

4. 算法

$24 \times 3 + 21 = 93$ 航海時間
 $1524.5 \div 93 = 16.392$ 毎時ノ速度
 $1524.5 \times 6080 \div (93 \times 60 \times 60) = 27.685$ 毎秒ノ速度

[解] 三月二十八日正午ヨリ四月一日午前九時マテハ、3日ト21時、故ニ、航海セシ

時間ハ $24 \times 3 + 21$ 即チ 93 時間ナリ。

故ニ、毎時ノ速度ハ $1524.5 \div 93$ 即チ 16.392 哩ニシテ毎秒ノ速度ハ $1524.5 \times 6080 \div (93 \times 60 \times 60)$ 即チ 27.685 呎ナリ。

5. 算法

$37 \times 24 + 14 = 902$ 航海時數
 $7 \times 902 = 6314$ 甲乙ノ距離

[解] 明治三十二年九月ノ第二火曜日 [12日] ノ午後3時ヨリ十月ノ第三金曜日 [20日] ノ午前5時マテハ、37日ト14時；故ニ、航海セシ

時間ハ $37 \times 24 + 14$ 即チ 902 時間ナリ。

故ニ、甲乙二港ノ距離ハ $7 \times 902 = 6314$ 即チ 6314 哩ナリ。

6. 算法

$(15 + 19) \times 60 + (20 + 20) = 2080$
 $372.2 + 329.3 = 701.5$
 $2080 \div 701.5 = 2.9$ 即チ 3

[解] 午後六時ヨリ翌日ノ午前九時二十分マテハ15時20分ニシテ、午前10時ヨリ翌日ノ午前五時二十分マテハ19時20分ナルヲ以テ新橋ヨリ神戸、神戸ヨリ下

ノ關マテ行ク時間1分ノ數ハ $(15 + 19) \times 60 + (20 + 20)$ 即チ 2080 分ナリ、而シテ其道程ハ $372.2 + 329.3$ 即チ 701.5 哩ナリ。故ニ、一哩ヲ走ル時間ハ平均 $2080 \div 701.5 = 2.9$ 即チ三分弱ナリ。

7. 算法

$(4732 \div 14 \text{ 時} = 338 \text{ 時} = 14 \text{ 日 } 2 \text{ 時}$
 $139^\circ 39' + 122^\circ 26' = 262^\circ 5'$

[解] 横濱桑港間ヲ航海スル日數ハ $4732 \div 14$ 即チ 14 日 2 時ニシテ $139^\circ 39' + 122^\circ 26'$ 即チ $262^\circ 5'$ ニ對スル時差ハ 17 時

28 分 20 秒ナリ。故ニ着港ハ明治三十二年六月二十四日正午ヨリ 14 日 2 時後ニシテ同年七月八日午後二時ナルベキニ之ヲ時差ニ由テ正ス爲メニ 17 時 28 分 20 秒ヲ引ク。故ニ、着港ハ明治三十二年七月七日午後八時三十一分四十秒。

8. 算法

$18 \times 24 \times 3 = 1296$ 海里
 $= 1296' = 21^\circ 36'$
 $134^\circ 46' 50'' + 21^\circ 36' 0'' = 156^\circ 22' 50''$

[解] 一時間ニ 18 海里ノ速度ニテ 3 晝夜走ル道程ハ $18 \times 24 \times 3$ 即チ 1296 海里之ヲ赤道ニ於ケル弧ノ長サニ換算スルトキハ 1296' ニシテ 21°

36' 0" ナリ、

故ニ、到着地ノ經度ハ東經 $134^\circ 46' 50'' + 21^\circ 36' 0''$ 即チ東經 $156^\circ 22' 50''$ ナリ。而シテ時日ハ明治三十一年六月二十二日午前八時ヨリ 3 晝夜後ニシテ同年同月二十五日午前八時ナルベキニ之ヲ時差ニ由テ正ス爲メニ [$21^\circ 36'$ ニ對スル時差 1 時 26 分 24 秒] ナ加フ故ニ、到着地ノ時日ハ明治三十一年六月二十五日午前九時二十六分二十四秒ナリ。

9. 算法

$5.5 \times 24 \times 36.5 = 4818$ 海里
 $= 4818' = 80^\circ 18'$

[解] 十一月二十六日正午ヨリ越年マテノ日數ハ 36.5 日ナルヲ以テ此日數間ニ航行セシ航路ハ $5.5 \times 24 \times 36.5$ 即チ

$80^\circ 18' - 35^\circ 17' = 45^\circ 1'$ 越年ノ南緯

4818 海里ニシテ之ヲ弧度ニ換算スルトキハ 4818' 即チ 80° 18' ナリ。故ニ、越年スベキ所ハ 80° 18' - 30° 17' = 45° 1' 即チ、南緯 45° 1' ナリ。

10. 算法

[解] 明治三十二年三月十九日午前十時ヨリ同年四月二十六日午後二時マテノ日

數ハ四月八日ヲ再ビ計ヘルヲ以テ 39 日ト 4 時即チ 39 $\frac{4}{24}$ 日ナリ。故ニ、平均一晝夜ノ航程ハ $4610 \div 39 \frac{4}{24} = 117.70 \dots$ 一晝夜ノ速

11. [解] 甲地ハ東經 118 度ニシテ乙地ハ西經 120 度ナルヲ以テ乙地ハ甲地ヨリ西ニシテ其差ハ 118° + 120° 即チ 238 度之ニ對スル時差ハ 15 時 52 分ナリ。故ニ、乙地ノ時刻ハ甲地〔午後 10 時〕ヨリ早キコト 15 時 52 分即チ同日ノ午前六時八分ナリ。

12. [解] 毎時 4 里 18 町ノ速度ニテ 141 里ヲ行ク時間ハ $141 \div 4 \frac{18}{36} = 31 \frac{1}{3}$ 即チ 31 時 20 分; 而シテ 1 度ハ 24 里 21 町ナルヲ以テ 141 里ヲ度數ニ換算スルトキハ $141 \div 24 \frac{21}{36}$ 即チ $5 \frac{217}{295}$ 度之ニ對スル時差ハ 23 分 56 秒餘ナリ。故ニ、到着セシ地ノ時刻ハ午前 8 時ヨリ 31 時 20 分即チ翌日ノ午後 3 時 20 分ナルベキニ之ヲ時差ニ由テ正ス爲メニ 22 分 56 秒餘ヲ加フ。故ニ、翌日ノ午後三時四十二分五十六秒餘ナリ。

植木問題解義

1. 算法

3000 ÷ 4 = 750 列ノ數
.5 × (750 - 1) = 374.5 列ノ長サ
2 × 36 × 60 = 72 毎分ノ速
(120 + 374.5) ÷ 72 = 6 $\frac{62.5}{72}$ 所要ノ時間

72 間ナリ。故ニ、所要ノ時間ハ (120 + 374.5) ÷ 72 = 6 $\frac{62.5}{72}$ 即チ 6 分 52 $\frac{1}{12}$ 秒ナリ。

[解] 軍隊ノ人數ハ 3000 人ニシテ一列 4 人宛ナルヲ以テ列ノ數ハ 3000 ÷ 4 即チ 750; 而シテ各列ノ間隔ハ .5 間(3 尺), 間隔ノ數ハ (750 - 1) ナル

2. 算法

120 ト 84 トノ G. C. F. ハ 12
(120 + 84) × 2 = 408 周圍ノ間數
408 ÷ 12 = 34 櫻樹ノ數

12 間ナリ。而シテ周圍ノ間數ハ (120 + 84) × 2 即チ 408 間ナリ。故ニ、櫻樹ノ數ハ 408 ÷ 12 = 34 即チ三十四本ナリ。

[解] 樹ト樹トノ間隔ヲ相等シクシテ成ルベク濃クナストキノ間隔ノ間數ハ長サ 120 間ト廣サ 84 間トノ最大公約數ニシテ即チ

3. 算法

493 と 221 との G. C. F. は 17

 $(493+221) \times 2 = 1428$ 周囲の間数 $1428 \div 17 = 84$ 樹木の数

〔解〕 樹木の数を最も小
 ナサントスルトキハ、樹
 ト樹トの間隔ヲ最も大ニ
 ナサザルベカラズ、而シテ
 其間隔ヲ最も大ニナス
 キノ間数ハ長サ 493 間ト幅 221 間トノ最大公約数ニシテ即チ
 17 間ナリ、而シテ周囲ノ間数ハ $(493+221) \times 2$ 即チ 1428 間ナリ。故
 ニ、樹木の数ハ $1428 \div 17 = 84$ 即チ八十四本ナリ。

4. 算法

6407 と 2021 との G. C. F. は 43

 $(6407+2021) \times 2 = 16856$ 周囲の間数 $16856 \div 43 = 392$ 抗の数

〔解〕 抗ヲ成ルベク少
 クナサントスルトキハ、抗ト抗ト
 ノ間隔ヲ最も廣クナサ
 ザルベカラズ、而シテ其
 間隔ヲ最も廣クナス
 キノ間数ハ間口 6407 間ト奥行 2021 間トノ最大公約数ニシテ
 即チ 43 間ナリ、而シテ周囲ノ間数ハ $(6407+2021) \times 2$ 即チ 16856 間
 ナリ。故ニ、抗ノ数ハ $16856 \div 43 = 392$ 即チ三百九十二本ナリ。

鶴龜問題詳解

1. 算法

 $5 \times 92 = 460$ $(460-100) \div (5-0.5) = 80$ 五十錢銀貨ノ数 $92 - 80 = 12$ 五圓金貨ノ数

〔解〕 假ニ、92 個
 ナ悉ク五圓金貨
 ト見做シテ其金
 高ヲ計算スルト
 キハ、 5×92 即チ
 460 圓ニシテ此金高ハ實際ノ金高 100 圓ヨリ多キコト $(460 -$
 $100)$ 圓此金高ノ差ハ五十錢銀貨ヲ五圓金貨ト見做シタルガ爲
 メニ、五十錢銀貨ノ枚數ダケ一枚ニ付 $(5-0.5)$ 圓宛増シタルガ
 故ナリ。故ニ、五十錢銀貨ノ枚數ハ $(460-100) \div (5-0.5) = 80$ 即チ
 八十枚ニシテ五圓金貨ノ枚數ハ $92 - 80 = 12$ 即チ十二枚ナリ。

2. 算法

 $5 \times 800 = 4000$ $(4000-2700) \div (5-1) = 325$ 壹圓紙幣ノ数 $800 - 325 = 475$ 五圓紙幣ノ数

〔解〕 假ニ、800 枚
 ナ悉ク五圓紙幣
 ト見做シテ其金
 高ヲ計算スルト
 キハ、 5×800 即チ
 4000 圓ニシテ此金高ハ實際ノ金高 2700 圓ヨリ多キコト $(4000 -$
 $2700)$ 圓、此金高ノ差ハ壹圓紙幣ヲ五圓紙幣ト見做シタルガ爲
 メニ、壹圓紙幣ノ枚數ダケ一枚ニ付 $(5-1)$ 圓宛増シタルガ故
 ナリ。故ニ、壹圓紙幣ノ枚數ハ $(4000-2700) \div (5-1) = 325$ 即チ三百
 二十五枚ニシテ五圓紙幣ノ枚數ハ $800 - 325 = 475$ 即チ四百七十
 五枚ナリ。

3. 算法

$$8 \times 54 = 432$$

$$(500 - 432) \div (10 - 2) = 32 \dots \text{英貨ノ數}$$

$$54 - 32 = 22 \dots \text{佛貨ノ數}$$

[解] 假ニ, 54個ヲ悉ク佛國金貨[壹個8圓]ト見做シテ其金高ヲ計算スルトキハ 8×54 即チ 432圓ニシテ此金高ハ實際ノ金高 500 圓ヨリ少キコト (500-432) 圓, 此金高ノ差ハ英國金貨[壹個 10 圓]ヲ佛國金貨[壹個 8 圓]ト見做シタルガ爲メニ, 英國金貨ノ枚數ダケ一枚ニ付 (10-8) 圓宛減シタルガ故ナリ. 故ニ, 英國金貨ノ枚數ハ $(500-432) \div (10-8) = 32$ 即チ三十二枚ニシテ佛國金貨ノ枚數ハ $54 - 32 = 22$ 即チ二十二枚ナリ.

4. 算法

$$83 \times 50 = 4150$$

$$(5284 - 4150) \div (125 - 83) = 27 \dots \text{甲ノ斤數}$$

$$50 - 27 = 23 \dots \text{乙ノ斤數}$$

[解] 假ニ 50斤ヲ悉ク乙[一斤 83 錢]ト見做シテ其價ヲ計算スルトキハ 83×50 即チ 41 圓 50 錢ニシテ此價ハ實際ノ價 52 圓 84 錢ヨリ少キコト (5284-4150) 錢, 此價ノ差ハ甲[一斤 1 圓 25 錢]ヲ乙[一斤 83 錢]ト見做シタルガ爲メニ, 甲茶ノ斤數ダケ一斤ニ付 (125-83) 錢宛減シタルガ故ナリ. 故ニ, 甲茶ノ斤數ハ $(5284-4150) \div (125-83) = 27$ 即チ二十七斤ニシテ乙茶ノ斤數ハ $50 - 27 = 23$ 即チ二十三斤ナリ.

5. 算法

$$1000 \times 12000 = 12000000 \dots \text{戰一隻ノ價}$$

$$800 \times 8000 = 6400000 \dots \text{巡一隻ノ價}$$

$$640 \times 10 = 6400$$

$$(9760 - 6400) \div (1200 - 640) = 6 \dots \text{戰艦ノ數}$$

$$10 - 6 = 4 \dots \text{巡洋艦ノ數}$$

[解] 一萬二千噸ノ戰艦一隻ノ價ハ 1000×12000 即チ 1200 萬圓ニシテ八千噸ノ巡洋艦一隻ノ價ハ 800×8000 即チ 640 萬圓ナリ. 今假ニ, 10 隻ヲ悉ク巡洋艦[一隻 800 萬圓]ト見做シテ其製艦費ヲ計算スルトキハ 640×10 即チ 6400 萬圓ニシテ此製艦費ハ實際ノ製艦費ヨリ少キコト (9760-6400) 圓; 此製艦費ノ差ハ戰艦[一隻 1200 萬圓]ヲ巡洋艦[一隻 800 萬圓]ト見做シタルガ爲メニ, 戰艦ノ數ダケ一隻ニ付 (1200-640) 萬圓宛減シタルガ故ナリ. 故ニ戰艦ノ數ハ $(9760-6400) \div (1200-640) = 6$ 即チ六隻ニシテ巡洋艦ノ數ハ $10 - 6 = 4$ 即チ四隻ナリ.

6. 算法

$$6 \frac{22}{36} \times 18 = 119$$

$$\left(136 \frac{1}{3} - 119\right) \div \left(9 \frac{18}{36} - 6 \frac{22}{36}\right) = 6 \dots \text{晴天ノ日數}$$

$$18 - 6 = 12 \dots \text{雨天ノ日數}$$

[解] 假ニ, 18日ヲ悉ク雨天[毎日 6 里 22 町行クモノ]ト見做シタルガ爲メニ, 晴天ノ日數ダケ毎日 $\left(9 \frac{18}{36} - 6 \frac{22}{36}\right)$ 里宛減シタルガ故ナリ. 故ニ, 晴天ノ日數ハ $\left(136 \frac{1}{3} - 119\right) \div \left(9 \frac{18}{36} - 6 \frac{22}{36}\right) = 6$ 即チ六日ニシテ雨天ノ日數ハ $18 - 6 = 12$ 即チ十二日ナリ.

年齢問題解義

1. 算法

[解] 三子ノ年齢ノ和ハ
 $25+20+16=61$三子ノ年齢ノ和
 $(61-49) \div (3-1)=6$所要ノ年數
 $(61-49)$ 歳ナリ、而シテ三子ノ年齢ノ和ハ年々3歳宛増シ、父ノ年齢ハ年々1歳宛増スヲ以テ三子ノ年齢ノ和ハ父ノ年齢ヨリ年々 $(3-1)$ 歳宛多ク増シタルモノナリ。故ニ、父ノ年齢ガ三子ノ年齢ノ和ニ等シキトキハ本年ヨリ前ニシテ其年齢ハ
 $(61-49) \div (3-1)=6$ 年即チ、本年ヨリ六年前ナリ。

2. 算法

[解] 父母ノ年齢ノ和ハ
 $54+40=94$父母ノ年齢ノ和
 $15+13+11+9+7=55$五子ノ年齢ノ和
 $(94-55) \div (5-2)=13$所要ノ年數
 ナルヲ以テ、本年ニ於ケル父母ノ年齢ノ和ハ五子ノ年齢ノ和ヨリ多キコト $(94-55)$ 歳ナリ、而シテ父母ノ年齢ノ和ハ年々2歳宛増シ、五子ノ年齢ノ和ハ年々5歳宛増スヲ以テ五子ノ年齢ノ和ハ父母ノ年齢ノ和ヨリ $(5-2)$ 歳宛多ク増スモノナリ。故ニ、父母ノ年齢ノ和ガ五子ノ年齢ノ和ニ等シキトキハ本年ヨリ後ニシテ其年數ハ
 $(94-55) \div (5-2)=13$ 即チ本年ヨリ十三年後ナリ。

進行問題解義

1. 算法

[解] 同方向ニ行クトキハ
 2 町5間 $\div 25=5$ 間.....甲乙速度ノ差
 17 町0間 $\div 12=85$ 間.....甲乙速度ノ和
 $(85+5) \div 2=45$甲ノ速度
 $(85-5) \div 2=40$乙ノ速度
 25分間ニ乙ハ甲ヨリ2町5間 $[125]$ 後ル、ヲ以テ一分間ニ於ケル甲乙ノ速度ノ差ハ
 125 間 $\div 25$ 即チ5間、而シテ反対ノ方向ニ行クトキハ12分間ニ17町 $[17 \times 60]$ 間隔タルヲ以テ一分間ニ於ケル甲乙ノ速度ノ和ハ
 $17 \times 60 \div 12$ 即チ85間ナリ。故ニ、一分間ニ於ケル甲ノ速度ハ
 $(85+5) \div 2=45$ 即チ四十五間ニシテ乙ノ速度ハ
 $(85-5) \div 2=40$ 即チ四十間ナリ。

2. 算法

[解] 甲ハ乙ヨリ2時間前ニ出發シタルヲ以テ乙ノ出發後甲乙ノ走りタル里程ノ和ハ27里
 27 里 21 町 $\times 2 - 3$ 里 3 町 $\times 2 = 49$ 里
 3 里 3 町 $\div 2$ 里 13 町 $= 5$ 里 16 町
 49 里 $\div 5$ 里 16 町 $= 9$乙ノ走りタル時間
 2 里 13 町 $\times 9 = 21$ 里 9 町.....乙ノ走りタル里程
 21町 $\times 2 - 3$ 里 3 町 $\times 2$ 即チ49里ナリ、而シテ一時間ニ甲乙ノ走りタル里程ノ和ハ3里3町 $\div 2$ 里 13 町即チ5里16町ナルヲ以テ乙ノ走りシ時間即チ乙ガ出發シテヨリ甲ニ出會フマテノ時間ハ
 49 里 $\div 5$ 里 16 町即チ9時間ナリ。故ニ、乙ノ走りタル里程ハ2里13町 $\times 9$ 即チ21里9町ナリ。

3. 算法

10里 ÷ 45 = $\frac{2}{9}$ 里……乙毎分ノ速度
 45里 ÷ $\frac{2}{9}$ 里 = 202.5……乙ノ費セシ時間
 202.5 - (20 + 45) = 137.5……甲ノ費セシ時間
 45里 ÷ 137.5 = $\frac{18}{55}$ 里……甲毎分ノ速度
 $\frac{2}{9}$ 里 × 20 ÷ ($\frac{18}{55} - \frac{2}{9}$) = $42\frac{4}{13}$
 $\frac{18}{55}$ 里 × $42\frac{4}{13}$ = $13\frac{11}{13}$ 里……出發點ヨリノ距離
 45里 ÷ $\frac{2}{9}$ 里 即チ 202.5分ナリ。
 甲ハ乙ヨリ 20分前ニ出發シテ 45分先着セシヲ以テ甲ガ 45里ヲ走ル時間ハ 202.5 - (20 + 45) 即チ 137.5分ナリ。故ニ毎分ニ於ケル甲ノ速度ハ 45里 ÷ 137.5 即チ $\frac{18}{55}$ 里〔之ヲ復名數ニ直ストキハ 11町 $46\frac{10}{11}$ 間〕ナリ。故ニ甲ガ出發シテヨリ乙ニ追及スルマテノ時間ハ $\frac{2}{9}$ × 20 ÷ ($\frac{18}{55} - \frac{2}{9}$) 即チ $42\frac{4}{13}$ 分從テ甲ガ乙ニ追及セシ所ハ 出發點ヨリ $\frac{18}{55}$ 里 × $42\frac{4}{13}$ = $13\frac{11}{13}$ 里 即チ $13\frac{11}{13}$ 里〔之ヲ復名數ニ直ストキハ 13里 30町 $13\frac{11}{13}$ 間〕ナリ。

4. 算法

$\frac{3}{4} \times (8-6) \div 1 = 1.5$
 6 + 1.5 = 7.5

〔解〕 往航ニハ全速ノ $\frac{3}{4}$ ニテ 8時間ヲ要シ復航ニハ全速ノ $\frac{3}{4}$ ニテ 6時間航シ其残りヲ全速ニテ航スル時間ハ結局全速ノ $\frac{3}{4}$ ニテ (8-6)時間航スル距離ヲ全速

〔解〕 甲ハ乙ヨリ 45分先着シ、此時乙ハ甲ヨリ 10里後ニアリシヲ以テ乙ハ 45分間ニ 10里ヲ走ル割合ナリ。故ニ毎分間ニ於ケル乙ノ速度ハ 10里 ÷ 45 即チ $\frac{2}{9}$ 里；從テ乙ガ 45里ヲ走ル時間ハ

ニテ航スルコト、同ジコトナルヲ以テ其時間ハ $\frac{3}{4} \times (8-6) \div 1$ 即チ 1.5時間ナリ。故ニ復航ニ要スル時間ハ 6 + 1.5 = 7.5 即チ七時間半ナリ。

5. 算法

36町 ÷ 60 = 0.6町
 15町 ÷ 0.6町 = 25
 25 - 15 = 10
 15町 ÷ 10 = 1.5町
 3里9町 ÷ 0.6町 = 195
 1.5町 × (195 - 15) = 7里18町
 (3里9町 + 7里18町) ÷ 2 = 5里13.5町
 5里13.5町 + 15町 = 5里28.5町

〔解〕 1時(60分)間ニ 1里(36町)ノ速サナルヲ以テ 1分間ニ 36町 ÷ 60 即チ 0.6町ノ速サナリ。故ニ此人ガ 15町ヲ歩ム時間ハ 15町 ÷ 0.6町 即チ 25分、而シテ馬車ハ此人ヨリ 15分後レテ甲地ヲ發シタルヲ以テ馬車ガ 15町ヲ走ル時間ハ 25 - 15 即チ 10分ナリ。故ニ馬車ハ 1分間ニ 15町 ÷ 10 即チ 1.5町ナリ、又此人ガ 3里9町ヲ歩ム時間ハ 3里9町 ÷ 0.6町 即チ 195分、而シテ馬車ハ 15分停車シテ戻リタルヲ以テ馬車ノ走りシ里程ハ 1.5町 × (195 - 15) 即チ 7里18町ナリ。故ニ此所ヨリ乙地マテノ里程ハ (3里9町 + 7里18町) × 2 即チ 5里13.5町、從テ甲乙兩地ノ距離ハ 15町 + 5里13.5町 = 5里28.5町 即チ五里二十八町半ナリ。

6. 算法

$\frac{1}{15} \div (\frac{1}{15} - \frac{1}{45}) = 1.5$
 (15哩 - 3哩) × 1.5 = 18哩
 18哩 + 3哩 = 21哩

〔解〕 列車ガ徒歩ノ人ヲ追越ス時間ハ 15秒ニシテ自轉車ノ人ヲ追越ス時間ハ 45秒ナルヲ以テ列車ト徒歩ノ人トノ速サノ差ハ $\frac{1}{15}$ ニシテ列車ト自轉車ノ人トノ速サノ差ハ $\frac{1}{45}$ ナリ。故ニ

列車ト徒歩ノ人トノ速サノ差ハ自轉車ノ人ト徒歩ノ人トノ速サノ差(15哩-3哩)ノ $\frac{1}{15} \div \left(\frac{1}{15} - \frac{1}{45}\right)$ 即チ1.5倍ニ等シ、從テ列車ト徒歩ノ人トノ速サノ差ハ(15哩-3哩) $\times 1.5$ 即チ18哩ナリ。故ニ、列車ノ速サハ18哩+3哩=21哩即チ二十一哩ナリ。

仕事問題解義

1. 算法 [解] 此事業ヲ成スニハ48人宛28日間ヲ要スルヲ以テ6日後ノ残業ヲ成ス延人数ハ $48 \times (28-6) = 1056$ 人ナリ、然ルニ、48人ニ7人ヲ増シテ8日間作業セシ延人数ハ $(48+7) \times 8 = 440$ 人ナルヲ以テ此8日後ノ残業ヲ成ス延人数ハ $1056 - 440 = 616$ 人ナリ；而シテ此残業ヲ成ス日数ハ $28 - 6 - 8 = 14$ 日ナリ；故ニ、日々ニ要スル人数ハ $616 \div 14 = 44$ 人ナリ從テ8日後ニ於テ減ズベキ人数ハ $(48+7) - 44 = 11$ 即チ十一人ナリ。

2. 算法 [解] 甲ハ全業ヲ8日間ニ成シ終ルヲ以テ甲ガ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{8}$ ；乙ハ全業ヲ6日間ニ成シ終ルヲ以テ乙ガ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{6}$ ナリ；從テ甲乙二人ガ協力シテ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{8} + \frac{1}{6} = \frac{7}{24}$ ナリ。故ニ、甲乙二人ガ協力シテ全業ヲ成ス日数ハ1ヲ $\frac{7}{24}$ ニテ割リタルモノ、即チ、 $3\frac{3}{7}$ 日間ナリ。

3. 算法

$$\frac{1}{30} + \frac{1}{40} + \frac{1}{50} = \frac{47}{600}$$

$$1 \div \frac{47}{600} = 12\frac{36}{47}$$

[解] 甲ハ全業ヲ30日間ニ成シ終ルヲ以テ甲ガ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{30}$; 乙ハ全業ヲ40日間ニ成シ終ルヲ以テ乙ガ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{40}$; 丙ハ全業ヲ50日間ニ成シ終ルヲ以テ丙ガ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{50}$ ナリ; 從テ甲乙丙三人ガ協力シテ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{30} + \frac{1}{40} + \frac{1}{50} = \frac{47}{600}$; 故ニ甲乙丙三人ガ協力シテ全業ヲ成ス日數ハ1ヲ $\frac{47}{600}$ ニテ割タルモノ、即チ、 $12\frac{36}{47}$ 日間ナリ。

4. 算法

$$\left(\frac{1}{60} \times 3 + \frac{1}{80} \times 5\right) \times 8 = \frac{9}{10}$$

$$1 - \frac{9}{10} = \frac{1}{10}$$

[解] 甲組一人ハ全業ヲ60日間ニ成シ終ルヲ以テ甲組一人ガ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{60}$ ニシテ乙組一人ハ全業ヲ80日間ニ成シ終ルヲ以テ乙組一人ガ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{80}$ ナリ; 從テ甲組3人ト乙組5人トニテ8日間ニ成ス仕事ハ全業ノ $\left(\frac{1}{60} \times 3 + \frac{1}{80} \times 5\right) \times 8 = \frac{9}{10}$ ナリ; 故ニ、八日ニテハ成業セズシテ其殘業ハ全業ノ $1 - \frac{9}{10} = \frac{1}{10}$ 即チ、十分の一ナリ。

5. 算法

$$\frac{1}{8} - \frac{1}{20} = \frac{3}{40}$$

$$1 \div \frac{3}{40} = 13\frac{1}{3}$$

[解] 甲乙二人ニテハ全業ヲ8日間ニ成シ終ルヲ以テ甲乙二人ガ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{8}$; 甲一人ニテハ全業ヲ20日間ニ成シ終ルヲ以テ甲一人ガ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{20}$ ナリ; 從テ乙一人ガ一日ニ成ス仕事ハ $\frac{1}{8} - \frac{1}{20} = \frac{3}{40}$; 故ニ、乙一人ニテ全業ヲ成ス日數ハ1ヲ $\frac{3}{40}$ ニテ割リタルモノ即チ、 $13\frac{1}{3}$ 日ナリ。

6. 算法

$$\frac{1}{10} - \frac{1}{25} = \frac{3}{50}$$

$$1 - \frac{1}{25} \times 19 = \frac{6}{25}$$

$$\frac{6}{25} \div \frac{3}{50} = 4$$

[解] 甲乙二人ニテハ全業ヲ10日間ニ成シ終ルヲ以テ甲乙二人ガ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{10}$; 甲一人ニテハ全業ヲ25日間ニ成シ終ルヲ以テ甲一人ガ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{25}$ ナリ; 從テ乙一人ガ一日ニ成ス仕事ハ $\frac{1}{10} - \frac{1}{25} = \frac{3}{50}$; 而シテ甲一人ガ19日間ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{25} \times 19$ ニシテ其殘業ハ全業ノ $1 - \frac{1}{25} \times 19 = \frac{6}{25}$ ナリ; 故ニ、乙一人ニテ其殘業ヲ成ス日數ハ $\frac{6}{25} \div \frac{3}{50}$ ニテ割リタルモノ即チ四日間ナリ。

7. 算法

$$\left(1 - \frac{1}{30} \times 12\right) \div 24 = \frac{1}{40}$$

$$\frac{1}{30} - \frac{1}{40} = \frac{1}{120}$$

$$1 \div \frac{1}{40} = 40;$$

$$1 \div \frac{1}{120} = 120;$$

[解] 甲乙二人ニテハ全業ノ30日間ニ成シ終ルヲ以テ甲乙二人ガ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{30}$;從テ甲乙二人ニテ12日間成シタル後ノ殘業ハ全業ノ $\left(1 - \frac{1}{30} \times 12\right)$ ニシテ此殘業ヲ甲一人ニテ成ス日數ハ24日間ナルヲ以テ甲一人ガ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\left(1 - \frac{1}{30} \times 12\right) \div 24 = \frac{1}{40}$;而シテ乙一人ガ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{30} - \frac{1}{40} = \frac{1}{120}$ ナリ。故ニ全業ヲ甲一人ニテ成ス日數ハ1ヲ $\frac{1}{40}$ ニテ割リタルモノ即チ四十日間ニシテ、乙一人ニテ成ス日數ハ1ヲ $\frac{1}{120}$ ニテ割リタルモノ即チ百二十日間ナリ。

8. 算法

$$1 - \frac{1}{10} \times 8 = \frac{1}{5},$$

$$\frac{1}{5} \div \frac{1}{15} = 3,$$

$$8 - 3 = 5,$$

[解] 甲一人ニテハ全業ヲ10日間ニ成シ終ルヲ以テ甲一人ガ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{10}$;乙一人ニテハ全業ヲ15日間ニ成シ終ルヲ以テ乙一人ガ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{15}$ ナリ; 故ニ甲一人ガ8日間ニ成セシ仕事ハ全業ノ $\frac{1}{10} \times 8$ ニシテ乙一人ガ成セシ仕事ハ全業ノ $1 - \frac{1}{10} \times 8 = \frac{1}{5}$ ナリ、從テ乙ノ作業セシ日數ハ $\frac{1}{5}$ ヲ $\frac{1}{15}$ ニテ割リタルモノ即チ3日ナリ。故ニ甲ノミニテナセシ日數ハ $8 - 3 = 5$ 即チ五日間ナリ。

9. 算法

$$\frac{1}{30} \times 3 \div 8 = \frac{1}{80},$$

$$\frac{1}{30} - \frac{1}{80} = \frac{1}{48},$$

$$1 \div \frac{1}{80} = 80;$$

$$1 \div \frac{1}{48} = 48.$$

[解] 甲乙二人ニテハ全業ヲ30日間ニ成シ終ルヲ以テ甲乙二人ガ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{30}$;而シテ甲ガ8日間休業セシ爲メニ3日間多ク費セシヲ以テ甲乙二人ニテ3日間ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{30} \times 3$ ニシテ、甲一人ニテ8日間ニ成ス仕事ナリ; 故ニ甲一人ガ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{30} \times 3 \div 8 = \frac{1}{80}$ ニシテ、乙一人ガ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{30} - \frac{1}{80} = \frac{1}{48}$ ナリ; 故ニ全業ヲ甲一人ニテ成ス日數ハ1ヲ $\frac{1}{80}$ ニテ割リタルモノ即チ八十日間ニシテ、乙一人ニテ成ス日數ハ1ヲ $\frac{1}{48}$ ニテ割リタルモノ即チ四十八日間ナリ。

10. 算法

$$15 - 12 = 3,$$

$$\frac{1}{12} \times 3 \div 5 = \frac{1}{20};$$

$$\frac{1}{12} - \frac{1}{20} = \frac{1}{30};$$

$$1 \div \frac{1}{20} = 20;$$

$$1 \div \frac{1}{30} = 30.$$

[解] 甲乙二人ニテハ全業ヲ12日間ニ成シ終ルヲ以テ甲乙二人ガ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{12}$;而シテ甲ガ5日間休業セシ爲メニ $15 - 12 = 3$ 日間多ク費セシヲ以テ甲乙二人ニテ3日間ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{12} \times 3$ ニシテ甲一人ニテ5日間ニ成ス仕事ナリ; 故ニ甲一人ガ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{12} \times 3 \div 5 = \frac{1}{20}$ ニシテ乙一人ガ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{12} - \frac{1}{20} = \frac{1}{30}$ ナリ; 故ニ全業ヲ甲一人ニテ成ス日數ハ1ヲ $\frac{1}{20}$ ニテ割リタルモノ即チ二十

日間ニシテ乙一人ニテ成ス日数ハ1ヲ $\frac{1}{30}$ ニテ割リタルモノ即チ三十日間ナリ。

11. 算法

[解] 甲一人ニテ15日間ニ全業ノ $\frac{5}{8}$ ヲ成スヲ以テ甲一人ニテ1日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{5}{8} \div 15 = \frac{1}{24}$; 此残業即チ全業ノ $(1 - \frac{5}{8}) \div 5 = \frac{3}{40}$ ヲ甲乙二人ニテ5日間ニ成シ終ルヲ以テ甲乙二人ニテ1日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{3}{40} - \frac{1}{24} = \frac{1}{30}$; 從テ乙一人ニテ1日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{30} - \frac{1}{24} = \frac{1}{30}$ ナリ。故ニ全業ヲ甲一人ニテ成ス日数ハ1ヲ $\frac{1}{24}$ ニテ割リタルモノ即チ二十四日間ニシテ、乙一人ニテ成ス日数ハ1ヲ $\frac{1}{30}$ ニテ割リタルモノ即チ三十日間ナリ。

12. 算法

[解] 甲一人ニテ12日間ニ全業ノ $\frac{7}{12}$ ヲ成スヲ以テ甲一人ニテ1日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{7}{12} \div 12 = \frac{1}{24}$; 此残業即チ全業ノ $(1 - \frac{7}{12}) \div 4 = \frac{5}{48}$ ヲ乙一人ニテ4日間ニ成シ終ルヲ以テ乙一人ニテ1日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{5}{48} \div 4 = \frac{5}{192}$; 從テ甲乙二人ニテ1日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{24} + \frac{5}{192} = \frac{1}{16}$ ナリ;

故ニ全業ヲ甲乙二人ニテ成ス日数ハ1ヲ $\frac{1}{16}$ ニテ割リタルモノ、即チ、六日間ナリ。

13. 算法

[解] 甲乙二人ニテ3日間(月曜日ノ朝ヨリ水曜日ノ夕迄)ニ全業ノ $\frac{4}{5}$ ヲ成スヲ以テ甲乙二人ニテ1日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{4}{5} \div 3 = \frac{4}{15}$; 此残業即チ全業ノ $(1 - \frac{4}{5}) \div 2 = \frac{1}{10}$ ヲ乙一人ニテ2日間(木曜日ノ朝ヨリ金曜日ノ夕迄)ニ成シ終ルヲ以テ乙一人ニテ1日ニ成ス仕事ハ全業ノ $(\frac{1}{10}) \div 2 = \frac{1}{20}$; 從テ甲一人ニテ1日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{4}{15} - \frac{1}{20} = \frac{1}{6}$ ナリ; 故ニ全業ヲ甲一人ニテ成ス日数ハ1ヲ $\frac{1}{6}$ ニテ割リタルモノ即チ六日間ナリ。

14. 算法

[解] 甲ハ全業ヲ10日間ニ成シ終ルヲ以テ甲が1日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{10}$; 乙ハ全業ヲ15日間ニ成シ終ルヲ以テ乙が1日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{15}$ 丙ハ全業ヲ20日間ニ成シ終ルヲ以テ丙が1日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{20}$; 從テ乙丙二人ニテ3日間ニ成シタル仕事ハ全業ノ $(\frac{1}{15} + \frac{1}{20}) \times 3 = \frac{1}{4}$ ニシテ甲ノ成シタル仕事ハ全業ノ $(1 - \frac{1}{4}) \div 1 = \frac{3}{4}$ ナリ; 故ニ甲ノ働キタル日数ハ $(1 - \frac{3}{4}) \div \frac{1}{10} = 2.5$ ニテ割リタルモノ即チ三日間ナリ。

15. 算法

$$1 - \frac{1}{24} \times 3 = \frac{7}{8};$$

$$\frac{1}{36} + \frac{1}{40} = \frac{19}{360};$$

$$\frac{7}{8} \div \frac{19}{360} = 16\frac{11}{19}.$$

[解] 甲ハ全業ヲ24日間ニ成シ終ルヲ以テ甲ガ1日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{24}$;乙ハ全業ヲ36日間ニ成シ終ルヲ以テ乙ガ1日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{36}$;丙ハ全業ヲ40日間ニ成シ終ルヲ以テ丙ガ1日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{40}$;從テ甲ガ3日間ニ成シタル仕事ハ全業ノ $\frac{1}{24} \times 3 = \frac{7}{8}$;又、乙丙兩人ニテ1日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{36} + \frac{1}{40} = \frac{19}{360}$ ナリ;故ニ、起工ノ始メヨリ落成ニ至ル迄ノ日數即チ、乙丙兩人ガ働キタル日數ハ $\frac{7}{8} \div \frac{19}{360} = 16\frac{11}{19}$ 日間ナリ.

16. 算法

$$\left(\frac{1}{9\frac{3}{4}} + \frac{1}{10\frac{5}{6}}\right) \times 3 = \frac{38}{65},$$

$$1 - \frac{38}{65} = \frac{27}{65},$$

$$\frac{27}{65} \div \frac{1}{12\frac{2}{3}} = 5\frac{17}{65}.$$

[解] 甲一人ニテハ全業ヲ $9\frac{3}{4}$ 日間ニ成シ終ルヲ以テ甲ガ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{9\frac{3}{4}}$;乙一人ニテハ全業ヲ $10\frac{5}{6}$ 日間ニ成シ終ルヲ以テ乙ガ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{10\frac{5}{6}}$;丙一人ニテハ全業ヲ $12\frac{2}{3}$ 日間ニ成シ終ルヲ以テ丙ガ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{12\frac{2}{3}}$ ナリ;從テ甲乙二人ニテ3日間ニ成シタル仕事ハ全業ノ $\left(\frac{1}{9\frac{3}{4}} + \frac{1}{10\frac{5}{6}}\right) \times 3 = \frac{38}{65}$ ニシテ其殘業ハ全業ノ $1 - \frac{38}{65} = \frac{27}{65}$ ナリ;故ニ、丙ノ働キ

タル日數ハ $\frac{27}{65} \div \frac{1}{12\frac{2}{3}}$ ニテ割リタルモノ即チ $5\frac{17}{65}$ 日間ナリ.

17. 算法

$$\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{10}\right) \div 2 = \frac{31}{120};$$

$$1 \div \frac{31}{120} = 3\frac{27}{31}.$$

[解] 甲乙二人ニテハ全業ヲ4日間ニ成シ終ルヲ以テ甲乙二人ニテ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{4}$;乙丙二人ニテハ全業ヲ6日間ニ成シ終ルヲ以テ乙丙二人ニテ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{6}$;丙甲二人ニテハ全業ヲ10日間ニ成シ終ルヲ以テ丙甲二人ニテ一日ニ成ス仕事ハ全業ノ $\frac{1}{10}$ ナリ;從テ、甲乙丙三人ニテ1日ニ成ス仕事ハ $\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{10}\right) \div 2 = \frac{31}{120}$ ナリ;故ニ、甲乙丙三人ニテ全業ヲ成ス日數ハ $1 \div \frac{31}{120} = 3\frac{27}{31}$ 日間ナリ.

18. 算法

$$\left(\frac{1}{45} + \frac{1}{50} + \frac{1}{60}\right) \times 5 = \frac{53}{180};$$

$$\left(\frac{1}{50} + \frac{1}{60}\right) \times 5 = \frac{33}{180};$$

$$1 - \frac{53}{180} - \frac{33}{180} = \frac{47}{90};$$

$$\frac{47}{90} \div \frac{1}{60} = 31\frac{1}{3}.$$

[解] 甲ノミニテハ全桶ヲ45分間ニ滿スヲ以テ甲ガ一分間ニ滿ス水ハ全桶ノ $\frac{1}{45}$;乙ノミニテハ全桶ヲ50分間ニ滿スヲ以テ乙ガ一分間ニ滿ス水ハ全桶ノ $\frac{1}{50}$;丙ノミニテハ全桶ヲ60分間ニ滿スヲ以テ丙ガ一分間ニ滿ス水ハ全桶ノ $\frac{1}{60}$ ナリ;故ニ甲乙丙三管ニテ5分間ニ滿ス水ハ全桶ノ $\left(\frac{1}{45} + \frac{1}{50} + \frac{1}{60}\right) \times 5 = \frac{53}{180}$ ニシテ、其後乙丙二管ニテ5分間ニ滿ス水ハ全桶ノ $\left(\frac{1}{50} + \frac{1}{60}\right) \times 5 = \frac{33}{180}$ ニシテ、其殘業ハ全桶ノ $1 - \frac{53}{180} - \frac{33}{180} = \frac{47}{90}$ ニシテ、丙ノ働キ

$+\frac{1}{60}) \times 5 = \frac{33}{180}$ ナリ; 従テ尙ホ満スベキ水ハ全桶ノ $(1 - \frac{53}{180} + \frac{33}{180}) = \frac{47}{90}$ ナリ, 故ニ其後丙ノミニテ満ス時間ハ $\frac{47}{90}$ ヲ $\frac{1}{60}$ ニテ割リタルモノ $31\frac{1}{30}$ 分, 即チ, 三十一分二十秒ナリ.

19. 算法

$$\frac{1}{7} - \frac{1}{12} = \frac{5}{84},$$

$$\frac{1}{9} + \frac{1}{12} = \frac{7}{36},$$

$$\frac{3}{8} \div \frac{5}{84} = 6\frac{3}{10},$$

$$(1 - \frac{3}{8}) \div \frac{7}{36} = 3\frac{3}{14},$$

$$6\frac{3}{10} + 3\frac{3}{14} = 9\frac{18}{35}.$$

[解] 甲ノミニテハ全桶ヲ9時間ニ満スヲ以テ甲が一時間ニ満ス水ハ全桶ノ $\frac{1}{9}$; 乙ノミニテハ全桶ヲ12時間ニ満スヲ以テ乙が一時間ニ満ス水ハ全桶ノ $\frac{1}{12}$; 乙丙ニテハ全桶ヲ7時間ニ満スヲ以テ乙丙が一時間ニ満ス水ハ全桶ノ $\frac{1}{7}$; 従テ, 丙が一時間ニ満ス水ハ全桶ノ $\frac{1}{7} - \frac{1}{12} = \frac{5}{84}$ ニシテ甲乙が一時間ニ満ス水ハ全桶ノ $\frac{1}{9} + \frac{1}{12} = \frac{7}{36}$ ナリ; 故ニ, 丙ガ全桶ノ $\frac{3}{8}$ ヲ満ス時間ハ $\frac{3}{8}$ ヲ $\frac{5}{84}$ ニテ割リタルモノ即チ $6\frac{3}{10}$ 時間ニシテ, 其後ヲ甲乙ニテ満ス時間ハ $(1 - \frac{3}{8})$ ヲ $\frac{7}{36}$ ニテ割リタルモノ即チ $3\frac{3}{14}$ 時間ナリ. 故ニ, 最初ヨリ終リマテノ時間ハ $6\frac{3}{10} + 3\frac{3}{14} = 9\frac{18}{35}$ 即チ九時三十分五十一秒七分ノ三ナリ.

20. 算法

$$\frac{1}{1} - (\frac{1}{3} + \frac{1}{4}) = \frac{5}{12}$$

$$\frac{1}{3} \times 2 + \frac{1}{4} \times 1 = \frac{11}{12}$$

$$\frac{11}{12} \div \frac{5}{12} = 2\frac{1}{5}.$$

[解] 甲ハ全槽ヲ3時間ニ満スヲ以テ甲が一時間ニ満ス水ハ全槽ノ $\frac{1}{3}$; 乙ハ全槽ヲ4時間ニ満スヲ以テ乙が一時間ニ満ス水ハ全槽ノ $\frac{1}{4}$; 丙ハ全槽ヲ一時間ニ満スヲ以テ丙が一時間ニ出ス水ハ全槽ノ全量ナリ, 従テ, 甲乙丙ノ三管ニテ一時間ニ出入スル水ハ全槽ノ $1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{5}{12}$ ナリ, 而シテ甲ガ2時間[一時ヨリ三時マテ]ニ満シタル水ハ全槽ノ $\frac{1}{3} \times 2 = \frac{2}{3}$ ニシテ乙が一時間[二時ヨリ三時マテ]ニ満シタル水ハ全槽ノ $\frac{1}{4} \times 1$ 即チ甲乙ニテ三時マテニ満シタル水ハ全槽ノ $(\frac{1}{3} \times 2 + \frac{1}{4} \times 1) = \frac{11}{12}$; 故ニ, 此水ヲ甲乙丙三管ニテ出入シテ盡ス時間ハ $\frac{11}{12}$ ヲ $\frac{5}{12}$ ニテ割リタルモノ $2\frac{1}{5}$ 時間即チ三時後二時十二分間ナリ. 故ニ午後五時十二分ナリ.

單比例問題解義

1. 算法

$$13-9:11\frac{5}{12}-9=53-42:()$$

$$\text{即チ } 4:2\frac{5}{12}=11:()$$

$$\therefore () = \frac{11 \times 2\frac{5}{12}}{4} = \frac{11 \times 23}{4 \times 12} \\ = 6.6\dots$$

$$42+6.6\dots=48.6\dots$$

42) 寸ナルヲ以テ其比ハ $11:()$ ナリ; 即チ, $4:2\frac{5}{12}=11:()$;

故ニ, $()$ 即チ九歳ヨリ十一歳五ヶ月マデニ成長セシたけハ 11 ト $2\frac{5}{12}$ トノ積ヲ 4 ニテ割リタルモノ即チ 6.6 寸餘ナリ.

從テ, 十一歳五ヶ月ノ時ノ身長ハ $42+6.6\dots=48.6\dots$ 即チ四尺八寸六分餘ナリ.

2. 算法

$$64:24=72:()$$

$$\therefore () = \frac{72 \times 24}{64} \\ = 27$$

ノ比ハ $72:()$ ナリ, 即チ, $64:24=72:()$ 故ニ, $()$, 即チ乙ノ齒ノ數ハ 72 ト 24 トノ積ヲ 64 ニテ割リタルモノ即チ二十七ナリ.

[解] 九歳ヨリ十三歳マ

デニ $(13-9)$ タケ成長セシ

割合ニ, 九歳ヨリ十一歳五

ヶ月マデニ成長セシたけ

ハ $(11\frac{5}{12}-9)$ ナリ即チ其成

長セシたけノ比ハ $4:2\frac{5}{12}$;

然ルニ, 九歳ヨリ十三歳マ

デニ成長セシたけハ $(53-$

3. 算法

$$262.5:120.0=21:()$$

$$\therefore () = \frac{21 \times 1200}{2625} \\ = 9.6$$

$$6 \div (9.6-9.0)=10.$$

ハ 21 ト 120 トノ積ヲ 262.5 ニテ割リタルモノ, 即チ, 9.6 日ナリ; 從テ 0.6 日ハ 6 時間ニ相當ス;

故ニ, 日々進行スル時間ハ $10 \div (9.6-9.0)=10$ 即チ十時ナリ.

[解] 262.5 里ヲ 262.5 日ニ行ク

トキハ 120 里ヲ 120 日ニ行ク割

合ナリ, 即チ, 其日數ノ比ハ

$262.5:120.0$ ナリ; 然ルニ, 262.5 里

ヲ行ク日數ハ 21 ナルヲ以テ其

日數ノ比ハ $21:()$ ナリ; 即チ,

$$262.5:120.0=21:().$$

故ニ, $()$, 即チ, 120 里ヲ行ク日數

4. 算法

$$8:20=10:()$$

$$\therefore () = \frac{20 \times 10}{8} = 25,$$

$$25+15=40,$$

$$40:20=18:(),$$

$$\therefore () = \frac{18 \times 20}{40} = 9.$$

ニテ成ス日數ハ 18 日ナルヲ以テ $40:20=18:()$ ナリ; ヨリテ $()$ 即チ 10 人 15 童ニテ成ス日數ヲ求ムルトキハ.

[解] 8 人ハ 20 童ニ相當スルト

キハ 10 人ハ何人ニ相當スルカト

云フ比例式 $8:20=10:()$ ニ由テ $()$

ヲ求ムルトキハ, 10 人ハ 25 童ニ

相當ス, 從テ 10 人ト 15 童ハ $25+$

$15=40$ 童ニ相當ス, 故ニ, 40 童ニテ

成ス日數ト 10 人 15 童ニテ成ス日

數トノ比ハ $40:20$ ナリ, 然ルニ, 20 童

5. 算法

950=628:950=966:()

∴ () = $\frac{966 \times 950}{628} = 2850$

$6.28 \times 2850 = 17898$

$\frac{17898}{1343} = 13 \frac{43}{1343}$

ヨリ966回多ク回轉スル間ニ、後輪ハ幾何回轉スルト云フ比例式 950-628:950=966:() ナ作ル是ニ由テ() 即チ後輪ノ回轉ノ數ヲ求ムルトキハ 2850回ナリ。而シテ後輪ハ 6.25 尺ナルヲ以テ往復セシ距離ハ 6.25×2850 即チ 17898 尺之ヲ里程ニ直ストキハ一里十三町四十三間ナリ。

[解] 前輪ハ 9.5 呎ニシテ後輪ハ 6.28 尺ナルヲ以テ前輪ガ 628 回轉スル間ニ後輪ハ 950 回轉ス、即チ、後輪ガ前輪ヨリ 950-628 回タケ多ク回轉スル間ニ、後輪ハ 950 回轉ス、此割合ニテ進ムトキハ、後輪ガ前輪

6. 算法

280:273=1760:()

∴ () = $\frac{1760 \times 273}{280} = 1716$

1760-1716=44.

即チ 1760 碼ヲ走ル間ニ乙ハ幾碼ヲ走ルガト云フ。比例式 280:273=1760:() ナ作ル。是ニ由テ、() 即チ乙ガ走ル距離ヲ求ムルトキハ 1716 碼ナリ。故ニ、甲ヨリ乙ヲ前ニ置クコト 1760-1716=44 即チ 44 碼ナリ。

[解] 同シ距離ヲ甲ハ 4 分 33 秒即チ 273 秒ニテ、乙ハ 4 分 40 秒即チ 280 秒ニテ走ルヲ以テ甲ガ 280 碼走ル間ニ乙ハ 273 碼走ル割合ナリ、此割合ニテ進ムトキハ、甲ガ一哩

8. 算法

42-28=14,.....比ノ時間ノ差

5+1=3,.....眞ノ時間ノ差

14:42=3:()

∴ () = $\frac{3 \times 42}{14} = 9$.

28×9=252.....所要ノ距離

間ノ差ハ 2+1=3 即チ 3 時間ナリ。故ニ、14:42=3:() ナル比例式ニ由テ速サチ毎時 28 町トナシタルトキノ時間ヲ求ムルトキハ 9 時間ナリ、故ニ、所要ノ距離ハ 28×9=252 町、即チ 7 里ナリ。

[解] 速サチ毎時 28 町トナシタルトキノ時間ト毎時 42 町トナシタルトキノ時間トノ比ハ 42:28 ナルヲ以テ此比ニ於ケル時間ノ差ハ 42-28=14 ナリ、然ルニ、速サチ毎時 28 町トセバ 3 時間遅レ、毎時 42 町トセバ 1 時間早キヲ以テ眞ノ時間ノ差ハ 2+1=3 即チ 3 時間ナリ。故ニ、14:42=3:() ナル比例式ニ由テ速サチ毎時 21 町トナシタルトキノ時間ヲ求ムルトキハ 10 時間ナリ、從テ豫定時間ハ 10-3=7 即チ 7 時間ナリ。而シテ毎時 21 町トナストキハ 10

9. 算法

35-21=14,.....比ノ時間ノ差

3+1=4,.....眞ノ時間ノ差

14:35=4:()

∴ () = $\frac{4 \times 35}{14} = 10$.

10-3=7.....豫定時間

21×10+7=30.....所要ノ速度

ナリ。故ニ、14:35=4:() ナル比例式ニ由テ速サチ毎時 21 町トナシタル時ノ時間ヲ求ムルトキハ 10 時間ナリ、從テ豫定時間ハ 10-3=7 即チ 7 時間ナリ。而シテ毎時 21 町トナストキハ 10

[解] 速サチ毎時 21 町トナシタルトキノ時間ト毎時 35 町トナシタルトキノ時間トノ比ハ 35:21 ナルヲ以テ此比ニ於ケル時間ノ差ハ 35-21=14 ナリ。然ルニ、速サチ毎時 21 町トセバ 3 時間後レ、毎時 35 町トセバ 1 時間早キヲ以テ眞ノ時間ノ差ハ 3+1=4 即チ 4 時間

時間ヲ要スルヲ以テ其距離ハ21×10町ナリ。故ニ、所要ノ速度
 ハ $21 \times 10 \div 7 = 30$ 即チ 30 町ナリ。

9. 算法

$$7\frac{1}{6} + 3\frac{1}{2} = 10\frac{2}{3}$$

$$10\frac{2}{3} : 60 \times 10 = 24 : ()$$

$$\therefore () = \frac{24 \times 60 \times 10}{10\frac{2}{3}}$$

$$= 1350$$

[解] 毎日甲ハ $7\frac{1}{6}$ 秒宛進ミ、乙
 ハ $3\frac{1}{2}$ 秒宛後ル、即チ毎日 [24
 時間] = $10\frac{2}{3}$ 秒宛差フ割合ニテ
 進ムトキハ、幾何時間ノ後ニ 10 分
 [60×10 秒] 差フカト云フ比例式
 $10\frac{2}{3} : 60 \times 10 = 24 : ()$ ヲ作ル是ニ由

テ () 即チ其時間ヲ求ムルトキハ 1350 時間ナリ。

10. 算法

$$24 - \frac{3}{60} = 23.95$$

$$12 + 9 = 21$$

$$23.95 : 21.00 = 3 : ()$$

$$\therefore () = \frac{3 \times 2100}{2395}$$

$$= 4\text{分}37\text{秒}$$

[解] 毎日 [24 時間] 3 分宛後ル、
 時計、即チ、此時計ガ $24 - \frac{3}{60} = 23.95$ 時
 間進ム間ニ正シキ時ヨリ 3 分宛後
 ル、割合ニテ進ムトキハ、此時計ガ
 翌日ノ午前 9 時ヲ示ストキ、即チ、
 $12 + 9 = 21$ 時間進ム間ニ正シキ時ヨ
 リ幾何時間後ル、カト云フ比例式
 $23.95 : 2400 = 3 \text{分} : () \text{分}$ ヲ作ル。是ニ

由テ、() 即チ其後ル時間ヲ求ムルトキハ 4 分 37 秒餘ナリ、故ニ、
 正シキ時ハ午前 9 時 4 分 37 秒餘ナリ。

11. 算法

$$12\text{時} + 11\text{時}54\text{分} = 23.9\text{時}$$

$$12\text{時} - 11\text{時}54\text{分} = 6\text{分}$$

$$24\text{時} + 12\text{時} + 6\text{分} = 42\text{時}$$

$$23.9 : 42.0 = 6\text{分} : () \text{分}$$

$$\therefore () = \frac{6\text{分} \times 420}{239}$$

$$= 10\text{分}32\frac{152}{239}\text{秒}$$

[解] 或ル日ノ正午ニ正シキ時
 ニ合セ置キタル時計ガ翌日ノ正
 午ニ 11 時 54 分ヲ示ス、即チ、此時
 計ガ $12\text{時} + 11\text{時}54\text{分} = 23.9$ 時間進ム間
 ニ正シキ時計ヨリ $12\text{時} - 11\text{時}54\text{分} =$
 6 分遅ル、割合ニテ進ムトキハ、
 此時計ガ其次ノ日ノ午前 6 時ヲ
 示ス、即チ、此時計ガ $24\text{時} + 12\text{時} + 6\text{分}$
 = 42 時間進ム間ニ幾何時間遅ル

カト云フ比例式 $23.9 : 42.0 = 6\text{分} : () \text{分}$ ヲ作ル、是ニ由テ、其遅
 ル、時間ヲ求ムルトキハ 10 分 $32\frac{152}{239}$ 秒ナリ；故ニ、正シキ時刻午
 前六時十分三十二秒二百三十九分ノ百五十二ナリ。

12. 算法

$$12\text{時} + 11\text{時}52\text{分} = 23\frac{13}{15}\text{時}$$

$$12\text{時} - 11\text{時}52\text{分} = 8\text{分}$$

$$24\text{時} \times 12\text{時} + 8\text{分} = 44\text{時}$$

$$23\frac{13}{15} : 44 = 8\text{分} : () \text{分}$$

$$\therefore () = \frac{8\text{分} \times 44}{23\frac{13}{15}}$$

$$= 14\text{分}44\frac{164}{179}\text{秒}$$

[解] 昨日ノ正午ニ正シキ時
 刻ニ合セ置キタル時計ガ翌日
 ノ正午ニ 11 時 52 分ヲ示ス、即
 チ、此時計ガ $12\text{時} + 11\text{時}52\text{分} =$
 $23\frac{13}{15}$ 時間進ム間ニ正シキ時刻
 ヨリ $12\text{時} - 11\text{時}52\text{分} = 8\text{分}$ 遅ル
 ル割合ニテ進ムトキハ、此時計
 ガ明朝ノ午前 8 時ヲ示ス、即チ、
 此時計ガ $24\text{時} + 12\text{時} + 8\text{分} = 44\text{時}$
 間進ム間ニ幾何時間遅ルルカ

ト云フ比例式 $23\frac{13}{15} : 44 = 8\text{分} : () \text{分}$ ヲ作ル、是ニ由テ、其遅ルル

時間ヲ求ムルトキハ 14分 $44\frac{164}{179}$ 秒ナリ; 故ニ、正シキ時刻ハ午前八時十四分四十四秒百七十九分ノ百六十四ナリ。

13. 算法

$$1.5 \times 7 = 10.5$$

$$12\text{時} + 10.5\text{分} = 12\text{時} 10\text{分} 30\text{秒}$$

$$24\frac{1.5}{60} : 24 \times 7 = 1.5 : ()$$

$$\therefore () = \frac{1.5 \times 24 \times 7}{24.025}$$

$$= 10\frac{470}{961}\text{分}$$

$$12\text{時} - 10\frac{470}{961}\text{分} = 11\text{時} 49\text{分} 30\frac{630}{961}\text{秒}$$

10分30秒即チ $24\frac{1.5}{60}$ 時間ニ正シキ時計ヨリ10.5分進ムモノナリ。

故ニ、此時計ニテ日曜日ノ正午ヨリ次ノ日曜日ノ正午マテ即チ (24×7) 時間ニ幾分進ムカト云フ比例式 $24\frac{1.5}{60} : 24 \times 7 =$

$1.5\text{分} : ()$ ヲ作ル、是ニ由テ、其進ム時間ヲ求ムルトキハ10分 $29\frac{331}{961}$ 秒ナリ; 故ニ、正シキ時刻ハ12時10分 $29\frac{331}{961}$ 秒=11時40

分 $30\frac{630}{961}$ 秒即チ其日ノ午前十一時四十九分三十秒九百六十一分ノ六百三十ナリ。

[解] 日曜日ノ正午ヨリ日曜

日ノ正午マテハ七晝夜ニシテ

一晝夜ニ1分30秒宛後ル、時

計ナルヲ以テ次ノ日曜日ノ正

午マテニ後ル、コト 1.5×7 即チ

10.5分ナリ。故ニ此時計ノ示ス

時刻ハ12時+10.5分=12時10分

30秒即チ十二時十分三十秒ナ

リ。此時計ハ一晝夜ニ10分30

秒宛後ル、ヲ以テ此時計124時

14. 算法

$$24\text{時} - 3\text{分} 40\text{秒} = 23\text{時} 56\text{分} 20\text{秒}$$

$$23\text{時} 56\text{分} 20\text{秒} : 24\text{時} \times 7 = 3\text{分} 40\text{秒} : ()$$

$$86180 : 24 \times 7 \times 60 \times 60 = 3\text{分} 40\text{秒} : ()$$

$$\therefore () = \frac{(3\text{分} 40\text{秒}) \times 24 \times 7 \times 60 \times 60}{86180}$$

$$= 25\text{分} 43\text{秒} +$$

[解] 毎日3分40秒宛後ル時計、即チ、此時計ガ24時-3分40秒=23時56分20秒進ム間ニ正シキ時ヨリ3分40秒後ル、割合ニテ進ムトキハ、此時計ガ次ノ日曜日ノ12時ヲ示ス〔日曜日ノ正午ニ合セタルモノ〕即チ此時計ガ 24×7 時間進ム間ニ幾何時間後ル、カト云フ比例式 $23\text{時} 56\text{分} 20\text{秒} : 24\text{時} \times 7 = 3\text{分} 40\text{秒} : ()$ ヲ作ル、是ニ由テ、 $()$ 即チ其後ル、時間ヲ求ムルトキハ25分43秒餘ナリ。故ニ、正シキ時ハ十二時二十五分四十三秒餘ナリ。

15. 算法

$$24\text{時} + 5\text{分} = 24\text{時} 5\text{分}$$

$$24\text{時} + 6\text{時} = 30\text{時}$$

$$24\text{時} 5\text{分} : 30\text{時} = 5\text{分} : ()$$

即チ、 $1445 : 60 \times 30 = 5\text{分} : ()$ 、

$$\therefore () = \frac{5\text{分} \times 60 \times 30}{1445}$$

$$= 6\text{分} 13\frac{203}{289}\text{秒}$$

$$6\text{時} - 6\text{分} 13\frac{203}{289}\text{秒} = 5\text{時} 53\text{分} 46\frac{86}{289}\text{秒}$$

時間ヲ求ムルトキハ $6\text{分} 13\frac{203}{289}$ 秒ナリ。

故ニ、實ノ6時-6分 $13\frac{203}{289}$ 秒=5時53分 $46\frac{86}{289}$ ナリ。

[解] 毎日3分40秒宛後ル

時計、即チ、此時計ガ24時-

3分40秒=23時56分20秒進

ム間ニ正シキ時ヨリ3分40

秒後ル、割合ニテ進ムトキ

ハ、此時計ガ次ノ日曜日ノ

12時ヲ示ス〔日曜日ノ正午

ニ合セタルモノ〕即チ此時計ガ

24×7 時間進ム間ニ幾何時間

後ル、カト云フ比例式 $23\text{時} 56\text{分} 20\text{秒} : 24\text{時} \times 7 = 3\text{分} 40\text{秒} : ()$ ヲ

作ル、是ニ由テ、 $()$ 即チ其後ル、時間ヲ求ムルトキハ25分43秒

餘ナリ。故ニ、正シキ時ハ十二時二十五分四十三秒餘ナリ。

[解] 或ル日ノ正午ニ正シキ

時ニ合セ置キタル甲時計ガ翌

日ノ正午ニ0時5分ヲ示ス、即

チ、甲時計ガ24時5分=24時5分

進ム間ニ5分宛進ム割合ニテ

進ムトキハ、甲時計ガ此日ノ午

後ニ於テ6時ヲ示ス、即チ甲時

計ガ24時+6時=30時間進ム間

ニ幾何時間進ムカト云フ比例

式 $24\text{時} 5\text{分} : 30\text{時} = 5\text{分} : ()$ 分ヲ

作ル、是ニ由テ、 $()$ 即チ、其進ム

又、(12時-11時54分)+5分=11分、

24時5分:30分=11分:(),

即ち、1445:60×30=11分:(),

$$\therefore () = \frac{11 \times 60 \times 30}{1445}$$

$$= 13 \text{ 分 } 42 \frac{42}{289} \text{ 秒}$$

$$6 \text{ 時 } - 13 \text{ 分 } 42 \frac{42}{289} \text{ 秒} = 5 \text{ 時 } 17 \frac{247}{289} \text{ 秒}$$

故ニ、乙ノ6時-13分42²⁴/₂₈₉秒=5時46分17²⁴⁷/₂₈₉秒ナリ。

16. 算法

29日14時-22日7時=7日7時

$$4.5 \text{ 分} + 3 \text{ 分} = 7.5 \text{ 分}$$

7.5:4.5=7日7時:()

$$\therefore () = \frac{(7 \text{ 日 } 7 \text{ 時}) \times 4.5}{7.5}$$

$$= 4 \text{ 日 } 9 \text{ 時}$$

22日7時+4日9時=26日16時

ニ由テ、() 即チ其日數ヲ求ムルトキハ4日9時ナリ。

故ニ、此時計ガ正シキ時ヲ示スハ22日7時+4日9時=26日16時即チ二十六日午後四時ナリ。

又、乙時計ハ後レテ11時54分

ヲ示ス、即チ甲時計ヨリ後ル、

コト(12時-11時54分)+5分=11

分ナリ、由テ前同様ニ比例式24

時5分:30時=11分:()ヲ作ル是

ニ由テ、() 即チ其後ル、時間

ヲ求ムルトキハ13分42⁴²/₂₈₉分

秒ナリ。

[解] 七月22日ノ午前7時=

4.5分後レ居タル時計ガ同月29

日ノ午後2時ニハ3分進ミ居リ、

即チ、29日14時-22日7時=7日

7時間=4.5分+3分=7.5分進ム

割合ニテ進ムトキハ、幾何日間

=4.5分進ムカト云フ比例式

7.5:4.5=7日7時:()ヲ作ル、是

複比例問題解義

1. 算法

$$\left. \begin{array}{l} 15 : 12 \\ 8 : 6 \\ 3.0 : 2.5 \end{array} \right\} = 15 \times 8 \times 30 : 12 \times 6 \times 25 = 2 : 1.$$

[解] 甲ノ鉛板ト乙ノ鉛板ト

ノ重サノ比ヲ分解スルニ:長サ

ニ付テハ15寸ト12寸ナルヲ以

テ其比ハ15:12;幅ニ付テハ

8寸ト6寸ナルヲ以テ其比ハ

8:6;厚サニ付テハ2.0寸ト2.5

寸ナルヲ以テ其比ハ3.0:2.5ナリ;故ニ、甲ノ鉛板ト乙ノ鉛板トノ重サノ比ハ15×8×30:12×6×25[此比ノ通因數ヲ省クトキハ]即チ、2:1ナリ。

2. 算法

第一原因 第二原因 第一結果 第二結果

$$\left. \begin{array}{l} 8 : 12 \\ 15 : () \end{array} \right\} = 800 : 1000.$$

$$\therefore () = \frac{15 \times 8 \times 1000}{12 \times 800} = 12.5$$

[解] 8人が15日

間ニ800冊ノ書ヲ製

本スル割ニ、12人が

()日間ニ1000冊ノ書

ヲ製本スルカト云フ

問題ナルヲ以テ原因

ナル人数ノ比ハ8:12、

日數ノ比ハ15:()ニ

シテ其結果ナル冊數ノ比ハ800:1000ナリ而シテ原因ノ比ハ其結果ノ比ニ等シキヲ以テ之ヲ等シト置ク:然ルトキハ、所要ノ日數()ハ外項ノ積15×8×1000ヲ中項ノ積12×800ニテ割リタルモノナリ。故ニ、所要ノ日數()ハ12.5即チ十二日半ナリ。

3. 算法

第一原因 第二原因 第一結果 第二結果

$$\left. \begin{array}{l} 24 : 32 \\ 10 : 8 \\ 26 : \end{array} \right\} = 1 : 1,$$

$$\therefore () = \frac{13 \times 5 \times 3}{26 \times 10 \times 24 \times 1} \div \frac{8 \times 32}{8 \times 32} = 24 \frac{3}{8}$$

比ハ 1:1 ナリ, 而シテ原因ノ比ハ其結果ノ比ニ等シキヲ以テ之ヲ等シト置ク: 然ルトキハ所要ノ日數()ハ外項ノ積 $26 \times 10 \times 24$ ナ中項ノ積 8×32 ニテ割リタルモノナリ. 故ニ, 所要ノ日數()ハ $24 \frac{3}{8}$ 日ナリ.

4. 算法

第一原因 第二原因 第一結果 第二結果

$$\left. \begin{array}{l} 250 : 665 \\ 7 \frac{18}{35} : () \end{array} \right\} = 15.750 : 50.274$$

$$\therefore () = \frac{1.5 \times 6}{7.5 \times 250 \times 50.274} \div \frac{665 \times 15.750}{665 \times 15.750} = 9.$$

キヲ以テ之ヲ等シト置ク: 然ルトキハ所要ノ里程()ハ外項ノ積 $7.5 \times 250 \times 50.274$ ナ中項ノ積 665×15.750 ニテ割リタルモノ即チ九里ナリ.

[解] 男 24 人ニテ 26 日

間ニ成ス業ヲ女 32 人ニテ

() 日間ニ成スカト云フ問題

ナルヲ以テ原因ナル人数ノ比ハ

$24 : 32$, 男ト女ト

ノ力ノ比ハ $10 : 8$ [∵ 女 10

人が男 8 人ニ相當ス], 日

數ノ比ハ $26 : ()$ ニシテ其

結果ハ同一ナルヲ以テ其

[解] 原因ナル重サノ比

ハ 250 噸ト 665 噸即チ 250

: 665, 里程ノ比ハ 7 里 18 町ト

() 里即チ $7 \frac{18}{35}$: () ニシテ

其結果ナル運賃ノ比ハ 15 圓

75 錢ト 50 圓 27 錢 4 厘即チ

$15.750 : 50.274$ ナリ, 而シテ原

因ノ比ハ結果ノ比ニ等シ

5. 算法

第一原因 第二原因 第一結果 第二結果

$$\left. \begin{array}{l} 11 : 7 \\ 15 : 4 \end{array} \right\} = 36 \text{ 磅 } 17 \text{ 志 } 11 \text{ 片} : ()$$

$$\therefore () = \frac{(36 \text{ 磅 } 17 \text{ 志 } 11 \text{ 片}) \times 7 \times 4}{11 \times 15} = 6 \text{ 磅 } 5 \text{ 志 } 2.67 \text{ 片}$$

[解] 原因ナル鉛ト鐵ノ比重ノ比ハ 11ト7 即チ $11 : 7$, 一噸ノ價ノ比ハ 15 磅ト 4 磅 即チ $15 : 4$ ニシテ其結果ナル價ノ比ハ 15 磅 17 志 11 片ト () 磅 即チ 15 磅 17 志 11 片 : () ナリ, 而シテ原因ノ比ハ結果ノ比ニ等シキヲ以テ之ヲ等シト置ク: 然ルトキ所要ノ鐵ノ價ハ外項ノ積 36 磅 17 志 11 片 $1 \times 7 \times 4$ ナ中項ノ積 11×15 ニテ割リタルモノ 6 磅 5 志 2.666 片 即チ鐵ノ價 6 磅 5 志 2.67 片ナリ.

6. 算法

第一結果 第二結果 第一原因 第二原因

$$\left. \begin{array}{l} 30 : () \\ 11 : 100 \end{array} \right\} = 5.5 : 60.0$$

$$\therefore () = \frac{30 \times 11 \times 600}{100 \times 55} = 36.$$

[解] 結果ナル齒數ノ比ハ 30ト() 即チ $30 : ()$, 回轉ノ數ノ比ハ 11 回ト 100 回 即チ $11 : 100$ ニシテ其原因ナル時間ノ比ハ 5 秒半ト 1 分 即チ $5.5 : 60.0$ ナリ 而シテ結果ノ比ハ原因ノ比ニ等シキヲ以テ之ヲ等シト置ク: 然ルトキハ所要ノ齒數()ハ外項ノ積 $30 \times 11 \times 600$ ナ中項ノ積 100×55 ニテ割リタルモノ 即チ 36 ナリ.

7. 算法

第一結果 第二結果 第一原因 第二原因

$$\begin{array}{l} 32 : 24 \\ 30 : (-) \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 32 : 24 \\ 30 : (-) \end{array}} \right\} = 2.5 : 45.0$$

$$\therefore (-) = \frac{30 \times 32 \times 450}{24 \times 25} = 720.$$

ナリ、而シテ結果ノ比ハ原因ノ比ニ等シキヲ以テ之ヲ等シト置ク：然ルトキハ所要ノ回轉ノ數()ハ外項ノ積 $30 \times 32 \times 450$ ナ中項ノ積 24×25 ニテ割リタルモノ 720 即チ七百二十回ナリ。

8. 算法

第一原因 第二原因 第一結果 第二結果

$$\begin{array}{l} 65.5 : 49.0 \\ 42 : 36 \\ 14 : 17 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 65.5 : 49.0 \\ 42 : 36 \\ 14 : 17 \end{array}} \right\} = 687.75 : ()$$

$$\therefore (-) = \frac{687.75 \times 490 \times 36 \times 17}{655 \times 42 \times 14} = 535.50$$

其結果ナル總賃錢ノ比ハ 687 圓 75 錢ト()圓即チ $687.75 : ()$ ナリ而シテ原因ノ比ハ結果ノ比ニ等シキヲ以テ之ヲ等シト置ク：然ルトキハ所要ノ總賃錢()ハ外項ノ積 $687.75 \times 490 \times 36 \times 17$ ナ外項ノ積 $655 \times 42 \times 14$ ニテ割リタルモノナリ。故ニ、所要ノ總賃錢ハ 535 圓 50 錢ナリ。

[解] 結果ナル齒數

ノ比ハ 32 ト 24 即チ $32 : 24$ 、回轉ノ數ノ比ハ 30 回ト()回即チ $30 : ()$ ニシテ其原因ナル時間ノ比ハ 2.5 分間ト 45 分間即チ $2.5 : 45.0$

[解] 原因ナル縦ノ比

ハ 65 間半ト 49 間即チ $65.5 : 49.0$ 、横ノ比ハ 42 間ト 36 間即チ $42 : 36$ 、甲乙各々一坪ニ於ケル手間賃ノ比ハ $14 : 17$ [∵ 乙十四坪ノ手間ハ甲十七坪ノ手間ニ相當ス]ニシテ

9. 算法

第一原因 第二原因 第一結果 第二結果

$$\begin{array}{l} 9 : 14 \\ 8 : () \\ 5 : 6 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 9 : 14 \\ 8 : () \\ 5 : 6 \end{array}} \right\} = 120 : 315$$

$$\left. \vphantom{\begin{array}{l} 9 : 14 \\ 8 : () \\ 5 : 6 \end{array}} \right\} = 1.5 : 2.0$$

$$\left. \vphantom{\begin{array}{l} 9 : 14 \\ 8 : () \\ 5 : 6 \end{array}} \right\} = 5 : 3$$

$$\therefore (-) = \frac{8 \times 5 \times 9 \times 315 \times 20 \times 3}{6 \times 14 \times 120 \times 15 \times 3} = 9.$$

チ $1.5 : 2.0$ 深サノ比ハ 5 尺ト 3 尺即チ $5 : 3$ ナリ、而シテ原因ノ比ハ結果ノ比ニ等シキヲ以テ之ヲ等シト置ク、然ルトキハ所要ノ時間()ハ 9 時間ナリ。

[解] 原因ナル人数ノ比

ハ 9 人ト 14 人即チ $9 : 14$ 、毎日ノ時間ノ比ハ 8 時ト()時即チ $8 : ()$ 、日數ノ比ハ 5 日ト 6 日即チ $5 : 6$ ニシテ其結果ナル長サノ比ハ、 120 間ト 315 間即チ $120 : 315$ 、幅ノ比ハ 1 間 3 尺ト 2 間即

10. 算法

第一原因 第二原因 第一結果 第二結果

$$\begin{array}{l} 16 : () \\ 4 \times 9 : 8 \times 7 \\ 90 : 40 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 16 : () \\ 4 \times 9 : 8 \times 7 \\ 90 : 40 \end{array}} \right\} = 270 : 420.$$

$$\therefore (-) = \frac{16 \times 4 \times 9 \times 90 \times 420}{8 \times 7 \times 40 \times 270} = 36.$$

ニシテ其結果ナル敵兵ノ比ハ 270 人ト 420 人即チ $270 : 420$ ナリ、而シテ原因ノ比ハ結果ノ比ニ等シキヲ以テ之ヲ等シト置ク然ルトキハ、所要ノ砲門ノ數()ハ外項ノ積 $16 \times 4 \times 9 \times 90 \times 420$ ナ中項ノ積 $8 \times 7 \times 40 \times 270$ ニテ割リタルモノナリ。故ニ、所要ノ砲門ノ數()ハ 36 門ナリ。

[解] 原因ナル砲門

ノ數ノ比ハ 16 門ト()門即チ $16 : ()$ 、回數ノ比ハ 7 分間ニ 4 回ト 9 分間ニ 8 回即チ $\frac{4}{7} : \frac{8}{9}$ ニシテ $4 \times 9 : 8 \times 7$ 、時間ノ比ハ 1 時 30 分(90 分)ト 40 分即チ $90 : 40$

[注意] 回数ノ比ハ一分間ニ幾回ノ割合ニ改メ、而シテ其分母ヲ拂フヲヨシトス、即チ七分間ニ四回ハ一分間ニ $\frac{4}{7}$ 回、九分間ニ八回ハ一分間ニ $\frac{8}{9}$ 回即チ其比ハ $\frac{4}{7} : \frac{8}{9}$ 此比ノ分母ヲ拂フトキハ $4 \times 9 : 8 \times 7$ ナリ。

11. 算法

第一原因	第二原因	第一結果	第二結果
11	12	3.3×10	6.0×88
44	250	3.3×4	9.0
		3.3×2	()

$$\therefore () = \frac{3.3 \times 10 \times 3.3 \times 4 \times 3.3 \times 2 \times 12 \times 250}{6.0 \times 88 \times 9.0 \times 11 \times 44} = 3.75$$

ト9尺即チ $3.3 \times 4 : 9.0$ 深サノ比ハ2め-とる $[3.3 \text{尺} \times 2]$ ト()尺即チ $3.3 \times 2 : ()$ ナリ、而シテ原因ノ比ハ結果ノ比ニ等シキヲ以テ之ヲ置ク、然ルトキハ所要ノ深サ()ハ中項ノ積 $3.3 \times 10 \times 3.3 \times 4 \times 3.3 \times 2 \times 12 \times 250$ ヲ外項ノ積 $6 \times 88 \times 9 \times 11 \times 44$ ニテ割リタルモノナリ。故ニ、所要ノ深ハ三尺七寸五分ナリ。

[注意] 長サ、幅、深サノ比ハ何レモ尺數ニ直シテ後ニ作ル。

[解] 原因ナル毎日ノ時間ノ比ハ11時ト12時即チ $11 : 12$ 、日數ノ比ハ44日ト250日、即チ $44 : 250$ ニシテ其結果ナル長サノ比ハ10「め-とる」 $[3.3 \text{尺} \times 10]$ ト1町28間 $[6.0 \text{尺} \times 88]$ 即チ $3.3 \times 10 : 6.0 \times 88$ 、幅ノ比ハ4「め-とる」 $[3.3 \text{尺} \times 4]$

12. 算法

第一原因	第二原因	第一結果	第二結果
3	()		
10	12		
12	4		

$$\therefore () = \frac{3 \times 10 \times 12 \times 300 \times 160}{12 \times 4 \times 30 \times 800} = 15$$

ト長サ300間、幅160間 $[300 \times 160 \text{坪}]$ 即チ、 $30 \times 800 : 300 \times 160$ ナリ而シテ原因ノ比ハ結果ノ比ニ等シキヲ以テ之ヲ等シト置ク、然ルトキハ、所要ノ人數()ハ外項ノ積 $3 \times 10 \times 12 \times 300 \times 160$ ヲ中項ノ積 $12 \times 4 \times 30 \times 800$ ニテ割リタルモノナリ。故ニ所要ノ人數()ハ15人ナリ。

[解] 原因ナル人數ノ比ハ3人ト()人即チ $3 : ()$ 、毎日ノ時間ノ比ハ10時間ト12時間即チ $10 : 12$ 日、數ノ比ハ12日間ト4日間即チ $12 : 4$ ニシテ其結果ナル坪數ノ比ハ8町 $[30 \text{坪} \times 800]$

13 算法

第一原因	第二原因	第一結果	第二結果
39	41		
20	19		

$$\therefore () = \frac{1800 \times 41 \times 19}{39 \times 20} = 1797 \frac{2}{39}$$

$$1800 - 1797 \frac{2}{39} = 2 \frac{1}{3}$$

ト原因ナル漕ケ度數ノ比ハ一分間ニ39度ト41度即チ $39 : 41$ 、一度漕ケ毎ニ進ム距離ノ比ハ $20 : 19$ 〔∵ 甲が19度漕ギテ進ム距離ハ乙が20度漕ギテ

[解] 甲ガ乙ニ幾「め-とる」勝チタルカヲ算スルニハ、甲ガ1800「め-とる」ヲ漕行スル間ニ乙ハ幾「め-とる」ヲ漕行スルカヲ算シ而シテ乙ハ甲ヨリ幾「め-とる」後ニ在ルカヲ算スルナリ即チ原因ナル漕ケ度數ノ

進△距離ニ等シ]ニシテ其結果ナル全距離1800「めーとる」ト(「めーとる」即チ1800:()ナリ、而シテ原因ノ比ハ結果ノ比ニ等シキヲ以テ之ヲ等シト置ク：然ルトキハ所要ノ距離()ハ中項ノ積 $41 \times 19 \times 1800$ ナ外項ノ積 39×20 ニテ割リタルモノナリ。故ニ、甲ガ1800「めーとる」漕行スル間ニ乙ハ $1797 \frac{27}{39}$ 「めーとる」ヲ漕行ス即チ、乙ハ甲ヨリ後ニ在ルコト $1800 - 1797 \frac{27}{39} = 2 \frac{12}{39}$ 「めーとる」ナリ。

算法

第一原因	第二原因	第一結果	第二結果
------	------	------	------

$$\left. \begin{array}{l} 39 : 41 \\ 20 : 19 \\ 328 : () \end{array} \right\} = 1 : 1,$$

$$\therefore () = \frac{39 \times 20 \times 328}{41 \times 19}$$

$$= 328 \frac{8}{19},$$

$$328 \frac{8}{19} - 328 = \frac{8}{19}.$$

毎ニ進△距離ノ比ハ20:19、其時間ノ比ハ5分28秒[328秒]ト()秒即チ $328 : ()$ ニシテ其結果ナル距離ノ比ハ同一ナルヲ以テ1:1ナリ、而シテ原因ノ比ハ結果ノ比ニ等シキヲ以テ之ヲ等シト置ク：然ルトキハ所要ノ時間()ハ外項ノ積 $39 \times 20 \times 328$ ナ中項ノ積 41×19 ニテ割リタルモノナリ。故ニ、乙ガ全距離1800「めーとる」ヲ漕行スル時間ハ $328 \frac{8}{19}$ 秒ナリ即チ乙ハ甲ヨリ後ルコト $328 \frac{8}{19} - 328 = \frac{8}{19}$ 秒ナリ。

又、甲ガ乙ニ幾秒勝チタルカヲ算スルニハ、乙ガ全距離ヲ漕行スルニハ幾秒ヲ要スルカヲ算シ、而シテ乙ハ甲ヨリ幾秒後ナルカヲ算スルナリ：原因ナル漕グ度数ノ比ハ一分間ニ39度ト41度即チ39:41、一度漕グ

14. 算法

$$12 - 7 = 5.$$

$$150 + 25 = 175.$$

第一原因	第二原因	第一結果	第二結果
------	------	------	------

$$\left. \begin{array}{l} 150 : 175 \\ 8 : 10 \\ 7 \times 5 : () \end{array} \right\} = 1 : 1$$

$$\therefore () = \frac{150 \times 8 \times 7 \times 5}{175 \times 10} = 24.$$

[解] 150人ニテ毎日8時間宛働キ12週間ニ落成スベキ工事ニ着手シ其後7週間ノ後25人ヲ増シ毎日10時間宛働クトキハ幾日間ニ落成スルカト云フハ150人ニテ毎日8時間宛働キ $12 - 7 = 5$ 週間即チ 7×5 日間ニテ落成スル

工事ハ $150 + 25 = 175$ 人ニテ毎日10時間宛働クトキハ幾日間ニテ落成スルカト云フコトナリ。故ニ：

原因ナル人数ノ比ハ150:175; 毎日ノ時間ノ比ハ8:10; 日数ノ比ハ $7 \times 5 : ()$ ニシテ其結果ナル比ハ同一ナルヲ以テ1:1ナリ、而シテ原因ノ比ハ結果ノ比ニ等シキヲ以テ之ヲ等シト置ク、然ルトキハ所要ノ日数()ハ外項ノ積 $150 \times 8 \times 7 \times 5$ ナ中項ノ積 175×10 ニテ割リタルモノナリ。故ニ、所要ノ日数()ハ24日ナリ。

15. 算 法

第二原因 第二原因 第一結果 第二結果

$$\left. \begin{array}{l} 15 : 18 \\ 8 : () \\ 4 : 3 \\ 3 : 5 \end{array} \right\} = 6 : 9$$

$$\therefore () = \frac{15 \times 8 \times 4 \times 3 \times 9}{18 \times 3 \times 5 \times 6} = 8.$$

リ而シテ原因ノ比ハ結果ノ比ニ等シキヲ以テ之ヲ等シト置ク：然ルトキハ所要ノ日數()ハ外項ノ積 $15 \times 8 \times 4 \times 3 \times 9$ ナ中項ノ積 $18 \times 3 \times 5 \times 6$ ニテ割リタルモノナリ。故ニ、所要ノ日數ハ8日ナリ。

16. 算 法

$$8 : 5 = 5 : ()$$

$$\therefore () = \frac{5 \times 5}{8} = 3.125$$

$$2 + 3.125 = 5.125$$

第一原因 第二原因 第一結果 第二結果

$$\left. \begin{array}{l} 5.125 : 15.000 \\ 10 : () \end{array} \right\} = 900 : 1281$$

$$\therefore () = \frac{5.125 \times 10 \times 1281}{15000 \times 900} = 14 \frac{409}{864}$$

$$= 14 \frac{409}{864}$$

[解] 原因ナル頭數

ノ比ハ馬 15 頭ト牛

18 頭即チ 15 : 18 ; 日數

ノ比ハ 8 日間ト () 日

間即チ 8 : () ; 速サノ

比ハ 4 : 3 ; 力ノ比ハ

3 : 5 ニシテ其結果ナ

ル距離ノ比ハ 3 : 5 ナ

張多

[解] 男女ノ協力ヲ算ス

ル爲メニ、女 5 人ヲ、女 8 人

ハ男 5 人ニ相當スル割合

ニテ男ノ人數ニ直ストキ

ハ、 $8 : 5 = 5 : ()$ ナルヲ以テ

女 5 人ハ男 $\frac{5 \times 5}{8} = 3.125$ 人ニ

相當ス、故ニ男 2 人ト女 5 人

トノ協力ハ男 2 + 3.125 即チ

5.125 人ニ相當ス、是ニ由テ

複比例式ヲ作ル：

原因ナル人數ノ比ハ

5.125 : 15.000, 日數ノ比ハ 10 日間ト () 日間即チ 10 : () ニシテ其結果ナル 900 坪ト 42 町 7 段 27 步 [128125 步] 即チ 900 : 128125 ナリ、而シテ原因ノ比ハ結果ノ比ニ等シキヲ以テ之ヲ等シト置ク：然ルトキハ、所要ノ日數()ハ外項ノ積 $5.125 \times 10 \times 128125$ ナ中項ノ積 15000×9000 ニテ割リタルモノナリ。故ニ、所要ノ日數()ハ $14 \frac{409}{864}$ 日ナリ。

17. 算 法

$$3 : 7 = 5 : ()$$

$$\therefore () = \frac{7 \times 5}{3} = 11 \frac{2}{3}$$

$$5 : 7 = 8 : ()$$

$$\therefore () = \frac{7 \times 8}{5} = 11 \frac{1}{5}$$

$$11 \frac{2}{3} + 11 \frac{1}{5} + 9 = 31 \frac{13}{15}$$

第一原因 第二原因 第一結果 第二結果

$$\left. \begin{array}{l} 7 : 32 \\ 3 : () \end{array} \right\} = 126 : 956$$

$$\therefore () = \frac{7 \times 3 \times 956}{31 \frac{13}{15} \times 126} = \frac{7 \times 3 \times 956 \times 15}{478 \times 126} = 5$$

$$= 5.$$

$$\text{ハ童 } 11 \frac{2}{3} + 11 \frac{1}{5} + 9 = 31 \frac{13}{15} \text{ 人ニ相當ス、}$$

原因ナル人數ノ比ハ 7 : $31 \frac{13}{15}$; 日數ノ比ハ 3 : () ニシテ其結果ナル歩數ノ比ハ 126 歩ト 956 歩即チ 126 : 956 ナリ、而シテ原因

[解] 異童ノ協力ヲ算

スル爲メニ、男 5 人ヲ 3 男

ハ 7 童ニ相當スル割合ニ

テ童ノ人數ニ直ストキ

ハ 3 : 7 = 5 : () ナルヲ以テ

$$\text{男 5 人ハ童 } \frac{7 \times 5}{3} = 11 \frac{2}{3} \text{ 人ニ}$$

相當シ、女 8 人ヲ 5 女ハ

7 童ニ相當スル割合ニ

テ童ノ人數ニ直ストキ

ハ 5 : 7 = 8 : () ナルヲ以テ

$$\text{女 8 人ハ童 } \frac{7 \times 8}{5} = 11 \frac{1}{5} \text{ 人}$$

ニ相當ス、故ニ、男 5 人ト

女 8 人ト童 9 人トノ協力

ノ比ハ結果ノ比ニ等シキヲ以テ之ヲ等シト置ク：然ルトキハ
 所要ノ日數()ハ外項ノ積 $7 \times 3 \times 956$ ナ中項ノ積 $31 \frac{13}{15} \times 126$ ニテ
 割リタルモノナリ。故ニ、所要ノ日數()ハ5日ナリ。

18. 算法

$$8 \times 4 + 5 \times 2 = 42,$$

$$42 + (8 + 5) = 55,$$

第一原因	第二原因	第一結果	第二結果
42	55	} = 30 \times 210 : 440 \times 90	
8	()		
5	16		
$\therefore () = \frac{42 \times 8 \times 5 \times 440 \times 90}{55 \times 16 \times 30 \times 210} = 12.$			

即チ $8 : ()$; 日數ノ比ハ5日間ト16日間即チ $5 : 16$ ニシテ其結果
 ナル歩數ノ比ハ2町1段 [30歩 \times 210] ト縦440間; 横90間 [440 \times 90
 歩] 即チ $30 \times 210 : 440 \times 90$ ナリ、而シテ原因ノ比ハ結果ノ比ニ等
 シキヲ以テ之ヲ等シト置ク：然ルトキハ、所要ノ時間ハ外項ノ
 積 $42 \times 8 \times 5 \times 440 \times 90$ ナ中項ノ積 $55 \times 16 \times 30 \times 210$ ニテ割リタルモノ
 ナリ。故ニ、所要ノ時間ハ12時間ナリ。

[解] 男女ノ合力ヲ
 算スルニ一男一女ノ
 力ノ比ハ $8 : 5$ ナルヲ
 以テ4男2女ノ合力ハ
 $8 \times 4 + 5 \times 2 = 42$ ニシテ之
 ニ一男一女ヲ増シタ
 ル合力ハ $42 + (8 + 5) = 55$
 原因ナル人數ノ比ハ
 $42 : 55$; 毎日ノ時間ノ
 比ハ8時間ト()時間

19. 算法

$$8 \times 3 + 5 \times 4 = 44,$$

$$8 \times 10 + 5 \times 7 = 115$$

第一原因 第二原因 第一結果 第二結果

$$44 : 115 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} = 6 \times 6 \times 30 \times 253 : 3.3 \times 312 \frac{5}{8} \times 3.3 \times 240.$$

$$9 : ()$$

$$\therefore () = \frac{44 \times 9 \times 3.3 \times 312 \frac{5}{8} \times 3.3 \times 240}{115 \times 6 \times 6 \times 30 \times 253} = 10 \frac{78589}{264500}.$$

[解] 男童
 ノ合力ヲ算ス
 ルニ、一男一童
 ノ力ノ比ハ
 $8 : 5$ ナルヲ以
 テ男3人ト童
 4人トノ合力
 ハ、 $8 \times 3 + 5 \times 4$
 $= 44$ 、ニシテ男
 10人ト童7人

トノ合力ハ $8 \times 10 + 5 \times 7 = 115$ 、故ニ、

原因ナル力ノ比ハ $44 : 115$ 、日數ノ比ハ9日間ト()日間即チ
 $9 : ()$ ニシテ其結果ナル歩數ノ比ハ2町5段3畝 [$6 \times 6 \times 30 \times 253$]
 平方尺長ト $312 \frac{5}{8}$ めーとる [3.3 尺 $\times 312 \frac{5}{8}$]; 幅240めーとる [3.3 尺 $\times 240$]
 即チ $30 \times 253 : 3.3 \times 312 \frac{5}{8} \times 3.3 \times 240$ ナリ、而シテ原因ノ比ハ結果ノ
 比ニ等シキヲ以テ之ヲ等シト置ク：然ルトキ、所要ノ日數ハ外項ノ
 積 $44 \times 9 \times 3.3 \times 312 \frac{5}{8} \times 3.3 \times 240$ ナ中項ノ積 $115 \times 6 \times 6 \times 30 \times 253$ ニテ割
 リタルモノナリ。故ニ、所要ノ日數()ハ $10 \frac{78589}{264500}$ 日間ナリ。

20 算法

第一原因 第二原因 第一結果 第二結果

$$\left. \begin{array}{l} 10 : () \\ 6 : 12 \end{array} \right\} = 256 : 1280$$

$$\therefore () = \frac{10 \times 8 \times 1280}{12 \times 256}$$

$$= 33 \frac{1}{3}$$

$$6 : 10 = 11 : ()$$

$$\therefore () = \frac{10 \times 11}{6} = 18 \frac{1}{3}$$

$$33 \frac{1}{3} - 18 \frac{1}{3} = 15.$$

[解] 先ツ田12町8段ハ童幾人ニテ耕スコトヲ得ルカヲ算スル爲メニ、複比例式ヲ作ル：
原因ナル童ノ人数ノ比ハ10人ト()人即チ10:()；日數ノ比ハ8日ト12日即チ8:12ニシテ其結果ナル段別ノ比ハ2町5段8畝ト12町8段即チ256:1280ナリ；而シテ原因ノ比ハ結果ノ比ニ等シキヲ以テ之ヲ等シト置ク：然ルトキハ()ハ外項ノ積 $10 \times 8 \times 1280$ ナ中項ノ積 12×256 ニテ割リタルモノ即チ $33 \frac{1}{3}$ 人ナリ。次ニ、男11人ハ童幾人ニ相當スルカヲ算スル爲メニ、比例式 $6 : 10 = 11 : ()$ ナ作ル。故ニ()即チ男11人ニ相當スル童ノ人数ハ $18 \frac{1}{3}$ 人ナリ。故ニ、所ニ童ノ人数ハ $33 \frac{1}{3} - 18 \frac{1}{3} = 15$ 即チ十五人ナリ。

21. 算法

$$4 : 9 = 6 : ()$$

$$\therefore () = \frac{9 \times 6}{4} = 13 \frac{1}{2}$$

$$7 : 9 = 10 : ()$$

$$\therefore () = \frac{9 \times 10}{7} = 12 \frac{6}{7}$$

$$13 \frac{1}{2} + 12 \frac{6}{7} + 3 = 29 \frac{5}{14}$$

第一原因 第二原因 第一結果 第二結果

$$9 : 29 \frac{5}{14}$$

$$8 : ()$$

$$5 : 15$$

$$\left. \begin{array}{l} 9 : 29 \frac{5}{14} \\ 8 : () \\ 5 : 15 \end{array} \right\} = 46 \frac{20}{30} : 548$$

$$\therefore () = \frac{9 \times 8 \times 5 \times 548}{29 \frac{5}{14} \times 15 \times 46 \frac{2}{3}}$$

$$= \frac{3 \times 4 \times 9 \times 8 \times 5 \times 548 \times 14 \times 3}{411 \times 15 \times 140}$$

$$= 9.6 \text{ 即チ } 9 \text{ 時 } 36 \text{ 分}$$

[解] 男女童ノ協力ヲ算スル爲メニ、男6人ハ男4人ハ童9人ニ相當スル割合ニテ童ノ人数ニ直ストキハ、 $4 : 9 = 6 : ()$ ナルヲ以テ男6人ハ童 $\frac{9 \times 6}{4}$ 即チ $13 \frac{1}{2}$ 人ナリ；女10人ハ女7人ハ童9人ニ相當スル割合ニテ童ノ人数ニ直ストキハ、 $7 : 9 = 10 : ()$ ナルヲ以テ女10人ハ童 $\frac{9 \times 10}{7}$ 即チ $12 \frac{6}{7}$ 人ナリ；故ニ、男6人、女10人、童3人ノ協力ハ童 $13 \frac{1}{2} + 12 \frac{6}{7} + 3 = 29 \frac{5}{14}$ 人ニ相當ス；是ニ由テ複比例式ヲ作ル：
原因ナル人数ノ比ハ $9 : 29 \frac{5}{14}$ ；毎日ノ時間ノ比ハ8時間ト()時間即チ $8 : ()$ ；日數ノ比ハ5日間ト15日間即チ $5 : 15$ ニシテ其結果ナル段別ノ比ハ段 20歩ト5町4段8畝即チ $46 \frac{20}{30} : 548$ ナリ、而シテ原因ノ比ハ結果ノ比ニ等シキヲ以テ之ヲ等シト置ク：然ルトキハ所要ノ時間()ハ外項ノ積 9×8 ナ中項ノ積 $29 \frac{5}{14} \times 15 \times 46 \frac{2}{3}$ ニテ割リタルモノナリ。故ニ、所要ノ時間()ハ9時36分ナリ

[解] 男女童ノ協力ヲ算スル爲メニ、男6人ハ男4人ハ童9人ニ相當スル割合ニテ童ノ人数ニ直ストキハ、 $4 : 9 = 6 : ()$ ナルヲ以テ男6人ハ童 $\frac{9 \times 6}{4}$ 即チ $13 \frac{1}{2}$ 人ナリ；女10人ハ女7人ハ童9人ニ相當スル割合ニテ童ノ人数ニ直ストキハ、 $7 : 9 = 10 : ()$ ナルヲ以テ女10人ハ童 $\frac{9 \times 10}{7}$ 即チ $12 \frac{6}{7}$ 人ナリ；故ニ、男6人、女10人、童3人ノ協力ハ童 $13 \frac{1}{2} + 12 \frac{6}{7} + 3 = 29 \frac{5}{14}$ 人ニ相當ス；是ニ由テ複比例式ヲ作ル：

22. 算法

12+8=20.

第一原因 第二原因 第一結果 第二結果

$$\begin{matrix} 5 & : & 7 \\ 20 & : & () \end{matrix} \left. \vphantom{\begin{matrix} 5 \\ 20 \end{matrix}} \right\} = 400 : 469.$$

$$\therefore () = \frac{5 \times 20 \times 469}{7 \times 400}$$

$$= 16 \frac{3}{4} \text{ 即チ } 16 \text{ 時 } 45 \text{ 分}$$

16時45分 - 12時 = 4時45分

キヲ以テ之ヲ等シト置ク: 然ルトキハ所要ノ時間()ハ外項ノ積 $5 \times 20 \times 469$ ナ中項ノ積 7×400 ニテ割リタルモノナリ.

故ニ, 所要ノ時間()ハ16時45分間即チ翌朝ノ16時45分 - 12時 = 4時45分ナリ.

23. 算法

120-90=30.

第一原因 第二原因 第一結果 第二結果

$$\begin{matrix} 150 & : & () \\ 120 & : & 30 \end{matrix} \left. \vphantom{\begin{matrix} 150 \\ 120 \end{matrix}} \right\} = 3 : 2$$

$$\therefore () = \frac{150 \times 120 \times 2}{30 \times 3}$$

=400

400-150=250.

150:75=250:()

$$\therefore () = \frac{125 \times 250}{75} = 125.$$

[解] 原因ナル速度

ノ比ハ5:7, 時間ノ

比ハ12+8=20時間[∴

正午ヨリ翌朝ノ8時

マテ]ト()時間即チ

20:()ニシテ其結果

ナル航路ノ比ハ400哩

ト469哩即チ400:469

ナリ, 而シテ原因ノ

比ハ結果ノ比ニ等シ

[解] 工夫150人ニテ120

日間ニ成ス工事ヲ90日ニ

全工事ノ $\frac{1}{3}$ ヲ成シタル殘

工事 $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ ヲ日數120-

90=30日間ニ成スニハ工

夫ヲ幾人要スルカト云フ

複比例式ヲ作ル:

原因ナル工夫ノ人數ノ

比ハ150人ト()人即チ150

:(), 日數

ノ比ハ120日ト30日即チ120:30ニシテ其結果ナル工事ノ比ハ全業ト殘業即チ3:2[∴殘業ハ全業ノ $\frac{2}{3}$]ナリ, 而シテ原因ノ比ハ結果ノ比ニ等シキヲ以テ之ヲ等シト置ク, 然ルトキハ所要ノ工夫人ノ數()ハ外項ノ積 $150 \times 120 \times 2$ ナ中項ノ積 30×3 ニテ割リタルモノナリ. 故ニ, 所要ノ工夫ノ人數()ハ400ナリ, 即チ工夫ハ $400 - 125 = 250$ 人増スコトヲ要ス. 而シテ工夫ト手傳ノ人數ノ割合ハ150人ト75人ナルヲ以テ工夫250人ニ對スル手傳ハ $150:75 = 250:()$ ナリ, 故ニ手傳ハ $\frac{75 \times 250}{150} = 125$ 人増スコトヲ要ス.

24. 算法

第一原因 第二原因 第一結果 第二結果

$$\begin{matrix} 18 & : & 27 \\ 9 & : & 7 \\ 21 & : & () \end{matrix} \left. \vphantom{\begin{matrix} 18 \\ 9 \\ 21 \end{matrix}} \right\} = 3 : 4$$

$$\therefore () = \frac{6 \times 18 \times 9 \times 21 \times 4}{27 \times 7 \times 3} = 24.$$

[解] 原因ナル人數

ノ比ハ大人18人ト小

兒27人即チ18:27, 各

一人ノ力ノ比ハ9:7

[∴大人7人ト小兒9

人ト其力相等シ], 日

數ノ比ハ21日ト()日

即チ21:()ニシテ其

結果ナル仕事ノ比ハ4:3[∴大人ノ仕事ハ或ル仕事ノ $\frac{4}{7}$ ニシテ小兒ノ仕事ハ其殘業ニテ或ル仕事ノ $\frac{3}{7}$]ナリ, 而シテ原因ノ比ハ結果ノ比ニ等シキヲ以テ之ヲ等シト置ク, 然ルトキハ所要ノ日數()ハ外項ノ積 $18 \times 9 \times 21 \times 4$ ナ中項ノ積 $27 \times 7 \times 3$ ニテ割リタルモノナリ. 故ニ, 所要ノ日數()ハ24日ナリ.

25. 算法

$$\frac{16 \times 50 = 800}{17 \times 40 = 680} \text{ (---)} \\ \text{120} \dots \dots \text{甲ノ延人数ノ差}$$

$$\frac{5 \times 50 = 250}{10 \times 40 = 400} \text{ (---)} \\ \text{150} \dots \dots \text{乙ノ延人数ノ差}$$

150 : 120 = 5 : 4

5 × 16 + 4 × 5 = 100,

5 × 28 + 4 × 45 = 320,

第一原因	第二原因	第一結果	第二結果
100	320	160	720
50	()	15	14
		6	8

$$\therefore () = \frac{100 \times 50 \times 720 \times 14 \times 8}{320 \times 160 \times 15 \times 6} \\ = 100.$$

人トノ協力ヲ算スルトキハ 5 × 16 + 4 × 5 = 100 ニシテ甲 28 人ト乙 45 人トノ協力ヲ算スルトキハ 5 × 28 + 4 × 45 = 320, 是ニ由テ複比例式ヲ作ル原因ナル力ノ比ハ 100 : 320, 日數ノ比ハ 50 日ト () 日即チ 50 : () ニシテ其結果ナル長ノ比ハ 160 尺ト 720 尺即チ 160 : 720, サニ高ノ比ハ 15 尺ト 14 尺即チ 15 : 14, 厚ノ比ハ 6 尺ト 8 尺即チ 6 : 8 ナリ, 而シテ原因ノ比ハ結果ノ比ニ等シキヲ以テ之ヲ等シト置ク然ルトキハ, 所要ノ日數 () ハ外項ノ積 100 × 50 × 72 × 14 × 8 中項ノ積 320 × 160 × 15 × 6 ニテ割リタルモノナリ, 故ニ, 所要ノ日數 () ハ 100 日間ナリ.

[解] 甲ト乙トノ力ノ比ヲ算スル爲メニ, 甲ト乙トノ延人数ヲ算スルトキハ, 甲 16 人 50 日間ノ延人数ハ 16 × 50 = 800 ノニシテ甲 17 人 40 日間ノ延人数ハ 17 × 40 = 680 人ナリ, 即チ, 其差ハ甲 120 人ナリ; 又乙 5 人 50 日間ノ延人数ハ 5 × 50 = 250 人ニシテ乙 10 人 40 日間ノ延人数ハ 10 × 40 = 400 人即チ其差ノ乙 150 人ナリ; 從ヒテ甲 150 人ト乙 120 人ト相當ス. 故ニ, 各一人ノ力ノ比ハ 150 : 120 即チ 5 : 4; 此力ニ由テ甲 16 人ト乙 5

連鎖法問題解義

1. 算法

$$\begin{array}{l} \text{米 ()} \text{---} 2580 \text{ 兩} \\ \text{獨 100} \text{---} 123 \text{ 佛} \\ \text{佛 516} \text{---} 100 \text{ 米} \end{array}$$

$$\therefore () = \frac{2580 \times 123 \times 100}{100 \times 516} \\ = 615.$$

[解] 所要ノ數ハ米貨ノ佛數ナルヲ以テ其數ノ代リニ () ナ書キ, 此數ノ右ニ之ニ相當スル獨貨ノ數 2580 「まーく」ナ書キ, 左ノ列ニ移リ獨貨ノ數 100 「まーく」ナ書キ, 此數ノ右ニ之ニ相當スル佛貨ノ數 123 「ふらん」ナ書キ, 左ノ列ニ移リ佛貨ノ數 516 「ふらん」ナ書キ, 此數ノ右ニ之ニ相當スル米貨ノ數 100 佛ヲ書ク然ルトキハ所要ノ數 () ハ右ノ列ニ在ル數ノ積 2580 × 123 × 100 ナ左ノ列ニ在ル數ノ積 100 × 516 ニテ書キタルモノナリ. 故ニ, 所要ノ數即チ獨貨ノ數 2580 「まーく」ニ相當スル米貨ノ數ハ 615 佛ナリ.

2. 算法

$$\begin{array}{l} \text{縮 ()} \text{---} 23 \text{ 兩} \\ \text{飛 40} \text{---} 27 \text{ 上} \\ \text{上 75} \text{---} 64 \text{ 兩} \end{array}$$

$$\therefore () = \frac{23 \times 27 \times 64}{40 \times 75} \\ = 13.248.$$

$$4.65 \div (13.248 - 13) = 18.75 \dots \dots \text{縮緬一反ノ價}$$

$$18.75 \times 64 + 75 = 16.00 \dots \dots \text{上布一反ノ價}$$

$$16.00 \times 27 + 40 = 10.80 \dots \dots \text{飛白一反ノ價}$$

$$4.65 - (13.248 - 13) = 18.75 \text{ 即チ } 18 \text{ 圓 } 75 \text{ 錢ナリ, 縮緬 } 64 \text{ 反ノ價ハ上布}$$

[解] 先ヅ連鎖法ニ由テ飛白 23 反ニ相當スル縮緬ノ反數ヲ求ムルトキハ 13.248 反ナリ; 然ルニ之ヲ縮緬 13 反ト交換スルトキハ縮緬 (13.248 - 13) 反ノ損ニシテ此損金ハ 4.65 圓ナリ. 故ニ縮緬一反ノ價ハ

75反ノ價ニ相當スルヲ以テ上布一反ノ價ハ $18.75 - 64 \div 75 = 16.00$
 即チ16圓ナリ,上布27ノ價ハ飛白40反ノ價ニ相當スルヲ以テ
 飛白一反ノ價ハ $16.00 \times 27 \div 40 = 10.80$ 即チ10圓80錢ナリ.

3. 算法

$$880 - 11 = 869,$$

$$880 - 33 = 847,$$

$$\text{丙} () \text{---} 850 \text{ 乙}$$

$$\text{乙} 869 \text{---} 847$$

$$\therefore () = \frac{80}{880 \times 847} \frac{869}{79}$$

$$= 857 \frac{57}{79}$$

$$880 - 857 \frac{57}{79} = 22 \frac{22}{79}$$

4. 算法

$$280 - 14 = 266$$

$$570 - 24 = 546$$

$$\text{丙} () \text{---} 1100, \text{ 甲}$$

$$\text{甲} 280 \text{---} 266, \text{ 乙}$$

$$\text{乙} 570 \text{---} 546, \text{ 丙}$$

$$\therefore () = \frac{10}{1000 \times 266} \frac{7}{280 \times 570} \frac{13}{456}$$

$$= 910$$

$$1100 - 910 = 190.$$

[解] 880「ヤード」ノ競走ニ於テ甲ハ乙
 ニ11「ヤード」勝チ,丙ニ33「ヤード」勝ツモ
 ノナルヲ以テ乙ガ $880 - 11 = 869$ 「ヤード」
 走ル間ニ丙ガ $880 - 33 = 847$ 「ヤード」走ル
 割合ナリ,此割合ヲ用ヒ連鎖法ニ由リ
 880「ヤード」ヲ走ル間ニ丙ガ走ル「ヤード」
 ノ數ヲ求ムルトキハ $857 \frac{57}{79}$ 「ヤード」ナ
 リ,即チ乙ガ880「ヤード」走ル間ニ丙ハ
 $857 \frac{57}{79}$ 「ヤード」ヲ走ル. 故ニ乙ハ丙ニ
 勝ツコト $880 - 857 \frac{57}{79} = 22 \frac{22}{79}$ 「ヤード」ナ
 リ

[解] 280「ヤード」ノ競争ニ於テ甲ガ
 乙ニ14「ヤード」ノ先發ヲ許ストキハ
 勝敗ナキヲ以テ甲ガ280「ヤード」走
 ル間ニ乙ハ $280 - 14 = 266$ 「ヤード」走ル
 又,570「ヤード」ノ競争ニ於テ乙ガ丙
 ニ24「ヤード」ノ先發ヲ許ストキハ勝
 敗ナキヲ以テ乙ガ570「ヤード」走ル
 間ニ丙ハ $570 - 24 = 546$ 「ヤード」走ル割
 合ナリ,此割合ヲ用ヒ連鎖法ニ由テ
 甲ガ1100「ヤード」走ル間ニ丙ガ走ル

「ヤード」ノ數ヲ求ムルトキハ910「ヤード」ナル即チ甲ガ1100「ヤード」
 走ル間ニ丙ガ910「ヤード」走ル. 故ニ,110「ヤード」ヲ競争ニ於
 テ甲ガ丙ニ80「ヤード」ノ先發ヲ許ストキハ,甲ハ丙ヨリ勝ツコ
 ト $(1100 - 80) - 910 = 110$ 「ヤード」ナリ.

比例配分問題解義

1. 算法

8 : 7 8 × 15 × 7 = 120.....甲;
 15 : 16 7 × 15 × 7 = 105.....乙;
 7 : 6 7 × 16 × 7 = 112.....丙;
 7 × 16 × 6 = 96.....丁.
 ∴ 120 : 105 : 112 : 96

代りニ 7 ナ書キテ 7 × 15 × 7 ナ乙トシ;此乙ノ中ニ在ル 15 ノ代りニ 16 ナ書キテ 7 × 16 × 7 ナ丙トシ;此丙ノ中ニ在ル 7 ノ代りニ 6 ナ書キテ 7 × 16 × 6 ナ丁トス此連比ニハ 7 ノ通因數アルヲ以テ之ヲ省キ,而シテ 8 × 15, 15 × 7, 16 × 7, 16 × 6 トシ,之ヲ掛ケ合セテ甲乙丙丁ノ連比トス. 故ニ,甲乙丙丁ノ連比ハ 120 : 105 : 112 : 96 ナリ.

2. 算法

5 + 6 + 7 = 18.
 $36527 \text{円} \times \frac{5}{18} = 10146.389 \text{円} - \dots\dots$ 第一部
 $36527 \text{円} \times \frac{6}{18} = 12175.667 \text{円} - \dots\dots$ 第二部
 $36527 \text{円} \times \frac{7}{18} = 14204.994 \text{円} + \dots\dots$ 第三部

故ニ,第一部ハ 36527 円ノ $\frac{5}{18} = 10146.389$ 円 - ; 第二部ハ 36527 円ノ

[解] 甲乙丙丁ノ比ヲ作ルニハ,甲ト乙トノ比 8 : 7,乙ト丙トノ比 15 : 16,丙ト丁トノ比 7 : 6 [∵ 丙ノ6倍ガ丁ノ7倍ニ等シ] ナ重ネテ書キ,而シテ其各ノ前項ヲ悉ク掛ケ合セテ 8 × 15 × 7 ナ甲トシ;此甲ノ中ニ在ル 8 ノ

[解] 36527 円ヲ 5 : 6 : 7 ノ如クニ分チタルモノノ各部ハ總金高ヲ 18 [5 + 6 + 7] ニ分チタルモノヲ夫々 5, 6, 7 ナク集メタルモノナリ,即チ總金高ノ $\frac{5}{18}, \frac{6}{18}, \frac{7}{18}$ ナリ.

$\frac{6}{18} = 12175.667$ 円 - ; 第三部ハ 36527 円ノ $\frac{7}{18} = 14204.994$ 円 + ナリ.

3. 管法

$\frac{1}{5} : \frac{1}{10} : \frac{1}{50} = 10 : 5 : 1$
 $5 \div (10 + 5 + 1) = \frac{5}{16}$
 $64 \times \frac{5}{16} = 20 \dots\dots$ 拾錢貨ノ枚數

三種合セタルモノハ 64 枚ナリ. 故ニ,所要ノ拾錢銀貨ノ枚數ハ $64 \times \frac{5}{16} = 20$ 即チ二十枚ナリ.

[解] 五錢白銅,十錢銀貨,五十錢銀貨ノ金高相等シキトキノ枚數ノ比ハ $\frac{1}{5} : \frac{1}{10} : \frac{1}{50}$ ニシテ即チ 10 : 5 : 1 ナルヲ以テ拾錢銀貨ノ枚數ハ三種合セタルモノノ $5 \div (10 + 5 + 1) = \frac{5}{16}$ ナリ,而シテ

4. 算法

$200 + 180 + 125 + 100 + 100 + 100 + 90 + 75 = 970,$
 $26.80 \text{円} \times \frac{200}{970} = 5.52 \text{円} \dots\dots$ 甲ノ分
 $26.80 \text{円} \times \frac{180}{970} = 4.97 \text{円} \dots\dots$ 乙ノ分
 $26.80 \text{円} \times \frac{125}{970} = 3.45 \text{円} \dots\dots$ 丙ノ分
 $26.80 \text{円} \times \frac{100}{970} = 2.76 \text{円} \dots\dots$ 丁ノ分
 $26.80 \text{円} \times \frac{100}{970} = 2.76 \text{円} \dots\dots$ 戊ノ分
 $26.80 \text{円} \times \frac{100}{970} = 2.76 \text{円} \dots\dots$ 己ノ分
 $26.80 \text{円} \times \frac{90}{970} = 2.48 \text{円} \dots\dots$ 庚ノ分
 $26.80 \text{円} \times \frac{75}{970} = 2.07 \text{円} \dots\dots$ 辛ノ分

[解] 各自ノ分擔額ハ各自ノ所持金ニ比例スルモノナルヲ以テ,各自ノ分擔額ニ於ケル總仕拂金 26.80 円ハ各自ノ所持金 200 円, 180 円, 125 円, 100 円, 100 円, 100 円, 90 円, 75 円ニ於ケル總持金 970 円ナリ;即チ各自ノ分擔額ハ總仕拂金 26.80 円ノ $\frac{200}{970}, \frac{180}{970}, \frac{125}{970}, \frac{100}{970}, \frac{100}{970}, \frac{100}{970}, \frac{90}{970}, \frac{75}{970}$

$\frac{100}{970}, \frac{90}{970}, \frac{75}{970}$ ナリ。故ニ、各自ノ分擔額、甲ハ $26.80 \text{ 圓} \times \frac{200}{970} = 5.52 \text{ 圓}$;
乙ハ $26.80 \text{ 圓} \times \frac{180}{970} = 4.97 \text{ 圓}$; 丙ハ $26.80 \text{ 圓} \times \frac{125}{970} = 3.45 \text{ 圓}$; 丁、戊、己ハ何
レモ $26.80 \text{ 圓} \times \frac{100}{970} = 2.76 \text{ 圓}$ 、庚ハ $26.80 \text{ 圓} \times \frac{90}{970} = 2.48 \text{ 圓}$; 辛ハ 26.80 圓
 $\times \frac{75}{970} = 2.07 \text{ 圓}$ ナリ。

5. 算法

$$20 \frac{3}{12} : 15 \frac{3}{12} : 10 \frac{6}{12} = 81 : 61 : 42.$$

$$81 + 61 + 42 = 184$$

$$140760 \text{ 円} \times \frac{81}{184} = 61965 \text{ 円} \dots \text{長男ノ分}$$

$$140760 \text{ 円} \times \frac{61}{184} = 46665 \text{ 円} \dots \text{次男ノ分}$$

$$140760 \text{ 円} \times \frac{42}{184} = 32130 \text{ 円} \dots \text{末子ノ分}$$

チ遺産金ト各分與金トノ比ハ $\frac{81}{184}, \frac{61}{184}, \frac{42}{184}$ ナリ、而シテ遺産
金ハ 140760 圓 ナリ。故ニ、各ノ分與金、長男ハ $140760 \text{ 圓} \times \frac{81}{184} =$
 61965 圓 、次男ハ $140760 \text{ 圓} \times \frac{61}{184} = 46665 \text{ 圓}$ 、末子ハ $140760 \text{ 圓} \times \frac{42}{184} =$
 32130 圓 ナリ。

[解] 男長 20 歳 3 ヶ月、

次男ハ 15 歳 3 ヶ月、末子

ハ 10 歳 6 ヶ月ナルヲ以

テ長男、次男、末子ニ分與

スル金ノ連比ハ $20 \frac{3}{12} :$

$15 \frac{3}{12} : 10 \frac{6}{12}$ 即チ $81 : 61 :$

42 ナリ、從テ遺産金ノ比

ハ $81 + 61 + 42 = 184$ ナリ、即

6. 算法

$$\begin{array}{r} 5 : 4 \quad 5 \times 3 = 15. \\ 3 : 2 \quad 4 \times 3 = 12, \\ \quad \quad 4 \times 2 = 8. \\ \hline \quad \quad \quad 35 \quad (+) \end{array}$$

$$525 \text{ 円} \times \frac{15}{35} = 225 \text{ 円} \dots \text{甲ノ所得}$$

$$525 \text{ 円} \times \frac{12}{35} = 180 \text{ 円} \dots \text{乙ノ所得}$$

$$525 \text{ 円} \times \frac{8}{35} = 120 \text{ 円} \dots \text{丙ノ所得}$$

得ハ $525 \times \frac{12}{35} = 180 \text{ 圓}$ ニシテ丙ノ所得ハ $525 \times \frac{8}{35} = 120 \text{ 圓}$ ナリ。

[解] 各ノ所得ノ比ハ甲ト乙
トハ $5 : 4$ 、乙ト丙トハ $3 : 2$ ナル
ヲ以テ、甲乙丙ノ所得ノ連比ハ
 $5 \times 3 : 4 \times 3 : 4 \times 2$ 即チ $15 : 12 : 8$ ナ
リ、從テ、總金高ノ比ハ $15 + 12 + 8$
 $= 35$ ナリ、即チ總金高ト各ノ所得
トノ比ハ $\frac{15}{35}, \frac{12}{35}, \frac{8}{35}$ ナリ、而シテ
總金高ハ 525 圓 ナリ、故ニ、甲
ノ所得ハ $525 \times \frac{15}{35} = 225 \text{ 圓}$ 、乙ノ所

7. 算法

$$\begin{array}{r} 4 : 3 \quad 4 \times 5 = 20 \\ 5 : 6 \quad 3 \times 5 = 15 \\ \quad \quad 3 \times 6 = 18 \\ \hline \quad \quad \quad 53 \quad (+) \end{array}$$

$$371 \text{ 円} \times \frac{20}{53} = 140 \text{ 円} \dots \text{甲ノ所得}$$

$$371 \text{ 円} \times \frac{15}{53} = 105 \text{ 円} \dots \text{乙ノ所得}$$

$$371 \text{ 円} \times \frac{18}{53} = 126 \text{ 円} \dots \text{丙ノ所得}$$

所得ハ $371 \times \frac{15}{53} = 105 \text{ 圓}$ ニシテ丙ノ所得ハ $371 \times \frac{18}{53} = 126 \text{ 圓}$ ナリ。

[解] 各ノ所得ノ比ハ、甲ト乙
トハ $4 : 3$ 、乙ト丙トハ $5 : 6$ ナル
ヲ以テ、甲乙丙ノ所得ノ連比ハ
 $4 \times 5 : 3 \times 5 : 3 \times 6$ 即チ $20 : 15 : 18$ ナ
リ、從テ總金高ノ比ハ $20 + 15 + 18$
 $= 53$ ナリ、即チ總金高ト各ノ所
得トノ比ハ $\frac{20}{53}, \frac{15}{53}, \frac{18}{53}$ ナリ、而シ
テ總金高ハ 371 圓 ナリ。故ニ、
甲ノ所得ハ $371 \times \frac{20}{53} = 140 \text{ 圓}$ 、乙ノ

8. 算法

$$\begin{array}{l} 7:6 \quad 7 \times 4 \times 5 = 14, \\ 4:5 \quad 6 \times 4 \times 5 = 12, \\ 5:6 \quad 6 \times 5 \times 5 = 15, \\ \quad \quad 6 \times 5 \times 6 = 18. \end{array} (+)$$

$465 \text{円} \times \frac{18}{59} = 157.5 \text{円}$丁ノ所得
 $14+12+15+18=59$ ナリ即チ總高ト丁ノ所得トノ比ハ $\frac{18}{59}$ ナリ、而シテ總高ハ465圓。故ニ、丁ノ所得ハ $465 \text{圓} \times \frac{18}{59} = 157.5 \text{圓}$ 即チ百五十七圓半ナリ。

[解] 各ノ所得ノ比ハ、甲ト乙トハ7:6、乙ト丙トハ4:5、丙ト丁トハ5:6ナルヲ以テ甲乙丙丁ノ所得ノ比ハ $7 \times 2 : 3 \times 4 : 3 \times 5 : 3 \times 6$ 即チ14:12:

9. 算法

$$\begin{array}{l} 3:2 \quad 甲 \rightarrow 3 \times 5 \times 6 = 15, \\ 5:6 \quad 乙 \rightarrow 2 \times 5 \times 6 = 10, \\ 6:7 \quad 丙 \rightarrow 2 \times 6 \times 6 = 12, \\ \quad \quad 丁 \rightarrow 2 \times 6 \times 7 = 14. \end{array} (+)$$

$25 \text{円} \times \frac{14}{51} = 6.862 \text{円}$丁ノ所得
 ナリ、即チ總高ト丁ノ所得トノ比ハ $\frac{14}{51}$ ナリ、而シテ總高ハ25圓故ニ、丁ノ所得ハ $25 \text{圓} \times \frac{14}{51} = 6.862 \text{圓}$ 即チ六圓八十六錢貳厘。

[解] 各ノ所得ノ比ハ、甲ト乙トハ3:2、乙ト丙トハ5:6、丙ト丁トハ6:7ナルヲ以テ甲乙丙丁ノ所得ノ比ハ $3 \times 5 : 2 \times 5 : 2 \times 6 : 2 \times 7$ 即チ15:10:12:14ナリ、從テ總高ノ比ハ $15+10+12+14=51$

10. 算法

$$1:3:3 \times 5 = 1:3:15$$

$$15+3+1=19.$$

$$5700 \text{円} \times \frac{15}{19} = 4500 \text{円}$$
.....甲ノ所得

$$5700 \text{円} \times \frac{3}{19} = 900 \text{円}$$
.....乙ノ所得

$$5700 \text{円} \times \frac{1}{19} = 300 \text{円}$$
.....丙ノ所得

故ニ、甲ノ所得ハ4500圓、乙ノ所得ハ900圓ニシテ丙ノ所得ハ300圓ナリ。

[解] 各ノ所得ノ比ハ、乙ハ丙ノ3倍ニシテ甲ハ乙ノ5倍ナルヲ以テ丙乙甲ノ所得ノ連比ハ $1:3:3 \times 5 = 1:3:15$ ナリ、從テ總高ノ比ハ $15+3+1=19$ ナリ、即チ總高ト甲乙丙ノ所得トノ比ハ $\frac{15}{19}, \frac{3}{19}, \frac{1}{19}$ ナリ、而シテ總高ハ5700圓ナリ、

11. 算法

$$1:3:3 \times \frac{1}{3} = 1:3:1,$$

$$1+3+1=5,$$

$$4500 \text{円} \times \frac{1}{5} = 900 \text{円}$$
.....甲ノ所得

$$4500 \text{円} \times \frac{3}{5} = 2700 \text{円}$$
.....乙ノ所得

$$4500 \text{円} \times \frac{1}{5} = 900 \text{円}$$
.....丙ノ所得

$4500 \text{圓} \times \frac{3}{5} = 2700 \text{圓}$ 、丙ノ所得ハ $4500 \text{圓} \times \frac{1}{5} = 900 \text{圓}$ ナリ。

[解] 各ノ所得ノ比ハ、乙ハ丙ノ3倍ニシテ甲ハ乙ノ $\frac{1}{3}$ ナルヲ以テ丙乙甲ノ連比ハ $1:3:3 \times \frac{1}{3}$ 即チ1:3:1ナリ、總テ總高ノ比ハ $1+3+1=5$ ナリ、即チ總高ト甲乙丙ノ所得トノ比ハ $\frac{1}{5}, \frac{3}{5}, \frac{1}{5}$ ナリ、而シテ總高ハ4500圓ナリ。故ニ、甲ノ所得ハ $4500 \text{圓} \times \frac{1}{5} = 900 \text{圓}$ 、乙ノ所得ハ

12. 算法

$$1 : \frac{5}{10} : \frac{5}{10} \times \frac{1}{3} : \frac{5}{10} \times \frac{1}{3} \times 7$$

$$= 6 : 3 : 1 : 7$$

$$6+3+1+7=17$$

$$1921 \times \frac{6}{17} = 678 \dots \text{甲市}$$

$$1921 \times \frac{3}{17} = 339 \dots \text{乙市}$$

$$1921 \times \frac{1}{17} = 113 \dots \text{丙市}$$

$$1921 \times \frac{7}{17} = 791 \dots \text{丁市}$$

∴ 故ニ、甲市ハ $1921 \times \frac{6}{17} = 678$ 人、乙市ハ $1921 \times \frac{3}{17} = 339$ 人、丙市ハ $1921 \times \frac{1}{17} = 113$ 人、丁市ハ $1921 \times \frac{7}{17} = 791$ 人ナリ。

13. 算法

$$\text{甲ハ } 2 \dots \dots \dots 40,$$

$$\text{乙ハ } 3 \dots \dots \dots 60,$$

$$\text{丙ハ } 2 \times \frac{3}{4} \div \frac{3}{5} = \frac{5}{2} \dots \dots 50,$$

$$\text{丁ハ } 2 \times \frac{3}{4} \div \frac{5}{8} = \frac{12}{5} \dots \dots 48,$$

$$\text{戊ハ } \frac{12}{5} \times 9 \div 16 = \frac{27}{20} \dots \dots 27$$

$$590 \text{円} \times \frac{60}{125} = 283.20 \text{円} \dots \dots \text{乙ノ所得}$$

60:50:48 ナリ、從テ總高ノ比ハ $40+60+50+48=125$ 、ナリ而シテ

[解] 人口ノ割合ハ乙ハ甲ノ五割、丙ハ乙ノ $\frac{1}{3}$ 、丁ハ丙ノ7倍ナルヲ以テ甲乙丙丁ニ配置スル兵卒ノ割合ハ $1 : \frac{5}{10} : \frac{5}{10} \times \frac{1}{3} : \frac{5}{10} \times \frac{1}{3} \times 7$ 、即チ $6:3:1:7$ ナリ、從テ總兵數ノ比ハ $6+3+1+7=17$ ナリ、即チ總兵數ト甲乙丙丁ハ配置スル兵數トノ比ハ $\frac{6}{17}, \frac{3}{17}, \frac{1}{17}, \frac{7}{17}$ ナリ而シテ總兵數ハ1921人ナリ。

[解] 甲ト乙トノ比ハ

$$2:3, \text{ 甲ノ } \frac{3}{4} \text{ハ丙ノ } \frac{3}{5} \text{ニ、甲}$$

$$\text{ノ } \frac{3}{4} \text{ハ丁ノ } \frac{5}{8} \text{ニ、丁ノ9倍}$$

ハ戊ノ16倍ニ等シキヲ以テ、甲ヲ2トスレバ;

$$\text{乙ハ3; 丙ハ } 2 \times \frac{3}{4} \div \frac{3}{5} = \frac{5}{2};$$

$$\text{丁ハ } 2 \times \frac{3}{4} \div \frac{5}{8} = \frac{12}{5}; \text{ 戊ハ}$$

$$\frac{12}{5} \times 9 \div 16 = \frac{27}{20}, \text{ 即チ甲乙丙}$$

丁戊ノ所得ノ連比ハ40:

總高ハ590圓ナリ。故ニ、乙ノ所得ハ $590 \text{円} \times \frac{60}{125} = 283.20 \text{円}$ 即チ二百八十三圓二十錢ナリ。

14. 算法

$$\text{甲ハ } 5 \dots \dots \dots 35$$

$$\text{乙ハ } 4 \dots \dots \dots 28$$

$$\text{丙ハ } 4 \times 3 \div 4 = 3 \dots \dots 21$$

$$\text{丁ハ } 4 \times 3 \div 7 = \frac{12}{7} \dots \dots \frac{12}{7} (+ \frac{12}{96})$$

$$280 \text{升} \times \frac{35}{96} = 102.08 \text{升} \dots \dots \text{甲ノ配當}$$

35+28+21+12=96、即チ總石高ト甲ノ配當トノ比ハ $\frac{35}{96}$ ナリ、而シテ總石高ハ280升ナリ。故ニ、甲ノ配當額ハ $280 \text{升} \times \frac{35}{96} = 102.08$ 升即チ1石2升8勺餘ナリ。

[解] 各配當ノ比ハ、甲ト乙

トノ比ハ5:4、乙ノ3倍ハ丙

ノ4倍ニ、乙ノ3倍ハ丁ノ7

倍ニ等シキヲ以テ甲ヲ5ト

スレバ、乙ハ4; 丙ハ $4 \times 3 \div 4 = 3$;

丁ハ $4 \times 3 \div 7 = \frac{12}{7}$; 即チ、甲乙丙

丁ノ配當ノ連比ハ35:28:21

:12 ナリ、從テ總石高ノ比ハ

$\frac{35}{96}$ ナリ、而シ

15. 算法

$$\text{甲ハ } 3 \dots \dots \dots 9$$

$$\text{乙ハ } 4 \dots \dots \dots 12$$

$$\text{丙ハ } 4 \times 7 \div 3 = \frac{28}{3} \dots \dots 28$$

$$\text{丁ハ } 4 \times 7 \div \frac{2}{3} = 42 \dots \dots \frac{126}{3} (+ \frac{126}{175})$$

$$3000 \text{円} \times \frac{9}{175} = 154.285 \text{円} + \dots \dots \text{甲ノ所得}$$

∴ 從テ總金高ノ比ハ $9+12+28+126=175$ 、即チ總金高ト甲ノ所

[解] 各ノ所得ノ比ハ、甲

ト乙トノ比ハ3:4; 乙ノ7

倍ハ丙ノ3倍ニ、乙ノ7倍

ハ丁ノ $\frac{2}{3}$ ニ等シキヲ以テ

甲ヲ3トスレバ乙ハ4; 丙

ハ $4 \times 7 \div 3 = \frac{28}{3}$; 丁ハ $4 \times 7 \div$

$\frac{2}{3} = 42$; 即チ甲乙丙丁ノ所

得ノ連比ハ9:12:28:126ナ

高ノ比ハ $4200+6300+1820=12320$, 即チ總金高ト各兵一人ノ所得トノ比ハ $\frac{21}{12320}, \frac{18}{12320}, \frac{14}{12320}$ ナリ, 而シテ總金高ハ 800 圓ナリ. 故ニ, 一人ノ所得高砲兵ハ $800 \text{圓} \times \frac{18}{12320} = 1 \text{圓} 16 \text{錢} 8 \text{厘}$, 歩兵ハ $800 \text{圓} \times \frac{14}{12320} = 1 \text{圓} 16 \text{錢} 8 \text{厘}$, 工兵ハ $800 \text{圓} \times \frac{14}{12320} = 90 \text{錢} 9 \text{厘}$ ナリ.

19. 算法

$$1: \frac{3}{4} : \frac{3}{4} \times \frac{3}{5} = 20:15:9,$$

$$20 \times 5 + 15 \times 4 + 9 \times 3 = 187,$$

$$660 \text{坪} \times \frac{20}{187} = 70 \frac{10}{17} \text{坪} \dots \text{農一棟}$$

$$660 \text{坪} \times \frac{15}{187} = 52 \frac{16}{17} \text{坪} \dots \text{林} \dots$$

$$660 \text{坪} \times \frac{9}{187} = 31 \frac{13}{17} \text{坪} \dots \text{獸} \dots$$

[解] 各科ノ一棟ノ坪數ノ比ハ林學ハ農學ノ $\frac{3}{4}$; 獸醫ハ林學ノ $\frac{3}{5}$ ナルヲ以テ, 農學, 林學, 獸醫ノ一棟ノ坪數ノ連比ハ $1: \frac{3}{4} : \frac{3}{4} \times \frac{3}{5}$ 即チ $20:15:9$ ナリ, 而シテ農學ハ 5 棟, 林學ハ 4 棟, 獸醫ハ 3 棟

ナルヲ以テ各科ノ總坪數ノ連比ハ $20 \times 5:15 \times 4:9 \times 3$ ナリ, 從テ總面積ノ比ハ $20 \times 5+15 \times 4+9 \times 3=187$ 即チ, 總面積ト各科ノ一棟ノ坪數トノ比ハ $\frac{20}{187}, \frac{15}{187}, \frac{9}{187}$ ナリ, 而シテ總面積ハ 660 坪ナリ. 故ニ, 農學ノ一棟ハ $70 \frac{10}{17}$ 坪; 林學ノ一棟ハ $660 \text{坪} \times \frac{15}{187} = 52 \frac{16}{17}$ 坪; 獸醫ノ一棟ノ坪數ハ $660 \text{坪} \times \frac{9}{187} = 31 \frac{13}{17}$ 坪ナリ.

20. 算法

$$6 \times 4 : 8 \times 5 : 9 \times 6 = 12 : 20 : 27$$

$$12 + 20 + 27 = 59;$$

$$35.40 \text{圓} \times \frac{12}{59} = 7.20 \text{圓} \dots \text{甲ノ献金}$$

$$35.40 \text{圓} \times \frac{20}{59} = 12.00 \text{圓} \dots \text{乙} \dots$$

$$35.40 \text{圓} \times \frac{27}{59} = 16.20 \text{圓} \dots \text{丙} \dots$$

[解] 甲家ハ 6 人ヲ 4 日間; 乙家ハ 8 人ヲ 5 日間; 丙家ハ 9 人ヲ 6 日間宿泊セシメシヲ以テ甲乙丙ノ献金セシ高ノ連比ハ $6 \times 4 : 8 \times 5 : 9 \times 6$ 即チ $12 : 20 : 27$ ニシテ其總金高ノ比ハ $12 + 20 + 27 = 59$ 故ニ總金

高ト各ノ献金高トノ比ハ $\frac{12}{59}, \frac{20}{59}, \frac{27}{59}$ ナリ而シテ總金高ハ 35.40 圓ナリ. 故ニ, 甲ノ献金ハ $35.40 \text{圓} \times \frac{12}{59} = 7 \text{圓} 20 \text{錢}$; 乙ノ献金ハ $35.40 \text{圓} \times \frac{20}{59} = 12 \text{圓}$; 丙ノ献金ハ $35.40 \text{圓} \times \frac{27}{59} = 16 \text{圓} 20 \text{錢}$ ナリ.

21. 算法

$$9:7 \quad 9 \times 5 \times 20 = 900,$$

$$5:3 \quad 7 \times 5 \times 15 = 525,$$

$$7 \times 3 \times 47 = \frac{987}{2412} (+$$

$$1616.04 \times \frac{9 \times 5}{2412} = 30.15 \dots \text{男ノ所得}$$

$$1616.04 \times \frac{7 \times 5}{2412} = 23.45 \dots \text{女} \dots$$

$$1616.04 \times \frac{7 \times 3}{2412} = 14.07 \dots \text{童} \dots$$

[解] 各一人ノ所得ノ比ハ男ト女トハ $9:7$ [∵ 一人ノ所得ハ男ハ女ノ $\frac{7}{9}$], 女ト童トハ $5:3$ ナリ, 是ニ由テ男女童各一人ノ所得ノ連比ヲ作ルトキハ $9 \times 5 : 7 \times 5 : 7 \times 3$, 從テ男 20 人, 女 15 人, 童 47 人ニ於ケル所得高ノ連比ハ

$9 \times 5 \times 20 : 7 \times 5 \times 15 : 7 \times 3 \times 47$ 即チ $900 : 525 : 987$ ナリ, 從テ, 總金高ノ比ハ $900 + 525 + 987 = 2412$ 故ニ, 總金高ト各一人ノ所得トノ比ハ $\frac{9 \times 5}{2412}, \frac{7 \times 5}{2412}, \frac{7 \times 3}{2412}$ ナリ, 而シテ總金高ハ 1616.04 圓ナリ, 故ニ, 各一人ノ所得ハ: 男ハ $1616.04 \text{圓} \times \frac{9 \times 5}{2412} = 30.15 \text{圓}$, 女ハ

$$1616.04 \text{ 圓} \times \frac{7 \times 5}{2412} = 23.45 \text{ 圓}, \text{ 童} \times 1616.04 \text{ 圓} \times \frac{7 \times 3}{2412} = 14.07 \text{ 圓ナリ.}$$

22. 算法

$$7:3 \quad 7 \times 5 \times 5 = 175,$$

$$5:2 \quad 3 \times 5 \times 7 = 105,$$

$$3 \times 2 \times 14 = \frac{84}{364} (+)$$

$$208 \text{ 圓} \times \frac{7 \times 5}{364} = 20.000 \text{ 圓} \dots \text{男ノ所得}$$

$$208 \text{ 圓} \times \frac{3 \times 5}{364} = 8.571 \text{ 圓} \dots \text{女} \text{ ,,}$$

$$208 \text{ 圓} \times \frac{3 \times 2}{364} = 3.428 \text{ 圓} \dots \text{童} \text{ ,,}$$

從テ、五男七女、十四童ノ所得ノ連比ハ $7 \times 5 \times 5 : 3 \times 5 \times 7 : 3 \times 2 \times 14$,
即チ $175 : 105 : 84$ ナリ、從テ總金高ノ比ハ $175 + 105 + 84 = 364$,
故ニ、總金高ト各一人ノ所得トノ比ハ $\frac{7 \times 5}{364}, \frac{3 \times 5}{364}, \frac{3 \times 2}{364}$ ナ
リ、而シテ總金高ハ 208 圓ナリ、故ニ、各一人ノ所得ハ:

$$\text{男ハ } 208 \text{ 圓} \times \frac{7 \times 5}{364} = 20.000 \text{ 圓}, \text{ 女ハ } 208 \text{ 圓} \times \frac{3 \times 5}{364} = 8.571 \text{ 圓} \text{ ニシテ}$$

$$\text{童ハ } 208 \text{ 圓} \times \frac{3 \times 2}{364} = 3.428 \text{ 圓ナリ.}$$

23. 算法

$$5:2 \quad 5 \times 7 \times 180 = 6300,$$

$$7:4 \quad 2 \times 7 \times 270 = 3780,$$

$$2 \times 4 \times 90 = \frac{720}{10800} (+)$$

$$5400 \text{ 圓} \times \frac{5 \times 7}{10800} = 17.500 \text{ 圓} \dots \text{一等一戸}$$

[解] 各一人ノ所得ノ比ハ、男ト女トハ $7:3$ [∵ 一女ノ所得ハ一男ノ $\frac{3}{7}$], 女ト童トハ $5:2$ [∵ 一童ノ所得ハ一女ノ $\frac{2}{5}$]
ナルヲ以テ男女童各一人ノ所得ノ連比ハ $7 \times 5 : 3 \times 5 : 3 \times 2$ ナリ、

[解] 各一戸ノ配當額ノ比ハ一等ト二等トハ $5:2$ [∵ 一等ノ2戸ト二等ノ5戸ト同額], 二等ト三等トハ $7:4$ [∵ 二等ノ4戸ト三等ノ7戸ト同

額] ナルヲ以テ一等、二等、三等各一戸ノ配當額ノ連比ハ $5 \times 7 : 2 \times 7 : 2 \times 4$ ナリ、從テ各等ノ配當額ノ比ハ $5 \times 7 \times 180 : 2 \times 7 \times 270 : 2 \times 4 \times 90$ 即チ $6300 : 3780 : 720$ ナリ、此連比ノ各項ヲ加ヘテ、救恤金ト一戸ノ配當額トノ比 $\frac{5 \times 7}{10800}$ ナリ之ヲ救恤金 5400 圓ニ掛ケテ一等一戸ノ配當額ヲ求ムルナリ、故ニ、一等罹災一戸ノ配當額ハ $5400 \text{ 圓} \times \frac{5 \times 7}{10800} = 17.50 \text{ 圓ナリ.}$

24. 算法

$$3 \times 5 \times 2 : 2 \times 4 \times 1 \text{ 即チ } 15 : 4,$$

$$15 + 4 = 19,$$

$$3800 \text{ 斤} \times \frac{15}{19} = 3000 \text{ 斤}$$

$$3800 \text{ 斤} \times \frac{4}{19} = 800 \text{ 斤}$$

$3 \times 5 \times 2 : 2 \times 4 \times 1$ 即チ $15 : 4$ ナリ。從テ總重サノ比ハ $15 + 4 = 19$,
故ニ總重サト各ノ重サトノ比ハ $\frac{15}{19}, \frac{4}{19}$ ナリ、而シテ總重サハ 3800 斤ナリ。故ニ：大ノ重サハ $3800 \text{ 斤} \times \frac{15}{19} = 3000 \text{ 斤}$ ニシテ $3800 \text{ 斤} \times \frac{4}{19} = 800 \text{ 斤}$ ナリ。

[解] 大小二枚ノ鐵板ニ於ケル長サノ比ハ $3:2$, 幅ノ比ハ $5:4$, 厚サノ比ハ $2:1$ [∵ 大ハ小ノ二倍] ナルヲ以テ其重サノ比ハ

25. 算法

$$5:2 \quad 5 \times 9 \times 7 \times 8 = 2520,$$

$$9:4 \quad 2 \times 9 \times 7 \times 35 = 4410,$$

$$7:3 \quad 2 \times 4 \times 7 \times 250 = 14000,$$

$$2 \times 4 \times 3 \times 850 = \frac{20400}{41330} (+)$$

[解] 各一人分ノ慰勞金ノ比ハ、甲ト乙トハ $5:2$, [∵ 甲2人分ハ乙5人分], 乙ト丙トハ $9:4$, [∵ 乙4人分ハ丙9人分],

$$2066500 \times \frac{5 \times 9 \times 7}{41330} = 15750;$$

$$2066500 \times \frac{2 \times 9 \times 7}{41330} = 6300;$$

$$2066500 \times \frac{2 \times 4 \times 7}{41330} = 2800;$$

$$2066500 \times \frac{2 \times 4 \times 3}{41330} = 1200.$$

從テ甲8人,乙35人,丙250人,丁850人分ノ連比ハ $5 \times 9 \times 7 \times 8 : 2 \times 9 \times 7 \times 35 : 2 \times 4 \times 7 \times 350 : 2 \times 4 \times 3 \times 850$ 即チ, $2520 : 4410 : 14000 : 20400$ ナリ,

此連比ノ各項ヲ加ヘテ總慰勞金ト各一人分トノ比 $\frac{5 \times 9 \times 7}{41330}$, $\frac{2 \times 9 \times 7}{41330}$, $\frac{2 \times 4 \times 7}{41330}$, $\frac{2 \times 4 \times 3}{41330}$ ナリ之ヲ總慰勞金 2066500 圓ニ掛ケテ各一人分ノ慰勞金ヲ求ムルナリ. 故ニ, 甲一人分ハ 15750 圓, 乙一人分ハ 6300 圓, 丙一人分ハ 2800 圓, 丁一人分ハ 1200 圓ナリ.

26. 算法

$$4 \times (5-1) = 16,$$

$$3 \times (10-2) = 24,$$

$$4 \times 2 \times 1 = 8$$

$$3 \times 2 \times 2 = 12$$

$$\frac{16}{60} (+)$$

$$600 \times \frac{4}{60} = 40;$$

$$600 \times \frac{3}{60} = 30;$$

$$600 \times \frac{4 \times 2}{60} = 80;$$

$$600 \times \frac{3 \times 2}{60} = 60.$$

丙ト丁トハ $7:3$ [丙3人分ハ丁7人分] ナリ, 是ニ由テ, 甲乙丙丁各一人分ノ連比ヲ作ルトキハ $5 \times 9 \times 7 : 2 \times 9 \times 7 : 2 \times 4 \times 7 : 2 \times 4 \times 3,$

[解] 各一人分ノ贈與額ノ比ハ 生存下士ト生存兵卒トハ $4:3$ ニシテ戰死者ハ何レモ生存者ノ二倍ナリ, 是ニ由テ, 生存下士, 生存兵卒, 戰死下士, 戰死兵卒各一人分ノ連比ヲ作ルトキハ $4:3:4 \times 2:3 \times 2,$ 從テ生存下士 (5-1) 人, 生存兵卒 (10-2) 人, 戰死下士 1 人, 戰死兵卒 2 人分ノ連比ハ $4 \times (5-1) : 3 \times (10-2) : 4 \times 2 \times 1 : 3 \times 2 \times 2$ 即チ $16:24:8:12$ ナリ.

此連比ノ各項ヲ加ヘテ恤兵金總額ト各一人分トノ比 $\frac{4}{60}$, $\frac{3}{60}$, $\frac{4 \times 2}{60}$, $\frac{3 \times 2}{60}$ ナリ, 之ヲ恤兵金總額 600 圓ニ掛ケテ各一人分ノ贈與額ヲ求ムルナリ. 故ニ, 各一人分, 生存下士ハ 40 圓, 生存兵卒ハ 30 圓, 戰死下士ハ 80 圓, 戰死兵卒ハ 60 圓ナリ.

27. 算法

$$4:3 \quad 4 \times 5 \times 6 = 20,$$

$$5:8 \quad 3 \times 5 \times 6 = 15,$$

$$6:7 \quad 3 \times 8 \times 6 = 24,$$

$$3 \times 8 \times 7 = 28,$$

$$\frac{20}{4} \quad \frac{15}{3} \quad \frac{24}{6} \quad \frac{28}{7} (+)$$

$$260 + 185 + 268 + 375 + 2653 = 3741$$

$$3741 \times \frac{20}{87} = 860 \text{ 圓} \dots \text{甲ノ所持金}$$

$$3741 \times \frac{15}{87} = 645 \text{ 圓} \dots \text{乙}$$

$$3741 \times \frac{24}{87} = 1032 \text{ 圓} \dots \text{丙}$$

$$3741 \times \frac{28}{87} = 1204 \text{ 圓} \dots \text{丁}$$

[解] 各ノ所持金ノ比ハ, 甲ト乙トハ $4:3$; 乙ト丙トハ $5:8$ [乙ノ8倍ハ丙ノ5倍], 丙ト丁トハ $6:7$ [丙ノ $\frac{1}{6}$ ハ丁ノ $\frac{1}{7}$] ナルヲ以テ各ノ所持金ノ連比ハ $4 \times 5 : 3 \times 5 : 3 \times 8 : 4 \times 7$ 即チ $20:15:24:28$ ナリ, 從テ總所持金ノ和ノ比ハ $20+15+24+28=87,$ 故ニ, 總所持金ノ和ト各

ノ所持金トノ比ハ $\frac{20}{87}, \frac{15}{87}, \frac{24}{87}, \frac{28}{87}$ ナリ而シテ總所持金ノ和ハ 3741 圓 [甲ハ 260 圓, 乙ハ 185 圓, 丙ハ 268 圓, 丁ハ 375 圓ヲ費シ尙ホ 2653 圓ノ殘金アルヲ以テ總所持金ノ和ハ $260+185+268+375+2653=3741$ 圓] ナリ, 故ニ, 各ノ所持金ハ, 甲ハ $3741 \times \frac{20}{87} = 860$ 圓; 乙ハ $3741 \times \frac{15}{87} = 645$ 圓; 丙ハ $3741 \times \frac{24}{87} = 1032$ 圓ニシテ丁ハ $3741 \times \frac{28}{87} = 1204$ 圓ナリ.

425

28. 算法

(500-100-60)÷2=170.....丙ノ所得
170+100+60=330.....甲乙ノ所得ノ和

$$6+5=11$$

$$330 \times \frac{6}{11} = 180 \dots\dots \text{甲ノ所得}$$

$$330 \times \frac{5}{11} = 150 \dots\dots \text{乙ノ所得}$$

ハ (500-100-60)÷2=170 圓ナリ、丙ノ所得ハ甲乙ノ殘金ノ和ニ等シキヲ以テ丙ノ所得 170 圓ニ、甲乙ノ費セシ金 100 圓ト 60 圓トヲ加ヘタルモノ即チ 330 圓ハ甲乙ノ所得ノ和ナリ、而シテ甲乙ノ所得ノ比ハ 6:5 ナルヲ以テ甲乙ノ所得ノ和ノ比ハ 6+5=11 即チ甲乙ノ所得ノ和ト各ノ所得トノ比ハ $\frac{6}{11}$, $\frac{5}{11}$ ナリ。

故ニ、甲ノ所得ハ 330 圓 $\times \frac{6}{11} = 180$ 圓、乙ノ所得ハ 330 圓 $\times \frac{5}{11} = 150$ 圓ナリ。

29. 算法

$$5:4 \quad 5 \times 3 \times 8 \times 4 = 60,$$

$$3:2 \quad 4 \times 3 \times 8 \times 4 = 48,$$

$$8:7 \quad 4 \times 2 \times 8 \times 4 = 32,$$

$$4:3 \quad 4 \times 2 \times 7 \times 4 = 28,$$

$$4 \times 2 \times 7 \times 3 = 21,$$

$$60 - 21 = 39.$$

$$39 \times \frac{60}{39} = 60; \quad 39 \times \frac{48}{39} = 48;$$

$$39 \times \frac{32}{39} = 32; \quad 39 \times \frac{28}{39} = 28;$$

$$39 \times \frac{21}{39} = 21.$$

[解] 甲ハ其所得ノ内

100 圓ヲ費シ、乙ハ 60 圓ヲ費シ其殘金ノ和ガ丙ノ所得ニ等シキヲ以テ總金高 500 圓ヨリ甲乙ノ費セシタル殘金ハ丙ノ所得ノ二倍ナルヲ以テ丙ノ所得

ハ (500-100-60)÷2=170 圓ナリ、丙ノ所得ハ甲乙ノ殘金ノ和ニ等シキヲ以テ丙ノ所得 170 圓ニ、甲乙ノ費セシ金 100 圓ト 60 圓トヲ加ヘタルモノ即チ 330 圓ハ甲乙ノ所得ノ和ナリ、而シテ甲乙ノ所得ノ比ハ 6:5 ナルヲ以テ甲乙ノ所得ノ和ノ比ハ 6+5=11 即チ甲乙ノ所得ノ和ト各ノ所得トノ比ハ $\frac{6}{11}$, $\frac{5}{11}$ ナリ。

故ニ、甲ノ所得ハ 330 圓 $\times \frac{6}{11} = 180$ 圓、乙ノ所得ハ 330 圓 $\times \frac{5}{11} = 150$ 圓ナリ。

[解] 年齢ノ比、甲ト乙

トハ 5:4, 乙ト丙トハ 3:2, 丙ト丁トハ 8:7, 丁ト戊トハ 4:3 ナルヲ以テ、甲乙丙丁戊ノ連比ハ 5×3×4:4×3×4:4×2×4:7×4:7×3 即チ 60:48:32:28:21 ナリ、從テ甲戊ノ差ノ比ハ 60-21=39 ナリ、故ニ、甲戊ノ差ト甲乙丙

丁戊トニ於ケル比ハ $\frac{60}{39}, \frac{48}{39}, \frac{32}{39}, \frac{28}{39}, \frac{21}{39}$ ナリ、而シテ甲戊ノ差ハ 39 歳ナリ、故ニ、甲ノ年齢ハ $39 \times \frac{60}{39} = 60$ 歳; 乙ノ年齢ハ $39 \times \frac{48}{39} = 48$ 歳; 丙ノ年齢ハ $39 \times \frac{32}{39} = 32$ 歳; 丁ノ年齢ハ $39 \times \frac{28}{39} = 28$ 歳ニシテ戊ノ年齢ハ $39 \times \frac{21}{39} = 21$ 歳ナリ。

30. 算法

$$73 - 9 \times 2 = 55,$$

$$3 + 2 = 5,$$

$$55 \times \frac{3}{5} + 9 = 42,$$

$$55 \times \frac{2}{5} + 9 = 31.$$

[解] 二人ノ年齢ノ和、今年ハ 73 歳ナルヲ以テ 9 年前ハ 73-9×2=55 歳ナリ、而シテ 9 年前ノ年齢ノ比ハ 3:2 ナルヲ以テ 9 年前ノ二人ノ年齢ノ和ノ比ハ 3+2=5 ナリ、即チ 9 年前ノ二人ノ年齢ノ和ト各一人ノ年齢トニ於ケル比ハ $\frac{3}{5}, \frac{2}{5}$ ナリ、

故ニ、今年ニ於ケル年齢ハ、一人ハ $55 \times \frac{3}{5} + 9 = 42$ 歳ニシテ他ノ一人ハ $55 \times \frac{2}{5} + 9 = 31$ 歳ナリ。

31. 算法

$$90:60=3:2,$$

$$3+2=5,$$

$$5 \times \frac{3}{5} = 3,$$

$$1 \text{ 里 } 24 \text{ 町} \times 3 = 5 \text{ 里}.$$

[解] 上リハ一時間ニ 1 里 24 町〔60 町〕ニシテ下リハ一時間ニ 2 里 18 町〔90 町〕ナルヲ以テ上ル時間ト下ル時間トノ比ハ 90:60 [∵ 時間ノ比ハ速度 60, 90 ノ反比] 即チ 3:2 ナリ、從テ上下スル時間ノ比ハ 3+2=5 ナリ、故ニ上

下スル時間ト上ル時間トノ比ハ $\frac{3}{5}$ 、而シテ上下スル時間ハ 5 時

間ナリ。故ニ、上ル時間ハ $3 \times \frac{3}{5} = 3$ 時間、而シテ上リハ一時間ニ
1里24町ナリ。故ニ、甲乙兩地ノ距離ハ 1里24町 $\times 3 = 5$ 里ナリ。

32. 算法

$$2.5 : 1.5 = 5 : 3,$$

$$5 + 3 = 8,$$

$$(11 - 3) \times \frac{5}{8} = 5,$$

$$1.5 \times 5 = 7.5 \text{ 里}$$

下スル時間ハ (11-3) 時間ナリ、故ニ、上ル時間ハ $(11-3) \times \frac{5}{8} = 5$
時間、而シテ上リハ一時間ニ 1.5 里ナリ。故ニ、歩ミタル距離ハ
 $1.5 \text{ 里} \times 5 = 7.5 \text{ 里}$ 即チ七里半ナリ。

33. 算法

$$7 : 8 \quad 7 \times 5 = 35 \dots \text{丙}$$

$$5 : 6 \quad 8 \times 5 = 40 \dots \text{甲}$$

$$8 \times 6 = 48 \dots \text{乙}$$

$$48 - 35 = 13$$

$$1 \text{ 里 } 10 \text{ 町 } 48 \text{ 間} \times \frac{40}{13} = 4 \text{ 里 } 0 \text{ 町 } 0 \text{ 間}$$

$$1 \text{ 里 } 10 \text{ 町 } 48 \text{ 間} \times \frac{48}{13} = 4 \text{ 里 } 28 \text{ 町 } 48 \text{ 間}$$

$$1 \text{ 里 } 10 \text{ 町 } 48 \text{ 間} \times \frac{35}{13} = 3 \text{ 里 } 18 \text{ 町 } 0 \text{ 間}$$

[解] 上リハ一時間ニ 1.5 里ニシ
テ下リハ 2.5 里ナルヲ以テ上ル時
間ト下ル時間トノ比ハ 2.5 : 1.5 [∵
時間ノ比ハ速度 1.5, 2.5 ノ反比] 即
チ 5 : 3 ナリ、從テ上下スル時間ノ比
ハ 5 + 3 = 8 ナリ、故ニ、上下スル時間
ト上ル時間トノ比ハ $\frac{5}{8}$ 、而シテ上

[解] 丙道一日間ノ行程ト
甲道一日間ノ行程トノ比ハ
7 : 8 [∵ 甲道7日間ノ行程ハ丙
道8日間ノ行程ニ等シ] 甲道
一日間ノ行程ト乙道一日間
ノ行程トノ比ハ 5 : 6 [∵ 甲道
6日間ノ行程ト乙道5日間ノ
行程ニ等シ] ナルヲ以テ丙甲
乙ノ一日間ノ行程ノ連比ハ
 $7 \times 5 : 8 \times 5 : 8 \times 6$ 即チ 35 : 40 : 48

ナリ、從テ丙道ト乙道トノ一日間ノ行程トノ差ノ比ハ $48 - 35 = 13$ 。
即チ丙道ト乙道トノ一日間ノ行程ノ差ト甲道、乙道、丙道ノ一
日間ノ行程トノ比ハ $\frac{40}{13} : \frac{48}{13} : \frac{35}{13}$ ナリ、而シテ丙道ト乙道ト
ノ一日間ノ行程ノ差ハ 1 里 10 町 48 間ナリ。

故ニ、甲一日間ノ行程ハ 1 里 10 町 48 間 $\times \frac{40}{13} = 4$ 里; 乙一日間ノ行
程ハ 1 里 10 町 48 間 $\times \frac{48}{13} = 4$ 里 28 町 48 間ニシテ丙一日間ノ行程
ハ 1 里 10 町 48 間 $\times \frac{35}{13} = 3$ 里 18 町 ナリ。

混合法問題解義 [第一]

1. 算法

(54+43+38)÷3=45.....平均原價
(54-45)÷45=0.2.....利益ノ歩合

[解] 一升ノ價54錢,43錢
38錢ナル三種ノ酒ヲ等分
ニ混合シタル一升ノ價ハ
(54+43+38)錢ヲ三等分シ

タルモノニシテ即チ45錢ナリ。然ルニ,之ヲ一升54錢ニ賣リ
タルヲ以テ一升ニ就テノ利益ハ(54-45)錢ナリ,
故ニ,其歩合ハ(54-45)÷45=0.2即チ二割ナリ。

2. 算法

20.50×5=102.50.....上酒ノ原價
18.60×3= 55.80.....下酒ノ原價
8 158.30.....混合酒ノ原價
0.73× $\frac{38}{1.2}$ ×(1+0.15)×8=212.673...賣リ上ケ金
(212.673-158.300)÷158.30=0.343

[解] 上酒五樽
ノ原價ハ20.50×5
ニシテ102圓50錢
下酒三樽ノ原價
ハ18.60×3ニシテ
55圓80錢ナリ從
テ混合酒ノ原價

ハ此ノ二ツノ原價ヲ加ヘタルモノニシテ即チ158圓30錢ナリ。
然ルニ,1升2合ノ賣價ハ73錢ナルヲ以テ一樽38升入ニ一割
五分ノ水ヲ加ヘタルモノ、8樽ノ賣價ハ0.73× $\frac{38}{1.2}$ ×(1+.15)×8ニ
シテ212圓67錢3厘餘ナリ。

故ニ,利益ノ歩合ハ(212.673-158.300)÷158.30=0.343即チ三割四
分三厘餘ナリ。

混合法問題解義 [第二]

1. 算法

	單價	損益	割合		
上糖	26錢	4錢ノ損	4	5	9
混合	22錢				
中糖	18錢	4錢ノ益	4		4
下糖	17錢	5錢ノ益		4	4

[解] 混合砂糖ハ一斤22錢
ニシテ上砂糖ハ一斤26錢
ナルヲ以テ上砂糖一斤ヲ
混ズル毎ニ4錢ノ損アリ,
中砂糖ハ一斤18錢ナルヲ
以テ中砂糖一斤ヲ混ズル
毎ニ4錢ノ益アリ,下砂糖

ハ一斤17錢ナルヲ以テ下砂糖一斤ヲ混ズル毎ニ5錢ノ益ア
リ。

故ニ,上砂糖ト中砂糖トヲ4:4ノ割合ニ混ズルトキハ損益
ナシ,又,上砂糖ト下砂糖トヲ5:4ノ割合ニ混ズルトキハ損益ナ
シ。即チ上,中,下ノ砂糖ヲ9:4:4ノ割合ニ混ズルトキハ損益ナシ
故ニ,所要ノ割合ノ一種ハ9:4:4ナリ。但シ,此割合ハ一
種ノ割合ニシテ此外ニモ種々ノ割合アリ。

2. 算法

	單價	損益	割合		
上茶	120錢	2錢ノ損	1	18	19
混合	118錢				
中茶	117錢	1錢ノ益	2		2
下茶	100錢	18錢ノ益		2	2

[解] 混合茶ハ一斤1圓
18錢ニシテ上茶ハ一斤1圓
20錢ナルヲ以テ上茶一斤
ヲ混ズル毎ニ2錢ノ損ア
リ,中茶ハ一斤1圓17錢ナ
ルヲ以テ中茶一斤ヲ混ズ
ル毎ニ1錢ノ益アリ,下茶

ハ一斤1圓ナルヲ以テ下茶一斤ヲ混ズル毎ニ18錢ノ益アリ。

故ニ、上茶ト中茶トヲ 1:2 ノ割合ニ混ズルトキハ損益ナシ、
又、上茶ト下茶トヲ 18:2 ノ割合ニ混ズルトキハ損益ナシ。即
チ上中下ノ茶ヲ 19:2:2 ノ割合ニ混ズルトキハ損益ナシ。

故ニ、所要ノ割合ノ一種ハ 19:2:2 ナリ。但シ、此割合ハ一種
ノ割合ニシテ、此外ニモ種々ノ割合アリ。

3. 算法

	性合	過不足	混合量
純金	24	6 剩金	42
廿一	21	3 剩金	56
十八	18		
銅	0	18 不足	()

$$() = (6 \times 42 + 3 \times 56) \div 18 = 23.5$$

[解] 十八金ヲ造ルニハ純金
ヲ混ズル毎ニ 6 剩金ヲ生ジ、二
十一金ヲ混ズル毎ニ 3 剩金ヲ
生ジ、銅ヲ混ズル毎ニ 18 不足ス、
故ニ、純金 42 匁ト二十一金 56 匁
ヲ混ズルトキハ (6×42+3×56) 即
チ 420 ノ剩金アリ、此剩金ニ銅ヲ
加ヘテ十八金ニナサントスル
銅ノ目方ハ 420÷18 即チ 23匁 3分
3厘餘ナリ。

4. 算法

$$45 \div (1 + .25) = 36.$$

	単價	損益	割合
上酒	50 錢	14 錢ノ損	3
混合	36 錢		
下酒	30 錢	6 錢ノ益	7

[解] 混成酒一升ヲ 45 錢ニ賣リ
テ元價ノ二割五分ヲ利益セント
スルヲ以テ混成酒一升ノ元價ハ
45÷(1+.25) 即チ 36 錢ナリ。然ルニ、
上酒ハ一升 50 錢ナルヲ以テ上酒
ヲ一升混ズル毎ニ 14 錢ノ損アリ、
下酒ハ一升 30 錢ナルヲ以テ下酒
ヲ一升混ズル毎ニ 6 錢ノ益アリ。

故ニ、上酒ト下酒トヲ 6:14 即チ 3:7 ノ割合ニ混ズルトキハ
損益ナシ。即チ此割合 3:7 ハ所要ノ割合ナリ、

5. 算法

$$1.00 \div (1.00 + .24) = \frac{25}{31} \dots\dots \text{乙酒ノ性分}$$

$$2.00 \div (2.00 + .15) = \frac{40}{43} \dots\dots \text{甲酒ノ性分}$$

$$1.00 \div (1.00 + .10) = \frac{10}{11} \dots\dots \text{混成ノ性分}$$

	性分	過不足	割合
乙酒	$\frac{25}{31}$	$\frac{35}{341}$ ノ不足	62
混成	$\frac{10}{11}$		
甲酒	$\frac{40}{43}$	$\frac{10}{473}$ ノ剩酒	301

[解] 乙酒ハ純酒 1 升毎
ニ水 2 合 4 勺ヲ混シタル
酒ナルヲ以テ其性分ハ
 $1.00 \div (1.00 + .24) = \frac{25}{31}$ 、甲酒ハ
純酒 2 升毎ニ水 1 合 5 勺
ヲ混シタル酒ナルヲ以テ
其性分ハ $2.00 \div (2.00 + .15) = \frac{40}{43}$ 、ニ
シテ混成酒ハ純酒一升毎ニ水
1 合ヲ加ヘタル酒ニナサントス
ルヲ以テ其性分ハ $1.00 \div (1.00 + .10)$
 $= \frac{10}{11}$ ナリ。從テ乙種ヲ一升混ズ

ル毎ニ $\frac{35}{341}$ ノ不足アリ、甲酒ヲ一升混ズル毎ニ $\frac{10}{473}$ ノ剩酒アリ。
故ニ、乙酒ト甲酒トヲ $\frac{10}{473} : \frac{35}{341}$ 、即チ 62:301 ノ割合ニ混ズルト
キハ損益ナシ。即チ此割合 62:301 ハ所要ノ割合ナリ。

6. 算法

$37 \div (37+3) = .925$

$9 \div (9+1) = .900$

	性合	過不足	混合量
合成	.925	.025ノ剩金	168「ぐらむ」
法定	.900		
銅	0	.900ノ不足	()

$() = .025 \times 168 \div .900$

$= 4\frac{2}{3}$

168「ぐらむ」ヲ混ズルトキハ、.025×168「ぐらむ」ノ剩金アリ。之ヲ法定金ノ性合トナス爲メニ混ズル銅ノ量ハ .025×168÷.900 即チ $4\frac{2}{3}$ 「ぐらむ」ナリ。

7. 算法

	性合	過不足	割合
要水	.18	.16ノ剩鹽	1
海水	.02		
純水	0	.02ノ不足	8

方百分中ニ18ノ鹽分少シ、即チ、此海水ハ所要ノ水2ト純水16 即チ1:8ノ割合ニ混ヅタルモノナリ。

故ニ、此海水ヨリ $8 \div (1+8) = \frac{8}{9}$ ノ純水ヲ蒸發セシムルトキハ 所要ノ水ヲ得ルナリ。

[解] 金37, 銅3ノ合成金ノ性合ハ $37 \div (37+3) = .925$, 法定金ノ性合ハ $9 \div (9+1) = .9$ ニシテ銅ノ性合ハ0ナルヲ以テ金37, 銅3ノ合成金ヲ1「ぐらむ」混ズル毎ニ.025「ぐらむ」ノ剩金アリ、又、銅ヲ1「ぐらむ」混ズル毎ニ.900「ぐらむ」ノ不足アリ。

故ニ、金37, 銅3ノ合成金

8. 算法

	性合	過不足	混合量
鹹水	67.0听	3.0听重シ	60立方呎
海水	64.0听		
純水	62.5听	1.5听輕シ	()

$() = 3.0 \times 60 \div 1.5$

$= 120.$

トキハ鹹水60立方呎ノ重サハ海水ヨリ重キコト 3.0×60 听、之ニ海水ヨリ一立方呎ニ付1.5听輕キ純水ヲ加ヘテ元ノ海水ニナス純水ノ量ハ $3.0 \times 60 \div 1.5$ 即チ120立方尺ナリ。

故ニ、題意ノ如ク“純水ヲ蒸發セシメ、之ヲ補フニ又海水ヲ以テシ”此ノ如クナスコト少ナクとも三度ニシテ蒸發セシムル水ノ量ハ120立方呎ナリ。

9. 算法

$5284 \div 50 = 105.68$

	單價	損益	割合
甲茶	125.00	19.32錢ノ損	27
混茶	105.68		
乙茶	83.00	22.68錢ノ益	$\frac{23}{50}$ (+)

$50 \times \frac{27}{50} = 27$ 甲茶
 $50 \times \frac{23}{50} = 23$ 乙茶

[解] 混合茶50斤ハ52圓84錢ナルヲ以テ混合茶一斤ハ105.68錢ニシテ甲茶一斤ハ125錢ナルヲ以テ甲茶一斤ヲ混ズル毎ニ19.32錢ノ損アリ、又乙茶一斤ハ83錢ナルヲ以テ乙茶一斤ヲ混ズル毎ニ22.68錢ノ益アリ、

故ニ、甲茶ト乙茶トヲ2268:1932 即チ27:23ノ割合ニ混

Handwritten calculation: $15 \frac{14}{10} \times 8 = 125.8$

ズルトキハ損益ナシ、從テ混合茶ノ斤數ト混合スベキ甲乙茶ノ斤數トノ比ハ (27+23):27:23 即チ 50:27:23 ナリ、

故ニ、混ズベキ甲茶ハ $50 \times \frac{27}{50}$ 即チ 27 斤ニシテ乙茶ハ $50 \times \frac{23}{50}$ 即チ 23 斤ナリ。

10. 算法

	單價	損益	割合
甲茶	43 錢	4 錢ノ損	4
乙茶	40 錢	1 錢ノ損	7
混茶	39 錢		
丙茶	37 錢	2 錢ノ益	3
丁茶	36 錢	3 錢ノ益 ()	

$$() = (4 \times 4 + 1 \times 7 - 2 \times 3) \div 3 = \frac{17}{3}$$

$$(4 + 7 + 3 + \frac{17}{3}) : \frac{17}{3} = 59 : 17$$

$$100 \times \frac{17}{59} = 28 \frac{48}{59} \dots \text{丁茶}$$

$$\text{ハ } (4 + 7 + 3 + \frac{17}{3}) : \frac{17}{3} \text{ 即チ } 59 : 17 \text{ ナリ}$$

故ニ、混ズベキ丁茶ノ斤數ハ $100 \times \frac{17}{59}$ 即チ $28 \frac{48}{59}$ 斤ナリ。

[解] 混合茶一斤ハ 39 錢ニシテ

甲茶一斤ハ 43 錢ナルヲ以テ甲茶一斤ヲ混ズル毎ニ 4 錢ノ損アリ、

乙茶一斤ハ 40 錢ナルヲ以テ乙茶一斤ヲ混ズル毎ニ 1 錢ノ損アリ、

丙茶一斤ハ 37 錢ナルヲ以テ丙茶一斤ヲ混ズル毎ニ 2 錢ノ益アリ

丁茶一斤ハ 36 錢ナルヲ以テ丁茶一斤ヲ混ズル毎ニ 3 錢ノ益アリ、

而シテ混合スベキ甲乙丙三茶ノ割合ハ 4:7:3 ナルヲ以テ丁ノ割合ハ $(4 \times 4 + 1 \times 7 - 2 \times 3) \div 3$ 即チ $\frac{17}{3}$ ナリ、

從テ總斤數ト丁茶ノ斤數トノ比

11. 算法

	單價	損益	割合
上酒	76 錢	10 錢ノ損	2
中酒	66 錢		
下酒	58 錢	8 錢ノ益	1
水	0 錢	66 錢ノ益 ()	

$$() = (10 \times 2 - 8 \times 1) \div 66 = \frac{2}{11}$$

$$2:1:\frac{2}{11} = 22:11:2$$

$$22+11+2=35$$

$$258 \text{ 斗} \times \frac{22}{35} = 157 \frac{2}{5} \text{ 斗} \dots \text{上酒}$$

$$258 \text{ 斗} \times \frac{11}{35} = 81 \frac{3}{5} \text{ 斗} \dots \text{下酒}$$

$$258 \text{ 斗} \times \frac{2}{35} = 14 \frac{6}{35} \text{ 斗} \dots \text{水}$$

故ニ、混ズキ上酒ハ $258 \text{ 斗} \times \frac{22}{35} = 157 \frac{2}{5} \text{ 斗}$ 、下酒ハ $258 \text{ 斗} \times \frac{11}{35} = 81 \frac{3}{5} \text{ 斗}$ ニシテ水ハ $258 \text{ 斗} \times \frac{2}{35} = 14 \frac{6}{35} \text{ 斗}$ ナリ。

[解] 中酒一升ハ 66 錢ニシテ上

酒一升ハ 76 錢ナルヲ以テ上酒一升ヲ混ズル毎ニ 10 錢ノ損アリ、

下酒一升ハ 58 錢ナルヲ以テ下酒一升ヲ混ズル毎ニ 8 錢ノ益アリ、

又、水ハ無價ナルヲ以テ水一升ヲ混ズル毎ニ 66 錢ノ益アリ、而シテ

混合スベキ上下二酒ノ割合ハ 2:1

ナルヲ以テ水ノ割合ハ $(10 \times 2 - 8 \times 1) \div 66 = \frac{2}{11}$ 即チ上下二酒ト水トノ割合ハ 22:11:2 ナリ、從テ中

酒ト上酒、下酒、水トノ升數ノ比ハ $(22+11+2):22:11:2$ 即チ 35:22:11:2

ナリ。

12. 算法

	單價	損益	割合
甲酒	70 錢	10 錢ノ損	3
乙酒	62 錢	2 錢ノ損	5
混合	60 錢		
丙酒	55 錢	5 錢ノ益 ()	

[解] 混合酒一升ハ 60 錢ニシテ

甲酒一升ハ 70 錢ナルヲ以テ甲酒一升ヲ混ズル毎ニ 10 錢ノ損アリ、

乙酒一升ハ 62 錢ナルヲ以テ乙酒一升ヲ混ズル毎ニ 2 錢ノ損アリ、

丙酒一升ハ 55 錢ナルヲ以テ丙酒一升ヲ混ズル毎ニ 5 錢ノ益アリ、

$$\begin{aligned} () &= (10 \times 3 + 2 \times 5) \div 5 \\ &= 8, \\ 3 + 5 + 8 &= 16 \\ 48 \times \frac{3}{16} &= 9 \dots \dots \text{甲酒} \\ 48 \times \frac{5}{16} &= 15 \dots \dots \text{乙酒} \\ 48 \times \frac{8}{16} &= 24 \dots \dots \text{丙酒} \end{aligned}$$

而シテ混ズベキ甲、乙二酒ノ割合ハ 3:5 ナルヲ以テ丙酒ノ割合ハ $(10 \times 3 + 2 \times 5) \div 5$ 即チ 8 ナリ; 從テ混合酒ト甲乙丙ノ三酒トノ拵數ノ比ハ $(3+5+8):3:5:8$ 即チ 16:3:5:8 ナリ,
故ニ, 混ズベキ甲酒ノ量ハ $48 \text{升} \times \frac{3}{16}$ 即チ 9 升; 乙酒ノ量ハ $48 \text{升} \times \frac{5}{16}$ 即チ 1 斗 5 升; 丙酒ノ量ハ $48 \text{升} \times \frac{8}{16}$ 即チ 2 斗 4 升ナリ.

13. 算法

	單價	損益	割合
甲茶	51 錢	6 錢ノ損	()
混茶	45 錢		
乙茶	42 錢	3 錢ノ益	5
丙茶	39 錢	6 錢ノ益	1

$$\begin{aligned} () &= (3 \times 5 + 6 \times 1) \div 6 \\ &= 3.5 \\ 3.5 + 5.0 + 1.0 &= 9.5 \\ 100 \times \frac{5}{95} &= 36 \frac{16}{19} \dots \dots \text{甲茶} \end{aligned}$$

而シテ混ズベキ乙丙二茶ノ割合ハ 5:1 ナルヲ以テ甲茶ノ割合ハ $(3 \times 5 + 6 \times 1) \div 6$ 即チ 3.5 ナリ, 從テ混合茶ノ斤數ト甲茶ノ斤數トノ比ハ $(3.5+5.0+1.0):3.5$ 即チ 95:35 ナリ.

故ニ, 混合茶百分中ニ甲茶ヲ含ム割合ハ $100 \times \frac{35}{95}$ 即チ $36 \frac{16}{19}$ ナリ.

[解] 混合茶一斤ハ 45 錢ニシテ甲茶一斤ハ 51 錢ナルヲ以テ甲茶一斤ヲ混ズル毎ニ 6 錢ノ損アリ, 乙茶一斤ハ 42 錢ナルヲ以テ乙茶一斤ヲ混ズル毎ニ 3 錢ノ益アリ; 丙茶一斤ハ 39 錢ナルヲ以テ丙茶一斤ヲ混ズル毎ニ 6 錢ノ益アリ; 而シテ混ズベキ乙丙二茶ノ割合ハ 5:1 ナルヲ以テ甲茶ノ割合ハ $(3 \times 5 + 6 \times 1) \div 6$ 即チ 3.5 ナリ, 從テ混合茶ノ斤數ト甲茶ノ斤數トノ比ハ $(3.5+5.0+1.0):3.5$ 即チ 95:35 ナリ.

14. 算法

	單價	損益	割合
甲酒	40 錢	3 錢ノ損	()
乙酒	38 錢	1 錢ノ損	2
混酒	37 錢		
丙酒	35 錢	2 錢ノ益	5
丁酒	34 錢	3 錢ノ益	6

$$\begin{aligned} () &= (2 \times 5 + 3 \times 6 - 1 \times 2) \div 3 \\ &= \frac{26}{3} \\ \frac{26}{3} : 2 : 5 : 6 &= 26 : 6 : 15 : 18 \\ 26 + 6 + 15 + 18 &= 65 \\ 280 \text{升} \times \frac{26}{65} &= 112 \text{升} \end{aligned}$$

[解] 混合酒一升ハ 37 錢ニシテ甲酒一升ハ 40 錢ナルヲ以テ甲酒一升ヲ混ズル毎ニ 3 錢ノ損アリ; 乙酒一升ハ 38 錢ナルヲ以テ乙酒一升ヲ混ズル毎ニ 1 錢ノ損アリ; 丙酒一升ハ 35 錢ナルヲ以テ丙酒一升ヲ混ズル毎ニ 2 錢ノ益アリ; 丁酒一升ハ 34 錢ナルヲ以テ丁酒一升ヲ混ズル毎ニ 3 錢ノ益アリ; 而シテ混ズベキ乙丙丁ノ三酒ノ割合ハ 2:5:6 ナルヲ以テ甲酒ノ割合ハ $(2 \times 5 + 3 \times 6 - 1 \times 2) \div 3 = \frac{26}{3}$ 即チ甲乙丙丁ノ四酒ノ割合ハ 26:6:15:18 ナリ, 從テ混合酒ト甲酒トノ拵數ノ比ハ 65:26 ナリ,

故ニ, 混合酒 2 石 8 斗ノ中ニ甲酒ヲ含ム量ハ $280 \text{升} \times \frac{26}{65}$ 即チ 1 石 1 斗 2 升ナリ.

15. 算法

[解] ⑤男、女、童三工共ニ 80 人ニテ週給 33 圓 60 錢ナルヲ以テ一人平均ノ週給ハ $3360 \div 80$ 即チ 42 錢ナリ, 然ルニ, 男工ノ週給ハ 60 錢ナルヲ以テ男工一人ヲ増ス毎ニ 18 錢ノ不足ヲ生ジ; 女工ハ週給 45 錢ナル

	週給	過不足	割合	
男給	60 錢	18 錢ノ不足	2	2
女給	45 錢	3 錢ノ不足	4	4
平給	42 錢			
童給	30 錢	12 錢ノ過剩	3	1 $\frac{4}{10}$

$$80 \times \frac{2}{10} = 16 \dots \dots \dots \text{男工ノ数}$$

$$80 \times \frac{4}{10} = 32 \dots \dots \dots \text{女工ノ数}$$

$$80 \times \frac{4}{10} = 32 \dots \dots \dots \text{童工ノ数}$$

ヲ以テ女工一人ヲ増ス毎ニ
3錢ノ不足ヲ生ヅ;童工ハ過
給30錢ナルヲ以テ童工一人
ヲ増スル毎ニ12錢ノ過剩ヲ
生ズ,

故ニ,男工ト女工トヲ12:18即チ2:3ノ割合ニ履フトキハ過不
足ナシ;又,女工ト童工トヲ12:3即チ4:1ノ割合ニ履フトキ
ハ過不足ナシ,從テ,總人員ト男女童ノ三工ノ人員トノ比ハ
(2+4+4):2:4:4即チ10:2:4:4ノ割合ニ履フトキハ過不足ナシ.
故ニ,80人ノ中ニ於ケル男工ノ数ハ $80 \times \frac{2}{10}$ 即チ16人;女工ノ
人数ハ $80 \times \frac{4}{10}$ 即チ32人;童工ノ人数ハ $80 \times \frac{4}{10}$ 即チ32人ナリ.

16. 算法

	性合	過不足	割合
甲銀	.91	.01ノ剩銀	4
混銀	.90		
乙銀	.86	.04ノ不足	$\frac{1}{5}$

$$100 \times \frac{4}{5} = 80 \dots \dots \dots \text{甲銀}$$

$$100 \times \frac{1}{5} = 20 \dots \dots \dots \text{乙銀}$$

[解] 混合銀ハ純銀ノ割合ハ
90%ニシテ甲銀ノ純銀ノ割合ハ
91%ナルヲ以テ甲銀ヲ混ズルト
キハ純銀ニ1%ダケノ過剩アリ;
乙銀ノ純銀ノ割合ハ86%ナルヲ
以テ乙銀ヲ混ズルトキハ純銀ニ
4%ダケノ不足ヲ生ズ,

故ニ,甲銀ト乙銀トヲ4:1ノ割
合ニ混ズルトキハ過不足ナシ,

從テ混合銀ト甲乙二塊トノ目方ノ比ハ(4+1):4:1即チ5:4:1
ナリ.

故ニ,100匁中ニ含ム,甲銀ノ目方ハ $100 \times \frac{4}{5}$ 即チ80匁ニシテ乙
銀ノ目方ハ $100 \times \frac{1}{5} = 20$ 匁ナリ.

17. 算法

$$100 + 4 \times \frac{1}{2} = 104 \frac{1}{2},$$

$$100 - 15 = 85,$$

$$100 + 3 \times \frac{3}{4} = 103 \frac{3}{4},$$

	百分中	過不足	割合
通學	$104 \frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	25
總數	$103 \frac{3}{4}$		
寄宿	85	$18 \frac{3}{4}$	$\frac{1}{26}$

$$1040 \times \frac{25}{26} = 1000 \dots \dots \text{昨年ノ通學生}$$

$$10.00 \times 1.04 \frac{1}{2} = 1045 \dots \dots \text{今年ノ通學生}$$

$$\text{通學生ハ } 1040 \times \frac{25}{26} \text{ 即チ } 1000 \text{ 名ニシテ今年ニ於ケル通學生ハ}$$

$$1000 \times 1.04 \frac{1}{2} \text{ 即チ } 1045 \text{ 名ナリ.}$$

[解] 總人数ニ於ケル増加ハ
 $3 \frac{3}{4} \%$ ニテ通學生ノ増加ハ $4 \frac{1}{2} \%$
ナルヲ以テ,通學生ハ總人数ヨ
リ百名ニ付 $\frac{3}{4}$ 名多ク,寄宿生ハ
總人数ヨリ百名ニ付 $18 \frac{3}{4}$ 名少
シ,

故ニ,通學生ト寄宿生トノ人
員ノ割合ハ $18 \frac{3}{4} : \frac{3}{4}$ 即チ25:1ナ
ルトキハ過不足ナシ,

故ニ,昨年ニ於ケル總人員ト
通學生トノ人員ノ比ハ(25+1):25
即チ26:25ニシテ總人員ハ
1040名ナルヲ以テ昨年ニ於ケル

通學生ハ $1040 \times \frac{25}{26}$ 即チ1000名ニシテ今年ニ於ケル通學生ハ

18. 算法

$$9000 \div 250000 = .036$$

	利率	高低	割合
第一	.040	.004 高	.1
平均	.036		
第二	.035	.001 安	$\frac{4}{5}$

[解] 250000圓ヲ二分シテ,貸シ,
而シテ9000圓ノ利息ヲ得トス
ルヲ以テ二口平均ノ利率ハ 9000
 $\div 250000$ 即チ3分6厘ナリ,然ルニ,
第一ノ利率ハ4分ナルヲ以テ第
一ノ利率ハ平均ノ利率ヨリ4厘
高ク;第二ノ利率ハ3分5厘ナル

$250000 \times \frac{1}{5} = 50000$, ... 第一ノ貸金
 $250000 \times \frac{4}{5} = 200000$... 第二ノ貸金
 第一ト第二トニ貸ストキハ過不足ナシ, 從テ, 總金額ト第一, 第二ノ二口トノ比ハ $(1+4):1:4$ 即チ $5:1:4$ ナリ.
 故ニ, 第一ノ貸金ハ $250000 \times \frac{1}{5}$ 即チ 50000 圓ニシテ第二ノ貸金ハ $250000 \times \frac{4}{5}$ 即チ 200000 圓ナリ.

19. 算法

$76 \div 800 = .095$

	年利	高低	割合
甲元	.120	.025高	15
平均	.095		
乙元	.080	.015安	25

即チ $\left. \begin{matrix} 15 \\ 25 \end{matrix} \right\} \begin{matrix} 3 \\ 5 \\ 8 \end{matrix}$

$800 \times \frac{3}{8} = 300$ 甲ノ元金

$800 \times \frac{5}{8} = 500$ 乙ノ元金

故ニ, 15:25 即チ 3:5 ノ割合ニ分チテ甲ト乙トニ貸ストキハ過不足ナシ,

故ニ, 甲ニ貸ス金高ハ $800 \times \frac{3}{8}$ 即チ 300 圓ニシテ乙ニ貸ス金高ハ $800 \times \frac{5}{8}$ 即チ 500 圓ナリ.

[解] 800 圓ヲ甲乙兩名ニ分チ而シテ 76 圓ノ利金ヲ得タルヲ以テ平均ノ年利率ハ $76 \div 800$ 即チ 9.5% ナリ, 然ルニ, 甲ノ年利率ハ 12% ナルヲ以テ甲ノ年利率ハ平均ノ年利率ヨリ 2.5% 大ケ高シ; 乙ノ年利ハ 8% ナルヲ以テ乙ノ年利率ハ平均ノ年利率ヨリ 1.5% 安シ,

20. 算法

$1 \div (1+3) = 0.25$,

$1 \div (1+1) = 0.50$,

	性合	過不足	割合
甲桶	1.00	0.50ノ過剩	1 1 2
混桶	0.50		
乙桶	0.25	0.25ノ不足	2 12
丙桶	0	0.50ノ不足	1 1 5

$360 \text{升} \times \frac{2}{5} = 144 \text{升}$ 甲桶ヨリ

$360 \text{升} \times \frac{2}{5} = 144 \text{升}$ 乙桶ヨリ

$360 \text{升} \times \frac{1}{5} = 72 \text{升}$ 丙桶ヨリ

[解] 混合桶ノ性合ハ酒水等分即チ酒ノ量ハ $1 \div (1+1)$ 即チ 0.50 ナリ, 然ルニ, 甲桶ハ純酒即チ 1.00 ナルヲ以テ甲桶ハ混合桶ヨリ 0.50 大ケノ純酒多シ, 又, 乙桶ハ酒水ノ割合 $1:3$ 即チ酒ノ量ハ $1 \div (1+3) = 0.25$ ナルヲ以テ乙桶ハ混合桶ヨリ 0.25 大ケノ純酒不足; 又, 丙桶ハ水即チ 0 ナルヲ以テ丙桶ハ混合桶ヨリ 0.50 大ケノ純酒不足ナリ,

故ニ, 甲桶ト乙桶トヨリ 25:50 即チ 1:2 ノ割合ニ出シテ混ズルトキハ過不足ナシ, 又, 甲桶ト丙桶トヨリ 50ト50 即チ 1:1 ノ割合ニ出シテ混ズルトキハ過不足ナシ, 從テ混合桶ノ量ト甲乙丙ノ三桶ヨリ出ス量トノ比ハ $(2+2+1):2:2:1$ 即チ $5:2:2:1$ ナリ,
 故ニ, 甲乙桶ヨリ出ス量ハ $360 \text{升} \times \frac{2}{5}$ 即チ 1石4斗4升; 宛ニシテ丙桶ヨリ出ス量ハ $360 \text{升} \times \frac{1}{5}$ 即チ 7斗2升ニナリ.

21. 算法

	性合	過不足	割合
A酒	$\frac{4}{7}$	$\frac{2}{77}$ ノ過剩	14
混酒	$\frac{6}{11}$	$\frac{4}{11}$	
B酒	$\frac{10}{19}$	$\frac{4}{209}$ ノ不足	19
			33

$66\text{斗} \times \frac{14}{33} = 28\text{斗} \dots\dots\dots \text{A桶ヨリ}$

$66\text{斗} \times \frac{19}{33} = 38\text{斗} \dots\dots\dots \text{B桶ヨリ}$

即チ 14:19 ノ割合ニ出シテ混ズルトキハ過不足ナシ、從テ混合酒ノ量ト A, B 二桶ヨリ出ス量トノ比ハ (14+19):14:19 即チ 33:14:19 ナリ、

故ニ、A 桶ヨリ出ス量ハ $66\text{斗} \times \frac{14}{33}$ 即チ 2 石 8 斗ニシテ B 桶ヨリ出ス量ハ $66\text{斗} \times \frac{19}{33}$ 即チ 3 石 8 斗ナリ。

22. 算法

$3600\text{圓} + 90 = 40\text{圓} \dots\dots \text{混合一升價}$
 $24 \times (1+0.2) = 28.8 \dots\dots \text{下酒一升ノ價}$
 $36 \times (1+0.2) = 43.2 \dots\dots \text{上酒一升ノ價}$

	單價	損益	割合
下酒	28.8 錢	11.2 錢ノ益	2
混合	40.0 錢		
上酒	43.2 錢	3.2 錢ノ損	$\frac{7}{9}$

[解] 混合酒ハ酒水ノ割合 6:5 即チ酒ノ割合ハ $6 \div (6+5) = \frac{6}{11}$ ニシ

テ A 酒ハ酒水ノ割合 4:3 即チ酒ノ割合 $4 \div (4+3) = \frac{4}{7}$ ナルヲ以テ A 酒ハ混合酒ヨリ $\frac{2}{77}$ ヲケノ純酒多シ、又、B 桶ハ混合酒ヨリ $\frac{4}{209}$ ヲケノ純酒不足ナリ。

故ニ、A 桶ト B 桶トヨリ $\frac{4}{209} : \frac{2}{77}$

[解] 混合酒 9 斗ヲ 36 圓ニ賣リタルヲ以テ混合酒一升ノ賣價ハ $3600\text{圓} \div 90$ 即チ 40 錢ナリ、茲テ利益ハ原價ノ 2 割ニシテ下酒一升ノ賣價ハ $24 \times (1+0.2)$ 即チ 28.8 錢、又、上酒一升ノ賣價ハ $36 \times (1+0.2)$ 即チ 43.2 錢ナルヲ以テ下酒一升ヲ混ズル毎ニ 11.2 錢ノ益

$9\text{斗} \times \frac{2}{9} = 2\text{斗} \dots\dots\dots \text{下酒}$

$9\text{斗} \times \frac{7}{9} = 7\text{斗} \dots\dots\dots \text{上酒}$

ニシテ上酒一升ヲ混ズル毎ニ 3.2 錢ノ損アリ。

故ニ、下酒ト上酒トヲ 32:112 即チ 2:7 ノ割合ニ混

ズルトキハ損益ナシ、從テ混合酒ノ量ト下上兩酒ノ量トノ比ハ (2+7):2:7 即チ 9:2:7 ナリ。

故ニ、混ズル下酒ノ量ハ $9\text{斗} \times \frac{2}{9}$ 即チ 2 斗ニシテ上酒ノ量ハ $9\text{斗} \times \frac{7}{9}$ 即チ 7 斗ナリ。

23. 算法

$42 \div (1 + \frac{1}{9}) = 37.8 \dots\dots \text{平均一斤ノ原價}$

	單價	損益	割合
上茶	45.0 錢	7.2 錢ノ損	$\frac{28}{78} \frac{106}{250}$
混茶	37.8 錢		
中茶	35.0 錢	2.8 錢ノ益	$\frac{72}{72} \frac{72}{250}$
下茶	30.0 錢	7.8 錢ノ益	$\frac{72}{72} \frac{72}{250}$

$500 \times \frac{106}{250} = 212 \dots\dots\dots \text{上茶}$

$500 \times \frac{72}{250} = 144 \dots\dots\dots \text{中茶}$

$500 \times \frac{72}{250} = 144 \dots\dots\dots \text{下茶}$

[解] 平均一斤 42 錢ニ賣リテ原價ノ $\frac{1}{9}$ ヲ利セんとスルヲ以テ平均一斤ノ元價ハ $42 \div (1 + \frac{1}{9})$ 即チ 37.8 錢ナリ、而シテ一斤ノ元價ハ上茶ハ 45 錢中茶ハ 37.8 錢、下茶ハ 30 錢ナルヲ以テ上茶一斤ヲ混ズル毎ニ 7.2 錢ノ損ニシテ、中茶一斤ヲ混ズル毎ニ 2.8 錢ノ益、下茶一斤ヲ混ズル毎ニ 7.8 錢ノ益アリ、

故ニ、上茶ト中茶トヲ 28:72 ノ割合ニ混ズルトキハ損益ナク、上茶ト下茶トヲ 78:72 ノ割合ニ混ズルトキハ損益ナシ、即

チ、上中下三茶ヲ 106 : 72 : 72 ノ割合ニ混ズルトキハ損益ナシ、
 從テ混合茶ノ斤數ト上中下三茶ノ斤數トノ比ハ (106+72+72)
 : 106 : 72 : 72 即チ 250 : 106 : 72 : 72 ナリ、

故ニ、混ズベキ上茶ノ量ハ $500 \times \frac{106}{250}$ 即チ 212 斤ニシテ中下二
 茶ノ量ハ $500 \times \frac{72}{250}$ 即チ 144 斤ナリ。

妻文白：此問題 23 ノ如キモノハ原價ヲ求メ、而シテ後、原
 價ニ依テ混ズベキ量ヲ算スルヲ常トス。然レドモ
 前ノ問題 22 ノ如キモノニ於テ原價ヲ求メントセバ
 分數ヲ生ズ、原價ニ分數ヲ生ズルモノハ賣價ニ依テ
 混ズベキ量ヲ算スルヲヨシトス。

24. 算法

$$62 - \frac{3}{8} = 61\frac{5}{8}$$

	單價	損益	割合
下酒	51 錢	10 $\frac{5}{8}$ 錢ノ益	7
混酒	61 $\frac{5}{8}$ 錢		
上酒	66 錢	4 $\frac{3}{8}$ 錢ノ損	17 24

$$36 \times \frac{7}{24} = 10.5 \dots \dots \dots \text{下酒}$$

$$36 \times \frac{17}{24} = 25.5 \dots \dots \dots \text{上酒}$$

即チ 7 : 17 ノ割合ニ混ズルトキハ損益ナシ。

[解] 混合酒一升ヲ 62 錢ニ賣
 ルトキハ一升ニ付 $\frac{3}{8}$ 錢ノ利益
 アルヲ以テ損益ナク賣ル一升
 ノ價ハ $62 - \frac{3}{8}$ 即チ $61\frac{3}{8}$ 錢ナリ、而
 シテ下酒一升ハ 51 錢、上酒一升
 ハ 66 錢ナルヲ以テ下酒一升ヲ
 混ズル毎ニ $10\frac{5}{8}$ 錢ノ益ニシテ
 上酒一升ヲ混ズル毎ニ $4\frac{3}{8}$ 錢ノ
 損アリ。

$$\text{故ニ、下酒ト上酒トチ } 4\frac{3}{8} : 10\frac{5}{8}$$

故ニ、混ズベキ下酒ノ量ハ $36 \text{ 升} \times \frac{7}{24}$ 即チ 1 斗 5 合ニシテ上酒
 ノ量ハ $36 \text{ 升} \times \frac{17}{24}$ 即チ 2 斗 5 升 5 合ナリ。

25. 算法

$$12900 \div 300 = 43 \dots \dots \text{下茶一斤ノ原價}$$

$$60 \div (1 + 0.25) = 48 \dots \dots \text{混合茶ノ原價}$$

	單價	損益	割合
上茶	62 錢	14 錢ノ損	5 5
中茶	51 錢	3 錢ノ損	10 10
混茶	48 錢		
下茶	43 錢	5 錢ノ益	14 6 20

$$300 \times \frac{5}{20} = 75 \dots \dots \dots \text{上茶}$$

$$300 \times \frac{10}{20} = 150 \dots \dots \dots \text{中茶}$$

[解] 300 斤ノ價ガ 129 圓ナル
 ナ以テ此茶ハ一斤 12900 ÷ 300
 即チ 43 錢ノ下茶ナリ、之ニ加
 フル上茶一斤ハ 62 錢ニシテ
 中茶一斤ハ 51 錢ナリ、又、混合
 茶一斤ハ 60 錢ニ賣リテ原價
 ノ 2 割 5 分ノ利益即チ混合茶
 一斤ノ原價ハ $60 \div (1 + 0.25) = 48$
 錢ナルヲ以テ上茶一斤ヲ混
 ズル毎ニ 14 錢ノ損、中茶一斤
 ヲ混ズル毎ニ 3 錢ノ損ニシ
 テ下茶一斤ヲ混ズル毎ニ 5 錢
 ノ益アリ、

故ニ、上茶ト下茶トチ 5 : 14 ノ割合ニ混ズルトキハ損益ナシ
 又、中茶ト下茶トチ 5 : 3 即チ 10 : 6 ノ割合ニ混ズルトキハ損益
 ナシ、從テ上、中、下ノ三茶ヲ 5 : 10 : 20 ノ割合ニ混ズルトキハ損
 益ナシ、

故ニ、下茶 300 斤ニ混ズベキ上茶ノ量ハ $300 \times \frac{5}{20}$ 即チ 75 斤ニ
 シテ中茶ノ量ハ $300 \times \frac{10}{20}$ 即チ 150 斤ナリ。

26. 算法

$69.44 \div (1 - 0.132) = 80 \dots$ 定價ノ和

	割引	多少	割合
甲品	.150	.018 多	2
平均	.132		
乙品	.120	.012 少	$\frac{3}{5}$

$80 \text{円} \times \frac{2}{5} = 32 \text{円} \dots$ 甲ノ定價

$80 \text{円} \times \frac{3}{5} = 48 \text{円} \dots$ 乙ノ定價

$32 \text{円} \times (1 - 0.15) = 27.20 \text{円} \dots$ 甲ノ買價

$48 \text{円} \times (1 - 0.12) = 42.24 \text{円} \dots$ 乙ノ買價

定價ハ $80 \text{円} \times \frac{3}{5}$ 即チ 48 圓ナリ。

故ニ、甲品ノ買價ハ $32 \text{円} \times (1 - 0.15)$ 即チ 27 圓 20 錢ニシテ乙品ノ買價ハ $48 \text{円} \times (1 - 0.12)$ 即チ 42 圓 24 錢ナリ。

27. 算法

$507 - 360 = 147 \dots$ 甲乙一升ノ價ノ和

$147 \times 3 - 360 = 81 \dots$ 甲一升ノ價

$147 - 81 = 66 \dots$ 乙一升ノ價

	單價	損益	割合
甲酒	81 錢	6 錢ノ損	3
混酒	75 錢		
乙酒	66 錢	9 錢ノ益	$\frac{2}{5}$

[解] 1割3分2厘引キニテ 69 圓 44 錢ナルヲ以テ甲乙兩品ノ定價ノ合計ハ $69.44 \div (1 - 0.132)$ 即チ 80 圓ナリ。而シテ甲品ハ 1割5分引、乙品ハ 1割2分引キナルヲ以テ甲品ノ平均ヨリ .018 ダケ多ク引キ、乙品ノ平均ヨリ .012 ダケ少ク引キタルモノナリ。

故ニ、甲品ト乙品トノ定價ノ割合ハ 12 : 18 即チ 2 : 3 ナリ、而シテ二品ノ定價ノ合計ハ 80 圓ナルヲ以テ甲品ノ定價ハ $80 \text{円} \times \frac{2}{5}$ 即チ 32 圓ニシテ乙品ノ

[解] 甲酒二升ト乙酒三升トノ價ノ和ハ 3 圓 60 錢ニシテ甲酒三升ト乙酒四升トノ價ノ和ハ 5 圓 7 錢ナルヲ以テ甲乙各一升ノ價ノ和ハ $507 - 360$ 即チ 1 圓 47 錢ナリ、從テ甲三升ト乙三升トノ價ノ和ハ 147×3 錢即チ 4 圓 41 錢ニシテ甲酒二升ト乙

$38 \text{升} \times \frac{3}{5} = 22.8 \text{升} \dots$ 甲酒

$38 \text{升} \times \frac{2}{5} = 15.2 \text{升} \dots$ 乙酒

酒三升トノ價ノ和ハ 3 圓 60 錢ナリ。

故ニ、甲酒一升ノ價ハ $441 - 360$ 即チ 81 錢ニシテ乙酒一升ノ價

ハ $147 - 81$ 即チ 66 錢ナリ。

混合酒一升ノ價ハ 75 錢ナルヲ以テ甲酒一升ヲ混ズル毎ニ 6 錢ノ損ニシテ乙酒一升ヲ混ズル毎ニ 9 錢ノ益アリ。

故ニ、甲酒ト乙酒トチ 9 : 6 即チ 3 : 2 ノ割合ニ混ズルトキハ損益ナシ、從テ混合酒ノ割合ハ 3 + 2 即チ 5 ナリ。

故ニ、混ズベキ甲酒ノ量ハ $38 \text{升} \times \frac{3}{5}$ 即チ 2 斗 2 升 8 合ニシテ乙酒ノ量ハ $38 \text{升} \times \frac{2}{5}$ 即チ 1 斗 5 升 2 合ナリ

歩合算問題解義

1. 算法

25367.35 x .237 = 6012.06 +

タルモノ即チ 6012 圓 6 錢餘ナリ。

[解] 二割三分七厘ハ .237 ナリ。

故ニ、25367 圓 35 錢ノ二割三分七厘ハ 25367.35 圓ニ .237 ナ掛ケ

2. 算法

39000 x (1 + 0.12 x 3) = 53040

年後ニ増加スル歩合ハ現今ノ人口ノ 0.12 x 3 ダケナリ。

故ニ、三年後ノ人口ハ 39000 = (1 + 0.12 x 3) ナ掛ケタルモノ即チ 53040 人ナリ。

[解] 毎年現今ノ人口即チ

39000 人ノ一割二分ヅ、増加ス

ルモノトシテ算スルトキハ、三

算法

39000 x (1 + 0.12)^3 = 54792

前年末ノ人口ニ (1 + 0.12) ナ掛ケタルモノナリ。

故ニ、三年後ノ人口ハ 39000 = (1 + 0.12) ナ三度掛ケタルモノ即チ約 54792 人ナリ。

又、毎年其前年末ノ人口ノ一

割二分ヅ、増加スルモノトシ

テ算スルトキハ、翌年ノ人口ハ

3. 算法

5236 ÷ (3 + 0.08) = 1700.....前年ノ平均

1700 x (1 + 0.08) = 1836.....本年ノ收穫

[解] 本年度ノ收穫ハ前

二年間ノ平均額ノ八分増

加セシモノナルヲ以テ此

三年間ノ收穫ノ合計ハ前二年間ノ平均ニ (3 + 0.08) ナ掛ケタルモノニシテ其收穫ノ合計ハ 5236 石ナリ、故ニ、前二年間ノ平均額ハ 5236 ÷ (3 + 0.08) 即チ 1700 石ナリ。

故ニ、本年度ノ收穫ハ 1700 x (1 + 0.08) 即チ 1836 石ナリ。

4. 算法

230.55 ÷ 300 = 0.7685... 特別第一番ノ者ノ得點歩合

0.7685 - 0.0315 = 0.737... 普通第一番ノ者ノ得點歩合

400 x 0.737 = 294.8... 普通第一番ノ者ノ得點

[解] 此算法

ノ如クナルヲ

以テ普通第一

番ノ者ノ得點

ハ 294.8 點ナリ。

5. 算法

4507.80 x $\frac{7}{15}$ = 556.64 = 2131.64... 或ル金高ノ三割五分

2131.64 ÷ 0.35 = 6090.40... 所要ノ金高

[解] 此算

法ノ如クナ

ルヲ以テ所

要ノ金高ハ

6090 圓 40 錢

6. 算法

(1 + 0.092) ÷ (1 - 0.02) - 1 = 0.114 +

0.98 ナリ、又 平年ニ比シ九分二厘增收ナルヲ以テ某年ノ麥作ハ平年ノ (1 + 0.092) 即チ 1.092 ナリ、

故ニ、前年ハ平年ノ 1.092 ÷ 0.98 = 1.114 餘即チ平年ニ比シテ一割一分四厘餘ノ增收ナリ。

[解] 某年ノ麥作ハ前年ニ

比シ二分減ナルヲ以テ某年

ノ麥作ハ前年ノ (1 - 0.02) 即チ

ノ麥作ハ前年ノ (1 - 0.02) 即チ

ノ麥作ハ前年ノ (1 - 0.02) 即チ

7. 算法

(79.23+81.07+87.90+76.42+73.65+80.88+79.51+78.31)÷8=79.62 $\frac{1}{8}$...平均數.

87.90÷79.62 $\frac{1}{8}$ =110.4%...最大數ノ歩合 [解] 八ツノ數ノ平均數

73.65÷79.62 $\frac{1}{8}$ =92.5%...最小數ノ歩合

以テ最大數ノ平均數ニ對スル歩合ハ 87.90÷79.62 $\frac{1}{8}$ 即チ 110.4%ニシテ最小數ノ平均數ニ對スル歩合ハ 73.65÷79.62 $\frac{1}{8}$ 即チ 92.5%ナリ.

8. 算法

$\sqrt{5875,2225} \times 4\frac{3}{7} + 3\frac{3}{4} + 10.21 - 50.105 = 50.625$或ル數ノ三割五分増シ

50.625÷(1+0.35)=37.5.....或ル數 [解] 此算法ノ如ク題意ノ算法ヲ逆ニ施シテ或ル數ノ

三割五分増シナル 50.625ヲ求メ、而シテ此數ハ或ル數ニ(1+0.35)ヲ掛ケタルモノナリ.

故ニ、或ル數ハ 50.625÷(1+0.35) 即チ 37.5ナリ.

9. 算法

(3-1)÷0.25=8.....所要ノ年數 [解] 毎年現今ノ人口ノ二割五分増加スルモノトシテ算ス

ルトキハ、其所要ノ年數ハ現今ヨリ増加セシ人口ヲ毎年増加スル人口ニテ割リタルモノナリ.

故ニ、所要ノ年數ハ (3-1)÷0.25=8 即チ八ケ年ナリ.

算法

3. ÷(1+0.25)=2.4

2.4 ÷(1+0.25)=1.92

1.92 ÷(1+0.25)=1.536

1.536÷(1+0.25)=1.2288

12× $\frac{1.2288-1}{0.25}$ =9...

又、毎年其前年末ノ人口ノ二割五分ツ、増加スルモノトシテ算スルトキハ、翌年ノ人口ハ前年末ノ人口ニ(1+0.25)ヲ掛ケタルモノナリ.

故ニ、所要ノ年數ハ 3ヲ1.25ニテ割リ、又、其商ヲ1.25ニテ割リ、

此ノ如ク其商ヲ1.25ニテ幾度モ割リ其商ガ1.25ヨリ小ナル數ニ至テ止メ其割リタル度數ヲ年數トシ、而シテ其端數0.2288ニ依テ月數ヲ求ムルナリ. 即チ算法ノ如シ

故ニ、年數ハ4ケ年ニシテ月數ハ9ヶ月餘即チ四ケ年ト九ヶ月餘ナリ.

3=1+2

損益ト割引問題解義

1. 算法

280 ÷ 250 - 1 = 0.12

[解] 賣價 280 圓ハ原價ニ(1ニ歩合ヲ加ヘタルモノ)ヲ掛ケタルモノナリ.

故ニ, 利益ノ歩合ハ賣價 280 圓ヲ原價 250 ニテ割リ, 而シテ1ヲ引キタルモノ即チ1割2分ナリ.

2. 算法

1250 × (1 + 0.2) = 1500.....定價

1500 × (1 - 0.15) = 1275.....賣價

1275 - 1250 = 25.....利益

[解] 此算法ノ如ク賣價ヲ求ムルトキハ 1275 圓ナリ, 而シテ原價ハ 1250 圓ナルヲ以テ, 賣價 1275 圓ハ原價 1250 圓ヨリ多キコト 25 圓ナリ.

故ニ, 25 圓ノ利益ナリ.

3. 算法

(89.60 + 21.40) ÷ 0.06 = 1850.....買價

[解] 89 圓 60 錢ノ利益ヲ得ベキ賣價ヨリ尙 21 圓 40 錢高ク賣ルトキノ利益ハ

(89.60 + 21.40) 圓ニシテ買價ノ6分ナリ.

故ニ, 買價ハ (89.60 + 21.40) ÷ 0.06 即チ 1850 圓ナリ.

4. 算法

759 ÷ (1 + 0.1) = 690.....原價

(690 - 621) ÷ 690 = 0.1...損失

[解] 賣價 759 圓ハ原價ニ(1ニ歩合ヲ加ヘタルモノ)ヲ掛ケタルモノナルヲ以テ原價ハ 759 ÷ (1 + 0.1) 即チ 690 圓ナリ, 而シテ賣價ハ 621 圓

ナルヲ以テ 690 - 621 即チ 69 圓ノ損失ナリ. 而シテ其歩合ハ 69 ÷ 690 即チ 1 割ナリ.

故ニ, 六百二十一圓ニ賣ルトキハ一割ノ損失ナリ.

5. 算法

(1 + 0.25) × (1 - 0.1) = 1.125

[解] 定價ハ原價ノ二割五分増シ

ナルヲ以テ定價ハ原價ノ(1 + 0.25)倍

ナリ, 而シテ賣價ハ定價ノ1割引ナ

ルヲ以テ賣價ハ原價ノ(1 + 0.25) × (1 - 0.1) 即チ 1.125 倍ナリ.

故ニ, 利益ハ原價ノ 1.125 - 1 即チ一割二分五厘ナリ.

6. 算法

750 × (1 - 0.2) = 600.....賣價

600 ÷ (1 + 0.2) = 500.....原價

[解] 賣價ハ定價 750 圓ノ2割

引ナルヲ以テ 750 × (1 - 0.2) 即チ

600 圓ニシテ此賣價 600 圓ハ原

價ノ2割増シナルヲ以テ原價

ニ(1 + 0.2)ヲ掛ケタルモノナリ.

故ニ, 原價ハ 600 ÷ (1 + 0.2) 即チ 500 圓ナリ.

7. 算法

(1 + 0.17) ÷ (1 - 0.1) = 1.3

[解] 賣價ハ買價ノ一割七分増シ

ナルヲ以テ賣價ハ買價ノ(1 + 0.17)倍ナ

リ, 而シテ, 賣價ハ定價ノ一割引ナル

ヲ以テ賣價ハ定價ノ(1 - 0.1)倍ナリ. 從テ定價ハ買價ノ(1 + 0.17) ÷ (1 - 0.1) 即チ 1.3 倍ナリ.

故ニ, 定價ハ買價ノ 1.3 - 1 即チ三割増シナリ.

8. 算法

(1 + 0.05) ÷ (1 - 0.25) = 1.4

[解] 賣價ハ買價ノ五分増シナル

ヲ以テ賣價ハ買價ノ(1 + 0.05)倍ナリ,

而シテ, 賣價ハ定價ノ二割五分引

ナルヲ以テ賣價ハ定價ノ(1-0.25)倍ナリ,從テ定價ハ買價ノ(1+0.05)÷(1-0.25)即チ1.4倍ナリ.

故ニ,定價ハ買價ノ1.4-1即チ四割増シナリ.

9. 算法

[解] 賣價ハ原價ノ一割増シナルヲ以テ賣價ハ買價(1+0.1)倍ナリ,

(1+0.1)÷(1-0.2)=1.375

而シテ,賣價ハ正札ノ二割引ナルヲ以テ賣價ハ正札ノ(1-0.2)倍ナリ,從テ正札ハ原價ノ(1+0.1)÷(1-0.2)即チ1.375倍ナリ.

故ニ,正札ハ原價ノ1.375-1即チ三割七分五厘増シナリ.

10. 算法

[解] 賣價3756圓24錢ハ原價

3756.24÷(1+0.123)=3344.826

ノ一割二分三厘増シナル以テ原價=(1+0.123)ヲ掛ケタルモノナリ.

故ニ,原價ハ3756.24÷(1+0.123)即チ3344圓82錢6厘ナリ.

11. 算法

[解] 賣價494圓ノ一割二分五厘ヲ手数料ニ拂ヒタルヲ以テ手取り金ハ494×(1-0.125)即チ432圓25錢ナリ,而シテ此手取り金432.25圓ハ原價ノ一分二厘減ナルヲ以テ手取り金ハ原價=(1-0.012)ヲ掛ケタルモノナリ,故ニ,原價ハ432.25÷(1-0.012)即チ437圓50錢ナリ.

494×(1-0.125)=432.25.....手取り金

割二分五厘ヲ手数料ニ

432.25÷(1-0.012)=437.5....原價

拂ヒタルヲ以テ手取り

金ハ494×(1-0.125)即チ

432圓25錢ナリ,而シテ此手取り金432.25圓ハ原價ノ一分二厘減

ナルヲ以テ手取り金ハ原價=(1-0.012)ヲ掛ケタルモノナリ,

故ニ,原價ハ432.25÷(1-0.012)即チ437圓50錢ナリ.

12. 算法

[解] 買入レタル二割五分ヲ破

(1+0.23)÷(1-0.25)=1.64

損セルヲ以テ残りノ陶器ハ買入

レタル陶器ノ(1-0.25)ダケナリ,

而シテ,此残りノ陶器ノ價ハ原價ノ(1+0.23)倍ナルヲ以テ賣價ハ元價ノ(1+0.23)÷(1-0.25)即チ1.64倍ナリ.

故ニ,賣價ハ元價ニ1.64-1即チ六割四分ヲ増シタルモノナリ.

13. 算法

[解] 此算法ノ如ク

15.75×(1+0.2)=18.90.....賣リ上ケ

先ヅ賣リ上ケ金18圓

18.90÷0.50=37.800.....賣リタル貫目

90錢ヲ求メ,此ノ賣リ

63.000-37.800=25.200.....融解セシ貫目

上ケ金ハ一貫目ニ付

50錢ニ賣リタル代價

ナルヲ以テ之ヲ50錢ニテ割リ,而シテ賣リタル貫目ヲ求ムルトキハ37貫800匁ナリ,然ルニ,買入レタル貫目ハ63貫ナリ.

故ニ,融解セシ氷ハ63.000-37.800即チ25貫200匁ナリ.

14. 算法

[解] 定價ノ二割引キニテ買入タル

(1-0.2)-3/5=1/5

書籍ハ買入レタル部數ノ(1-0.2)ダケ定

價ニテ賣ルトキハ元金ヲ回收シ得ルナ

10+1/5=50

リ.然ルニ,買入レタル部數ノ3/5ト10部賣

リテ回收セシヲ以テ10部ハ買入レタル

部數ノ(1-0.2)-3/5即チ1/5ナリ.

故ニ,買入レタル部數ハ10÷1/5即チ50部ナリ.

15. 算法

227.70 ÷ (1 + 0.15) = 198.00..... 問屋ヨリ小賣商ニ卸ス直段
 198.00 ÷ (1 + 0.10) = 180.00..... 製造元ヨリ問屋ニ卸ス直段

[解] 小賣

商ハ一割五分ノ利ヲ得テ賣ルヲ以

テ賣價 227.70 圓ハ問屋ヨリ小賣商ニ卸ス直段ニ (1 + 0.15) ナ掛ケタルモノナリ,

故ニ, 問屋ヨリ小賣商ニ卸ス直段ハ 227.70 ÷ (1 + 0.15) 即チ 198 圓ナリ,

又, 問屋ハ一割ノ利ヲ得テ小賣商ニ卸スヲ以テ問屋ヨリ小賣商ニ卸ス直段 198 圓ハ製造元ヨリ問屋ニ卸ス直段ニ (1 + 0.10) ナ掛ケタルモノナリ,

故ニ, 製造元ヨリ問屋ニ卸ス直段ハ 198 ÷ (1 + 0.10) 即チ 180 圓ナリ.

婁文曰: 原料ノ價ヲ求ムルニアラザレバ題意ニアル“製造元ハ二割ノ利ニテ問屋ニ卸シ”ハ蛇足ナリ.

若シ, 原料ノ價ヲ求ムルモノナレバ;

180 ÷ (1 + 0.2) = 150..... 原料ノ直段.

即チ原料ノ直段ハ 150 圓ナリ.

16. 算法

(0.50 - 0.29) ÷ (0.5 + 0.1) = 0.35,
 10000 × 0.35 = 3500.

[解] 五割ノ益ヲ得ベキニ,

割損ニテ若干個賣リタル爲メニ二割九分ニ當リタルヲ以テ其差ハ (0.50 - 0.29) 即チ 0.21 ナリ,

然ルニ, 全體ヲ五割ノ益ニテ賣ルト一割ノ損ニテ賣ルトノ

差ハ (0.5 + 0.1) 即チ 0.6 ナリ, 故ニ, 一割ノ損ニテ賣リタル歩合ハ全體ノ 0.21 ÷ 0.6 即チ 0.35 ナリ. 而シテ全體ハ 10000 個ナリ.

故ニ, 一割ノ損ニテ賣リタル個數ハ 10000 × 0.35 即チ 3500 個ナリ.

17. 算法

4331.25 ÷ (1 + 0.125) = 3850..... 甲地買價
 4331.25 ÷ (1 - 0.125) = 4950..... 乙地買價
 8662.50..... 兩地買價ノ和
 (8800 - 8662.5) ÷ 8800 = 0.0155..... 損失歩合

[解] 甲地ハ買入

價格ノ一割二分五厘ノ利ニテ賣リタルヲ以テ甲地ノ買入價格ハ其賣拂價格 4331 圓 25 錢ナ

(1 + 0.125) ニテ割リタルモノ即チ 3850 圓ニシテ乙地ハ買入價格ノ一割二分五厘ノ損ニテ賣リタルヲ以テ乙地ノ買入價格ハ其賣拂價格 4331 圓 25 錢ヲ (1 - 0.125) ニテ割リタルモノ即チ 4950 圓ナリ, 從テ兩地ノ賣拂價格ノ和ハ 8662.5 圓ニシテ買入價格ノ和ハ 8800 圓ナリ,

故ニ, 全體ニ於テハ (8800 - 8662.5) 圓ノ損失ニシテ其歩合ハ (8800 - 8662.5) ÷ 8800, 即チ, 1 分 5 厘 5 毛餘ナリ.

18. 算法

16 × 12.5 = 200..... 米ノ原價
 12 × 15.0 = 180..... 麥ノ原價
 11 × 25.0 = 275..... 大豆ノ原價
 655..... 三穀ノ原價ノ和

[解] 此ノ算法ノ如ク米,

麥, 大豆ノ原價 200 圓, 180 圓, 275 圓ヲ求メ之ヲ合シテ三穀ノ原價ノ和 655 圓ヲ求メ, 而シテ三穀ノ原價ノ和 655 圓

$655 \times (1+0.12) = 733.6$ 三穀ノ賣價ノ和
 $200 \times (1+0.10) = 220.0$ 米ノ賣價
 $180 \times (1-0.10) = 162.0$ 麥ノ賣價
 351.6 大豆ノ賣價
 $351.6 \div 25 = 14.064$ 大豆一石ノ賣價

$(1+0.12)$ ナ掛ケ、米ノ原價
 200 圓 $(1+0.10)$ ナ掛ケ、麥ノ
 原價 180 圓 $(1-0.10)$ ナ掛ケ
 テ夫々三穀ノ賣價ノ和、米ノ
 賣價、麥ノ賣價ヲ求メ、而シ
 テ三穀ノ賣價ノ和ヨリ米、
 麥ノ賣價ノ和ヲ引キテ大豆ノ賣價ヲ求ムルトキハ 351.6 圓ナリ、
 故ニ、大豆一石ノ賣價ハ $351.6 \div 25$ 即チ 14 圓 6 錢 4 厘ナリ。

19. 算法

[解] 器具ノ原價ハ材料

$(1+0.26) \times (1+0.2) \times (1+0.17) = 1.769$ ノ直段ノ $(1+0.26)$ 倍ニシテ
 製造者ハ二割ノ利ヲ得テ
 商人ニ賣リ渡スヲ以テ商人ニ賣リ渡ス直段ハ器具ノ原價ノ
 $(1+0.2)$ 倍即チ材料ノ直段ノ $(1+0.26) \times (1+0.2)$ 倍ナリ、
 而シテ商人ハ一割七分ノ利ヲ得テ顧客ニ賣ルヲ以テ顧客ノ
 仕拂フ直段ハ商人ニ賣リ渡ス直段ノ $(1+0.17)$ 倍即チ材料ノ直
 段ノ $(1+0.26) \times (1+0.2) \times (1+0.17)$ 即チ 1.769 倍ナリ。

故ニ、顧客ノ仕拂フ直段ハ材料ノ直段ノ $1.769 - 1$ 即チ 7 割 6 分 9 厘増シナリ。

20. 算法

[解] 一樽

$(21 \times 3 + 15 \times 2) \div [(3+2) \times (1+0.15)] = 16 \frac{4}{23}$ 混一樽原價 21 圓ノ上酒
 $0.70 \times \frac{38}{1.2} = 22 \frac{1}{6}$ 混一樽ノ賣價 21×3 即チ
 $(22 \frac{1}{6} - 16 \frac{4}{23}) \div 16 \frac{4}{23} = 0.432$ 利益ノ歩合 63 圓ニシテ

一樽 15 圓ノ下酒二樽ノ價ハ 15×2 即チ 30 圓ナリ、之ヲ混シテ、一
 割五分ノ水ヲ加フルトキハ其價ノ和ハ $63 + 30$ 即チ 93 圓ニシ
 テ樽數ハ $(3+2) \times (1+0.15)$ 即チ 5.75 樽ナリ。

故ニ、混合酒一樽ノ價ハ $93 \div 5.75$ 即チ $16 \frac{4}{23}$ 圓ナリ。

又一升(其實 1.2 升)ヲ 70 錢ニテ賣ルトキハ一樽(38 升)ノ價ハ
 $0.70 \times \frac{38}{1.2}$ 即チ $22 \frac{1}{6}$ 圓ナリ。

故ニ、其利益ノ歩合ハ $(22 \frac{1}{6} - 16 \frac{4}{23}) \div 16 \frac{4}{23}$ 即チ 4 割 3 分 2 厘
 ナリ。

21. 算法

[解] 甲地ニ於

$11.50 + 3.25 = 14.7500$ 噸ニ付テ仕支金
 $14.75 \times 0.03 \times 30 = \frac{1.3285}{16.0785}$ 噸ニ於ケル利子
 $17.2000 - 16.0785 = 1.1215$ 噸ニ付テノ原價
 $1.1215 \times 1500 = 1682.25$ 總利益金
 $1.1215 + 16.0785 = 0.0697$ 利益歩合

テハ一噸ニ付 11 圓
 50 錢ニシテ乙地へ
 ノ運賃其他雜費金
 ハ一噸ニ付 3 圓 25 錢
 ナルヲ以テ一噸ニ
 付テノ仕支金ハ

$11.50 + 3.25$ 即チ 14 圓 75 錢ナリ。此仕支金ノ利子ハ日歩 3 錢ニテ
 30 日分ナルヲ以テ $14.75 \times 0.03 \times 30$ 即チ 1 圓 32 錢 85 ナリ、從テ一噸
 ノ原價ハ仕支金ニ利子ヲ加ヘタルモノ即チ 16 圓 7 錢 85 ナリ。
 而シテ一噸ノ賣價ハ 17 圓 20 錢ナルヲ以テ一噸ニ付テノ利益
 ハ $17.2000 - 16.0785$ 即チ 1 圓 12 錢 15 ナリ。

故ニ、總利益金ハ 1.1215×1500 即チ 1682 圓 25 錢ニシテ利益ノ
 歩合ハ $1.1215 \div 16.0785$ 即チ 6 分 9 厘 7 毛ナリ。

利息問題解義

1. 算法

$15 \times 0.0125 = 0.1875$一ヶ月分ノ利
 $(12+1) \times 12 \div 2 = 78$月ノ延數
 $0.1875 \times 78 = 14.625$利金合計
 $15.000 \times 12 = 180.000$元金合計
 (+
 194.625元利合計

[解] 利率ハ月ニ一分二厘五毛ナルヲ以テ元金15圓ノ一ヶ月分ノ利ハ15圓ニ0.0125ヲ掛ケタルモノ即チ18錢75ナリ、而シテ其利子ハ一月ニ借リタルモノ

ハ12ヶ月分、二月ニ借リタルモノハ11ヶ月分、追フテ此ノ如ク十二月ニ借リモノハ1ヶ月分ナルヲ以テ總利金ノ月數ヲ延べルトキハ $(12+1) \times 12 \div 2$ 即チ78ヶ月ナリ。故ニ利金ノ合計ハ 0.1875×78 即チ14圓62錢5厘而シテ元金ノ合計ハ 15×12 即チ180圓ナリ。

故ニ、元利合計ハ $14.625 + 180.000$ 即チ194圓62錢5厘ナリ。

2. 算法

$2645 \times 0.15 \times 1.5 = 595.125$銀行割引高
 $2645.000 - 595.125 = 2049.875$銀行割引現價
 又、

$2645 \div (1.15 \times 1.075) = 2228.018$眞割引現價
 即チ595圓12錢5厘ナリ。

故ニ、銀行割引ニテ算シタル現價ハ $2645.000 - 595.125$ 即チ2049圓87錢5厘ナリ。

又、眞割引ハ仕拂金ヲ元利合計トシテ其元金ヲ算シ、之ヲ現價トナスモノナルヲ以テ 2645 圓ハ現價ニ $(1+0.15) \div (1+0.15 \times \frac{1}{2})$ 即チ 1.15×1.075 ヲ掛ケタルモノナリ。

故ニ、眞割引ニテ算シタル現價ハ $2645 \div (1.15 \times 1.075)$ 即チ2228圓1錢8厘ナリ。

3. 算法

$\frac{2}{3} \div 0.04 = 16\frac{2}{3}$所要ノ年數

[解] 年利ハ元金ノ4分ニテ其年利ガ集リテ元金ノ $\frac{2}{3}$ トナル年數ヲ求ムル問題ナリ。

故ニ、所要ノ年數ハ $\frac{2}{3} \div 0.04 = 16\frac{2}{3}$ 即チ16年8ヶ月ナリ。

4. 算法

$12+9=21$
 $700 \times \frac{12}{21} = 400$甲ノ元金
 $700 \times \frac{9}{21} = 300$乙ノ元金

[解] 甲ヨリ得タル9ヶ月分ノ利子ト乙ヨリ得タル12ヶ月分ノ利子ト相等シキヲ以テ其貸シ附ケタル金ノ比ハ其月數ノ反比ナルヲ以テ甲乙ニ貸シ附ケタル金ノ割

合ハ12:9ナリ、從テ總元金ト甲、乙ニ貸シ附ケタル元金トノ比ハ12+9:12:9即チ21:12:9ナリ。

故ニ、甲ニ貸シ附ケタル金ハ $700 \times \frac{12}{21}$ 即チ400圓ニシテ乙ニ貸シ附ケタル金ハ $700 \times \frac{9}{21}$ 即チ300圓ナリ。

5. 算法

$$7.5 \text{ 錢} \times (1 - 0.07) = 6.975 \text{ 錢}$$

$$6.975 \text{ 錢} \times 12 \div 0.12 = 697.5 \text{ 錢}$$

[解] 一坪ニ付テノ地代ハ一ヶ月
7.5 錢ニシテ諸入費ハ地代ノ 7 歩
ナルヲ以テ一坪ニ付テノ一ヶ月
ノ實收ハ 7.5 錢 $\times (1 - 0.07)$ 即チ 6.975 錢
ナリ、從テ一ヶ月ノ實收ハ 6.975 錢 $\times 12$ ナリ、而シテ一坪ノ價ハ
此一ヶ月ノ實收ガ年利一割ニ歩ニ相當スル元金ナリ。

故ニ、一坪ノ價ハ $6.975 \text{ 錢} \times 12 \div 0.12 = 697.5 \text{ 錢}$ 即チ 6 圓 97 錢 5 厘。

6. 算法

$$(200 \times 2 + 150 \times 6 + 75 \times 12) \div 12 = 100$$

$$(89.50 - 75.00) \div 100 = 0.145$$

[解] 200 圓ノ 2 ヶ月間ノ
利金ハ 200 圓 $\times 2$ ノ一ヶ月間
ノ利金ニ等シク、200 圓ノ中
50 圓ヲ返シタル殘金 150 圓
ノ 6 ヶ月間ノ利金ハ 150 $\times 6$ ノ一ヶ月間ノ利金ニ等シク、150 圓
ノ中 75 圓ヲ返シタル殘金 75 圓ノ 12 ヶ月間ノ利金ハ 75 $\times 12$ ノ
一ヶ月間ノ利金ニ等シキヲ以テ總利金ハ 200 $\times 2$ 、150 $\times 6$ 、75 $\times 12$
ノ和ノ一ヶ月間ノ利金ニ等シ、從テ之ヲ 12 分ニシタルモノ即
チ 100 圓ノ一ヶ月間ノ利金ニ等シ、而シテ其總利金ハ (89.50 -
75.00) 即チ 14 圓 50 錢ナリ。

故ニ、年利ハ $14.50 \div 100 = 0.145$ 即チ一割四分五厘ナリ。

7. 算法

$$500 \times (1 + 0.02)^4 = 541.216$$

$$541.216 - 500.000 = 41.216$$

[解] 一ヶ年 4 分ノ複利ニテ六ヶ
月毎ニ利金ヲ元金ニ算入スルヲ以
テ一期間(六ヶ月)ノ利率ハ $4 \div 2$ 即チ
2 分ニシテニヶ年ハ四期ナリ、而シ
テ一期間ノ元利合計ハ其元金ニ $(1 + 0.02)$ ヲ掛ケタルモノナリ、

從テ 500 圓ニ對スルニヶ年後ノ元利合計ハ $500 \times (1 + 0.02)^4$ 即チ
541 圓 21 錢 6 厘ナリ。

故ニ、所要ノ複利ハ $541.216 - 500.000$ 即チ 41 圓 21 錢 6 厘ナリ。

8. 算法

$$\sqrt[3]{(17364.375 \div 15000)} - 1 = 0.05$$

[解] 15000 圓ニ對スルニヶ
年間ノ複利ニ於ケル元利合計
17364.375 圓ハ元金 15000 圓ニ(年
利ニ 1 ヲ加ヘタルモノ)ヲ三度掛ケタルモノニ等シ。

故ニ、年利ハ $\sqrt[3]{(17364.375 \div 15000)} - 1$ 即チ 5 分ナリ。

9. 算法

$$\sqrt[3]{(11130.25 \div 10000)} - 1 = 0.036$$

[解] 10000 圓ニ對スルニヶ
年間ノ複利ニ於ケル元利合計
11130.25 圓ハ元金 10000 圓ニ(年利
ニ 1 ヲ加ヘタルモノ)ヲ三度掛ケタルモノニ等シ。

故ニ、年利ハ $\sqrt[3]{(11130.25 \div 10000)} - 1$ 即チ 3 分 6 厘ナリ。

10. 算法

$$\sqrt[3]{(6775.974 \div 48000 + 1)} - 1 = 0.045$$

[解] 48000 圓ニ對スルニヶ
年間ノ複利 6775.974 圓ハ元
金 48000 圓ニ(年利ニ 1 ヲ加ヘ
タルモノ)ヲ三乘シタルモノヨリ 1 ヲ引キタルモノ)ヲ掛ケタ
ルモノニ等シ。

故ニ、年利ハ $\sqrt[3]{(6775.974 \div 48000 + 1)} - 1$ 即チ 4 分 5 厘ナリ。

11. 算法

678.458 ÷ 500 = 1.356916

1.356916 ÷ (1 + 0.09) = 1.24487

1.24487 ÷ (1 + 0.09) = 1.1428

1.1428 ÷ (1 + 0.09) = 1.048

12 × (1.048 - 1) / 0.09 = 6 +

故ニ、所要ノ期日ハ、1.356916ヲ1.09ニテ割り、又、其商ヲ1.09ニテ割り、此ノ如ク其商ヲ1.09ニテ幾度モ割り其商ハ1.09ヨリ小ナルニ至テ止メ其割リタル度数ヲ年数トシ、而シテ其端数0.048ニ依テ月数ヲ求ムルナリ、即チ算法ノ如シ。

故ニ、年数ハ3ケ年ニシテ月数ハ6ケ月餘即チ三ケ年六ケ月餘ナリ。

12. 算法

(1 + 0.2)^3 - (1 + 0.2 × 3) = 0.128

24 ÷ 0.128 = 187.5

ハ元金ノ(1 + 0.2)^3 - (1 + 0.2 × 3)即チ0.128ナリ。

故ニ、元金ハ24 ÷ 0.128即チ187圓50錢ナリ。

13. 算法

11576.25 ÷ (1 + 0.05) = 11025... 第一年末ノ返金

11576.25 ÷ (1 + 0.05)^2 = 10500... 第二年末ノ返金

11576.25 ÷ (1 + 0.05)^3 = 10000... 第三年末ノ返金

31525... 元金

[解] 元金500圓ニテ複利ニ於ケル元利合計678.458圓ヲ割タルモノ即チ1.356916ハ年利率ニ1ヲ加ヘタルモノヲ年数ダケ掛ケ合セ之ニ(月数ダケノ利率ニ1ヲ加ヘタルモノ)ヲ掛ケタルモノナリ。

[解] 三ケ年間ニ於ケル複利法ノ元利合計ハ元金ノ(1 + 0.2)^3倍ニシテ單利法ノ元利合計ハ元金ノ(1 + 0.2 × 3)倍ナリ、從テ其差ナル24圓

[解] 第一年末

ニ返済シタル11576

圓25錢ハ其元金ニ

(1 + 0.05)ヲ掛ケタル

モノナルヲ以テ其

元金ハ11576.25円 ÷ (1 + 0.05) 即チ11025圓ナリ; 第二年末ニ返済シタル11576圓25錢ハ其元金ニ(1 + 0.05)^2ヲ掛ケタルモノナルヲ以テ其元金ハ11576.25 ÷ (1 + 0.05)^2即チ10500圓ナリ; 第三年末ニ返済シタル11576圓25錢ハ其元金ニ(1 + 0.05)^3ヲ掛ケタルモノナルヲ以テ其元金ハ11576.25 ÷ (1 + 0.05)^3即チ10000圓ナリ。故ニ、元金ハ11025 + 10500 + 10000即チ31525圓ナリ。

14. 算法

450 × (1 + 0.14) = 513... 第一年末ノ元利合計

513 - 213 = 300... 第二年目ノ元金

300 × (1 + 0.14) = 342... 第二年末ノ元利合計

273.6 ÷ (1 + 0.14) = 240... 第三年目ノ元金

(342 - 240) ÷ 8 = 12.75... 米一石ノ價

ルニ第三年目ノ元金ハ240圓ニシテ第二年末ノ元利合計ヨリ(342 - 240)圓少シ此差ハ米8石ノ價ナリ。

故ニ、米一石ノ價ハ(342 - 240) ÷ 8即チ12圓75錢ナリ。

斐文曰: 此問題ハ但シ書キヲ主トシ、複利法ニ依テ解シタリ。

15. 算法

1000 ÷ (1 + 0.05)^3 = 863.836

[解] 年5分ノ重利ニテ三ケ年後ニ於ケル1000圓ハ現價ニ(1 + 0.05)^3ヲ掛ケタルモノナリ。

故ニ、現價ハ1000 ÷ (1 + 0.05)^3即チ863圓83錢6厘餘ナリ。

合資問題解義

1. 算法

$$3500 \times 12 = 42000 \dots\dots 420 \dots\dots \text{甲}$$

$$2750 \times 12 = 33000$$

$$2500 \times 9 = 22500$$

$$\begin{array}{r} 42000 \\ + 22500 \\ \hline 55500 \dots\dots 555 \dots\dots \text{乙} \end{array}$$

$$2500 \times 12 = 30000$$

$$700 \times 9 = 6300$$

$$\begin{array}{r} 30000 \\ + 6300 \\ \hline 36300 \dots\dots 363 \dots\dots \text{丙} \\ \hline 1338 \end{array}$$

$$3028 \times \frac{420}{1338} = 1120 \dots\dots \text{甲ノ所得}$$

$$3028 \times \frac{555}{1338} = 940 \dots\dots \text{乙ノ所得}$$

$$3028 \times \frac{363}{1338} = 968 \dots\dots \text{丙ノ所得}$$

即チ 1120 圓, 乙ノ所得ハ $3028 \times \frac{555}{1338}$ 即チ 940 圓, 丙ノ所得ハ $3028 \times$

$\frac{363}{1338}$ 即チ 968 圓ナリ.

[解] 甲ハ 3500 圓ヲ 12 ヶ月

出資シタルヲ以テ其資金ノ

延數ハ 42000 圓, 乙ハ 2750 圓ヲ

12 ヶ月ト 2500 圓ヲ 9 ヶ月出

資シタルヲ以テ其資金ノ延

數ハ 55500 圓, 丙ハ 2500 圓ヲ 12

ヶ月ト 700 圓ヲ 9 ヶ月出資シ

タルヲ以テ其資金ノ延數ハ

36300 圓ナリ, 故ニ, 甲乙丙ノ資

金ト出資ノ月數トニ關スル

比ハ 420 : 555 : 363 ナリ, 此比

ニ依テ利益金 3028 圓ヲ分ツ.

故ニ, 甲ノ所得ハ $3028 \times \frac{420}{1338}$

即チ 1120 圓, 乙ノ所得ハ $3028 \times \frac{555}{1338}$

即チ 940 圓, 丙ノ所得ハ $3028 \times \frac{363}{1338}$

即チ 968 圓ナリ.

2. 算法

$$3900 \times 0.24 = 936 \dots\dots \text{甲ノ報酬}$$

$$3900 - 936 = 2964 \dots\dots \text{配分利金}$$

$$2000 \times 12 = 24000 \dots\dots 3 \dots \text{甲}$$

$$1000 \times 8 = 8000 \dots\dots 1 \dots \text{乙}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ + 3 \\ \hline 4 \end{array}$$

$$2964 \times \frac{3}{4} = 2223 \dots\dots \text{甲ノ所得}$$

$$2223 + 936 = 3159 \dots\dots \text{甲ノ所得合計}$$

$$2964 \times \frac{1}{4} = 741 \dots\dots \text{乙ノ所得}$$

[解] 甲ガ業ヲ擔當セシ

爲メニ受クル報酬ハ利益

3900 圓ノ 2 割 4 分即チ

$3900 \times 0.24 = 936$ 圓ナルヲ以

テ甲乙ニ配分スル利金ハ

$3900 - 936 = 2964$ 圓ナリ, 而シ

テ甲ノ資金ノ延數ハ 24000

圓, 乙ノ資金ノ延數ハ 8000

圓ナルヲ以テ其割合ハ

3 : 1 ナリ, 此比ニ依テ, 甲乙

ニ配分スル利金ヲ分ツ:

故ニ, 甲ノ所得ハ $2964 \times \frac{3}{4}$ 即チ 2223 圓ニシテ合計 $2223 + 936$ 即チ 3159 圓; 乙ノ所得ハ $2964 \times \frac{1}{4}$ 即チ 741 圓ナリ.

3. 算法

$$7 \times 7 = 49$$

$$7 \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times 5 = 23 \frac{1}{3}$$

$$\begin{array}{r} 23 \frac{1}{3} \\ + 72 \frac{1}{3} \\ \hline 62 \dots \text{甲ノ比} \end{array}$$

$$11 \times 9 = 99$$

$$11 \times \left(1 - \frac{1}{2}\right) \times 3 = 16 \frac{1}{2}$$

$$\begin{array}{r} 16 \frac{1}{2} \\ + 115 \frac{1}{2} \\ \hline 99 \dots \text{乙ノ比} \\ \hline 161 \end{array}$$

$$6536.60 \times \frac{62}{161} = 2517.20 \dots\dots \text{甲ノ所得}$$

$$6536.60 \times \frac{99}{161} = 4019.40 \dots\dots \text{乙ノ所得}$$

[解] 甲ハ資金 7 ヶ月

月ト此中ノ三分ノ一ヲ引

キ出シタル殘金 $7 \times \left(1 - \frac{1}{3}\right)$

ヲ 5 ヶ月トヲ出資シタル資

金ノ延數ハ 49 ト $23 \frac{1}{3}$ トノ

和 $72 \frac{1}{3}$ ナリ, 乙ハ資金 11 ヶ

月ト此中ノ二分ノ一

ヲ引キ出シタル殘金

$11 \times \left(1 - \frac{1}{2}\right)$ ヶ月トヲ出

資シタル資金ノ延數ハ 99

ト $16\frac{1}{2}$ トノ和 $115\frac{1}{2}$ ナリ, 故ニ, 資金ト出資ノ月數トニ關スル比
ハ $72\frac{1}{3} : 115\frac{1}{2}$ 即チ 62 : 99 ナリ, 此比ニ依テ利益金 6536 圓 60 錢ヲ
分ツ:

故ニ, 甲ノ所得ハ $6536.60 \times \frac{62}{161}$ 即チ 2517 圓 20 錢ニシテ, 乙ノ所得
ハ $6536.60 \times \frac{99}{161}$ 即チ 4019 圓 40 錢ナリ.

4. 算法

$2500 + 4000 = 6500$最初ノ資本

$520 \times \frac{2500}{6500} = 200$甲ノ損失

$520 \times \frac{4000}{6500} = 320$乙ノ損失

$2500 - 200 = 2300$甲ノ資金

$4000 - 320 = 3680$乙ノ資金

4500.....丙ノ資金

(+)

10480.....合資

$2358 \times \frac{230}{1048} = 517.50$甲ノ所得

$2358 \times \frac{368}{1048} = 828.00$乙ノ所得

$2358 \times \frac{450}{1048} = 1012.50$丙ノ所得

即チ 517 圓 50 錢, 乙ノ所得ハ $2358 \times \frac{368}{1048}$ 即チ 828 圓ニシテ丙ノ所

得ハ $2358 \times \frac{450}{1048}$ 即チ 1012 圓 50 錢ナリ.

[解] 最初資本ハ甲ノ出資

2500 圓ト乙ノ出資 4000 圓トノ

和 6500 圓ニシテ損失ハ 520 圓

ナルヲ以テ甲ノ損失ハ 200 圓,

乙ノ損失ハ 320 圓ナリ, 從テ甲

ノ資金ハ $2500 - 200$ 即チ 2300 圓

ニ減ジ, 乙ノ資金ハ $4000 - 320$

即チ 3680 圓ニ減ズ而シテ丙

ノ資金ハ 4500 圓ナルヲ以テ

甲乙丙ノ資金ノ割合ハ

230 : 368 : 450 ナリ, 此比ニ依テ

利益金 2358 圓ヲ分ツ:

故ニ, 甲ノ所得ハ $2358 \times \frac{230}{1048}$

5. 算法

$2500 \times 0.25 = 625$積立金

$2500 - 625 = 1875$配當金

$2000 \times 12 = 24000$甲ノ延資金

$3000 \times 9 = 27000$乙ノ延資金

$4500 \times 6 = 27000$丙ノ延資金

78000

$1875 \times \frac{24}{78} = 576.923$甲ノ所得

$1875 \times \frac{27}{78} = 349.038$乙ノ所得

$1875 \times \frac{27}{78} = 349.038$丙ノ所得

故ニ, 甲ノ所得ハ $1875 \times \frac{24}{78}$ 即チ 576 圓 92 錢 3 厘ニシテ乙丙ノ
各ノ所得ハ $1875 \times \frac{27}{78}$ 即チ 649 圓 3 錢 8 厘宛ナリ.

[解] 積立金ハ利益金 2500 圓

ノ二割五分即チ $2500 \times 0.25 = 625$ 圓

ナルヲ以テ配當金ハ $2500 - 625$

即チ 1875 圓ナリ, 而シテ甲ハ

2000 圓ヲ 12 ヶ月, 乙ハ 3000 圓ヲ

9 ヶ月, 丙ハ 4500 圓ヲ 6 ヶ月出

資シタルヲ以テ其延資金ハ

甲ハ 24000 圓, 乙丙ノ名ハ 27000 圓

ナリ, 即チ甲乙丙ノ延資金ノ割

合ハ 24 : 27 : 27 ナリ, 此比ニ依

テ配當金 1875 圓ヲ分ツ:

株券其他ノ問題解義

1. 算法

$$0.04 + 0.16 + 0.21 + 0.02 = 0.43$$

$$0.155 \times 0.43 = 0.06665$$

$$0.06665 + 0.06000 = 0.12665$$

$$0.15500 - 0.12665 = 0.02835$$

$$62370 \div 0.02835 = 2200000$$

〔解〕 此算法ノ如ク準備積立金ヨリ役員賞與金マデノ歩合ヲ合計スルトキハ利益金ノ4割3分ナリ、而シテ利益金ハ資本金ノ1割5分5厘ナルヲ以テ準備積立金ヨリ役員賞與金マデノ合計ハ資本金ノ 0.155×0.43 即チ 0.06665 ナリ、之ニ中期配當金(資本金ノ 0.06)ヲ加フルトキハ資本金ノ 0.12665 ナリ、從テ繰越金ハ資本金ノ $0.15500 - 0.12665$ 即チ 0.02835 ナリ。

故ニ、資本金ハ $62370 \div 0.02835$ 即チ 2200000 圓ナリ。

2. 第一算法

$$60 \div 0.05 = 120 \dots \dots \text{買收價額}$$

〔解〕 英文曰：此問題ノ意義ハ充分ニ解スルコトヲ得ズ：是ニ由テ、毎年五分ノ利ヲ得ントシテ第一算法ノ如クニ算スレバ買收價額ハ百二十圓ナリ。然レドモ問題ニ“七月一日此株券ヲ買收シテ”トアルヲ以テ百二十圓ニテ買收スルトキハ買收シタル年ノミハ年一割ニ相當ス。

第二算法

$$60 \times 2 \div 0.05 = 240 \dots \dots \text{買收價額}$$

又、買收シタル年ノミハ年五分ノ利ヲ得ントシテ第二算法ノ如クニ算スレバ買收價額ハ二百四十圓ナリ、然ルトキハ其後ノ年ハ毎年二分五厘ナリ。

3. 算法

$$0.1 \times (1 - 0.1) = 0.09$$

$$0.09 - 0.07 = 0.02$$

$$560 \div 0.02 = 28000$$

〔解〕 此算法ノ如ク積立金ヲ純益ノ一割トシテ純益ヨリ引クトキハ株主配當金ト殘金トニテ資本金ノ 0.09 ニ相當ス、而シテ株主配當金ハ資本金ノ 0.07 ナリ、從テ殘金 560 圓ハ資本金ノ $0.09 - 0.07$ 即チ 0.02 ナリ。

故ニ、資本金ハ $560 \div 0.02$ 即チ 28000 圓ナリ。

4. 算法

$$(5 \times 5 + 5) \div 5 = 6$$

$$6 \div 95 = 0.063 \dots$$

〔解〕 額面百圓(最低價格95圓)ニ付年5圓ナルヲ以テ五ヶ年間ニテ 5×5 即チ 25 圓、之ニ差金5圓ヲ加フルトキハ五ヶ年間ノ利廻リ 30 圓ナリ、從テ年6圓ノ利廻リ即チ95圓ニ付年6圓ノ利ナリ。

故ニ、所要ノ年利率ハ $6 \div 95 = 0.063$ 即チ六分三厘餘ナリ。

5. 算法

$$96 \times 45.00 = 4320 \dots \dots \text{借金高}$$

$$4320 \times 0.07 \times \frac{1}{2} = 151.20 \dots \dots \text{借金ノ利}$$

$$4500 \times 0.06 \times \frac{1}{2} = 135.00 \dots \dots \text{公債ノ利}$$

$$151.20 - 135.00 = 16.20 \dots \dots \text{所要ノ差}$$

〔解〕 額面4500圓ノ公債證書ヲ買入レル爲メニ借入レル借金高ハ額面百圓ニ付96圓ナルヲ以テ其借金高ハ 96×45 即チ 4320 圓ナリ、從テ此借金ニ對スル半年ノ利金ハ $4320 \times 0.07 \times \frac{1}{2}$ 即チ 151 圓20錢ナリ、又、公債證書額面4500圓ニ對スル利金ハ $4500 \times 0.06 \times \frac{1}{2}$ 即チ 135 圓ナリ。

故ニ、借金ノ利ハ公債ノ利ヨリ 16 圓20錢多シ。

6. 算法

$93.50 \times 78.00 = 7293$公債買高
 $7293 \div 110.50 = 66.00$起業債券ノ數
 $7800 \times 0.05 \times \frac{1}{2} = 195.00$...整理公債ノ利
 $6600 \times 0.075 \times \frac{1}{2} = 247.50$...起業債券ノ利
 $247.50 - 195.00 = 52.50$所得ノ増格

買入レ數ハ 66 即チ起業債券ノ額面ニテ 6600 圓ナリ, 從テ整理公債額面 7800 圓ニ對スル利金ハ $7800 \times 0.05 \times \frac{1}{2}$ 即チ 195 圓ナリ, 又起業債券額面 6600 圓ニ對スル利金ハ $6600 \times 0.075 \times \frac{1}{2}$ 即チ 247 圓 50 錢ナリ.

故ニ, 所得ノ増格スルコト 52 圓 50 錢ナリ.

7. 算法

$30000 \div 105.8 = 283 \frac{58.6}{105.8}$枚數ト端金
 $28300 \times 0.06 \times \frac{1}{2} = 849.00$公債ノ利子
 $58 \times 0.055 \times \frac{3}{12} = 0.79$端金ノ利子
 $105 \times 283 = 29715$公債ノ賣價
 $29715.00 + 58.60 + 849.00 + 0.79 = 30623.39$
 $30623.39 - 30000 = 623.39$利益高

三ヶ月分ハ $58 \times 0.055 \times \frac{1}{2}$, 即チ, 79 錢ナリ, 而シテ公債賣拂代價ハ一枚ニ付 105 圓ナルヲ以テ公債 283 枚ノ賣拂代金ハ 29715 圓ナ

[解] 整理公債證書ハ額面 100 圓ニ付 93 圓 50 錢ナルヲ以テ額面 7800 圓ノ賣拂代價ハ 93.50×78 即チ 7293 圓ナリ, 此金高ハ起業債券ノ買入代金ナリ, 而シテ起業債券ハ額面 100 ニ付 110 圓 50 ナルヲ以テ其

[解] 一枚額面 100 圓ニ付 105 圓 80 錢ナルヲ以テ 30000 圓ニテ買入レルコトヲ得ル枚數ハ 283 即チ 28300 圓ニシテ端金ハ 58 圓 60 錢ナリ. 從テ公債ノ利子半期分ハ $28300 \times 0.06 \times \frac{1}{2}$ 即チ 849 圓ニシテ端金 58 圓ノ利子

ヲ. 故ニ, 決算收入金ハ公債代金 29715 圓ト銀行取り戻シ金 58 圓 60 錢ト公債ノ利子 849 圓ト端金ノ利子 79 錢トノ和 30623 圓 39 錢ナリ,

故ニ, 此賣買ニ於テ利スル 3623 圓 39 錢ナリ.

8. 算法

年利	過不足	割合
0.06	0.02	1.0
0.08		
0.10	0.02	$\frac{1.0}{2}$

[解] 年八分利付ノ債券額面一萬圓ヲ賣リテ年六分利付ノ債券ト年壹割利付ノ債券トヲ合セテ一萬圓ヲ買入レ前ト同シ收入ヲ得ントスルヲ以テ此ノ算法ノ如ク混合法ニ由テ年六分利付ノ債券枚數ト年壹割利付ノ債券枚數トノ割合 1:1 ナリ.

$(95 \times 1 + 155 \times 1) \div 2 = 125$

故ニ, 年八分利付ノ債券ヲ(額面一圓)ヲ賣リ拂フベキ賣價ハ年六分利付ノ債券一枚ノ價 95 圓ト年壹割利付ノ債券一枚ノ價 155 圓トノ和ヲ二等分シタルモノ即チ 125 圓ナリ.

9. 算法

$20.8 \times 5 = 104$
 $49.5 \times 8 = 396$
 $\frac{104}{500}$債券買入金
 $500 \times 0.27 = 135$...買入金ノ利子
 $20 \times 5 = 100$
 $50 \times 8 = 400$
 $\frac{100}{500}$債券額面

[解] 額面二十圓ノ債券ハ 20.5 圓ナルヲ以テ五枚ノ買入金ハ 104 圓ニシテ, 額面五十圓ノ債券ハ 49.8 圓ナルヲ以テ八枚ノ買入金ハ 396 圓ナリ, 即チ債券買入金ハ合計 500 圓ナリ. 此買入金ノ利子ヲ

$500 \times 0.05 = 25$債券ノ利子
 $(25 + 300 - 135) \div (0.27 - 0.07) = 950$...残金
 $500 + 950 = 1450$所持金

年 2 割 7 分ニテ計算スル
 トキハ 500×0.27 即チ 135 圓
 ナリ。
 又、債券ノ額面ハ二十圓
 ノ債券五枚即チ 100 圓ト五十圓ノ債券八枚即チ 400 圓トノ和
 ニシテ合計 500 圓ナリ、此債券ノ利子ヲ年 5 分ニテ計算スルトキ
 ハ 500×0.05 即チ 25 圓ナリ、故ニ、債券ノ利子 25 圓ト割増金 300 圓
 トノ和ハ買入金ノ利子 135 圓ヨリ多キコト $(25 + 300 - 135)$ 圓ナ
 リ、此差金ハ債券買入金ノ残金ニ對スル 2 割 7 分ト銀行利子
 年 7 分トノ差ニシテ即チ 2 割ナリ。

故ニ、債券買入金ノ残金ハ $(25 + 300 - 135) \div 0.2$ 即チ 950 圓ナリ、
 從テ所持金ハ $950 + 500$ 即チ 1450 圓ナリ。 [正誤：問題ニ八枚ヲ
 脱ス]

10. 算 法

$223712863 - 184394947 = 39328116$歳出ノ歳入ニ超過スル高
 $39328116 \div 184394947 = 0.123$歳入ニ對スル其歩合
 $184394947 - 151016827 = 33378120$歳入臨時部
 $223712863 - 152420974 = 71291889$歳出臨時部
 $71291889 \div 33378120 = 2.135$其歩合

[解] 此算法ノ如ク歳出ノ歳入ニ超過スル高ノ歳入ノ高ニ
 對スル歩合ハ一割二分三厘餘ニシテ歳出臨時部ノ歳入臨時
 部ニ對スル歩合ハ二倍一三五ナリ。

11. 算 法

[解] 保險率一分二厘
 $5500 \times 0.012 \times 3 = 198$三ケ年ノ保險料
 $6000 - 5500 = 500$價格ノ差
 $198 + 500 = 698$損失金
 ナルトキハ 5500 圓ノ壹ケ
 年ノ保險料ハ 5500×0.012
 即チ 66 圓ニシテ三ケ年
 間ノ保險料ハ 66×3 即チ 198 圓ナリ、而シテ 6000 圓ノ家屋ヲ 5500 圓
 ノ火災保險ニ附シタルヲ以テ此價格ノ差 500 圓ナリ
 故ニ、損失高ハ $198 + 500$ 即チ 698 圓ナリ。

12. 算 法

[解] 總金ハ 473 圓ニ
 $473.00 - 0.32 = 472.68$爲替金額ト手数料
 $472.68 \div (1 + 0.01) = 468$爲替金額
 シテ郵便料ハ 32 錢ナル
 ナリ以テ爲替金額ト手
 料ノ和ハ $473.00 - 0.32$ 即チ 472 圓 68 錢ナリ、而シテ手数料ハ爲替
 金額ノ $\frac{1}{100}$ ナルヲ以テ爲替金額ト手数料ノ和 472.68 圓ハ爲替金
 額ニ $(1 + 0.01)$ ナリ掛ケタルモノナリ、
 故ニ、爲替金額ハ $472.68 \div (1 + 0.01)$ 即チ 468 圓ナリ。

13. 算 法

$(835 - 35) \times 0.08 \times \frac{3}{12} = 16$割引高
 $835 - 16 = 819$實收高
 $819 - 700 = 119$差引利益
 $119 \div 700 = 0.17$所要ノ歩合

[解] 賣價 835 圓ノ中
 ニテ現金 35 圓ヲ受取リ
 殘額 800 圓ハ三ヶ月拂ノ
 約束手形ナルヲ以テ此
 割引金ハ $800 \times 0.08 \times \frac{3}{12}$ 即
 チ 16 圓ナリ。

故ニ、實收高ハ $835 - 16$ 即チ 819 圓ナリ、從テ差引利益ハ此實收
 高ヨリ元價 700 圓ヲ引キタルモノ即チ 119 圓ナリ。

故ニ、差引利益ノ元價ニ對スル歩合ハ $119 \div 700$ 即チ 1 割 7 分
 ナリ。

14. 算法

[解] 額面ハ 580 ニシテ

580 × 0.055 = 31.90.....一ケ年割引高
 31.90 × $\frac{161}{365}$ = 14.07...總割引高
 580.00 - 14.07 = 565.93...受取リシ金高

割引ハ年 5 分 5 厘ナルヲ
 以テ一ケ年間ノ割引高ハ
 580 × 0.055 即チ 31.90 圓ナリ、
 而シテ六月三日ヨリ十

一月三日マテノ割引日數ハ 161 日ナルヲ以テ此割引金額ハ
 $31.90 \times \frac{161}{365}$ 即チ 14 圓 7 錢ナリ。〔此計算ニ於テ四捨五入セリ〕

故ニ、受取シ金高ハ 588.00 - 14.07 = 565.93 即チ 565 圓 93 錢ナリ。

15. 算法

[解] 100 圓三ケ月ノ利ハ 100 × 3 即チ

100 × 3 = 300
 200 × 6 = 1200
 $300 \times 9 = \frac{2700}{4200}$ (+)
 4200 ÷ 600 = 7

300 圓一ケ月ノ利ニ等シク、200 圓六ケ月ノ利ハ 200 × 6 即チ 1200 圓一ケ月ノ利ニ等シク、300 圓九ケ月ノ利ハ 300 × 9 即チ 2700 圓一ケ月ノ利ニ等シ、此合計 4200 圓一ケ月ノ利ハ 600 圓幾ケ月ノ利ニ等シ

キカヲ求ムレバ所要ノ月數ナリ。

故ニ、所要ノ期日ハ 4200 ÷ 600 即チ七ケ月後ナリ。

16. 算法

[解] 2500 圓一ケ年(十二ケ月)ノ利ハ

2500 × 12 = 30000
 $\frac{1500 \times 8 = 12000}{1000 \quad 18000}$ (-)
 18000 ÷ 1000 = 18

2500 × 12 即チ 30000 圓一ケ月ノ利ニ等シク、1500 圓八ケ月ノ利ハ 1500 × 8 即チ 12000 圓一ケ月ノ利ニ等シ、此差 18000 圓一ケ月ノ利ハ殘金 1000 圓幾ケ月ノ

利ニ等シキカヲ求ムレバ所要ノ月數ナリ。

故ニ、所要ノ期日ハ 18000 ÷ 1000 = 18 月即チ一ケ年半後ナリ。

開平問題解義

1. 算法

$$\begin{array}{r} 163.25 \\ \sqrt{2,66,50.5625} \\ 1 \\ \hline 26 / 166 \\ 6 / 156 \\ \hline 323 / 1050 \\ 3 / 969 \\ \hline 3262 / 8156 \\ 2 / 6524 \\ \hline 32615 / 163225 \\ 5 / 163225 \end{array}$$

2. 算法

$$\begin{array}{r} 3.14159 \\ \sqrt{9.869601} \\ 9 \\ \hline 61 / 86 \\ 1 / 61 \\ \hline 624 / 2596 \\ 4 / 2496 \\ \hline 6281 / 10000 \\ 1 / 6281 \\ \hline 62825 / 371900 \\ 5 / 314125 \\ \hline 628309 / 5777500 \\ 9 / 5654781 \\ \hline 122719 \end{array}$$

3. 算法

$$\begin{array}{r} 58.54 \\ \sqrt{3427.50} \\ 25 \\ \hline 118 / 927 \\ 8 / 864 \\ \hline 1165 / 6350 \\ 5 / 5825 \\ \hline 11704 / 52500 \\ 4 / 46816 \\ \hline 117084 / 568400 \\ 4 / 468336 \\ \hline 100064 \end{array}$$

4. 算法

$$\begin{array}{r} \frac{22}{7} = 3.142857 \\ 1.77252 \\ \sqrt{3.14285714} \\ 1 \\ \hline 27 / 214 \\ 7 / 189 \\ \hline 347 / 2528 \\ 7 / 2429 \\ \hline 3542 / 9957 \\ 2 / 7084 \\ \hline 35445 / 187314 \\ 5 / 177225 \\ \hline 354502 / 1008900 \\ 2 / 709004 \\ \hline 299896 \end{array}$$

∴ $\sqrt{\frac{22}{7}} = 1.7725$

5. 算法

$$\begin{aligned} \sqrt{\frac{0.0000165649}{1522756}} &= \frac{\sqrt{0.0000165649}}{\sqrt{1522756}} \\ &= \frac{0.00407}{1234} \\ &= 0.000003217 \end{aligned}$$

6. 算法

$$\begin{aligned} 3 + \frac{1}{7 + \frac{1}{16 + \frac{1}{11}}} &= 3 + \frac{1}{7 + \frac{11}{177}} = 3 + \frac{177}{1250} \\ &= 3.1416 \\ \therefore \sqrt{3 + \frac{1}{7 + \frac{1}{16 + \frac{1}{11}}}} &= \sqrt{3.1416} \\ &= 1.772 \end{aligned}$$

7. 算法

$$\begin{aligned} \sqrt{1000} &= 31 \dots\dots \\ \sqrt{100000} &= 316 \dots\dots \\ 316 - 31 &= 285 \end{aligned}$$

[解] 千ノ平方根ハ31餘ニシテ
 十萬ノ平方根ハ316餘ナルヲ以テ
 千以上ニテ最モ小ナル平方數ハ32²
 ニシテ十萬未滿ニテ最モ大ナル平
 方數ハ316²ナリ;從テ千ヨリ十萬マ
 デニアル平方數ハ32²ヨリ316²ニ至ル個數ナリ.

故ニ、千ヨリ十萬マデニアル平方數ハ316-31即チ285個ナリ

8. 算法

$$\begin{aligned} \sqrt{50000} &= 223.60 \\ 223.6 \times 60 \times \frac{1}{1000} &= 13.416 \end{aligned}$$

[解] 50000坪ハ50000平方間ナル
 ナ以テ此數ヲ平方ニ開キテ幾間
 平方ナルヲ知ル、即チ223.6間平方
 ナリ、而シテ此縮尺ハ間數ヲ寸數

ニ換算シモシモノ、千分ノ一ナリ。

故ニ、五萬坪ノ縮尺千分ノ一ノ地圖ハ $223.6 \times 60 \times \frac{1}{1000} = 13.416$
 即チ一尺三寸四分平方ナリ。

9. 算法

$$\begin{aligned} 3428 \text{町} 2 \text{段} 8 \text{畝} 9 \text{步} &= (342828 \times 30 + 9) \text{步} \\ &= 10284849 \text{平方間} \\ \sqrt{10284849} &= 3207 \end{aligned}$$

[解] 3428町2段8畝9步ヲ
 歩數ニ換算スルトキハ
 (342828 × 30 + 9) 步ニシテ
 即チ10284849平方間ナリ。

故ニ、所要ノ間數ハ $\sqrt{10284849}$ 即チ3428町2段8畝9步ハ3207間
 平方ナリ

10. 算法

$$\begin{aligned} \sqrt{300} &= 17.3205 \\ 17.3205 \text{間} &= 17 \text{間} + (0.3205 \times 6) \text{尺} \\ &= 17 \text{間} 1.92 \text{尺} \end{aligned}$$

[解] 300坪ハ300平方間
 ナルヲ以テ一邊ノ長サハ
 $\sqrt{300}$ 即チ17.3205間ナリ[所
 要ノ數ノ尺位ハ小數二位
 以下ニ於テ四捨五入ヲ施

スモノナルヲ以テ間位ニ於テハ小數四位ヲ要ス]

故ニ、三百坪ノ正方形ノ地ノ一邊ノ長サハ十七間一尺九寸
 二分ナリ。

11. 算法

$$\begin{aligned} 2748143 \text{町} 3 \text{反} 6 \text{畝} 5 \text{步} &= (274814336 \times 30) \text{步} + 5 \text{步} \\ &= 8244430085 \text{步} \\ \sqrt{8244430085} &= 90798 \text{間餘} = (90798 \text{餘} \div 60) \text{町} \\ &= 1513 \text{町} 18 \text{間餘} = (1513 \div 36) \text{里} 18 \text{間餘} \\ &= 42 \text{里} 1 \text{町} 18 \text{間餘} \end{aligned}$$

[式] 反則ヲ
 歩數ニ換算シテ
 8244430085步トシ、
 此歩數ハ平方間
 ノ數ナルヲ以テ
 之ヲ平方ニ開キ

テ90798間餘トシ、而シテ此間數ヲ里程ノ複名數ニ換算ス。

故ニ、一邊ノ長サハ四里一町十八間餘ナリ。

12. 算法

$$\begin{aligned} \sqrt{27061} &= 164.502 \text{里餘} = (164.502 \text{餘} \times 36) \text{町} \\ &= 5922.0 \text{町餘} = (5922.0 \text{餘} \times 60) \text{間} \\ &= 355320 \text{間餘} = (355320 \text{餘} \div 550) \text{「きろめ-とる」} \\ &= 646 \text{「きろめ-とる」} \\ \text{但シ、1「きろめ-とる」} &= (1000 \div 3 \cdot 3) \text{尺} \\ &= 3300 \text{尺} = (3300 \div 6) \text{間} \\ &= 550 \text{間。} \end{aligned}$$

所要ノ數646「きろめ-とる」ヲ得、即チ算法ノ如シ。但シ「きろめ-とる」ハ算法ニテ示ス如ク550間ナリ。

[解] 先ツ 27061.方里ヲ平方ニ開キテ 164.502里トシ、之ヲ町ニ、町ヲ間ニ、間ヲ「きろめ-とる」ニ換算ス、然ルトキハ、

13. 算法

$$\begin{aligned} 231 \times 102 \frac{4}{6} &= 23716 \\ \sqrt{23716} &= 154 \end{aligned}$$

[解] 縦ト横トノ間數ヲ掛ケ合セテ其面積23716坪ヲ求メ、而シテ之ヲ平方ニ開キテ154トス 故ニ一邊ノ長サハ154間ナリ。

14. 算法

$$\begin{aligned} \sqrt{405741 \div 2 \frac{1}{3}} &= 417 \text{間...短邊} \\ 417 \times 2 \frac{1}{3} &= 973 \text{間...長邊} \end{aligned}$$

[解] 長邊ハ短邊ノ $2\frac{1}{3}$ 倍ナルヲ以テ面積405741坪ヲ $2\frac{1}{3}$ ニテ除シテ短邊ヲ一邊トセル正方形ノ面積トシ、之ヲ平方ニ開キテ短邊ノ間數417間ヲ求メ、此短邊ノ間數417間ニ $2\frac{1}{3}$ ヲ掛ケテ長邊ノ間數973間ヲ來ム。 故ニ、短邊ハ417間ニシテ長邊ハ973間ナリ。

15. 算法

$$\begin{aligned} 3000 + 480 &= 6 \frac{1}{4} \text{平方呎} = \left(6 \frac{1}{4} \times 12^3\right) \text{立方吋} \\ &= 10800 \text{立方吋} \\ 10800 \div \frac{3}{4} &= 14400 \text{平方吋} \\ \sqrt{14400 \div 3} &= 69.282 \text{吋} = 5 \text{呎} 9.28 \text{吋} \dots \text{横} \\ 69.282 \times 3 &= 207.846 \text{吋} = 17 \text{呎} 3.84 \text{吋} \dots \text{縦} \end{aligned}$$

[解] 重サ3000磅ヲ立方吋ニテ測リタル容積ニ換算セン爲メニ、3000磅ヲ一立方呎ノ重サ480磅ニテ除シテ $6\frac{1}{4}$ 平方呎トシ、之ニ 12^3 〔一立方呎ニ於ケル立方吋ノ數〕ヲ掛ケテ10800立方吋トシ此立體積10800吋ヲ厚サ $\frac{3}{4}$ 吋ニテ除シ、縦横ニ於ケル面積14400平方吋ヲ求メ、之ヲ3ニテ割リテ横ヲ一邊トセル正方形ノ面積トシ、之ヲ平方ニ開キテ横ノ吋數69.282吋ヲ求メ、之ニ3ヲ掛ケテ縦ノ吋數207.846吋ヲ求ム。 故ニ、横ハ5呎9.29吋ニシテ縦ハ17呎3.84吋ナリ。

16. 算法

$$\begin{aligned} \sqrt{937.5 \div 6} &= 12.5 \text{寸...一稜ノ長サ} \\ 12.5^3 &= 1953.125 \text{立方寸} \dots \text{體積} \end{aligned}$$

[解] 總表面積937.5平方寸ハ一稜ヲ一邊トセル正方形ノ6倍ナルヲ以テ937.5ヲ6ニ割リテ平方ニ開キ而シテ一稜ノ長サ12.5寸トシ、此寸數ヲ三乗シテ體積ヲ求ム。 故ニ、所要ノ體積ハ1953.125立方寸ナリ。

17. 算法

130 ÷ 4 = 32.5 間.....長短ノ和半
 $\sqrt{32.5^2 - 1050} = 2.5$ 間.....長短ノ差半
 32.5 - 2.5 = 30 間.....短邊ノ長サ
 $30 \times \frac{2}{2+3} = 12$ 間.....2ノ方.
 $30 \times \frac{3}{2+3} = 18$ 間.....3ノ方.
 但シ、780 尺 = (780 ÷ 6) 間 = 130 間
 3反5畝 = (35 × 30) 坪 = 1050 坪

邊ト短邊トノ和ノ半分 32.5 ノ二乗ヨリ此矩形ノ面積 3反5畝 [坪數 1050] ナ引キテ平方ニ開キ、而シテ長邊ト短邊トノ差ノ半分ノ間數 2.5 間ヲ求ム; 故ニ、短邊ハ長邊ト短邊トノ和ノ半分 32.5 間ヨリ其差ノ半分 2.5 間ヲ引キタルモノ即チ 30 間ナリ、之ヲ比例配分ニ由テ 2:3 ニ分ツ、

故ニ、2ノ方ハ $30 \times \frac{2}{2+3}$ 即チ 12 間ニシテ 3ノ方ハ $30 \times \frac{3}{2+3} = 18$ 間ナリ。

[解] 周圍ハ 780 尺即チ 130 間ナルヲ以テ之ヲ 4ニテ割リテ長邊ト短邊トノ和ノ半分ノ間數 32.5 間トシ、而シテ長邊ト短邊トノ和ノ半分ヲ一邊トセル正方形ハ此矩形ノ面積ヨリ大ナルコト長邊ト短邊トノ差ノ半分ヲ一邊トセル正方形ナルヲ以テ長

18. 算法

27町2段6畝16歩 = (2726 × 30) 歩 + 16 歩
 = 8179 歩
 $\sqrt{81796} = 286$一邊ノ長サ
 (286 × 1.1) × 4 = 810.....樹ノ總數
 但シ、6 尺 6 寸 = (6.6 ÷ 6) 間 = 1.1 間

[解] 27町2段6畝16歩ヲ歩數ニ直ストキハ 81796 歩ナルヲ以テ之ヲ平方ニ開キテ一邊ノ間數 286 間ヲ求メ、之ヲ樹ト樹トノ距離 6 尺 6 寸即チ 1.1 間ニテ除シテ一邊ニ於ケル樹ト樹

トノ間ノ數求メ、之ヲ四倍シテ周圍ニ於ケル樹ノ總數ヲ求ム、故ニ、樹ノ總數ハ八百四十本ナリ。

19. 算法

6段3畝5歩 2合5勺 = (63 × 30) 歩 + 5.25 歩
 = 1895.25 歩
 $\sqrt{1895.25 \div (7 \times 3)} = 9.5$
 9.5 × 7 = 66.5.....縦
 9.5 × 3 = 28.5.....横
 *(66.5 + 28.5) × 2 ÷ 0.5 = 380.....杉苗ノ總數
 但シ、3 尺 = (3 ÷ 6) 間 = 0.5 間

[解] 6段3畝5歩 2合5勺ヲ歩數ニ直ストキハ 1895.25 歩ナルヲ以テ之ヲ (7 × 3)ニテ割リテ平方ニ開キ而シテ此比ノ一ニ對スル間數 9.5 間ヲ求メ之ニ 7ヲ掛ケテ縦ノ間數 66.5 間トシ、又、9.5

間ニ 3ヲ掛ケテ横ノ間數 28.5 間トス、此縦横ノ間數ヲ加ヘテ二倍シテ周圍ノ長サトシ、之ヲ樹ト樹トノ距離 3 尺即チ 0.5 間ニテ除シテ杉苗ノ總數 380 本ヲ求ム。

故ニ、杉苗ノ總數ハ三百八十本ナリ。

婁文曰: *(66.5 + 28.5) × 2 ÷ 0.5 此算法ハ容易ニ縦横ノ間數カ何レモ、樹ト樹トノ距離ニテ除シ盡スコトヲ見出スコト能ハザルトキハ用フベカラズ。

20. 算法

$\sqrt{812 \cdot 25} = 28.5$ 間... 一辺ノ間數
 $(28.5 \div 1.5) \times 4 = 76$.. 大石柱ノ數
 $2 \times 76 = 152$ 小石柱ノ數
 $12 \times 76 = 912$ 圓..... 大石柱ノ代金
 $2.5 \times 152 = 380$ 圓..... 小石柱ノ代金
 $\frac{912 + 380}{+}$
 1292 圓..... 石柱ノ總代金

[解] 先ツ面積 812.25 坪ヲ平方ニ開キテ一辺ノ間數 28.5 間ヲ求メ、此一辺ノ間數ヲ大石柱ト大石柱トノ距離 1.5 間ニテ除シテ大石柱ト大石柱トノ間ノ數トシ之ヲ四倍シテ周圍ニ於ケル大石柱ノ數 76 本トス

周圍ニ於ケル大石柱ノ數ハ其間ノ數ニ等シクシテ此間ニ小石柱 2 本ヅ、置クヲ以テ 2 本ニ大石柱ノ數 76 本掛ケテ小石柱ノ數 152 本ヲ求ム。而シテ大石柱一本ノ代金ハ 12 圓ニシテ其本數ハ 76 本ナルヲ以テ其代金ハ 12×76 即チ 912 圓、又小石柱一本ノ代金ハ 2.5 圓ニシテ其本數ハ 152 本ナルヲ以テ其代金ハ 2.5×152 即チ 380 圓ナリ。

故ニ、石柱ノ總代金ハ 912 + 380 即チ 1292 圓ナリ

21. 算法

$2 \text{ 町 } 7 \text{ 段 } 3 \text{ 畝 } 24 \text{ 步} = (273 \times 30) \text{ 步} + 24 \text{ 步}$
 $= 8214 \text{ 步}$

$\sqrt{8214 \div (3 \times 2)} = 37$

$37 \times 7 = 111$

$37 \times 2 = 74$

$111 \times 6 \div 9 = 74$

$74 \times 6 \div 9 = 49 \frac{4}{9}$ 即チ 50 本若クハ 49 本

$(74 + 50) \times 2 = 248$ 本

若クハ

$(74 + 49) \times 2 = 246$ 本

[解] 2町7段3畝24歩

ヲ步數ニ直ストキハ 8214 歩ナルヲ以テ之ヲ

(2×3) ニテ割リテ平方

ニ開キ而シテ此比ノ

一ニ對スル間數 37 間

ヲ求メ、之ニ 7 ヲ掛ケ

テ縱ノ間數 111 間トシ、

又 37 間ニ 2 ヲ掛ケテ

橫ノ間數 74 間トス、而

シテ縱ノ長サ 111 間

即チ 111×6 尺ヲ 9 尺ニテ除シテ縱ニ於ケル杭ト杭トノ間ノ數 74 本ヲ求メ、又橫ノ長サ 74 間即チ 74×6 尺ヲ 9 尺ニテ除シテ橫ニ於ケル杭ト杭トノ間數 $49 \frac{4}{9}$ 即チ 50 若クハ 49 [終リノ杭ト杭トノ間ヲ 4 尺トナストキハ 50 ニシテ 13 尺トナストキハ 49] トス。故ニ、總杭ノ數ハ $(74 + 50) \times 2$ 即チ 248 本ナルカ、若クハ $(74 + 49) \times 2$ 即チ 246 本ナリ。

22. 算法

547.906 : () = () : 0.3492

() = $\sqrt{547.906 \times 0.3492}$

= 13.83216

[解] 中項ノ積ハ外項ノ積ニ

等シキヲ以テ所要ノ比例中項ハ

547.906 ト 0.3492 ト ヲ掛ケ合セタル

モノヲ平方ニ開キタルモノニ等

シ。

故ニ、所要ノ比例中項ハ 13.83216 ナリ。

23. 算法

$6 \frac{45}{60} : () = () : 8 \frac{20}{60}$

() = $\sqrt{6 \frac{45}{60} \times 8 \frac{20}{60}}$

= $7 \frac{1}{2}$

7 時 30 分 + 6 時 45 分 = 14 時 15 分... 甲

7 時 30 分 + 8 時 20 分 = 15 時 50 分... 乙

[解] 甲ガ相會シテヨリ

停車場ニ着スルマテノ時

間 $6 \frac{45}{60}$ 時ト乙ガ停車場ヲ出

發シテヨリ相會スルマテ

ノ時間 () 時トハ同シ道程

ヲ甲乙ガ走りタル時間ニ

シテ、甲ガ停車場ヲ出發シ

テヨリ相會スルマテノ時

間 () 時ト乙ガ相會シテヨリ停車場ニ着スルマテノ時間 $8 \frac{20}{60}$ 時

トハ同シ道程ヲ甲乙ガ走りタル時間ナルヲ以テ $6 \frac{45}{60}$ 時 () 時

トノ比ハ()時ト $8\frac{20}{60}$ 時トノ比ニ等シ、即チ
 $6\frac{45}{60} : () = () : 8\frac{20}{60}$ ニシテ() $=\sqrt{6\frac{45}{60} \times 8\frac{20}{60}} = 7\frac{1}{2}$ ナリ。

故ニ、甲ガ兩停車場間ヲ行ク時間ハ7時30分+6時45分即チ14時15分ニシテ乙ガ兩停車場間ヲ行ク時間ハ7時30分+8時20分即チ15時50分ナリ。

24. 算法

[解] 此問題ハ前ノ問題23ト全ク
 相同シ、唯數ノ異ナルノミナリ。

() $=\sqrt{121 \times 196} = 154$
 $154 + 121 = 275$甲
 $154 + 196 = 350$乙

故ニ、 $121 : () = () : 196$ ニシテ
 () $=\sqrt{121 \times 196} = 154$ ナリ。

故ニ、甲ガ東西兩地ノ間ヲ行ク時間
 ハ $154 + 121$ 即チ275分ニシテ乙ガ東西
 兩地ヲ行ク時間ハ $154 + 196$ 即チ350分ナリ。

25. 算法

[解] 圓ノ積ノ比ハ其直
 徑ノ平方ノ比ニ等シキヲ
 以テ大圓ノ積150平方寸ヲ

$\sqrt{150 \div 120} = 1.1180$所要ノ倍數
 小圓ノ積120平方寸ニテ除シタルモノハ其直徑ノ倍數ノ平
 方ナリ。

故ニ、所要ノ倍數ハ $\sqrt{150 \div 120}$ 即チ1.1180倍ナリ。

26. 算法

[解] 正方形ノ對角線ノ長サノ平方
 ハ一邊ノ長サノ平方ノ二倍ナルヲ以
 テ對角線ノ長サ4尺ノ平方ヲ2ニテ

$\sqrt{4^2 \div 2} = 3.82$

割リタルモノハ一邊ノ長サノ平方ナリ。

故ニ、一邊ノ長サハ $\sqrt{4^2 \div 2} = 3.82$ 即チ3尺8寸3分ナリ。

27. 算法

[解] 屋壁ト梯脚トノ
 距離ハ高サ6間4尺即
 チ40尺ノ $\frac{1}{4}$ ナルヲ以テ

$40 \text{ 尺} + 4 = 10 \text{ 尺} \dots\dots$ 屋壁ト梯脚トノ距離

$\sqrt{40^2 + 10^2} = 41.22$

$= 6 \text{ 間} 5 \text{ 尺} 2 \text{ 寸} 2 \text{ 分} \dots$ 梯ノ長サ

但シ、6間4尺ハ40尺

其距離ハ40尺 $\times \frac{1}{4}$ 即チ
 10尺ナリ。而シテ直角

三角形ノ定理ニ由テ梯ノ長サノ平方ハ高サノ平方ト其距離
 ノ平方トノ和ニ等シキヲ以テ梯ノ長サノ平方ハ $40^2 + 10^2$ ニ等
 シ。

故ニ、梯ノ長サハ $\sqrt{40^2 + 10^2} = 41.22$ 即チ六間五尺三寸二分ナリ

28. 算法

[解] 一ツノ頂點ニ出會フ
 三ツノ面積ハ夫々此頂點ニ
 出會フ三ツノ稜ヲニツ宛掛
 ケ合セタルモノナルヲ以
 テ此三ツノ面積3510平方寸3942
 平方寸、4745平方寸ヲ掛ケ合

$\sqrt{3510 \times 3942 \times 4745} = 256230$...體積

$256230 \div 3510 = 73 \text{ 寸} \dots\dots$ 稜

$256230 \div 3942 = 65 \text{ 寸} \dots\dots$ 稜

$256230 \div 4745 = 54 \text{ 寸} \dots\dots$ 稜

セテ平方ニ開キ而シテ體積256230立方寸ヲ求メ、此體積ヲ三ツ

Handwritten scribbles or marks at the bottom right of the page.

ノ面積 3510 平方寸, 3942 平方寸, 4745 平方寸ニテ夫々除シテ三ツノ稜ヲ求ム:

故ニ, 所要ノ稜ハ 73 寸, 65 寸, 54 寸ナリ.

29. 算法

$\sqrt{117 \times 130 \times 90} = 1170$ 體積.
 $1170 \div 130 = 9$ 尺..... 幅,
 $1170 \div 90 = 13$ 尺..... 長サ,
 $1170 \div 117 = 10$ 尺..... 高サ.

[解] 此問題ハ前ノ問題 28

ト全ク相同シ, 唯異ナル所ハ
數ノミナリ. 故ニ室ノ體積
ハ $\sqrt{117 \times 130 \times 90}$ 即チ 1170 立方尺
ニシテ幅ハ $1170 \div 130$ 即チ 9 尺,
長サハ $1170 \div 90$ 即チ 13 尺, 高
サハ $1170 \div 117$ 即チ 10 尺ナリ.

開立問題解義

1. 算法

49.68
 $\sqrt{122,615,327,232}$
120 } 4800 }
9 } 1161 }
129 } 5961 }
9 } 81 }
1470 } 720300 }
6 } 8856 }
1476 } 729156 }
6 } 36 }
14880 } 73804800 }
8 } 119104 }
14888 } 73923904 }

2. 算法

0.3069
 $\sqrt{0.028,933,444,30}$
900 } 270000 }
6 } 5436 }
906 } 275436 }
6 } 36 }
9180 } 28090800 }
9 } 82701 }
9189 } 28173501 }
1933444
1652616
280828300
253561509
27266791

3. 算法

[解] 一ツノ數ニ其 $\frac{1}{7}$ ノ二乗ヲ

$\sqrt[3]{864 \cdot 36 \times 0.6 \div (\frac{1}{7})^2} = 29.4$

乘シテ之ヲ 0.6 ニテ除シタルモノ
ガ 864.36 ナルヲ以テ 864.36 \div 0.6 ヲ乘

シテ $(\frac{1}{7})^2$ ニテ除シタルモノハ其一ツノ數ノ三乗竊ナリ.

故ニ, 一ツノ數ハ $\sqrt[3]{864 \cdot 36 \times 0.6 \div (\frac{1}{7})^2}$ 即チ 29.4 ナリ.

4. 算法

$$\begin{array}{r} 41209 \\ \sqrt{16,98,18,16,81} \\ 16 \\ \hline 81 \quad \overline{)98} \\ 1 \quad \overline{)81} \\ \hline 822 \quad \overline{)1718} \\ 2 \quad \overline{)1644} \\ \hline 82409 \quad \overline{)741681} \\ 9 \quad \overline{)741681} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 203 \\ \sqrt{4,1309} \\ 4 \\ \hline 403 \quad \overline{)1209} \\ 3 \quad \overline{)1209} \end{array}$$

[解] 先ツ1698181681ヲ平方ニ開キテ41209トシ、之ヲ又平方ニ開キテ203トス、然ルトキハ、203ハ1698181681ノ四乗根ナリ。即チ

$$\sqrt[4]{1698181681} = \sqrt{\sqrt{1698181681}} = \sqrt{41209} = 203$$

5. 算法

$$\begin{array}{r} 373248 \\ \sqrt{13,93,14,06,95,04} \\ 9 \\ \hline 67 \quad \overline{)493} \\ 7 \quad \overline{)469} \\ \hline 743 \quad \overline{)2414} \\ 3 \quad \overline{)2229} \\ \hline 7462 \quad \overline{)18506} \\ 2 \quad \overline{)14924} \\ \hline 74644 \quad \overline{)358295} \\ 4 \quad \overline{)298576} \\ \hline 746488 \quad \overline{)5971904} \\ 8 \quad \overline{)5971904} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 72 \\ \sqrt[3]{373248} \\ 343 \\ \hline 30248 \\ \hline 30248 \end{array}$$

[解] 先ツ139314069504ヲ平方ニ開キテ373248トシ、之ヲ立方ニ開キテ72トス。然ルトキハ、72ハ169881681ノ六乗根ナリ。即チ

$$\sqrt[6]{139314069504} = \sqrt[3]{\sqrt{139314069504}} = \sqrt[3]{373248} = 72$$

求積問題解義

1. 算法

$$38.5 \times 26 \frac{24}{60} = 1016.4 \dots \dots \dots \text{宅地ノ坪數}$$

$$18.10 \text{圓} \times 1016.4 = 18396.84 \text{圓} \dots \dots \dots \text{宅地ノ總價}$$

[解] 間口38.5間、奥行26 $\frac{24}{60}$ 間トアル宅地ハ矩形ナルヲ以テ其面積ハ

$$38.5 \times 26 \frac{24}{60} \text{即チ } 1016.4 \text{坪ナリ。}$$

故ニ、宅地ノ總價ハ18.10圓×1016.4即チ18396圓84錢ナリ。

2. 算

$$7.92 \text{寸} \times 1000000 = 7920000 \text{寸} = 61.111 \text{里}$$

$$1.92 \text{寸} \times 1000000 = 1920000 \text{寸} = 14.814 \text{里}$$

$$61.111 \times 14.814 = 905 \text{方里}$$

[解] 百萬分ノ一ノ縮尺ニ於ケル地圖ノ二邊7.92寸、1.92寸ヲ百萬倍シテ7920000寸、1920000寸トシ之ヲ里數ニ直シテ61.111里及ビ14.814里トシ而シテ其區域ノ面積ヲ求ム。

故ニ、此區域ノ面積ハ61.111×14.814即チ九百五方里ナリ。

3. 算法

$$\sqrt{1^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2} = 0.866 \dots \dots \text{高サ}$$

$$0.866 \times 1 + 2 = 0.433 \dots \dots \text{面積}$$

[解] 等邊三角形ニ於テハ高サト一邊ノ半分ト他ノ一邊トニテ直角三角形ヲ作ルコトヲ得ルヲ以テ高サハ一邊ノ平方ヨリ一邊ノ半分ノ平方ヲ引キ

タルモノヲ平方ニ開キタルモノナリ。

故ニ、高サハ $\sqrt{1^2 - (\frac{1}{2})^2} = 0.866$ 尺即チ八寸六分六厘ナリ。

又、等邊三角形ノ面積ハ、高サト一辺トニテ包メル矩形ノ半分ナリ。

故ニ、等邊三角形ノ面積ハ $0.866 \times 1 \div 2 = 0.433$ 平方尺即チ四十三平方寸三ナリ。

4. 算法

[解] 等邊三角形

$\sqrt{(1200000 \div \frac{\sqrt{3}}{4})} = 1664$ 間餘 = (1664 ÷ 60) 町餘
= 27町 44間餘

ノ面積ハ一辺ノ平方ニ $\frac{\sqrt{3}}{4}$ ヲ掛ケタルモノナルヲ以テ

邊ハ面積ヲ $\frac{\sqrt{3}}{4}$ ニテ割リタルモノヲ平方ニ開キタルモノナリ。

故ニ、一辺ハ $\sqrt{(1200000 \div \frac{\sqrt{3}}{4})} = 1664$ 間餘即チ 27町 44間餘ナリ。

5. 算法

[解] 底面ハ正方形ニシテ

$6.0 \div 4 = 1.5$ 一辺ノ長サ
 $1.5^2 \times 27.2 = 61.200$ 方柱ノ容積

其周圍ハ 6.0 尺ナルヲ以テ底面ノ一辺ハ $6.0 \div 4$ 即チ 1.5 尺ナリ、而シテ方柱ノ容積ハ底

面ノ一辺ノ平方ニ高サヲ掛ケタルモノナリ。

故ニ、方柱ノ容積ハ $1.5^2 \times 27.2 = 61.200$ 即チ 61 立方尺 200 立方寸ナリ。

6. 算法

[解] 箱ノ容積ハ 12167 立方寸

$\sqrt{12167} = 23$ 寸 箱ノ一辺

ナルヲ以テ箱ノ一辺數ハ $\sqrt{12167}$

$\sqrt{6348 \div (4 \times 3)} = 23$

即チ 23 寸ナリ。而シテ室ノ長サ

$23 \times 4 \div 23 = 4$ 長サノ箱數

トハ幅トノ比ハ 4:3 ニシテ其容積

$23 \times 3 \div 23 = 3$ 幅ノ箱數

ハ 6348 平方寸ナルヲ以テ其比ク

$4 \times 3 \times 3 = 36$ 總箱數

一ニ對スル寸數ハ $\sqrt{6348 \div (4 \times 3)}$

即チ 23 寸ニシテ室ノ長サハ 23×3 寸、

幅ハ 23×3 寸ナリ、從テ室ノ長サニ沿フテ並ブル箱數ハ $23 \times 4 \div 23$

即チ 4 箱ニシテ幅ニ沿フテ並ブル箱數ハ $23 \times 3 \div 23$ 即チ 3 箱ナリ。

故ニ、所要ノ總箱數ハ $4 \times 3 \times 3 = 36$ 即チ三十六箱ナリ。

7. 算法

[解] 水槽ノ廣サハ 5

$5^2 \times 4 = 100$ 立方尺 水ノ容積

尺平方ニシテ深サハ 4

$5^2 \times 1 \div (1 - 0.200) = 31.25$ 立方尺 砂ノ容積

尺ナルヲ以テ水ノ容積

ハ $5^2 \times 4$ 即チ 100 立方尺

ナリ、而シテ此水面ヲ 1 尺高ムルニハ水ノ容積ヲ $5^2 \times 1$ 立方尺

増スコトヲ要ス、然ルニ砂 1 立方尺中ニ 200 立方寸ノ水ヲ滲

入スルヲ以テ砂 1 立方尺ヲ入レル毎ニ水 (1 - 0.200) 立方尺ヲ

増ス。

故ニ、所要ノ砂ノ容積ハ $5^2 \times 1 \div (1 - 0.200) = 31.25$ 立方尺ナリ。

8. 算法

60 × 55 × 45 = 148500 立方寸

64.827 × 35 = 2268.945 立方寸

148500 ÷ 2268.945 = 66 分時餘

[解] 水槽ハ長サ6尺,幅5尺5寸,

高サ4尺5寸ナルヲ以テ其容積

ハ60 × 55 × 45 即チ148500立方寸ナリ.

而シテ毎分注入スル水ハ3斗5升

ナルヲ以テ毎分注入スル水ノ

容積ハ64.827 × 35 即チ2268.945立方寸ナリ.

故ニ,所要ノ時間ハ148500 ÷ 2268.945 = 66 分時餘ナリ.

9. 算法

4.9² × 2.7 = 64.827 立方寸

($\frac{1}{33}$)³ × 64.827 = 0.00180 立方「め-とる」

然ルニ,1尺ハ1「め-とる」ノ $\frac{10}{33}$ ナルヲ以テ1寸ハ1「め-とる」ノ $\frac{1}{33}$

ニシテ1立方寸ハ1立方「め-とる」ノ($\frac{1}{33}$)³ナリ.

故ニ,一升樹ノ容積ハ立方「め-とる」ニテ($\frac{1}{33}$)³ × 64.827 = 0.001800 即チ,1800 立方「せんちめ-とる」ナリ.

[解] 一升樹ハ方4寸

9分ニシテ深サ2寸7分

ナルヲ以一升樹ノ容積

ハ立方寸ニテ64.827ナリ.

10. 算法

1000 ÷ (4.9² × 2.7) = 15 $\frac{27595}{64827}$ 升

故ニ,一立方尺ノ升數ハ1000 ÷ (4.9² × 2.7) = 15 $\frac{27595}{64827}$ 升ナリ.

[解] 一立方尺ハ1000立方寸

ニシテ一升ノ容積ハ4.9² × 2.7立

方寸ナリ.

11. 算法

33³ ÷ (4.9² × 2.7) = 554 $\frac{846}{2401}$ 升

立方寸ナリ.

故ニ,1「め-とる」立方ノ升數ハ33³ ÷ (4.9² × 2.7) = 554 $\frac{846}{2401}$ 升ナリ.

[解] 1「め-とる」ハ33寸ナルヲ

以テ1「め-とる」立方ハ33³立方

寸ニシテ一升ノ容積ハ4.9² × 2.7

12. 答法

49² × 27 × 0.1 ÷ 3.3³ = 180.3906 「ぐらむ」

180.3906 ÷ 3.75 = 48.1 匁

ルヲ以テ水一合ノ容積ハ49² × 27 × 0.1立方分ナリ,而シテ1立方「せんちめ-とる」ノ水ノ重サハ1「ぐらむ」ニシテ1「せんちめ-とる」ハ3.3分ナルヲ以テ水ノ重サ1「ぐらむ」ノ容積ハ3.3³立方分ナリ.

故ニ,水一合ノ重サハ49² × 27 × 0.1 ÷ 3.3³ = 180.3906 「ぐらむ」ニシテ之ヲ匁ニ直ストキハ1匁ハ3.75「ぐらむ」ナルヲ以テ180.3906 ÷ 3.75 = 48.1 即チ48匁1分ナリ.

[解] 一升樹ハ

方4.9寸,深サ2.7寸

ニシテ容積ハ

49² × 27 立方分ナ

13. 算法

4.9² × 2.7 ÷ ($\frac{33}{100}$)³ = 1803.906 「ぐらむ」

$\frac{4}{15}$ × 1803.906 = 481.04 匁

4.9² × 2.7 立方寸ナリ,而シテ1立方「せんちめ-とる」ノ水ノ重サハ1「ぐらむ」ニシテ100「せんちめ-とる」ハ33寸ナルヲ以テ水ノ重サ1「ぐらむ」ノ容積ハ($\frac{33}{100}$)³立方寸ナリ.

[解] 一升樹ハ

方4.9寸,深サ2.7

寸ナルヲ以テ水

一升ノ容積ハ

故ニ、水一升ノ重サハ $4.9^2 \times 2.7 \div \left(\frac{33}{10}\right)^3 = 1803.906$ 「ぐらむ」ニシテ
 之ヲ勿ニ直ストキハ 15「ぐらむ」ハ 4 勿即チ 1「ぐらむ」ハ $\frac{4}{15}$ 勿ナ
 ルヲ以テ $\frac{4}{15} \times 1803.906 = 481.04$ 即チ 481 勿 0 分 4 厘ナリ。

14. 算法

[解] 板ノ厚サ 1 寸ノ蓋ナキ

45-1×2=43.....内法長サ

水槽ノ内法ハ長サト幅トハ兩

30-1×2=28.....内法幅

端ヨリ木ノ厚サヲ引キ、深サハ

28-1×1=27.....内法高サ

一端ヨリ木ノ厚サヲ引キタル

43×28×27÷64.827=501.5升弱

モノニシテ即チ長サ 43 寸、幅 28 寸、

深サ 27 寸ナルヲ以テ其容積ハ

43×28×27 立方寸ナリ、而シテ一升ノ容積 64.827 立方寸ナリ。

故ニ、水槽ノ容量ハ $43 \times 28 \times 27 \div 64.827 = 501.5$ 即チ五石一升五合弱ナリ。

15. 算法

[解] 1「め-とる」ハ 3 尺 3 寸

$33^3 \times 12500 \div (49^2 \times 27) = 6929404.4$ 升餘

ナルヲ以テ 1 立方「め-とる」

ハ 33^3 立方寸ナリ、從テ

12500 立方「め-とる」ハ $33^3 \times 12500$ 立方寸ナリ、而シテ一升ノ容積ハ $49^2 \times 27$ 立方寸ナリ。

故ニ、 12500 立方「め-とる」ハ $33^3 \times 12500 \div (49^2 \times 27) = 6929404.4$ 即チ 69294 石 4 升 4 合ナリ。

16. 算法

[解] 1「ぐら

$\frac{4}{15} \times 12000 \times 40 = 128000$ 勿.....銅塊ノ總目方

む」ハ $\frac{4}{15}$ 勿ナル

$64.5 \times (1.6^2 \times 25 \times 0.7854) = 3242.1312$ 勿.....丸棒ノ目方

ヲ以テ 12「きろ

$128000 \div 3242.1312 = 39 \frac{1556.8832}{3242.1312}$ 本.....丸棒ノ數

ぐらむ」ノ銅塊

40 個ノ目方ハ

$\frac{4}{15} \times 12000 \times 40$ 即チ 128000 勿ナリ、而シテ丸棒ノ容積ハ底ノ直徑 1.6 寸ノ平方ニ長サ 25 寸ヲ掛ケテ、之ニ圓積率 0.7854 ナ掛ケタルモノ即チ $(1.6^2 \times 25 \times 0.7854)$ 立方寸ニシテ 1 立方寸ノ目方ガ 64 勿 5 分ナルヲ以テ丸棒ノ目方ハ $64.5 \times (1.6^2 \times 25 \times 0.7854) = 3242.1312$ 勿ナリ。

故ニ、丸棒ノ數ハ $128000 \div 3242.1312$ 即チ 39 本ト銅ノ餘リ 1 貫 556 勿 8832 ナリ。

17. 算法

[解] 浴槽ハ高サ

$35 \times 30 \times 40 = 42000$ 立方寸.....水槽ノ容積

3 尺 3 寸幅、3 尺、長サ

$12^2 \times 20 \times 0.7854 = 2261.952$ 立方寸...丸桶ノ容積

4 尺ナルヲ以テ其

$42000 \div 2261.952 = 18.56$ 餘.....汲ミ込ム數

容積ハ $35 \times 30 \times 40$ 即

チ 42000 立方寸ナリ、

而シテ汲ミ込ム桶ノ容積ハ底直徑 12 寸ノ平方ニ高サ 20 寸ヲ掛ケテ、之ニ圓積率 0.7854 ナ掛ケタルモノ即チ $12^2 \times 20 \times 0.7854 = 2261.952$ 立方寸ナリ。

故ニ、丸桶ニテ汲ミ込ム數ハ $42000 \div 2261.952 = 18.56$ 餘即チ十八杯五六餘ナリ。

18. 算法

$(30^2 - 20^2) \times 900 \times 0.7854 \div 33^3 = 9834.710$ 「ぐらむ」

$0.2667 \times (9834.710 \times 7.22) = 18937$ 匁

[解] 鑄鐵管

ノ容積ハ外徑

30分ノ平方ト

内徑20分ノ平

方トノ差ニ高サ900分ヲ掛ケテ之ニ圓積率0.7854ヲ掛ケタルモノ即チ $(30^2 - 20^2) \times 900 \times 0.7854$ 立方分ニシテ水ノ1「ぐらむ」ノ容積ハ1立方「せんちめ-とる」即チ 3.3^3 立方分ナルヲ以テ鑄鐵管タケノ水ノ重サハ $(30^2 - 20^2) \times 900 \times 0.7854 \div 3.3^3$ 即チ9834.710「ぐらむ」ナリ、而シテ鑄鐵ノ比重ハ7.22, 1「ぐらむ」ハ0.2667匁ナリ、

故ニ、鑄鐵管ノ目方ハ $0.2667 \times (9834.710 \times 7.22) = 18937$ 即チ18貫937匁ナリ。

19. 算法

$4.9^2 \times 2.7 \times 40 = 2593.08$四斗ノ容積

$\sqrt[3]{2593.08 \div 0.7854} = 14.9$ 寸弱.....直徑ト深サ

[解] 一升樽ハ方

4.9寸深サ2.7寸ナル

ヲ以テ四斗ノ容積ハ

$4.9^2 \times 2.7 \times 40$ 立方寸ナ

リ、而シテ直徑ト深サト相等シキ圓柱ノ積即チ $4.9^2 \times 2.7 \times 40$ 立方寸ハ直徑或ハ深サノ三乗ニ圓積率0.7854ヲ掛ケタルモノナルヲ以テ直徑[或ハ深サ]ノ三乗ハ $4.9^2 \times 2.7 \times 40 \div 0.7854$ ナリ。

故ニ、直徑[或ハ深サ]ハ $\sqrt[3]{4.9^2 \times 2.7 \times 40 \div 0.7854} = 14.9$ 寸弱即チ一尺四寸九分ナリ。

20. 算法

$\sqrt{169.56 \div (2 \times 3 \times 3.1416)} = 3$ 「め-とる」

$3 \times 2 = 6$ 「め-とる」.....直圓壩ノ高サ

$3 \times 3 = 9$ 「め-とる」.....直圓壩ノ直徑

$9^2 \times 6 \times 0.7854 = 381.70$ 立方「め-とる」

[解] 直圓壩ノ高サ

ト直徑トノ比ハ2:3

ニシテ之ニ對スル測

面積ノ比ハ $2 \times 3 \times 3.1416$

ナルヲ以テ高サト直

徑トノ比ノ一ニ對ス

ル「め-とる」數ハ $\sqrt{169.56 \div (2 \times 3 \times 3.1416)}$ 即チ3「め-とる」ナリ、從テ高サハ 3×2 即チ6「め-とる」ニシテ直徑ハ 3×3 「め-とる」ナリ、故ニ、體積ハ $9^2 \times 6 \times 0.7854 = 381.70$ 立方「め-とる」ナリ。

21. 算法

$14^2 \times 24 \times 0.7854 \times \frac{1}{3} = 1,231.50$ 立方寸...體積

$\sqrt{24^2 + (\frac{14}{2})^2} = 25$傍高

$(25 \times 2 + 14) \times 14 \times 0.7854 = 703.72$ 平方寸...表面積

[解] 直圓錐ノ

體積ハ底ノ直徑14

寸ノ平方ニ高サ24

寸ヲ掛ケタルモノ

ノ $\frac{1}{3}$ ナリ。

故ニ、此直圓錐ノ體積ハ $14^2 \times 24 \times 0.7854 \times \frac{1}{3}$ 即チ1立方尺231立方寸50ナリ。

又、直角三角形ノ定理ニ由テ傍高ハ高サ24寸ノ平方ト底ノ半徑 $(\frac{14}{2})$ 寸ノ平方トノ和ヲ平方ニ開キタルモノ即チ $\sqrt{24^2 + (\frac{14}{2})^2} = 25$ 寸ナリ而シテ直圓錐ノ表面積ハ傍高25寸ノ二倍ト底ノ直徑14寸トノ和ニ底ノ直徑14寸ヲ掛ケタルモノニ圓積率0.7854ヲ掛ケタルモノナリ。

故ニ、此直圓錐ノ表面積ハ703.72平方寸即チ七平方尺三平方寸七二ナリ。

22. 算法

$$\sqrt{45^2 + 28^2} = 53 \dots\dots \text{傍高}$$

$$\sqrt{(28 \times 53 \times 3.1416)} = 68.27 \text{餘}$$

[解] 直角三角形ノ定理ニ由テ傍高ハ高サ45寸ノ平方ト底ノ半徑28寸ノ平方トノ和ヲ平方ニ開キタルモノナルヲ以テ傍高ハ $\sqrt{45^2 + 28^2}$ 即チ53寸ナリ。而シテ直圓錐ノ側面積ハ底ノ半徑28寸ト傍高53寸トノ積ニ圓周率3.1416ヲ掛ケタルモノ即チ $(28 \times 53 \times 3.1416)$ 平方寸ナリ。

故ニ、此測面積ニ等シキ正方形ノ一邊ノ長サハ $\sqrt{(28 \times 53 \times 3.1416)}$ 即チ68寸27餘ナリ。

23. 算法

$$(10^2 + 10 \times 6 + 6^2) \times 9 \times 0.7854 \times \frac{1}{3} = 461.815 \text{立方寸}$$

[解] 截頭圓錐體ノ體積ハ口徑10寸ノ平方ト口徑10寸、底徑6寸ノ相乗ト底徑6寸ノ平方トノ和ニ深サ9寸ヲ掛ケタルモノニ圓積率0.7854ヲ掛ケタルモノ、 $\frac{1}{3}$ ナリ。

故ニ、此截頭圓錐體ノ體積ハ461立方寸815ナリ。

24. 算法

$$\sqrt{5^2 + \left(\frac{4-3}{2}\right)^2} = 5.0249 \dots\dots \text{傍高}$$

$$\frac{4+3}{2} \times 5.0249 \times 3.1416 \times \frac{1}{2} = 55.251 \dots\dots \text{側面積}$$

$$\left(\frac{4}{2}\right)^2 \times 3.1416 = 12.566 \dots\dots \text{底面積}$$

$$\frac{55.251 + 12.566}{1} = 67.82 \dots\dots \text{葉鐵ノ總面積}$$

[解] 截頭直圓錐ニ於テハ、高サト兩徑ノ差ノ半分ト傍高トニ依テ直角三角形ヲ作ルコトヲ得ルヲ以テ傍高ハ高サ5寸ノ平方ト兩徑3寸、4寸ノ

差ノ半分ノ平方トノ和ヲ平方ニ開キタルモノ即チ5.0249寸ナリ、而シテ截頭直圓錐ノ側面積ハ兩徑3寸、4寸ノ和ノ半分ト傍高トノ積ニ圓周率3.1416ヲ掛ケタルモノニシテ底面積ハ底徑4寸ノ半分ノ平方ニ圓周率3.1416ヲ掛ケタルモノナリ。

故ニ、所要ノ葉鐵ノ總面積ハ側面積55.251平方寸ト底面積12.566平方寸トノ和即チ67.82平方寸弱ナリ。

又、側面積と底面積とを別々に計算せずして、直に、線面積を計算する算法ハ、次の如くです。

算法

$$\sqrt{5^2 + \left(\frac{4-3}{2}\right)^2} = 5.0249 \dots\dots \text{傍高}$$

$$\left[\frac{4+3}{2} \times 5.0249 + \left(\frac{4}{2}\right)^2\right] \times 3.1416 = 67.82 \dots\dots \text{葉鐵ノ總面積}$$

[解] 前ノ如クニ傍高ヲ求め、而シテ直ニ、總面積ヲ求めルニハ、兩徑3寸、4寸ノ和ノ半分ト傍高トノ積ニ口徑4寸ノ半分ノ平方ヲ加ヘテ之ニ圓周率3.1416ヲ掛ケタルモノナリ。

故ニ、所要ノ葉鐵ノ總面積ハ67.82平方ナリ。

雑題第三解義

1. 算法

24, 20, 18ノG.C.Mハ2
24÷2=12.....甲ノ回数
20÷2=10.....乙ノ回数
18÷2=9.....丙ノ回数

[解] 甲乙丙ノ三人ガ一ツノ池ノ周圍ヲ廻ルニ、同時ニ同所ヲ出テテ同方向ニ走り同時ニ出發點ニ於テ出會フマテニ甲乙丙ガ廻ル各ノ回数ノ比ハ其速サノ比ニ等シクシテ其速サハ一分時間ニ、

甲ハ24間、乙ハ20間、丙ハ18間ナルヲ以テ其回数ノ比ハ24:20:18ナリ;此比ノ最大公約數2ヲ省キタルモノハ、即チ、甲乙丙ガ同時ニ同所ヲ出發シテ始メテ出發點ニ於テ出會フマテノ回数ナリ。

故ニ、甲ノ回数ハ24÷2即チ12回、乙ノ回数ハ20÷2即チ10回ニシテ丙ノ回ハ18÷2即チ9回ナリ。

2. 算法

10×4=40
40-20=20
()-20#
#5-3上
()=3×20/5=12

[解] 中等10人4週間ノ賄費ハ中等10×4即チ40人1週間ノ賄費ニ等シ、然ルニ中等ハ20人ニシテ其餘ハ上等ナルヲ以テ中等40-20即チ20人ニ相當スル上等ノ人数ヲ求ムレバ可ナリ;而シテ中等5人ハ上等3人ニ相當スル連鎖法ニ由テ中等20人ニ相當スル上等ノ人数ヲ求ム:

故ニ、上等ノ人数ハ3×20/5=12即チ十二人ナリ。

3. 算法

18×15÷10=27.0尺.....甲ノ速度
12.9×15÷9=21.5尺.....乙ノ速度
27.0+21.5=48.5.....甲乙速度ノ比ノ和
48.5里×27.0/48.5=27.0里.....甲ノ里數
48.5里×21.5/48.5=21.5里.....乙ノ里數

[解] 甲ハ一周18尺ニシテ10秒間ニ15回旋轉スルヲ以テ甲ノ速度ハ一秒間ニ18×15÷10即チ27尺、乙ハ一周12.9尺ニシテ9秒間ニ15回旋轉スルヲ以テ乙ノ速度ハ一秒

間ニ12.9×15÷9即チ21.5尺ナリ、即チ、甲乙ノ速度ノ比ハ27.0:21.5故ニ、兩地ノ距離48里18町即チ48.5里ヲ比例配分ニ由テ甲乙ノ速度ノ比27.0:21.5ニ分ツ、但シ、甲乙ノ速度ノ比ノ和ハ27.0+21.5即チ48.5ナリ。

故ニ、相會スルマテニ、甲ハ48.5里×27.0/48.5即チ27里ヲ歩ミ、乙ハ48.5里×21.5/48.5即チ21里半ヲ歩ム。

5, 5.5, 6ノG.C.Mハ330

330÷5.0=66.....甲ノ力
330÷5.5=60.....乙ノ力
330÷6.0=55.....丙ノ力
181.....三人ノ協力
181×15÷66=41 3/22日.....甲
181×15÷60=45 1/4日.....乙
181×15÷55=49 4/11日.....丙

[解] 甲ガ5日間ニ仕上ベキ工事ヲ乙ハ5.5日間ニ、丙ハ6日間ニ仕上ケルヲ以テ其力ノ比ハ1/5:1/5.5:1/6ニシテ即チ66:60:55ナリ、從テ三人ノ協力ノ比ハ66+60+55=181ニシテ三人ニテ15日間ニ仕上ケル工事ノ比ハ181×15ナリ。

故ニ、甲一人ニテ仕上ケル日數ハ181×15÷66即チ41 3/22日、乙一人ニ

テ仕上ケル日数ハ $181 \times 15 \div 60$ 即チ $45 \frac{1}{4}$ 日、丙一人ニテ仕上ケル日数ハ $181 \times 15 \div 55$ 即チ $49 \frac{4}{11}$ 日ナリ。

5. 算法

$10 + \frac{16}{1.5} + 12 = 32 \frac{2}{3}$

$32 \frac{2}{3} \times \frac{3}{3+4} = 14$... 甲牧ノ牛ノ總數

$14 - 10 = 4$ 甲牧ヘ放養スル牛數

$12 - 4 = 8$ 乙牧ヘ放養スル牛數

$24 \text{圓} \div 12 = 2 \text{圓}$... 牛一頭ノ借地料

$2 \text{圓} \times 4 = 8 \text{圓}$ 甲ノ所得

$2 \text{圓} \times 8 = 16 \text{圓}$ 乙ノ所得

[解] 甲ハ牛10頭乙ハ馬16頭、丙ハ牛12頭ヲ放養スルヲ以テ此牛馬ノ總頭數ヲ牛ノ頭數ニ直シテ合計スルトキハ

$10 + \frac{16}{1.5} + 12$ 即チ $32 \frac{2}{3}$ 頭ナリ; 此總數頭ヲ比例配分ニ由テ面積ノ比ニ配分スルトキハ甲牧ノ牛ノ總頭數ハ $32 \frac{2}{3} \times \frac{3}{3+4}$ 即チ14頭ナリ; 然ルニ、已ニ甲ノ放養セル牛10頭ナルヲ以テ丙ノ放養スル牛ノ頭數ハ $14 - 10$ 即チ4頭ナリ、而シテ牛12頭ノ借地料24圓ナルヲ以テ牛一頭ニ付テノ借地料ハ $24 \text{圓} \div 12$ 即チ2圓ナリ、故ニ、甲ノ所得[即チ牛4頭ニ付テノ借地料]ハ $2 \text{圓} \times 4$ 即チ8圓ニシテ乙ノ所得[即チ牛8頭ニ付テノ借地料]ハ $2 \text{圓} \times 8$ 即チ16圓ナリ。

6. 算法

$700 - 567 = 133 \text{圓}$ 甲ト乙ノ賞金ノ差

$700 - 415 = 285 \text{圓}$ 甲ト丙ノ賞金ノ差

$7.5 - 6 \frac{4}{12} = \frac{7}{6}$ 甲ト乙ノ年數ノ差

[解] 甲乙丙ノ受ケル賞與ハ其勤續年數ニ比例スルモノナルヲ以テ其賞與高ノ差ハ勤續年

$133 : 285 = \frac{7}{6} : ()$

$() = \frac{7 \times 285}{133} = 2.5$ 甲ト丙ノ年數ノ差

$7.5 - 2.5 = 5$ 丙ノ勤續年數

數ノ差ニ比例スルモノナリ、而シテ、賞與高ハ、乙ハ甲ヨリ133圓少クシテ丙ハ甲ヨリ285圓少シ、又勤續年數ハ、乙ハ甲ヨリ1年2ヶ月少シ即チ $133 : 285 = \frac{7}{6} : ()$ ナルヲ以テ丙ハ甲ヨリ勤續年數少キコト $() = \frac{7 \times 285}{133} = 2.5$ 年ナリ。故ニ、丙ノ勤續年數ハ $7.5 - 2.5 = 5$ 即チ五ヶ年ナリ。

7. 算法

$(473.00 - 0.32) \div (1 + \frac{1}{100}) = 468$

[解] 金473圓ノ中ヨリ郵便料トシテ32錢ヲ差引クヲ以テ爲替金額ト此金額ノ $\frac{1}{100}$ ナル手數料トノ合計ハ $(473.00 - 0.32)$ 圓ナリ。故ニ、爲替金額ハ $(473.00 - 0.32) \div (1 + \frac{1}{100})$ 即チ468圓ナリ。

8. 算法

$55 \div (1 - \frac{1}{12}) = 60$ 命中セシ彈丸

$(60 \div 0.25) + 10 = 250$ 全彈丸數

此55羽ハ命中セシ彈丸ノ $(1 - \frac{1}{12})$ ナリ、故ニ、命中セシ彈丸ハ $55 \div (1 - \frac{1}{12})$ 即チ60發ナリ、而シテ、此60發ハ發火セシ彈丸ノ2割5分ナルヲ以テ發火セシ彈丸ハ $(60 \div 0.25)$ 發ナリ、而シテ不發ナリシ彈丸ハ10發ナリ。故ニ、全彈丸ノ數ハ $(60 \div 0.25) + 10$ 即チ250發ナリ、

9. 算法

$$740 \div \left(1 - \frac{4}{9}\right) = 1332 \text{人} \dots \text{身體合格者}$$

$$1332 \div (1 - 0.25) = 1776 \text{人} \dots \text{志願者總數}$$

1332人ナリ、身體検査ニ合格セシ人員 1332ハ志願者總數ノ(1-0.25)ナリ。

故ニ、志願者總數ハ $1332 \div (1 - 0.25)$ 即チ 1776人ナリ。

10. 算治

$$\left(1 - \frac{2}{3}\right) + \left(1 + \frac{1}{3}\right) = \frac{1}{4}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{11}{12}$$

$$3\frac{17}{60} \text{時} \div \frac{11}{12} = \frac{197}{55} \text{時}$$

$$5 \text{里 } 25 \text{町} \div \frac{197}{55} = 1 \text{里 } 21\frac{46}{197} \text{町}$$

$\left(1 + \frac{1}{3}\right) = \frac{1}{4}$ ナリ、即チ全距離ノ $\frac{2}{3}$ ヲ行キテ速度ヲ増加シテ行ク

時間ハ $3\frac{17}{60}$ 時間ニシテ此時間ハ最初ノ速度ニテ全距離ヲ行ク

時間ノ $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{11}{12}$ ナリ。故ニ、最初ノ速度ニテ全距離ヲ行ク時

間ハ $3\frac{17}{60} \div \frac{11}{12} = \frac{197}{55}$ 時間ナリ、而シテ全距離ハ 5里 25町ナリ。

故ニ、毎時ノ速度ハ $5 \text{里 } 25 \text{町} \div \frac{197}{55} = 1 \text{里 } 21\frac{46}{197}$ 町ナリ。

[解] 740人ハ身體検査ニ

合格セシモノ、 $\left(1 - \frac{4}{9}\right)$ ナル

ヲ以テ身體検査ニ合格セ

シモノハ $740 \div \left(1 - \frac{4}{9}\right)$ 即チ

1332人ナリ、身體検査ニ合格セシ人員 1332ハ志願者總數ノ

(1-0.25)ナリ。

故ニ、志願者總數ハ $1332 \div (1 - 0.25)$ 即チ 1776人ナリ。

[解] 全距離ノ $\frac{2}{3}$ ヲ行ク時間

ハ全距離ヲ行ク時間ノ $\frac{2}{3}$ ニシ

テ残りノ距離即チ全距離ノ

$\left(1 - \frac{2}{3}\right)$ ヲ行ク時間ハ速度ヲ $\frac{1}{3}$

増加シテ行クヲ以テ其時間ハ

全距離ヲ行ク時間ノ $\left(1 - \frac{2}{3}\right) \div$

11. 算法

$$18 \times (1 - 0.25) = 13.5$$

$$12 \times (1 - 0.25) = 9.0$$

$$8.0 \times 45 = 360$$

$$9.0 \times 35 = 315$$

$$13.5 \times 20 = 270 \text{ (} + \frac{270}{945} \text{) } \dots \text{延里數}$$

$$5670 \div 945 = 6 \text{錢} \dots \text{一里ノ賃錢}$$

$$6 \times 8 = 48 \text{錢} \dots \dots \dots 8 \text{里ノ賃錢}$$

$$6 \times 9 = 54 \text{錢} \dots \dots \dots 12 \text{里ノ賃錢}$$

$$6 \times 13.5 = 81 \text{錢} \dots \dots \dots 18 \text{里ノ賃錢}$$

[解] 10里以上ノ賃錢ハ 2割

5分引キナルヲ以テ 18里ノ賃

錢ハ $18 \times (1 - 0.25)$ 即チ 13.5里ノ

賃錢ニ相當シ、12里ノ賃錢ハ

$12 \times (1 - 0.25)$ 即チ 9里ノ賃錢ニ

相當ス、而シテ百名ノ中チ、45名

ハ 8里ノ所、35名ハ 12里ノ所、

残りノ 20名ハ 18里ノ所ニ到

ルモノトシテ夫々其延里數

ヲ算スルトキハ、 $8 \times 45 = 360$ 里、

$9 \times 35 = 315$ 里 $13.5 \times 20 = 270$ ナリ、

從テ總延里數ハ $360 + 315 + 270 = 945$ 里ナリ、而シテ總賃錢ハ 56圓 70錢ナリ、故ニ、一里ニ對スル賃錢ハ $5670 \div 945$ 即チ、6錢ナリ。

故ニ、8里ノ賃錢ハ 6×8 即チ 48錢; 12里ノ賃錢ハ 6×9 即チ 54錢 18里ノ賃錢ハ 6×13.5 即チ 81錢ナリ。

12. 算法

$$(3.5942 - 2.7000) : 2.7000 = 1000 \text{萬圓} : ()$$

$$(1.4377 - 1.0800) : 1.0800 = 1000 \text{萬圓} : ()$$

$$() = 1000 \text{萬圓} \times \frac{27000}{8942} = 3019 \text{萬圓}$$

$$() = 1000 \text{萬圓} \times \frac{10800}{3577} = 3019 \text{萬圓}$$

[解] 同一銀塊ヲ以テ

造レル銀貨ノ總金額ハ

其一枚ノ目方ニ反比例

スルモノナリ、而シテ五

十錢銀貨ノ目方ハ 3.5942

匁ナリシテ 2.7匁ニ、二十

錢銀貨ノ目方ハ 1.4377匁ナリシテ 1.08匁ニ減セラレシヲ以テ

現今通用セル五十錢銀貨及ビ二十錢銀貨ノ總金額ト今後通

用スル五十錢銀貨ノ總金額及ビ二十錢銀貨ノ總金額トノ比

ハ 2.7000 : 3.5942, 及 ビ 1.0800 : 1.4377 ナリ, 從テ増額ト現今通用セル五十錢銀貨及ビ二十錢銀貨ノ總金額トノ比ハ五十錢銀貨ニ於テハ (3.5942 - 2.7000) : 2.7000 ニシテ二十錢銀貨ニ於テハ (1.4377 - 1.0800) : 1.0800 ナリ, 而シテ其増額ハ何レモ約1000萬圓ナルヲ以テ比例法ニ由テ此増額ニ對スル現今通用セル五十錢銀貨及ビ二十錢ノ總金額ヲ求ム:

故ニ, 五十錢銀貨ノ總金額ハ $1000萬圓 \times \frac{27000}{8942} = 3019萬圓$ ニシテ二十錢銀貨ノ總金額ハ $1000萬圓 \times \frac{1000}{3577} = 3019萬圓$ ナリ, 即チ現今通用セル五十錢銀貨及ビ二十錢銀貨ノ總金額ハ何レモ約3019萬圓ナリ.

13. 算法

[解] 甲乙丙三人ニテ發射セシ回数ハ各相等シクシテ甲ハ所發ノ3割7分5厘, 乙ハ所發ノ3割, 丙ハ所發ノ4割5分的中シテ其總計ハ135回ナルヲ以テ此の中セシ總

計135回ハ各發セシ回数ノ (0.375 + 0.300 + 0.450) 即チ1.125倍ナリ, 從テ各發射セシ回数ハ $135 \div 1.125$ 即チ120發ナリ.

故ニ, 甲ノ的中ノ數ハ $120 \times 0.375 = 45$ 發; 乙ノ的中ノ數ハ $120 \times 0.300 = 36$ 發; 丙ノ的中ノ數ハ $120 \times 0.45 = 54$ 發ナリ.

14. 算法

[解] 1 實馬力1時間運轉ニ要スル石炭ハ5封度ノ割合ナルヲ以

$5 \times 125 \times 12 \times 30 = 225000$ 封.....一ヶ月ノ石炭ノ量
 $6.50 \times \frac{225000}{2240} = 652.90$ 錢.....一ヶ月ノ石炭ノ價

テ125實馬力ニテ毎日12時間運轉スル蒸汽機械ガ1ヶ月[30日]間ニ要スル石炭ノ量ハ $5 \times 125 \times 12 \times 30$ 封度ナリ, 而シテ此石炭ハ一噸即チ2240封ノ價6.50圓ナルヲ以テ比例法 $2240 : 22500 = 6.50 : ()$ ニ由テ一ヶ月ニ要スル石炭ノ價ヲ求ムルコトヲ得.

故ニ, 一ヶ月ニ要スル石炭ノ價ハ $6.50 \times \frac{22500}{2240} = 652.90$ 餘即チ652圓90錢餘ナリ.

15. 算法

[解] 箱ノ容積ハ長

$4.75 \times 3.25 \times 2.4 = 37.05$箱ノ容積

4.75 尺, 幅 3.25 尺, 高 2.4 尺

$13 錢 \times 37.05 = 4 圓 81 錢 65$運賃

ヲ掛ケ合セタルモノ即

$350 圓 \times 0.02 = 7 圓 00 錢 00$保險料

チ 37.05 立方尺ナリ. 而シ

11 圓 81 錢 65.....二口合計

テ一立方尺ニ付キ13錢

ノ割合ナルヲ以テ其賃錢ハ $13 錢 \times 37.05$ 即チ4圓81錢65ナリ, 而シテ保險料ハ金額350圓ノ百分ノ2ナルヲ以テ $350 圓 \times 0.02$ 即チ7圓ナリ,

故ニ, 其賃錢4圓81錢65ト保險料7圓トノ合計ハ11圓81錢65ナリ.

16. 算法

[解] 27906.20圓ノ内1

$27906.20 \times (1 - 0.12) = 24557.456$配當金

割2分ハ積立金ナル

5, 3ノG.C.Mハ15.....甲ノ所得

ヲ以テ利益配當金ハ

$15 \times \frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = 8$乙ノ所得

$27906.20 \times (1 - 0.12)$ 即チ

$8 \times 3 \div 4 = 6$丙ノ所得

24557.456圓ナリ. 而シテ

29.....配當金

其配當割合ハ甲ノ所

$24557.456 \times \frac{15}{29} = 12702.134$ 圓..... 甲ノ所得
 $24557.456 \times \frac{8}{29} = 6774.470$ 圓..... 乙ノ所得
 $24557.456 \times \frac{6}{29} = 5080.852$ 圓..... 丙ノ所得

得ノ $\frac{2}{5}$ ガ乙ノ所得ノ $\frac{3}{4}$
 ニ相當スルヲ以テ甲
 ノ所得15〔此15ハ $\frac{2}{5}$ ヲ
 掛ケ $\frac{3}{4}$ ニテ割ルモ分數
 ナ生セザル爲メニ設ケタル5,3ノ最小公倍數〕ニ對スル乙ノ所
 得ハ $15 \times \frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = 8$, 丙ノ所得ハ $8 \times 3 \div 4 = 6$ 即チ甲乙丙ノ所得ノ比
 ハ15:8:6ナリ. 今比例配分ニ由テ配當金24557.456圓ヲ甲乙丙
 三人ニ15:8:6ナル比ニ分ツ.

故ニ, 甲ノ所得ハ $24557.456 \times \frac{15}{29}$ 即チ12702圓13錢4厘, 乙ノ所得
 ハ $24557.456 \times \frac{8}{29}$ 即チ6774圓47錢ニシテ丙ノ所得ハ $24557.456 \times \frac{6}{29}$ 即
 チ5080圓85錢2厘ナリ.

17. 算法

$(3+1.5) \times \frac{2}{2-1} = 9$... 甲船ノ費ス時間
 $9-3=6$... 乙船ノ費ス時間
 6:9即チ2:3..... 甲乙二船ノ速度

[解] 同一ノ航程ヲ航海ス
 ル爲メニ, 費ス時間ハ其速度
 ノ反比例ニシテ甲船ノ後ノ
 速度ハ初ノ速度ノ2倍ナル
 ナ以テ初ノ航海ニ費シタル

時間ハ後ノ航海ニ費シタル時間ノ2倍ナリ從テ其時間ノ差ハ
 後ノ航海ニ費シタル時間ニ等シ而シテ其時間ノ差ハ3時間
 ト1時間半トノ和即チ4時間半ナリ, 故ニ, 後ノ航海ニ費シタ
 ル時間ハ4時間半ニシテ初ノ航海ニ費シタル時間ハ 4.5×2 即
 チ9時間ナリ, 而シテ甲ハ乙ヨリ3時間多ク費シタルヲ以テ
 乙船ノ費シタル時間ハ $9-3=6$ 時間即チ甲乙二船ガ同一ノ航

程ヲ航海スル爲メニ費ス時間ノ比ハ9:6ナリ. 而シテ其速
 度ハ之ニ反比例ス.
 故ニ, 甲乙二船ノ速度ノ比ハ6:9即チ2:3ナリ.

18. 算法

$3500 \times 12 \dots\dots\dots 280$
 $2750 \times 12 + 250 \times 9 \dots\dots\dots 235$
 $2500 \times 12 + 700 \times 9 \dots\dots\dots 242$ (+
 757)
 $3028 \times \frac{280}{757} = 1120$ 圓..... 甲ノ所得
 $3028 \times \frac{235}{757} = 940$ 圓..... 乙ノ所得
 $3028 \times \frac{242}{757} = 968$ 圓..... 丙ノ所得

[解] 甲ハ3500圓ヲ12ヶ月;
 乙ハ2750圓ヲ12ヶ月, 別ニ250
 圓ヲ9ヶ月; 丙ハ2500圓ヲ12ヶ
 月, 別ニ700圓ヲ9ヶ月出資セ
 シヲ以テ其出資ノ延金額ハ,
 甲ハ 3500×12 ; 乙ハ $2750 \times 12 +$
 250×9 ; 丙ハ $2500 \times 12 + 700 \times 9$ 即
 チ出資金ト其月數トノ比ハ
 $280:235:242$ [其公約數50ト3ト

ナ約セシモノ]ナリ, 今, 利益金3028圓ヲ比例配分ニ由テ甲乙丙
 ニ $280:235:242$ ナル比ニ分ツ.

故ニ, 甲ノ所得ハ $3028 \times \frac{280}{757}$ 即チ1120圓; 乙ノ所得ハ $3028 \times \frac{235}{757}$ 即
 チ940圓ニシテ丙ノ所得ハ $3028 \times \frac{242}{757}$ 即チ968圓ナリ.

19. 算法

$(\frac{5}{108} + \frac{1}{8} - \frac{1}{216} + \frac{1}{12}) \div (\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6}) = \frac{1}{4} \div \frac{2}{3} = \frac{3}{8}$
 $= 0.375 = \frac{0.375 \times 100}{100}$
 $= \frac{37.5}{100}$

[解] 前ノ
 式ヲ後ノ式
 ニテ割リタ
 ル値ヲ小數
 ニテ表ハシ
 テ0.375トシ

而シテ之ヲ100倍シテ分子トシ, 其分母ニ100ヲ置ク即チ $\frac{37.5}{100}$ ナリ.
 故ニ, 所要ノ値ハ百分ノ三十七半ナリ.

20. 算法

$\sqrt{1000}=31$ 餘

$\sqrt{100000}=316$ 餘

$316-31=285$平方數ノ數

[解] 千ノ平方根ハ31餘ニシテ十萬ノ平方根ハ316餘ナルヲ以テ千ヨリ小ニシテ最モ近キ平方數ハ 31^2 ニシテ十萬ヨリ小ニシテ最モ近キ平方數ハ 316^2 ナリ

即チ千ヨリ十萬マテノ間ニ在ル平方數ハ $32^2, 33^2, 34^2, \dots, 316^2$ ナリ.

故ニ, 千ヨリ十萬マテノ間ニ在ル平方數ハ $316-31$ 即チ285個ナリ.

21. 算法

$48-16=80-48=32$差

$[16 \times 2 + 32 \times (7-1)] \times 7 \times \frac{1}{2} = 784$

[解] 物體ノ墜落ハ第一秒時間=16尺, 第二秒時間=48尺, 第三秒時間=80尺即チ48-16, 80-48此ノ如ク常ニ32尺ツ、増ス

モノナリ, 故ニ, 7秒時間ニ落下スル尺數ハ初項16尺, 公差32尺ニシテ項數7ナル等差級數ノ總數ナリ.

故ニ, 所要ノ尺數ハ $[16 \times 2 + 32 \times (7-1)] \times 7 \div 2$ 即チ784尺ナリ.

22. 算法

$[0.5 \times 2 + 0.5 \times (100-1)] \times 100 = 5050$ 間

[解] 間隔ヲ三尺宛ニナシテ置キタル100個ノ石ヲ一直線ニ見テ3尺手前ヨリ一個

宛拾ヒ取ル爲メニ, 歩ム距離ノ總數ハ初項0.5間[3尺], 公差0.5間[3尺]ニシテ項數100[石ノ數]ナル等差級數ノ總數ノ二倍ナリ.

故ニ, 所要ノ距離ノ總數ハ $[0.5 \times 2 + 0.5 \times (100-1)] \times 100$ 即チ5050間之ヲ里程ノ視名數ニ直ストキハ2里12町10間ナリ.

23. 算法

$[16 \times 2 + 1.5 \times (10-1)] \times 10 \times \frac{1}{2} = 227.5$ 里

$227.5 \text{里} \div (10+5) = 15 \text{里} 6 \text{町}$

[解] 甲ハ第一日ニ16里ニシテ, 毎日1里半宛増シテ10日ノ後, 乙ニ追ヒ着キタルヲ以テ甲ノ

歩ミシ距離ハ初項16里, 公差1.5里ニシテ項數10[日數]ナル等差級數ノ總數ナリ.

故ニ, 甲ノ歩ミシ距離ハ $[16 \times 2 + 1.5 \times (10-1)] \times 10 \div 2$ 即チ227里半ナリ, 而シテ甲ノ歩ミシ距離ハ乙ノ歩ミシ距離ニシテ乙ハ甲ヨリ5日前ニ出發セシヲ以テ乙ノ歩ミシ日數ハ $(10+5)$ 日ナリ.

故ニ, 乙ノ毎日ノ行程ハ $227.5 \text{里} \div (10+5)$ 即チ15里6町ナリ.

24. 算法

$(3 \text{里} - 1 \text{里} 18 \text{町}) + (1 \text{里} 28 \text{町} 48 \text{間} - 1 \text{里} 18 \text{町}) = 5$

$5 \times 2 + 1 = 11 \text{日}$所要ノ日數

[解] 東使ハ毎日平均3里ヲ行キ, 西使ハ初日ニ1里18町, 次日ニ1里28町48間ヲ行

キ逐次此ノ如ク等差級數ヲ以テ増加シツ、進行シ二使が兩府ノ中央ニ相邂逅スルトキハ東使が日々行ク3里ハ西使が行ク日數ノ中央ノ日ニ歩ミシ里數ニ等シ, 從テ其日ノ前後ノ日數ハ其日ニ歩ミシ里數3里ト初日ニ歩ミシ里數1里18町トノ差ヲ公差[1里18町ト1里28町48間トノ差]ニテ割リタルヲ即チ5日ナリ.

故ニ, 所要ノ日數ハ $5 \times 2 + 1$ 即チ11日ナリ.

算術問題詳解

答之部

算式問題答

- | | | | |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|
| 1. $17\frac{2}{9}$ | 2. 0.0005104 | 3. 0.22962 | 4. 7.788 |
| 5. 15.384 | 6. 246000. | 7. $\frac{22}{45}$ | 8. 0.2115 |
| 9. 0.66287 | 10. $1\frac{4394}{9741}$ | 11. $\frac{167}{231}$ | 12. 11.988 |
| 13. 61.i | 14. 3.85273 | 15. $\frac{383}{491}$ | 16. $\frac{2}{15}$ |
| 17. $\frac{62}{2835}$ | 18. $\frac{1}{8}$ | 19. $\frac{1}{3}$ | 20. $\frac{1}{2}$ |
| 21. 20. | 22. $\frac{1}{75}$ | 23. $1\frac{51}{182}$ | 24. $\frac{72}{245}$ |
| 25. 0. | 26. $22\frac{7}{572}$ | 27. $2\frac{25}{28}$ | 28. 1. |
| 29. $\frac{1}{6}$ | 30. 6. | 31. 0.7848 | 32. 4.98943 |
| 33. 2.45507 | 34. 3.163854 | 35. 0.620 | 36. 0.790569 |
| 37. 11.01515 | 38. 44.66 | 39. 2.057 | 40. 2.02740 |
| 41. 7. | 42. 0.058 | 43. 159.348+ | 44. 0.91 |
| 45. 23590. | 46. 24.6 | 47. 0.00218 | 48. 5.11 |
| 49. 3.726 | 50. 1.1639 | 51. .5476 | 52. .0049 |
| 53. 0.4022 | 54. $\frac{4}{9}$ | 55. 省々. | 56. [1] 38.47 [2] 2.14 |

雜題第壹答

1. 67500834. CXXIV. XLIX. 2. ~~99~~ 3. 證明
 4. $17 \times 23 \times 31$. 5. $2 \times 2 \times 3 \times 7 \times 259$. 6. 證明.
 7. 13. 8. 8400. 9. 999768.
 10. 8729. 11. 證明. 12. 41.
 13. 四通リ, 即チ 6937 ト 97118. 13874 ト 90181. 27748 ト 76307. 48559 ト 55496
 14. 1475910. 15. 10584. 16. 81日 19時 55分 30.5296秒
 17. $29^{\circ} 34' 52''$ 18. 2.856倍 19. 2里 12町 39間 4尺
 20. $9\frac{3}{8}$. 21. 3寸 22. $4\frac{4393}{11968}$
 23. [I] 15. [II] 36. 24. $\frac{1}{9}$. 25. 0.064935.
 27. $\frac{37}{990}$ 28. $\frac{107}{330}$ 29. $\frac{7}{11}$ 30. $\frac{12}{35}$ 31. 1.0108

雜題第貳答

1. 116.16人 2. $36^{\circ} \frac{9468}{35737}$ 3. $23\frac{13}{44}$ 哩 4. 18.44「め-とる」
 5. $1\frac{1}{5}$ 倍 6. 58貫 7. 100.4° 8. 甲22圓40錢, 乙44圓80錢, 丙32圓80錢
 9. 大7, 小5. 10. 240「め-とる」 11. $\frac{1}{3}$ 渾 12. $3\frac{859}{1047}$ 里
 13. 11里 14. 10分 15. 翌日午前七時三十八分十秒十壹分ノ十.
 16. 本日ヨリ五日目ノ午前二時二分 17. 甲迄ノ距離26.哩, 乙迄ノ距離74.哩
 18. 甲 110.圓, 乙 100.圓
 19. 男 15圓 75錢, 女 13圓 5錢, 童子 5圓 25錢
 20. 主人 8圓 75錢, 甲 4圓 50錢, 乙 2圓 25錢
 21. 日給 45錢, 米價 7圓 20錢 22. 30字
 23. 7時 25分 $6\frac{4}{11}$ 秒 24. 甲杖ノ長サ 4尺 2分, 乙杖ノ長サ 3尺 9寸

25. 五年生ノ數 40人, 四年生ノ數 55人, 三年生ノ數 75人,
 二年生ノ數 105人, 一年生ノ數 125人
 26. 16分 27. 99町

最大最小問題答

1. 米袋ノ數 29袋 麥袋ノ數 23袋. 2. 19人.
 3. 甲 30壘, 乙 63壘, 丙 112壘. 4. 11回. 5. 48分.
 6. 甲 15回, 乙 12回, 丙 10回.
 7. 相會スル迄ノ時間 8分 50秒, 相會スル迄ニ 甲, 乙, 丙ガ廻ル
 回数 8回, 5回, 3回.
 8. 21日 9. 1時 26分 17.5秒

分數問題答

1. 6240圓 2. 455圓 3. 240圓 4. 300個 5. 800人
 6. 父 48歳, 長子 19歳, 次子 13歳, 季子 6歳.
 7. 牛 144頭, 馬 96頭 8. 甲 68圓, 乙 60圓

交換問題答

1. $\frac{11207}{48000}$ 日 2. 365日 5時 48分 49.7088秒
 3. 12345「め-とる」 4. 2.44哩 5. 4里 34町 23間 5尺 4分
 6. 0.68961里 7. 1.2427呎 8. 5分 1毛 6糸
 9. 9圓 91錢 2厘餘 10. 126260467200坪 11. 110.41坪
 12. 8167町 5反 13. 2.46「え-くる」 14. 2.51865升弱
 15. 1.80391「りつとる」 16. 6里 4町 17. 7貫 428匁餘
 18. 58.貫弱

時日問題答

1. 87648 時
2. 明治三十九年
3. 明治四十五年
4. 27.685 呎
5. 6314 哩
6. 3 分弱
7. 明治三十二年七月七日午後八時三十一分四十秒
8. 明治三十一年六月二十五日午前九時二十六分二十四秒
9. 南緯 $45^{\circ} 1'$
10. 117. 哩
11. 同日午前六時八分
12. 翌日午後三時四十二分五十六秒餘

植木問題答

1. 6 分 $52\frac{1}{12}$ 秒
2. 34 本
3. 84 本
4. 392 本

鶴龜問題答

1. 五十錢銀貨ノ數 80 枚, 五圓金貨ノ數 12 枚.
2. 壹圓紙幣 325 枚, 五圓紙幣 475 枚.
3. 英貨 32 枚, 佛貨 22 枚.
4. 甲 27 斤, 乙 23 斤.
5. 戰艦 6 隻, 巡洋艦 4 隻.

年齡問題答

1. 6 年前
2. 13 年後

進行問題答

1. 甲ノ速度 45 間, 乙ノ速度 40 間
2. 21 里 9 町
3. $13\frac{11}{13}$ 里
4. 7 時 30 分
5. 5 里 28 町 30 間
6. 21. 哩

仕事問題答

1. 11 人
2. $3\frac{3}{7}$ 日間
3. $12\frac{36}{47}$ 日間
4. $\frac{1}{10}$
5. $13\frac{1}{3}$ 日間
6. 4 日間
7. 甲 40 日間, 乙 120 日間
8. 5 日間
9. 甲 80 日間, 乙 48 日間
10. 甲 20 日間, 乙 30 日間
11. 甲 24 日間, 乙 30 日間
12. 6 日間
13. 6 日間
14. 3 日間
15. $16\frac{11}{19}$ 日間
16. $5\frac{17}{65}$ 日間
17. $3\frac{27}{31}$ 日間
18. 31 分 20 秒
19. 9 時 30 分 $51\frac{3}{7}$ 秒
20. 午後 5 時 12 分

單比例問題答

1. 四尺八寸六分餘
2. 27.
3. 11 時間
4. 九日間
5. 回數 2850. 回距離 1 里 13 町 43 間
6. 44 碼
7. 七里
8. 30 町
9. 1350 時間
10. 午前九時四分三十七秒餘
11. 午前 6 時 10 分 $32\frac{152}{239}$ 秒
12. 午前八時十四分四十四秒百七十九分ノ百六十四.
13. 午前 11 時 49 分 $30\frac{630}{961}$ 秒
14. 12 時 25 分 43 秒餘
15. 實ノ時計 5 時 53 分 $46\frac{86}{289}$ 秒, 乙時計 5 時 46 分 $17\frac{247}{289}$ 秒
16. 26 日午後 4 時

複比例問題答

1. 2:1 2. 12日半 3. $24\frac{3}{8}$ 日 4. 9里
 5. 6磅5志2.67片 6. 36. 7. 720.圓 8. 535圓50錢
 9. 9時間 10. 36間 11. 3尺7寸5分 12. 15人
 13. $2\frac{12}{39}$ 「め-とる」 14. 24日 15. 8日 16. $14\frac{409}{464}$ 日.
 17. 5日 18. 12時間 19. $10\frac{78589}{264500}$ 日間
 20. 十五人 21. 9時36分 22. 4時45分
 23. 工夫250人, 手傳125人 24. 24日間 25. 100日間

連鎖法問題答

1. 615弗 2. 縮緬18圓75錢, 上布16圓, 飛白10圓80錢 3. $22\frac{22}{79}$ 碼
 4. 110碼

比例配分答

1. 120:105:112:96. 2. 第一部10146.389圓, 第二部12175.667圓, 第三部14204.944圓 3. 20枚 4. 甲5圓52錢, 乙4圓97錢, 丙3圓45錢, 丁2圓76錢 戊2圓76錢, 己2圓76錢, 庚2圓48錢, 辛2圓7錢 5. 長男61965.圓, 次男46665.圓, 末子32130圓
 6. 甲225圓, 乙180圓, 丙120圓 7. 甲140圓, 乙105圓, 丙126圓
 8. 157圓50錢 9. 六圓八十六錢二厘
 10. 甲4500圓, 乙900圓, 丙300圓 11. 甲900圓, 乙2700圓, 丙900圓
 12. 甲市678人, 乙市339人, 丙市113人, 丁市791人
 13. 二百八十三圓二十錢 14. 1石2升8勺餘

15. 154圓28錢5厘餘 16. 甲1800圓, 乙3000圓, 丙2880圓
 17. 酸素232.03勿弱, 窒素767.97勿強
 18. 砲兵1圓36錢3厘, 步兵1圓16錢8厘, 工兵90錢9厘
 19. 農 $70\frac{10}{17}$ 坪 林 $52\frac{16}{17}$ 坪 獸 $31\frac{13}{17}$ 坪
 20. 甲家7圓20錢, 乙家12圓, 丙家16圓20錢
 21. 男30圓15錢, 女23圓45錢, 童14圓7錢
 22. 男20圓, 女8圓57錢1厘, 童子3圓42錢8厘
 23. 17圓50錢 24. 大3000斤, 少800斤
 25. 甲15750圓, 乙6300圓, 丙2800圓, 丁1200圓
 26. 生存下士40圓, 生存兵卒30圓, 戰死下士80圓, 戰死兵卒60圓
 27. 甲860圓, 乙645圓, 丙1032圓, 丁1204圓
 28. 甲180圓, 乙150圓, 丙170.圓 29. 甲60歲, 乙48歲, 丙32歲, 丁28歲, 戊21歲 30. 甲42歲, 乙31歲
 31. 5里 32. 7里半 33. 甲道4里, 乙道4里28町48間, 丙道3里18町

混合法問題答 [第一]

1. 二割 2. 3割4分3厘餘

混合法問題答 [第二]

1. 上:中:下=9:4:4 2. 19:2:2 3. 23匁3分3厘餘
 4. 3:7. 5. 62:301. 6. $4\frac{2}{3}$ 「ぐらむ」 7. $\frac{8}{9}$ 8. 126立方呎
 9. 甲茶27斤, 乙茶23斤 10. $28\frac{48}{59}$ 斤
 11. 上酒1石7斗6升, 下酒8斗, 8升, 水1斗6升

12. 甲酒9升,乙酒1斗5升,丙酒2斗4升. 13. $36\frac{16}{19}$.
 14. 1石1斗2升.
 15. 男工16人,女工32人,童工32人. 16. 甲銀80匁,乙銀20匁
 17. 1045名 18. 第一部50000圓,第二部200000圓
 19. 甲300圓,乙500圓
 20. 甲桶1石4斗4升,乙桶1石4斗4升,丙桶7斗2升
 21. A桶2石8斗,B桶3石8斗 22. 上酒7斗,下酒2斗.
 23. 上茶212斤,中茶144斤,下茶144斤
 24. 上酒2斗5升5合,下酒1斗5合 25. 上茶75斤,中茶150斤
 26. 甲27圓20錢,乙42圓24錢
 27. 甲酒2斗2升8合,乙酒1斗5升2合

步合算問題答

1. 6012圓6錢餘 2. 53040人或 \times 54792人 3. 1836石
 4. 294.8點 5. 6090圓40錢 6. 1割1分4厘餘
 7. 92.5「げーせんと」 8. 37.5 9. 4年9ヶ月或 \times 8ヶ年

損益と割引問題答

1. 1割2分 2. 利益25圓 3. 1850.圓
 4. 損失1割 5. 1割1分5厘 6. 500圓
 7. 3割増 8. 4割増 9. 3割7分5厘増
 10. 3344圓82錢6厘 11. 437圓50錢 12. 6割4分
 13. 25貫200匁目 14. 50部 15. 180圓
 16. 3500個 17. 1分5厘5毛 18. 14圓6錢4厘
 19. 7割6分9厘 20. 4割3分2厘 21. 6分9厘7毛

利息算問題答

1. 194圓62錢5厘 2. 2228圓1錢8厘 3. 16年8ヶ月
 4. 甲400圓,乙300圓 5. 6圓97錢5厘 6. 1割4分5厘
 7. 41圓21錢6厘 8. 5分 9. 3分6厘
 10. 4分5厘 11. 3ヶ年6ヶ月餘 12. 187圓50錢
 13. 31525圓 14. 12圓75錢 15. 863圓83錢6厘餘

合資算問題答

1. 甲1120圓,乙940圓,丙938圓 2. 甲3159圓,乙741圓,
 3. 甲2517圓20錢,乙4019圓40錢
 4. 甲517圓50錢,乙828圓,丙1012圓50錢
 甲576圓92錢3厘,乙649圓8錢4厘,丙619圓8錢4厘

株券其他ノ問題答

- 220000圓 240圓 3. 23000圓 4. 6分3厘
 13圓20錢 6. 増格52圓50錢 7. 利益高623圓39錢
 8. 125圓 9. 1450圓 10. 2.135倍 11. 698圓
 12. 468圓 13. 1割7分 14. 566圓 15. 7ヶ月後
 16. 壹ヶ年半後

開平問題答

1. 163.25 2. 3.14159 3. 58.54 4. 1.7725
 5. 0.000003217 6. 1.772 7. 235個 8. 1尺3寸4分平方

9. 3207 間平方 10. 17 間 1 尺 9 寸 2 分
 11. 42 里 1 町 18 間餘 12. 550 間 13. 154 間
 14. 短邊 417. 間, 長邊 973. 間 15. 横 5 呎 9.28 吋, 縦 17 呎 3.84 吋
 16. 1953.125 立方寸 17. 2ノ方 12. 間, 3ノ方 18. 間
 18. 840 本 19. 380 本 20. 1292 圓 21. 248 本 或 \times 246 本
 22. 13.83216 23. 甲 14 時 15 分, 乙 15 時 50 分
 24. 甲 275 分, 乙 350 分 25. 1.1180 倍 26. 3 尺 8 寸 2 分
 27. 6 間 5 尺 2 寸 2 分 28. 7 尺 3 寸, 6 尺 5 寸, 5 尺 4 寸
 29. 幅 90 尺, 長 13 尺, 高 10 尺

開立問題答

1. 49.6 2. 0.3069 3. 29.4 4. 長 20 寸, 幅 16 寸, 高 19 寸
 5. 8 寸 9 分 3 毛 6. 2.154 倍

開方雜題答

11. 0.0041 12. 1.316 13. 1.12 14. 203. 15. 72

求積問題答

1. 18396 圓 84 錢 2. 905 方里 3. 43 平方寸 3
 4. 27 町 44 間 5. 61.2 立方尺 6. 36 箱
 7. 31.25 立方尺 8. 66 分餘 9. 1800 立方「せんちめ-とる」
 10. $15 \frac{27595}{64827}$ 升 11. $554 \frac{846}{2401}$ 升 12. 48 匁 1 分
 13. 481 匁 4 厘 14. 5 石 1 升 5 合 弱 15. 69294 石 4 升 4 合

16. 39 本 + 銅ノ餘 \vee 1 貫 556 匁 8832. 17. 18.56 杯餘
 18. 18 貫 937 匁 19. 1 尺 4 寸 9 分 20. 381.70 立方「め-とる」
 21. 703.72 平方寸 22. 6 尺 8 寸 2 分 7 厘餘
 23. 461 立方寸 815 24. 67.82 平方寸弱

雜題第三答

1. 甲 12 回, 乙 10 回, 丙 9 回 2. 12 人 3. 甲 27 里, 乙 21 里半
 4. 甲 $4 \frac{3}{22}$ 日, 乙 $45 \frac{1}{4}$ 日, 丙 $49 \frac{4}{11}$ 日 5. 甲 8 圓, 乙 16 圓
 6. 5 匁 5 7. 468 圓 8. 250 發
 9. 1778 人 10. 1 里 $21 \frac{46}{197}$ 町
 11. 八里ノ分 48 錢, 十二里ノ分 54 錢, 十八里ノ分 81 錢.
 12. 3019 萬圓 13. 甲 45 發, 乙 36 發, 丙 54 發
 14. 652 圓 90 錢餘 15. 11 圓 81 錢 6 厘 5 毛
 16. 甲 12702 圓 13 錢 4 厘, 乙 6774 圓 47 錢, 丙 5080 圓 85 錢 2 厘
 17. 2:3 18. 甲 1120. 圓, 乙 940. 圓, 丙 968. 圓 19. $\frac{37.5}{100}$
 20. 285 個 21. 784 尺 22. 2 里 12 町 10 間
 23. 15 里 6 町 24. 11 日

發
兌
元

總發行所
東京市牛込區本町三丁目

博文館

印刷所

株式會社 秀英舍第一工場

東京市牛込區市ヶ谷加賀町一丁目十二番地

印刷者

飯田三千太郎

東京市牛込區市ヶ谷加賀町一丁目十二番地

發行者

大橋新太郎

東京市牛込區本町三丁目八番地

著者

竹貫登代多

最新式算術問題詳解



明治四十二年十二月廿七日發行
明治四十二年十二月二日印刷

定價金 六拾錢

竹貫登代多著述 目錄

- 新式速算法 定價三拾五錢 郵稅六錢
- 新撰算術問答 定價二拾錢 郵稅四錢
- 算術手引草 定價五拾錢 郵稅六錢
- 算術問題解法指南 定價五拾八錢 郵稅八錢

同 著	▲新撰微分積分學(七版)	菊一册 特製金五拾五錢 小包八錢 全一册 並製金四拾錢 郵稅八錢
同 著	▲新撰三角法(五版)	菊一册 特製金五拾五錢 小包八錢 全一册 並製金四拾錢 郵稅八錢
松村定次郎君著 理學士	▲新撰解析幾何學(三版)	菊一册 特製金五拾五錢 小包八錢 全一册 並製金四拾錢 郵稅八錢
林 鶴一君著 理學士	▲新撰幾何學(新版)	菊一册 特製金五拾五錢 小包八錢 全一册 並製金四拾錢 郵稅八錢
藤田外次郎君著 理學士	▲近世幾何學(再版)	菊一册 特製金五拾五錢 小包八錢 全一册 並製金四拾錢 郵稅八錢
高木貞治君著 理學博士	▲新撰代數學(四版)	菊一册 特製金五拾五錢 小包八錢 全一册 並製金四拾錢 郵稅八錢
出野淺治君解 竹貫斐文君著	▲算術問題解法指南(三版)	五百二十頁 郵稅金八錢 全一册四六判 正價金五拾八錢
三田暉信君著 片山清謙君著	▲適用普通算術(夫版)	四六判 正價金參拾錢 郵稅六錢 全一册

文具書頁目錄

叢書書目

同 著	▲新撰算術(五版)	菊一册 特製金五拾五錢 小包八錢 全一册 並製金四拾錢 郵稅八錢
高木貞治君著 理學博士	▲新式算術講義(五版)	洋布特製 正價金壹圓 小包八錢 全一册菊判
藤田外次郎君著 理學士	▲商業數學	菊一册 特製七拾錢 小包八錢 全一册 並製五拾五錢 郵稅八錢
重見道之君著 工學士	▲工業數學(三版)	紙數四百卅頁 小包八錢 全一册四六判 正價金九拾錢
三田暉信君著	▲實用數學一萬題(五版)	紙數五百十頁 郵稅八錢 全一册四六判 正價金四拾錢
藤田外次郎君著 理學士	▲定受檢用新撰數學講義(五版)	紙數五七八頁 郵稅一册六錢 全二册四六判 正價一册參拾八錢

必携學生數學書類目錄 — (博文館發行) —

編部世界英語館文博

四十一年度入學試驗
英語問題詳解

附 試驗委員成績講評及合格者受驗談

入學試驗
四十年
英語問題詳解

郵税金六錢
正價金四拾錢
全一册洋裝中列

其他諸雜誌より噴々たる好評を受けたり

英語の日本

たるもの坊間に流布せる問題解と其撰を異にせ
執筆者各獨特の技倆を揮ひ詳密なる解釋を與へ

英語青年

者の必携書たるは勿論普通の英學生も和譯英譯に得
此類の諸書中一番優れたるものと云ふを憚らず受驗

中外英字新聞

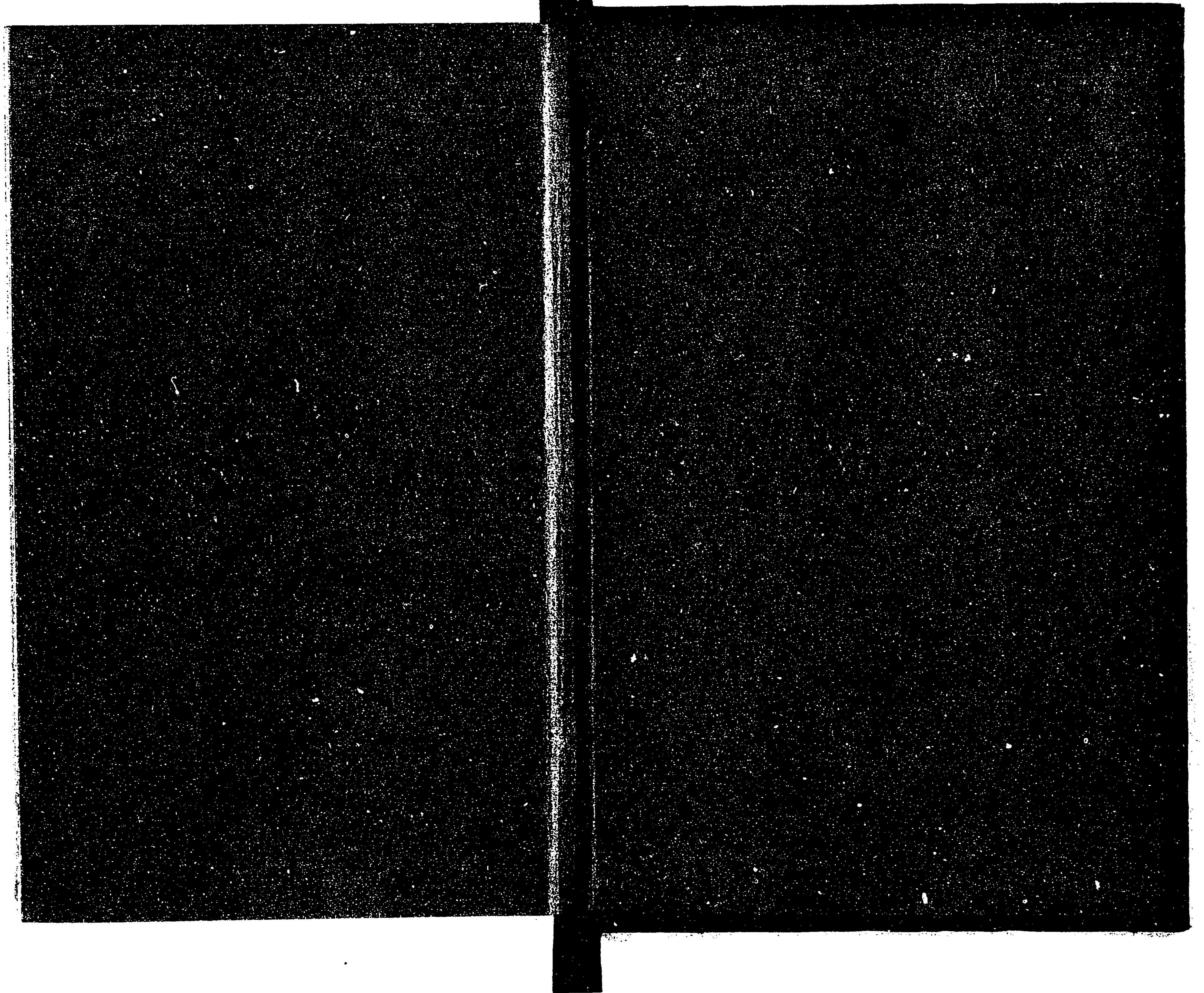
談を載す用意周到實に同種書類中の白眉と云ふべし
外に各校試驗委員の成績講評と合格者の受驗
全國各官立校英語問題を翻譯し又詳解を施し

本書に對する批評

紙數二百頁
全一册洋裝中列

郵税金六錢
正價金四拾錢

發兌元 東京本町 博文館



M

049672-000-4

259-207

官立学校入学試験算術問題詳解(最近十年間)

竹貫 登代多/著

M42

BEM-0378



259
207