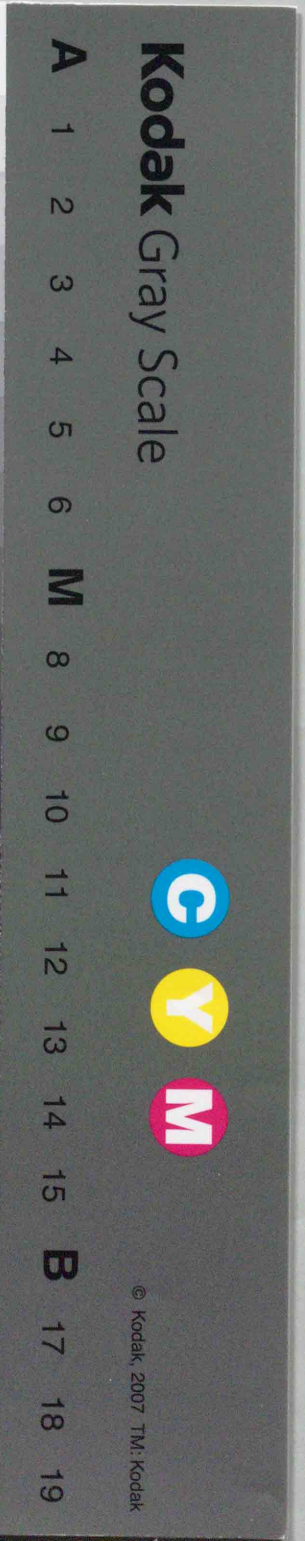
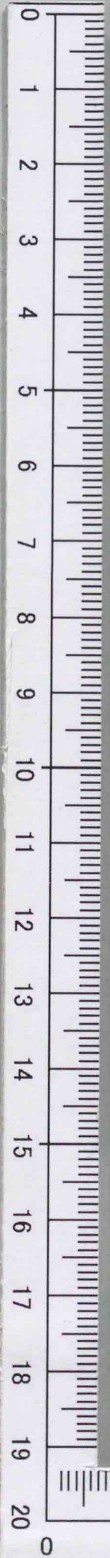


広島大学図書
2000089548

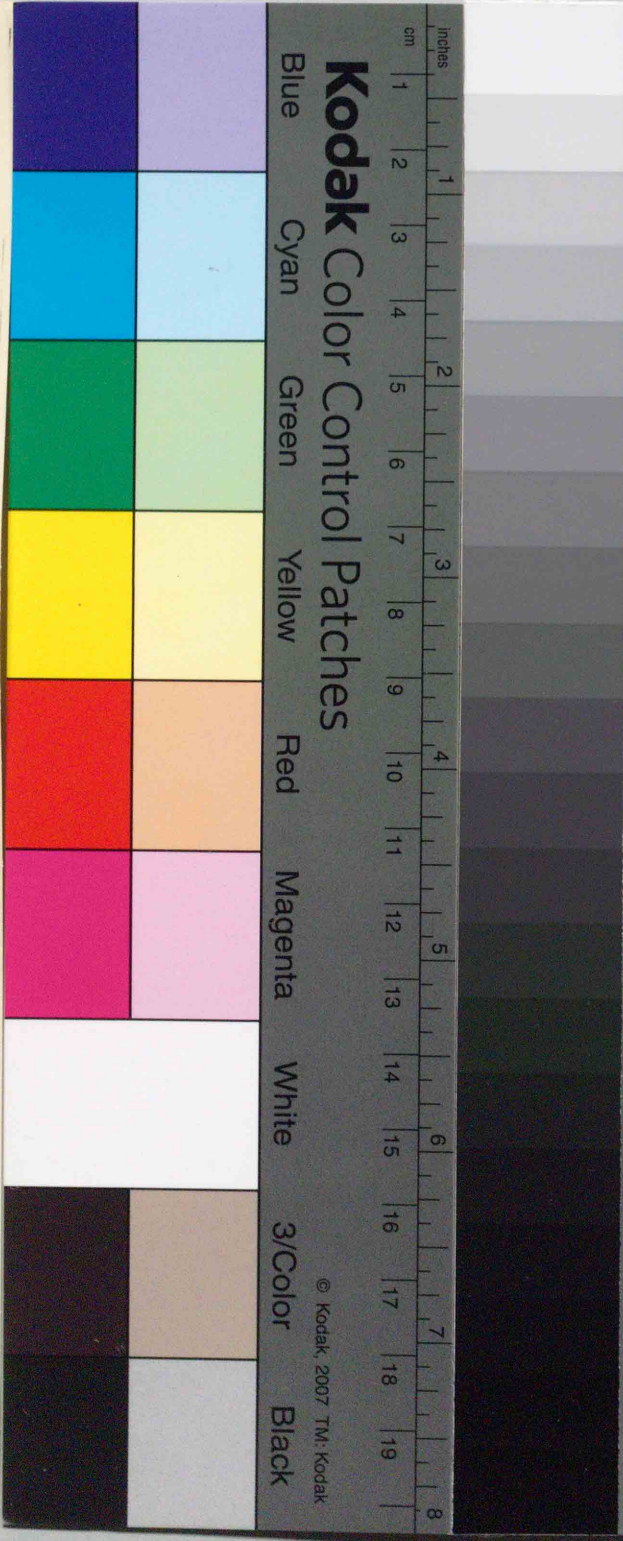

文庫
407
89548



Kodak Gray Scale

C
Y
M

© Kodak, 2007 TM: Kodak



Kodak Color Control Patches

Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black

© Kodak, 2007 TM: Kodak

40085
教科書文庫
4
411
41-1907
~~41-1907~~
20000
89548
M40
1907

4a
411
明40

教科書文庫
4
411
41-1907
2000089548

教育学科
資料室

明治四十年二月十四日
文部省檢定濟
中學校師範學校高等女學校數學科教科書

算術

小

教科書

下卷

藤澤利喜太郎

広島大学図書

2000089548



第六版

明治四十年

大日本圖書株式會社



第六版ノ緒言

算術ニ於テ教授スベキ項目材料ノ順序及配置ハ
大體ニ於テ本書掲載ノ通りナルヲ以テ適當ナリト
信ズ、唯一例ヲ舉ゲンニ、歩合算及利息算ハ是非トモ
之ヲ比及比例ノ後ニ於テ教授セザルベカラズ、先ヅ
比ノ觀念及比例ノ計算ニ習熟セシメタル後比較的
容易ナル歩合算ノ計算ニ心ヲ勞セシムルコトナク、
依テ以テ專心一意歩合算及利息算中ニ於テ授クベ
キ初學者ニハ兎角解リ惡キ所謂生業上有益ナル知
識ヲ會得スルニ充分ナル餘裕アラシムルノ得策ナ
ルハ實地授業ノ經驗ヲ有スル識者ノ首肯スルトコ
ロナルベシ

大體ニ於テハ前陳ノ如シ、然レモ枝葉ニ於テハ必
ズシモ本書ノ順序ヲ墨守スルヲ要セズ、例ヘバ經度
ト時ノ如キハ何處ニ於テ之ヲ授クルモ差支ナシ、又
不定ノ問題ハ所謂無意識ニ問題ニ盲從スルノ通弊
ヲ矯ムル上ニ於テ多少ノ効能アルベキガ故ニ、本書
ヲ使用スルガ如キ初步ノ程度ニ於テモ尙ホ且何處
ニテカ之ヲ授クルノ必要アリト信ズ

明治三十九年十月東京ニ於テ 編者識ス

算術小教科書下卷

目次

第三編 諸等數 (續キ)	1—27
外國度量衡, 外國貨幣.....	1—18
弧度, 角度, 溫度.....	19—23
諸等雜題 (續キ).....	21—27
經度 卜 時.....	28—33
第六編 比及比例	34—107
比, 比例, 複比例.....	34—73
連鎖法, 按分比例, 混合.....	74—99
比及比例雜題.....	100—107
第七編 步合算及利息算	108—176
步合算, 內割, 外割.....	108—129
租稅, 保險.....	130—137
步合算雜題.....	138—142
利息算.....	143—153

割引, 爲替.....	154—159
公債證書及株券.....	160—162
支拂期日ノ平均.....	163—164
複利或ハ重利.....	165—171
步合算及利息算雜題.....	172—176

第八編 開平開立.....177—196

開平.....	177—187
開立.....	188—196

附 錄	1—18
省畧掛ケ算及省畧割ノ算.....	1—2
復習用雜題.....	3—8
問題ノ答.....	9—18

第三編 諸等數

(續キ)

外國度量衡

110. 外國度量衡ノ中ニテ最モ廣ク本邦ニ行ハ
ルルハ英國度量衡ニシテ、其中ノ重モナルモノハ
次ノ如シ

長サノ單位ノ名稱命位ハ次ノ如シ

^{マイル} 哩 ^{チェイン} 鎖 ^{ヤード} 碼 ^{フキト} 呎 ^{インチ} 吋

1 = 80 = 1760 = 5280

1 = 22 = 66

1 = 3 = 36

1 = 12

1 哩 = 1.609 糎 = 0.4098 里 = 14町45間

1 鎖 = 20.12 米 = 11.07 間

1 碼 = 0.9144 米 = 3.017 尺

1 呎 = 0.3048 米 = 1.006 尺

1 吋 = 2.540 糎 = 8.382 分

呎ハ英語ニテハ單數ヲ「ふ」と復數ヲ「ふゝ」とトイフ、然レモ我國ニテ用キル場合ニハ通例單數復數ノ別ナク之ヲ「ふ」とト呼ブ

呎ヲ英尺、吋ヲ英寸ト書クコトアリ

我國ニテ羅紗其他ノ毛織物類ノ長サナドヲ度ルトキニハ屢、碼ヲ用キル、但「や」どヲ訛リテ「や」るト呼ブコトアリ

英國ノ海軍ニテ用キル「ノット」ハ6080呎ナリ

地積ノ單位ヲ噓トス、一噓ハ4840平方碼即10平方鎖ニシテ、640噓ハ一平方哩ナリ

1噓 = 0.4047「ヘクタール」= 4081 段

1平方哩 = 259.0「ヘクタール」= 01679 方里

容量ノ單位ヲ呷トス、一呷ハ華氏ノ寒暖計ニテ六十二度ノ溫度(第117節參照)ニ於ケル蒸溜水目方10封ノ容量ニシテ277.274立方吋ナリ

1呷 = 4.544「リットル」= 2.519 升

呷ノ外ニ、液類ヲ量ルニハ「ばいんと」ヲ用キル、八ばいんとハ一呷ナリ、又穀類ヲ量ルニハ「ぶっしゑる」ヲ用キル、一「ぶっしゑる」ハ八呷ナリ

體積ノ一噸ハ40(或ハ42)立方呎ナリ

目方 英國重量ノ制ニ二種アリ、普通ニ用キルモノヲ「あぐゑいるぢほいす」衡ト云ヒ、金銀珠玉ノ目方ヲ計ルキニ限リテ用キルモノヲ「とろい」衡ト稱ス

「あぐゑいるぢほいす」衡ノ重モナル單位ノ名稱命位ハ次ノ如シ

噸 封 「おんす」「ぐれいん」

1=2240

1 = 16 = 7000

1 = 437.5

1「ぐれいん」 = 0.06480 瓦 = 0.01728 匁

1「おんす」 = 28.35 瓦 = 7.560 匁

1封 = 0.4536 瓦 = 121.0 匁

1噸 = 1.016 佛噸 = 271.0 貫

封ヲ封度ト書クコトアリ

「とろい」衡ノ單位ノ名稱命位ハ次ノ如シ

「とろい、ぼんど」「とろい、おんす」「ぐれいん」

1 = 12

1 = 480

1「とろい、おんす」 = 31.10 瓦 = 8.294 匁

1「とろい、ぼんど」 = 373.2 瓦 = 99.53 匁

111. 米國 ニテハ大抵ハ英國ノ度量衡ヲ用キル、尤モ容量ハ英國ノ舊制ヲ用キル、乃次ノ如シ

1米國畝 = 231立方呎 = 0.8331畝(英)

1米國「ぶっしゑる」 = 2150.42立方呎

= 0.9692「ぶっしゑる」(英)

米國ノ目方ノ一噸ハ 2000封ナリ、此外ニ 2240封ニ當ル長噸ト稱スル單位ヲモ用キルコトアリ

米國ノ一海里ハ 6086呎ナリ

我國ノ税關ニテ用キル畝ハ米國畝ナリ

112. 露國 度量衡ノ重モナルモノハ次ノ如シ

長サ 1「グゑるすと」 = 500「さ1ぜん」

1「さ1ぜん」 = 3「あるしん」

1「あるしん」 = 16「グゑるしよっく」

1「グゑるすと」 = 1.067斤 = 0.663哩 = 9町46間4尺

1「さ1ぜん」 = 2.13 米 = 7呎 = 7尺(約)

1「あるしん」 = 0.711 米 = 28吋 = 2.35尺(約)

地積 1「でしあちん」 = 1.1「ヘクタール」

= 1町1段歩(約)

容量 1「グゑっとどろ」(液) = 12.3立 = 6升8合(約)

1「ちえっとグゑると」(穀) = 210立 = 1石1斗6升(約)

目方 1「ぶ1ど」 = 40「ぶんど」

1「ぶんど」 = 96「ぞろにっく」

1「ぶんど」 = 0.41「キロ」 = 0.9封 = 109匁(約)

「グゑるすと」ヲ露里「ぶんど」ヲ露「ぼんど」トモイフ

113. 清國 ニハ未ダ一定ノ度量衡制度ナク、同一ノ名稱ヲ有スル單位ニシテ實際ハ地方ニヨリテ異レリ、例ヘバ一清尺ハ約八寸ヨリ一尺三寸マデノ間ニ於テ區々ニナリ居ルガ如シ

清國ト他國トノ通商條約ニ於テ 1清尺 = 14.1吋、1清斤 = $1\frac{1}{3}$ 封ト規定シアリ、此規定ハ清國諸開港場ニ於テ廣ク用キラルルモノニシテ、此規定ニ據レル重モナル度量衡ハ次ノ如シ

長サノ單位ノ名稱命位ハ次ノ如シ

10尺 = 1丈^{チヤン}

10寸 = 1尺^チ = 14.1吋 = 1.182尺

10分^{フン} = 1寸^{ツン}

目方ノ單位ノ名稱命位ハ次ノ如シ

100斤 = 1擔^{タン}(びこる) = $133\frac{1}{3}$ 封

16兩 = 1斤^{チン}(けち) = $1\frac{1}{3}$ 封 = 161.3匁

100分^{フン} = 1兩^{リヤン}(ている) = $1\frac{1}{3}$ 「おんす」

括弧ノ内ニ記シタルハ在東洋ノ西洋人ノ間ニ行ハルル唱ヘ方ナリ、又二斤ヲ引ト稱スルコトアリ

第十七問題集

1. 我國ニテモ120匁ヲ一斤ト稱スルコトアルニ因ミ、121匁ニ當ル英國ノ封ヲ英斤ト稱スルコトアリ、又獨逸國ナドニ行ハルル餘波ヲ受ケ我國ニテモ半匁ノコトヲ「ぽんど」ト稱スルコトアリ、英斤ノ「ぽんど」ト半匁ノ「ぽんど」トハ何レカ幾何匁(匁未滿四捨五入)大ナルカ
2. 1尺 = 11.93054 吋ヲ基礎トシテ算出スルトキハ、1呎 = 1.006 尺ハ尺ノ小數第四位以下ヲ切り捨テシモノナルカ將タ繰リ上ゲシモノナルカ
3. 一噓ハ幾坪ニ又一町歩ハ幾噓ニ當ルカ
4. 或ル道程ヲ行クニ周圍15呎6吋ノ車輪ガ五萬三千七百四十回廻轉セリトイフ、此道程何哩何鎖何碼何呎ナルカ
5. 一碼三吋ノ長サノ棒ヨリ一時ノ十五分ノ四ノ長サノ棒ヲ幾本切り取ルコトガ出來ルカ、又殘リノ長サ幾何ナルカ

6. 佛國巴理ニ在ルえつふる塔ノ高サハ300米ナリ、又米國ニハ高サ650呎ノ家屋アリトイフ、えつふる塔ハ此家屋ヨリモ高キコト幾呎ナルカ、但一呎未滿ハ四捨五入セヨ
7. 地球子午線ノ長サ40003423米ヲ21600デ割リタルモノヲ以テ一海里トナサバ、此海里ハ幾呎トナルカ又幾町ニ當ルカ
8. 赤道ニ於ケル地球ノ周圍ノ長サ40070368米ヲ360ト60トノ積デ割リタルモノヲ以テ一海里トナサバ、此海里ハ何呎トナルカ又幾町ニ當ルカ
9. 佛噸ヲ「メートル」噸ト稱スルコトアリ、一「メートル」噸ハ幾封ニ當ルカ
10. 5哩79鎖21碼ヲ $3\frac{2}{7}$ デ割リ、商ヲ哩鎖碼呎又呎未滿ハ呎ノ分數ニテ表セ
11. 機關車ノ車輪ノ周圍 $15\frac{5}{16}$ 呎、客車ノ車輪ノ周圍 $9\frac{3}{8}$ 呎ナリ、或ル瞬間ニ同時ニ地ニ着ケル雙方ノ車輪ノ或ル點ガ再ビ同時ニ地ニ着クマデニ汽車ノ行クベキ距離ヲ鎖碼呎及呎ノ分數ニテ表セ
12. 一呷(英)ノ内法横縦ヲ各、四寸九分トスルトキハ深サ幾何トナルカ

13. 一石ハ幾畝ニ又幾「ぶしゑる」ニ當ルカ
14. 數字ノ右肩ニソレソレニ(′), (′)ヲ添ヘテ以テ
呎吋ヲ示スコトアリ, 長サ $3' 2\frac{1}{8}''$ 幅 $2' 7\frac{3}{4}''$ 深サ $1' 9\frac{1}{3}''$ ノ容積幾畝ナルカ, 但1畝ハ $277\frac{3}{11}$ 立方吋ニ當ルモノトシテ計算セヨ
15. 金塊銀塊ノ目方ハ通例其大小ニ拘ラズ「おんす」ノ單名數トシテ言ヒ表スモノナリ, 目方一「キロ」ノ金塊ノ重量幾「おんす」ナルカ, 但小數第三位マデ算出シ其下ヲ四捨五入セヨ
16. 四十二立方呎ノ容積一噸ノ水ノ目方幾噸ナルカ, 但小數第四位以下ヲ四捨五入セヨ
17. 稅關ニテ用キラルル結果トシテ, 普通我國ニテ用キラルル畝ハ米國畝ナリ, 一米國畝ハ何升何合何勺ニ當ルカ, 但勺未滿四捨五入セヨ
18. 英國ニハ醫藥ノ小賣ニノミ用キル藥衡ト稱スル特殊ノ衡アリ, 此衡ノ「おんす」ハ「とろい」衡ノ「おんす」ニ同ジ, 又此「おんす」ノ代リニ「ㄉ」ナル符牒ヲ用キルコトアリ, 比重0.79ノ酒精四合ノ目方幾「ㄉ」ナルカ, 但水一升ノ目方481匁トシテ計算セヨ
19. 或ル日ノ日本銀行銀塊買入相場本位九百(即品

- 位0.9) 一「おんす」ニ付壹圓拾參錢ナリ, 純銀一匁ノ價何程ニツクカ
20. 大連ヨリ哈爾賓ニ至ル鐵道881「ダゑるすと」ノ中ヨリ哈爾賓停車場ヲ距ル232露里ノ所マデハ明治三十九年五月末日ヲ以テ我領有ニ歸セリ, 此哩數幾何ナルカ, 又一籽及一籽未滿每ニ十五人ノ守備兵ヲ配置スルモノトスルトキハ, 此レダケノ鐵道ニ對シテ幾何ノ兵ヲ要スルカ
21. 露國もすこゝ府ノ大鐘ハ我大阪天王寺ノ巨鐘ヨリモ高サハ低クケレド目方ハ重シトイフ, 其高サ8.18「あるしん」, 目方11867「ぶ」トイフ, 高サ幾尺又目方幾貫ニ當ルカ
22. 一清里ハ清國內ノ地方ニヨリテ異レリ, 今一清里ハ1800清尺, 一清尺ハ1.18尺ナリトスルトキハ, 1清里ハ何町何間ニ當ルカ
23. 一平方「ダゑるすと」ハ幾方里ニ當ルカ
24. 一擔ハ幾「キログラム」ニ當ルカ

外國貨幣

114. 英國貨幣ノ名稱命位ハ次ノ如シ

ポンド 磅	シルリング 志	ペンス 片
1	= 20	= 240
	1	= 12

片ハ英語ニテハ單數ヲ「ペンに1」複數ヲ「ペンす」ト稱ス、我國ニテハ屢、單數複數ノ別ナク之ヲ「ペンす」ト呼ブコトアリ

片未滿ハ 2, 4, 8, 16 等ノ 2 ノ冪ヲ分母トスル片ノ分數ヲ用キル、但一片ノ四分ノ一ニ限リ通例ハ特ニ之ヲ「ふんじんぐ」ト稱ス

一磅金貨ノ品位	$\frac{11}{12}$ (0.916)
全重量	123.274 「とろい、ぐれいん」 = 7.988 瓦
純金重量	113.001 " = 7.322 瓦

米國貨幣ノ單位ハ^{ドル}弗ニシテ、一弗ノ百分ノ一ヲ^{セント}仙ト稱ス、五弗金貨ノ品位ハ 0.9 ニシテ、全重量ハ 8.35909 瓦、純金ノ目方 7.5232 瓦ナリ

米領比律賓島^{フィリッピン}ニテハ米貨 50 仙ニ當ル比律賓弗ナルモノヲ用キル

獨逸貨幣ノ單位ハ^{マルク}馬(麻トモ書ク)ニシテ、一馬ノ百分ノ一ヲ^{フエニヒ}布ト稱ス、二十馬金貨ノ品位ハ 0.9、全重量 7.96495 瓦、純金ノ目方 7.16846 瓦ナリ

露國貨幣ノ單位ハ^{ルブル}留ニシテ、一留ノ百分ノ一ヲ^{コペツク}哥ト稱ス、百萬留ハ英貨 105735 磅 7 志ニ當ル
15 留金貨ノ品位ハ 0.9 ニシテ、

全重量 12.902 瓦、純金ノ目方 11.6118 瓦

7.5 留金貨ノ品位ハ 0.916 ニシテ、

全重量 6.54404 瓦、純金ノ目方 5.99434 瓦、

此外ニ尙ホ新鑄造ノ 10 留金貨及 5 留金貨アリ

1 留銀貨ニ新舊アリ、純銀ノ目方ハ新舊トモニ同一ニシテ 17.996 瓦ナリ、然レモ品位ハ舊ハ 0.86806、新ハ 0.9 ナルガ故ニ、全重量ニハ差アリ

佛蘭西、伊太利、白耳義、瑞西等ノ諸國ノ間ニハ貨幣制度ノ同盟アリ、此レ等ノ諸國ニ於ケル貨幣ノ單位ハ^{フラン}法ニシテ、一法ノ百分ノ一ヲ^{サンチム}參ト稱ス、但伊國ニテハ法ヲ「리라」、參ヲ「さんてしみ」ト呼ブ

二十法金貨ノ品位ハ 0.9 ニシテ、全重量ハ 6.4516 瓦、純金ノ重量ハ 5.80645 瓦ナリ

二十法金貨 155 個ノ目方ハ一庇ナリ

清國貨幣ノ基本單位ノ名ハ兩ナリ、其他ノ單位ノ名稱命位ハ次ノ如シ

- 1兩(てゐる) = 10錢
- 1錢(めいす) = 10分
- 1分(かんだりん) = 10厘(かっしゆ)

一兩ハ金高ノ名稱タルニ過ギズ、實際ノ取引ニハ馬蹄銀ト稱スル銀塊又ハタダノ銀塊ヲ用キルモノニシテ、乃一兩トハ實際ハ銀塊ノ目方若干ノコトナリ、而シテ此目方モ所ニヨリテ不同アリ、從テ上海兩、天津兩、漢口兩等ノ別アリ

清國稅關ニ於テ用キル一海關兩ハ目方ノ一兩即純銀ノ目方 $\frac{1}{3}$ 「あんす」ニ當ル

清國ヨリ明治二十七八年ノ戰役後ニ我國ヘ支拂ヒタル償金ノ計算ニハ庫平銀一兩ノ純銀ノ目方ヲ575.82「とろい、ぐれいん」即約1.2「あんす」トセリ

金高ノ單位ノ名稱ナル兩、錢、分、厘ハ目方ノ單位ノ名稱ヲ其儘用キタルモノナリ、爰ニ注意スベキハ我國ニテハ金高ノ基本單位圓ノ百分ノ一ヲ錢ト稱スルニ、清國ニテハ金高ノ基本單位兩ノ十分ノ一ヲ錢ト稱スルコトナリ

清國ニハ一厘銅貨及輒近清國各省造幣分局ニテ

鑄造セル十厘銅貨ノ外ニハ眞ノ貨幣ナシ、此レ等ノ一厘銅貨及十厘銅貨モツレツレニ一兩ノ千分ノ一及百分ノ一ニ當ルトイフ譯ニアラズシテ、寧ロ廣ク東洋ニ行ハルル一弗ノ千分ノ一及百分ノ一ニ近キ價格ヲ有スルモノナリ、一海關兩ハ一厘銅貨約ソ1220個ニ當ル

清國各地ノ一兩ニ當ル純銀ノ目方ハ約次ノ如シ

上海兩	純銀ノ目方約	565.7	「とろい、ぐれいん」
天津兩	”	597.2	”
漢口兩	”	579.4	”
廣東兩	”	579.8	”

英領印度貨幣ノ單位ハ「るゝびい」ニシテ、15「る

ゝびい」ハ英貨1磅ニ當ル

「るゝびい」ヲ留ト書クコトアリ、露貨「るゝぶる」ヲモ留ト書クコトアルガ故ニ混雜シ易シ、ヨク注意シテ誤ヲ避クベシ

墨西哥弗銀、英吉利弗銀、香港弗銀、海峽植民地弗銀、米國貿易弗銀等ハ何レモ約ソ我舊一圓銀貨及貿易銀(第62節參照)ニ當ル銀貨ニシテ、東洋諸港及其附近ニ流通ス

上ノ諸ノ弗銀ヲ總稱シテ**弗**トイヒ一弗ノ百分
ノ一ヲ仙ト稱ス、又米國貨幣ノ弗ト混雜スルヲ避ケ
ンガ爲メニ弗ヲ**弗銀**トイフコトアリ

清國內ニテモ北清ニテハ價格ノ單位ノ名稱ニ兩^{アリ}
ヲ用キルモ、南清ニアリテハ開港場附近ハ弗ヲ用キ
内地ハ弗ト約ソ同價格ノ元トイフ名稱ヲ用キル

暹羅國貨幣ノ單位ハ「ちかる」ニシテ、5「ちかる」ハ
約ソ3弗銀ニ當ル

外國貨幣ニ對スル我貨幣換算額ハ次ノ如シ

英貨 1 磅	約 9.50 圓	概略	十圓
„ 1 志	„ 49 錢	„	五十錢
米貨 1 弗	„ 2.02 圓	„	二圓
佛貨 1 法	„ 39 錢	„	四十錢
獨貨 1 馬	„ 48 錢	„	五十錢
露貨 1 留	„ 1.04 圓	„	一圓
印度貨 1「る」び	„	„	六十六錢

銀ノ相場ニハ時々ニ動カラザル高低アリ、從テ清
國兩及弗銀ノ我貨幣換算額ハ時々ニ變動スルモノ
ナリ

115. 分數ニ係ル諸等通法及諸等命法

例(1) 9磅5志 $10\frac{1}{2}$ 片ヲ磅ノ分數ニ化セ

$$10\frac{1}{2} \text{片} = \frac{21}{2} \text{片} = \frac{21}{24} \text{志} = \frac{7}{8} \text{志}$$

$$5 \text{志} 10\frac{1}{2} \text{片} = 5\frac{7}{8} \text{志} = \frac{47}{8} \text{志} = \frac{47}{160} \text{磅}$$

$$9 \text{磅} 5 \text{志} 10\frac{1}{2} \text{片} = 9\frac{47}{160} \text{磅}$$

或ハ 5志 $10\frac{1}{2}$ 片 $= 70\frac{1}{2}$ 片, 1磅 $= 240$ 片

$$5 \text{志} 10\frac{1}{2} \text{片} = (70\frac{1}{2} \div 240) \text{磅} = \frac{47}{160} \text{磅}$$

$$9 \text{磅} 5 \text{志} 10\frac{1}{2} \text{片} = 9\frac{47}{160} \text{磅}$$

例(2) $5\frac{3}{7}$ 碼ヲ碼呎吋ニ化セ

$$5\frac{3}{7} \text{碼} = 5 \text{碼} \left(\frac{3}{7} \times 3 \right) \text{呎} = 5 \text{碼} 1\frac{2}{7} \text{呎}$$

$$= 5 \text{碼} 1 \text{呎} \left(\frac{2}{7} \times 12 \right) \text{吋} = 5 \text{碼} 1 \text{呎} 3\frac{3}{7} \text{吋}$$

諸等數ニ分數ヲ乘除スルコトハ既ニ第

106節ニ於テ其例ヲ掲ゲタレド、更ニ英國貨幣ニ關ス
ル一例ヲ掲グベシ

例(3) 7磅12志 $7\frac{3}{4}$ 片ヲ $\frac{5}{13}$ デ割レ

$\frac{5}{13}$ デ割ルハ $\frac{13}{5} = 2\frac{3}{5}$ ヲ掛ケルニ當ル、故ニ第106節

ノ例ト同ジ様ニシテ次ノ算式ヲ得

磅	志	片	
7	12	$7\frac{3}{4}$	
		3	
5)22	17	$11\frac{1}{4}$(7磅 12志 $7\frac{3}{4}$ 片)×3
4	11	$7\frac{1}{20}$(")× $\frac{3}{5}$
15	5	$3\frac{1}{2}$(")×2
19	16	$10\frac{11}{20}$(7磅 12志 $7\frac{3}{4}$ 片)÷ $\frac{5}{13}$

第十八問題集

1. 英貨ノ磅, 志, 片ノ符號ハソレゾレ = £, s., d., ニシテ, £ハ數字ノ左ニ, s. ト d. トハ數字ノ右ニ書ク, 例ヘバ 17磅 9志 $2\frac{3}{4}$ 片ヲ £17. 9s. $2\frac{3}{4}$ d. ト書クガ如シ, 此例ノ金高ハ幾片トナルカ
2. 34567「ふ。いじんぐ」ヲ磅志片及片ノ分數ニ化セ
3. 2磅 3志 $5\frac{1}{4}$ 片ヲ磅及磅ノ分數ニ化セ
4. 2噸 14封ヲ噸ノ分數ニ化セ
5. 3哩 16鎖 8碼 2呎ヲ哩ノ分數ニ化セ
6. $4\frac{7}{8}$ 磅ヲ磅志片ニ直セ
7. $313\frac{3}{16}$ 志ヲ磅志片及片ノ分數ニ化セ

8. 13磅 2志 $7\frac{1}{2}$ 片, 8磅 4志 $11\frac{1}{16}$ 片, 7磅 8志 9片, 3磅 2志 $1\frac{1}{8}$ 片, 6磅 $3\frac{1}{8}$ 片, オテ幾何ナルカ
9. 12磅 3志 $4\frac{1}{16}$ 片ヨリ 5磅 19志 $11\frac{7}{8}$ 片ヲ引ケ
10. 8磅 17志 $11\frac{1}{4}$ 片 = $1\frac{3}{7}$ ヲ掛ケヨ
11. 537磅 12志 $8\frac{1}{2}$ 片ヲ 100デ割リ片未滿ハ片ノ分數ニテ表セ
12. 24磅 8志 $3\frac{3}{4}$ 片ヲ 1磅 17志 $6\frac{3}{4}$ 片ノ $5\frac{4}{7}$ デ割リタル商ヲ帶分數ニテ表セ
13. 一圓ニ付英貨二志半片ナルトキハ英貨一磅ハ我貨幣幾何ニ當ルカ, 但厘マデ算出シ其下ヲ四捨五入セヨ
14. 英貨一磅ハ我九圓八拾四錢五厘三七ナルキハ我一千圓ハ英貨幾何(片未滿切り捨テ)ニ當ルカ
15. 一圓ニ付佛貨二法五十五「さんちいむ」八ニナルトキハ金八拾參圓九拾七錢ヲ佛貨ニ換算シタル高幾何トナルカ, 但「さんちいむ」未滿ハ切り捨テヨ
16. 品位 0.9ノ佛貨二十法金貨 155個ノ目方ハ 1匁ナルコトヨリシテ純金一匁ノ價ヲ五圓トシテ一法ハ我貨幣幾何ニ當ルカヲ算出セヨ, 但錢ノ小數第二位マデ算出シ其下ヲ四捨五入セヨ

17. 北米合衆國ニテハ每十年ニ人口調査ヲ行フ、明治三十三年ノ調査ニヨレバ、人口ハ76,303,387人ナリ、今其後ノ増加ヲ見積リ明治三十八年十二月一日ノ人口ヲ83,800,000人ト看做シ、同日ノ貨幣流通高2,976,402,142弗ヲ割當ツルトキハ、人口一人ニ對スル流通高幾何(仙未滿四捨五入)トナルカ
18. 獨貨四馬ハ佛貨五法ニ當リ、我金貨壹圓ハ佛貨二法五十七「さんち」ハ半ニ當ルトキハ、獨貨貳拾八馬九拾五布ハ我金貨幾何ニ當ルカ、但厘以下ヲ切り捨テヨ
19. 露貨百萬留ハ英貨105735磅7志ニ當ル、英貨一磅ノ我貨幣換算額ヲ9.80圓トスルトキハ、露貨一留ハ我貨幣幾何(錢未滿四捨五入)ニ當ルカ
20. 英貨一磅ハ我9.80圓ニ當ルトシテ印度貨一留ノ我貨幣換算額(錢未滿四捨五入)ヲ算出セヨ、又暹羅貨5「ちかる」ハ3弗銀ニ當リ一弗銀ハ我1.045圓ニ當ルトシテ「ちかる」ノ我貨幣換算高(錢未滿四捨五入)ヲ索メヨ
21. 銀一「あんす」ハ英貨31片ニ當リ、1片ハ我4.082錢ニ當ルトセバ、一海關兩ハ我貨幣幾何ニ當ルカ

116. 弧度, 角度 圓周ヲ360ニ等分シタル

モノヲ一度ノ弧ト稱シ、一度ノ弧ニ對スル圓ノ中心ニ於ケル角ヲ一度ノ角ト稱ス

角トハ二ツノ方向即一點ヨリ發スル二ツノ直線ノ間ノ開キニシテ、之ヲ度ルニハ其點ヲ中心トシ圓ヲ畫キテ圓ノ弧ヲ計ルモノトス、サレバ弧度角度俱ニ同一ノ單位ヲ用キル、其名稱命位ハ次ノ如シ

度 分 秒

$$\left. \begin{array}{l} \text{全圓周又ハツ} \\ \text{レニ對スル角} \end{array} \right\} = 360 = 21600 = 1296000$$

$$1 = 60 = 3600$$

$$1 = 60$$

度, 分, 秒ノ符號ハツレツレニ數字ノ右肩ニ添ヘタル(°), (′), (″)ナリ、例ヘバ139° 44′ 30″ノ如シ

90度ノ角ヲ直角, 90度ノ弧ヲ象限ト稱ス

或ル點ノ東, 南, 西, 北ハ順次90度ヅツヲ隔ツル方向ナリ、東ト南トノ真中ヲ東南トイヒ、東ト東南トノ真中ヲ東東南トイフ、其他之ニ倣フ

例 題

1. 139° 44′ 30″ヲ秒ニ、35° 39′ 15″ヲ度ニ直セ
2. 57.29577951度ヲ度分秒ニ化セ

- 3. $35^{\circ}7'48''$, $3^{\circ}0'25''$, $18^{\circ}59'58''$ フ加ヘヨ
- 4. $139^{\circ}44'30''$ ヨリ $121^{\circ}53'57''$ フ引ケ
- 5. $7^{\circ}51'13'' = 63$ フ掛ケヨ
- 6. $135^{\circ}39'15''$ フ7デ, 又 $8^{\circ}2'7''$ デ割レ
- 7. 東南ノ方向ヨリ南廻リ西西南ノ方向ニ至ル開キハ幾度ナルカ, 又東ノ方向ヨリ北廻リ北北西ノ方向ニ至ル開キハ幾度ナルカ

117. 溫度 フ計ルニ用キル器械ヲ寒暖計ト稱ス, 其圖ハ掲ゲテ次頁ニアリ

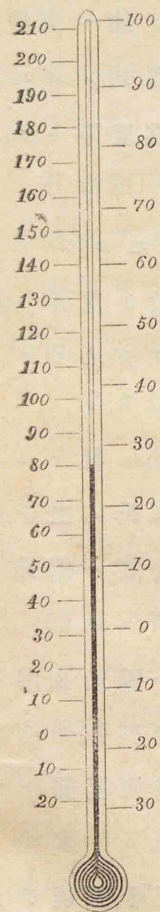
攝氏 ノ度盛ニ於テハ水ノ氷點ト水ノ沸騰點トノ間ヲ100ニ等分シタルモノヲ1度トナシ, 氷點ノ溫度ヲ零度, 沸騰點ノ溫度ヲ百度ト名ヅク

華氏 ノ度盛ニ於テハ水ノ氷點ト水ノ沸騰點トノ間ヲ180ニ等分シタルモノヲ1度トナシ, 氷點ノ溫度ヲ三十二度, 沸騰點ノ溫度ヲ二百十二度ト名ヅク
ナレバ攝氏ノ零度ハ華氏ノ三十二度ニ當リ, 攝氏ノ百度ハ華氏ノ二百十二度ニ當ル

攝氏華氏雙方ノ度盛ニ於テ零度ヨリ低キ溫度ヲ呼ブニハ零度下若干度ト唱フ

溫度ノ度ヲ書キ表スニハ數字ノ右ノ肩ニ(°)ヲ

華氏 攝氏 添フ, 例ヘバ70度ヲ70°ト書ク



攝氏華氏ノ一方ノ度數ヲ他ノ度數ニ換算スルニハ, 溫度ノ名前ト溫度ノ昇降ノ多少即溫度ノ差トヲ區別セザルベカラズ, 此レハ恰モ時刻ノ名前ト或ル時刻ヨリ或ル時刻ニ至ル時ノ長サ即時間トヲ區別セザルベカラザルガ如シ, 仍テ混雜ヲ避クルガ爲メニ溫度ノ名前ハタダ若干度ト唱ヘ, 溫度ノ差ハ若干度間ト稱スルコトトスベシ

攝氏ノ100度間ハ華氏ノ180度間ニ當ル, 從テ攝氏ノ5度間ハ華氏ノ9度間ニ當ル

攝氏ノ度ヲ華氏ノ度ニ直スニハ, 攝氏ノ度數ニ $\frac{9}{5}$ (或ハ 1.8) フ掛ケ, 零度以上ノ溫度ナレバ32ヲ加ヘ, 零度下ノ溫度ナレバ32ヲ引クベシ, 但32

ヲ引クコト能ハザル場合ニハ32ヨリ引キテ零度以上トスベシ

華氏ノ度ヲ攝氏ノ度ニ直スニハ, 三十二度以上ノ

溫度ナレバ、華氏ノ度數ヨリ 32ヲ引キテ後 $\frac{5}{9}$ ヲ掛ケ、
 零度下ノ溫度ナレバ華氏ノ度數ニ 32ヲ加ヘテ後 $\frac{5}{9}$
 ヲ掛ケ、又零度以上三十二度未滿ノ溫度ナレバ 32ヨ
 リ華氏ノ度數ヲ減ジテ後 $\frac{5}{9}$ ヲ掛ケテ零度下トスベ
 シ

$\frac{5}{9}$ ヲ掛ケル代リニ勿論 1.8デ割リテモヨシ

攝氏華氏俱ニ 1度未滿ハ一度ノ小數ヲ用キル、例
 ヘバ體溫攝氏ノ三十六度八分ナドイフガ如シ

例 題

1. 或ル山ノ絶頂ト麓トノ溫度ノ差華氏ノ二十七
 度間ダケアリトイフ、華氏ノ二十七度間ハ攝氏ノ
 幾何度間ニ當ルカ
2. 某地ニ於ケル或ル年ノ最低溫度ハ攝氏ノ零下
 一度七分最高溫度ハ攝氏ノ三十三度五分ナリト
 イフ、此地ノ此年ノ寒暑ノ差華氏ノ幾何度間ナル
 カ
3. 攝氏ノ十度、零度下二十五度、零度下十五度ヲソ
 レゾレニ華氏ノ度ニ直セ
4. 華氏ノ百度、零度下十四度、零度ヲ各、攝氏ノ度ニ
 直セ

$27 \times \frac{5}{9} = 15$
 $27 \times \frac{5}{9} - 32 = 13$
 $100 + 32 \times \frac{5}{9} = 177 \frac{2}{9}$
 $14 - 32 \times \frac{5}{9} = -26 \frac{2}{9}$

5. 酒精ノ沸騰點ノ溫度華氏ノ百七十三度ヲ攝氏
 ノ度ニ直セ
6. 富士山上ニ於テ水ハ攝氏ノ 84°ニテ沸騰ス、華
 氏ノ何度ニ當ルカ
7. 石油箱ニ 115°ト記セルハ華氏ノ度盛ニテ其發
 火溫度ヲ示シタルモノナリ、攝氏ノ何度ニ當ルカ
8. 數字ヲ以テ溫度ノ度數ヲ書キ表スニハ、其右ニ
 華氏ナレバ羅馬字ノ F. トイフ字、攝氏ナレバ C. ト
 イフ字ヲ添フルコトアリ、例ヘバ 80.2 F. ハ華氏ノ
 八十度二分ヲ表シ、26.7 C. ハ攝氏ノ二十六度七分
 ヲ表スガ如シ、此例ノ溫度ノ中何レカヨリ高キ溫
 度ナルカ
9. 攝氏ノ四度(水ガ最モ收縮スル溫度)ニ於ケル水
 一立方「センチメートル」ノ目方ハ殆ド一瓦ナリ、攝氏
 ノ四度ハ華氏ノ何度ナルカ
10. 華氏ノ六十二度ハ英國ニテ普通ノ室内ノ平均
 溫度ナリ、此溫度ニ於ケル水一附ノ目方十封ナリ、
 華氏ノ 62°ハ攝氏ノ何度ニ當ルカ

第十九問題集

諸等雜題ノ續キ

1. 鐵道軌間(げいお)トハ二本ノ軌條(れいじょう)ノ内側ノ間隔ニシテ,三呎六吋(狹軌),四呎八吋半(廣軌),五呎三吋等ノ種類アリ,我國ノ鐵道内地ノ分ハ狹軌,朝鮮滿洲ノ分ハ廣軌ナリ,軌條ノ頭ノ幅ヲ二吋四分ノ一トスルトキハ,狹軌ノ軌條ノ真中ヨリ真中ニ至ル間隔何尺何寸何分トナルカ
2. 3 哩 16 鎖 8 碼 2 呎ヲ哩及哩ノ分數ニ化セ
3. 5 立方碼, 20 立方呎, 144 立方吋ノ和ヲ立方碼及立方碼ノ分數ニ化セ
4. 露國ノ全面積 19,701,440 平方「グゑるすと」ハ我國ノ全面積 29365 方里ノ幾倍ニ當ルカ
5. 東京(新橋)橫濱間ノ鐵道哩程 18 哩ハ軍艦薩摩ノ長サ 482 呎ノ約ソ幾倍ニ當ルカ,但十倍未滿ハ四捨五入セヨ
6. 軍艦鹿島ノ長サ 425 呎ナリ,十八「ノット」半ノ速力ヲ以テ進行スルトキハ,其長サダケヲ進行スルニ何分何秒ヲ要スルカ,但英國海軍ノ「ノット」ヲ用キテ計算シ秒未滿ヲ四捨五入セヨ

7. 浦潮港ヨリ露都ニ至ル鐵道程約 8840 露里ナリ,此鐵道賃金露貨 258 留 68 哥ナリトスルトキハ一哩何錢何厘ノ割ニツクカ,但一留ヲ一圓四錢トシテ計算シ厘未滿ヲ四捨五入セヨ
8. 橫濱ヨリ米國桑港マデ 4791 海里ノ三等汽船賃ヲ米貨百弗三拾七仙トシ米貨一弗ハ我二圓三錢ニ當ルトスレバ,一海里ニ付何錢何厘ノ割ニツクカ,但厘ノ下ハ四捨五入セヨ
9. 純金百貳拾「おんす」ヲ一「おんす」ニ付參磅貳志七片四分ノ三ニ賣却シテ得タル金ヲ百三十七人ニ等分セントス,片マデ算出シ以下切り捨ツルトキハ各人ノ所得如何又剩餘金幾何ナルカ
10. 時間ノ三分間ニ時計ノ長針短針ハ各幾何ノ角度ヲ行クカ
11. 獨逸國ノ「ばるしよグッ」トイフ所ニテ炭層試掘ノ爲メニ鑿^{ウガ}テタル穴ハ今日マデノトコロニテ世界中人工ニテ掘リタルモノノ中ノ最モ深キモノニシテ,其深サ 2003 米ナリ,此穴ニ於テハ平均 34.1 米ヲ下ル毎ニ溫度攝氏ノ一度ヲ増シ,最低ノ底ノ溫度ハ攝氏ノ 69.3 度ナリトイフ,地面^{ヂゾフ}ノ溫度如何又幾尺ヅツ下ル毎ニ溫度華氏ノ一度ヲ増スカ

12. 英國貨幣法ニハ壹磅金貨 1869個ノ全重量四十「とろい、ぼんど」トアリ、第14節ニ於テ與ヘタル一磅金貨ノ全重量ハ「ぐれいん」ノ小数第四位以下ヲ如何ニ處分セルモノナルカ
13. 日清戰役後兩國間ニ於テ償金庫平銀二億兩ヲ英貨ニ換算シテ參千貳百九拾萬九百八拾磅七志七片トナシタリ、此換算ニ於テ英貨一磅ハ清貨幾何ニ當ルカ
14. 明治二十八年十一月十六日倫敦ニ於テ受領ノ遼東半島償金庫平銀參千萬兩、此英貨四百九十參萬五千壹百四十七磅壹志壹片參「ふゝいじんぐ」ナリ、之ヲ我舊銀貨一圓ニ付貳志貳片半ニテ換算スルトキハ、我舊銀貨何圓(圓未滿切り捨テ)ニ當ルカ、又銀一「おんす」ハ約幾片ニ當ルカ
15. 英國倫動ヨリ蘇國「あばいぢいん」ニ至ル鐵道線東海岸線ト西海岸線トノ間ニ汽車ノ競走ヲナセシニ、東海岸線ハ 523.5哩ヲ 518分時間ニ、西海岸線ハ 540哩ヲ 512分時間ニ走レリトイフ、平均一時間毎ニ走ル哩數ノ上ニ於テ幾何ノ差アリシカ
16. 或ル電信線路ニ於ケル逐次ノ電信柱間ノ隔リハ五十二間ナリ、遠足ノ途次注意セシニ、或ル驛ノ

- 郵便局ノ前ノ柱ノ番號ハ第百二十七番、其次ノ驛ノ郵便局ノ前ノ柱ノ番號ハ第五百八十九番ナリシトイフ、電信線路ニ比シテ普通ノ道ハ迂回シ居ルガ故ニ、假リニ電信線路ノ一里ハ普通ノ道ノ一里十二町ニ當ルトシテ計算スルトキハ、上ノ二驛ノ郵便局間ノ里程幾何トナルカ
17. 浦潮港ヨリ哈爾賓ニ至ル 728「ぢゑるすと」ノ鐵道旅行ノ費用ノ見積ヲナサンニ、汽車賃ハ一露里ニ付一等三哥、二等二哥半、三等一哥二五、又手荷物ハ等級ノ別ナク一人ニテ一「ぶいど」限り無賃トシ其餘ハ一「ぶいど」毎ニ 10露里ニ付 2哥皆掛(皆掛トハ一「ぶいど」未滿ヲ繰リ上ゲテ一「ぶいど」トナシ、10露里未滿ヲ繰リ上ゲテ 10露里トナスガ如ク、或ル單位未滿ヲ繰リ上ゲテソノ單位ノ一トナスヲイフ)トシテ計算スルキハ、一等一人二等二人三等五人分ノ汽車賃ト手荷物四十八貫ノ運賃ノ合計露貨幾何トナルカ
18. 攝氏華氏兩方ノ度盛ニテ同ジ名前ノ度數ヲ有スル溫度ハ何度ナルカ

經 度 ト 時*

118. 地球上ノ或ル地ト地球ノ北極ト南極トヲ通過スル圓ヲ其地ノ子午線トイヒ、英國^{グリニッチ}綠威ノ子午線ヲ本初子午線ト稱ス

或ル地ノ子午線ノ平面ト本初子午線ノ平面トガ地球ノ軸ニ於テ交ハル角度ヲ其地ノ經度ト稱ス

本初子午線上ニアル地ノ經度ハ零ナリ、本初子午線ヨリ東西ニ數ヘテ各、百八十度ニ至ル、即東經百八十度ト西經百八十度トハ同ジ處ナリ

二ツノ地ノ經度ノ差ヲ索ムルニハ、兩地共ニ東經或ハ共ニ西經ナル場合ニハ兩地經度ノ大ナルモノヨリ小ナルモノヲ引ク、例ヘバ東京天文臺ノ經度ハ東經 $139^{\circ}44'30''$ 、清國北京城ノ經度ハ東經 $116^{\circ}23'45''$ ニシテ兩地經度ノ差ハ $23^{\circ}20'45''$ ナルガ如シ

二ツノ地ノ一ツハ東經、他ハ西經ナル場合ニハ、兩地ノ經度ヲ加フベシ、例ヘバ米國ぼすとんノ經度ハ西經 $71^{\circ}3'30''$ 、佛國巴里ノ經度ハ東經 $2^{\circ}20'22''$ ニシテ、兩地經度ノ差ハ $73^{\circ}23'52''$ ナルガ如シ

*經度ト時ハ之ヲ後廻シニスルモ可ナリ

119. 地球ハ西ヨリ東ヘ回轉ス、然レモ見懸ケハ宛モ太陽ガ東ヨリ西ヘ地球ヲ周グルガ如シ、即東ヨリ昇リテ西ニ沒シ再ビ東ニ出ヅ、故ニ經度ト時トノ關係ヲ吟味スルニハ地球ハ靜止シ太陽ガ一日一回地球ヲ周グルモノト假想スルヲ便利ナリトス

太陽ハ一日即24時間ニ 360° 回轉スルガ故ニ、時間ノ24時ハ經度ノ 360° 、1時ハ經度ノ 15° 、1分時ハ經度ノ $15'$ 、1秒時ハ經度ノ $15''$ ト相對應ス

故ニ或ルキハ、時間ヲ以テ經度ヲ示スコアリ、例ヘバ東經 135° トイフ代リニ東經九時トイフガ如シ

太陽日ハ日ニヨリテ少シヅツノ差違アルガ故ニ(第63節參照)、實際ハ太陽日ヲ一年中ニ平均シテ得タル平太陽日ヲ用キル、仍テ平太陽ナルモノヲ假想ス、乃平太陽ガ南中シタルヨリ次ノ日再ビ南中スルマデノ時間ガ一平太陽日ナリ

或ル地ニ於テ平太陽ガ南中スル時刻ヲ以テ正午トスル時ヲ其地ノ地方時ト名ヅク

地方時ハ所ニヨリテ異ナレリ、例ヘバ東京城内天守臺ノ正午ハ大阪城内天守臺ノ午前十一時五十一分四秒ナルガ如シ

昔鐵道電信等ノナカリシ時代ニアリテハ、所ニヨ

リテ時刻ノ名ヲ異ニスルモ別ニ不都合ナカリシト雖モ、交通迅速ノ今日ニアリテハ、實ニ不便鮮カラザルガ故ニ、或ル區域ヲ限リ其區域内ノ各地共ニ同ジ時ヲ用キル

本邦ニ二個ノ標準時アリ、**中央標準時**、及**西部標準時** コレナリ、中央標準時ハ東經百三十五度ノ子午線ノ時ニシテ、東ハ千島ヨリ西ハ琉球(八重山及宮古列島ヲ除ク)ニ至ル間ハ此時ヲ用キ、西部標準時ハ東經百二十度ノ子午線ノ時ニシテ、臺灣及澎湖列島并ニ八重山及宮古列島ニ於テ之ヲ用キル

中央標準時ハ西部標準時ニ先ダツテ正ニ一時間ニシテ、中央標準時ノ正午ハ西部標準時ノ午前十一時ナリ、故ニ内地ヨリ臺灣ニ行クトキニハ時計ヲ一時間後ラセ、臺灣ヨリ内地ニ來ルトキニハ時計ヲ一時間進マスベシ

東經 135° 即東經 9 時ノ子午線ハ丹波丹後ノ西部播磨ノ東部ヲ通過ス

東經 135° ヨリ東ニアル地ノ地方時ハ中央標準時ニ先ダチ、東經 135° ヨリ西ニアル地ノ地方時ハ中央標準時ヨリ後ル

120. 或ル地ノ地方時ト他ノ地ノ地方時トノ差

ヲ兩地ノ**時差**ト稱ス

一時間ノ時差ハ經度ノ 15° 、一分ノ時差ハ經度ノ $15'$ 、一秒ノ時差ハ經度ノ $15''$ ニ相當スルガ故ニ、時差ヲ知リテソレニ對應スル經度ノ差ヲ索ムルニハ、時分秒ニテ表サレタル時差ニ、恰モ諸等數ノ掛ケ算ニ於ケルガ如クニシテ、15ヲ掛ケテ以テ經度ノ度分秒ニテ表サレタル經度ノ差ヲ索ムルヲ得ベシ

例 肥前國長崎港鍋冠山ハ東經 8 時 39 分 28 秒ニシテ、北海道根室電信分局ハ東經 9 時 42 分 20 秒ナリ、兩地經度ノ差何度何分何秒ナルカ

最初ニ時差 1 時 2 分 52 秒ヲ

9	42	20
8	39	28
1	2	52
		15
15	43	0

得、次ニ恰モ諸等數ノ掛ケ算ニ

於ケルガ如クニシテ、之ニ 15ヲ

掛ケテ得タルモノヲ $15^\circ 43' 0''$

ト讀ミテ以テ答トス

121. 經度ノ差ヲ知リテ時差ヲ索ムルニハ、度分秒ニテ表サレタル經度ノ差ヲ、恰モ諸等數ノ割リ算ニ於ケルガ如クニシテ、15ヲ割リテ以テ時分秒ニテ表サレタル時差ヲ索ムルヲ得ベシ

例 獨逸伯林ハ東經 $13^{\circ} 23' 43''$, 米國桑港ハ西經 $122^{\circ} 26' 15''$ ナリ, 兩地ノ時差幾何ナルカ

	122	26	15	
	13	23	43	
15)	135	49	58	
	9	3	19.9	

最初ニ(此場合ニ於テハ加ヘテ)經度ノ差 $135^{\circ} 49' 58''$ ヲ索メ, 次ニ恰モ諸等數ノ割リ算ニ於ケルガ如クニ, 15デ割リテ得タル結果ヲ9時3分19.9秒ト讀ミテ答トス

第二十問題集

1. 東京ハ東經約 $139^{\circ} 45'$ ナリ, 中央標準時ノ午前八時ハ東京地方時ノ何時ナルカ
2. 朝鮮京城ハ東經 $126^{\circ} 57'$ ナリ, 東京ト京城トノ時差幾何ナルカ
3. 本邦内地ノ午前八時ハ東經百五十度ノ子午線ノ時ヲ標準時トスル國ノ何時ナルカ
4. 倫敦(綠威)ノ十月卅一日午後十時ハ東京(中央標準時)ノ何月何日何時ナルカ
5. 薩摩國鹿兒島ハ東經八時四十二分十三秒, 陸中國宮古港ハ同九時二十七分五十三秒ナリ, 兩地經

度ノ差何度何分何秒ナルカ

6. 獨逸伯林ノ時ハ綠威ノ時ニ先ダツテ五十四分ニシテ, 伯林ノ時ハ露國聖彼德堡ノ時ヨリ後ルルヲ一時八分ナリ, 聖彼德堡ノ經度如何
7. 綠威ノ正午ハ東京城内天守臺地方時ノ午後九時十九分一秒ナリ, 東京城内天守臺ノ經度何度何分何秒ナルカ
8. 清國北京城ハ東經 $116^{\circ} 23' 45''$ ナリ, 北京ノ午前四時ハ東京地方時ノ何時ナルカ
9. 綠威ノ正午ハ米國華盛頓地方時ノ午前六時五十一分四十四秒ナリ, 華盛頓ノ經度幾何ソ
10. 越後國新潟縣廳ハ東經 $139^{\circ} 2' 30''$ ナリ, 新潟ノ地方時ト中央標準時トノ關係如何
11. 我國ノ東端ハ千島國占守郡占守島ノ東端ニシテ其經度ハ東經百五十六度三十二分ナリ, 又馬關條約ニ澎湖島即東經百十九度乃至百二十度ノ間ニアル諸島嶼云々トアルニ由リテ觀レバ, 我國ノ西端ハ東經百十九度ナリト看做スヲ得ベシ, 然ルニハ東端西端各地方時ノ差幾何ナルカ

第六編 比及比例

比

122. 數トイフ辭ノ意味ヲ推シ擴メテ分數ヲ數ノ中ニ入ルルト同時ニ、元來ハ整數倍ノ場合ニ限リテ用キラレタル **倍** トイフ辭ノ意味ヲモ推シ擴メ分數倍又ハ帶分數倍トイフモ差支ナキコトトナレリ、同様ニ **幾** トイフ辭ノ意味ヲモ推シ擴メ、元ノ意味ナレバ幾部分又ハ幾ト幾部分トイフベキヲ單ニ幾トイフコトトスベシ

甲數ノ乙數ニ對スル比トハ甲數ハ乙數ノ幾倍ナルカトイフ意ニ於ケル甲數ト乙數トノ間ノ關係ナリ

比ヲ考フルニハ二ノ數ガ存在セザルベカラズ、二ノ數ガアリテ且何處マデモ存在スルモノトシテ、爰ニ甫メテ其比ヲ問フコトヲ得ベシ、此點ニ於テハ比ト割リ算ノ商若クハ分數トハ異レリ

割リ算ニ於テ最初ハ被除數及除數ナル二ノ數ガ

アルコト必要ナレド、一旦割リ算ヲ遂行シテ商ヲ得タル後ハ商ニノミ着目シテ被除數及除數ガ如何ナル數ナリシカヲ問ハズ、又分數ハ何處マデモ一ノ數ニシテ、分子ト分母トヲ區別シ得ルコトハ毫末モ分數ガ一ノ數ナルコトヲ妨ゲズ

割リ算ノ商及分數ハ一ツレモ一ノ數ナルニ反シ、比ハ二ノ數ノ間ノ關係ニシテ一ノ數ニアラス

123. 甲數ノ乙數ニ對スル比ノ値トハ甲數ヲ乙數デ割リテ得ベキ商ノコトナリ、例ヘバ15ノ5ニ對スル比ハ何處マデモ15ノ5ニ對スル比ナリ、而シテ其値ハ15ヲ5デ割リテ得ベキ3ナリ

二ノ比ノ値ガ相等シキトキハ此二ノ比ハ相等シトイフ

例ヘバ15ノ5ニ對スル比ノ値ハ3ニシテ12ノ4ニ對スル比ノ値モ3ナルガ故ニ、15ノ5ニ對スル比ハ12ノ4ニ對スル比ニ等シトイフ、尙ホ委クイヘバ15ガ5ノ幾倍ナルカトイフ關係ハ12ガ4ノ幾倍ナルカトイフ關係ニ等シ

比ノ値ノ意ナルコトガ明カナル場合ニ於テハ、比ノ値トイフベキヲ略シテ比トイフコトアリ

注意 一々比ノ値トイフトキハ文言ガ長クナリ、略シテ單ニ比トイフハ便利ナルガ故ニ、比トイフ辭ヲ比ノ値トイフ意味ニモ用キルコトハ習慣上廣ク行ハル、又善ク略式ノ言ヒ方ナルコトニ留意シテ用キレバ何等ノ不都合モナシ、然レドモ初學者ガ比トイフコトヲ誤解スル原因モ亦茲ニ存在スルガ故ニ、比ニ關スル根本的ノコトヲ論ズルニ當リテハ善ク比ト比ノ値トヲ區別シテ誤ヲ避クベシ

124. 甲數ノ乙數ニ對スル比ヲ書キ表スニ甲數ノ右ニ：ナル符號ヲ書キ其右ニ乙數ヲ書クモノトス、例ヘバ5ノ4ニ對スル比ヲ5:4ト書ク

「甲數ノ乙數ニ對スル比」トイフ代リ「甲數對乙數ノ比」或ハ「甲數ト乙數トノ比」トモイフアリ

比ヲ組織スルニ、ノ數ヲ比ノ**項**トイヒ、比ノ符號ノ左ニアル數ヲ其**前項**、右ニアル數ヲ其**後項**ト稱ス、例ヘバ9:13ニ於テ9ハ前項13ハ後項ナリ

前項ト後項ト比ノ値トノ間ニハ次ノ關係アリ

$$\text{比ノ値(商)} = \text{前項} \div \text{後項}$$

$$\text{前項(被除數)} = \text{後項} \times \text{比ノ値}$$

$$\text{後項(除數)} = \text{前項} \div \text{比ノ値}$$

125. 名數ハ同名ノモノニ限リ其比ヲ問フコトヲ得、例ヘバ7日ノ13日ニ對スル比ハ7ノ13ニ對スル比ニ等シク其値ハ $\frac{7}{13}$ ナリ

同種類ノ名數ハ單位ヲ異ニスルモノニアリテモ尙ホ其比ヲ問フコトヲ得、例ヘバ7日ノ13時ニ對スル比ヲ問フハ不都合ナシ、然レモ其値ヲ索ムルニハ先ヅ之ヲ同名數ニ化スルヲ要ス、乃7日ヲ時ニ化シテ168時ヲ得、168時ノ13時ニ對スル比ハ168ノ13ニ對スル比ニ等シク其値ハ $\frac{168}{13}$ ナリ

同種類ノ名數ハ之ヲ同名數ニ化スルヲ得ベク、同名數ノ比ハ其名ヲ削除シテ得ベキ不名數ノ比ニ等シ、例ヘバ11尺:4尺=11:4、11錢:4錢=11:4

サレバ計算上便宜同名數ノ比ニアリテハ、其兩項ノ名ヲ削除シテ不名數トナシ、不名數ノ比ニアリテハ其兩項ニ任意ノ同名ヲ添ヘテ同名數ト爲スコトヲ得ベシ

比ノ兩項ガ不名數タリ名數タルニ拘ラズ、總テノ場合ニ於テ比ノ値ハ不名數ナリ

實用上ニ於テハ屢、比トイフベキトコロニ**割合**トイフ辭ヲ用キルコトアリ

126. 比ナル關係ハ幾合マレアルカトイフ意義ノ割リ算ニ於ケル被除數ト除數トノ關係ニ當ルガ故ニ(第37節ノ(乙)及(丙)參照)

(甲) 前項後項ニ同一ノ數ヲ掛ケルモ比ノ値ハ變ラズ

(乙) 前項後項ヲ同一ノ數デ割ルモ比ノ値ハ變ラズ

(甲)ヲ應用シテ項ニ分數ヲ有スル比ヲ整數ノ整數ニ對スル比ニ化スルコトヲ得ベシ例ヘバ比 $\frac{4}{5} : 11$ ノ兩項ニ5ヲ掛ケテ4:55ヲ得、又(乙)ニ據リテ比ノ兩項ヲ小サクスルコトヲ得ベシ、例ヘバ比12:54ノ兩項ヲ6デ割リテ2:9ヲ得

127. 甲數ノ乙數ニ對スル 反比 トハ乙數ノ甲數ニ對スル比ノコトナリ、例ヘバ5ノ3ニ對スル反比ハ3:5ナリ

反比ニ對シテタダノ比ヲ 正比 ト稱ス

甲數ノ乙數ニ對スル反比ハ甲數ノ逆數ノ乙數ノ逆數ニ對スル比ニ等シ、例ヘバ3ノ4ニ對スル反比ハ4:3ニシテ、此比ノ兩項ヲ3×4デ割リテ $\frac{1}{3} : \frac{1}{4}$ ヲ得ベシ

同分母ヲ有スル二ノ分數ノ比ハ分子ノ比ニ等シ、例ヘバ $\frac{5}{14} : \frac{11}{14}$ ノ兩項ニ公分母14ヲ掛ケテ比5:11ヲ得ルガ如シ

同分子ヲ有スル二ノ分數ノ比ハ分母ノ反比ニ等シ、例ヘバ $\frac{5}{7} : \frac{5}{6}$ ノ兩項ニ7×6ヲ掛ケテ比30:35ヲ得、此比ノ兩項ヲ5デ割リテ比6:7ヲ得ルガ如シ

注意 既ニ前ニイヘルガ如ク、比ナル辭ハ屢、比ノ値トイフ意味ニ用キラルルコトアリ、次ノ例題中ニ比幾何ナルカトアルハ勿論比ノ値幾何ナルカラ問フモノナリ

例 題

1. 次ノ比ノ値ヲ求ム

$$48:16, \quad 3:5, \quad 114:12, \quad 91:13, \quad 21:105$$

2. 次ノ比ヲ成ルベク小サキ整數ノ比ニ化セ

$$\frac{3}{7} : \frac{5}{8}, \quad \frac{5}{12} : \frac{2}{3}, \quad \frac{7}{10} : \frac{3}{4}, \quad 8:28, \quad 4.5:0.25$$

3. 比ノ値4、後項 $4\frac{3}{4}$ ナル比ノ前項幾何ナルカ

4. 比ノ値 $\frac{5}{6}$, 前項 $13\frac{1}{3}$ ナル比ノ後項幾何ナルカ
5. 溫度華氏ノ16度間ト攝氏ノ9度間トノ比如何
6. 42 ノ 28 ニ對スル反比, 15 ト $\frac{4}{5}$ トノ反比, $\frac{7}{13}$ 對 $\frac{11}{17}$ ノ反比各、幾何ナルカ
7. 或ル地面ノ間口十二間半奥行十五間四尺ナリ, 奥行ト間口トノ割合如何
8. $9\frac{3}{8}$ ト $45'30''$ トノ比如何
9. 7 ノ 3 ニ對スル反比ト, 7 ノ逆數ノ 3 ノ逆數ニ對スル正比トノ關係如何
10. 一里ト二哩半トノ比及四「キロメートル」ト一里トノ比幾何ナルカ
11. 一升ト一立方尺トノ比如何
12. 一平方里ト十町歩トノ比如何
13. 一里一寸ノ割ニ引キタル圖上ノ長サト實際ノ長サトノ比如何
14. 或ル道程ヲ太郎ハ四時間ニ, 次郎ハ五時間半ニ行ケリトイフ, 兩人ノ速サノ比如何
15. 一呎一時ノ割ニ作リタル模形ニ於テ, 容積ハ如何ナル比ニ縮小セラレアルカ

128. 比ノ大小トハ其値ノ大小ノコトナリ

例(1) 馬五頭ノ馬十二頭ニ對スル比ト十一坪ノ十六坪ニ對スル比トハ孰レカ大ナルカ

$$\text{馬五頭ト馬十二頭トノ比} = \frac{5}{12}$$

$$\text{十一坪ト十六坪トノ比} = \frac{11}{16}$$

倍テ $\frac{5}{12} = \frac{20}{48}$, $\frac{11}{16} = \frac{33}{48}$ ニシテ $\frac{33}{48}$ ハ $\frac{20}{48}$ ヨリモ大ナリ, 故ニ十一坪ノ十六坪ニ對スル比ノ方ガ大ナリ

例(2) 牛四頭ノ牛八頭ニ對スル比ト馬四十四頭ノ馬八十八頭ニ對スル比トノ大小如何

前ノ比ハ $\frac{4}{8}$ 即 $\frac{1}{2}$ ニシテ後ノ比ハ $\frac{44}{88}$ 即矢張り $\frac{1}{2}$ ナリ, 故ニ前ノ比ハ後ノ比ニ等シ, 乃

$$\text{牛4頭:牛8頭} = \text{馬44頭:馬88頭}$$

例 題

次ニ二宛掲ゲタル比ノ何レカ大ナルカ

1. $11:12$, $17:18$
2. 9 尺: 6 尺, $5:3$
3. $\frac{2}{3}:\frac{5}{8}$, $\frac{2}{3}:\frac{1}{2}$
4. $22:7$, $3.55:1.13$
5. $3.75:15$, $\frac{3}{8}:1\frac{1}{2}$

比 例

129. 値ガ相等シキ二ノ比ヲ相等シト置キタルモノヲ **比例** ト名ヅク、例ヘバ $24:3=16:2$ ハ比例ナリ、而シテ比例ニ於ケル四ノ數ノ間ニハ **比例ガ成リ立ツ** 或ハ四ノ數ハ **比例ヲ成スト** イヒ、四ノ數ヲ比例ノ **項** ト稱ス、又比例ヲ **比例式** トモ稱ス

比例ノ書キ方ハ次ノ如シ

第一項:第二項 = 第三項:第四項

之ヲ第一項ノ第二項ニ對スル比ハ第三項ノ第四項ニ對スル比ニ等シトモ、又ハ第一項ノ第二項ニ於ケルハ第三項ノ第四項ニ於ケルガ如シトモ讀ム

比例ヲ書クニ、或ル時ハ $=$ ノ代リニ $::$ ヲ用キルコトアリ、例ヘバ $24:3::16:2$ ノ如シ

第一項ト第四項トヲ比例ノ **外項**、第二項ト第三項トヲ比例ノ **中項** 或ハ **内項** ト稱ス

總テノ項ガ不名數ナル比例ニ於テ二ノ中項ガ相等シキトキハ、之ヲ二ノ外項ノ **比例中數** ト名ヅク、例ヘバ $36:12=12:4$ ニ於テ 12 ハ 36 ト 4 トノ比例中數ナリ

130. 本節ヨリ第133節ニ至ル四節ニ於テハ總テノ項ガ不名數ナル比例ヲ論ズ

$35:7=45:9$ ヨリシテ $\frac{35}{7}=\frac{45}{9}$ ヲ得、此相等シキ分數ノ雙方ニ 7×9 ヲ掛ケテ $35 \times 9=45 \times 7$ ヲ得、此結果ヲ元ノ比例ニ對照シテ以テ次ノ言ノ一般ニ真ナルコトヲ知ルベシ

比例ノ外項ノ積ハ中項ノ積ニ等シ

二ノ數ノ積ガ他ノ二ノ數ノ積ニ等シキトキハ、一方ノ二ノ數ヲ外項トシ他ノ二ノ數ヲ中項トスル比例ガ成リ立ツヤ明カナリ

例 題

1. $3:4=9:12$ ナル比例ニ就キ、外項ノ積ガ中項ノ積ニ等シキコトヲ驗メシ見ヨ
2. $8, 9, 24, 27$ ナル四ノ數ヲ以テ比例ヲ作レ

131. 比例ノ外項ノ積ガ中項ノ積ニ等シキ限リハ項ノ位置ヲ交換スルコトヲ得、例ヘバ $6:3=14:7$ ニ於テ二ノ中項ヲ交換シテ $6:14=3:7$ 又二ノ外項ヲ交換シテ $7:3=14:6$ 、又各比ニ就キ前項ト後項トヲ交換シテ $3:6=7:14$ ヲ得、以上四ノ比例ニ通ジ

テ外項ノ積ハ依然中項ノ積ニ等シ

正シキ比例ニアリテハ、(甲)ニ、ノ比ノ値ハ相等シ、

又(乙)外項ノ積ハ中項ノ積ニ等シ

比例ノ正否ヲ確ムルニハ甲乙ノ中ノ何レカ一方ノ要件ガ満足サレ居ルヤ否ヤヲ吟味スベシ

注意 比例ノ一方ノ比ニ於ケル前項ガ後項ヨリモ大ニシテ、他ノ比ニ於ケル前項ガ後項ヨリモ小ナルトキハ、此レハ正シキ比例ニアラス

132. 比例ノ未知項ヲ索ムルコト

比例ノ四ノ項ノ中ノ三、ダケヲ知リテ残りノ一、ヲ求ムルコトヲ名ヅケテ比例ヲ解ケトイフ

所要ノ項ヲ未知項ト稱シ、通例羅馬字ノ x ニテ表シ、之ヲ「えっくす」ト讀ム、又 x ノ代リニ中ガ空ナル括弧 () ヲ用キ或ハ「所要ノ數」ト記スルモ可ナリ

$$\text{例(1)} \quad 7:56=11:x$$

外項ノ積ト中項ノ積トヲ相等シト置キテ

$$7 \times x = 56 \times 11 \quad x = \frac{56 \times 11}{7} = 88$$

或ハ各比ニ就キ前項ト後項トヲ交換シテ後ニ、ノ比ノ値ヲ相等シト置キテ

$$\frac{x}{11} = \frac{56}{7} = 8 \quad \text{故ニ} \quad x = 8 \times 11 = 88$$

注意 充分ニ比例ノ性質ヲ會得シ其算法ニ慣熟シタル後ハ、途中ノ式ヲ書クヲ省略シ、直グニ x ノ値ヲ分數ノ形ニ書キ表シ、分母ト分子トガ公約數ヲ有スル場合ニハ約分シテ後、之ヲ算出スルヲ可トス

$$\text{例(2)} \quad 28:21=12:x \quad x = \frac{28 \times 12}{21} = \frac{3 \times 12}{4} = 9$$

比例ノ外(或ハ中)項ノ一、ヲ索ムルニハ中(或ハ外)項ノ積ヲ既知ノ外(或ハ中)項ニテ割ルベシ

133. 比例ノ形ヲ變ヘルコト

任意ノ比例、例ヘバ $8:2=12:3$ ヲ考フルニ、第一項ト第二項トニ同ジ數ヲ掛ケテモ、又第三項ト第四項トニ同ジ數ヲ掛ケテモ比ノ値ハ變ラズ(第126節)、故ニ比例ハ依然成リ立ツ

ニ、ノ中項ヲ交換シテ得ベキ比例

$$8:12=2:3$$

ニ就キ第一項ト第二項(即元ノ比例ノ第一項ト第三項)トニ同一ノ數ヲ掛ケ、或ハ第三項ト第四項(即元ノ比例ノ第二項ト第四項)トニ同ジ數ヲ掛ケテモ比例

ハ成リ立チ、掛ケテ後更ニ二ツノ中項ヲ交換スルコトヲ得ルガ故ニ

比例ノ外項ノ孰レカ一ツト中項ノ孰レカ一ツトニ同ジ數ヲ掛ケルモ比例ハ依然成リ立ツ

之ヲ應用シテ比例ノ中ニアル分數ニ代フルニ整數ヲ以テスルヲ得ベシ、例ヘバ $\frac{2}{3}:5 = \frac{4}{7}:x$ ノ第一項ト第三項トニ 3×7 ヲ掛ケテ、 $14:5 = 12:x$ 、又 $\frac{5}{8}:\frac{2}{3} = \frac{7}{2}:x$ ノ第一項ト第三項トニ 8 ヲ掛ケテ $5:\frac{2}{3} = 28:x$ ヲ得、更ニ第一項ト第二項トニ 3 ヲ掛ケテ、 $15:2 = 28:x$

比例ノ第一項ト第二項ト、或ハ第三項ト第四項トヲ同一ノ數デ割ルモ、比例ハ成リ立ツ、例ヘバ

$$4:6 = 8:12$$

ニ於テ 4 ト 6 トヲ 2 デ割リ、或ハ 8 ト 12 トヲ 2 若クハ 4 デ割リテモ比例ハ依然成立ス、且隨意ニ二ツノ中項ヲ交換スルコトヲ得ルガ故ニ

比例ノ外項ノ孰レカ一ツト中項ノ孰レカ一ツトヲ同ジ數デ割ルモ比例ハ成立ス

之ヲ適用シテ、比例ノ外項ノ一ツト中項ノ一ツトガ公約數ヲ有スルトキハ、此公約數ニテ此レ等ノ項ヲ割ルコトヲ得、例ヘバ

$$15:7 = 45:x \quad \text{ヨリ} \quad 1:7 = 3:x \quad \text{ヲ得、}$$

$$9:14 = x:4 \quad \text{ヨリ} \quad 9:7 = x:2 \quad \text{ヲ得、}$$

$$x:18 = 35:14 \quad \text{ヨリ} \quad x:18 = 5:2$$

ヲ得、ソレヨリ更ニ $x:9 = 5:1$ ヲ得ルガ如シ

例 題

次ノ比例ノ正シキヤ否ヤヲ驗セ

$$1. \quad 18:2 = 63:7 \qquad 2. \quad 4:\frac{2}{5} = \frac{5}{8}:\frac{1}{16}$$

$$3. \quad 5:16 = 8:25\frac{5}{6} \qquad 4. \quad \frac{1}{3}:4 = \frac{5}{8}:7\frac{1}{2}$$

次ノ比例ノ項ヲ成ルベク小サキ整數ニ化セ

$$5. \quad 18:54 = 3:x \qquad 6. \quad 12\frac{5}{6}:4.5 = x:20$$

$$7. \quad x:\frac{2}{3} = \frac{13}{16}:8 \qquad 8. \quad 5\frac{1}{4}:9 = 42:x$$

次ノ比例ヨリシテ x ノ値ヲ見出セ

$$9. \quad x:12 = 4:36 \qquad 10. \quad 28.5:36 = x:80.6$$

$$11. \quad 2\frac{1}{5}:3\frac{1}{2} = 10\frac{4}{5}:x \qquad 12. \quad 7\frac{5}{8}:8\frac{5}{7} = 12:x$$

$$13. \quad 18:12 = x:3 \qquad 14. \quad x:\frac{2}{5} = 4\frac{1}{2}:6$$

$$15. \quad 14:42 = 3.5:x$$

134. 總テノ項ガ不名數ナル比例ニ就キ真ナル
 一ヲ直チニ項ニ名數ヲ有スル比例ニ適用セントス
 ル片ハ往々不思議ノ誤謬ニ陷イルヲアリ、例ヘバ

$$2 \text{ 圓} : 3 \text{ 圓} = 10 \text{ 圓} : 15 \text{ 圓}$$

ニ於テ二ノ中項ヲ交換シテ

$$2 \text{ 圓} : 10 \text{ 圓} = 3 \text{ 圓} : 15 \text{ 圓}$$

ト爲スモ差支ナシト雖モ

$$2 \text{ 人} : 3 \text{ 人} = 10 \text{ 圓} : 15 \text{ 圓}$$

ニ於テ二ノ中項ヲ交換シテ

$$2 \text{ 人} : 10 \text{ 圓} = 3 \text{ 人} : 15 \text{ 圓}$$

トナストキハ、二ノ比ハ全ク無意味ノモノトナル

更ニ一例ヲ舉ゲンニ、次ノ比例

$$3 \text{ 反} : 7 \text{ 反} = 24 \text{ 圓} : x$$

ニ於テ x ハ若干圓トイフ名數ナラザルベカラズ、倍
 テ x ヲ索メンガ爲メニ、二ノ内項ヲ掛ケ合セタリト
 センカ、名數ニ名數ヲ掛ケルコト能ハズ、7反ニ24圓
 ヲ掛ケルトイフガ如キハ全ク意味ナキコトナリ、然
 ラバ如何ニセバ x ヲ索ムルヲ得ルカト問フニ3
 反ノ7反ニ對スル比ハ3ノ7ニ對スル比ニ等シキ
 ガ故ニ、上ノ比例ノ中ニ於テ便宜3反:7反ノ代リニ
 3:7ヲ置クコトヲ得ベシ、即 $3:7=24 \text{ 圓}:x$ 仍テ

$$x = \frac{7 \times 24}{3} \text{ 圓} = 56 \text{ 圓} \text{ ヲ得テ答トス}$$

或ハ、比例ヲ吟味シテ x ガ如何ナル名數ナルベキ
 カヲ知リタル後、暫ク此名ヲ預カリ置キ、比例ノ總テ
 ノ項ヲ不名數ト看做シテ算出シタル答數ニ嚮キニ
 預リ置キタル名ヲ附スルモ可ナリ

135. 二種ノ名數アリテ、一方ノ名數ガ元ノ若干
 倍トナレバ他ノ名數モ亦元ノ同數倍トナルトキハ
 此二種ノ名數ハ互ニ比例ストイフ、次ニ互ニ比
 例スル二種ノ名數ノ一ニ例ヲ舉ゲン

- (1) 目方ニヨリテ賣買スル貨物例ヘバ砂糖、茶、石炭
 ノ如キモノノ直段ト其目方トハ互ニ比例ス
- (2) 一樣ノ速サニテ歩行スル人ノ行程ト歩行ノ時
 間トハ互ニ比例ス
- (3) 一定ノ時間ニ行ク距離ト速サトハ互ニ比例ス

互ニ比例スル二種ノ名數二組ノ間ニ
 ハ一方ノ同名數ノ比ヲ他ノ同名數ノ比
 ニ等シト置キテ得ベキ比例ガ成リ立ツ
 例ヘバ段物ノ價ハ段數ニ比例ス、今3段ノ價24圓
 ヲ一組トシ、7段ノ價56圓ヲ他ノ一組トスルトキハ、
 3段ハ7段ノ $\frac{3}{7}$ 倍ナルガ故ニ、3段ノ價24圓ハ7段

ノ價 56 圓ノ $\frac{3}{7}$ 倍ナラザルベカラズ、即 3 段ノ 7 段ニ
對スル比ハ 24 圓ノ 56 圓ニ對スル比ニ等シカラザル
ベカラズ、故ニ

$$3 \text{ 段} : 7 \text{ 段} = 24 \text{ 圓} : 56 \text{ 圓}$$

今假リニ 7 段ノ價ヲ知ラズトシテ、3 段ノ價 24 圓
ナラバ 7 段ノ價幾何ナルカト問フニ、3 段ノ 7 段ニ
對スル比ハ、3 段ノ價 24 圓ノ所要ノ 7 段ノ價(圓數)ニ對
スル比ニ等シカラザルベカラズ、倍テ 3 段ノ 7 段ニ
對スル比ノ値ハ $\frac{3}{7}$ ナルガ故ニ、24 圓ノ所要ノ圓數
ニ對スル比ノ値モ亦 $\frac{3}{7}$ ニ等シカラザルベカラズ、乃
比ノ値ト前項トヲ知リテ後項ヲ索ムルモノニシテ、
第 124 節ニヨリ 24 圓ヲ $\frac{3}{7}$ デ割リテ答 56 圓ヲ得

比例ニテ此問題ヲ解クニハ先ヅ x ヲ以テ所要ノ
價ノ圓數ヲ表シ、段數ガ價ニ比例スルコトヲ知リテ
直チニ次ノ比例

$$3 \text{ 段} : 7 \text{ 段} = 24 \text{ 圓} : x$$

ヲ書キ、前ノ比ニ於ケル名數ノ名ヲ削除シタリト考
へ、外項ノ積ヲ内項ノ積ニ等シト置キテ後 3 デ割リ
テ $x = \frac{24 \times 7}{3}$ 圓 = 56 圓ヲ得、斯クノ如ク比例解法ハ中
途ノ考及計算ヲ省略シタル重寶ナル簡便法ナリ

136. 或ル仕事ヲ成スニ幾人カノ職工ガ幾日カ
ヲ要ス、同ジ仕事ヲ成スニ、人數ヲ二倍スレバ日數ハ
半分、人數ヲ三分ノ一ニスレバ日數ハ三倍トナル、此
例ニ於ケル人數ト日數トノ如キ二種ノ名數アリテ、
一方ノ名數ヲ若干倍スレバ他ノ名數ハ同ジ數ノ逆
數倍トナル、言葉ヲ換ヘテ言ヘバ、同數分セラレルト
キハ、此二種ノ名數ハ **互ニ反比例ス**トイフ

「反比例ス」トイフ代リニ罕ニハ「逆比例ス」トイフ

「反比例ス」トイフニ對シ特ニ區別ヲ明カニスル必
要アルトキニ限リタダ「比例ス」トイフベキヲ **正比
例** ストイフコトアリ

次ニ互ニ反比例スル二種ノ名數ノ一二ノ例ヲ掲グ

- (1) 一定ノ金高ヲ以テ賣買シ得ベキ貨物ノ目方(或
ハ容積)ト其貨物ノ目方(或ハ容積)一單位ノ價トハ互
ニ反比例ス
- (2) 一定ノ距離ヲ行クニ要スル時間ト之ヲ行ク速
サトハ互ニ反比例ス
- (3) 一定ノ仕事ヲ成スニ要スル時間ト之ニ從事ス
ル職工ノ人數トハ互ニ反比例ス

互ニ反比例スル二種ノ名數二組ノ間

ニハ一方ノ同名數ノ比ヲ他ノ同名數ノ
反比ニ等シト置キテ得ベキ比例ガ成リ
立ツ

例ヘバ七人ノ職工ガ五十四日ニ仕上グル仕事ヲ
十八人ノ職工ガ仕上グルニハ幾日ヲ要スルカト問
フニ、7人ノ18人ニ對スル比ハ54日ノ所要ノ日數ニ
對スル反比ニ等シ、故ニ 7人:18人 = x :54日 仍テ
 $x = \frac{7 \times 54}{18}$ 日 = 21日ヲ得テ答トス

例題

次ノ例題ヲ比例ニテ解ケ

1. 八坪ノ地代(借地料)貳拾貳錢ナルトキハ、二十四坪ノ地代幾何ナルカ
2. 幅四尺長サ八尺ノ壁紙ノ代リニ幅六尺ノ壁紙幾尺ヲ要スルカ
3. 一米突ノ價壹圓拾錢ナルトキハ、一丈二尺ノ價幾何ナルカ
4. 馬三頭一週間分ノ馬糧ヲ以テ馬七頭ヲ幾日間飼養シ得ルカ
5. 五貫目ノ價拾貳圓ナルトキハ、一「キログラム」ノ

價幾何ナルカ

6. 五分間ニ六哩ノ割ニテ一時間ニ幾哩行クカ
7. 間口六間與行十二間ノ地面ト同シ坪數ノ地面ノ與行八間ナルトキハ間口幾何ナルカ
8. 一俵五十六錢ノ炭四俵ト一俵三十二錢ノ炭幾俵ト交換スレバ損得ナキカ
9. 甲ガ三里行ク間ニ乙ハ四里行クトキハ、乙ガ二十四時間ニ行ク道程ヲ甲ハ幾何時間ニ行クカ

137. 次ニ例ヲ以テ比例解法ヲ適用スルニ當リ
注意スベキ二三ノ要項ヲ示スベシ

例(1) 日ニ參圓五拾錢宛ノ割ニテ十八日分ノ旅費ヲ以テ、日ニ四圓ヅツ費ストスルトキハ、幾日間旅行スルコトガ出來ルカ

一定ノ金高ヲ以テ旅行シ得ベキ日數ハ毎日ノ旅費額ニ反比例ス、故ニ所要ノ日數ヲ x トスレバ

$$4 \text{ 圓} : 3.50 \text{ 圓} = 18 \text{ 日} : x$$

$$x = \frac{3.50 \times 18}{4} \text{ 日} = \frac{7 \times 9}{4} \text{ 日} = 15 \frac{3}{4} \text{ 日}$$

乃 $15 \frac{3}{4}$ 日ヲ以テ答トス、或ハ一日四圓ノ割ニテ $\frac{3}{4}$ 日ハ參圓ニ相當スルガ故ニ、十五日間旅行シタル後參圓餘ルベシト答フルモ可ナリ

例(2) 純金 $4\frac{7}{8}$ 「あんす」ノ價拾九磅拾貳志六片ナ
ラバ純金 3「ぼんど」II $\frac{2}{3}$ 「あんす」ノ價幾何ナルカ

純金ノ價ハ日方ニ比例ス、19磅 12志 6片 = $19\frac{5}{8}$ 磅
3「ぼんど」II $\frac{2}{3}$ 「あんす」 = $47\frac{2}{3}$ 「あんす」

故ニ x ヲ以テ所要ノ磅數ヲ表セバ

$$4\frac{7}{8}\text{「あんす」} : 47\frac{2}{3}\text{「あんす」} = 19\frac{5}{8}\text{磅} : x$$

$$x = \frac{47\frac{2}{3} \times 19\frac{5}{8}}{4\frac{7}{8}} \text{磅} = \frac{11 \times 143 \times 157 \times 8}{3 \times 8 \times 32} \text{磅} = \frac{1727}{9} \text{磅}$$

$$= 191 \text{ 磅 } 17 \text{ 志 } 9\frac{1}{3} \text{ 片}$$

例(3) 金ヲ借リテ使用スル報酬トシテ借主ヨリ
貸主へ仕拂フ金ヲ利息トイヒ、利息ニ對シテ借リタ
ル金ヲ元金ト稱ス、元金百圓ニ付利息六圓五拾錢ノ
割ニテ元金五百圓ノ利息幾何ナルカ

利息ハ元金ニ比例ス、乃所要ノ圓數ヲ x トスレバ
 $100 \text{ 圓} : 500 \text{ 圓} = 6.50 \text{ 圓} : x$ $x = \frac{500 \times 6.50}{100} \text{ 圓} = 32.50 \text{ 圓}$

充分ニ比例ヲ會得シタル人ハ第133節ヲ適用シテ
次ノ如クニ計算スルモ可ナリ

$$\frac{1}{100} : \frac{5}{500} = 6.5 \text{ 圓} : x \quad x = (5 \times 6.5) \text{ 圓} = 32.50 \text{ 圓}$$

例(4) 一千人ノ要塞守備兵ハ八十五日間ノ糧食
ヲ供給セラレタル後十七日ヲ經テ此内ノ百五十人
ガ他へ派遣セラレタリ、残りノ糧食ハ跡ノ人數ヲ尙
ホ幾日間支フルニ足ルカ

残りノ糧食ハ 1000人ヲ 68日間支フルニ足ルモノ
ナリ、倍テ一定ノ糧食ヲ以テ養ヒ得ル人數ハ日數ニ
反比例スルガ故ニ、 x ヲ以テ所要ノ日數トスレバ

$$850 \text{ 人} : 1000 \text{ 人} = 68 \text{ 日} : x \quad x = \frac{1000 \times 68}{850} \text{ 日} = 80 \text{ 日}$$

$$\text{或ハ } \frac{850}{17} : \frac{1000}{20} = \frac{68}{4} \text{ 日} : x \quad x = (20 \times 4) \text{ 日} = 80 \text{ 日}$$

例(5) 或ル破産者ノ負債額總計四千參百五拾七
圓ニシテ此人ノ財産ヲ賣拂フテ得タル金高ヨリ手
數料五拾四圓ヲ差引キタル殘額九百貳拾九圓八拾
貳錢アリシトイフ、參百貳拾五圓ノ債主ガ當然受取
ルベキ割前幾何ナルカ

x ヲ以テ所要ノ圓數ヲ表ス

此場合ニハ比例ノ立テ方ニ二通りアリ

$4357 \text{ 圓} = \text{對シ } 929.82 \text{ 圓ヲ拂フト同ジ割合ニテ } 325$
 $\text{圓} = \text{對シ幾何拂フベキカトイフ解釋ノ下ニ}$

$$4357 \text{ 圓} : 929.82 \text{ 圓} = 325 \text{ 圓} : x$$

或ハ割前ハ貸金ニ比例セザルベカラザルガ故ニ

$$4357 \text{ 圓} : 325 \text{ 圓} = 929.82 \text{ 圓} : x$$

此比例ハ結局リ前ノ比例ニ於テ中項ヲ交換スルコトニヨリテ得ラル、而シテ總テノ項ガ同名數ナル比例ニ於テハ中項ヲ交換スルモ差支ナキコト既ニ前ニ述ベタルガ如シ、何レノ比例ニヨルモ

$$x = \frac{929.82 \times 325}{4357} \text{ 圓} = 69.35 \text{ 圓}$$

注意 此例ニ於ケル手數料五拾四圓ノ如ク、問題中ニハ往々答ヲ得ルガ爲メニ必要ナラザル數ヲ見ルコトアリ、初學者ハ能ク注意スベシ

例(6) 甲乙兩地間ノ鐵道哩程 324 哩ナリ、乙地ヘ向ケ甲地ヲ發セシ一號列車ト同時ニ甲地ヘ向ケ乙地ヲ發セシ二號列車トハ發車後六時間ノ後會合セリ、且一號列車ハ二號列車ヨリモ一時間ニ 16 哩ヅツ多ク走レリトイフ、兩列車ノ速サ一時間毎ニ各、幾哩ナリシカ

兩列車ノ速サノ和即兩列車ガ一時間毎ニ互ニ相近寄ル哩數ヲ x トスレバ $6 \text{ 時} : 1 \text{ 時} = 324 \text{ 哩} : x$

$x = 54$ 哩ナリ、故ニ二號列車ノ速サハ一時間毎ニ $\frac{54-16}{2}$ 哩即 19 哩、一號列車ノ速サハ一時間毎ニ $(54-19)$ 哩即 35 哩ナリ

例(7) 一ノ時計ハ十二時間ニ 7 秒進ミ、今一ノ時計ハ同時間ニ 6 秒後クレルトイフ、此二ノ時計ヲ或ル日ノ正午ニ正シキ時刻ニ合セ置クトキハ、幾何時日ノ後此二ノ時計ノ示ス時刻ノ差ガ半時間ニ嵩ムカ、又其時二ノ時計ノ示ス時刻各、如何

題意ニヨリ進ム方ノ時計ハ後クレル方ノ時計ニ對シ 12 時間ニ 13 秒即一日中ニハ 26 秒進ムガ故ニ進ム方ノ時計ガ後クレル方ノ時計ニ對シ半時間即 (30×60) 秒進ムニ要スル日數ヲ x トスレバ

$$26 \text{ 秒} : (30 \times 60) \text{ 秒} = 1 \text{ 日} : x$$

$$x = \frac{30 \times 60}{26} \text{ 日} = \frac{900}{13} \text{ 日} = 69 \text{ 日 } 5 \text{ 時 } 32 \text{ 分 } 18 \frac{6}{13} \text{ 秒}$$

而シテ或ル日ノ正午ヨリコレダケノ時間ヲ經過シタル時ノ正シキ時刻ハ午後 5 時 32 分 $18 \frac{6}{13}$ 秒ナリ

サテ $\frac{900}{13}$ 日間ニ、進ム方ノ時計ハ

$$\left(\frac{900}{13} \times 14\right) \text{ 秒} = 969 \frac{3}{13} \text{ 秒} = 16 \text{ 分 } 9 \frac{3}{13} \text{ 秒}$$

進ミ、後クレル方ノ時計ハ

$$\left(\frac{900}{13} \times 12\right) \text{ 秒} = 830 \frac{10}{13} \text{ 秒} = 13 \text{ 分 } 50 \frac{10}{13} \text{ 秒}$$

後クレルコトナレバ、進ム方ノ時計ノ示ス時刻ハ午

後5時48分 $27\frac{9}{13}$ 秒,後クレル方ノ時計ノ示ス時刻ハ
午後5時18分 $27\frac{9}{13}$ 秒ナリ

第二十一問題集

1. 日ニ貳圓七拾五錢ヅツノ割ニテ二十四日分ノ
旅費ヲ以テ,日ニ參圓六拾錢ヅツ費ストキハ,幾日
間旅行スルコトガ出來ルカ *14日*
2. 純金 $2\frac{2}{3}$ 「あんす」ノ價拾磅拾六志八片ナルトキ
ハ,純金 $35\frac{4}{5}$ 「あんす」ノ價幾何ナルカ
3. 元金百圓ニ付利息五圓五拾錢ノ割ニテ元金八
百貳拾圓ノ利息幾何トナルカ
4. 一千二百人ノ要塞守備兵ガ八十日間ノ糧食ヲ
供給セラレタル後二十三日ヲ經テ此内ノ二百五
十人ハ他ヘ派遣セラレタリトイフ,残りノ糧食ハ
跡ノ人數ヲ尙ホ幾日間支フルニ足ルカ
5. 或ル破産者ノ負債額總計五千貳百七拾圓ニシ
テ此人ノ財産ヲ賣拂フテ得タル總額八百九拾六
圓五拾八錢ノ内ヨリ賣拂手數料六拾貳圓四拾參

錢ヲ控除シタル殘額ヲ債主ヘ割戻サントス,四百
五拾圓ノ債權者ガ當然受取ルベキ割前如何程ト
ナルカ,但一錢未滿ハ切り捨テヨ

6. 甲乙兩地間ノ鐵道哩程288哩ナリ,乙地ヘ向ケ
甲地ヲ發セシ一號列車ト同時ニ甲地ヘ向ケ乙地
ヲ發セシ二號列車トハ五時間ト二十分ノ後會合
セリ,汽車ノ速サ一號列車ハ二號列車ヨリモ一時
間毎ニ12哩ヅツ多ク走レリトイフ,兩列車ノ速サ
一時間毎ニ各,幾哩ナルカ
7. 一ツノ時計ハ十二時間ニ3秒進ミ,今一ツノ時計ハ
同時間ニ5秒後クレルトイフ,此二ツノ時計ヲ或ル
日ノ午前十時ニ正シキ時刻ニ合セ置クトキハ,幾
何時日ノ後此二ツノ時計ノ示ス時刻ノ差ガ10分時
間ニ嵩ムカ,又其時二ツノ時計ノ示ス時刻各,如何
8. 東京横濱間18哩ヲ中途ニテ停車セズニ27分時
間ヲ走ル割ニテ東京神戸(三ノ宮)間375.3哩ヲ走リ
中途十三ヶ所ニテ五分ヅツ五ヶ所ニテ十分ヅツ
停車スルモノトスルトキハ東京ヨリ神戸ニ至ル
ニ幾何ノ時間ヲ要スル勘定トナルカ
9. 一圓ニ五升二合ノ上米六斗五升ト一圓ニ七升
六合ノ下米幾何ト交換シテ損得ナキカ

10. 實地一里ノ長サハ五萬分ノ一ノ地圖上ニ於テ幾何ノ長サニテ表ハサルルカ
11. 一圓ニ一俵半替ノ炭百九十五俵ト一圓ニ一俵二分五厘替ノ炭幾俵ト交換シテ損得ナキカ
12. 大豆ヲ麴 5 鹽 4 ノ割合ニテ味噌ヲ作ルニ、麴四斗五升ヘ大豆鹽各、幾何ヲ加フベキカ
13. 二十人ノ左官ガ十五日間ニ塗り上グル壁ヲ、此日數ノ五分ノ四デ塗り上グルニハ、尙ホ幾人ノ左官ヲ増サザルベカラザルカ
14. 米二十一石六升ノ收穫アリシ田地アリ、米ノ收穫平均四段歩ニ付六石二斗四升ノ割ナリトイフ、此田地ノ段別幾何ナルカ
15. 或ル女工ガ毎日十時間ヅツ働キテ六日間ニ織リ上グル織物ヲ五日間ニ織リ上グルニハ、毎日幾時間ヅツ働カザルベカラザルカ
16. 獵犬ガ兎ヲ追フニ、兎ガ五間走ル間ニ犬ハ七間走ル、又犬ガ兎ヲ見付タルトキノ距離百三十間ナリ、犬ガ兎ヲ捕ヘシマデニ兎ハ幾間逃走セシカ
17. 壕ヲ堀ルニ、十二人ノ工夫ガ十五日間ニ其半分ヲ堀リタリトイフ、更ニ三人ノ工夫ヲ増スキハ残りノ半分ヲ幾日間ニ堀リ畢ルカ

18. 更紗ニテ襖ヲ張ルニ、幅鯨尺二尺五寸ナラバ長サ鯨尺二丈八尺ヲ要ストイフ、幅曲尺二尺五寸ナラバ長サ曲尺ニテ幾何ヲ要スルカ
19. 平地ニ映ル影ノ長サハ實物ノ高サニ比例ス、或ル塔ノ高サヲ測ランガ爲メニ長サ二間半ノ竿ヲ真直ニ樹テタルニ、其平地ニ映レル影ノ長サ一間五尺、同時ニ塔ノ平地ニ映レル影ノ尖端ヨリ塔ノ最高點ノ直下マデノ距離七十三間二尺ナリシトイフ、此塔ノ高サ幾何ナルカ
20. 牛七疋若クハ馬十一頭ヲ百十一日間飼養スルニ足ル牧草ヲ以テ牛五疋ト馬八頭トヲ幾日間飼養スルコトヲ得ルカ
21. 比例 $12:17=84:119$ ノ第三項 84 ヨリ 16 ヲ減ズルモ尙ホ比例ヲシテ成リ立タシムルガ爲メニハ第二項 17 ニ如何ナル數ヲ加フベキカ
22. 長サ百五十碼ノ列車ガ一時間二十五哩ノ速度ヲ以テ二十秒間ニ或ル橋ヲ通り越セリトイフ、此橋ノ長サ幾碼ナルカ
23. 大人五人若クハ子供十二人ガ十八時間ニ仕上ゲ得ル仕事ヲ大人四人ト子供八人トガ共ニ働キテ幾時間ニ仕上グベキカ

24. 一晝夜ニ12分進ム時計即或ル日ノ正午ニ正シキ時ニ合セ置クトキハ次ノ日ノ正午ニ午後零時十二分ヲ示ス時計アリ,正シキ時ノ4分時間ハ此時計ノ何分何秒ニ,又此時計ノ4分時間ハ正シキ時計ノ何分何秒ニ當ルカ
25. 一晝夜ニ12分後レル時計ヲ或ル日ノ正午ニ正シキ時ニ合セ置クトキハ,次ノ日此時計ガ正午ヲ示ストキノ正シキ時刻如何
26. 一晝夜ニ15分後レル時計ヲシテ翌日ノ午前六時^{チヤウド}ニ丁度正シキ時刻ヲ示サシメシメガ爲メニハ今夜ノ午後十時ニ幾分ダケ進マセ置カザルベカラザルカ
27. 長サ六尺幅三尺ノ絨毯^{ウツク}ノ代價五圓六拾錢ナルトキハ,同ジ絨毯長サ一丈二尺幅九尺ノ代價幾何ナルカ
28. 長サ九呎幅五呎高サ五呎ノ箱^{イッパイ}一杯ニ詰メタル石炭ノ目方四噸半ナルト同ジ割合ニテ,長サ三十五呎幅十五呎高サ十二呎ニ積ミ上ゲタル石炭ノ目方幾噸トナルカ

複 比 例

138. 二以上ノ比ノ前項ノ積ヲ前項トシ,後項ノ積ヲ後項トセル比ヲ此レ等ノ比ノ**複比**ト名ヅク,例ヘバ三ツノ比 2:3, 5:7, 14:15 ヲ組合セテ複比 $(2 \times 5 \times 14) : (3 \times 7 \times 15)$ ヲ得ルガ如シ

複比ト區別センガ爲メニタダノ比ヲ**單比**ト稱スルコトアリ

二以上ノ比ヲ組合セテ得ベキ複比ノ値ハ元ノ諸ノ比ノ値ノ積ニ等シ

例(1) 甲乙二人ノ勞働者アリ,甲ハ日ニ10時間ヅツ六日間,乙ハ日ニ8時間ヅツ十八日間働キタリトイフ,兩人ノ働キ方ニ優劣ナキトキハ,甲乙各ガ成セル仕事ノ割合如何

甲ハ (6×10) 時間乙ハ (18×8) 時間働キシガ故ニ兩人ガ成セル仕事ノ比ハ $(6 \times 10) : (18 \times 8)$ 即 60:144, 約スレバ, 5:12 ナリ, サテ

日數ノ比 6:18 約スレバ 1:3

毎日ノ勞働時間ノ比 10:8 約スレバ 5:4

仕事ノ比 60:144 約スレバ 5:12

即所要ノ仕事ノ比ハ日數ノ比ト毎日ノ勞働時間ノ比トヲ組合セテ得ベキ複比ニ等シ

注意 諸ノ比ノ兩項ガ名數ナルトキニ此レ等ノ比ヲ組合セルニハ、豫ジメ名數ノ名ヲ削除(第125節)シテ後甫メテ組合スベキモノトス

例(2) 甲乙二個ノ地面アリ、間口甲ハ88間乙ハ64間、奥行甲ハ36間乙ハ $38\frac{1}{2}$ 間、且甲地4坪ノ價ハ乙地3坪ノ價ニ當ルトイフ、甲乙兩地地價ノ比如何

甲地4坪ノ價ハ乙地3坪ノ價ニ當ルガ故ニ甲地一坪ノ價ハ乙地一坪ノ價ノ $\frac{3}{4}$ ニ當ル、乃甲地一坪ノ價對乙地一坪ノ價ノ比ハ $\frac{3}{4}:1$ 即3:4ナリ

爰ニ注意スベキハ同面積(例ハバ一坪)ノ地價ノ比ハ同價ノ坪數ノ反比ニ等シキコトナリ

甲地ノ面積ハ (88×36) 坪、乙地ノ面積ハ $(64 \times 38\frac{1}{2})$ 坪ニシテ、甲地一坪ノ價ノ乙地一坪ノ價ニ對スル比ハ3:4ニ等シキガ故ニ甲乙兩地地價ノ比ハ

$$(88 \times 36 \times 3) : (64 \times 38\frac{1}{2} \times 4) \quad \text{即} \quad 27 : 28$$

ナルヤ明カナリ

實際ハ地面ノ地價ハ面積ニ比例シ、即矩形ノ場合ニ於テハ間口ト奥行トノ雙方ニ比例シ、同價ノ坪數

ニ反比例スルコトヲ知リ、間口ノ比88:64、奥行ノ比36: $38\frac{1}{2}$ 、同價ノ坪數ノ反比3:4ヲ組合セテ直チニ上ニ掲ゲタル地價ノ比ヲ得ベシ

注意 上ノ例ニ於テ間口奥行ノ間數ヲ與フル代リニ唯間口ノ比88:64、奥行ノ比 $36:38\frac{1}{2}$ ナリトノミアリテモ同ジ様ニシテ同ジ答ヲ得ベシ

複比ノ書キ方ハ元ノ單比ヲ上
下ニ列ベテ書キ之ヲ括弧ノ片割
ニテ括ルモノトス、例ハバ 2:3,
5:7, 14:15ヲ組合セテ得ベキ複
比 $(2 \times 5 \times 14) : (3 \times 7 \times 15)$ ヲ上ノ如クニ書クガ如シ

複比ハ次ニ示スガ如クニシテ約スルコトヲ得、但實際ハ一々書キ直ス必要ナキコト勿論ナリ

$$\left. \begin{matrix} 3:4 \\ 8:18 \end{matrix} \right\} = \left. \begin{matrix} 3:4 \\ 8:18 \end{matrix} \right\} = \left. \begin{matrix} 1:4 \\ 8:6 \end{matrix} \right\} = \left. \begin{matrix} 1:1 \\ 2:6 \end{matrix} \right\} = 1:3$$

例題

1. ニツノ矩形ノ長サノ比ハ 3:4, 幅ノ比ハ 5:6 ナルトキハ其面積ノ比如何
2. ニツノ直方體ノ長サノ比ハ 2:5, 幅ノ比ハ 3:4, 高さノ比ハ 5:6 ナリ, 其體積ノ比如何
3. 二時十五分間 = 24里飛行スル傳書鳩ノ速サト一時間 = 7里飛行スル鷺ノ速度トノ比如何
4. 甲距離ノ乙距離 = 對スル比ハ 2:3 ニシテ, 一號列車ガ甲距離ヲ行クニ要スル時間ト二號列車ガ乙距離ヲ行クニ要スル時間トノ比ガ 5:4 ナルトキハ, 兩列車ノ速サノ比如何
5. 分子ノ比ハ 3:5, 分母ノ比ハ 9:20 ナルニツノ分數ノ比如何
6. 甲乙二人ノ勞働者アリ, 甲ハ毎日 10時間乙ハ毎日 12時間働キ, 且甲ガ四時間ニ仕上グル仕事ヲ乙ハ三時間ニ仕上グルトイフ, 甲乙兩人ガ毎日成ス仕事ノ割合如何
7. 犬ノ兎ヲ追フアリ, 犬ガ四回飛ブ間 = 兎ハ七回飛ビ且犬ガ三飛ビニテ行ク距離ヲ兎ハ八飛ビニテ行クトイフ, 雙方ノ速サノ比如何

139. 相等シト置カレタルニツノ比ノ何レカー方又ハ雙方ガ複比ナル比例ヲ**複比例**ト稱ス, 又複比例 = 對シテタダノ比例ヲ**單比例**ト稱ス

複比例ヲ用キテ解法ヲ簡略ニスルコトヲ得ベキ問題ヲ通例複比例ノ問題ト稱ス, 次ニ二三ノ例ヲ示ス

例(1) 勞働者九人六日間ノ賃銀拾六圓貳拾錢ナラバ, 勞働者十六人十四日間ノ賃銀幾何ナルカ

9人ガ6日間働クハ(9×6)人ガ一日間働クニ當リ, 16人ガ14日間働クハ(16×14)人ガ一日間働クニ當ルガ故ニ, 此問題ハ結局ヲ(9×6)人一日ノ賃銀 16.20圓ナラバ(16×14)人一日ノ賃銀幾何ナルカト問フニ歸ス, 而シテ賃銀ハ人數ニ比例スルガ故ニ

$$(9 \times 6) : (16 \times 14) = 16.20 \text{圓} : x$$

$$x = \frac{16 \times 14 \times 16.2}{9 \times 6} \text{圓} = 67.20 \text{圓}$$

複比例ニテ解ケバ, 賃銀ハ人數ニ比例シ又日數ニ比例スルコトヲ知リテ直チニ次ノ複比例ヲ得

$$\left. \begin{array}{l} 9 : 16 \\ 6 : 14 \end{array} \right\} = 16.20 \text{圓} : x \quad x = \frac{16 \times 14 \times 16.2}{9 \times 6} \text{圓} = 67.20 \text{圓}$$

例(2) 六頭ノ馬ガ五日間 = 十二町歩ヲ耕サバ十五頭ノ馬ハ三十二町歩ヲ幾日間ニ耕スベキカ

日數ハ町歩數ニ比例シ, 馬匹數ニ反比例ス, 故ニ

$$\left. \begin{array}{l} 12:32 \\ 15:6 \end{array} \right\} = 5 \text{日} : x \quad x = \frac{32 \times 6 \times 5}{12 \times 15} \text{日} = 5\frac{1}{3} \text{日}$$

或ハ第133節ヲ適用シ右ニ
示スガ如クニ計算シテ直チ
ニ答 $5\frac{1}{3}$ 日ヲ得ベシ

答ハ五日ト三分ノ一ニシテ、三分ノ一トハ勿論日々馬耕スル時間ノ三分ノ一ノコトナリ

例(3) 六人ノ活版職工ガ各頁二十八行三十六頁ヲ十四時間ニ組上ゲ得ルナラバ、各頁二十七行(一行ノ字數ハ前ニ同シ)四十八頁ヲ十二時間ニ組上グルニハ職工幾人ヲ要スルカ

索ムルトコロノ人數ハ時間ニ反比例シ、頁數ニ比例シ行數ニモ比例スベキガ故ニ

$$\left. \begin{array}{l} 12:14 \\ 28:27 \\ 36:48 \end{array} \right\} = 6 \text{人} : x \quad x = \frac{14 \times 27 \times 48 \times 6}{12 \times 28 \times 36} \text{人} = 9 \text{人}$$

例(4) 二百八十八人ノ人夫ガ日々十一時間ツツ働キテ五日間ニ長サ百三十二間幅五尺深サ二尺ノ濠ヲ堀リ得ルナラバ、長サ二百十間幅一間二尺深サ三尺ノ濠ヲ百十二人ノ人夫ガ毎日九時間ツツ働キテ幾日間ニ堀リ得ルカ

所要ノ日數ハ人數ニ反比例シ、毎日ノ労働時間ニ反比例シ、長サニ比例シ、幅ニ比例シ、深サニ比例スルガ故ニ右ノ比例ガ成リ立ツ、仍テ次ノ答ヲ得

$$x = \frac{288 \times 11 \times 210 \times 8 \times 3 \times 5}{112 \times 9 \times 132 \times 5 \times 2} \text{日} = 60 \text{日}$$

例(5) 直徑三寸ノ球ノ目方九斤ナルトキハ、同シ物質ヲ以テ作ラレタル直徑四寸ノ球ノ目方如何
球ノ體積ハ直徑ノ立方ニ圓周率ヲ掛ケテ6デ割リタルモノニ等シ(第59節)キガ故ニ球ノ體積ハ直徑ノ立方ニ比例シ、同シ物質ノ球ノ目方ハ體積ニ比例スベキガ故ニ、所要ノ目方ヲ x トスレバ

$$3^3:4^3 = 9 \text{斤} : x \quad x = \frac{9 \times 4^3}{3^3} \text{斤} = 21\frac{1}{3} \text{斤}$$

注意 次ニ掲グル問題ハ複比例ヲ用キテ解クベキモノトス、尤モ一應複比例ニテ解キタル後更ニ別解ヲ試ミルハ管ニ不可ナキノミナラズ甚ダ望マシキコトナリ

第二十二問題集

1. 十五人ノ大工ガ二十一日間作業シテ二百九拾四圓ノ賃銀ヲ得タリトイフ、同ジ割合ニテ五十人ノ大工ハ六十日間ニ幾何ノ賃銀ヲ得ベキカ
2. 甲乙ノ地面アリ、間口ノ割合ハ6:7、奥行ノ割合ハ9:8、一坪ノ地價ノ割合ハ4:3ナリトイフ、甲地面ノ價五百四拾圓ナルトキハ乙地面ノ價如何
3. 二十五人ノ職工ガ日ニ八時間宛働キテ三日半ニ仕上グル仕事ヲ十四人ノ職工ガ五日間ニ仕上グルニハ、日ニ幾時間宛働カザルベカラザルカ
4. 十五人ノ工夫ガ二十一日間作業シテ百四拾七圓ノ賃銀ヲ得タリトイフ、同ジ割合ニテ二十五人ノ工夫ハ三十日間ニ賃銀幾何ヲ得ルカ
5. 五人ノ職人ガ日ニ八時間宛働キテ二十七日間ニ仕上グベキ仕事ヲ六人ノ職人ガ日ニ九時間宛働キテ幾日間ニ仕上グルカ
6. 六段歩ノ田植ヲスルニ七人ノ農夫ヲ十二時間要スルナラバ、一町五段歩ニ稻ヲ十四時間ニ植付ケルニハ農夫幾人ヲ要スルカ
7. 一日一人ニ四合ヅツ宛行ヘバ人數十五人ヲ十

- 三日間養フニ足ルダケノ白米ヲ以テ一日一人ニ五合ヅツ宛行フトキハ人數十二人ヲ幾日間養フコトヲ得ルカ
8. 一卷ノ天鵝絨ヨリ切り取リタル小切レ二個アリ、長サノ割合ハ $3\frac{1}{2}:5$ 、幅ノ割合ハ7:6ナリトイフ、大ナル方ノ價七拾貳錢ナラバ小ナル方ノ代金如何程ナルカ
9. 二十人ノ職工ガ十二日間ニ仕上ゲタル仕事アリ、三倍ノ仕事ヲ五分ノ一ノ日數ニテ仕上ゲンニハ幾人ノ職工ヲ要スルカ
10. 二間ニ二間半(幅二間長サ二間半トイフ意ナリ)ノ敷物ノ價貳拾參圓五拾錢ナラバ、京間三間ニ三間半ノ敷物ノ代金何程ナルカ、但京間一間ハ六尺三寸ナリ
11. 甲乙兩人ノ歩ム速サノ比ハ9ノ10ニ於ケルガ如クニシテ、甲ガ日ニ八時間ヅツ歩ミテ百四十四里ノ道ヲ十五日間ニ行クナラバ、乙ハ日ニ七時間ヅツ歩ミテ二百五十二里ノ道ヲ行クニ幾日ヲ要スルカ
12. 互ニ齒ミ合フ甲乙二個ノ齒車アリ、甲ノ齒數ハ十六乙ノ齒數ハ十八ナリトイフ、甲ガ三分四五

秒時間 = 四十五周回轉スルナラバ、乙ハ十分三十

秒時間 = 幾周回轉スルカ

13. 甲乙二個ノ水槽アリ、長サノ割合ハ 4:5、幅ノ比ハ 7:6、深サノ割合ハ 3:4 ナリ、甲ノ水槽ヲ四時四十分時間ニ満タス水道管ノ水ハ乙ノ水槽ヲ幾時間ニ満タスカ

14. 四十坪ノ地面ニ厚サ二寸五分ニ砂利ヲ敷クニ六人ノ人夫ガ毎日九時間働キテ五日ヲ要スルナラバ、百五十坪ノ地面ニ厚サ三寸ニ砂利ヲ敷クニ、十二人ノ人夫ヲ毎日八時間ヅツ働カシメテ幾日間ヲ要スルカ

15. 男三人女四人子供五人ガ日ニ十時間ヅツ働カバ六日間ニ九段歩ヲ耕ストイフ、男七人女六人子供十一人ガ毎日十一時間働キテ三町三段歩ヲ耕スニ幾日ヲ要スルカ、但男ハ子供三人前女ハ子供二人前働クモノトス

16. 一升榼ノ内法横縦各、四寸九分深サ二寸七分ナルコトヲ知り、内法長サ六尺三寸幅四尺二寸深サ九寸八分ノ箱ノ容量ヲ索メヨ

17. 大理石ノ比重ハ 2.8、水一升ノ目方四百八十匁ナリトシテ、長サ一尺四寸切口ノ横縦各、二寸一分

ノ角棒形ノ大理石ノ目方ヲ索メヨ

18. 二百四十八人ガ甲地ニ於テ日ニ十二時間宛働キテ五日半ニ長サ二百三十二間半幅三間四尺深サ二間二尺ノ土ヲ堀リ出セリトイフ、二十四人ハ乙地ニ於テ毎日九時間働キテ幾日間ニ長サ三百八十七間半幅五間一尺五寸深サ三間半ノ土ヲ堀リ出スカ、但甲地ト乙地トニ於テ土ヲ堀リ出スニ難易アリ、乙地ニ於テ立坪七坪ヲ堀リ出ス勞ハ甲地ニ於テ立坪四坪ヲ堀リ出ス勞ニ等シトス

19. 長サ三町半ノ町ノ兩端ト七間置キトニ街燈ヲ樹テ毎夜十一時間點火スルニ要スル一ヶ月間ノ石油代ノ見積ヲナスニ、十個ノ街燈ヲ毎夜六時間ヅツ一週間點火スルニ石油一罐ノ半分ヲ要シ、石油一罐ノ代價ヲ一圓五拾錢トシテ計算スルルキハ見積高幾何トナルカ、但錢未滿繰リ上グヨ

20. 薪三尺繩二十八把ヲ二尺繩ニ束ネ換ヘレバ幾把トナルカ、但三尺繩トハ三尺ノ繩ガ周圍三尺ノ圓形ニナル様ニ束ネタルモノヲイフ

連鎖法

140. 幾カノ名數ヲ或ル順序ニ列ベ、甲數ト乙數ト、乙數ト丙數ト、丙數ト丁數ト、……トイフガ如クニ恰モ連鎖ノ如ク順次相隣レルニ、ノ名數ノ間ノ關係ヲ知リテ最初ノ名數幾何カガ最後ノ名數幾何ニ當ルカヲ簡便ニ算出スル方法ヲ連鎖法ト稱ス

例ヘバ酒三升ト茶四斤ト同價ナルトキハ、酒九升ハ茶何斤ト同價ナルカト問フニ

$$3:9 = 4 \text{ 斤} : x \quad x = \frac{9 \times 4}{3} \text{ 斤 (茶)}$$

又茶六斤ノ價ハ砂糖二十斤ノ價ニ等シキトキハ、茶 $\frac{9 \times 4}{3}$ 斤ハ砂糖何斤ト同價ナルカト問フニ

$$6 : \frac{9 \times 4}{3} = 20 \text{ 斤} : x \quad x = \frac{9 \times 4 \times 20}{3 \times 6} \text{ 斤 (砂糖)}$$

更ニ砂糖十五斤ト米一斗二升トガ同價ナルトキハ、砂糖 $\frac{9 \times 4 \times 20}{3 \times 6}$ 斤ハ米幾何ト同價ナルカト問フニ

$$15 : \frac{9 \times 4 \times 20}{3 \times 6} = 12 \text{ 升} : x \quad x = \frac{9 \times 4 \times 20 \times 12}{3 \times 6 \times 15} \text{ 升 (米)}$$

仍テ符號ニ「相當ル」即「同價」トイフ意味ニ用キ

$$\begin{aligned} \text{酒 } 9 \text{ 升} &= \text{茶 } \frac{9 \times 4}{3} \text{ 斤} = \text{砂糖 } \frac{9 \times 4 \times 20}{3 \times 6} \text{ 斤} \\ &= \text{米 } \frac{9 \times 4 \times 20 \times 12}{3 \times 6 \times 15} \text{ 升} = 32 \text{ 升} \end{aligned}$$

乃酒九升ハ米三斗二升ニ當ルヲ知ル

今設シ酒 9 升ハ茶何斤ニ又茶 $\frac{9 \times 4}{3}$ 斤ハ砂糖何斤ニ當ルカヲ知ルヲ要セズ、唯以上與ヘラレタル關係ヨリシテ單ニ酒九升ガ米幾何ニ當ルカヲ知ラントスル場合ニハ、問題ハ次ノ如クニ言ヒ表サル

例 (1) 酒三升ハ茶四斤ニ、茶六斤ハ砂糖二十斤ニ砂糖十五斤ハ米一斗二升ニ當ルトキハ、酒九升ハ米幾何ニ當ルカ

所要ノ米ノ升數ヲ x トスレバ

$$\text{米 } x = \text{酒 } 9 \text{ 升}$$

$$\text{酒 } 3 \text{ 升} = \text{茶 } 4 \text{ 斤}$$

$$\text{茶 } 6 \text{ 斤} = \text{砂糖 } 20 \text{ 斤}$$

$$\text{砂糖 } 15 \text{ 斤} = \text{米 } 12 \text{ 升}$$

乃事實ガ恰モ連鎖ノ如クニ相關係シ居ルヲ見ルベシ、而シテ答ハ既ニ比例ヲ用キテ算出セルガ如ク

$$x = \frac{9 \times 4 \times 20 \times 12}{3 \times 6 \times 15} \text{ 升} = 32 \text{ 升} = 3 \text{ 斗 } 2 \text{ 升}$$

此問題ハ又比例ニ依ラズ次ノ如クニシテ之ヲ解クコトヲ得ベシ、酒 1 升 = 茶 $\frac{4}{3}$ 斤、茶 1 斤 = 砂糖 $\frac{20}{6}$ 斤、

$$\text{砂糖 } 1 \text{ 斤} = \text{米 } \frac{12}{15} \text{ 升, 仍テ} \quad \text{酒 } 9 \text{ 升} = \text{茶} \left(9 \times \frac{4}{3}\right) \text{ 斤}$$

$$= \text{砂糖} \left(9 \times \frac{4}{3} \times \frac{20}{6}\right) \text{ 斤} = \text{米} \left(9 \times \frac{4}{3} \times \frac{20}{6} \times \frac{12}{15}\right) \text{ 升}$$

$$\text{乃酒 } 9 \text{ 升ハ米 } \frac{9 \times 4 \times 20 \times 12}{3 \times 6 \times 15} \text{ 升即三斗二升ニ當ル}$$

此問題ヲ解ク普通ノ算式ハ、先ヅ縦線ヲヒキ、其左右ニ相當ル名數ヲ順次同列ニ書キ、此縦線ヲ恰モ分數ノ橫線ノ如クニ考ヘ、對消法ヲ用キテ計算スルコト次ニ示スガ如シ

米	x	酒 9 升	x	9 升	3
酒 3 升		茶 4 斤	3 升	4 斤	
茶 6 斤		砂糖 20 斤	6 斤	20 斤	4
砂糖 15 斤		米 12 升	3 15 斤	12 升	2

$$x = (4 \times 4 \times 2) \text{ 升} = 3 \text{ 斗} 2 \text{ 升}$$

例(2) 獨貨二十馬ハ佛貨二十五法ニ當リ、佛貨十參法ハ我五圓ニ當ルトキハ、獨貨五拾貳馬ハ我貨幣幾何ニ當ルカ

索ムルトコロノ圓數ヲ x トスレバ

x	52 馬	x	52 13
20 馬	25 法	4 20	25
13 法	5 圓	13	5

$$x = 25 \text{ 圓ヲ以テ答トス}$$

注意 縦線ノ左右ニアル名數ノ名ハ相對應セザルベカラズ、故ニ、例ヘバ、左ニ貫、貫、匁、匁、圓、右ニ貫、貫、匁、圓、貫アルトキハ、左ニ1貫右ニ1000匁ヲ書キ加ヘテ以テ左右相對應セシメザルベカラズ

第二十三問題集

1. 鴈五羽ノ價ハ鷄三十六羽ノ價ニ當リ、鷄十八羽ト鬪鷄^{シヤモ}十五羽トハ價相當リ、鬪鷄十二羽ノ價ハ鴨七羽ノ價ニ當ルトキハ、鴈四羽ト鴨何羽ト交換スレバ損得ナキカ
2. 獨貨百馬ハ佛貨123法ニ當リ、佛貨516法ハ米貨100弗ニ當ルキハ、獨貨2580馬ハ米貨幾何ニ當ルカ
3. 甲ガ三日ニ成ス仕事ヲ乙ガ爲ストキハ四日半ヲ費ヤシ、乙ガ九日カカリテ成ス仕事ヲ丙ハ十二日デ仕上ケ、丙ガスレバ十日ヲ要スル仕事ヲ丁ハ八日ニ仕上グルトイフ、甲ガ五日デ成ス仕事ヲ丁ハ幾日間ニ仕上グルカ
4. 羅紗百六十碼ノ價英貨四拾磅ニシテ英貨一磅ハ我九圓八拾五錢六厘ニ當ルトキハ、羅紗鯨尺一尺ハ我貨幣何程ノ割ニツクカ
5. 907露「ぼんど」ハ英國ノ819封ニ當リ、517封ハ我391斤ニ當ルトイフ、一「ぶんど」ハ我何斤何匁ニ當ルカ、但一匁未滿ハ四捨五入セヨ
6. 汽車ガ十八哩走ル間ニ馬車ハ三哩走リ、馬車ガ五里走ル間ニ人力車ハ四里行キ、自轉車ノ速サヲ

人力車ノ速サノ二倍トスレバ、汽車ガ十哩走ル間
ニ自轉車ハドレダケ走ル割合トナルカ

7. 鉛三十四貫ト銅七貫トハ同價、又銅二百四十貫
ト銀拾壹貫トハ同價、又銀貳百七拾五匁ト金八匁
トハ同價ニシテ、金貳匁ノ價ヲ拾圓トスレバ、鉛二
百四貫ノ價幾何トナルカ

8. 半紙一帖ハ20枚ニシテ、百帖ヲ一俵、六俵ヲ一俵
トイヒ、美濃紙一帖ハ48枚ニシテ、十帖ヲ一束トイ
フ、半紙三俵ト美濃紙二十八束ハ同價ニシテ美濃
紙七帖ノ價壹圓五拾錢ナラバ半紙三帖ノ價幾何
トナルカ

9. 慶長大判10枚ハ慶長小判75枚ニ、慶長小判5枚
ハ天保小判12枚ニ、天保小判7枚ハ安政小判9枚
ニ當リ、安政小判一枚ノ時價ヲ六圓五十錢トスル
トキハ、慶長大判一枚ノ時價幾何トナルカ

10. 一元ハ一弗二仙ニ、120弗ハ89上海兩ニ、62上海
兩ハ61漢口兩ニ、36漢口兩ハ35天津兩ニ、天津兩ハ
我一圓五十二錢ニ當ル割合ナルトキハ、南清内地
ノ某學校ヘ教員トシテ招聘セラレタル人ノ月給
二百五十元ハ我貨幣幾何ニ當ルカ

按 分 比 例

141. 三ツ以上ノ數ノ相互ノ比ヲ書キ表スニハ、
此レ等ノ數ヲ一列ニ書キ、相隣レル數ノ間ヘ比ノ符
號ヲ插入スルモノトス、例ヘバ3ト2ト5ト7トノ
相互ノ比ヲ $3:2:5:7$ ト書クガ如シ

三ツ以上ノ數ノ相互ノ比ニ於ケル總テノ數ヲ同一
ノ數ニテ乗除スルモ其値ハ變ラズ、之ヲ應用シテ三ツ
以上ノ分數ノ相互ノ比ヲ整數同士ノ相互ノ比ニ化
スルコトヲ得ベシ、例ヘバ $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{1}{4}$ 即 $\frac{6}{12}:\frac{4}{12}:\frac{3}{12}$
ハ $6:4:3$ ニ等シ

或ル一ツノ數ヲ二ツ以上ノ數ニ比例スル様ニ或ハト
比例ニ分ツトハ、與ヘラレタル數ヲ與ヘラレタル二ツ
以上ノ數ト比例ヲ成ス様ナル幾カノ部分ニ分割ス
ルコトナリ、例ヘバ36ヲ三ツノ數3,4,5ニ比例スル様
ニ分割スルトキハ9,12,15ヲ得ベシ、乃

$$9:12=3:4, \quad 12:15=4:5 \quad \text{又} \quad 9:15=3:5$$

與ヘラレタル一ツノ數ヲ與ヘラレタル幾カノ數ニ
比例スル様ニ分ツ算法ヲ **按分比例** ト稱ス

算術ニテハ按分比例ヲ **比例配分** トモ稱スル

コトアリ、然レ世ノ中ノ實際ニ於テハ多クハ按分比例ト稱シ比例配分トイフハ罕ナリ

例(1) 金參百九拾壹圓ヲ5,7,11ナル三ノ數ニ比例スル様ナル三ノ部分ニ分割セヨ

第一,第二,第三ノ部分ヲソレゾレニ5,7,11ニテ表セバ,全體ハ5+7+11即23ニテ表サルベシ,故ニ

23 : 5 = 391圓 : x x = 85圓

23 : 7 = 391圓 : x x = 119圓

23 : 11 = 391圓 : x x = 187圓

乃所要ノ部分ハソレゾレニ85圓,119圓,187圓ナリ

或ハ所要ノ部分ハソレゾレニ391圓ノ $\frac{5}{23}, \frac{7}{23}, \frac{11}{23}$ ナラザルベカラザルガ故ニ,391圓ニ此レ等ノ分數ヲ掛ケテ以テ前ト同ジ答ヲ得ベシ

例(2) 甲乙丙丁ノ四人ガ共同シテ或ル事業ヲ營ムニ,甲ハ五百圓,乙ハ七百圓,丙ハ八百圓,丁ハ壹千圓ノ資本ヲ出セリ,今此事業ニヨリテ得タル純益金壹千貳百圓ヲ四人ノ間ニ配分セントス,分ケ前各,幾何ナルベキカ

分ケ前ハ出金高ニ比例セザルベカラズ,故ニ壹千貳百圓ヲ500:700:800:1000即結局ヲ5:7:8:10ニ比例スル様ニ分割スレバ可ナリ

甲	5	40圓×	5=200圓	甲ノ分
乙	7	40圓×	7=280圓	乙ノ分
丙	8	40圓×	8=320圓	丙ノ分
丁	10	40圓×	10=400圓	丁ノ分

1200圓÷30=40圓 1200圓 合計

乃甲乙丙丁ノ分ケ前ハソレゾレニ二百圓,二百八拾圓,參百貳拾圓,四百圓ナリ

例(3) 甲乙丙ノ三村ヨリ各村ノ人口ニ比例スル様ニ百八十二人ノ軍夫ヲ徵發セントス,甲乙丙ノ人口ハソレゾレニ2456人,735人,4361人ナルトキハ,各村ニ割リ當ツベキ人數如何,但一人未滿ノ端數ハ切リ捨テ,之ガ爲メニ生ジタル不足ハ人口ノ最モ多キ丙村ヨリ出スモノトシテ算出セヨ

2456 甲村分 = $\frac{182}{7552} \times 2456 = 59.18$

735 乙村分 = $\frac{182}{7552} \times 735 = 17.71$

$\frac{4361}{7552}$ 丙村分 = $\frac{182}{7552} \times 4361 = 105.09$

乃ソレゾレニ59人,17人,105人ヲ出ストセンニ尙一人ノ不足アリ,此一人ハ題意ニヨリ丙村ヨリ出シ,甲村ヨリ59人,乙村ヨリ17人,丙村ヨリ106人ヲ出スベシトイフヲ以テ答トス

注意 或ル數ヲ幾カノ分數ノ比ニ分ツニハ、豫ジメ分數ノ比ヲ整數ノ比ニ化スルヲ得策トス

142. 合資算 トハ二人以上ノ人ガ各、^キ金シ、之ヲ資本トシテ營ミタル事業ヨリ生ジタル利益配當額若クハ損失^フ分擔額ヲ定ムル計算ニシテ按分比例ノ特別ナル場合ニ過ギズ、前節ノ例(2)ノ如キハ簡單ナル合資算ノ一例ナリ

例(1) 或ル事業ヲ營ムニ甲ハ資本金參千四百圓ヲ六ヶ月間、乙ハ四千六百圓ヲ四ヶ月間、丙ハ五千圓ヲ五ヶ月間出セリトイフ、此事業ヨリ生ジタル利益金壹千九百拾四圓ヲ甲乙丙三人ノ資本主ニ配當セントス、配當額各、幾何ナルベキカ

配當ノ割合ハ出金高ニモ又月數ニモ關係スベキヤ明カナリ、而シテ六ヶ月間 3400 圓ヲ出セルハ一ヶ月間 3400 圓 × 6 即 20400 圓出セルニ當リ、同様ニ四ヶ月間 4600 圓ハ一ヶ月間 18400 圓、五ヶ月間 5000 圓ハ一ヶ月間 25000 圓出セルニ當ルガ故ニ、總計一ヶ月間 20400 圓 + 18400 圓 + 25000 圓 即 63800 圓ノ資本ヲ使用セシニ當ル、故ニ 20400 : 18400 : 25000 結局リ 102 : 92 : 125 ノ割合ニ利益金 1914 圓ヲ分配スレバ可ナリ

甲	102	甲ノ分6圓 × 102 = 612 圓
乙	92	乙ノ分6圓 × 92 = 552 圓
丙	125	丙ノ分6圓 × 125 = 750 圓

1914 圓 ÷ 319 = 6 圓 合計 1914 圓

乃配當額ハ甲 612 圓、乙 552 圓、丙 750 圓ナリ

例(2) 甲ト乙トハ7ト11トノ割合ニ資本金ヲ出シテ商業ヲ營ミ、甲ハ三ヶ月ノ後己ノ出金高ノ三分ノ一ヲ取り戻シ、其後三ヶ月ヲ經テ乙ハ甲ガ取り戻セル金額ノ二倍ニ當ル増資ヲ負擔シ、一ケ年ノ後純益金參百五拾六圓ヲ得タリトイフ、此純益金ハ如何ニ兩人ノ間ニ配分セラルルガ至當ナルカ

甲ノ出金高ヲ7ト置ケバ、乙ノ出金高ハ 11 ヲ以テ表サルベシ、三ヶ月ノ後甲ハ $2\frac{1}{3}$ ヲ取り戻セルコトナレバ、殘ル九ヶ月間ニ於ケル甲ノ出金高ハ $4\frac{2}{3}$ ニテ表サルベシ、又最初ヨリ六ヶ月ノ後乙ハ $2\frac{1}{3} \times 2$ 即 $4\frac{2}{3}$ ヲ加ヘタルガ故ニ、殘ル六ヶ月間ニ於ケル乙ノ出金高ハ $15\frac{2}{3}$ ヲ以テ表サルベシ、故ニ

$7 \times 3 = 21$	} = 63	ハ一ヶ月ニ引き直シタル甲ノ出金高ヲ表スベク、
$4\frac{2}{3} \times 9 = 42$		
$11 \times 6 = 66$	} = 160	ハ一ヶ月ニ引き直シタル乙ノ出金高ヲ表スベシ、
$15\frac{2}{3} \times 6 = 94$		

而シテ $63+160=223$ ナレバ

$$\text{甲ノ取リ前ハ } \frac{356\text{圓}}{223} \times 63 = 100.57\text{圓}$$

$$\text{乙ノ取リ前ハ } \frac{356\text{圓}}{223} \times 160 = 255.42\text{圓}$$

ナリ、爰ニ注意スベキハ甲ト乙トノ取リ前ヲ算出スルニ厘以下ヲ切り捨テタルガ故ニ兩人ノ取リ前ノ合計ハ 356 圓ヨリモ壹錢ダケ少クナレルナリ

第二十四問題集

1. 或ル學校ノ生徒總數千四十四人ニシテ、從來ヨリ在校ノ生徒數ト新入生ノ數トノ割合ハ 41 ト 17 トノ如シトイフ、新入生ノ人數幾何ナルカ
2. 北亞米利加南亞米利加ノ面積、合計ハ 2729984 方里ニシテ、北 133 南 126 ノ割合ナリトイフ、各別ノ面積幾方里ナルカ、但一方里未滿ハ四捨五入セヨ
3. 甲乙丙ノ三村聯合シテ一ツノ學校ヲ建築セントス、其費用五千六百四拾圓ヲ各村ヨリ納ムル所得稅高甲 323 圓、乙 489 圓、丙 128 圓ニ比例スル様ニ割當ツルトキハ、各村ノ負擔額如何

$$4. 200\text{ヲ } \frac{1}{2} : \frac{3}{4} : \frac{5}{6} \text{ノ割合ニ分テ}$$

5. 甲ハ壹千貳百五拾圓、乙ハ壹千圓、丙ハ五百圓ヲ出シテ購買セル地面ヲ其後金參千六百圓ニ賣拂ヒタリトイフ、此賣買ヨリ生ジタル利益金ハ如何ニ甲乙丙三人ノ間ニ分配セラレテ至當ナルカ、但割當高一錢未滿ハ四捨五入セヨ
6. 田地四町六段歩ノ價金參千百七拾四圓、此内甲ハ壹千七拾六圓四拾錢、乙ハ八百八拾參圓貳拾錢、丙ハ壹千貳百拾四圓四拾錢ヲ拂ヘリトイフ、甲乙丙ハ各、幾何ノ田地ヲ買ヒ取リシカ
7. 甲乙丙丁ノ四人ニテ鹽鮭百六十本ヲ北海道ヨリ取リ寄セ運賃ヲ合セテ金百貳拾壹圓八錢ヲ拂ヘリ、此内甲ハ七十本乙ハ四十本丙ハ二十本丁ハ殘リヲ取リ、割當ノ勘定ニ於テハ一錢未滿ヲ切り捨テ、之ガ爲メニ生ジタル不足ハ甲ガ負擔スルモノトスレバ甲ハ幾何ヲ拂ハザルベカラザルカ
8. 金拾五圓ヲ男十二人女十人子供十八人ニ分配スルニ、女一人分ハ子供一人分半ニ當リ、男一人分ハ女一人分ト子供一人分トノ和ニ當ルモノトスルトキハ、男總躰ノ取リ前幾何ナルカ

9. 甲ハ二十四日間毎日十時間ヅツ、乙ハ二十二日間日ニ十二時間ヅツ、丙ハ毎日九時間ヅツ二十五日間働キテ、三人ニテ合計金五拾四圓六拾七錢五厘ノ賃銀ヲ得タリトイフ、各ノ取リ前如何
10. 甲村ハ人夫十人ヲ二十日間、乙村ハ人夫十五人ヲ十八日間、丙村ハ人夫十四人ヲ十一日間出シテ道普請ヲシタル報酬金四百六拾八圓ハ如何ニ三村ノ間ニ分配セラレテ然ルベキカ
11. 667ヲ甲乙丙ナル三ノ部分ニ分チ、甲數ト乙數トノ比ハ3:4ニシテ乙數ノ四倍ガ丙數ノ六倍トナル様ニセヨ
12. 目方ノ割合銅55 亞鉛30「ニッケル」18ナル洋銀一貫目ノ中ニハ各種ノ金屬幾何ダケアルカ
13. 金百圓ヲ甲乙丙ニ分配スルニ、乙ノ分ハ甲ノ分ヨリモ其三分ノ一ダケ多ク、丙ノ分ハ乙ノ分ヨリモ其五分ノ二ダケ少カラシメ、且計算上一錢未滿ノ端數ハ切り捨テ、之ガ爲メニ生ズル殘餘金ヲ丙ニ與フレバ、三人ノ取リ前各、幾何トナルカ
14. 甲ハ六千圓ヲ八ヶ月間乙ハ四千圓ヲ六ヶ月間出シ或ル事業ヲ營ミテ得タル利益金壹千八百圓ヲ如何ニ兩人ノ間ニ分ツベキカ

15. 甲乙丙ナル三人各、同額ノ金ヲ、甲ハ九ヶ月間、乙ハ一年二ヶ月間、丙ハ十一ヶ月間出資シテ營ミタル事業ヨリ生ジタル利益金貳百四拾九圓九拾錢ハ如何ニ三人ノ間ニ配分セラルベキカ
16. 甲乙七ト十一トノ割合ニ出資シテ商業ヲ營ミ、七ヶ月ノ後甲ハ己ノ出資高ノ半分乙ハ己ノ出資高ノ三ツ一ヲ取リ戻シ、更ニ七ヶ月ヲ經テ五千百四拾八圓五拾錢ヲ儲ケタリトイフ、此利益金ハ如何ニ兩人ノ間ニ分配セラルベキカ
17. 甲乙丙ナル三個ノ水車アリ、甲ハ三時間ニ米三十八石ヲ搗キ、乙ハ四時間ニ米四十八石ヲ搗キ、丙ハ六時間ニ米六十八石ヲ舂ク、此三個ノ水車ヲ以テ米二千百六十石ヲ成ルベク短キ時間ニ搗クニハ如何ニ割當テザルベカラザルカ
18. 或ル災害義捐金集リ高貳萬五千圓ヲ甲縣8乙縣7丙縣5丁縣2戊縣1ノ割合ニ分割シテ送金セントス、割當ノ計算上一圓未滿ハ四捨五入シ、甲縣ノ分ヲ適宜増減シテ過不足ヲ生ゼザラシムルモノトセバ、甲縣ヘノ送金高幾何トナルカ

混 合*

143. 混合ニ關スル計算ニ二様アリ、各原料ノ價及混合ノ割合ヲ知リテ混合物ノ價ヲ索ムル計算及混合物ノ價ヲ定メ置キテ價ノ知レ居ル各原料ヲ混合スベキ割合ヲ索ムル計算是レナリ

例(1) 甲乙二種ノ酒アリ、甲酒一升ノ價ハ六拾錢、乙酒一升ノ價ハ五拾錢ナリ、甲酒八升乙酒一斗二升ヲ混合スルトキハ、一升幾何ノ酒ヲ得ベキカ

甲酒 八升ノ 價ハ 60錢 × 8 = 4.80圓
 乙酒 一斗二升ノ價ハ 50錢 × 12 = 6.00圓
 混合酒 二斗ノ價ハ 10.80圓

故ニ混合酒一升ノ價ハ54錢ナリ

例(2) 一升六拾錢ノ酒ト一升五拾錢ノ酒トヲ或ル割合ニ混合シテ一升五拾四錢ノ酒二斗ヲ造ルニハ原ノ酒各、幾何ヲ要スルカ

安直ノ酒一升ヲ混ゼル毎ニ四錢ノ得アリ、高直ノ酒一升ヲ混ゼル毎ニ六錢ノ損アリ、而シテ損得相償

* 混合及第二十六問題集中混合ニ關スル問題ハ便宜之ヲ後廻ニスルモ可ナリ

ハザルベカラズ、倍テ安直ノ酒一升ヲ混ゼル毎ニ浮ブ四錢ノ得ニ對シ、四錢ノ損ヲスルニハ高直ノ酒幾何ヲ採ルベキカト問フニ

$$6\text{錢} : 4\text{錢} = 1\text{升} : x \quad x = \frac{2}{3}\text{升}$$

乃安直ノ酒一升毎ニ高直ノ酒 $\frac{2}{3}$ 升ヲ混合スベキヲ知ルベシ、仍テ安直ノ酒ト高直ノ酒トヲ $1 : \frac{2}{3}$ 結局リ 3:2ノ割合ニ混合スレバ可ナリ

實際ハ次ノ如ク記スルヲ簡便ナリトス

	一升ノ代價	損 得	割 合
安直ノ酒	50 錢	4 錢 得	6 3
混合酒	54 錢	
高直ノ酒	60 錢	6 錢 損	4 2

此レヨリ前キハ簡單ナル按分比例ノ問題ニシテ二斗ヲ3ト2トノ割合ニ分割シ、一升五拾錢ノ酒一斗二升、一升六拾錢ノ酒八升ヲ得テ答トス

例(3) 品位0.7ノ銀塊ト品位0.95ノ銀塊トヲ鎔和シテ品位0.8ノ銀四匁ヲ造ルニハ、各銀塊目方幾何ヲ要スルカ

劣等ノ銀一匁ヲ取ル毎ニ純銀100瓦ノ不足アリ、

優等ノ銀幾何ヲ取ラバ 100瓦ノ過剩アルカト問フニ

$$150 \text{ 瓦} : 100 \text{ 瓦} = 1 \text{ 甎} : x \quad x = \frac{2}{3} \text{ 甎}$$

故ニ劣等ノ銀一甎ヲ取ル毎ニ優等ノ銀 $\frac{2}{3}$ 甎ヲ取ラ

ザルベカラズ、仍テ四甎ヲ $1 : \frac{2}{3}$ 結局リ 3:2 ノ割
合ニ分クレバヨシ

實際ハ次ノ如ク記スルヲ便利ナリトス

	一甎中ノ 純銀	過不足	割合	
劣等ノ銀	700 瓦	100 瓦不足	150	3
混 合	800 瓦		
優等ノ銀	950 瓦	150 瓦過	100	2

品位 0.7 ノ銀 $\frac{4}{5}$ 甎 $\times 3 = 2.4$ 「キログラム」

品位 0.95 ノ銀 $\frac{4}{5}$ 甎 $\times 2 = 1.6$ 「キログラム」

ヲ得テ答トス、次ニ念ノ爲メ驗ヲ行ハシム

品位 0.7 ノ銀 2.4 甎中 純銀 $2.4 \text{ 甎} \times 0.7 = 1.68 \text{ 甎}$

品位 0.95 ノ銀 1.6 甎中 純銀 $1.6 \text{ 甎} \times 0.95 = 1.52 \text{ 甎}$

鎔和銀 4 甎ノ中ニハ 純銀 3.20 甎

アリ、乃鎔和銀ノ品位ハ $3.2 \div 4$ 即 0.8 ナリ

注意 鶴龜ノ問題(第45節參照)ハ混合ニテモ解ク
コトヲ得ベシ

第二十五問題集 混和法

- 酒ニ水ヲ割ルトハ酒ニ水ヲ混ゼルコトナリ、一
升七十錢ノ酒ニ水ヲ割リテ、一升五十六錢ノ酒ヲ
造ルニハ酒一升ニ付水幾何ヲ加フベキカ
- 品位 0.9 ノ銀塊百匁ト品位 0.8 ノ銀塊貳百匁トヲ
一處ニ熔解シテ得ベキ銀塊ノ品位如何
- 一貫目ノ價、銅ハ參圓六拾錢亞鉛ハ四圓五拾錢
ナリトシテ、銅 2 亞鉛 1 ノ割合ノ眞鍮一貫目ノ價
ヲ求メヨ
- 性合純金 II 銅 I ノ金塊百六十二「グラム」ハ幾何
ノ銅ヲ加フレバ品位 0.9 ノ金ヲ得ベキカ
- 甲乙二組アリ、甲組ノ人數ト乙組ノ人數トハ相
等シク、甲組ニ於ケル男女ノ割合ハ 5:7、乙組ニ於
ケル男女ノ割合ハ 4:3 ナリトイフ、今甲乙兩組ヲ
合併スルトキハ其内ノ男女ノ割合如何
- 一升四拾八錢ノ酒五升ト一升六拾四錢ノ酒一
斗ト一升八拾錢ノ酒二斗五升トヲ混合シテ得ベ
キ酒一升ノ價何程トナルカ

7. 一升六十六錢ノ酒ト一升八十錢ノ酒トヲ何程
ツツ混合スルトキハ、一升七十六錢ノ酒三斗五升
ヲ得ベキカ
8. 刻煙草一斤六拾五錢ノモノト一斤九拾參錢ノ
モノトヲ混ゼテ一斤七拾六錢ノ刻煙草八十四斤
ヲ作ルニ、モトノ刻煙草各、幾何斤ヲ要スルカ
9. 品位 0.90 ノ金ト品位 0.58 ノ金トヲ以テ重量三
十二「グラム」品位 0.75 ノ金牌五個ヲ造ラントス、原
料各、幾何ヲ要スルカ
10. 一町歩六百五拾七圓ノ田地ト一町歩參百貳拾
壹圓ノ畑地各、若干町歩ヲ買入レ、試ミニ田畑平均
ノ直段ヲ勘定セシニ、平均一町歩ノ價格五百貳拾
四圓ヲ得タリトイフ、田地ト畑地トノ割合如何
11. 鶴ト龜トノ頭數合セテ百十、其足數ハ三百六十
六ナリトイフ、鶴ト龜トノ頭數各、如何
12. 十六金トハ品位二十四分ノ十六ナル金トイフ
コトナリ、十六金貳拾匁ヲ造ルニ十八金及十五金
各、幾何ヲ要スルカ

144. 各種原料ノ價ヲ知リテ混合物ノ價ヲ索
ムルニハ、原料ノ種類ガ幾、アルモ算法ノ筋道ニ於テ
異ル所ナキニ反シ、豫ジメ混合物ノ價ヲ定メ置キテ
各種原料ノ割合ヲ算出スルニハ、原料三種以上アル
場合ト前節ニ於テ示セル原料二種ノ場合トノ間ニ
ハ大ニ事情ノ異ルトコロアリ、詳ナルコトハ次ノ例
ニ就テ知ルベシ

例(1) 上中下三種ノ酒アリ、一升ノ價ハソレソレ
ニ八拾錢、六拾四錢、四拾八錢ナリ、今中酒ヲ下酒ノ二
倍取りテ一升七拾二錢ノ混合酒四斗ヲ造ラントス、
各種ノ酒幾何ヲ混合スベキカ

下酒ト中酒トノ割合ハ 1:2 ナルヲハ知レ居ルガ
故ニ下酒ト中酒ト上酒トノ割合ヲ 1:2:x トスレバ

	一升ノ價	損 得	割 合
下 酒	48 錢	24 錢得	1
中 酒	64 錢	8 錢得	2
混合酒	72 錢		
上 酒	80 錢	8 錢損	x

下酒一升ヲ混ゼル毎 = 24 錢ノ得アリ、中酒二升ヲ
混ゼル毎 = 16 錢ノ得アリ、故ニ下酒一升中酒二升ヲ

混ゼル毎 = 24 錢 + 16 錢即 40 錢ノ得アリ、此得ヲ消スガ爲メニハ上酒幾何ヲ取ルベキカト問フニ、上酒五升ヲ混ゼレバ丁度 40 錢ノ損アリ、仍テ索ムルトコロノ割合ハ 1:2:5 ナルコトヲ知リ、以下按分比例ニヨリテ次ノ答ヲ得

一升四拾八錢ノ酒五升	此代價 2.40 圓
一升六拾四錢ノ酒一斗	此代價 6.40 圓
一升八拾錢ノ酒二斗五升	此代價 20.00 圓
混合酒四斗	合計 28.80 圓

故ニ混合酒一升ノ價ハ 28.80 圓 ÷ 40 = 72 錢ナリ、仍テ答ニ誤ナキコトヲ知ル

設シ此例ニ於テ下酒ト中酒トノ割合ガ與ヘラレアラザリセバ、三種ノ原料中其二ノ割合ハ勝手ニ定メテ可ナリ、必ズシモ本文ノ如クニ定ムルヲ要セズ、例ヘバ下酒ト上酒トヲ 2 ト 7 トノ割合ニ取ランニ、下酒二升ヲ混ゼル毎 = 48 錢ノ得アリテ上酒七升ヲ混ゼル毎 = 56 錢ノ損アルガ故ニ、差引下酒二升上酒七升ヲ混ゼル毎 = 8 錢ノ損アリ、此損ヲ償フガ爲メニハ中酒一升ヲ混ゼレバ可ナリ、仍テ下酒 2 中酒 1 上酒 7 ナル割合ヲ得、之ヨリシテ一通リノ答ヲ得ベシ、乃最初ノ定メ方ニヨリテ答ガ幾通りモ出デ來

ルベキヤ明カナリ、乃問題ハ不定トナル、不定トハ答ガ幾通りモ出デ來ルトイフコトナリ

凡テ算術ニ於テ不定ノ問題ニ遭遇シタルトキハ、特別ノ請求ナキ限リハ、其不定ナルコトヲ斷リタル後唯一通りノ答ヲ出セバ足レリ

注意 上ニ勝手ニ定メテ可ナリトイヘリ、然レモ勝手トイフ中ニモ自ラ制限アリト知ルベシ、例ヘバ上ノ場合ニ於テ下酒 2 上酒 3 ト定メタリトセンカ、下酒 2 升上酒 3 升ヲ混ゼル毎ニ差引 24 錢ノ得アリ、之ニ中酒ヲ加フルキハ益、得ヲ大ナラシムル譯ナレバ、到底一升 72 錢ノ酒ヲ得ルヲ能ハザルヤ明カナリ

例 2) 甲乙丙三種ノ酒アリ、一升ノ代價ハ甲酒四拾錢乙酒五拾四錢丙酒六拾錢ナリ、今三種ノ酒ト水トヲ混合シテ一升四拾八錢ノ酒二斗六升ヲ造ラントス、原料各、幾何ヲ要スルカ

此問題ハ不定ナリ、今甲乙丙ヲ 1:2:1 ノ割合ニ取リ之ニ水ヲ加フルコトトシテ解答スベシ

次頁ノ冒頭ニ掲ゲタル表ノ示スガ如ク、甲酒一升ヲ混ゼル毎 = 8 錢ノ益アリ、乙酒二升ヲ混ゼル毎 = 12 錢ノ損アリ、丙酒一升ヲ混ゼル毎 = 12 錢ノ損アリ、故ニ甲酒一升乙酒二升丙酒一升ヲ混ゼル毎 = 差引

	一升ノ價	損益	割合
水	0	48 錢益	x
甲 酒	40 錢	8 錢益	1
混 合	48 錢		
乙 酒	54 錢	6 錢損	2
丙 酒	60 錢	12 錢損	1

16 錢ノ損アリ、而シテ水一升ヲ混ゼル毎 = 48 錢ノ益アルガ故ニ、16 錢ノ損ヲ償フニハ水 $\frac{16}{48}$ 升即 $\frac{1}{3}$ 升ヲ加ヘザルベカラズ、仍テ次ノ割合ヲ得

水	甲	乙	丙	結局リ	水	甲	乙	丙
$\frac{1}{3}$	1	2	1		1	3	6	3

以下按分比例ニヨリテ次ノ答ヲ得

水	2 升	無代價
一升四拾錢ノ酒	6 升	此代價 2.40 圓
一升五拾四錢ノ酒	1 斗 2 升	此代價 6.48 圓
一升六拾錢ノ酒	6 升	此代價 3.60 圓
混合酒 2 斗 6 升	合計	12.48 圓
混合酒 1 升ノ價	$12.48 \text{圓} \div 26 = 48 \text{錢}$	

例(3) 純銀ト品位 0.9 ノ銀(甲)ト性合 0.7 ノ銀(乙)トヲ鎔和シテ品位 0.8 ノ銀十八庇ヲ造ルニハ各種ノ銀幾何ヲ要スルカ

此問題ハ不定ナリ、仍テ純銀 1、品位 0.9 ノ銀 2 ノ割合ニ取ルモノトシテ解答スベシ

	一庇中ノ純銀	過不足	割合	
純銀	1000 瓦	200 瓦過	1	1 庇中ノ過剩 200 瓦
甲銀	900 瓦	100 瓦過	2	2 庇中ノ過剩 200 瓦
合金	800 瓦			過剩 400 瓦
乙銀	700 瓦	100 瓦不足	x	$x = \frac{400}{100} = 4$

仍テ 1:2:4 ナル割合ヲ得、以下按分比例ニヨリテ次ノ答ヲ得

純 銀	$2\frac{4}{7}$ 庇	即 2 庇 571 瓦
品位 0.9 ノ銀	$2\frac{4}{7}$ 庇 × 2	即 5 庇 143 瓦
品位 0.7 ノ銀	$2\frac{4}{7}$ 庇 × 4	即 10 庇 286 瓦
合計		18 庇

此處ニハ一瓦未滿ヲ四捨五入セリ、設シ一瓦未滿ヲ切り捨ツルトキハ合計トシテ 17 庇 998 瓦ヲ得ベシ、乃按分比例ノ計算上端數ノ處分法如何ニヨリテ驗ニ於ケル合計ガ全クハ符合セザルコトモアリト知ルベシ

第二十五問題集

(續 キ)

13. 生木綿一反七拾八錢ノ割ニテ若干反仕入レタル後程經テ更ニ若干反ヲ仕入レタルニ此時ハ元方直段一反九拾錢ニ騰貴セルガ爲メニ、平均一反ノ代金八拾二錢ノ割ニナレリトイフ、前後購買セル反數ノ割合如何
14. 目方百分ノ二ノ鹽分ヲ含ム海水ヨリ水ドレダケヲ蒸發セシメナバ、目方百分ノ十八ノ鹽分ヲ含ム鹽水ヲ得ベキカ
15. 白米小賣相場一圓ニ付一等米三升六合、二等米三升九合、三等米四升六合ナルトキハ、一等米ト三等米トヲ如何ナル割合ニ混合セバ二等米ト同價ノ米ヲ得ベキカ
16. 米國へ渡航センガ爲メニ横濱ヲ出帆セシ汽船ノ乗客總數百貳拾人、此船賃合計壹萬四千四百八拾圓ナリ、船賃ハ一人分下等五拾六圓、中等百九拾圓、上等貳百七拾圓ニシテ、上等船客ノ人數ハ中等船客ノ人數ノ三倍ナリトイフ、上中下等船客ノ人數各、如何

17. 一俵五圓七拾六錢ノ玄米、一俵六圓六拾錢ノ白米、一俵參圓九拾六錢ノ麥各、若干俵、合計八十四俵ヲ買入レ、之ヲ殘ラズ四百八拾圓ニ賣リテ拾六圓參拾貳錢ノ利益ヲ得タル人アリ、玄米ノ俵數ト麥ノ俵數トノ割合ハ5:7ナリトイフ、此人ノ賣買セシ玄米、白米及麥ノ俵數各、幾何ナルカ
18. 一升五拾四錢ノ酒ト一升六拾四錢ノ酒ト一升八拾錢ノ酒トヲ如何ナル割合ニ混合セバ、平均一升七拾錢ノ酒二斗八升ヲ得ベキカ
19. 一斤參拾錢ノ茶ト一斤參拾六錢ノ茶ト一斤五拾四錢ノ茶トヲ如何ナル割合ニ混合セバ、平均一斤四拾八錢ノ茶ヲ得ベキカ、但答ヲ二通り出セ
20. 甲乙丙三種ノ銀塊アリ、品位ハ甲0.95、乙0.75、丙0.70ナリ、今品位0.8ノ銀四匁ヲ造ルニ、三種ノ銀塊ヨリ各、幾何ヅツ取ルベキカ、但乙ト丙トヲ5ノ2ニ對スル割合ニ取レ
21. 一升ノ代價甲九拾錢、乙八拾四錢、丙七拾錢、丁六拾錢ナル四種ノ酒アリ、平均一升七拾六錢ノ酒四斗ヲ造ルニハ四種ノ酒各、幾何宛ヲ混合スベキカ、但丙ト丁トヲ等分(同容量トイフ意)ニ取レ

145. 次ニ或ル種類ノ雜題ヲ解ク模範トシテ
一ニ例ヲ設ケテ其解法ヲ示スベシ

例(1) 時計ノ短針長針ガ正午十二時ニ重リ合ヒ
テヨリ後第三回目ニ直角ヲナス時ノ時刻如何

時計ノ短針長針ハ十二時後零時三十分マデノ間
ニ一回直角ヲナシ、又零時三十分ヨリ一時マデノ間
ニ一回直角ヲナスコトアルベシ、故ニ第三回目ニ直
角ヲナスハ、午後一時ト一時半トノ間ナルコトダケ
ハ明カナリ、故ニ結局リ午後一時後短針長針ガ初メ
テ直角ヲナス時ノ時刻ヲ索ムレバ可ナリ、偕テ時計
ノ文字盤ノ周圍ハ60ニ分畫シアリテ、短針ハ一時間
ニ5分畫、長針ハ一時間ニ60分畫回ル、故ニ短針ガ回
ル速サハ一時間ニ5分畫、長針ガ回ル速サハ一時間
ニ60分畫ヲ以テ表スコトヲ得ベシ、從テ長針ガ短針
ヲ追ヒ、追ヒ付テ後ハ短針ヨリ遠ザカル回轉ノ速サ
ハ一時間ニ55分畫ヲ以テ表サルベシ

午後一時ノ時長針短針相距ル5分畫ナリ、ソレヨ
リ長針ハ短針ヲ追ヒ回リ、追ヒ付テ後更ニ一直角ニ
相當スル15分畫ダケ遠ザカルコトナレバ、結局リ一
時間55分畫ノ回轉ノ速サヲ以テ20分畫ヲ行クニハ
幾何時間ヲ要スルカト問フニ、 x ヲ以テ所要ノ時間

ヲ表セバ

$$55:20=1時:x \quad x=\frac{4}{11}時=21分49\frac{1}{11}秒$$

乃答ハ午後一時二十一分四十九秒十一分一ナリ

例(2) 或ル數ト其半分ト其三ツーット其四分ノ一ト
其五分ノ一トノ和ハ1644ナリ、或ル數トハ如何ナル
數ナルカ

今假リニ此或ル數ヲ60トスベシ、然ルトキハ其半
分ハ30、其三ツーッハ20、其四分ノ一ハ15、其五分ノ一ハ
12ニシテ、和ハ137ナリ、仍テ次ノ比例ヲ得

$$137:60=1644:x \quad x=720$$

乃所要ノ數ハ720ナルコトヲ知ル

何故ニ最初ニ60ヲ採リシカト問フニ、別ニ仔細ア
ルニアラズ、任意ノ數ヲ採リテ同様ノ方法ヲ施シテ
可ナリ、唯60ハ2, 3, 4, 5ノ何レモテモ割リ切レルガ故
ニ、60ヲ採ルトキハ途中ノ計算ニ分數ガ出デ來ラザ
ルノ便益アリ

第二十六問題集

雜 題

1. 汽車ノ乗客ガ或ル^{トンチル}隧道ノ概略ノ長サヲ知ランガ爲メニ脈搏ヲ數ヘタルニ、隧道ニ入リシヨリ隧道ヲ出ヅルマデニ六十七搏テリトイフ、此人ノ脈ハ一分時間ニ七十二搏チ汽車ハ一時間ニ二十哩ノ速サニテ走り、61哩ハ25里ニ當ルトシテ計算スルトキハ此隧道ノ長サ何町何間トナルカ、但間未滿ハ四捨五入セヨ
2. 鶏ノ甲乙二群アリ、甲群ノ鶏ノ數ト乙群ノ鶏ノ數トノ割合ハ $7:9$ ニシテ、甲群ノ雌雄ノ割合ハ $3:4$ 、乙群ノ雌雄ノ割合ハ $7:5$ ナリトイフ、甲乙二群ヲ合併スルキハ其中ノ雌雄ノ割合如何
3. 二百五十人ヲ三百七十五日間養フニ足ル糧食アリ、此内ヨリ六百八人ヲ百三十五日間養ヒタル殘餘ヲ以テ三百四十人ヲ幾日間養フコトヲ得ルカ
4. 目方ナラバ一貫目二十五錢ノ割、榭目ナラバ一升九錢ノ割ノ鹽アリ、水一升ノ目方ヲ四百八十匁トシテ、同容量ノ水ト鹽トノ目方ノ割合ヲ成ルベク小サキ整數ニテ表セ

5. 味噌三十貫目ト鹽四十斤入^{カマス}吹七個トハ同價、又鹽八十斤入吹二十個ト醬油二十一樽トハ同價ニシテ、醬油一圓ニ付三分五厘(一樽ノ小數)替ヘナルトキハ、味噌一貫目ノ代價如何程ナルカ
6. 間口八間奥行七間ノ地面アリ、奥行三間通リヲ表坪トシ其餘ヲ裏坪トス、今表坪一坪ノ地代ト裏坪一坪ノ地代トノ割合ヲ $13:7$ トシ、一ヶ月ノ地代表坪一坪ニ付參拾貳錢五厘トスルトキハ、此地所一ヶ月ノ借地料幾何トナルカ
7. 或ル鐵道線ニ於テ旅客ノ手荷物若干斤マデハ無賃ニシテ其上ハ此制限ヲ超過スル斤數ニ應ジテ運賃ヲ課セラルルモノトス、サテ七拾五斤ノ手荷物携帶者ハ六拾錢、九十五斤ノ手荷物携帶者ハ壹圓四拾錢ノ運賃ヲ拂ヘリトイフ、貳圓ノ運賃ヲ拂ヒシ人ハ幾斤ノ手荷物ヲ携ヘシカ
8. 甲乙二數アリ、其最大公約數ハ21ニシテ甲數ト乙數トノ比ハ $5:8$ ナリトイフ、二數如何
9. 鐵道線ニ沿フテ一町^{オキ}置ニ電信柱アリ、或ル人汽車中ヨリ三分毎ニ十八本ノ電信柱ガ通過スルヲ見タリトイフ、今二里ヲ五哩トシテ計算スルトキハ、此汽車ノ速サ一時間幾哩ノ割ニ當ルカ

10. 五萬株ノ募集ニ對シ七拾參萬貳千四百拾參株ノ應募アリタリ、仍テ申込株數ニ比例スル様ニ株ヲ配分シ、一株未滿ノ端數ヲ切り捨ツルコトトセリ、應募申込證據金ハ一株ニ付貳拾五圓ニシテ、壹萬圓ノ證據金ヲ拂込ミタル人ノ所得株數如何
11. 四十八人ヲ二十八日間要スル仕事アリ、最初ハ豫定通りノ人數ヲ使役シ、六日ノ後更ニ七人ヲ増シテ其後尙ホ八日間作業セシメタリ、最初ノ豫定通りノ時日ニ成就セシムルニハ、此時幾人ヲ減ズベキカ
12. 道普請ヲスルニ、三十人ノ土方ヲ二十一日間要スル豫定ナリ、豫定ノ人數ニテ仕事ニ取り掛リタル後五日ヲ經タルトキ、向後十二日間ニ修繕ヲ畢フルノ必要ヲ生ゼリ、更ニ幾人ノ土方ヲ増サザルベカラザルカ
13. 橋ヲ架スルニ、初メハ十人ノ工夫ヲ使役シ、三日ノ後五人ヲ増シ、工事ニ取り掛リタルヨリ八日後ニ更ニ六人ヲ増シ、斯クテ橋ハ二十四日間ニ落成セリトイフ、最初ヨリシテ總體ノ工夫ヲ使役シ得タランニハ幾日間ニ落成セシムルコトヲ得タリシナランカ

14. 195ヲ甲乙丙丁ナル四ノ部分ニ分チ、甲ト乙トノ比、乙ト丙トノ比及丙ト丁トノ比ガ各、3ノ2ニ對スル比ニ等シクナル様ニセヨ
15. 甲乙丙三個ノ分數ノ和ハ $\frac{47}{48}$ ニシテ、甲ノ三倍ト乙ノ四倍ト丙ノ五倍トハ互ニ相等シトイフ、甲乙丙三個ノ分數各、如何
16. 地面^{チゾツ}ハ一里一尺高サハ千尺五寸ノ割ニ縮小シテ作リタル地形ノ雛形ニ於テ山ノ高サハ如何ナル割合ニ誇張サレアルカ
17. 甲ハ貳千百圓乙ハ壹千七百五拾圓ヲ出シテ商業ヲ營ミ、一ケ年ノ後甲乙各、更ニ七百圓ヲ出シ、此時又丙ハ貳千五百圓ヲ以テ仲間入セリトイフ、最初ヨリ十八ケ月後ニ決算シテ得タル利益金貳千六百六拾六圓五拾錢ハ如何ニ三人ノ間ニ分配セラレテ然ルベキカ
18. 甲乙共同シテ商業ヲ營ミ、甲ハ六百圓ヲ五ケ月間出資シテ純益金ノ五分ノ二ヲ得タリトイフ、乙ハ五百圓ノ金ヲ何ケ月間出資セシカ
19. 銅^{シツチュウ}2亞鉛1ノ真鍮三貫目ト鉛39「アンチモニ1」IIノ活字地金二貫目トヲ鎔和シタルモノノ中ニアル銅、亞鉛、鉛、「アンチモニ1」ノ割合如何

20. 甲乙丙ナル三人連ガ三日間ノ旅行ヲナセリ、各ガ携帶セル手荷物ノ目方不同ナリシガ故ニ旅費總額ヲ7:8:9ノ割合ニ負擔スルコトトセリ、初日ノ旅費貳圓五拾參錢ハ甲、次日ノ日ノ旅費參圓八拾五錢ハ乙、第三日ノ旅費參圓四拾六錢ハ丙之ヲ拂ヘリトイフ、此總勘定ハ如何様ニ三人ノ間ニ決濟セラレベキカ
21. 甲乙丙三人ノ勞働者ノ働キ方ニ優劣アリ、甲ガ六時間デ成ス仕事ヲ乙ハ五時間デ成シ、乙ガ七時間デ成ス仕事ヲ丙ハ六時間デ成ストイフ、甲ハ日ニ八時間宛七日間、乙ハ日ニ七時間宛五日間、丙ハ日ニ十時間宛八日間働キテ或ル工事ヲ成シ、其勞銀トシテ受取リタル金拾五圓ヲ工事ノ出來榮ノ割合ニ三人ノ間ニ配分セントス、甲乙丙ノ取リ前各、如何
22. 酒精一升毎ニ水二合ヲ混ゼタル甲液ト酒精一升毎ニ五勺ノ水ヲ混ゼタル乙液トヲ如何ナル割合ニ混合セバ、酒精一升毎ニ水一合ヲ混ゼタルモノヲ得ベキカ
23. 時計ノ短針長針ガ一時ト二時トノ間ニ於テ相反シテ一直線ヲナストキノ時刻如何

24. 時計ノ分針ト時針トガ十時ト十一時トノ間ニ於テ重リ合フトキノ時刻如何
25. 或ル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十一時五十四分ヲ示セリトイフ、此時計ガ其次ノ日ノ午前六時ヲ示ストキノ正シキ時刻如何
26. 或ル數ニ10ヲ掛ケテ得タル積ヲ13デ割リ、此商ニ元ノ數ソレ自身ヲ加ヘ更ニ80ヲ加ヘタル和ハ1000ナリトイフ、或ル數トハ如何、但第145節ノ例(2)ニ倣ヒテ解ケ
27. 立方體ノ體積ヲ10トスレバ、其稜ニ等シキ高サト直徑トヲ有スル圓壩ノ體積及其稜ニ等シキ直徑ヲ有スル球ノ體積ハ各、如何ナル數ニテ表サルルカ
28. 一升六合入ト二升八合入ト三升六合入トノ三ケノ德利ヲ滿タシ居レル液ヲ混和シテ後更ニ元ノ德利ニ入レタリトイフ、三升六合入德利ノ内ニハ嚮キニ一升六合入德利ト二升八合入德利トノ内ニアリシ液各、幾何アルカ

第七編 歩合算及利息算

歩合算

146. 分數ニテ表サレタル比ノ値ハ其大小ヲ比較スルニ不便ナルコトアリ、例ヘバ甲乙二ノ比アリテ甲ノ値ハ $\frac{7}{22}$ 乙ノ値ハ $\frac{27}{85}$ ナリトセンニ、唯一見シタルノミニテハ其大小ヲ判斷シ惡シ、然ルニ之ヲ小數ニ化スレバ甲ノ値ハ $0.318\dots\dots$ 、乙ノ値ハ $0.317\dots\dots$ トナリ、直チニ甲ノ方ガ大ナルヲ知ルヲ得ベシ

或ル數ノ其レト同種類ノ或ル他ノ(通例ハ比較の大ナル)數ニ對スル比ノ値ヲ小數ニテ表シタルモノヲ**歩合**ト稱ス

歩合ヲ表ス小數ノ唱ヘ方ハ通例或ル小數位ヲ起準トスルモノナリ

我國ニテ最モ普通ニ行ハルル歩合ノ唱ヘ方ハ小數第一位ヲ起準トスルモノニシテ、此場合ニ於テハ小數第一位ヲ**割**ト稱ス、例ヘバ十分ノ三ヲ三割ト稱スルガ如シ、又一割ノ下ハ恰モ一割ヲ一ノ如クニ看做シタル小數ノ呼ビ方ヲ用キル、例ヘバ千分ノ百

二十五ヲ一割二分五厘ト唱フルガ如シ

斯クノ如ク歩合ヲ表ス小數ノ唱ヘ方ニ於ケル割、分、厘、毛、 $\dots\dots$ ハツレゾレニ小數位ノ名ノ分、釐、毫、絲、 $\dots\dots$ ニ當ル、乃歩合ノ呼ビ聲ノ分以下ハ同ジ名前ノ小數位ニ對シテ一桁ヅツ下リ居ルコトニ注意スベシ

歩合ノ分ヲ**歩**ト書クコトアリ

注意 歩合ハ比ノ値ヲ小數ニテ表シタルモノナレド、罕ニハ割合トイフ辭ト混用セラルルコトアリ、其場合ニ於テハ必ズシモ小數ニテ表サルルトハ限ラザルナリ

147. 西洋ニテハ通例小數第二位即百分ノ一位ヲ以テ歩合ノ唱ヘ方ノ起準トス

西洋ニ於ケル歩合ノ書キ方ハ百分ノ一ヲ起準トシテ表サレタル數ノ右ニ%ナル符號ヲ添フルモノトス、例ヘバ百分ノ五ヲ5%ト書クガ如シ

我國ニ於テ最モ廣ク行ハルル此符號ノ讀ミ方ハ「ばせんと」ニシテ、コレハ英國流ノ讀ミ方ナリ、此外ニ「ぶろつんと」トイフ獨逸流ノ讀ミ方ハ重モニ醫師藥劑師等ノ間ニ行ハル

元來英語ノ「ばせん」とイフ辭ハ「百ニ付」トイフ意義ヲ有スルモノナルガ故ニ、我國ニテハ此符號ヲ「百ニ付」或ハ「百分ノ」ト讀ミテ可ナリ、例ヘバ7%ヲ「百ニ付七」或ハ「百分ノ七」ト讀ムガ如シ

百分ノ一ヲ起準トスル場合ニ於テハ小數ノ呼ビ方ヲ其儘用キル、例ヘバ一割二分ヲ百分ノ十二ト呼ブガ如シ、但百分ノ一未滿ハ小數第二位ヲ恰モ一ノ位ノ如クニ看做シタル小數ノ呼ビ方ヲ用キル、例ヘバ一割二分七厘ヲ百分ノ十二小數點七トイフガ如シ、尤モ小數點五ハ通例之ヲ半ト呼ブ、例ヘバ一割二分五厘ヲ百分ノ十二半トイフガ如シ

百分ノ一ヲ起準トシテ表サレタル歩合ヲ百分率ト稱スルコトアリ

百分ノ一未滿ノ端數ガ附キ居ル百分率ハ重モニ統計表ナドニ用キラルルモノニシテ、普通日用ニ之ヲ用キルハ罕ナリ、此様ノ場合ニ於テハ通例ハ前ノ何割何分何厘トイフ呼ビ方ニ從フカ、サナクバ起準ヲ千分ノ一若クハ一萬分ノ一ニ更フルモノトス、例ヘバ百分ノ13.2トイフヨリハ一割三分二厘或ハ千分ノ132トイフ方ガ普通ナルガ如シ

148. 暗算ヲ用キルトキナドニハ歩合ヲ分數ニ直シ且約分シテ後計算スル方ガ都合好キトモアリ、

$$\text{例ヘバ } 415 \text{ ノ二割ハ } 415 \times \frac{20}{100} = 415 \times \frac{1}{5} = 83$$

次ニ例ヲ以テ歩合ノ種々ノ表シ方ヲ示ス

比ノ値		歩 合		
小數	分數	割、分、厘	百分ノ	西洋風
.01	$\frac{1}{100}$	一分	一	1%
.035	$\frac{7}{200}$	三分五厘	三半	$3\frac{1}{2}\%$
.05	$\frac{1}{20}$	五分	五	5%
.1	$\frac{1}{10}$	一割	十	10%
.12	$\frac{3}{25}$	一割二分	十二	12%
.15	$\frac{3}{20}$	一割五分	十五	15%
.2	$\frac{1}{5}$	二割	二十	20%
.5	$\frac{1}{2}$	五割	五十	50%

149. 比ノ値ヲ歩合ト稱スル場合ニ於テハ比ノ前項ヲ**歩合高**、其後項ヲ**元高**ト稱ス

元高ヲ**母數**、歩合高ヲ**子數**トモ稱ス

元高ト歩合高ト歩合トノ間ニハ次ノ關係アリ

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

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

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

元高,歩合高,歩合ノ中ノ何レカニツヲ知ルトキハ殘
リノ一ツヲ算出スルコトヲ得ベシ

150. 歩合高ノ計算 例(1) 金壹千參百七
拾五圓ノ一割二分ハ幾何ナルカ

1375圓 = 0.12 ヲ掛ケ, 165圓ヲ得テ答トス

例(2) 拾貳萬四千八百人ノ軍團ガ或ル戰爭ニ於
テ總人員ノ一割七分ヲ失ヘリトイフ, 戰爭後ニ於ケ
ル人數幾何ナルカ

總人數ノ十分ノ一ハ其一割ナルガ故ニ, 總人數ハ
總人數ノ十割ニ當リ, 十割ノ中一割七分ヲ失ヘルガ
故ニ, 殘リハ十割ヨリ一割七分ヲ引キテ得ベキ八割
三分ナリ, 乃所要ノ人數ハ總人數ノ八割三分ニ當ル,
仍テ 124800 人 = 0.83 ヲ掛ケテ答 103584 人ヲ得

例(3) 或ル小學校ノ男生徒ノ人數二百五十人, 女
生徒ノ人數ハ男生徒ノ人數ノ四割ニ當ルトイフ, 男
女生徒ノ總數如何

男生徒ノ人數ノ男生徒ノ人數ニ對スル割合ハ十
割ニシテ, 女生徒ノ人數ノ男生徒ノ人數ニ對スル割

合ハ題意ニヨリ四割ナルガ故ニ, 男女生徒ノ總數ハ
男生徒ノ人數ノ十四割即 1.4 ニ當ル, 仍テ 250 人 = 1.4
ヲ掛ケ 350 人ヲ得テ答トス

例 題

1. 或ル人七萬八千六百圓ノ資本ヲ以テ商業ヲ營
ミ二割七分ニ當ル損耗ヲ被レリトイフ, 損失高幾
何又殘金何程ナルカ
2. 總點數 700 ノ八割七分ヲ得タル生徒ノ得點數
幾何ナルカ
3. 價壹千貳百參拾四圓ノ品物ヲ取り寄セタルニ,
運賃諸雜費ハ元價ノ五分ニ當レリトイフ, 此人ノ
支拂ヒシ金高如何
4. 一反五圓五拾錢^{オロシ}ノ卸直段ニテ買セタル反物ヲ
一反幾何ニ賣ラバ, 一割四分ノ利益ヲ得ベキカ
5. 百分中銀七ヲ含ム鑛石三百六拾五貫目ヨリ幾
何ノ純銀ヲ得ベキ筈ナルカ
6. 或ル書肆ニテ定價壹圓貳拾五錢ノ書物ヲ定價
ノ一割引ニテ賣レリトイフ, 此書物ノ賣價如何
7. 地球ノ總面積約 3306 萬方里ノ二割八分ハ陸地
ナリトイフ, 海ノ面積約幾方里ナルカ

151. 元高ノ計算 例 或ル金高ノ六分ガ百七拾壹圓ナラバ、其金高ハ何程ナルカ

$$\text{所要ノ金高} = 171 \text{ 圓} \div \frac{6}{100} = \frac{171 \times 100}{6} \text{ 圓} = 2850 \text{ 圓}$$

例 題

1. 或ル人土地賣買ノ間ニ於テ壹千貳百四拾八圓ヲ損セリトイフ、此損失ハ買價ノ八分ニ當ルモノナルトキハ、買價何程ナルカ
2. 或ル人郵税不要郵便切手代用一割増シノ書物ヲ東京ヨリ取り寄セ代價ヲ郵便切手ニテ仕拂ヒタルガ爲メニ參拾貳錢五厘ダケ餘分ニ拂ヒタリトイフ、此書物ノ代價何程ナルカ
3. 物價騰貴ノ爲メ某會社ニテ役員ノ給料ヲ二割方増セリトイフ、或ル役員ノ一ヶ月分ノ増額拾六圓ナラバ此役員ノ從來ノ月給如何
4. 或ル人現金ニテ拂フトキハ定價ノ百分ノ四半ヲ減ズル約束ニテ或ル物品ヲ買ヒ、直チニ參百八拾貳圓ヲ拂ヘリトイフ、此品物ノ定價如何
5. 或ル人一ヶ年ノ收入ノ七割六分ヲ費消シテ貳百八拾八圓ヲ殘セリトイフ、此人一ヶ年ノ收入幾何ナルカ

152. 歩合ノ計算 例(1) 或ル人參千貳百五拾參圓ノ資本ヲ運轉シテ貳百六拾圓貳拾四錢ノ利益ヲ得タリ、利益ノ歩合如何

所要ノ歩合ハ $260.24 \text{ 圓} \div 3253 \text{ 圓} = 0.08$ 即八分ナリ

例(2) 或ル市ノ人口十年前ハ 49200 人ナリシガ現今ハ 57318 人ナリ、此十年間ノ人口増加ノ歩合如何
十年間ノ増加人數ハ $57318 \text{ 人} - 49200 \text{ 人}$ 即 8118 人ニシテ所要ノ歩合ハ $8118 \text{ 人} \div 49200 \text{ 人}$ 即 0.165 ナリ、之ヲ百分ノ十六半、或ハ又此場合ニ於テハ、千分ノ百六十五ト讀ミテ答トス

例 題

1. 射的ヲ試ミシニ二百三十一發ノ中百七十三發命中セリトイフ、命中ノ歩合如何、但分マデ算出シ其下ハ四捨五入セヨ
2. 或ル人商業ヲ營ミ資本ノ八分ノ三ヲ損セリトイフ、幾割ノ損ナルカ
3. 米價一石ニ付拾三圓六拾五錢ナリシガ、其後間モナク一石ニ付拾五圓拾八錢ニ騰貴セリトイフ、幾割方騰貴セシカ
4. 或ル學校ニテ 235 人ノ入學生中卒業セシハ 187 人ナリトイフ、中途退校セシ人數ノ歩合幾何

5. 或ル品物ヲ賣買シテ元價ノ $\frac{3}{16}$ ヲ儲ケタリトイフ、幾割ノ利益ヲ得タルコトトナルカ
6. 或ル人眞綿四十三貫目ヲ八百五拾壹圓四拾錢ニテ買ヒ、一貫目貳拾參圓七拾六錢ノ割ニ賣レリトイフ、此人幾割ノ利益ヲ得タルカ
7. 或ル人資本金五千八百七拾圓ヲ以テ商業ヲ營ミ七百六拾參圓貳拾錢ノ利潤ヲ得タリトイフ、利益ハ資本ノ約ソ幾割ニ付クカ

153. 利益ト損耗トヲ概括シテ **損益** ト稱ス、損益ヲ考察判斷スルニ適當ナル標準ハ利益若クハ損耗ノ元價ニ對スル割合ナリ。

損益ニ關スル歩合ハ通例百分ノ一若クハ千分ノ一迄算出シ其下ヲ四捨五入スレバ足レリ

手數料 トハ他人ノ爲メニ用ヲ辨ジ若クハ手數ヲ爲セル報酬トシテ受クル金高ナリ

金錢ニ關ハラザル場合ニ於ケル手數料ハ通例一定ノ金高ナリ、金錢ニ關ハル場合ニ於ケル手數料ハ其金額ノ或ル歩合ニ當ルヲ通例トス

物品賣買ノ間ニ於ケル手數料ヲ **口錢** トモイフ、又口錢ノコトヲバ歩合ト稱スルガ如キヲモアリ

口錢ハ賣買價格ニ或ル歩合ヲ掛ケタルモノナルガ普通ナリ

賣主買主ノ間ニ立チテ賣買ノ媒介ヲ爲スヲ營業トスル商人ヲ **仲買人** ト稱スルコトアリ

第二十七問題集

1. 或ル日ノ米相場一石ニ付拾五圓七拾五錢ナリシガ其翌日諸方水害ノ報ニ接シ拾七圓壹錢トナリ、又前日ハ一圓ニ五升五合ナリシ白米小賣相場モ一圓ニ付五合方直上ゲセリトイフ、米相場及白米小賣相場騰貴ノ歩合各、如何
2. 二子縞百五十反ヲ一反八拾七錢ノ割ニテ仕入レ、此内二十七反ヲ反壹圓五錢ニ賣リ、其後都合ニヨリ殘リノ中五十四反ヲ反七拾貳錢ニ其餘ヲ反六十丸錢ニ見切賣セリトイフ、損失ノ歩合如何
3. 二十世紀ノ始メノ頃ニ世界各國ニテ一ケ年間ニ刷立^{スリダ}ツル新聞紙ノ總數約ソ百三十億部、之ヲ大地ニ敷キ並ブレバ約ソ若干方里トナル、此面積ノ二割一分五厘ガ我國ノ面積二萬九千三百六十五方里ニ等シキトキハ、此面積約ソ幾方里ナルカ、但一萬方里未滿ヲ四捨五入セヨ

4. 明治三十九年中ノ或ル月ノ月末ノ通貨流通高ハ金貨貳千五百貳拾五萬圓,補助銀貨七千四百九十九萬圓,補助白銅貨及銅貨壹千八百貳拾壹萬圓,兌換銀行券貳億六千貳百五拾七萬圓ナリトイフ,補助貨合計ノ通貨總流通高ニ對スル歩合幾何トナルカ
5. 我國ニテ鐵道總延長ガ始メテ五千哩ニ達シタル明治三十九年ノ前後ニ於ケル全國鐵道旅客總數ハ平均一ケ年約ソ一億八百萬人ナリ,此内二等旅客ハ總數ノ千分ノ四十七,三等旅客ハ總數ノ千分ノ九百四十八ナリトシテ計算スルトキハ,一ケ年間ノ一等乗客ノ人數幾何トナルカ
6. 或ル人資本金七千五百圓ヲ以テ商業ヲ營ミ壹千貳百五拾七圓參拾錢ノ利益ヲ得,諸掛リ(商業ヲ營ムニ要シタル諸入費ノコトナリ)ニ五百參拾貳圓參拾錢ヲ費セリトイフ,純益ノ歩合幾何ナルカ,但厘未滿四捨五入セヨ
7. 或ル人大麥二千五百石ヲ仲買ニ托シテ一石四圓七拾八錢ノ割ニ賣拂ヘリ,百分ノ一半ノ口錢ヲ差引キ,此人手取幾何ヲ得タルカ

8. 一斤ノ價六拾八錢,八拾六錢,九拾六錢ナル三種ノ茶ヲ等分ニ混合シテ,一斤九拾錢ノ割ニ賣ラバ,幾割ノ利益ヲ得ベキカ
9. 或ル織元ガ賣上高ノ一割五分ニ當ル口錢ト外ニ日ニ四拾錢宛ノ日當トヲ與フル約束ニテ總代價壹千七百五拾圓ノ反物ヲ或ル行商ニ委托セシニ,行商ハ六十五日間諸國ヲ巡廻シテ歸リ,其時代價四百五拾圓ノ殘品ヲ携帶セリトイフ,織元ガ行商ニ拂フベキ金高幾何ナルカ
10. 或ル人金六千圓ヲ銀行ヘ預ケ入レ,其二割五分ヲ引キ出シ,更ニ殘額ノ三割ヲ引キ出シ,前後二回ニ引キ出セル金高ノ一割ニ當ル金額ヲ預ケ入レタリトイフ,此人ガ尙ホ銀行ニ預ケ置ク金高幾何ナルカ
11. 或ル人金ヲ借リテ壹萬貳千圓ノ地面ヲ買ヒ,其際五分ノ周旋料ヲ拂ヘリ,不幸ニシテ地價ノ下落スルニ遇ヒ,諸稅並ニ利息ニ貳千五百八拾圓ヲ拂ヒタル後,之ヲ七千五百八拾圓ニ賣拂ヒ,此時又賣價ノ三分ニ當ル周旋賃ヲ拂ヘリ,損失合計ノ元價ニ對スル歩合幾何ナルカ

12. 酒正味三斗七升五合入四斗樽一樽ヲ貳拾五圓ニ買ヒ、一升七拾五錢ノ割ニ小賣シ、空樽ヲ參拾七錢五厘ニ賣ルルハ、幾割ノ利益ニ付クカ
13. 甲ハ或ル田地ヲ壹萬圓ニ買ヒ、之ヲ乙ニ賣リテ一割五分ノ利益ヲ得タリ、乙ハ己ガ拂ヒシ金高ノ一割五分ヲ損シテ之ヲ丙ニ賣レリトイフ、丙ガ乙ニ拂ヒシ金高幾何ナルカ
14. 耐火煉瓦石十五萬五千本某所納ヲ入札セントス、今一千本ニ付元價五圓六拾錢運賃貳圓四拾錢外ニ元價ノ三割ニ當ル利益ト千本ニ付二十本ノ毀壞トヲ見積ルトキハ、幾何ニ入札スベキカ
15. 通常ノ酒精ハ多少ノ水ヲ含ムモノニシテ、酒精ノ強サトハ其中ニアル純粹酒精ノ容積ノ全容積ニ對スル割合ノコトナリ、強サ 80%ノ酒精ト強サ 55%ノ酒精トヲ 3ト2トノ割合ニ混合スルトキハ、強サ幾何ノ酒精ヲ得ベキカ
16. 商船ノ總噸數ハ其船ノ全體ノ容積ニシテ、登簿噸數ハ其船ノ中ノ荷積用ニ供スルコトヲ得ル部分ノ容積ナリ、日露戰役終結ノ翌年我國ノ汽船ノ總噸數總計ガ始メテ百萬噸以上ニ達シタル頃ノ我國船舶ノ統計ハ、汽船 1466 隻此總噸數總計百萬

- 三千噸此登簿噸數六拾參萬五千噸、帆船 3956 隻此總噸數參拾四萬貳千噸此登簿噸數參拾貳萬壹千噸ナリ、荷積用ニ供スルコト能ハザル部分ノ總噸數ニ對スル平均ノ歩合ヲ汽船帆船ヲ別々ニシテ算出セヨ、又隻數及登簿噸數ノ上ニ於ケル帆船ノ汽船帆船ヲ區別セザル船舶全體ニ對スル各歩合ヲ索メヨ
17. 鶏卵千個ヲ貳拾圓六拾五錢ニ仕入レ、内一割ヲ腐敗其他廢棄トシ、大三百個ヲ一個參錢五厘、中二百五十個ヲ一個參錢、殘リヲ一個貳錢五厘ニ賣ルトキハ、幾割ノ利益ヲ得ルカ
18. 問屋某ガ製造元ニテ或ル品物壹千六百個ヲ壹千參百貳拾圓ニテ仕入レ、二割ヲ利シテ之ヲ小賣商人ニ卸セリ、小賣商人ガ百個ニ付一ノ玷貨商賣ノ貨物ノ損ジテ徒ニナルモノヲ見込ミタル上ニ更ニ三割ヲ儲ケテ顧客ニ賣ルニハ此品物一個ノ小賣直段ヲ幾何トスベキカ

内 割 外 割

154. 元高ト歩合高トノ和ヨリ歩合高ヲ算出スルコト

一割二分ノ利益ヲ得タリトイフコトハ100圓ニ付12圓、320圓ニ付 320圓 $\times 0.12$ 即 38.40圓ノ利益ヲ得タルコトニシテ、元金ト利益トノ合計ハ、前ノ場合ニハ112圓、後ノ場合ニハ 320圓 + 38.40圓 即 358.40圓ナリ

例(1) 一割二分ノ利益ヲ見テ賣リタル品物ノ賣價 358.40圓ナルトキハ、利益ノ金高如何

爰ニ與ヘラレタル金高 358.40圓ハ元金ト元金ノ一割二分ニ當ル利益金トノ合計ナリ、サテ

112圓ノ中ニハ 12圓ノ利益アリ、

1圓ノ中ニハ $\frac{12}{112}$ 圓ノ利益アリ、

故ニ 358.40圓ノ中ニハ $\left(358.40 \times \frac{12}{112}\right)$ 圓 = 38.40圓ノ利益アリ、即コレ所要ノ答ナリ

38.40圓ヲ358.40圓ニ對シテ考フル場合ニハ 38.40圓ハ 358.40圓ノ ^{ソトツリ}外割 一割二分或ハ略シテ外一割二分ニ當ルトイフ、サレバ此問題ハ亦次ノ如クニ言ヒ換フルコトヲ得ベシ

358.40圓ノ外一割二分ハ幾何ナルカ

外割ト明確ニ區別スルガ爲メニ唯ノ歩合ヲ ^{ソトツリ}内割ト稱ス、乃或ル數ノ與ヘラレタル數ニ對スル割合ヲ内割ト唱ヘ、或ル數ノ與ヘラレタル數ヨリ此或ル數ヲ引キテ得ベキ差ニ對スル割合ヲ外割ト稱ス、例ヘバ 24圓ハ百貳拾圓ノ二割即内二割ニシテ、20圓ハ百貳拾圓ノ外二割即百貳拾圓ヨリ 20圓ヲ引キタル殘金百圓ノ二割ニ當ル、結局リ外割ノ場合ニハ、與ヘラレタル高ヲ元高ト歩合高トノ和ト、内割ノ場合ニハ與ヘラレタル高ヲ其儘元高ト看做スモノナリ

或ル數ノ外若干割ハ外割ノ歩合ヲ 1ト外割ノ歩合トノ和ニテ割リタル商ヲ其數ニ掛ケタルモノニ當ル

例ヘバ或ル數ノ外二割ハ其數ノ $(0.2 \div 1.2)$ 即 $\frac{1}{6}$ ニ當ル

例(2) 或ル稅ト其百分ノ三半ノ附加稅トノ合計百四拾六圓九拾七錢ナリ、附加稅高幾何ナルカ

$$146.97 \text{圓} = \frac{35}{1035} \text{ 即 } \frac{7}{207} \text{ ヲ掛ケ } 4.97 \text{圓ヲ得テ答トス}$$

$$\text{元稅額} = 146.97 \text{圓} - 4.97 \text{圓} = 142 \text{圓}$$

$$\text{附加稅} = 142 \text{圓} \times 0.035 = 4.97 \text{圓}$$

$$\text{總稅額} \qquad \qquad \qquad 146.97 \text{圓}$$

與ヘラレタル高ヨリ其高ノ内若干割或ハ外若干割ヲ減ズルコトヲ稱シテ、金錢ノ場合ニハ普通ハ内何割引外何割引ト唱ヘ、物品ノ場合ニハ通例内何割減外何割減トイフ、且何割減トイフトキニハ減ノ字ノ代リニ耗ノ字ヲ書クコトアリ

タダ何割引トイヘバ勿論内割引ノコトナリ、何割引トイフ代リニ若干掛ト唱フルコトアリ、例ヘバ一割引トイフ代リニ九掛トイフガ如シ、此レハ結局リ或ル數ノ一割引ハ其數ノ九割即其數ニ0.9ヲ掛ケタルモノニ當ルヨリ出デタル唱ヘ方ナリ、同様ニ二割引トイフ代リニ八掛トイフ

皆掛トイフ辭ハ元來貨物ノ目方ヲ計ルニ風袋ト共ニ秤ニ掛クルコトヨリ出デタルモノニシテ、例ヘバ運賃一貫目ニ付五十錢ノ割ニテ七貫八百匁ノ運賃ヲ計算スルニ、一貫目未滿ヲ繰リ上ゲテ一貫目トシ即合計八貫目トシテ運賃ヲ四圓トスルコトヲ一貫目ニ付五十錢皆掛ト稱ス、結局リ端下八百匁ノ運賃ヲ一貫目ノ運賃五十錢ノ八掛トスル代リニ其十掛トスルコトヲ皆掛トイフモノナリ

注意 爰ニ割引トアルハ一般ノ割引ノコトナリ、銀行社會ニテイフ割引ノコトハ後ニ説明スベシ

例 題

1. 内二割ハ外幾割ニ當ルカ
2. 金參百圓ノ内二割五分及外二割五分各、如何
3. 外一割五分ハ内幾割ニ當ルカ
4. 外一割一分ト内一割トハ何レカ大ナルカ
5. 參拾六圓ノ外二割引ト八掛トハ各、幾何ナルカ

155. 元高ト歩合高トノ差ヨリ歩合高ヲ算出スルコト

或ル人ガ或ル品物ヲ850圓ニ買ヒ八分ノ損ヲシテ賣レリトイヘバ、損失ハ850圓×0.08即68圓ニシテ、賣價ハ850圓-68圓即782圓ナリ

例(1) 或ル人ガ或ル品物ヲ八分ノ損ヲシテ782圓ニ賣レリトイフ、損失高幾何ナルカ

92圓ニ付テハ8圓ノ損アリ、

1圓ニ付テハ $\frac{8}{92}$ 圓ノ損アリ、

故ニ782圓ニ付テハ $(782 \times \frac{8}{92})$ 圓即68圓ノ損アリ

歩合高ハ元高ト歩合高トノ差ニ歩合ヲ1ト歩合トノ差ニテ割リタル商ヲ掛ケタルモノニ當ル

例へバ元高ノ一割ハ元高ト歩合高トノ差ノ $\frac{1}{9}$ 、元高ノ三分ハ元高ト歩合高トノ差ノ $\frac{3}{97}$ ニ當ル

例(2) 或ル書籍ヲ定價ノ一割二分引ニテ買ヒ壹圓九拾八錢ヲ拂ヘリトイフ、此書物ノ定價如何

元高ノ一割二分ハ元高ト歩合高トノ差ノ $\frac{12}{88}$ 即 $\frac{3}{22}$ ニ當ル、仍テ1.98圓ニ $\frac{3}{22}$ ヲ掛ケテ得ベキ27錢ヲ買價ニ加ヘテ定價2.25圓ヲ得、或ハ1.98圓ニ $\frac{12}{88}+1$ 即 $\frac{100}{88}$ ヲ掛ケテ以テ直チニ定價2.25圓ヲ得ベシ

例(3) 或ル品物ヲ定價ノ二割引ニ賣リテ尙ホ元價ノ二割ニ當ル利益ヲ得ルニハ、定價ヲ元價ノ幾割増ニ附ケザルベカラザルカ

今元價ヲ100トスレバ、元價ノ二割ハ20ニシテ、元價ト元價ノ二割ニ當ル利益トノ和ハ120ナリ、倍テ此120ハ又定價ヨリ定價ノ二割ヲ引キタル差ニ當ルガ故ニ定價ノ二割ハ $120 \times \frac{2}{8}$ 即30ナリ、仍テ120ニ30ヲ加ヘ150ヲ得、乃定價ハ元價ノ五割増即一倍半ナリ

例 題

1. 外三割、外五割、外四分ハ各、如何ナル既約分數ニ當ルカ

2. 元高ノ三割、五割、四分ハ各、元高ト歩合高トノ差ノ如何ナル既約分數若クハ整數ニ當ルカ

第二十八問題集

1. 金七千七百圓ノ外一割二分(甲)、同金高ノ一割二分即内一割二分(乙)、及同金高ガ元高ト歩合高トノ差ナル場合ニ於ケル元高ノ一割二分(丙)各、如何
2. 玄米十石三斗五升ヲ内一割二分減ニ舂カバ、白米何程トナルカ
3. 或ル税ト一割五分ノ附加税トノ合計百六拾六圓七拾五錢ナリトイフ、税額及附加税額各、如何
4. 玄米七石二斗ヲ外一割五分減ニ搗カバ、精米幾何ヲ得ベキカ
5. 或ル人或ル品物ヲ定價ノ五分引ニ買ヒテ金壹千百六拾九圓七錢ヲ拂ヘリトイフ、此品物ノ定價及割引高各、幾何ナルカ
6. 麥如何程ヲ内二割耗ニ舂カバ、搗麥三石五斗ヲ得ベキカ
7. 或ル人他人ノ周旋ニヨリ地面附家屋ヲ購買シ、三分ノ周旋料ヲ込メテ都合六千四拾六圓拾錢ヲ拂ヘリトイフ、周旋料幾何ナルカ

8. 或ル人反物若干反ヲ百五圓ニ買ヒ一反參圓貳拾九錢ニ賣リテ六分ノ損ヲセリトイフ、此人ノ賣買セシ反數幾何ナルカ
9. 或ル品物ヲ定價ノ二割引ニ賣リテ尙ホ元價ノ一割ニ當ル利益ヲ收得スルニハ、定價ヲ元價ノ幾割増ニ附セザルベカラザルカ
10. 八掛半ニ賣リテ尙ホ元價ノ一割五分ニ當ル利益ヲ得ルニハ、定價ヲ元價ノ幾割増ニ附セザルベカラザルカ
11. 貳拾參圓四拾錢ニ賣リテ一割ノ損ヲセル品物ヲ幾何ニ賣リタリシナラバ一割ノ利益ヲ得タルナランカ
12. 元價五百四拾圓ノ品物ヲ定價ノ一割引ニ賣リテ尙ホ元價ノ二割五分ヲ利スルニハ定價ヲ幾何トスベキカ
13. 或ル税ト二割五分ノ附加税ト附加税ノ三割ニ當ル特別附加税トノ合計六拾八圓九拾錢ナリトイフ、税額、附加税額、特別附加税額各、如何
14. 濕リタル炭ヲ乾燥シタルニ目方二貫九百六十匁ダケ減リテ十五貫五百四十匁トナレリトイフ、幾割方ガ水分ナリシカ

15. 六百圓ヲ買ヒタル馬ヲ七百五拾圓ニ賣リタル伯樂アリ、利益ノ歩合如何、又賣價ノ幾割ガ利益ナルカ
16. 八百拾圓ノ利益ガ元價ノ一割二歩ニ當ル品物ノ元價及賣價各、幾何ナルカ
17. 鶏卵百二十個ヲ參圓九拾錢ニ賣リテ三割ノ利益ヲ得タリト聞ク、元價ノ三割トイフ意味ナラバ元價何程、又賣價ノ三割トイフ意味ナラバ元價如何程ナルカ
18. 玄米ヲ一石拾參圓五拾錢ノ割ニ買ヒ、之ヲ内一割二分耗ニ舂キテ、白米壹圓ニ付五升五合ニ賣ルトキハ、幾割ノ利益アルカ
19. 三個四錢ノ割ニ賣ルトキハ五分ノ利アルモノヲ七個八錢ノ割ニ賣ルトキハ、損益ノ歩合如何
20. 定價ニテ賣レバ一個ニ付貳圓ノ利益アル品物アリ、此品物五個ヲ定價ノ一割二分引ニ賣リテ得ベキ利益ハ八個ヲ定價ノ一割五分引ニ賣リテ得ベキ利益ニ等シトイフ、此品物一個ノ定價及元價各、如何

租 稅

156. 國稅 トハ國家ノ費用ニ充ツルガ爲メニ中央政府ニ納ムルモノニシテ、其重モナルモノハ地租、所得稅、營業稅、登録稅、酒造稅、醬油稅、印紙稅、關稅、噸稅、相續稅等ナリ

國稅ヲ納ムル方法ニ現金ヲ以テスルト印紙ヲ貼用シテ納ムルモノトノ二通リアリ

府縣稅 トハ府縣全體ノ費用ニ充ツルガ爲メニ地方廳ニ納ムルトコロノモノニシテ、其重モナルモノハ地租割、戸數割又ハ家屋稅、雜種稅等ナリ

市町村稅 トハ市町村ノ費用ニ充ツルガ爲メニ市役所町村役場ニ納ムルモノニシテ、市町村稅トシテ賦課スルコトヲ得ベキハ國稅府縣稅ノ附加稅及特別稅ナリ、特別稅トハ市町村限リ稅目ヲ起シテ賦課徵收スル稅ヲイフ

國稅府縣稅市町村稅ヲ概括シテ**租稅**或ハ**タダ稅**ト稱ス、但或ルトキハ國稅トイフ意味ニ租稅トイフ辭ヲ用キルコトアリ

國稅府縣稅市町村稅ノ課稅標準額及稅額ハ錢位ニ止メ其下ハ四捨五入スルモノトス

一ケ年間ノ稅金ヲ何回ニカ分納スル場合ニ於テ稅金全額十錢以下ナルトキハ最初ノ納期ニ於テ其全額ヲ、各納期ノ稅金額ニ錢位未滿ノ端數アルトキハ錢位未滿ノ端數ニ限リ最初ノ納期ニ於テ合算シテ、徵收セラルルモノトス

157. 地租 ハ土地ノ所有者ヨリ納ムルモノニシテ、每一ケ年地價ノ或ル歩合ヲ賦課セラルルモノトス、爰ニ**地價**トアルハ土地ニ關スル諸、ノ事項ヲ登録セル**土地臺帳**ト稱スル帳簿ニ掲ゲタル價額ヲ謂フモノニシテ實際賣買ノ價ニアラズ

所得稅 ノ中個人ノ所得(公債社債ノ利子、配當金等ヲ除ク)ニ對スル稅率ハ所得高ニ從ヒ累進スルモノナリ

營業稅 ハ物品販賣業、運送業、製造業等諸、ノ營業ヲ爲ス者ニ課セラルル稅ナリ

印紙稅 ハ諸種ノ證書及帳簿ニ收入印紙ヲ貼用シテ納ムル稅ナリ

登録稅 ハ土地家屋、船舶、商事會社ノ登記、著作權ノ登録等諸、ノ登記登録ヲ受クルトキニ、通例ハ收入印紙ヲ貼附シテ納ムル稅ナリ

關稅 ハ輸入貨物ニ課セラルル稅ナリ、其稅額ヲ定ムルニ、價格ヲ目安トスルモノヲ從價稅、目方、容積若クハ個數ヲ目安トスルモノヲ從量稅ト稱ス

噸稅 ハ外國貿易ノ爲メ外國ニ往來スル船舶開港ニ入港シタルキニ船長ヨリ稅關ニ納ムル稅ナリ

地租割 ハ地租ニ附加セラルル府縣稅ナリ

戸數割 ハ戸數ニ割當テテ賦課セラルル府縣稅ニシテ、其代リニ**家屋稅**ヲ課セラルルコトアリ

例 題

1. 田地ノ地租ハ一ケ年分ノ四分ノ一ツツ四回ニ分納スルモノトシテ、地價五百八十圓ノ田地ノ所有者ガ納ムベキ一回分ノ地租幾何トナルカ、但稅率ヲ百分ノ五半トシテ計算セヨ
2. 郡村宅地ノ地租ハ九月ト十一月トノ二度ニ一ケ年分ノ半額ツツ分納スルモノトシテ、地價八百五十圓ノ郡村宅地ノ地主ガ納ムベキ一回分ノ地租幾何トナルカ、但稅率ヲ百分ノ八トセヨ
3. 畑地ノ地租ハ九月ト十一月トノ二度ニ一ケ年分ノ半額ツツ分納スルモノトシテ、地價參百六十圓ノ畑地ノ所有者ガ納ムベキ一回分ノ地租幾何

トナルカ、但稅率ヲ百分ノ五半トセヨ

4. 所得稅ハ一ケ年分ノ四分ノ一ツツ其年ノ九月、十一月、翌年ノ一月、三月ニ分納スルモノトシテ、一ケ年ノ所得高參百六拾圓ノ人ガ毎回納ムベキ所得稅金幾何トナルカ、但稅率ヲ百分ノ二トセヨ
5. 一ケ年分ノ所得稅92796圓ヲ納ムル人ノ所得高如何、但稅率ヲ二割零分三厘五毛トセヨ
6. 不動産ノ登録稅、法定ノ家督相續ノ場合ニハ時價ノ千分ノ七、賣買ノ場合ニハ百分ノ三半ナリトシテ計算スルトキハ、時價壹萬貳千八百圓ノ地所建物ヲ相續スルト之ヲ買フトノ間ニ登録稅ノ差幾何アルカ
7. 相續稅ヲ相續財產價格ノ千分ノ十五トシテ價格六千五百八拾圓ノ財產ノ相續稅ヲ計算セヨ
8. 金高ヲ明記セル若クハ證書面記載ノ事項ニヨリ其金高ヲ知ルコトヲ得ベキ證書ニハ金高五圓以上ノモノニ限り其金高ノ一萬分ノ五ニ當ル收入印紙ヲ貼用シ、印紙稅額五拾圓以上ハ五拾圓ニ止メ一錢未滿ハ切リ上グル規則ナルトキニ、金高五圓、貳拾五圓、貳百圓、拾貳萬參千圓ノ證書ニ貼用スベキ印紙代各、幾何トナルカ

9. 醬油造石稅ガ醬油^{モロミ}諸味一石ニ付壹圓七拾五錢溜製成一石ニ付壹圓六拾五錢ナルトキニ、醬油^{ダマリ}諸味二十五石溜製成百五十石ヲ製造シタル人ガ納ムベキ稅金幾何トナルカ
10. 懷中時計ノ關稅從價稅率、金側ハ五割銀側ハ四割ナルトキ、課稅價格金側 125000圓銀側 12800圓、其序^{ツイテ}ニ幻燈蓄音器寫真器械(稅率五割)6500圓、寒暖計顯微鏡其他理化學及醫療器械(稅率二割)8250圓ヲ輸入セル人ガ納ムベキ關稅如何
11. 某縣ノ縣稅雜種稅ノ中ノ一ツナル自轉車稅自用ノ分ハ一臺ニ付一ヶ年ニ參圓ニシテ、同縣下ノ或ル市ノ市稅雜種稅附加ハ縣稅ノ五割ナリトスレバ、此市ニ住居スル或ル人ガ自分乘用ノ自轉車ノ爲メニ毎月幾何ノ稅金ヲ拂フ勘定トナルカ

158. 郵便電信 ノ料金ノ計算ハ總テ皆掛トシ、郵便切手ヲ貼用シテ納ムルモノトス

郵便料未納又ハ不足ノ郵便物ハ名宛人ヨリ、若シ又名宛人之ヲ受取ルコトヲ拒ミタルガ爲メニ差出人ニ還付セラレタルトキハ差出人ヨリ、不納額ノ二倍ノ料金ヲ徵收セラル

清韓國本邦郵便局所在地ハ總テ内國通リナリ

外國郵便 郵便聯合諸國ヘノ郵便料ハ、書狀 15瓦毎ニ拾錢、葉書四錢、往復葉書八錢、印刷物 50瓦毎ニ貳錢、商品見本 100瓦マデ四錢 100瓦ヲ超過スル 50瓦毎ニ貳錢、業務用書類 250瓦マデ拾錢 250瓦ヲ超過スル 50瓦毎ニ貳錢、書留料拾錢、到達證明料五錢ナリ

電報料 ハ電報文ヲ片假名ニテ認メ、其字數ニヨリテ算出スルモノニシテ、漢字ノ數字及記號ハ一個ヲ片假名 1字ニ、括弧ヲ片假名 2字ニ、濁點半濁點ヲ附シタル文字ハ之ヲ片假名 2字ニ計算ス

電報料ハ國內一般發受ト市區町村內發受トノ間ニ差アリ

注意 本書ノ例題問題ヲ解答スルニ、郵便電報ノ料金ハ其當時現行ノ規定ニヨリテ算出スベシ、但外國郵便ニ限リ上ニ掲ゲタル料金ヲ用キルベシ

例題

1. 參錢ノ郵便切手ヲ貼ルベキ書狀ニ過テ五厘ノ切手ヲ貼リテ投函セシニ、名宛人之ヲ受取ルコトヲ拒ミタルガ爲メニ差出人ニ還付セラレタリ、差出人ハ幾何ノ不足料金ヲ納メザルベカラザルカ

2. 目方三匁ノ書狀ト目方百二十匁ノ書物トヲ雙方トモ書留トシテ在米國友人ノ許ヘ郵送スルニ郵便切手幾何ヲ要スルカ
3. 本文ハ片假名及漢字ノ數字73字、内5字濁點若クハ半濁點付、末尾ニ片假名ニテ7字、内1字濁點付ノ氏名ヲ記シタル電報ノ料金、市内ナレバ何程、一般國內ナレバ幾何トナルカ

保 險

174. 保險 トハ火災水難其他ノ天災ヨリ生ズル損失ヲ賠償スル方法ナリ

保險契約トハ被保險者ガ一時若クハ或ル定期ニ若干ノ金額ヲ保險者通例ハ保險會社ニ拂ヒ込ムニ對シ、豫ジメ定メタル時日ノ間ニ於テ被保險物ニ關シ不測ノ災難ニ因リテ生ズルコトモアルベキ喪失又ハ損害ニ付、保險者ガ被保險者ニ賠償ヲ爲スコトヲ約束スルモノナリ

保險者ガ被保險者ニ賠償スル金高ヲ**保險金額**、被保險者ヨリ保險者ニ拂フ金額ヲ**保險料**又ハ**保險掛ケ金**トイフ

實際世ニ行ハルル保險ノ種類ハ頗ル多シ、其中重

モナルモノハ火災保險、海上保險、生命保險等ナリ、此内生命保險ハ齊ク保險トハイフモノノ、其性質ニ於テハ大イニ他ノ保險ト異レリ

例 題

1. 保險料ノ歩合一ケ年千分ノ二半、保險金額千貳百圓ノ木造家屋一ケ年ノ火災保險料幾何ナルカ
2. 保險料ノ歩合一分五厘、保險價額參百六拾圓ノ船積貨物ノ海上保險料何程トナルカ
3. 所在地北海道根室新築家屋ヲ年百分ノ五ノ歩合ニテ保險セル人アリ、建築費八千六百圓ノ七割五分ヲ保險價格トシ、一ケ年分ノ保險料ヲ拂ヒタル後間モナク全燒セリトイフ、此人差引キ幾何ノ損失ヲ被リシカ
4. 荷物ノ價格貳千五百圓ノ八割ヲ千分ノ二半ノ歩合ニテ運送保險ニ附セリトイフ、保險料如何
5. 所在地東京市日本橋區、保險價格煉瓦造店舖一棟參萬五千圓、土藏三棟壹萬七千圓、木造瓦葺住宅一棟六千圓、保險料ノ歩合ハ一ケ年木造千分ノ四半、土藏煉瓦造ハ千分ノ二ナリトスレバ、此火災保險料年額合計幾何トナルカ

第二十九問題集

雜 題

1. 地租ノ稅率、畑地ハ地價ノ五分五厘、郡村宅地ハ八分ナルトキニ、地價六百七拾圓ノ畑地ヲ郡村宅地ニ組換フレバ、一ケ年分ノ地租ハ何程増スカ
2. 地價五千八百九拾圓ノ田地ノ所有者ガ或ル年ニ一ケ年分ノ地租貳百五拾參圓貳拾七錢ヲ納メタリトイフ、此年ノ田地ノ地租ノ稅率如何
3. 地租ノ稅率市街宅地ハ地價ノ二割ナルトキニ、一ケ年分ノ地租四拾八圓拾九錢ナル市街宅地ノ地價幾何ナルカ、但此地價ハ五錢未滿ノ端下ノツカザル金高ナリトイフ
4. 公債ノ中ニハ利子ノ所得稅ヲ課セラルルモノト免除セラルルモノトアリ、或ル人ガ或ル年ノ十二月ニ受取ルベキ半年分ノ公債利子壹千七百五拾圓ノ中所得稅ヲ免除セラルル分ト所得稅ヲ課セラルル分トハ4ト3トノ割合ナリトイフ、此人ガ利子ヲ受取ルニ際シ所得稅トシテ引去ラルル金高幾何ナルカ、但公債ノ利子ノ所得稅率ハ百分ノ二ナリトシテ計算セヨ

5. 戶主及同居家族ノ所得ハ之ヲ合算シ其總額ニ依リ稅率ヲ定メ、稅率ハ五百圓以上千圓未滿二分五厘二毛、貳千圓以上參千圓未滿三分九厘一毛ナルトキニ、一ケ年ノ所得高六百圓ノ弟ガ一ケ年ノ所得高貳千圓ノ兄ナル戶主ト同居セルガ爲メニ、一ケ年ニ所得稅ヲ如何程ダケ多ク納ムルカ
6. 物品販賣業營業稅ノ本稅ハ一ケ年ニ、卸賣ハ賣上金ノ一萬分ノ五、小賣ハ一萬分ノ十五、又卸賣小賣ノ別ナク建物賃賃價格ノ百分ノ四、從業者一人毎ニ壹圓、外ニ本稅額ノ十五割ヲ増徴セラルルモノトシテ、一ケ年ノ賣上金高壹萬四千六百圓、建物賃賃價格四千四百八拾圓、從業者六人ノ小賣商ガ納ムベキ營業稅一ケ年分幾何トナルカ
7. 或ル種類ノ羅紗ノ關稅定率ハ從量稅十平方碼ニ付參圓貳拾錢(皆掛)、協定稅率(條約ニヨリ特別ノ協定アル地域内ノ製造品ニ限リテ適用セラルル率)一平方碼ニ付九錢參厘ナルトキハ、此種類ノ羅紗543平方碼ノ關稅ヲ算出スルニ定率ニ依ルト協定稅率ニ依ルトノ間ニ幾何ノ差アルカ
8. 地價二百五拾參圓ノ地所ヲ東京市内ニ有スル人アリ、地租ハ地價ノ二割、府稅地租割ハ地租ノ百

分ノ五,市税地租附加ハ地租ノ百分ノ二半,特別税
地租割ハ地租ノ百分ノ十二半ナルトキニ,此人ガ
一ケ年ニ納ムベキ四口ノ税金各,幾何トナルカ

9. 清酒,濁酒,白酒,味淋,焼酎ヲ製造スルモノニハ其
造石數ニ應ジテ造石税ヲ課セラル,造石税清酒一
石ニ付拾七圓トスレバ,造石税ハ一合七錢ノ割ノ
清酒ノ價ノ外幾割ニ當ルカ

10. 追尾電報トハ受信人ノ轉居或ハ旅行ノ先々^{サキ}ヘ
追送スルモノヲイフ,料金ハ追尾一回毎ニ新ニ電
報ヲ發シタルモノトシテ計算シ受信人ヨリ徴收
セラルルモノトス,電報料和文片假名十五字以内
貳拾錢,其上ハ五字以内ヲ増ス毎ニ五錢ナルトキ
ハ字數 105 字ノ追尾電報ヲ三回追尾セラレタル
後ニ受取ルニ受信人ハ幾何ノ料金ヲ納メザルベ
カラザルカ

11. 帆船積載貨物ノ保險料夏期ハ汽船積荷物ノ保
險料ノ五割増,冬期海上不穩ノ時季ニハ其上一割
方ヲ増スモノトセバ,冬期ニ保險價格壹萬八千圓
ノ貨物ヲ汽船ニテ送ルト帆船ニテ送ルトノ間ニ
保險料ノ差幾何アルカ,但汽船積貨物ノ保險料保
險金額百圓ニ付參拾七錢五厘ノ割ニテ計算セヨ

12. 甲海上保險會社ニテ保險價格參拾五萬八千圓
ヲ保險料ノ歩合一分二厘ニテ引受ケ,其半額ヲ一
分三厘ノ割合ニテ乙海上保險會社ヘ重保險セリ
トイフ,差引キ甲保險會社ノ手元ニ殘リシ保險料
如何程ナルカ

13. 或ル人所持ノ家屋ヲ甲火災保險會社ヘハ保險
價額貳千貳百圓ニ乙火災保險會社ヘハ保險金額
千八百圓ニ重複ニ保險シタル後類焼ニ遇ヒテ千
貳百圓ダケノ損害ヲ被レリトイフ,偕テ斯様ノ場
合ニ於テハ,各保險會社ハ損害額ヲ保險金高ニ應
ジテ按分比例ニテ割當テ支拂フモノトス,甲乙保
險會社ガ支拂フベキ金高各,幾何ナルカ

14. 石炭ヲ某地ニテ一萬斤ニ付四拾五圓ノ割ニテ
買ヒ,之ヲ大阪ヘ送り,原價ノ百分ノ四ニ當ル運賃
諸雜費ヲ見積リ少クモ一割二分ノ利益ヲ得ルニ
ハ大阪ニテ一噸ニ付幾何以上ニ賣ラザルベカラ
ザルカ,但一噸ノ價ハ錢位ニ止ムルモノトス

15. 或ル人地面ノ賣買ノ媒介ヲナシ,買主ヨリハ買
主ガ拂ヒタル金高ノ五歩ヲ貰受ケ,ソレダケヲ控
除シタル殘金ヲ賣主ヘ渡シ,賣主ヨリハ實際賣主
ノ手ニ入リタル金貳千六百六拾圓ノ二歩ヲ謝禮

トシテ受取レリトイフ、周旋人ガ買主賣主ノ雙方ヨリ貰ヒシ金高ハ合計幾何トナルカ

16. 凡テ酒類ニ關スル税法ニ於テ純酒精トアルハ溫度 1°C .ニ於テ 0.7947 ノ比重ヲ有スル酒精ノコトナリ、今同溫度ニ於テ比重 0.953 ヲ有スル酒精含有飲料中ニアル酒精以外ノ液ノ比重ヲ 1.005 トスレバ、此飲料中ニハ幾「ばせんと」ノ純酒精アルカ

17. 日露戰役ニ於ケル我陸軍ノ損害概數ハ即死四萬七千人ニシテ死傷合計ノ約一割七分六厘ニ當リ、死傷合計ハ病者數ノ約九割四分ニ當ルトイフ、即死 1 ニ對スル傷幾何ノ割合トナルカ、又死傷病總數幾何ナルカ、但一萬人未滿ヲ四捨五入セヨ

18. 日露戰役ニ於ケル我海軍ノ死傷、明治三十七年二月九日ノ旅順口外、同年八月十日ノ黃海、同年八月十四日ノ蔚山沖、明治三十八年五月二十七日ノ日本海ノ四大海戰ノ合計數ハ、即死 192 人、負傷後死亡 51 人、負傷 886 人ナリ、負傷後死亡ヲ戰死ノ内ニ込メテ、又負傷ノ中ニ入レテ、其都度負傷ノ人數ニ對スル戰死ノ人數ノ歩合ヲ分マデ索メヨ

利 息 算

160. 金錢貸借ノ場合ニ於テハ、元高即貸借ノ金額ヲ**元金**、借主ヨリ貸主ヘ報酬トシテ與フル元金ノ或ル歩合高ヲ**利息**又ハ**利子**或ハ單ニ**利**ト稱ス利息算ハ歩合算ノ特別ナル場合ニ過ギズ、唯其特色トモ稱スベキハ**期間**即貸借ノ時日ノ長サヲ勘定ニ入レザル可ラザルコトニシテ、利息算ガタダノ歩合算ニ比シテ稍、繁雜ナル理由モ亦茲ニ在リテ存スルモノナリ

先ヅ一ケ年或ハ一ケ月トイフガ如キ時日ヲ採リ其時日間ノ利息ノ元金ニ對スル歩合ヲ其時日間ノ**利息ノ歩合**或ハ**利率**ト稱ス、但此時日ハ唯利息ノ歩合ノ意味ヲ確定スルガ爲メニ採リタルモノニシテ、實際貸借ノ期間トハ關係ナキモノナリ

或ル時日ノ間ノ利息ノ歩合トイフベキヲ通例略シテタダ利息ノ歩合トイフ、サレバ利息ノ歩合トハ實際貸借ノ期間トハ關係ナキ或ル時日(通例ハ一ケ年間ノ利息ノ歩合ナリト知ルベシ

利息算ノ計算上ニ於テ用キル期間ハ利息ノ歩合ヲ示スニ用キタル時日ヲ單位トシテ言ヒ表スベキ

モノトス、例へバ利息ノ歩合ガ一ケ年間ノモノナルトキハ期間ノ二年ハ2、三ケ月ハ $\frac{1}{4}$ ニテ表サルベキガ如シ

以下第170節ニ至ルマデハ歩合即實際貸借ノ期間ノ利息ノ元金ニ對スル歩合ハ利息ノ歩合ニ期間ヲ掛ケタルモノニ當ル、即

$$\text{歩合} = \text{利息ノ歩合} \times \text{期間}$$

ナル場合ヲ論ズベシ

一ケ年間ノ利息ノ歩合ヲ「一ケ年若干割」トイフベキヲ略シテ「年若干割」又或ルトキハ更ニ此「年」マデヲモ略シテ唯若干割トイフコトアリ

一ケ年間ノ利息ノ歩合ヲ**年利**率トモ稱ス

利息ノ歩合ヲ示ストキニ限リ分ノ代リニ**釐**ト稱スルコトアリ、例へバ年八釐トハ年八分ノコトナリ

例 利息ノ歩合年六分、元金八千五百圓一年六ケ月間ノ利息幾何ナルカ

一年六ケ月ハ1.5年ニ等シ、故ニ索ムルトコロノ利息ハ $8500 \text{圓} \times 0.06 \times 1.5$ 即765圓ナリ

例 題

1. 利子ノ割合年四分五厘、元金千五百圓三ケ月間ノ利息何程

2. 年利率五釐、元金六百參拾圓六ケ月間ノ利息幾何ナルカ

161. 利息算上ノ時日ノ勘定

期間ガ一ケ年ノ整數倍ナルトキハ、利息ノ計算上特ニ説明ヲ要スルコトナシ、然レモ期間ガ丁度一ケ年ノ整數倍ニアラザル場合ニ於テ、年利率ヨリ推シテ一ケ年ニ滿タザル時日ノ間ノ利息ヲ索ムルニハ、一二特殊ノ注意ヲ要スルコトアリ

比較的ニ最モ廣ク本邦ニ行ハルル利息算上ノ時日ノ勘定ニ關スル慣例ハ次ノ如シ

期間ガ月數ニテ示サレタル場合ニハ、實際月ニ長短アルニ拘ハラズ、一ケ年ヲ十二ケ月ト看做ス、例へバ三ケ月ハ一ケ年ノ四分ノ一ナリト看做シテ利息ヲ計算スルガ如シ

最モ繁雜ナルハ、元金借リ入レノ日ヨリ返濟ノ日マデノ日數ニヨリテ利息ヲ算出スル場合ナリ、但利息算ニ於テ致フル最モ短キ時間ハ一日ニシテ、一日未滿ノ時間ハ決シテ勘定ニ入ルルコトナシ

借リ入レノ日ヨリ返濟ノ日マデノ日數ノ解釋ニモ、借リ入レノ日ト返濟ノ日トノ中ノ一方ヲ日數ノ中ニ入ルルト、雙方ヲ日數ノ中ニ入ルルトノ二通り

アリ、或ル月ノ七日ヨリ同月ノ二十五日マデノ日數ハ前ノ計算法ニヨレバ十八日ニシテ、後ノ計算法ニヨレバ十九日ナリ

日數ニ據ル場合ニハ、平年閏年ノ別ヲ問ハズ、一年ヲ365日ト看做シ、一年ニ滿タザル日數間ノ利息ヲ索ムルニハ、一ケ年間ノ利息ニ日數ヲ掛ケ之ヲ365デ割ルモノトス、或ハ、一ケ年間ノ利息ニ日數ノ二倍ヲ掛ケ之ヲ730デ割ルモ可ナリ

年利率ヨリ推シテ以テ一日間ノ利息ヲ算出セズニ、始メヨリシテ一日間ノ利息ノ歩合ヲ示ス場合ニ於テハ之ヲ**日歩**ト稱ス、日歩ハ通例元金百圓ニ付一日ノ利息若干錢ト唱フ、實際ハ大抵略シテ單ニ日歩何錢ト呼ブモノトス、例ヘバ日歩貳錢貳厘トハ百圓ニ付一日ノ利息貳錢貳厘ナリトイフヲナリ

注意 元金ノ一圓未滿ノ端數ニ對シテハ利息ヲ附セズ、又利息ノ錢位未滿ハ切り捨ツルヲ慣例トス、乃後(第171節及第172節)ニ論ズル複利ノ問題ヲ除キ其他ノ例題問題ヲ解答スルニハ特別ノ請求ナキ限リハ此慣例ニ遵フベシ、又借リ入レノ日ト返濟ノ日トハ其一方ヲ日數ノ中ニ入レ、即借リ入レノ日ト返濟ノ日トヲ併セテ一日ト數フベシ

爰ニ尙ホ注意スベキハ、利息ハ錢位ニ止ムルモ日歩ヲ示スニハ其先キマデ採リテモ毫末モ不都合ナキコトナリ、實際ニ於テハ日歩ハ通例厘位若クハ毛位マデ與フルモノトス、例ヘバ日歩一錢八厘、日歩二錢二厘五毛ナド唱フルガ如シ

例 題

1. 日歩壹錢ハ年利率幾何ニ當ルカ
2. 三ケ月間四分ノ歩合ハ年幾割ニ相當スルカ
3. 日歩貳錢七厘ニ當ル年利率幾何ナルカ
4. 或ル閏年ノ二月十四日ヨリ其年ノ三月八日マデノ利息計算上ニ於ケル日數幾日ナルカ
5. 日歩壹錢六厘五毛ハ年幾割ニ當ルカ

162. 利息ノ勘定 例(1)年利五分、元金貳千

四百圓ヨリ三年八ケ月間ニ生ズル利息如何

所要ノ利息ハ $2400 \text{圓} \times 0.05 \times 3\frac{2}{3}$ 即 440圓ナリ

例(2) 年四分五厘ノ割ニテ、五ケ月間ニ元金八百貳拾四圓ヨリ生ズル利金如何程ナルカ

所要ノ利息ハ $824 \text{圓} \times 0.045 \times \frac{5}{12}$ 即 15圓45錢ナリ

或ハ又次ノ如クニ計算スル方ガ簡便ナルコトモ

アリ

5月 = 4月 + 1月

5月 = 3月 + 2月

$\begin{array}{r} 8.24 \times 4.5 \\ \hline 4120 \\ 3296 \\ \hline 3) 37.08 \dots\dots 12 \text{ 月ノ利} \\ 4) 12.36 \dots\dots 4 \text{ 月ノ利} \\ \hline 3.09 \dots\dots 1 \text{ 月ノ利} \\ \hline 15.45 = 15 \text{ 圓 } 45 \text{ 錢} \end{array}$	$\begin{array}{r} 8.24 \times 4.5 \\ \hline 4120 \\ 3296 \\ \hline 37.08 \dots\dots 12 \text{ 月ノ利} \\ 37.08 \div 4 = 9.27 \dots\dots 3 \text{ 月ノ利} \\ \hline 37.08 \div 6 = 6.18 \dots\dots 2 \text{ 月ノ利} \\ \hline 15.45 \text{ 圓} \dots\dots 5 \text{ 月ノ利} \end{array}$
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

例(3) 年一割二分ノ約束ニテ或ル閏年ノ二月十四日 = 金五百八拾圓ヲ借リテ其年ノ三月八日ニ返済セリトイフ、利息幾何トナルカ

日數ハ23日トナル、乃所要ノ利息ハ次ノ如シ

$$580 \text{ 圓} \times 0.12 \times \frac{23}{365} = \frac{58 \times 12 \times 46}{7300} \text{ 圓} = 4.38 \text{ 圓}$$

例 題

1. 年利四分二厘、一ケ年間ニ元金四百七拾五圓ヨリ生ズル利金何程トナルカ
2. 年利 $7\frac{1}{2}\%$ 、元金 3125 弗、一ケ年間ノ利子幾何
3. 年五分五厘ノ割ニテ元金四千八百參拾圓ニケ年間ノ利子幾何トナルカ
4. 年利 3%、元金英貨 258500 磅、一ケ年間ノ利息英貨幾何トナルカ

5. 一ケ年利子ノ割合四分五厘ナルキハ、元金參千五百圓、六ケ月間ノ利息幾何トナルカ
6. 年一割二分、元金 534 圓、五ケ月間ノ利息幾何
7. 年利五分四厘、八千七百參拾六圓七拾五錢一年四ケ月間ノ利息幾何トナルカ
8. 年利九分、元金 3750 圓一年二ケ月間ノ利子何程
9. 日歩壹錢、元金五百八拾圓、四月三日ヨリ七月十五日マデノ利息幾何トナルカ
10. 年利五分、元金 2850 圓、百三十二日間ノ利息幾何
11. 日歩貳錢貳厘、元金參千五百五拾圓、八十九日間ノ利子如何程トナルカ
12. 年利四分五厘、元金千百拾貳圓、三月三日ヨリ六月十五日マデノ利息何程
13. 一年ヲ十二ケ月、一ケ月ヲ三十日ト看做ストキハ、年利八分、元金貳百九拾七圓ヨリ五ケ月十八日間ニ生ズル利息幾何ソ
14. 年利三分六厘五毛、元金貳千八百五圓ヨリ百十八日間ニ生ズル利息幾何
15. 日歩參錢壹厘、元金貳千五拾五圓、九月七日ヨリ十二月三十一日マデノ利息幾何トナルカ

163. 元金,歩合,期間ノ計算

期間ガ利息ノ歩合ヲ示スニ用キタル時日ヲ單位トシテ表シタルモノナルトキハ

$$\text{利息} = \text{元金} \times \text{利息ノ歩合} \times \text{期間}$$

$$\text{元金} = \frac{\text{利息}}{\text{利息ノ歩合} \times \text{期間}}$$

$$\text{利息ノ歩合} = \frac{\text{利息}}{\text{元金} \times \text{期間}}$$

$$\text{期間} = \frac{\text{利息}}{\text{元金} \times \text{利息ノ歩合}}$$

例(1) 年利七分ニテ三ケ年間ニ貳百六拾壹圓四拾五錢ノ利息ヲ生ミシ元金幾何ナルカ

$$\text{所要ノ元金} = 261.45 \text{ 圓} \div (0.07 \times 3) = 1245 \text{ 圓}$$

例(2) 元金貳千參百六拾圓一年六ケ月間ノ利息百四拾壹圓六拾錢ナルトキハ,利息ノ歩合如何

$$\text{所要ノ歩合} = 141.60 \div (2360 \times 1.5) = 0.04, \text{ 即年四分}$$

例(3) 年利五分五厘,元金四千貳百圓,利息七拾七圓,期間如何

$$\text{所要ノ期間} = \{77 \div (42 \times 5\frac{1}{2})\} \text{ 年} = \frac{1}{3} \text{ 年, 即四ケ月}$$

注意 與ヘラレタル利息ガ第161節ノ終リノ注意ニ從テ得タルモノナルトキハ,本節ノ關係ハ成リ立タザルガ故ニ,之ヨリシテ元金又ハ利息ノ歩合又ハ期間ヲ算出スルコト能ハズ,乃次ノ例題中ニ於テ與

ヘタル利息ハ元金全體ニ對シテ利息ヲ附シ利息ノ錢位未滿ヲ切り捨テザルモノナリ

例 題

- ✓ 1. 年利五分,一ケ年ニ千五百七拾五圓ノ利ヲ生ム元金幾何ナルカ
- ✓ 2. 年利四分五厘,一年四ケ月間ノ利子貳百四拾圓,此元金何程ナルカ
- ✓ 3. 日歩貳錢七厘ニテ日數百二十日間ニ八拾壹圓九拾七錢貳厘ノ利息ヲ生ミシ元金幾何ナルカ
- ✓ 4. 年利五分,日ニ拾圓宛ノ利息ヲ生ム元金如何
- ✓ 5. 元金五千六百貳拾圓ガ二年三ケ月間ニ五百五圓八拾錢ノ利ヲ生ム利息ノ歩合如何
- ✓ 6. 元金貳千百五拾圓百三十七日間ノ利息五拾參圓壹錢九厘ナリトイフ,日歩如何
- ✓ 7. 元金壹千四百六拾圓九十五日間ノ利息拾七圓拾錢ナルトキハ,年利率幾何ナルカ
- ✓ 8. 年利八分五厘,元金八百貳拾四圓,利息八拾七圓五拾五錢,期間何年何ケ月ナルカ
- ✓ 9. 年利一割二分,元金五千參百貳拾九圓,利息貳百壹圓四拾八錢,期間幾日ナルカ

第三十問題集

1. 日歩參錢貳厘,元金壹萬貳千五百圓,利息八百四拾四圓,日數幾日ナルカ
2. 月利ヲ呼ブニ舊貨幣ノ名稱ニ由來スル唱ヘ方アリ,例ヘバ十兩一分トイフガ如シ,十兩一分トハ元金拾圓ノ一ヶ月間ノ利息貳拾五錢ナリトイフコトナリ,二十兩一分ハ年利幾何ニ當ルカ
3. 日數ニヨリテ利息ヲ計算スルニ一年ヲ十二ヶ月,一ヶ月ヲ三十日即一年ヲ360日ト看做シ,年利六分トスルキハ,元金2580弗三ヶ月十七日間ノ利息幾何ナルカ
4. 年利三分五厘,元金貳千八百六拾磅日數百四十四日間ノ利息幾何トナルカ,但一年ノ日數ヲ365日トシテ計算シ片未滿ヲ切り捨テヨ
5. 年利八分,期間一ヶ年,元利合計壹萬壹千貳百九拾貳圓九拾六錢,元金及利息各,如何
6. 或ル人二口ノ預ケ金ヨリ半年毎ニ貳百拾六圓五拾錢ノ利息ヲ得ルトイフ,一口ノ預ケ金五千四百圓年利四分五厘,今一口ノ預ケ金ノ年利率五分ナルトキハ,其預ケ金高幾何

7. 年利四分五厘ニテ元金七千貳百圓ガ四百八拾六圓ノ利息ヲ生ムト同ジ期限ノ間ニ元金六千五百圓ヲシテ四百八拾七圓五拾錢ノ利息ヲ生マシムル利息ノ歩合如何
8. 年利四分二厘,預入レノ月及引出シノ月又拾錢未滿ノ端數ニハ利子ヲ附セズ且利息ハ月數ニテ計算シ,四月十八日ニ五拾圓,五月三日ニ參拾圓,八月二十八日ニ五拾圓ヲ預入レ,翌年ノ四月一日ニ悉皆引出ストキハ,元利合計幾何ヲ得ベキカ
9. 或ル人同日ニ金千貳百四拾圓ハ年八分,金千五百圓ハ年九分,金貳千參百五拾圓ハ年一割ノ約束ニテ借り入レタリトイフ,此人半年毎ニ幾何宛ノ利息ヲ拂ハザルベカラザルカ
10. 年五分五厘三ヶ月毎ニ利息ヲ受取ル約束ニテ,八百貳拾圓,九百五拾圓,千五百圓ナル三口ノ預ケ金ヲナセバ,三ヶ月毎ニ幾何ノ利息ヲ得ベキカ
11. 或ル人日歩一錢五厘ノ當坐預ケヲナシ,三月十三日ニ2500圓,四月四日ニ470圓ヲ預入レ,五月十日ニ1730圓ヲ引出セリ,六月十六日ニ六月十五日マデノ利子ヲ預ケ金殘高ニ加ヘタリトスルトキハ,此人此時幾何ノ當坐預ケ金ヲ有スルカ

割 引

164. 此處ニテ割引ト稱スルハ特ニ金錢利息ニ關スル割引ヲ謂フモノニシテ、或ル定マリタル期日ニ至リテ支拂ハルベキ金額ノ**支拂期日**以前ノ價格ハ、其時ヨリ期日ニ至ルマデノ利息ニ相當スル金高ヲ此額ヨリ引去リタルモノナリ

最初ノ金額ヨリ引去ルベキ金高ヲ**割引高**、割引高ヲ引去リタル殘高ヲ**現價**、割引ヲナストキニ用キル利息ノ歩合ヲ**割引歩合**ト稱ス

眞割引 割引高ハ實際支拂ヲナセル日ヨリ支拂期日マデノ間ニ於テ現價ヨリ生ズベキ利息ニ當ルモノナルガ故ニ第 154 節ノ外割ノ方法ニヨリテ算出スルガ本式ナリ、而シテ斯克ノ如クニシテ割引高ヲ算出スルコトヲ眞割引ト稱ス

例 割引歩合ヲ年五分トスルトキハ、今ヨリ二ケ年後ニ拂フベキ金千五百六拾貳圓ノ現價如何

年利五分ナルトキハ、二ケ年間ノ利息ノ歩合ハ一割、割引高ハ第 154 節ニヨリ $1562 \text{ 圓} \times \frac{1}{11}$ 即 142 圓ニシテ、所要ノ現價ハ $1562 \text{ 圓} - 142 \text{ 圓}$ 即 1420 圓ナリ

例 題

1. 割引歩合年六分ナルトキハ、六ヶ月後ニ拂フベキ金八千貳百四拾圓ノ現價幾何ナルカ
2. 割引歩合年八分、九ヶ月後ニ拂フベキ金九千貳百七拾五圓ノ現價及割引高各、如何
3. 一ケ年半ノ後ニ代金ヲ拂フ約束ニテ土地ヲ千五百八拾圓ニ買ヒタル人アリ、八ヶ月ノ後買主賣主相談ノ上、割引歩合ヲ年六分トシテ現金ノ取引ヲナスコトトナレリトイフ、此時買主ノ拂フベキ金高幾何ナルカ
4. 一年四ヶ月後ニ受取ルベキ金九千八百八拾四圓ノ代リニ現金八千八百貳拾五圓ヲ受領セリトイフ、割引歩合如何
5. 二年九ヶ月後ニ拂フベキ或ル金高ノ代リニ現金千貳百五拾圓ヲ拂ヘリトイフ、割引歩合年八分ナルトキハ、其金高幾何ナルカ

165. 手形 トハ或ル金額ガ支拂ハルベキ旨ヲ明記シタル信用證券ノコトニシテ、此金額ヲ手形ノ**額面高**トイフ

約束手形 ハ振出人即手形ヲ出ス人ガ額面ノ金

高ヲ受取人即手形ノ所有者ニ、通例ハ満期日即手形面ニ明記シタル或ル期日ニ至リ(或ル時ハ受取人ノ請求次第)支拂フ可キ旨ヲ明記シタル手形ナリ

金ヲ銀行ヘ當坐預ケトシテ預入レ、其中ヨリ銀行ヲシテ何時ニテモ或ル金高ヲ支拂ハシムルニ用キル手形ヲ**小切手**ト稱ス

銀行割引 眞割引ハ割リ算ヲ要スルノ不便アルガ故ニ世ノ中ノ實際ニ於テ用キラルルコト罕ナリ、銀行ニテ手形ノ割引ヲナスニハ、通例現今ヨリ手形面ノ満期日マデノ間ニ額面ノ金高ガ生ム利息ヲ割引高トシ即額面ノ金高ニ付内割引ヲ行フモノトス、故ニ額面ノ内割引ヲナスコトヲ**銀行割引**ト稱ス

期限ガ短キトキハ、銀行割引ノ結果ト眞割引ノ結果トノ間ニ大差ナシ

注意 商業上ハ勿論世ノ中ノ實際ニ於テ單ニ割引トアルハ恒ニ銀行割引ノコトナリト知ルベシ

例 題

1. 割引歩合年七分、今ヨリ三ヶ月後ニ金千圓ヲ支拂フ旨ヲ記載セル約束手形ノ現價幾何
2. 割引日歩貳錢參厘、今ヨリ七十五日後ニ仕拂ハルベキ額面貳千五百圓ノ手形ノ現價何程

3. 九月一日ニ金五千圓ヲ仕拂フコトヲ記セル手形ヲ七月十三日ニ割引日歩貳錢七厘ニテ買ヒ取リタル銀行アリ、銀行ハ幾何金ヲ拂ヒシカ

爲 替

166. 爲替手形 トハ甲地ヨリ乙地ヘ送金セントスルニ當リ、現金ヲ送ル代リニ、送金セントスル人甲地ノ銀行ヘ金ヲ拂ヒ、乙地ニ於ケル同銀行支店若クハ兼テヨリ特約シアル他ノ銀行ヲシテ受取人ヘ此金高ヲ拂渡サシムルニ用キル手形ナリ

爲替手形ニ一覽拂、定期拂、一覽後定期拂ノ區別アリ、一覽拂トハ受取人爲替手形ヲ支拂銀行ヘ持參シテ爲替金ヲ受取ランコトヲ請求スルトキハ銀行ハ直チニ現金ヲ支拂フモノヲ謂ヒ、定期拂トハ振出ノ日ヨリ豫定ノ時日ヲ經タルトキニ現金ヲ受取人ヘ拂フモノヲイヒ、一覽後定期拂トハ手形ヲ支拂銀行ニ一覽セシメタル後ヨリ數ヘテ豫定ノ時日ヲ經過シタルトキニ現金ヲ拂フモノヲ云フ

爲替手形ヲ賣買シタルトキ、又ハ受取人ガ現金ヲ受取リタルトキハ手形ノ裏面ヘ其旨ヲ記スルモリトス、爲替手形ニ限ラズ凡テ手形ノ裏面ヘ何事ニテ

モ記スルコトヲ裏書トイフ

送金人ガ實際銀行へ拂込ミタル金額ト爲替手形ノ額面高トノ差ヲ打歩ト稱ス

定期拂及一覽後定期拂爲替手形ハ約束手形同様ニ賣買セラル、其價額ハ銀行割引ニヨリテ計算スルモノトス

167. 外國爲替 ノ内國爲替ニ比シテ稍繁雜ナルハ振出地ト支拂地トノ貨幣制度異ナレバナリ、外國爲替手形面ノ金高ハ通例支拂地ノ貨幣ヲ以テ記スルモノトス

外國爲替ノ場合ニ於テハ一覽拂ヲ參着トイフ、外國爲替ニ參着ト定期拂トノ別アリ、又定期拂ノ中ニ振出シタル日ヨリ起算スルモノト參着後ヨリ起算スルモノトノ區別アリ

萬國聯合郵便爲替 金ヲ歐米諸國へ送ルニ郵便局扱ノ外國郵便爲替ヲ以テスルガ便利ナルコトアリ、但外國郵便爲替一口ノ金高ニハ制限アリ

外國爲替相場 ハ通例日々少シヅツ變動スルモノナリ、外國郵便爲替ノ爲替相場ハ時々遞信省ヨリ告示セラル

例 題

1. 割引歩合年九分、三ヶ月拂額面貳千四百圓爲替手形ノ振出ノ日ヨリ一ヶ月後ノ價如何
2. 割引日歩貳錢八厘、四月三日振出額面8960圓、九十日拂爲替手形ノ五月十一日ニ於ケル價何程
3. 大阪ヨリ東京へ電信爲替ニテ壹萬八千圓ヲ送ラントス、打歩百圓ニ付參錢外ニ電信料四拾五錢ヲ拂フキハ、打歩及電信料合計幾何トナルカ
4. 割引歩合年八分、十月三日振出額面3850圓、六十日拂爲替手形ノ十月九日ニ於ケル價幾何ナルカ
5. 外國爲替相場英國倫敦參着我一圓ニ付英貨貳志零片二分ノ一ナルトキ、我貨幣參萬八千圓ヲ倫敦へ送ル爲メニ神戸ニテ外國爲替手形ヲ振出セリトイフ、手形面ノ金高幾何ナルカ
6. 外國爲替相場米國紐育參着後四ヶ月拂我貨幣百圓ニ付五拾弗半ノトキ、米貨拾參萬五千弗ヲ紐育へ送ランガ爲メニ、參着後四ヶ月拂爲替手形ヲ買フニ我貨幣幾何ヲ要スルカ
7. 橫濱ニテ上海參着壹萬貳千兩^{アリル}ノ爲替手形ヲ買ハントス、爲替相場我百圓ニ付六拾五兩半ナルトキハ、我貨幣幾何ヲ拂ハザル可カラザルカ

公債證書及株券

168. 政府ガ多額ノ金ヲ要スルトキニ國內又ハ外國ニ於テ**公債**ヲ募集スルコトアリ、此場合ニ於テ債主ニ渡ス所ノ證書ヲ**公債證書**ト稱ス、政府ハ通例毎年二期ニ公債證書ニ容易ニ切り離スコトノ出來ル様ニ附屬セル**利札**ト引換ヘニ、額面高ノ或ル歩合ニ當ル利息ヲ支拂フモノトス

公債ハ通例發行後若干年間据置キ其翌年ヨリ若干年ノ間ニ抽籤法ニヨリテ償還セラルルモノトス

内國ニテ發行セラレタル公債證書ノ中ノ重モナル種類ハ整理公債、軍事公債、帝國政府五分利公債等ニシテ、何レモ利子ノ歩合ハ年五分、利子ハ半年分ヅツ毎年二度ニ支拂ハラルルモノナリ

外國ニテ發行ノ公債ニハ英貨ヲ用キタルガ故ニ通例之ヲ帝國英貨公債ト稱ス、其年利率ニハ四分、四分五厘等ノ種類アリ

大藏省證券ハ政府ノ出納上一時ノ便宜ノ爲メニ發行セラレ十二ヶ月以内ニ償還セラルル證券ニシテ通例割引ヲ以テ發行セラルルモノトス

市ガ發行スル公債ヲ**市公債**、縣ガ發行スル公債ヲ**縣債**ト稱ス

169. 會社ハ多人數共同シテ或ル事業ヲ營ムガ爲メニ設立スルモノニシテ、其中ニハ合名會社、合資會社、株式會社、株式合資會社等ノ種類アリ

會社ノ資本ヲ幾カニ等分シ、之ヲ**株式**ト稱シ、會社ノ責任ガソノ財産限リニ止ルモノヲ**株式會社**ト稱ス、株式ハ一株又ハ數株毎ニ**株券**一通ヲ作り、之ニ其金額即**券面高**(額面高トモイフ)番號等ヲ記載スルモノトス

株券所有者ヲ**株主**トイフ

株式會社ハ或ル定期ニ會社ノ營業上生ジタル損益ヲ計算シ、純益ノ大部分ヲ株式ニ割當テ株主ニ支拂フモノトス、之ヲ**配當**トイフ

公債株券ノ市價ハ種々ノ原因ニヨリ浮沈スルノ外ニ、利子拂渡期日又ハ利益配當期日ノ前後ニヨリテ變ルモノトス

注意 公債株券ノ相場何圓何錢トアルハ通例公債ハ額面百圓、株券ハ一株ノ時價ヲ示スモノナリ

例 題

1. 帝國五分利公債額面百圓ニ付九拾貳圓八拾五錢ノ相場ニテ額面壹萬五千圓ノ時價如何
2. 利子拂渡期月ニ利落チ(丁度其時マデノ分ノ利息ヲ受取リタル)整理公債ヲ額面百圓ニ付八拾八圓ノ相場ニテ買ヒタル人アリ、之ヨリ得ル所ノ利子ハ資金ノ幾割ニ付クカ
3. 神戸市水道公債額面五千圓ヲ額面百圓ニ付九拾八圓、大阪市築港公債額面參千圓ヲ額面百圓ニ付九拾九圓五拾錢ノ相場ニテ買ヒタル人アリ、此人幾何金ヲ拂ヒシカ
4. 券面高五拾圓ノ或ル株30株ヲ一株六拾九圓四拾錢ノ割ニテ、20株ヲ一株六拾參圓ノ割ニテ買ヘバ平均一株ノ直段幾何トナルカ、又券面高ノ八分ハ買價ノ何分何厘ニ當ルカ、但厘未滿ハ四捨五入セヨ
5. 證據金五圓拂込ノ權利株ヲ參拾六圓ニテ買ヒ、更ニ貳拾圓ヲ拂込ミタル後四拾貳圓ニ賣拂ヒタル人アリ、此人幾割ノ損耗ヲナセシカ

支拂期日ノ平均

170. 種々異リタル期日ニ於テ支拂ハルベキ金高幾口モアル場合ニ於テ、關係者ノ熟談ニヨリ、此レ等ノ金高ノ合計ヲ一度ニ或ル期日ニ拂フベキコトヲ約束スルトキニ、雙方ニ損得ナキ様ニ此期日ヲ定ムルノ必要アルコトアリ

例 現今ヨリ二ヶ月後ニ7000圓、四ヶ月後ニ3000圓、九ヶ月後ニ6000圓、一年三ヶ月後ニ9000圓ヲ拂フ代リニ、全額ヲ何時一度ニ拂フベキカ

元金100圓ガ二ヶ月間ニ生ム利息ト元金200圓ガ一ヶ月間ニ生ム利息トハ相等シ、故ニ利息ヲ生ムトイフ點ヨリ觀察スルトキハ

二ヶ月間 7000圓ト	一ヶ月間 14000圓ト
四ヶ月間 3000圓ト	一ヶ月間 12000圓ト
九ヶ月間 6000圓ト	一ヶ月間 54000圓ト
十五ヶ月間 <u>9000圓ト</u>	一ヶ月間 <u>135000圓ト</u>
所要ノ期間 25000圓ト	一ヶ月間 215000圓ト

ハ效能相當ル、乃215000圓ヲ25000圓テ割リテ $8\frac{3}{5}$ ヲ得、所要ノ期限ハ現今ヨリ八ヶ月十八日後ナリ

注意 支拂期日ノ平均ヲ算出スルニハ、一年ヲ十

二ヶ月一ヶ月ヲ三十日ト看做シ且一日未滿ノ端數ハ適宜之ヲ處分スベキモノトス

例 題

1. 金貳千四百圓ヲ四ヶ月、五ヶ月、九ヶ月後ニ八百圓宛返ス代リニ、何時全額ヲ一度ニ戻スベキカ
2. 金貳千圓ヲ四分シテ、四ヶ月、七ヶ月、十ヶ月、一年三ヶ月後ニ同額宛拂フ代リニ、全額ヲ何時一度ニ拂フベキカ
3. 今日ヨリ四十日、六十日、九十日、百二十二日後ニ千圓ツツ拂フ代リニ、總計四千圓ヲ何時一度ニ拂フベキカ
4. 三十日拂額面五百圓、六十日拂額面四百圓、九十日拂額面六百圓ナル三通ノ手形ノ代リニ振出セル一通ノ手形ノ期限(滿期日)如何
5. 二ヶ月半後ニ四百圓、三ヶ月半後ニ貳百圓、六ヶ月後ニ五百圓、七ヶ月後ニ九百圓ヲ拂フ代リニ、何時全額ヲ一度ニ拂フベキカ

複利或ハ重利

171. 金錢貸借ノ時日ガ數年ニ亘ルトキハ、通例一年毎ニ又ハ他ノ定期例ヘバ半年毎ニ、借主ヨリ貸主ヘ利息ヲ拂フモノナレド、特別ノ場合例ヘバ貯金預ケノ如キ場合ニ於テハ、利息ヲ實際取り遣リスルコトナク其儘元金ヘ繰リ込ミ、其後ハ之ニ對シテ利息ヲ附シ、利息ヲ授受スベキ期日毎ニ斯クノ如クニシテ、元金ハ期ヲ逐フテ増加スルコトアリ、此様ナル約束ノ貸借ニ於ケル最後ノ元利合計ヨリ最初ノ元金ヲ引キタルモノヲ複利文ハ重利ト稱シ、複利ニ對シテタダノ利息ヲ單利ト稱ス

本書中複利ニ關シ特ニ利子繰込ミノ期日ヲ明示セザルモノハ滿一年毎ニ利子ヲ繰込ムモノト知ルベシ

本節ニ於テハ第161節ノ終リノ注意ニ背キ、元金ノ圓位未滿ノ部分ニ對シテモ利息ヲ附シ、且利息ノ計算ヲ錢位ニ止メズ、唯最後ノ結果ニ於テ錢位未滿ヲ四捨五入スベシ

例(1) 年五分ノ利ニテ金參百圓ノ四ケ年間ノ複利幾何トナルカ

初年末,第二年末,第三年末,第四年末ノ元利合計ハ
ソレゾレニ次ノ如シ

$$300 \text{ 圓} \times 1.05$$

$$300 \text{ 圓} \times 1.05 \times 1.05 = 300 \text{ 圓} \times (1.05)^2$$

$$300 \text{ 圓} \times (1.05)^2 \times 1.05 = 300 \text{ 圓} \times (1.05)^3$$

$$300 \text{ 圓} \times (1.05)^3 \times 1.05 = 300 \text{ 圓} \times (1.05)^4$$

$$(1.05)^4 = 1.21550625, 300 \text{ 圓} \times 1.21550625 = 364.651875 \text{ 圓}$$

仍テ厘位以下ヲ四捨五入シテ 364.65 圓ヲ得,之ヨリ
元金 300 圓ヲ減ジテ所要ノ複利 64 圓 65 錢ヲ得テ答
トス,單利ニテ計算スルトキハ 60 圓ヲ得ベシ,乃複利
ノ方ガ 4 圓 65 錢ダケ多シ

例(2) 半年毎ニ利息ヲ元金ニ繰リ込ムルハ,年利
六分,元金五百圓ノ三年間ノ重利幾何トナルカ

此例ニ於テ年利六分トアルハ半年間ノ利息ノ歩
合三分ト解釋スベキモノニシテ,今三ケ年ヲ每半年
ノ六期ニ分テバ,第一期ノ終リニ於ケル元利合計ハ
 $500 \text{ 圓} \times 1.03$ ニシテ,第二期ノ終リニ於ケル元利合計
ハ $500 \text{ 圓} \times (1.03)^2$, 逐フテ斯クノ如ク,第六期即第三年
ノ終リニ於ケル元利合計ハ $500 \text{ 圓} \times (1.03)^6$ トナル,倍テ
 $(1.03)^6 = 1.194052296529$, 小數第七位以下ヲ四捨五入ス
レバ $(1.03)^6 = 1.194052$, 之ヲ 500 圓ニ掛ケテ 597.026 圓ヲ

得,錢位未滿ヲ四捨五入シテ 597.03 圓ヲ得,之ヨリ元
金 500 圓ヲ減ジ複利 97.03 圓ヲ得テ答トス

172. 複利ノ表 年利ヲ五分トシ, I ヲ以テ
元金ヲ代表セシムルトキハ,其二ケ年末,三ケ年末,四
ケ年末,.....ニ於ケル元利合計ハソレゾレニ $(1.05)^2$,
 $(1.05)^3$, $(1.05)^4$, ニテ表サルベシ,一般ニ I ヲ以テ
元金ヲ表ストキハ,複利ノ計算ニヨル最後ノ元利合
計ハ, I ト年利率トノ和ヲ,年數ヲ指數トスル冪ニ高
メタルモノニテ表サルベシ

指數ガ大ナル冪ヲ算出スルノ手數ヲ省クガ爲メ
ニ次頁ニ掲ゲタルモノノ如キ既成ノ表ヲ用キルコ
トアリ

例(1) 年利四分,金六千貳百五拾圓ガ十二ケ年間
ニ生ム複利幾何トナルカ

表ニヨリ $(1.04)^{12} = 1.601032$ ナリ,之ヲ 6250 圓ニ掛ケ
テ得ベキ 10006.45 圓ヨリ 6250 圓ヲ減ジ 3756.45 圓ヲ
得テ答トス

例(2) 年利六分,半年毎ニ利息ヲ元金ニ繰込ム約
束ニテ,金貳千五百圓ハ十ケ年間ニ元利合計幾何ト
ナルカ

複利ノ表

元金ヲ1トシ或ル年數ヲ經タル時ノ元利合計

年數	參分	四分	五分	六分
1	1.03	1.04	1.05	1.06
2	1.0609	1.0816	1.1025	1.1236
3	1.092727	1.124864	1.157625	1.191016
4	1.125509	1.169859	1.215506	1.262477
5	1.159274	1.216653	1.276282	1.338226
6	1.194052	1.265319	1.340096	1.418519
7	1.229874	1.315932	1.407100	1.503630
8	1.266770	1.368569	1.477455	1.593848
9	1.304773	1.423312	1.551328	1.689479
10	1.343916	1.480244	1.628895	1.790848
11	1.384234	1.539454	1.710339	1.898299
12	1.425761	1.601032	1.795856	2.012196
13	1.468534	1.665074	1.885649	2.132928
14	1.512500	1.731676	1.979932	2.260904
15	1.557967	1.800944	2.078928	2.396558
16	1.604706	1.872981	2.182875	2.540352
17	1.652848	1.947900	2.292018	2.692773
18	1.702433	2.025817	2.406619	2.854339
19	1.753506	2.106849	2.526950	3.025600
20	1.806111	2.191123	2.653298	3.207135
21	1.860295	2.278768	2.785963	3.399564
22	1.916103	2.369919	2.925261	3.603537
23	1.973587	2.464716	3.071524	3.819750
24	2.032794	2.563304	3.225100	4.048935
25	2.093778	2.665836	3.386355	4.291871
26	2.156591	2.772470	3.555673	4.549383
27	2.221289	2.883369	3.733456	4.822346
28	2.287928	2.998703	3.920129	5.111687
29	2.356566	3.118651	4.116136	5.418388
30	2.427262	3.243398	4.321942	5.743491

十年ヲ每半年ノ二十期ニ分テ、一期間ノ利息ノ歩合ヲ三分トシ、所要ノ元利合計2500圓 $\times(1.03)^{20}$ ヲ得、借テ表ニヨリ $(1.03)^{20}=1.806111$ 、之ヲ2500圓ニ掛ケ、厘位以下ヲ四捨五入シ、4515.28圓ヲ得テ答トス

173. 更ニ實際銀行社會ナドニテ行ハルル振合ニ據リ、即元金ノ壹圓未滿ノ部分ニ對シテハ利息ヲ附セズ、利息ノ勘定ヲ錢位ニ止メ以下切り捨テテ以テ第171節ノ例(1)ヲ解ケバ、其計算ハ次ノ如シ

最初ノ元金	300.00圓
第一年間ノ利息	300圓 $\times 0.05 = 15.00$
第二年ノ元金	315.00
第二年間ノ利息	315圓 $\times 0.05 = 15.75$
第三年ノ元金	330.75
第三年間ノ利息	330圓 $\times 0.05 = 16.50$
第四年ノ元金	347.25
第四年間ノ利息	347圓 $\times 0.05 = 17.35$
第四年ノ終リニ於ケル元利合計	364.60圓

乃所要ノ複利ハ64圓60錢トナリ、嚮ニ得タルモノヨリモ5錢ダケ少ナシ

一般ニ年數ガ非常ニ大ナラザルトキハ、兩様計算ノ結果ニ大差ナシ

注意 算術ニ於テ複利ノ問題ヲ解クニハ、兩様計算法ノ孰レヲ用キルモ可ナリ、唯何レノ計算法ニ據リタルカヲ明ラカニ斷リ置クヲ要ス、尤モ既成ノ表ヲ有セザル場合ニ於テハ本節ノ計算法ヲ用キル方ガ簡便ナリ、但次ノ問題ヲ解クニハ特別ノ請求ナキ限リハ表ヲ用キ且端數ヲ四捨五入スベシ

第三十一問題集

1. 年利五分ノ複利ニテ増殖スルトキハ、金參百圓ハ二十五ケ年間ニ幾何トナルカ
2. 年利八分、毎半年ニ利息ヲ元金ニ繰込ムトキハ、金五百圓ヨリ十五ケ年間ニ生ズル複利幾何
3. 年利四分ノ複利ニテ増殖スルトキハ、金貳千五百圓ハ四ケ年間ニ元利合計幾何トナルカ、但前二節ノ例ニ倣ヒ二通りニ計算セヨ
4. 年利六分、金八千圓ガ五ケ年間ニ生ム複利ト單利トノ差幾何ナルカ
5. 四年間毎年ノ首メニ五百圓宛ヲ年利六分ノ複利ニテ預ケルトキハ、四年目ノ終リニ總計幾何トナルカ

6. 年利八分、毎半年ニ利息ヲ元金ニ繰込ムトキハ、金七千五百圓ハ三ケ年間ニ幾何ノ複利ヲ生ムカ、但銀行ナドノ振合ニ倣ヒテ計算セヨ
7. 年利七分、金參百四拾圓四ケ年間ノ元利合計幾何トナルカ、但銀行ナドノ振合ニヨリテ計算セヨ
8. 年利五分、利子ハ毎半年ニ元金ニ繰リ込ムトキハ、金貳百參拾五圓ハ滿二年後ニ元利合計幾何トナルカ、但 $(1.025)^4$ ヲ算出シ其小數第六位未滿ヲ四捨五入シタルモノヲ用キテ計算シ、一錢未滿ヲ四捨五入セヨ
9. 五ケ年間毎年ノ首メニ百五拾圓ヅツ貯蓄銀行へ預入レ、年利六分、利息ハ毎半年ニ元金へ繰込ムモノトスレバ、最初ヨリ丁度滿五年トナル時ノ貯蓄高總計如何
10. 四年間毎年ノ首メニ五百圓宛ヲ年六分ノ複利ニテ預クルトキハ、四年目ノ終リニ於テ總計幾何トナルカ、但銀行ナドノ振合ニヨリテ計算セヨ

174. 例 所得稅率ヲ一ケ年ノ所得金高(圓位未滿切捨)千圓未滿ハ百分ノ一千圓以上ハ百分ノ一半ト假定シ、所得高千圓以上ノ所得高ヨリ所得稅ヲ引

キタル残額ハ却テ所得高千圓未滿ノ所得高ヨリ所得税ヲ引キタル残高ヨリ小ナルコトモアルベキ限界ヲ索メヨ

所得高1000圓ノ所得税ハ15圓ニシテ、残高ハ985圓ナリ、所得高千圓未滿ニシテ残高985圓ノ所得高ハ第155節ニヨリ985圓 \div 0.99即994圓餘ナリ、然レモ所得金高ハ圓位未滿ノ端數ヲ算セザルガ故ニ、所得高千圓未滿ニシテ残高ガ丁度985圓トナルコトナシ、所得高995圓ノ残高ハ985.05圓ニシテ985圓ヨリモ大ニ、所得高994圓ノ残高ハ984.06圓ニシテ985圓ヨリモ小ナリ

所得高999圓ノ残高ハ989.01圓ニシテ、所得高千圓以上ニシテ同ジ残高ヲ生ズルモノハ989.01圓 \div 0.985即1004圓餘ナリ、サテ所得高1004圓ノ残高ハ988.94圓ニシテ989.01圓ヨリモ小サク、所得高1005圓ノ残高ハ989.925圓ニシテ989.01圓ヨリモ大ナリ、仍テ所要ノ限界ハ所得高九百九拾五圓ヨリ千四圓マデナリトイフヲ以テ答トス

注意 次ニ掲グル問題中利息ニ關スルモノハ特別ノ請求ナキ限リハ單利ニテ解答スベシ

第三十二問題集

雜 題

1. 英國ニテハ1%未滿ノ端數ヲ言ヒ表スニ2ノ冪ヲ分母トスル分數ヲ用キルコトアリ、倫敦ノ金利 $4\frac{7}{8}\%$ ヨリ $5\frac{5}{16}\%$ ニ騰貴シタリトスレバ、幾割方ノ騰貴ナルカ、但歩合ノ厘未滿ヲ四捨五入セヨ
2. 大連ヨリ哈爾濱ニ至ル鐵道881「^{トキ}ズるすと」ノ中國ノ有ニ歸セルハ大連ヨリ哈爾濱ヲ距ルコト232露里ノ所マデナリ、我國ノ有ニ歸セル部分ハ全體ノ幾割ニ當ルカ
3. 問屋某ガ製造元ニテ或ル品物ヲ百參拾貳圓ニ仕入レ、二割ヲ利シテ卸セシヲ小賣商人ハ更ニ三割ヲ儲ケテ顧客ニ賣レリトイフ、此品物ノ小賣直段幾何ナルカ 188.19
4. 或ル貨物ノ價ノ割引ヲ定價ノ一割二分五厘以下トシ、原價ノ一割二分五厘以上ヲ利スルニハ、定價ヲ原價ノ幾割以上増ニ附ケザルベカラザルカ、但歩合ノ厘未滿ハ四捨五入セヨ
5. 朝鮮ノ海關稅率石炭ハ從價五分、清國ノ輸入稅率石炭ハ從量一噸ニ付亞細亞産ハ0.25兩(海關兩)

其他ノモノハ 0.6 兩ナルトキニ、本邦産石炭ノ朝鮮税關課税價格一噸ニ付七圓、一兩ハ我壹圓六拾八錢ニ當ルトシテ計算スルトキハ、本邦産石炭ノ清國關税率ハ朝鮮關税率ヨリモ幾割方高キカ、但關稅、海關稅、輸入稅ハ何レモ同ジモノナリ

6. 昔我國ノ貨幣ノ單位ヲ兩ト稱セシ頃ニハ、一兩ヲ銀六十匁トシ日歩ヲ言ヒ表スニ銀一匁ヲ單位トセルコトアリキ、但銀ハ一ツノ名稱ニ過ギズシテ結局リ一兩ノ六十分ノ一ヲ銀一匁トイヘルモノナリ、例ヘバ日歩銀一厘五毛トハ一兩ニ付一兩ノ六十分ノ一ノ千分ノ十五トイフコトナリ、日歩銀一厘五毛ハ百圓ニ付日歩幾何ニ當ルカ、又日歩銀一厘八毛元金貳百五拾兩七十五日間ノ利息幾何トナルカ、但一兩ノ四分ノ一ヲ分、一分ノ四分ノ一ヲ朱ト名ツケ、兩、分、朱ニテ言ヒ表セ

7. 倫敦振出橫濱支拂額面拾七萬五千圓參着後四ヶ月拂ノ爲替手形アリ、割引歩合ヲ年六分トスルトキハ、參着後丁度一ヶ月經過シタル時ノ價幾何ナルカ

8. 五分利附公債額面六萬圓ヲ額面百圓ニ付九拾貳圓四拾錢ノ相場ニテ賣リ拂ヒテ六分利附市公

債ヲ額面百圓ニ付九拾九圓ノ割ニテ買ヒタル人アリ、此人ノ購買セシ市公債ノ額面幾何ナルカ、又此賣買ニヨリテ生ズル此人ノ一ケ年ノ收入上ニ於ケル増減如何

9. 或ル人某會社ノ券面高五拾圓ノ株 100 株ヲ一株四拾八圓ノ割ニテ買入レタル後間モナク會社ノ増資ニ遇ヒ、舊株二株ニ付券面高五拾圓ノ新株一株ノ割當ヲ受ケ券面高ダケヲ拂込ミタル後、新舊 150 株ヲ平均一株五拾七圓五拾錢ノ割ニ賣拂ヘリトイフ、此人幾割ノ利益ヲ得シカ

10. 某銀行株一株ノ金額貳百圓ノ中六拾五圓ダケ拂込濟ノモノノ配當落ち時價ヲ百四拾五圓トシ、配當ヲ拂込高ノ一割トスレバ利廻リ實際ノ收入ノ時價ニ對スル歩合幾何ニツクカ

11. 一ケ年分ノ利子ヲ半分ヅツ每半年ニ拂渡サルル五分利附公債ガ丁度利落ちトナリシトキニ之ヲ額面百圓ニ付幾何ノ割ニテ買ハバ、所得稅利子ノ百分ノ二ヲモ勘定ニ入レテ年利六分ニツクカ、但一錢未滿ハ四捨五入セヨ

12. 或ル人資金ヲ三等分シ、其一ツヲ以テ汽船株ヲ賣買シテ二割八分ヲ利シ、其餘ヲ以テ鐵道株ヲ賣

買シテ一割六分ヲ損シ、差引八拾圓ヲ損セリトイフ、設シ資金ノ三ツツヲ以テ鐵道株其餘ヲ以テ汽船株ヲ賣買シタリシナランニハ、損益ノ高如何

13. 割引歩合年八分、満期日ハ今ヨリ三ヶ月後ナル或ル金高ノ銀行割引高ト其眞割引高トノ差壹圓ナリトイフ、或ル金高トハ如何
14. 所得金額一萬圓前後ノ所得稅率、一萬圓未滿ハ百分ノ六一萬圓以上ハ百分ノ七半ナリトセバ、所得高壹萬圓ノ上下如何ナル限界内ニ於テ、所得高壹萬圓以上ニシテ其所得高ヨリ所得稅ヲ引キタル殘高ガ壹萬圓未滿ノ所得高ヨリ其所得稅ヲ減ジタル殘高ヨリモ小ナルコトアルカ、但所得高ニハ一圓未滿ノ端數ナキモノトシテ計算セヨ
15. 市街宅地地租ノ本稅率ヲ地價ノ百分ノ二半トシ、之ヲ七十割方増ス代リニ二十二割方増シ、本稅増稅ヲ合算シテ同一ノ收入ヲ得ルニハ市街宅地ノ地價ヲ修正シ之ヲ平均原ノ地價ノ幾割方増サザルベカラザルカ

第八編 開平開元

開 平

175. 或ル數ノ平方ガ與ヘラレタル數ニ等シキトキハ、此或ル數ヲ與ヘラレタル數ノ平方根ト稱ス、例ヘバ5ノ平方ハ25、25ノ平方根ハ5ナリ

平方根ヲ索ムルコトヲ平方ニ開クトイヒ、平方ニ開クコトヲ開平ト稱ス

或ル數ノ平方根ヲ書キ表スニハ、符號 $\sqrt{\quad}$ 或ハ $\sqrt[\quad]{\quad}$ ヲ此數ニ冠ラスルモノトス、例ヘバ25ノ平方根ヲ $\sqrt{25}$ ト書クガ如シ

一ヨリ九マデノ數ノ平方ハソレゾレニ1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81ナルガ故ニ、 $\sqrt{1}=1$, $\sqrt{4}=2$, $\sqrt{9}=3$, $\sqrt{16}=4$, $\sqrt{25}=5$, $\sqrt{36}=6$, $\sqrt{49}=7$, $\sqrt{64}=8$, $\sqrt{81}=9$ ナリ

176. 甲數ト乙數トノ和ノ平方ハ、甲數ノ平方ト、甲數ト乙數トノ積ノ二倍ト、乙數ノ平方トノ和ニ等シ、例ヘバ7ト5トノ和ナル12ノ平方144ハ、7ノ平方49ト、7ト5トノ積ノ

二倍70ト, 5ノ平方25トノ和即 $49+70+25 = 等シ$, 此

レ開平ノ算法ノ由テ基ヅクトコロナリ

次ニ注目スベキハ

$$1^2 = 1, 10^2 = 100, 100^2 = 10000, 1000^2 = 1000000$$

$$9^2 = 81, 99^2 = 9801, 999^2 = 998001, 9999^2 = 99980001$$

ナルコトナリ, 故ニ一桁或ハ二桁ノ數ノ平方根ハ一桁ノ數, 三桁或ハ四桁ノ數ノ平方根ハ二桁ノ數ニシテ其先キモ亦之ニ準フ

或ル整數ノ平方根ヲ索ムルニハ, 先ヅ第一ニ此數ノ十ノ位ノ數字ト百ノ位ノ數字トノ間, 千ノ位ノ數字ト萬ノ位ノ數字トノ間, ………, 次第ニ斯クノ如ク一、置キニ數字ト數字トノ間ニ縦線ヲヒキテ以テ與ヘラレタル數ノ數字ヲ二、宛ノ群ニ分ツベシ, 尤モ左端ノ群ニ限リ數字ガ唯一、アルコトモアリト知ルベシ, 所要ノ根ハ群ノ數ト同數ノ桁數ヲ有スル數ナリ

例 966289ヲ平方ニ開ケ

爰ニハ群ノ數三、アルガ故ニ, 根ハ三桁ノ數ナリ, 借テ左端ノ群96ノ中ニアル最大ノ平方數ハ81ナレバ, 根ノ百ノ位ノ數字ハ9ナルコトヲ知ル, 乃

$$\begin{aligned} 966289 &= (900 + \text{二桁ノ數})^2 \\ &= 810000 + \{2 \times 900 \times (\text{二桁ノ數})\} + (\text{二桁ノ數})^2 \end{aligned}$$

$$156289 = \{1800 \times (\text{二桁ノ數})\} + (\text{二桁ノ數})^2$$

借テ二桁ノ數ノ平方ハ之ヲ成ルベク大ニ見積ルモ四桁ノ數ニ過ギザレバ暫ク之ヲ措キ, 試ミニ 156289ヲ1800デ割リテ商ノ首位ニ8ヲ得, 所要ノ二桁ノ數ノ十ノ位ノ數字ノ多分ハ8ナランコトヲ知ル, 乃

$$\begin{aligned} 966289 &= (980 + \text{基數})^2 \\ &= 960400 + (2 \times 980 \times \text{基數}) + (\text{基數})^2 \end{aligned}$$

$$5889 = (1960 \times \text{基數}) + (\text{基數})^2$$

試ミニ 5889ヲ1960デ割リテ, 此基數ノ3ナランコトヲ悟リ, 基數ニ代フルニ3ヲ以テシ, 推量ノ誤ラザリシヲ確カメ, 983ヲ得テ答トス

實際ハ次ノ如キ算式ヲ用キルヲ便利ナリトス

$\begin{array}{r} 96 \overline{) 6289} \ 983 \\ \underline{81} \\ 188 \quad 1562 \\ \underline{8} \quad 1504 \\ 1963 \quad 5889 \\ \underline{5889} \end{array}$	<p>左端ノ群96ヨリ九九81ヲ減ジテ15ヲ得, 次群ノ62ヲ卸シテ, 1562トナシ, 右端ノ數字2ヲ省キテ得ベキ156ヲ根ノ左端ノ數字</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

9ノ二倍ナル18デ割リテ整數商8ヲ得, 此8ヲ18ニ添ヘテ188トナシ, 188ニ8ヲ掛ケテ1504ヲ得, コレヲ1562ヨリ引キテ58ヲ得, (此處マデノ計算ハ結局リ左端ノ二群9662ヨリ98ノ平方即9604ヲ減ジタルコトトナル), 次群ノ89ヲ卸シテ5889トナシ, 188中

ノ一ノ位ノ8ダケヲ二倍シテ即188ニ8ヲ加ヘテ
 196(結局リ98ノ二倍)ヲ得、5889ノ右端ノ9ヲ省キテ
 得ベキ588ヲ196デ割リテ整数商3ヲ得、此3ヲ196
 ニ添ヘテ1963トナシ、之ニ3ヲ掛ケ5889ヲ得テ前ノ
 數ト一致スルヲ見ルベシ

上ノ例ノ示スガ如ク、或ル整数ノ平方根ヲ索ムル
 ニハ、先ヅ此數ヲ上ニ言ヘルガ如クニ幾カノ群ニ分
 チ、左端ノ第一群ノ數ノ中ニアル最大ノ平方數ヲ索
 メ、此平方數ノ平方根ヲ以テ所要ノ根ノ左端ノ數字
 トス、次ニ第一群ノ數ヨリ此平方數ヲ減ジテ得ベキ
 剩餘ノ右ニ第二群ノ數ヲ卸シテ書キ添ヘ、之ヲ第一
 ノ剩餘ト稱シ、次ニ今得タル根ノ左端ノ數字ノ二倍
 ヲ以テ第一ノ剩餘ノ右端ノ數字ヲ省キテ得ベキ數
 ヲ割リテ整数商ヲ索ムベシ、此整数商ガ基數ナルト
 キハ其基數ヲ表ス數字ヲ採リ、若シ又此整数商ガ十
 以上ノ數ナルトキハ9ヲ採リ、上ノ割リ算ニ於ケル
 除數ノ右ニ此數字ヲ添ヘタル數ニ此數字ヲ掛ケテ
 得ベキ積ト第一ノ剩餘トヲ比較シ、若シ第一ノ剩餘
 ノ方ガ大ナラバ此數字ハ即根ノ左端ヨリ二番目ノ
 數字ナリ、若シ然ラザレバ、一ツツ次第ニ小サキ數字
 ヲ採リテ其都度同ジ手數ヲ行フベシ、第一ノ剩餘ノ

方ガ甫メテ大キクナリタルトキニ用キタル數字ガ
 即根ノ左端ヨリ二番目ノ數字ナリ、倍テ此時得タル
 剩餘ノ右ニ(上ノ整数商ガ零ナルトキハ直チニ根ノ
 左端ヨリ二番目ノ數字ヲ〇トシテ第一ノ剩餘ノ右
 ニ)第三群ノ數ヲ卸シテ書キ添ヘ、之ヲ第二ノ剩餘ト
 稱シ、次ニ既ニ得タル根ノ左端ノ二數字ノ表ス數ノ
 二倍即結局リ前ノ掛ケ算ニ於ケル被乘數ニ其右端
 ノ數字ヲ加ヘタルモノヲ以テ第二ノ剩餘ノ右端ノ
 數字ヲ省キテ得ベキ數ヲ割リテ整数商ヲ索メ、ソレ
 ヨリ前ト同ジ手順ニヨリテ根ノ左端ヨリ三番目
 ノ數字ヲ見出シ、次第ニ斯クノ如クシテ進ミ行クベ
 シ

上ノ算法ヲ適用シ、最後ニモハヤ卸スベキ數字ナ
 キニ達スルモ尙ホ剩餘ノ存在スルコトアリ、例ヘバ

$$\begin{array}{r}
 539 \overline{)13232} \\
 \underline{4} \\
 43 \quad 139 \\
 \underline{129} \\
 462 \quad 1013 \\
 \underline{924} \\
 89
 \end{array}$$

53913 ヲ平方ニ開カントスル
 ニ、左ニ示スガ如ク最後ニ89餘
 ルモ最早卸スベキ數字ナシ、斯
 クノ如キ場合ニ於テハ開キ切

レヌトイフ、而シテ上ノ計算ハ、 $53913 \approx 232^2 + 89$ ニ等
 シキコトヲ示スモノニシテ、53913ニ對シテ232ヲ開
 平商、89ヲ開平剩餘ト稱ス

例題

次ノ數ヲ平方ニ開ケ

- 1. 1225 2. 1936 3. 5329 4. 7569
- 5. 3721 6. 15129 7. 46656 8. 42849
- 9. 651249 10. 262144 11. 1522756

177. 小數ノ平方ハ元ノ小數ノ桁數ノ二倍ノ桁數ヲ有スル小數ナリ,故ニ小數ノ平方根ハ其桁數ノ半分ノ桁數ヲ有スル小數ナリ,爰ニ注意スベキハ小數ノ平方ノ桁數ハ必ズヤ偶數ナルベキコトナリ

小數ノ平方根ヲ索ムルニハ,先ヅ釐位ノ數字ト毫位ノ數字トノ間ニ縦線ヲヒキ,ソレヨリ一置キニ數字ト數字トノ間ニ縦線ヲヒクベシ,計算ノ方法ハ整數ノ場合ト異ル所ナシ,唯位取リニ注意スベシ

帶小數ノ平方根ヲ索ムルニハ,小數點ヨリ數ヘテ左右一置キニ縦線ヲヒクベシ

例 (1) $\sqrt{0.628849}$

$$\begin{array}{r}
 0.62\overline{)88.49(0.793} \\
 \underline{49} \\
 1388 \\
 \underline{1341} \\
 1583 \\
 \underline{4749} \\
 4749
 \end{array}$$

例 (2) $\sqrt{743.1076}$

$$\begin{array}{r}
 7\overline{)43.1076(27.26} \\
 \underline{4} \\
 47 \\
 \underline{343} \\
 542 \\
 \underline{329} \\
 542 \\
 \underline{1410} \\
 5446 \\
 \underline{1084} \\
 32676 \\
 \underline{32676}
 \end{array}$$

例 (3) 0.0007242 ヲ平方ニ開ケ

此小數ノ桁數ハ七ニシテ奇數ナリ,故ニ此數ハ決シテ之ヲ平方ニ開クヲ能ハズ,然レモ今試ミニ其右ニ〇ヲ添ヘテ之ヲ八桁ノ小數ト看做シ,強ヒテ開平

$$\begin{array}{r}
 0.00\overline{)072420(0.0269} \\
 \underline{4} \\
 46 \\
 \underline{324} \\
 529 \\
 \underline{4820} \\
 4761 \\
 \underline{59}
 \end{array}$$

ノ算法ヲ施セバ,其計算ハ左ニ示スガ如シ,爰ニ小數點ノ右ノ第一群ニハ零ノミアルガ故ニ,開平商ノ小數第一位

ノ數字ハ〇ナリ,而シテ上ノ計算ハ

$$0.00072420 = (0.0269)^2 + 0.00000059$$

ナルコトヲ示スモノナリ,又與ヘラレタル小數ノ右端ニ三個ノ〇ヲ添ヘテ之ヲ十桁ノ小數ト看做シ,最後ノ剩餘 59ニ二個ノ〇ヲ添ヘテ 5900トナシテ計算ヲ續クルトキハ,開平商ノ小數第五位ニ 1 及剩餘 519ヲ得ベシ,乃

$$0.0007242000 = (0.02691)^2 + 0.0000000519$$

斯クノ如ク次第ニ〇ヲ添ヘテ開平ノ計算ヲ續クルキハ,開平剩餘ノ次第ニ小サクナルヲ知ルベシ

例 (4) 2 ヲ小數第三位マデ平方ニ開ケ

$$\begin{array}{r}
 2.000000 \text{ (1.414)} \\
 \text{I} \\
 24 \overline{) 100} \\
 \underline{96} \\
 281 \overline{) 400} \\
 \underline{281} \\
 2824 \overline{) 11900} \\
 \underline{11206} \\
 604
 \end{array}$$

驗

$$\begin{array}{r}
 (1.414)^2 = 1.999396 \\
 \underline{.000604} \\
 2.000000
 \end{array}$$

開平ノ驗 平方根ノ平方ガ元ノ數ニ等シキコト、又最後ニ剩餘ノ出テ來ル場合ニハ、開平商ノ平方ト開平剩餘トノ和ガ元ノ數ニ等シキコトヲ確カムレバ可ナリ

例題

次ノ數ヲ平方ニ開ケ

- | | | |
|----------------|---------------------|---------------|
| 1. 0.2809 | 2. 1.7956 | 3. 63.6804 |
| 4. 0.65512836 | 5. 0.0576 | 6. 0.00283024 |
| 7. 2502.400576 | 8. 0.00001373591844 | |

178. 分數ヲ平方ニ開クニハ、先ヅ之ヲ小數ニ化シテ後平方ニ開クベシ、例ヘバ

$$\sqrt{\frac{19}{29}} = \sqrt{0.65517241} = 0.8094$$

或ハ、分數ノ平方根ハ分子ノ平方根ヲ分子トシ、分母ノ平方根ヲ分母トスル分數ナルガ故ニ、分母ト分

子トニ適當ナル同一ノ數ヲ掛ケテ、分母ヲ或ル整數ノ平方トナシテ後計算スベシ、例ヘバ

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

帶分數ノ平方根ヲ索ムルニハ、先ヅ之ヲ或ハ帶小數ニ或ハ假分數ニ化シテ後平方ニ開クベシ

例題

1. 分母ト分子トヲ別々ニ平方ニ開キテ以テ $\frac{1}{1225}$ 及 $\frac{169}{256}$ ノ平方根ヲ索メヨ
2. 先ヅ帶小數ニ化シテ以テ $5\frac{4}{9}$ 及 $7\frac{21}{25}$ ノ平方根ヲ小數第二位マデ索メタル後、假分數ニ化シ分母ト分子トヲ別々ニ平方ニ開キテ得ベキモノト對照シテ驗ヲ行ヘ

第三十三問題集

次ノ數ヲ平方ニ開ケ、但桁數ヲ示シタルモノハ開平商ヲ小數其レダケ桁索メヨ

- | | | |
|-----------------|----------------|-------------|
| 1. 1079521 | 2. 49674305 | 3. 16777216 |
| 4. 0.0000316969 | 5. 1444380025 | |
| 6. 590830249 | 7. 2816.106489 | 8. 2(五桁) |

9. 435 (三桁) 10. 1000 (三桁) 11. 0.4 (四桁)
 12. 0.75 (五桁) 13. 6.375 (四桁) 14. 0.001 (六桁)
 15. 15.2379 (三桁) 16. 0.20263 (四桁)
 17. $\frac{7}{8}$ (四桁) 18. $\frac{7}{18}$ (五桁) 19. $10\frac{7}{8}$ (四桁)
 20. $\frac{9}{17}$ (五桁) 21. $3\frac{1}{3}$ (五桁) 22. $1\frac{1}{3}$ (五桁)
23. 直角三角形ニ於テ斜邊ノ平方ハ他ノ二邊ノ平方ノ和ニ等シト云フ、梯子ヲ直立セル壁ノ地上ヲ距ル二間ノ高サノ所へ懸ケタルニ、梯子ノ足ガ地上壁ヲ隔ツルコト一間半ナリシトイフ、梯子ノ長さ幾何ナルカ
24. 六尺ノ直立竿ガ四尺五寸ノ影ヲ地上ニ映ズルトキニ、六間ノ影ヲ地上ニ映ズル直立樹アリ、其影端ヨリ梢ニ至ル距離如何
25. 勾配トハ水平線ニ對スル傾斜ノ度合ノコトニシテ、勾配ヲ言ヒ表スニハ垂直ニ測リタル上リ或ハ下リノ距離ニ對スル割合ヲ以テシ、屋根ノ如キ勾配ガ急ナルモノニ付テハ水平ニ測リタル距離ヲ用キ、鐵道線路或ハ水路ノ如キ勾配ガ緩キモノニ付テモ、矢張り水平距離ヲ用キルガ本式ナレド實際ニ於テ大差ナキガ故ニ通例ハ傾斜ニ沿フテ測リタル距離ヲ用キル、傾斜距離 100ニ付上リ下

- リノ勾配ハ水平距離幾何ニ付上リ下リノ勾配ニ當ルカ、但小數第三位ノ下ヲ四捨五入セヨ
26. 一町歩ノ面積ヲ有スル眞四角ノ地面ノ横縦何間何尺ナルカ、但尺未滿四捨五入セヨ 7.07 町
27. 東京市十五區ノ面積(明治三十九年頃ノ調査)ハ 17692731 坪ナリトイフ、此レダケノ面積ヲ有スル眞四角ノ地面ノ一邊及圓形ノ地面ノ直徑各、何里何町何間トナルカ、但間未滿ハ四捨五入セヨ 19.3 町 2.03 町
28. 元金五千圓ノ二ケ年間ノ複利ガ六百拾八圓ナルトキハ、年利率幾何ナルカ
29. $\frac{501+80\sqrt{10}}{240}$ ヲ圓周率 3.1415926535 …ト相合ハザル小數桁マデ算出シ、其先キヲ四捨五入セヨ
30. 横ト縦トノ比ガ變ラザル矩形ノ面積ハ、横或ハ縦ノ平方ニ比例スルト云フ、横ト縦トノ比ガ 2:3ニシテ五十四坪ノ面積ヲ有スル矩形ノ地面ノ横縦各、幾何ナルカ

開 立

179. 或ル數ノ立方ガ與ヘラレタル數ニ等シキトキハ、此或ル數ヲ與ヘラレタル數ノ立方根ト名ヅク、例ヘバ3ノ立方27ノ立方根ハ3ナリ

或ル數ヲ立方ニ開クトハ其數ノ立方根ヲ索ムルコトニシテ、立方ニ開クコトヲ開立ト稱ス

或ル數ノ立方根ヲ書キ表スニハ、 $\sqrt[3]{\quad}$ ナル符號ヲ此數ニ冠ラスルモノトス、例ヘバ $\sqrt[3]{343} = 7$

開立ヲスルニハ、先ヅ豫ジメ基數ノ立方

1, 8, 27, 64, 125, 216, 343, 512, 729

ヲ暗記スルヲ要ス、又次ノコトニ注目スベシ

$1^3 = 1$ $10^3 = 1000$ $100^3 = 1000000$

$9^3 = 729$ $99^3 = 970299$ $999^3 = 997002999$

乃一桁ノ數ノ立方ハ一桁以上三桁以下ノ數、二桁ノ數ノ立方ハ四桁以上六桁以下ノ數ニシテ、其先キモ亦之ニ準フ、尙ホ又

$0.1^3 = 0.001$ $0.01^3 = 0.000001$ $0.001^3 = 0.000000001$

仍テ小數ノ立方ハ矢張り小數ニシテ其桁數ハ元ノ小數ノ桁數ノ三倍ナルコトヲ知ルベシ

整數小數ヲ帶小數ノ格段ナル場合ト看做シ、帶小數ニ就テ言ハシニ、帶小數ノ立方根ヲ索ムルニハ、先ヅ第一ニ小數點ヨリ數ヘ左右三目毎ニ數字ト數字トノ間ニ縦線ヲヒキテ、之ヲ數字三宛ヨリ成ル群ニ分ツベシ、尤モ左端ノ群ハ一或ハ二ノ數字ヨリ成ルコトモアリト知ルベシ、但帶小數ノ立方ニ於ケル小數位ノ數ハ三ノ倍數ナルガ故ニ右端ノ群ハ必ズ三ノ數字ヨリ成ルモノトス、然ルトキハ小數點ノ左ニアル群ノ數ハ立方根ノ整數ナル部分ノ桁數ニ等シク、小數點ノ右ニアル群ノ數ハ立方根ノ小數ナル部分ノ桁數ニ等シ

180. ニノ數例ヘバ7ト5トノ和ノ立方ハ、次ノ如クニシテ、之ヲ索ムルコトヲ得ベシ

$7 + 5$		$7^3 = 343$
$7 + 5$		$3 \times (7^2 \times 5) = 735$
$7^2 + (7 \times 5)$		$3 \times (7 \times 5^2) = 525$
$(7 \times 5) + 5^2$		$5^3 = 125$
$7^2 + 2 \times (7 \times 5) + 5^2$		$12^3 = 1728$
$7 + 5$		
$7^3 + 2 \times (7^2 \times 5) + (7 \times 5^2)$		
$(7^2 \times 5) + 2 \times (7 \times 5^2) + 5^3$		
$7^3 + 3 \times (7^2 \times 5) + 3 \times (7 \times 5^2) + 5^3$		

上ノ例ノ示スガ如ク、甲數ト乙數トノ和ノ立方ハ、(第一)甲數ノ立方、(第二)甲數ノ平方ト乙數トノ積ノ三

倍(第三)甲數ト乙數ノ平方トノ積ノ三倍(第四)乙數ノ立方ヨリ成ル是レ則開立算法ノ由テ基ヅク所ナリ

181. 或ル整數ノ立方ヲ與ヘテ其立方根即元ノ數ヲ索ムル算法ハ次ノ例ニ就テ知ルベシ

例 100544625 ヲ立方ニ開ケ

100544625 ノ立方根ノ桁數ハ三ナリ左端ノ群100ノ中ニアル最大ナル立方數ハ4ノ立方64ナリ仍テ根ノ百ノ位ノ數字ハ4ナルコトヲ知ル乃

$$100544625 = \{400 + (\text{二桁ノ數})\}^3$$

$$= 400^3 + 3 \times \{400^2 \times (\text{二桁ノ數})\}$$

$$+ 3 \times \{400 \times (\text{二桁ノ數})^2\} + (\text{二桁ノ數})^3$$

100544625 ヲリ 400³ 即 64000000 ヲ引キテ 36544625 ヲ得之ヲ 3×400² 即 480000 デ割リテ商ノ首位ニ7ヲ得仍テ所要ノ根ノ十ノ位ノ數字ハ7ナラザレバ6ナラザレバ5ナランコトヲ悟ル然ルニ

$$470^3 = 400^3 + 3 \times (400^2 \times 70) + 3 \times (400 \times 70^2) + 70^3 = 103823000$$

ハ元ノ數ヨリモ大ナルガ故ニ更ニ6ヲ以テ試ミル

$$= 460^3 = 400^3 + 3 \times (400^2 \times 60) + 3 \times (400 \times 60^2) + 60^3$$

$$= 64000000 + 28800000 + 4320000 + 216000$$

$$= 97336000$$

ニシテ元ノ數ヨリモ小ナリ故ニ6ハ即所要ノ數字

ナルコトヲ知ルベシ倍テ

$$100544625 = (460 + \text{基數})^3$$

$$= 460^3 + 3 \times \{460^2 \times \text{基數}\} + 3 \times \{460 \times (\text{基數})^2\} + (\text{基數})^3$$

仍テ 100544625 ヲリ 460³ ヲ引キ或ハ 100544625 ト 400³

$$\text{トノ差 } 36544625 \text{ ヲリ } 3 \times (400^2 \times 60) + 3 \times (400 \times 60^2) + 60^3$$

即 33336000 ヲ引キ

$$3208625 = 3 \times (460^2 \times \text{基數}) + 3 \times \{460 \times (\text{基數})^2\} + (\text{基數})^3$$

ヲ得之ヲ 3×460²=634800 デ割リテ5ヲ得倍テ基數ヲ

$$5 \text{ トスレバ } 3 \times (460^2 \times 5) + 3 \times (460 \times 5^2) + 5^3 = 3208625 \text{ 即}$$

$ \begin{array}{r} 100544625 \quad 465 \\ \underline{64} \\ 3 \times 40^2 = 4800 \quad 36544 \\ 3 \times 40 \times 6 = 720 \\ 6^2 = 36 \\ \hline 5556 \quad 33336 \\ 3 \times 460^2 = 634800 \quad 3208625 \\ 3 \times 460 \times 5 = 6900 \\ 5^2 = 25 \\ \hline 641725 \quad 3208625 \end{array} $	<p>推測ノ當レル コトヲ知リ答 465ヲ得實際 ハ左ノ如キ算 式ヲ用キルヲ 便利ナリトス</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

途中ノ計算ハ更ニ之ヲ簡便ニスルコトヲ得ベシ乃(3×40)+6=126 = 6ヲ掛ケテ直チニ 3×40×6ト6²トノ和756ヲ得次ニ

$$\begin{aligned}
 3 \times 46^2 &= 3 \times (40+6)^2 = (3 \times 40^2) + (2 \times 3 \times 40 \times 6) + (3 \times 6^2) \\
 &= \underbrace{(3 \times 40^2) + (3 \times 40 \times 6)}_{556} + \underbrace{(3 \times 40 \times 6) + 6^2}_{756} + 36
 \end{aligned}$$

ナルコトヲ利用シテ 3×460^2 ヲ算出スルコトヲ得ベ

$$\begin{array}{r}
 100 \overline{) 544625} \quad (465 \\
 \underline{64} \\
 3 \times 40^2 = 4800 \quad \overline{) 36544} \\
 126 \times 6 = 756 \quad \underline{} \\
 5556 \quad \overline{) 33336} \\
 6^2 = 36 \quad \underline{} \\
 3 \times 460^2 = 634800 \quad \overline{) 3208625} \\
 1385 \times 5 = 6925 \quad \underline{} \\
 641725 \quad \overline{) 3208625}
 \end{array}$$

シ又 3×460 即
 $1380 = 5$ ヲ加
 へテ後 5 ヲ掛
 ケテ以テ直チ
 $= 3 \times 460 \times 5$ ト
 5^2 トノ和 6925

ヲ得ベシ、而シテ其算式ハ上ニ掲グルガ如シ

或ル數ヲ立方ニ開カントスルニ開キ切レザルコトアリ、例ヘバ上ノ $100544625 = 2$ ヲ加ヘテ得ベキ數ナル 100544627 ヲ立方ニ開カントスルキハ、上ニ於ケルト全ク同ジ計算ヲ施シテ最後ニ剩餘 2 ヲ得ベキヤ明カナリ、而シテ此計算ハ $100544627 = 465^3 + 2$ ナルヲ示スモノナリ、此場合ニ於テハ 465 ヲ與ヘラレタル數ノ開立商、 2 ヲ其開立剩餘ト稱ス

例 題

次ノ數ヲ立方ニ開ケ

1. 2744 2. 6859 3. 13824 4. 17576
 5. 4096 6. 3375 7. 12167 8. 571787

實際立方ニ開キテ次ノ根ノ正否ヲ吟味セヨ

9. $\sqrt[3]{141420761} = 521$ 10. $\sqrt[3]{219256227} = 603$

182. 小數帶小數ハ整數ト同ジ様ニシテ之ヲ立方ニ開クヲ得ルコト次ニ例示スルガ如シ

例 (1) 187.149248 ノ立方根ヲ索ム

$$\begin{array}{r}
 187.149 \overline{) 248} \quad (5.72 \\
 \underline{125} \\
 3 \times 50^2 = 7500 \quad \overline{) 62149} \\
 \{(3 \times 50) + 7\} \times 7 = 1099 \quad \underline{} \\
 8599 \quad \overline{) 60193} \\
 7^2 = 49 \quad \underline{} \\
 3 \times 570^2 = 974700 \quad \overline{) 1956248} \\
 \{(3 \times 570) + 2\} \times 2 = 3424 \quad \underline{} \\
 978124 \quad \overline{) 1956248}
 \end{array}$$

例 (2) 93 ヲ立方ニ開ケ

93 ハ整數ノ立方ニアラズ、又小數ノ立方ニモアラズ、今 93 ノ右ニ小數點ヲ打チ其右ニ零ヲ添ヘ、之ヲ帶小數ト看做シテ立方ニ開カントスベシ

$$\begin{array}{r}
 93.000 \overline{) 4.53} \\
 \underline{64} \\
 3 \times 40^2 = 4800 \quad \overline{) 29000} \\
 \{(3 \times 40) + 5\} \times 5 = 625 \quad \underline{} \\
 5425 \quad \overline{) 27125} \\
 5^2 = 25 \quad \underline{} \\
 3 \times 450^2 = 607500 \quad \overline{) 1875000} \\
 \{(3 \times 450) + 3\} \times 3 = 4059 \quad \underline{} \\
 611559 \quad \overline{) 1834677} \\
 40323
 \end{array}$$

上ノ計算ノ意味ハ次ノ如シ

$$93 - 4^3 = 29, \quad 93 - 4.5^3 = 1.875, \quad 93 - 4.53^3 = 0.040323$$

立乃93ノ開立商ハ4開立剩餘ハ29ナリ、又93ノ小數第一位マデノ開立商ハ4.5開立剩餘ハ1.875ニシテ、又93ノ小數第二位マデノ開立商ハ4.53開立剩餘ハ0.040323ナリ、尙ホ上ニ於テハ小數第二位マデノ開立商ヲ索メテ以テ計算ヲ止メタレモ、更ニ〇ヲ添ヘ同様ニシテ小數第二位ノ先キ任意ノ桁マデノ開立商ヲ索ムルコトヲ得ベキヤ明カナリ

分數ノ立方根ヲ索ムルニハ、之ヲ小數ニ直シテ後立方ニ開クカ、サナクバ、其分母ト分子トニ適當ナル同一ノ數ヲ掛ケテ以テ分母ヲ丁度或ル整数ノ立方トナシテ後計算スルモノトス、例ヘバ

$$\sqrt[3]{\frac{15}{19}} = \sqrt[3]{0.789473684\dots} = 0.92422\dots$$

或ハ

$$\sqrt[3]{\frac{15}{19}} = \sqrt[3]{\frac{15 \times 19^2}{19 \times 19^2}} = \sqrt[3]{\frac{5415}{19^3}} = \frac{\sqrt[3]{5415}}{19}$$

$$= \frac{17.56033\dots}{19} = 0.92422\dots$$

開立ノ驗 立方ニ開キテ得タル數ノ立方ガ與ヘラレタル數ニ等シキコト、又開キ切レザル場合ニハ開立商ノ立方ト開立剩餘トノ和ガ與ヘラレタル數ニ等シキコトヲ確ムレバ可ナリ

注意 凡テ開平開立ノ計算ニ於テ根ヲ或ル桁マデ算出シ其先キヲ四捨五入スル場合ニ四捨スベキカ將タ五入スベキカガ疑ハシキトキハ指定ノ桁ヨリモ一桁ダケ先キマデ算出スレバ賭易シ

第三十四問題集

次ノ數ヲ立方ニ開ケ、但桁數ヲ示シタルモノハ開立商ヲ小數其レダケ桁索メヨ

- | | |
|-----------------------------------------------------|-------------------------|
| 1. 110592 | 2. 1771561 |
| 3. 7301384 | 4. 11239424 |
| 5. 66430125 | 6. 1860870 |
| 7. 970.299 | 8. 0.328509 |
| 9. 8.615125 | 10. 0.000091125 |
| 11. 12230590464 | 12. 10677066408 |
| 13. 754813832625 | 14. 7(二桁) |
| 15. 15(二桁) | 16. $\frac{7}{11}$ (三桁) |
| 17. 1.36(三桁) | 18. 687(三桁) |
| 19. 一升ノ容積ヲ有スル立方體ノ一邊ノ長サ幾寸ナルカ、但寸ノ小數第二位マデ算出シ其先キヲ四捨五入セヨ | |

20. 元金貳千五百圓三ヶ年間ノ複利參百拾貳圓拾六錢ナリトイフ、年利率如何

21. 最近ノ測定ニ據レバ一畝ハ 277.4628794 立方吋ニ當ル(第110節ニ於テハ英國ノ現行法ニ據レリ)、一畝ノ容積ヲ有スル立方體ノ一邊(稜)ノ長サ幾吋ナルカ、但小數第三位ノ下ヲ四捨五入セヨ



省 略 算

省略掛ケ算 ノ法則ハ次ノ如シ

二ツノ小數ノ積ヲ小數某位(第 n 位)マデ正シク出スニハ、乘數ノ一ノ位ノ數字ヲ被乘數ノ所要ノ積ノ末位ヨリモ二位低キ位(小數第 $n+2$ 位)ノ數字ノ直下ニ書キ、乘數ノ數字ヲ逆ノ順序ニ書キ列ネ、乘數ノ各數

$$\begin{array}{r}
 62.845637 \\
 4875 \ 3923 \\
 \hline
 188 \ 5369 \\
 12 \ 5691 \\
 5 \ 6561 \\
 \quad 1885 \\
 \quad \quad 314 \\
 \quad \quad \quad 43 \\
 \quad \quad \quad \quad 5 \\
 \hline
 206.9868
 \end{array}$$

字ヲ以テ被乘數ノ其直上ニアル數字マデ採リタルモノニ掛ケ、尙ホ被乘數ノ殘リノ數字ニ着目シテ、各部分積ヲ同ジ位(小數第 $n+2$ 位)マデ正シク出シ、之ヲ加ヘテ得ベキ結果ノ右端ノ二ツノ數字ヲ切り棄ツベシ、例

ヘバ $62.845637 = 3.2935784$ ヲ掛ケテ積ヲ小數第二位マデ正シク出サンニ、其計算ハ上ニ掲グルガ如シ

省略割リ算 ノ法則ハ次ノ如シ

或ル數ヲ他ノ數デ割リテ小數某位(第 n 位)マデ正シク出スニハ、除數ノ小數點ヲ其左端ノ有効數字ノ直グ右ヘ移シ、之ニ應ジテ被除數ノ小數點ヲ適當ノ所ヘ移スベシ、而シテ後被除數ヲ所要ノ商ノ末位ノ次ノ位(第 $n+1$ 位)マデ採リテ以下切り棄テ、然ル後割

$$\begin{array}{r}
 7.5\overline{)438621} \quad 2835.147 \quad (375.82) \\
 \underline{2263 \ 158} \\
 571 \ 989 \\
 \underline{528 \ 070} \\
 43919 \\
 \underline{37719} \\
 6200 \\
 \underline{6035} \\
 165 \\
 \underline{150} \\
 15
 \end{array}$$

リ算ヲ行フニ各次ノ部
分積ヲ同ジ位第 $n+1$ 位)
限リ正シク出シテ計算
スベシ、例ヘバ 2835.14762
ヲ 7.5438621 デ割リテ商
ヲ小數第二位マデ正シ
ク出サンニ其計算ハ上
ニ掲グルガ如シ

例 題

1. 0.63478×0.8204 (小數第二位)
2. 0.02534×0.03256 (小數第四位)
3. 3670.257×12.61158 (小數第二位)
4. 3.14159×1.414213 (小數第三位)
5. $2.718281828 \times 3.141592653$ (小數第三位)
6. $(3.14159265)^2$ (小數第四位)
7. $721.1756 \div 2.257432$ (小數第二位)
8. $1.234567 \div 54.87645$ (小數第五位)
9. $234.70525 \div 64.25$ (小數第一位)
10. $113.6647305 \div 92.41035$ (小數第二位)

復 習 用 雜 題

1. 四捨五入スレバ、ニッノ分數 $\frac{355}{113}$ ト $\frac{104348}{33215}$ トヲ各、
小數ニ化シタルモノハ小數第何位迄合フカ
2. 180° ヲ $57^\circ 17' 45''$ デ割レ
3. 慶長大判純金ノ重量 3.576「あんす」、純銀ノ重量
1.564「あんす」ナリ、純金一匁ノ價ヲ五圓純銀一匁ノ
價ヲ拾錢五厘トシテ算出スルトキハ、慶長大判ノ
價幾何トナルカ
4. 鐵道線路ニ沿フテ三十二間毎ニ電信柱アリ、今
或ル人若干ノ速サニテ走ル列車ノ客室内ヨリ注
目セシニ、三分毎ニ四十五本ノ電信柱ノ過グルヲ
見タリトイフ、此列車ノ速サハ一時間何哩ニ當ル
カ、但哩ノ小數第二位以下ヲ四捨五入セヨ
5. 一直線ノ航路上ニ十五「ノット」ノ密獵船ヲ追フ
二十三「ノット」ノ巡洋艦アリ、巡洋艦ニ於テ密獵船
ノ發射セシ火砲ノ火煙ヲ見タルヨリ 12 秒ヲ經テ
其音ヲ聞キタリ、此音ヲ聞キタル瞬間ヨリ 7 分 18
秒ヲ經タル刹那ニ於ケル二船ノ距離何哩何呎ト
ルカ、但哩「ノット」ハ總テ英國海軍ノ「ノット」ヲ用キ、音
ノ速サハ一秒時間ニ 1120 呎ナリトシテ計算セヨ

6. 新舊五拾錢銀貨ノ品位ハ同一ナリ、金銀ノ比率(同ジ價格ノ金ト銀トノ目方ノ割合)舊ハ金1銀28.75、新ハ金1銀21.60ニシテ、新五十錢銀貨ノ目方二匁七分ナリ、舊五十錢銀貨ノ目方幾何ナルカ
7. 某軍艦乗組人員六百八十七週間分ノ食料ヲ用意シテ遠洋航海ニ出デタルニ、解纜後一週間ヲ經過シタル時漂流人百五十人ヲ救ヒ上ゲ、二週間便乗セシメタル後上陸セシメタリトイフ、尙ホ幾日間航海スルモ食料ニ差支ナキカ
8. 一日ニ5分15秒ツツ進ム時計ト一日ニ3分45秒ツツ進ム時計トヲ雙方トモ或ル日ノ正午ニ正シキ時刻ニ合セタルトキヨリ幾何時日ノ後兩時計ガ示ス時刻ノ差ガ15分時間ニ嵩ムカ
9. 太陽又ハ月ノ視直徑ハ其見懸ケノ直徑即其直徑ノ兩端ヲ我地球ヨリ望ミタル角ナリ、視直徑ハ直徑ニ比例シ距離ニ反比例ス、太陽及月ノ視直徑ニハ時々ニ微小ノ差違アルガ故ニ其平均ヲ採レバ、太陽ノ視直徑ハ $32'4''$ 、月ノ視直徑ハ $31'6''$ ナリ、今地球ヨリ太陽迄ノ距離ト地球ヨリ月迄ノ距離トノ比ヲ $3110:8$ 、太陽ノ直徑ヲ地球ノ直徑ノ109倍トシテ、地球ノ直徑ノ月ノ直徑ニ對スル比ハ概略

- 11ノ如何ナル整数ニ對スル比ニ等シキカ
10. 佛國ニテ巴理ヨリ里昂^{リオン}マデ五百六軒ノ一等汽車賃56法80參ナリトイフ、概算上五十軒ハ三十一哩ニ當リ、佛貨二十三法ハ我九圓ニ當ルトシ、一等ハ三等ノ三倍ナルトキハ、三等汽車賃一哩何錢何厘ノ割ニツクカ、但厘未滿ハ四捨五入セヨ
11. 伯子男爵ヲ有スル者滿二十五歳ニ達シ各、其同爵ノ互選ニヨリ貴族院議員タルベキ人數ハ通ジテ若干人以内トシ、各爵其總數ニ比例シテ之ヲ定ム、但各、其五分ノ一ヲ超過スベカラズトイフ規定ナルトキニ、總數伯爵ハ105人、子爵ハ385人、男爵ハ350人、且按分割當ニ於テハ一人未滿ノ端數ヲ切り捨ツルモノトスレバ、若干人以内トアル人數ノ制限ガ幾何以上トナラザレバ五分ノ一ヲ超過スベカラズトイフ制限ガ無効トナルカ
12. 甲ノ所有金ノ二倍ト乙ノ所有金ノ三倍トノ比ハ $5:7$ 、甲乙兩人ノ所有金ト丙ノ所有金トノ比ハ $\frac{2}{3}:\frac{3}{4}$ ニシテ、三人ノ所有金總計ハ九百八拾六圓ナリトイフ、丙ノ所有金幾何ナルカ
13. 甲乙丙三種ノ番茶アリ、一斤ノ價甲ハ30錢、乙ハ36錢、丙ハ54錢ナリ、三種ノ番茶各、ヲ如何ナル割合

- ニ混合セバ平均一斤四拾五錢ノ番茶ヲ得ベキカ
14. 一升ノ價ガ四拾錢,四拾八錢,五拾六錢,七拾貳錢ナル四種ノ酒アリ,一升六拾錢ノ混合酒三斗五升ヲ造ルニハ,各種ノ酒幾何ヲ要スルカ
15. 昨日ノ朝同時ニ九時ヲ打チシニツノ時計ノ一方ガ今朝只今十一時ヲ打ツト同時ニ他ノ時計ハ十時五十分ヲ示ス,今夜ニツノ時計ヲシテ同時ニ九時ヲ報ゼシメシメガ爲メニハ,只今遅キ方ヲ幾分進メ置カザルベカラザルカ
16. 或ル人在新潟港米貳萬五千石ヲ一石拾參圓八拾錢ノ割ニテ買取り,之ヲ函館廻リノ船ニ積ミテ東京へ送り,仲買ニ委託シテ一石拾五圓貳拾八錢ノ割ニ賣拂ヒ,廻漕中千分ノ二ノ減損ヲ生ジ,百分ノ二半ノ仲買口錢ト運賃藏敷料等ノ費用七千四拾圓拾錢トヲ拂ヘリトイフ,利益ノ歩合如何
17. 或ル月ノ十五日迄ニ預入レタル分ニ對シテハ其月分ノ半額,又十六日以後預入レノ分ハ翌月ヨリ利子ヲ附シ,且又或ル月ノ十五日迄ニ引出シタル分ニ對シテハ其月分ノ利息ヲ附セズ,十六日以後引出シノ分ニハ其月分ノ半分ノ利息ヲ附スルル規定ノ特別當坐預金參百貳拾圓ヲ或ル年ノ一月

- 九日ニ預入レ,同年ノ五月二十三日ニ悉皆引出セリトイフ,利息ノ歩合年五分五厘二毛トシ月數ニヨリテ計算スルニハ元利合計幾何トナルカ
18. 元金ヲイトシ,年利三分五厘ケ年ヲ經タル時ノ元利合計ヲ索メヨ,但複利ノ表ノ中參分ノ縱行中年數30ノ所ノ數ト年數20ノ所ノ數トヲ掛ケ合セ又年數25ノ所ノ數ヲ自乘シ,斯クシテ得ベキニツノ數ノ平均ノ小數第六位ノ下ヲ四捨五入セヨ
19. 年利六分,元金壹萬圓ノ二十五ケ年後ノ元金複利合計ヲ算出スルニ,利息ヲ一年毎ニ元金へ繰込ムト半年毎ニ元金へ繰込ムトニテ幾何ノ差ヲ生ズルカ,但前問題ノ數ヲ用キヨ
20. 長方形ノ地面アリ,奥行ノ五分ノ二通りヲ表坪トシ,其餘ヲ裏坪トス,今表坪一坪ノ地代ト裏坪一坪ノ地代トノ割合ヲ12:7トスレバ,裏表平均一坪ノ地代ト表坪一坪ノ地代トノ割合如何
21. 千坪ノ平地ノ中ニ直徑二十間ノ圓壩形ノ池ヲ堀リ,堀リ出シタル土ヲ敷地内ニ均シタル後池ノ深サヲ測リタルニ八間アリシトイフ,此地面ノ地盤ハ何程上リタルカ

22. 或ル人額面五百圓三月末日滿期額面八百圓六月末日滿期額面六百圓八月末日滿期以上三通ノ手形ヲ二通ノ手形ト交換セリ其中ノ一通額面千貳百圓ノ日切滿期日ノコトナリハ四月末日滿期ナリトイフ他ノ一通ノ額面及滿期日如何但月數ニテ計算セヨ

23. 全額即時ニ拂込ムベキ一ケ年分ノ火災保險料百圓ヲ月掛ケ十二回ニ拂込マントス第一回分ハ即時ニ拂込ミ、年利率ヲ一割二分トシ、銀行割引法ニヨリテ計算スルルハ、毎回拂込ムベキ金高如何、但錢位未滿繰リ上ゲヨ

24. 利子ノ壹錢未滿ハ四捨五入スルモノトシ、半年間ノ利子ガ、年利五分四厘ナレバ拾壹圓六拾六錢、年利六分ナレバ拾貳圓九拾六錢トナル拾錢未滿ノ端數ノ附カザル元金幾何ナルカ

25. 適宜ノ例ヲ以テ或ル金高ノ銀行割引高ト其眞割引高トノ差ハ眞割引高ノ利息ニ等シキコトヲ説明セヨ

算術小教科書下卷

問題ノ答

第十七問題集*

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| 1. 半疋ノ「ぼんど」ノ方12匁大ナリ | 2. 繰上 |
| (1 呎=1.0058 尺) | 3. 1224.3 坪, 2.450 噐 |
| 4. 157 哩 60 鎖 16 碼 2 呎 | 5. 146 本, $\frac{1}{15}$ 吋 |
| 6. 334 呎 | 7. 6075 呎, 16.98 町 |
| 8. 6085 呎, 17.01 町 | 9. 2204 封 |
| 10. 1 哩 66 鎖 1 碼 $1\frac{19}{23}$ 呎 | 11. 6 鎖 21 碼 $\frac{3}{8}$ 呎 |
| 12. 6 寸 8 分 | 13. 39.70 呎, 4.96 「ぶっしゑる」 |
| 14. $93\frac{2}{15}$ 呎 | 15. 32.154 「あんす」 |
| 17. 2 升 1 合 0 勺 | 16. 1.169 噸 |
| 18. 18.32 「あんす」強 | 19. 15 錢 1 厘 4 毛 |
| 20. 430.29 哩, 10425 人 | 21. 19.19 尺, 51898 貫 |
| 22. 5 町 54 間 | 23. 0.0738 方里 |
| 24. 60.48 疋 | |

*外國度量衡及貨幣ニ關スル計算ニ於テハ換算ノ根據及順序ニヨリ端數ノ處分ノ結果トシテ答ニ微小ノ差違ヲ生ズルコトアルベシ

第十八問題集

1. $4190\frac{3}{4}$ 片
2. 36磅 $1\frac{3}{4}$ 片
3. $2\frac{11}{64}$ 磅
4. $2\frac{1}{160}$ 噸
5. $3\frac{541}{2640}$ 哩
6. 4磅17志6片
7. 15磅13志 $2\frac{1}{4}$ 片
8. 37磅18志 $7\frac{13}{16}$ 片
9. 6磅3志 $4\frac{3}{16}$ 片
10. 12磅14志 $2\frac{5}{14}$ 片
11. 5磅7志 $6\frac{13}{40}$ 片
12. $2\frac{1}{3}$
13. 9.796圓
14. £ 101. 11s. 4d.
15. 214法81參
16. 38.71錢
17. 35弗52仙
18. 14圓5錢
19. 1圓4錢
20. 65錢, 63錢
21. 1圓68.72錢

第十九問題集

1. 3尺7寸1分
2. $3\frac{541}{2640}$ 哩
3. $5\frac{241}{324}$ 立方碼
4. 49.5倍
5. 200倍
6. 14秒
7. 4錢6厘
8. 4錢3厘
9. 2磅14志10片, 5志4片
10. 18度, $1\frac{1}{2}$ 度
11. 攝氏ノ十度六, 62.5尺每 = 華氏ノ一度
12. 切捨
13. 6兩0錢7分9厘弱
14. 44695671圓, 33片弱
15. 2.64哩
16. 14里29町52間
17. 109留58哥
18. 零下 40°

第二十問題集

1. 午前八時十九分
2. 51分12秒
3. 午前九時
4. 十一月一日午前七時
5. $11^\circ 25'$
6. 東經 $30^\circ 30'$
7. 東經 $139^\circ 45' 15''$
8. 東京ヲ東經約 $\backslash 139^\circ 45'$ トスレバ午前五時三十三分二十五秒, 又東京城内天守臺地方時ノ午前五時三十三分二十六秒
9. 西經 $77^\circ 4'$
10. 新潟ノ地方時ハ中央標準時ニ先ダツ $\backslash 16$ 分10秒
11. 2時30分8秒

第二十一問題集

1. $18\frac{1}{3}$ 日, 或ハ18日旅行シタル後1.20圓餘ル
2. 145磅8志9片
3. 45圓10錢
4. 72日
5. 71圓22錢
6. 33哩, 21哩
7. $37\frac{1}{2}$ 日ノ後, 進ム方ノ時計ハ午後十時三分四十五秒, 後クレル方ノ時計ハ午後九時五十三分四十五秒
8. 11時18分時間弱
9. 9斗5升
10. 2寸5分0厘強
11. $162\frac{1}{2}$ 俵
12. 大豆6斗3升, 鹽3斗6升
13. 5人
14. 1町3段5畝步
15. 12時間
16. 325間
17. 12日
18. 4丈3尺7寸5分
19. 100間
20. 77日
21. 4
22. $94\frac{4}{9}$ 碼
23. $12\frac{3}{11}$ 時間

24. 4分2秒, 3分 $58\frac{2}{121}$ 秒 25. 午後0時12分 $6\frac{6}{119}$ 秒
 26. 5分 27. 33圓60錢 28. 126噸

第二十二問題集

1. 2800圓 2. 420圓 3. 10時間 4. 350圓
 5. 20日 6. 15人 7. 13日 8. 58錢8厘
 9. 300人 10. 54圓40錢8厘餘 11. 27日
 12. 112周 13. 6時40分時間 14. $12\frac{21}{32}$ 日
 15. 10日 16. 4石 17. 1貫280匁
 18. 155日 19. 18圓27錢 20. 63束

第二十三問題集

1. 鴨14羽 2. 615弗 3. 8日 4. 1圓2錢餘
 5. 27斤5匁 6. $2\frac{2}{3}$ 哩 7. 280圓
 8. 10錢 9. 150圓43錢弱 10. 274圓98錢弱

第二十四問題集

1. 306人 2. 北1401884方里, 南1328100方里
 3. 甲1938圓, 乙2934圓, 丙768圓 4. 48, 72, 80
 5. 甲386圓36錢, 乙309圓9錢, 丙154圓54錢
 6. 甲一町五反六畝步, 乙一町二反八畝步,
 丙一町七反六畝步 7. 52圓98錢 8. 7圓14錢強

9. 甲18圓, 乙19圓80錢, 丙16圓87錢5厘
 10. 甲村150圓, 乙村202圓50錢, 丙村115圓50錢
 11. 甲數207, 乙數276, 丙數184
 12. 銅534匁弱, 亞鉛291匁強, 「ニッケル」175匁弱
 13. 甲31圓91錢, 乙42圓55錢, 丙25圓54錢
 14. 甲1200圓, 乙600圓
 15. 甲66圓15錢, 乙102圓90錢, 丙80圓85錢
 16. 甲1874圓88錢, 乙3273圓61錢, 外=殘餘1錢
 17. 甲760石, 乙720石, 丙680石 18. 8695圓

第二十五問題集*

1. 2合5勺 2. 0.83強 3. 3圓90錢
 4. 3瓦 5. $83=85$ 6. 72錢
 7. 一升六十六錢ノ酒1斗, 一升八十錢ノ酒2斗5升
 8. 一斤六拾五錢ノ方51斤, 一斤九拾參錢ノ方33斤
 9. 品位0.9ノ金85瓦, 品位0.58ノ金75瓦
 10. 29:19 11. 鶴37, 龜73
 12. 十五金13匁3分強, 十八金6匁7分弱
 13. 2:1 14. 海水全重量ノ九分ノ八

* 問題中不定ノ分ニ對シテハ答ノ方ヨリ問題ノ
 中ニ與ヘラレアル事實ニ立戻リテ驗ヲ行フベシ

15. 一等米 42, 二等米 23 16. 上 30 人, 中 10 人, 下 80 人
 17. 玄米 20 俵, 白米 36 俵, 麥 28 俵
 18. 不定 19. 不定
 20. 甲 1.2 甎, 乙 2 甎, 丙 0.8 甎 21. 不定

第二十六問題集

1. 4町 35 間 2. 33:31 3. 37 日半
 4. 4:3 5. 35 錢 6. 13 圓 40 錢
 7. 110 斤 8. 甲 105, 乙 168 9. 一時間 25 哩
 10. 27 株 11. 11 人 12. 10 人 13. 21 日
 14. 甲 81, 乙 54, 丙 36, 丁 24 15. 甲 $\frac{5}{12}$, 乙 $\frac{5}{16}$, 丙 $\frac{1}{4}$
 16. 162:25 17. 甲 981 圓 58 錢餘, 乙 834 圓 34 錢餘, 丙 350 圓 56 錢餘 18. 9 月
 19. 銅:亞鉛:鉛:「アンチモニ」= 50:25:39:11
 20. 甲ハ 34 錢, 丙ハ 23 錢ヲ乙ニ拂フベシ
 21. 甲 4 圓, 乙 3 圓, 丙 8 圓 22. 甲 4, 乙 7
 23. 一時三十八分十秒十一分ノ十
 24. 十時五十四分三十二秒十一分ノ八 25. 午前六時十分三十二秒二百三十九分ノ百五十二
 26. 520 27. 圓壘 7.854 強, 球 5.236 強
 28. 7 合 2 勺, 1 升 2 合 6 勺

第二十七問題集

1. 米相場八分, 白米小賣相場一割 2. 一割二分
 3. 14 萬方里 4. 二割四分五厘弱 5. 54 萬人
 6. 九分七厘 7. 11770 圓 75 錢 8. 八分
 9. 221 圓 10. 3435 圓 11. 六割五分強
 12. 一割四分 13. 9775 圓 14. 1531 圓 2 錢
 15. 70% 16. 汽船三割六分七厘弱, 帆船六分一厘強, 又隻數七割三分零厘弱, 登簿噸數三割三分六厘弱
 17. 三割零分弱 18. 1 圓 30 錢

第二十八問題集

1. 甲 825 圓, 乙 924 圓, 丙 1050 圓 2. 9 石 1 斗 0 升 8 合
 3. 145 圓, 附加 21 圓 75 錢 4. 6 石 2 斗 6 升 1 合弱
 5. 1230 圓 60 錢, 割引 61 圓 53 錢 6. 4 石 3 斗 7 升 5 合
 7. 176 圓 10 錢 8. 30 反 9. 參割七分五厘
 10. 參割五分參厘弱 11. 28 圓 60 錢 12. 750 圓
 13. 52 圓, 13 圓, 3 圓 90 錢 14. 一割六分
 15. 利益ノ歩合二割五分, 賣價ノ二割
 16. 元價 6750 圓, 賣價 7560 圓 17. 3 圓又ハ 2 圓 73 錢
 18. 壹割八分強 19. 壹割損 20. 10 圓, 8 圓

第二十九問題集

1. 16圓75錢
2. 四分三厘
3. 240圓95錢
4. 15圓
5. 8圓34錢
6. 517圓75錢
7. 125圓50錢
8. 地租50圓60錢, 地租割2圓53錢, 市稅地租附加1圓27錢, 特別稅地租割6圓33錢
9. 三割二分強
10. 3圓30錢
11. 40圓50錢
12. 1969圓
13. 甲660圓, 乙540圓
14. 8圓88錢以上
15. 193圓20錢
16. 24.7%強
17. 4.68強, 55萬人
18. 二割七分強, 二割零分強

第三十問題集

1. 211日
2. 壹割五分
3. 46弗1仙
4. 39磅9志9片
5. 10083圓, 1209圓96錢
6. 3800圓
7. 五分
8. 134圓20錢
9. 234圓60錢
10. 44圓95錢
11. 1271圓17錢

第三十一問題集

1. 1015圓91錢
2. 1121圓70錢
3. 表ニヨ
レバ2924圓65錢, 銀行ノ振合ニヨレバ2924圓64錢
4. 305圓81錢
5. 2318圓55錢
6. 1989圓80錢
7. 445圓56錢
8. 259圓40錢
9. 898圓67錢
10. 2318圓48錢

第三十二問題集

1. 九分零厘
2. 七割四分弱
3. 205圓92錢
4. 二割八分六厘
5. 二割
6. 2錢5厘, 5兩2分2朱
7. 172375圓
8. 56000圓, 市公債ノ方360圓ダケ多シ
9. 一割八分強
10. 四分五厘弱
11. 81圓67錢
12. 益800圓
13. 2550圓
14. 9841圓ヨリ10161圓マデ
15. 十五割

第三十三問題集

1. 1039
2. 開平商7048, 開平剩餘1
3. 4096
4. 0.00563
5. 38005
6. 24307
7. 53.067
8. 1.41421
9. 20.856
10. 31.622
11. 0.6324
12. 0.86602
13. 2.5248
14. 0.031622
15. 3.903
16. 0.4501
17. 0.9354
18. 0.62360
19. 3.2977
20. 0.72760
21. 1.82574
22. 1.15470
23. 二間半
24. 10間
25. 99.995
26. 54間5尺
27. 1里34町6間, 2里7町6間
28. 年六分
29. 3.1415926
30. 横6間, 縦9間

第三十四問題集

1. 48 2. 121 3. 194 4. 224 5. 405
 6. 開立商 123, 開立剩餘 3 7. 9.9 8. 0.69
 9. 2.05 10. 0.045 11. 2304 12. 2202
 13. 9105 14. 1.91 15. 2.46 16. 0.860
 17. 1.107 18. 8.823 19. 4.02寸 20. 年四分
 21. 6.522吋

復習用雜題

1. 第六位 2. 3.14159弱 3. 149圓66錢弱
 4. 32.5哩 5. 1哩1746呎 6. 3分5厘9厘強
 7. 13週半 8. 10日 9. 3 10. 2錢4厘
 11. 171人以上 12. 522圓 13. 不定 14. 不定
 15. 13分 $50\frac{10}{13}$ 秒 16. 五分七厘 17. 325圓88錢
 18. 4.383905 19. 920圓34錢 20. 3:4
 21. 2尺5寸強 22. 700圓, 九月末日
 23. 8圓82錢 24. 431圓90錢或 \approx 432圓

不許複製

算術小教科書 下卷

明治三十二年二月廿五日印刷 同月廿八日發行
 明治三十四年七月二十日訂正印刷 同月廿三日再版發行
 明治三十四年十二月一日訂正印刷 同月四日三版發行
 明治三十五年九月十三日訂正印刷 同月十六日四版發行
 明治三十五年十一月十八日訂正印刷 同月廿一日五版發行
 明治三十九年十二月廿二日訂正印刷 同月廿五日六版發行
 明治四十年二月八日訂正印刷
 明治四十年二月十一日發行

定價金五拾五錢

編纂者

藤澤利喜太郎

東京市小石川區諏訪町卅六番地

發行兼印刷者

大日本圖書株式會社

東京市京橋區銀座壹丁目廿二番地

代表者 專務取締役 宮川保全

發賣所

東京市京橋區銀座壹丁目廿二番地

大日本圖書株式會社

大阪市東區北久太郎町四丁目十七番屋敷

大日本圖書株式會社支社

各府縣下 特約販賣所

大日本圖書株式會社特約販賣所

北海道上商店、川南、魁文會、一二堂、富貴堂、丸善、林平、大倉、水野、青野、三友、內田、杉本、
 文林堂、寶文館、北隆館、泰東同文局、文星堂、中四屋、東京堂、金刺、文會堂、勉強堂、播磨屋、地球堂、
 修學堂、二松堂、山岸、松邑、東海堂、有隣堂、十字屋、長明堂、森江分店、岡崎屋、森江、杉村、池田、嵩山、
 房、弘集堂、田沼、丸屋、正心堂、新澤、高桑、高橋、覺張、野島、四村、中山、萬松堂支店、北、
 光社、目黒、山本、柿村、越佐同盟書館、吉野、水野、いりは堂、尙古堂、高野、群馬、煥平堂、木田、
 五葉、多田屋、大城、伊沼、明文堂、川又、大塚屋、寺田、南龍堂、高木、宮田、柳木、柳正堂、永樂、
 屋、平石、青木、和川、永東、吉見、谷崎屋、古澤、三原屋、大石、宮田、柳木、柳正堂、永樂、
 支店、郁文堂支店、住野、日新堂、水琴堂、朝陽館、西澤、西澤支店、盛文堂、丸山、宮城、藤崎、松榮、
 堂、英華堂、福馬、虎屋、陽文堂、上野屋、文港堂、佐藤、近藤、文明堂、青森、青森支店、今泉、今泉、
 支店、伊吉、盛文堂、日向、牧野、相原、八文字屋、秋田、青森、東海林、藤嶋、大澤、富田、中田、
 學海堂、清明堂、京都府若林、文港堂、松田、南波、大阪、中村、岡島、金川、中川、柳原、小谷、松村、開成、
 館、寶文館、前川、丸善、田中、三宅、盛文館、石田、中井、竹內、北村、安藤、熊谷、石田、福浦、竹內、木、
 村、藥師寺、四村、中井、長崎、虎典號、集英堂、三重、安屋、長崎、文進堂、文進堂支店、敵傍館、
 廣田、澤、福井、品川、中村、石川、宇都宮、馬場、德岡、今井、久松堂、安達、川原、
 板倉、西、武內、廣島、積善館、芸香堂、原田、山崎、含英堂、梅龍堂、日新堂、超世館、
 安堂、德島、靜壽堂、香川、開益堂、開文會、龜友堂、安、向井、土肥、足立、阿部、富士、越、
 平井、元野木、積善館、博文社、金文堂、大分、甲斐、野依、梅津、中園、佐野、富、富士、越、
 長崎、長崎、修進堂、谷、吉田、金光堂、小澤、新高堂、

岡上製

述著大麓池菊 博士學理

幾何學初步教科書 全一冊 定價金五拾錢 郵稅六錢
 第二版 明治卅七年八月卅一日發行
 同年九月十四日 文部省檢定 濟師範學校教科書

幾何學小教科書

平面部 全一冊 定價金八拾錢 郵稅八錢
 第二版 明治卅九年十月五日發行
 同年二月十日 文部省檢定 濟師範學校中學校教科書

立體部 全一冊 定價金六拾錢 郵稅四錢
 初版 明治卅三年七月十三日發行 明治卅四年三月六日
 文部省檢定 濟師範學校中學校教科書

初等幾何學教科書

平面部 全一冊 定價金八拾五錢 郵稅八錢
 第十版 明治卅一年三月十八日發行 文部省出版師範學校中學校教科書

立體部 全一冊 定價金六拾錢 郵稅六錢
 第三版 明治廿七年十二月十五日發行 文部省出版師範學校中學校教科書

初等幾何學隨伴幾何學講義

第一卷 平面部 定價金七拾五錢 郵稅六錢
 第二卷 平面部 定價金七拾五錢 郵稅六錢 第三卷 立體部 (續刊)

平面三角法小教科書 全一冊 定價金六拾五錢 郵稅六錢
 第二版 明治卅八年五月卅一日發行 同年六月五日檢定 濟中學校教科書

初等平面三角法教科書 全一冊 定價金七拾五錢 郵稅八錢
 第五版 明治卅八年十一月十七日發行
 同年九月廿九日 文部省檢定 濟中學校教科書

(英文)初等幾何學 全三冊 每冊定價金四拾錢 郵稅四錢

(英文)初等平面三角法 全一冊 定價金六拾錢 郵稅四錢

近世平面幾何學 全一冊 定價金七拾錢 郵稅六錢

大日本圖書株式會社

明治四十年二月調

理學博士藤澤利喜太郎著述

算術教科書 全二冊 每冊 定價金七拾五錢 郵稅八錢

△第三版 明治四十年一月十八日發行 同月二十一日文部省檢定濟 師範學校 中學校 教科書

算術小教科書 全二冊 每冊 定價金五拾五錢 郵稅六錢

△第六版 明治四十年二月十一日發行 同月十四日文部省檢定濟 師範學校 中學校 高等女學校 教科書

初等代數學教科書 全二冊 每冊 定價金六拾五錢 郵稅六錢

△初版 上卷明治卅一年三月十六日發行 下卷同年九月三十日發行 明治卅二年二月十五日文部省檢定濟 中學校 教科書

續初等代數學教科書 全二冊 每冊 定價金七拾五錢 郵稅八錢

△初版 明治三十三年五月二十八日發行

數學教授法講義 全一冊 定價金九拾錢 郵稅六錢

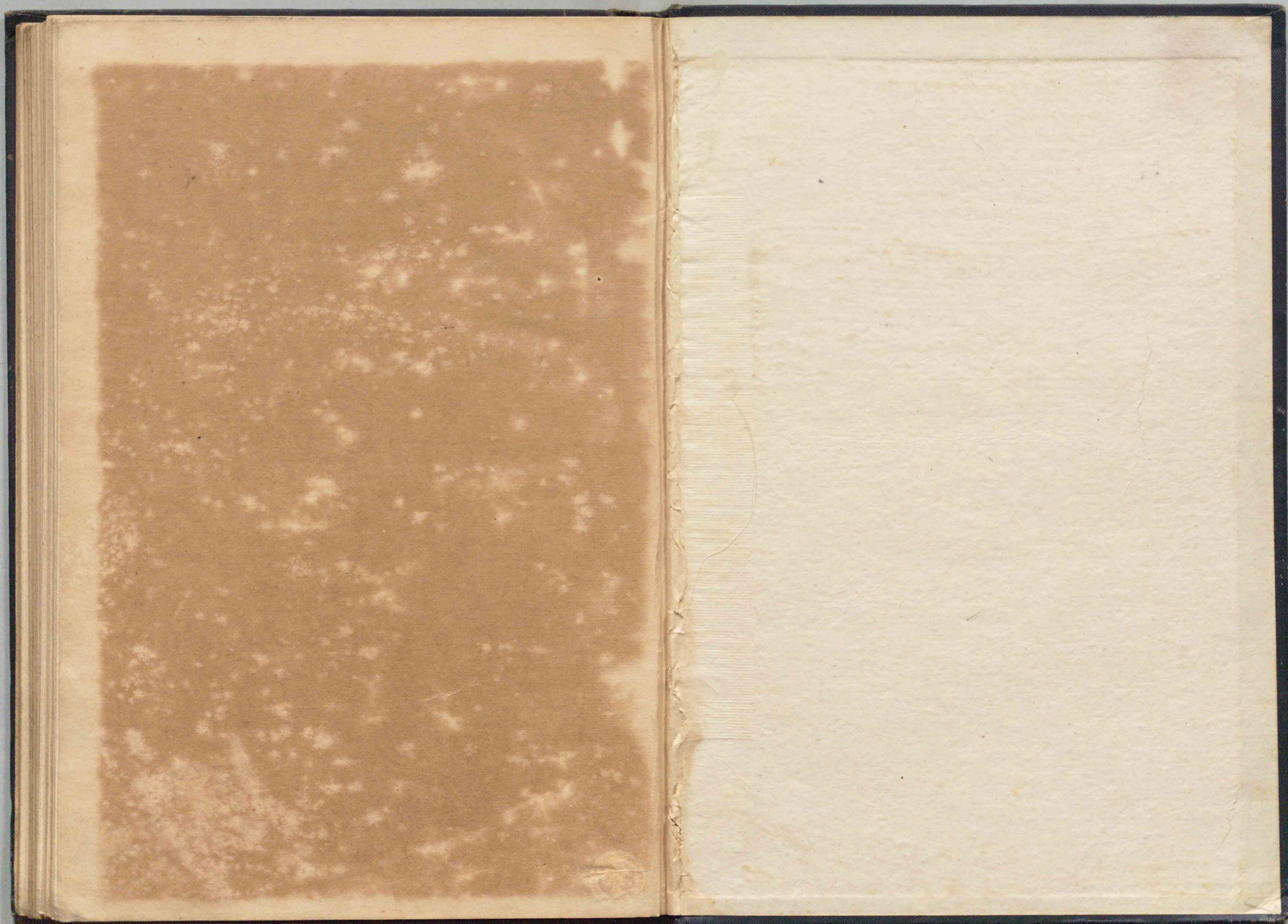
△初版 明治三十三年十月十六日發行

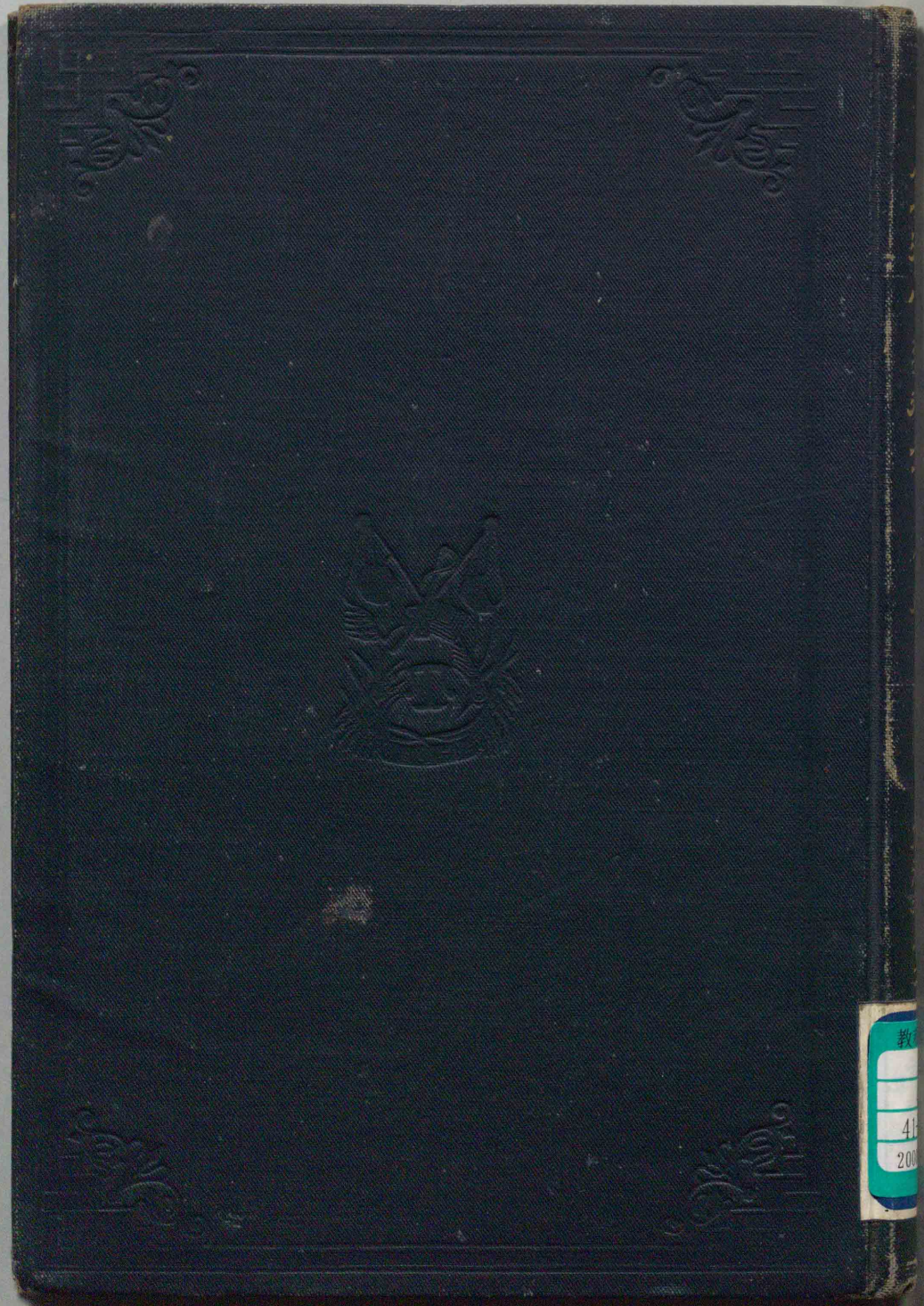
算術條目及教授法 全一冊 定價金六拾五錢 郵稅六錢

△第二版 明治三十五年六月十七日發行

明治四十年二月調

大日本圖書株式會社





教
4
200