
14	0.577475	0.539973	0.505068	0.442301
15	0.555265	0.516720	0.481017	0.417265
16	0.533908	0.494469	0.458112	0.393646
17	0.513373	0.473176	0.436297	0.371364
18	0.493628	0.452800	0.415521	0.350344
19	0.474642	0.433302	0.395734	0.330513
20	0.456387	0.414643	0.376889	0.311805
21	0.438834	0.396787	0.358942	0.294155
22	0.421955	0.379701	0.341850	0.277505
23	0.405726	0.363350	0.325571	0.261797
24	0.390121	0.347703	0.310068	0.246979
25	0.375117	0.332731	0.295303	0.232999
26	0.360689	0.318402	0.281241	0.219810
27	0.346817	0.304691	0.267848	0.207368
28	0.333477	0.291571	0.255094	0.195630
29	0.320651	0.279015	0.242946	0.184557
30	0.308319	0.267000	0.231377	0.174110

## 現 價 表

期	7%	8%	9%	10%
1	0.934579	0.925926	0.917431	0.909091
2	0.873439	0.857339	0.841680	0.826446
3	0.816298	0.793832	0.772183	0.751315
4	0.762895	0.735030	0.708425	0.683013
5	0.712986	0.680583	0.649931	0.620921
6	0.666342	0.630170	0.596267	0.564474
7	0.622750	0.583490	0.547034	0.513158
8	0.582009	0.540269	0.501866	0.466507
9	0.543934	0.500249	0.460428	0.424098
10	0.508349	0.463193	0.422411	0.385543
11	0.475093	0.428883	0.387533	0.350494
12	0.444012	0.397114	0.355535	0.318631
13	0.414964	0.367698	0.326179	0.289664
14	0.387817	0.340461	0.299246	0.263331
15	0.362446	0.315242	0.274538	0.239392
16	0.338735	0.291890	0.251870	0.217629
17	0.316574	0.270269	0.231073	0.197845
18	0.295864	0.250249	0.211994	0.179859
19	0.276508	0.231712	0.194490	0.163508
20	0.258419	0.214548	0.178431	0.148644
21	0.241513	0.198656	0.163698	0.135131
22	0.225713	0.183941	0.150182	0.122846
23	0.210947	0.170315	0.137781	0.111678
24	0.197147	0.157699	0.126405	0.101526
25	0.184249	0.146018	0.115968	0.092296
26	0.172195	0.135202	0.106393	0.083905
27	0.160930	0.125187	0.097608	0.076278
28	0.150402	0.115914	0.089548	0.069343
29	0.140563	0.107328	0.082155	0.063039
30	0.131367	0.099377	0.075371	0.057309

## 貯 金 表

期	2%	2.5%	3%	3.5%
1	1.02	1.025	1.03	1.035
2	2.0604	2.075625	2.0909	2.106225
3	3.121608	3.152516	3.183627	3.214943
4	4.204040	4.256329	4.309136	4.362466
5	5.308121	5.387737	5.468410	5.550152
6	6.434283	6.547430	6.662462	6.779408
7	7.582969	7.736116	7.892336	8.051687
8	8.754628	8.954519	9.159106	9.368496
9	9.949721	10.203382	10.463879	10.731393
10	11.168715	11.483466	11.807796	12.141992
11	12.412090	12.795553	13.192030	13.601962
12	13.680332	14.140442	14.617790	15.113030
13	14.973938	15.518953	16.086324	16.676986
14	16.293417	16.931927	17.598914	18.295681
15	17.639285	18.380225	19.156881	19.971030
16	19.012071	19.864730	20.761588	21.705016
17	20.412312	21.386349	22.414435	23.499691
18	21.840559	22.946007	24.116868	25.357180
19	23.297370	24.544658	25.870374	27.279682
20	24.783317	26.183274	27.676486	29.269471
21	26.298984	27.862856	29.536780	31.329902
22	27.844963	29.584427	31.452884	33.460414
23	29.421862	31.349038	33.426470	35.666528
24	31.030300	33.157764	35.459264	37.949857
25	32.670906	35.011708	37.553042	40.313102
26	34.344324	36.912001	39.709634	42.759060
27	36.051210	38.859801	41.930923	45.290627
28	37.792235	40.856296	44.218850	47.910799
29	39.568079	42.902703	46.575416	50.622677
30	41.379441	45.000271	49.002678	53.429471



## 貯金表

期	4%	4.5%	5%	6%
1	1.04	1.045	1.05	1.06
2	2.1216	2.137025	2.1525	2.1836
3	3.246464	3.278191	3.310125	3.374616
4	4.416323	4.470710	4.525631	4.637093
5	5.632975	5.716892	5.801913	5.975319
6	6.898294	7.019152	7.142008	7.393838
7	8.214226	8.380014	8.549109	8.897468
8	9.582795	9.802114	10.026564	10.491316
9	11.006107	11.288209	11.577893	12.180795
10	12.486351	12.841179	13.206787	13.971643
11	14.025805	14.464032	14.917127	15.869941
12	15.626838	16.159913	16.712983	17.882138
13	17.291911	17.932109	18.598632	20.015066
14	19.023588	19.784054	20.578564	22.275970
15	20.824531	21.719337	22.657492	24.672528
16	22.697512	23.741707	24.840366	27.212880
17	24.645413	25.855084	27.132385	29.905653
18	26.671229	28.063562	29.539004	32.759992
19	28.778079	30.371423	32.065954	35.785591
20	30.969202	32.783137	34.719252	38.992727
21	33.247970	35.303378	37.505214	42.392290
22	35.617889	37.937030	40.430475	45.995828
23	38.082604	40.689196	43.501999	49.815577
24	40.645908	43.565210	46.727099	53.864512
25	43.311745	46.570645	50.113454	58.156383
26	46.084214	49.711324	53.669126	62.705766
27	48.967583	52.993333	57.402583	67.528112
28	51.966286	56.423033	61.322712	72.639798
29	55.084938	60.007070	65.438848	78.058186
30	58.328335	63.752388	69.760790	83.801677

## 貯金表

期	7%	8%	9%	10%
1	1.07	1.08	1.09	1.1
2	2.2149	2.2464	2.2781	2.31
3	3.439943	3.506112	3.573129	3.641
4	4.750739	4.866601	4.984711	5.1051
5	6.153291	6.335929	6.523335	6.71561
6	7.654021	7.922803	8.200435	8.487171
7	9.259803	9.636628	10.028474	10.435888
8	10.977989	11.487558	12.021036	12.579477
9	12.816448	13.486562	14.192930	14.937425
10	14.783599	15.645487	16.560293	17.531167
11	16.888451	17.977126	19.140720	20.384284
12	19.140643	20.495297	21.953385	23.522712
13	21.550488	23.214920	25.019189	26.974983
14	24.129022	26.152114	28.360916	30.772482
15	26.888054	29.324283	32.003399	34.949730
16	29.840217	32.750226	35.973705	39.544703
17	32.999033	36.450244	40.301338	44.599173
18	36.378965	40.446263	45.018458	50.159090
19	39.995492	44.761964	50.160120	56.274999
20	43.865177	49.422921	55.764530	63.002499
21	48.005739	54.456755	61.873338	70.402749
22	52.436141	59.893296	68.531939	78.543024
23	57.176671	65.764759	75.789813	87.497327
24	62.249038	72.105940	83.700896	97.347059
25	67.676470	78.954415	92.323977	108.181765
26	73.483823	86.350768	101.723135	120.099942
27	79.697691	94.338830	111.968217	133.209936
28	86.346529	102.965936	123.135356	147.630930
29	93.460786	112.283211	135.307539	163.494023
30	101.073041	122.345868	148.575217	180.943425

大正七年十一月十七日訂正三版印刷  
 大正七年十一月二十日訂正三版發行  
 大正八年一月三十日訂正四版印刷  
 大正八年二月三日訂正四版發行

卷別	定價	大正十三年度 臨時定價
上卷	金六十參錢	金壹圓拾參錢
下卷	金六十四錢	金壹圓拾五錢

大正十四年慶臨時



著者 國枝元治  
 發行者 大葉久吉  
 印刷者 松井勇  
 東京市日本橋區本石町二丁目十五番地  
 東京市芝區愛宕町二丁目一番地

所刷印 松井印所

發行所  
關西專賣

東京市日本橋區本石町二丁目  
 振替口座東京二八〇番  
 大阪市西區阿波堀通四丁目  
 振替口座大阪四三番

東京寶文館  
 大阪寶文館  
 株式會社





