

始



ARITHMETIC



中等教育
近世算術書
問題集
全

吳中等海城學校長
日本法學士
上野嘉次太編



勉強堂
吉本書店

341
129

特102
38

ARITHMETIC

中等教育 近世算術書 問題集全

吳中等海城學校長
日本法學士
上野嘉次太編

勉強堂
吉本書

大正
4. 3. 18
内交

緒 言

余久シク東都ニ遊ビ業ヲ終リテ郷ニ歸ルヤ病ヲ得不幸ニシテ其志ヲ得ズ山河ノ田舎ニ碌々スルヲ數年ナリ然レモ病後ノ余ニ對シテ適當ノ業ナク空シク郷閭ノ人タリシガ適マ三次中學校長小野正路君ノ勸メニヨリ三次中學ニ教鞭ヲ採ルニ至レリ余ハ元來教師タルノ志ナク亦其趣味感興モ知ラザリシナリ然ルニ同校ニ在ルヲ僅年ナレモ余ノ如キ柔弱ノ身ニ在リテハ教育者タルハ不適ナルニモ係ラズ益々趣味ヲ感ジ自ラ愉快ヲ感ジ遂ニ教育者ノ末席ヲケガスニ至レリ

本書ハ元來吳中等海城學校ニノミ使用スルノ目的ナリシガ余ノ知己朋友ヨリ頻ニ出版セヨトノ勸メニヨリ此度吉本店ニ命ジ之ヲ出版セシムルニ至レリ

本書バ世上ニ行ル、一般算術書ト其類ヲ異ニスル所アリソハ主トシテ編纂ノ趣ヲ異ニスル點ニアルナリ凡ソ數學ノ問題ニ接シタルモ熟想五分而シテ着想セザルモ其人其問題ヲ解スルノ能力ナキヲ知ルニ足ルナリ十分二十分考フルモ更ニ其効果ヲ見出シ能ハザルナリ故ニ生徒ヲシテナルベク着想ニ便ナラシムルハ理論ヲ主トシ問題ヲ類別シテ一見ニシテ着想スルガ如ク教授スルニアリ故ニ余ハ理論上ヨリモ寧ロ實際上ニ

基キ種々ニ問題ヲ區別シタリ之レ本書ノ他書ト異ル一點ニシ
 テ或ハ識者ノ非難ヲ受ルノ點ナランカヲ疑ル、ナリ然レモ亦
 其効果ノ他書ノ右ニ出ル所ナランカヲ信ズルナリ

大正四年一月卅日

於廣島縣吳軍港

上野嘉次太誌

目 次

第一部 大小算	1
第二部 旅行算	3
第三部 桃栗算	6
第四部 倍數算	9
第五部 逆算	11
第六部 鶴龜算	12
第七部 親子算	15
第八部 相場算	17
第九部 格子算	19
第十部 日ノ出算	22
第十一部 水流算	24
四則雜題(初段)	26
四則雜題(中段)	30
四則雜題(下段)	33
度量衡貨幣表	37
諸等通法	39
諸等命法	41

諸等問題.....42

複命數四則.....44

加 法.....44

減 法.....45

乘 法.....46

除 法.....47

諸等雜題.....49

數ノ性質ニ付テノ理論及問題.....50

約數及倍數.....50

偶數及奇數.....50

素數及非素數.....52

素因數ニ分解スル方法.....53

最大加約數.....53

最小公倍數.....55

分 數.....58

約分及通分.....60

分 數 加 法.....62

分 數 減 法.....64

分 數 乘 法.....65

分 數 除 法.....67

整數及小數.....70

小 數 四 則.....71

小 數 加 法.....71

小 數 減 法.....72

小 數 乘 法.....72

小 數 除 法.....73

循 環 小 數.....74

循環小數ヲ分數ニ直ス法.....77

小數ヲ分數ニ化スル法.....80

分數四則雜題(初段).....81

分數四則雜題(中段).....83

分數四則雜題(下段).....86

循環小數四則(附錄).....88

比 例.....90

比 例 及 比 例 式.....91

單 比 例.....93

(1) 正 比 例.....93

(2) 逆 比 例.....93

單 比 例 問 題.....95

複 比 例.....98

複比例問題.....	100
連鎖比例... (連鎖法).....	103
連鎖比例問題.....	105
比例分配(配分比例).....	106
比例配分問題.....	107
混合比例(混合法).....	109
混合比例問題.....	111
比例雜題.....	112
步合算.....	117
內割及 π 外割.....	117
單利法.....	121
複利法... (重利法).....	123
步合算利息算應用問題.....	125
保險法.....	130
公債證書及株券.....	132
步合算利息算雜題.....	135
開平法.....	136
開立法.....	139
三角及菱形公式.....	143
求積法.....	146

角率表.....	147
面積公式.....	148
體積公式.....	149
等差及等比級數.....	152
等差級數.....	153
等比級數.....	154
等差及等比級數公式.....	155
省略算.....	156
本書全体複習問題.....	157

算術問題集

四則問題

四則問題ヲ解スルニ當リ中學生ノ最モ注意スベキ要點ハ本問
ハ如何ナル種類ノ問題ナルカ又如何ナル順序ニ解スベキカニ
アリ彼ノ理論ノミニ重キヲ置キ應用問題ハ僅カニ三四十問ヲ
課シ以テ算術一般ヲ教授シタリトセルハ數學教科書ノ一大弊
害ナリト信ズ

故ニ本職ハ世上行レタルニ非ズト雖モ余特ニ名稱ヲ附シ算術
ヲ解クニ當リ記憶ヲ固クセンガ爲メ種々ナル名稱ヲ附シタリ

第一部 大小算

問題ノ性質 算術問題中大小算ト稱スルハ大ナル數ト小ナル
數トアリテ此ノ兩數ノ和ト兩數ノ差ヲ知り他ノ大及ビ小ノ二
個ノ數ヲ求ル總テノ問題ヲ稱ス

解法及ビ式 大小算ヲ解スルニハ第一ニ着目スベキハ大ナル
數ノ二倍ヲ求ムルニアリ若シ大ナル數ノ二倍ヲ知ラバ之ヲ二
除スレバ大ナル數ヲ知ルナリ已ニ大ナル數ヲ得タレバ大小二

數ノ和ヨリ大ヲ減ゼバ小ナル數ヲ得ルナリ

例題 1. 大小ノ二數アリ其和ハ54ニシテ兩數ノ差ハ6ナリ

ト云フ問フ大數及小數各如何

和 差 大ノ二倍
54 + 6 = 60

大
60 ÷ 2 = 30

和 大 小
54 - 30 = 24

例題 2. 母ト子アリ其年齡ノ和ハ94歳ニシテ母ノ歳ト子ノ

歳トノ差ハ32歳ナリト云フ母及ビ子ノ歳ヲ問フ

和 差 母ノ歳ノ二倍(大ノ二倍)
94 + 32 = 126

母ノ歳(大ナル數)
126 ÷ 2 = 63

和 母ノ歳 子ノ歳(小ナル數)
94 - 63 = 31

應用問題 1. 金八拾四圓ヲ兄弟二人ニ分配セシニ兄ハ弟ヨ

リモ拾六圓多ク取レリト云フ各所得如何……兄50圓
弟34圓

2. 或人金壹圓五拾錢ヲ下婢ニ渡シ魚市場ニ遣シ
大小二尾ノ鯛ヲ買ヒテ釣錢參拾錢ヲ持歸リ各種ノ代
價ヲ忘レタリ然レモ大ハ小ヨリモ貳拾錢高キヲ覺
エ居レリ然ラバ各大小ノ價如何……大70錢 小50錢

3. 上下ノ珈琲各一斤ノ代價ヲ合スレバ壹圓貳拾
錢ニシテ上ハ下ヨリ貳拾四錢高シト云フ問フ各種一
斤ノ代價如何……上72錢 下48錢

4. 砲兵及工兵合セテ2452人アリ若シ工兵ヨリ70

1人ヲ取リ砲兵ニ合スレバ兩隊ノ人員相等クナルト

云フ兩隊最初ノ人員如何……工兵1927人 砲兵525人

5. 反物一反(28尺)ニテ兄弟三人ノ衣服ヲ作ルニ

兄ハ弟ヨリ六尺多ク弟ハ妹ヨリ五尺多ク要ス然ラバ

兄弟及ビ妹ニ要スル尺數ヲ問フ……兄15尺 兄9尺 妹4尺

6. 上下二種ノ鉛筆アリ上六本ト下四本ノ價ハ參

拾九錢ニシテ各上下四本ツ、買フキハ參拾錢ナリト

云フ各一本ノ價ヲ問フ……上405錢 下3

7. 甲乙二人ノ職工アリ其日給ヲ合スレバ壹圓七

拾錢ナリ甲ハ乙ヨリ一日ニ付八錢多ク取ルト云フ各

一日ノ給料如何……甲89錢 乙81錢

第二部 旅行算

問題ノ性質 旅行算トハ一定ノ離リタル道ヲ或ル定レル速力

ニテ旅行スル總テノ問題ヲ云フ

而シテ一定ノ距離一定ノ速力及ビ一定ノ時間ノ中

ニツヲ知レバ他ノ一ハ算出シ得

解法及式 旅行算ハ前ニ述べタルガ如キ性質アルガ故百里ノ

距離ノ道ヲ毎日拾里ツ、走ルトセバ十日ニテ達シ得

ルナリ $100里 \div 10里 = 10日$ 即チ全里程ト一日ノ速力ヲ

知リテ日數ヲ求ムル式

$100里 \div 10日 = 10里$ 即チ全里程ト日數ヲ知リテ

一日ノ速力ヲ求ムル式

$10里 \times 10 = 100里$ 即チ一日ノ速力ト日數トヲ

知リテ全里程ヲ求ムル式

例題 1. 廣島吳間ノ里程ヲ八里アリト假定シ一時間二里ノ車夫ハ幾時間ニテ廣島ニ達スルカ

$8里 \div 2里 = 4時間$

例題 2. 毎日拾里ツ、歩ミテ三十日ニテ達スベキ道ヲ毎日拾五里ツ、行カバ幾日ニ達スベキカ

$10里 \times 30日 = 300里$ 即チ全里程三百里ナリ $300里 \div 15里 = 20日$

例題 3. 東西參拾五里アル道ヲ甲ハ毎時二里ノ速力ニテ東ヨリ乙ハ毎時三里ノ速力ニテ西ヨリ同時ニ出發シテ或ル所ニテ出會セリト云フ然ラバ出發ヨリ幾間ヲ要セシカ中央ヨリ幾里ノ所ニテ出會セリヤ

甲 乙 里
 $2 + 3 = 5$ 甲乙二人ガ一時ニ近寄ル里數

$35里 \div 5 = 7時間$

又 $35 \div 2 = 17.5里$ 中央ノ所

$2里 \times 7 = 14里$ 東ヨリ出會セシ場所迄ノ里數

$17.5時 - 14里 = 3.5時$

應用問題 1. 甲乙二人ノ旅客アリ甲ハ毎日7里乙ハ毎日3里ノ行程ニテ同時ニ同所ヲ出發セリト云フ然ラバ出發後四日間ノ後ニハ兩人ノ距離如何.....16里

2. 里甲乙二人東西ヨリ同時ニ出發シ甲ハ一日ニ拾參里乙ハ七里ヲ進ミ三日間ニテ會セリト云フ此全里程如何.....60里

3. 旅人アリ百八十七里ノ所ニ行クニ毎日午前ハ七里歩ミ午後ハ馬車ニテ拾里ヲ行キタリト云フ問フ幾日ニテ達シ得ベキヤ.....11日

4. 甲乙兩人壹時間ニ甲ハ參拾丁乙ハ貳拾丁進ムト云フ今乙ハ甲ニ先ツコト七十丁ナレバ何時間ノ後甲ハ乙ニ追ヒ付クベキヤ.....7時間

5. 六人ガ馬三頭ヲ雇フテ貳拾里ノ道ヲ行クニ各人相等シク乗ラントス一人ノ乗ルベキ道幾里ナルヤ.....10里

6. 軍艦アリ毎時十五「ノット」ノ速サニテ四十五海里先キニアル敵艦ヲ追ヒ九時間ヲ經テ捕獲セリト云フ敵艦毎時ノ速力ヲ問フ.....10ノット

7. 甲乙二人ノ脚夫アリ甲ハ一日ニ八里乙ハ四里ノ速サニテ行クト云フ今此二人同時ニ東京ヲ出發シ日光ニ行クニ甲ハ乙ヨリモ四日早ク到着セリ問フ東京及日光間ノ距離如何

第 參 部 桃 栗 算

問題ノ性質 桃栗算トハ桃ノ總數ヲ知リ且ツ一人ニ與フベキ數ヲ知リタル後最後ニ至リテ剩餘ヲ知リ或ハ不足數ヲ知リタルキハ人員數ヲ算出スル總テノ問題ヲ稱ス必ズシモ桃及ビ栗ニ限ルニアラス歸スル所總數及ビ剩餘又ハ不足數及ビ各人ニ與フ可キ數ヲ知リタル後人數ヲ求ムルニアリ

解法及式 茲ニ某個ノ栗アリ之ヲ小供ニ分配スルニ一人ニ二個ツ、與フレバ一個餘リ若シ一人ニ三個ツ、與フレバ五個不足スルト假定セバ栗ノ數及ビ子供ノ數如何トノ問題アラバ
一人ニ二個ツ、與フルキハ一個餘リ居リシモノガ一旦三個ツ、與フニ更メタル結果 $1+5=6$ 前ト後トノ間ニハ六個ノ違ヲ生ジタリ而シテ此六個ナル數ハ一人ニ分配スベキ數 $3個-2個=1個$ ノ増ヲ生ゼリ故ニ

$$6 \div 1 = 6 \text{ (即チ六人)}$$

子供ガ六人居リタルヲ知リタラバ問題ト比較シテ
 $2個 \times 6 = 12個$ $12個 + 1個 \times 13個$ 即チ栗ノ總數拾參個子供六人ナリ

例題 1. 墨若干挺ヲ童子一人ニツキ五挺ツ、與フレバ八挺餘リ若シ七挺ツ、與フルニナサバ六挺不足スト云フ墨數及ビ子供ノ數ヲ問フ

$7挺 - 5挺 = 2挺$ 一人ニ付キ後ト前トノ分チ方ノ違ヒ數
 $8挺 + 6 = 14挺$ 後ト前トハ分チ方異レルガ爲其結果トシテ 14個ノ差ヲ生ジタリ

$$14挺 \div 2挺 = 7 \text{ 即チ子供七人ナリシヲ知リ得タリ}$$

$$5個 \times 7 = 35個 \quad 35個 + 8個 = 43挺$$

例題 2. 桃若干個ヲ兒童ニ分ツニ六個ツ、與フレバ六個不足シ五個ツ、與フレバ一個不足スト云フ童子ノ數及桃ノ數ヲ求ム

個不足 一個不足
 $6 - 1 = 5個$ 即チ前ト後トハ結果ニ於テ五個ノ違ヒアリ

$6個 - 5個 = 1個$ 即チ前ト後トハ一人ニ付キ一個ノ違ヒアリ

$$故ニ 5 \div 1 = 5人 \text{ 即チ童子五人ナリシヲ知リ得タリ}$$

$$6 \text{個} \times 5 \text{人} = 30 \quad 30 \text{個} - 6 = 24 \text{個}$$

個不足

注意 桃栗算ニ於テハ最初ノ分配方法ト後ノ分配方法トノ間ニ如何ナル差ヲ生ジ居ルヤヲ見ルベシ若シ前後共ニ餘ルカ又ハ前後共ニ不足セルキハ兩數ノ差ガ真ノ差ナリ若シ一方ハ餘リ一方ハ不足セルキハ兩數ノ和ガ真ノ差ナリ

應用問題 1. 鶏卵若干個ヲ若干箱ニ入レントスルニ一箱ニ八個ツ、入ル、キハ五個不足シ若シ七個ツ、入ル、キハ五個餘ルト云フ鶏卵數及箱數如何……75個 10個

2. 白米若干升アリ之ヲ若干俵ニ入レントス先ツ一俵三斗五升俵トスレバ一斗餘リ若シ四斗入トスレバ三斗不足セリ米ノ升數及俵數如何……8俵 29斗

3. 一隊ノ兵卒ヲ若干組ニ分ツニ一組ヲ四拾五人トツ、トスレバ百人アマリ若シ五拾二人ツ、トスレバ四拾人不足スト云フ一隊ノ兵及組數ヲ問フ……
……………20組1000人

4. 文藝雜誌子供ニ與フルニ五冊ツ、與フレバ九冊不足シ四冊ツ、與フレバ二冊不足スト云フ子供ノ數及雜誌數ヲ求ム……7人 26冊

5. 公論夕刊新聞ヲ貧民兒童ニ賣ラシムルニ一人ニ百枚ツ、賣ラシメントスレバ五百枚餘リ若シ一人

ニ百二十枚ツ、賣シメントスレバ百枚不足スト云フ夕刊雜誌ノ總數及賣子數如何……3500枚 30人

第四部 倍數算

倍數算ノ性質 倍數算トハ某數ノ幾倍ナル結果ヲ知リテ原數ヲ求ムル算術ナリ故ニ其倍數ヲ以テ結果ヲ除スルキハ容易ニ原數ヲ求ムルヲ得

解法及式 倍數算ヲ解クハ一見甚ダ容易ナルガ如シト雖モ往々誤算トナリ易キガ故ヨク注意スベシ解法ハ幾倍セラレタル數ヲ倍數ニテ除スレバ原數ヲ得 即チ或ル數ノ五倍ガ125ナルキ原數ハ $125 \div 5 = 25$ ナルガ如シ

例題 1. 甲ハ八十四ニシテ乙ノ四倍ニ相當スト云フ乙數ヲ問フ

$$(\text{甲}) = (\text{乙}) \times 4 \dots\dots \text{ナルヲハ問題ノ示ス所ナリ}$$

$$\text{然ルニ甲ハ} 84 \text{ナルガ故} 84 \div 4 = 21 \text{乙}$$

例題 2. 甲ハ乙ノ五倍ニシテ乙ヨリハ48多シト云フ甲乙各如何

$$(\text{甲}) = (\text{乙} \times 5) \text{ナルヲハ問題ノ示ス所ナリ}$$

$$(\text{甲}) - (\text{乙}) = (\text{乙} \times 4) \text{ナルヲ知ルベシ}$$

$$\text{然ラバ} (\text{乙} \times 4) = 48 \text{ナリ}$$

故 = $48 \div 4 = 1$ 即チ乙

$12 \times 5 = 60$ 即チ甲

例題 3. 二位ノ數アリ十位ノ數字ハ一位ノ數字ノ五位ニシテ一位ノ數字ハ一ナリト云フ此數果シテ如何

二位ノ數ヨリ成レル數トハ十位ノ數ト一位ノ數トヨリ成レル數ナルヲ明ナリ例ヘバ 12.15.21.85.32 等ノ如シ

然ルニ問題ニハ一位ノ數字ガ一ナルヲ已ニ明カナル以上ハ $1 \times 2 = 2$ 即チ十位ノ數ハ 2 ナリ故ニ此ノ數ハ 21 ナリ

應用問題 1. 父子アリ其年齡ノ和ハ七十五ニシテ父ノ年ハ子ノ年ニ四倍セリ各年齡ヲ問フ.....60父 15子

2. 或ル數ニ其六倍ヲ加レバ其數ノ四倍ヨリ大ナルヲ千百五拾貳ナリト云フ原數如何.....38

3. 甲乙二數アリ乙ノ七倍ハ甲ノ十倍ヨリ多キヲ拾壹ニシテ乙ノ四倍ガ百七十二ナルキハ甲數如何....29

4. 甲乙丙ノ三數アリ甲乙ノ和ハ五十五ニシテ甲乙ノ差ヲ七倍セシモノハ丙ヨリ五個少シ若シ丙四十ナリトセバ甲乙各如何..... 30甲 25乙

5. 甲乙等シキ資本ニテ商業ヲ營ミシニ甲ハ二百圓ヲ利シ乙ハ百圓ヲ損セリト云フ依リテ甲ハ乙ノ五倍トナレリ最初相等シキ金トハ如何ナリシヤ...175圓

第五部 逆算

問題ノ性質 逆算ト問題ノ事實ヲ逆ニセバ所要ノ答ヲ得ル問題ヲ稱ス

總テ算術ニ用ユル運算符號ハ (+) · (-) · (×) · (÷) ノ四種ナリ而シテ甲數ニ乙數ヲ加ヘタル數即チ丙數ハ其丙數ヨリ乙數ヲ減セバ元ノ甲數ヲ得ルガ如ク又甲數ヲ乙數ニテ除シタル結果丙數トセバ其丙數ヲ乙數ダケ倍セバ亦元ノ甲數ヲ得ルガ如シ

上ニ示セルガ如ク (-) ハ (+) ノ逆 (+) ハ (-) 逆ナリ亦 (×) ハ (÷) ノ逆 (÷) ハ (×) ノ逆ナリ
(元數) + (乙數) = 答..... 答 - (乙數) = (元數)
(元數) × (乙數) = 答..... 答 ÷ (乙數) = (元數)

解法及式 逆算ヲ解クハ容易ナリ即チ逆算ナルモノハ總テノ問題ヲ逆ニスレバ可ナリ

例題 1. 或ル數ニ拾八ヲ加タル内ヨリ八ヲ減シタルキハ二十四トナル原數如何

問題ニハ (或數) + 18 - 8 = 24 ナリトアリ

故ニ之ヲ逆ニ $24 + 8 - 18 =$ (或數) ナラザル可カラズ

即チ或數ハ14ナリ

例題 2. 某數ヲ四倍シ且ツ五除スレバ二十トナルト云フ某數如何

(某數) × 4 ÷ 5 = 20ナリ之ヲ逆ニスレバ 20 × 5 ÷ 4 = (某數)

ナラザル可カラズ

故ニ(某數)ハ25

應用問題 1. 酒桶アリ其内二斗八升ヲ賣リ其後七升ヲ入レ次ニ現在高ノ半ヲ賣リタルニ尙殘量八升五合アリシト云フ最初桶ノ中ニアリシ酒量如何.....38升

2. 若干ノ資本ニテ商業ヲ營ミ初月ハ七十八圓五十錢ヲ利シ翌月ハ物價低落ノタメ百二十九圓四十八錢ヲ損失シ三ヶ月目ニハ現在金三百五圓アリシト云フ此人ノ資本金幾何アリシカ.....355圓98

3. 財布ノ中ニ若干圓アリタルキ其半分ヲ費シ後四圓五十四錢入レ更ニ現在高ノ半分ト壹圓五十七錢トヲ費シタル後尙殘額貳圓アリシト云フ最初アリシ金幾何..... 5.20圓

第六部 鶴龜算

問題ノ性質 鶴龜算トハ鶴ハ足數二本ヲ有シ龜ハ足數四本ヲ

有セル各足數ノ異レルモノガ集リタル場合ニ於テ其足數ノ總數ト頭數ノ總計トヲ知リテ各鶴龜ノ頭數ヲ求ムル算術ヲ稱ス

然レモ鶴龜算トハ必ズシモ鶴ト龜トヲ要スルニアラズシテ足數ノ異レルモノ數匹ガ集リ其足數ノ總數及頭數ノ總數トヲ知リ各頭數ヲ求ムル總テノ算術ニ應用セラル故ニ章魚ト猫ニテモ可ナリ又タ四斗入俵ト三斗五升入俵ノ計算ニテモ可ナリ又五錢白銅ト二十錢銀貨ノ算ニテモ可ナリ

解法及式 鶴龜算ニ於テ第一ニ注意スベキハ最初之ヲ鶴龜相雜レルモノニ非ズ只鶴ノミ居ルモノト假定シテ式ヲ立ルニアリ

然ルキハ其足數ニ於テ問題ニ表レタル足數ヨリモ小キ結果ヲ來スベシ而シテ幾何少キカヲ求ムベシ此ノ少キ足數ナルモノハ鶴龜相混ゼルモノヲ鶴ノミト假定シタルガ爲ナルヲ知ル一方亦龜ヲ鶴ナリト假定シタルガ爲足數ニ於テ幾本減ゼルカヲ考フルニ 4-2=2本ナルヲ明カナリ然ラバ總數ニ於テ減ゼル足數ヲ一匹ニ付キ減ゼル足數即チ二本ニテ除シタル數ダケ龜ノ匹居リタルヲ鶴ナリト假定シタルモノナルヲ

ヲ知ルニ至ルベシ。又他ノ運算ニ於テハ最初龜ノミ
ト假定シテ式ヲ立ルヲ得此ノ方法モ前ト同一理ナ
ルガ故生徒自分ニテ考フベシ

例題 1. 鶴龜合セテ百四十五匹アリ其足數合セテ三百九十

八本アルト云フ鶴ト龜トノ頭數幾何

假リニ本問題ヲ鶴ノミト定ムルキハ其足數ハ $2本 \times 145匹$
 $= 290本$ アルベシ

然ルニ問題ヨリハ $398本 - 290本 = 108本$ 減少セリ

又タ龜一匹ヲ鶴一匹トシタルキハ $4本 - 2本 = 2本$ ノ減少ス

ルヲ知ル。茲ニ於テ鶴一匹ト假定(實際ハ龜一匹シ)シタ

ルガ爲ニ二本減ズトセバ $108本$ 減少セル中ニハ幾ツアル

カラ見ルニハ $108本 \div 2本 = 54$ アルヲ知ル即チ龜ヲ鶴ト假

定セルヲ五十四アリタリ此ノ五十四ハ龜ナリシヲ知ル

例題 2. 雀ト蛙ト合計四十匹アリ其足數ハ百八本ナリ各ノ

頭數幾何

問題中ノ四十匹ハ雀ノミナリト假定スレバ $2本 \times 40 = 80本$

ナラザル可カラズ然ルニ問題ノ足數ノ和トハ $108 - 80 = 2$

$8本$ ダケ減ジ居ルヲ見ル

蛙一匹ヲ雀一匹ト假定セバ $4本 - 2本 = 2本$ 減ゼリ故ニ $28 \div$

$2 = 14$ ヲ得此 14 ハ蛙ヲ雀ト假定セシ 14 度アリト云フナ

リ即チ 14 度アリタラバ蛙ガ十四匹居リタルガ爲ナルヲ明
ナリ故ニ蛙十四匹

雀ハ $40 - 14 = 26匹$ ハ雀ナリ

應用問題 1 或ル人銀行ヨリ金拾九圓八十錢ヲ受取タルニ

五十錢ト拾錢銀貨トヲ交ゼテ其數六拾貳個アリタリ

ト云フ各銀貨ノ數幾何アリシカ... 34 五十錢 28 十錢

2. 三斗五升入ノ俵ト四斗入ト合セテ六十五俵アリ

リ其總石數二拾四石二斗アルト云フ各俵數ヲ問フ...

..... 29 四斗入 36 三斗五升入

3. 鶴ノ頭ハ龜ノ頭數ノ四倍ニシテ其足數七十二

本アリト云フ然ラバ各頭數如何..... 24 鶴 6 龜

4. 中通リ動物會ノ入場料ハ大人六錢小人四錢ナリ

ト云フ而シテ某日ノ入場人員ハ總計五百七人ニシ

テ其金高二十五圓五十八錢ナリト云フ然ラバ大人及

小人幾人ノ入場アリタルヤ..... 242 大人 265 小人

5. 雜記帳百四十三冊ヲ三十二人ニ分ツニ (餘ル

ヲナク不足スルヲナキ様) 一人ニ四冊ト五冊トニ分

ツトセバ四冊ヲ得タル人員幾何ナルベキヤ..... 17 人

第七部 親子算

問題ノ性質 親子算トハ親ト子トガ毎年一歳ツ、年ヲ取リツ、アル間ニ親ノ年ガ子ノ年ノ二倍三倍或ハ四倍トナル年限ヲ求ムル總テノ算術ヲ稱ス然レモ親子算トテ親ト子ノ計算ニ限ルニアラズ各自異レル年齢ノ者ガ一定ノ年限内ニ或ル倍数ニナルベキ總テノ計算ニ應用セラル

解法及式 親子算ニ於テ若シ親ノ年ガ子ノ年ノ二倍ニナルキヲ求ムルトセバ

第一ニ現在ノ子ノ年ヲ二倍シ親ノ年ヨリ減ズベシ然ハ親ハ現在ニ於テ子ノ年ノ二倍ヨリモ尙多キヲ某々ナルヲ知ル、其某數ハ即チ是ヨリ取ル年ノ一倍ニ當レルガ故ニ之ヲ(2倍-1倍=1倍)ニテ除スベシ然ラバ是ヨリ幾年先ナルヲ得ルナリ

例ヘバ親ガ二十九才子ガ四才ナルトセバ親ノ年ガ子ノ年ノ二倍トナルキヲ求メシニ

$29 - (4 \times 2) = 21$ 現在ニ於テ子ノ二倍ヨリ大ナル數

$21 \div (2倍 - 1倍) = 21$ 即チ是ヨリ二十一年先ニ於テ二倍トナルベシ

應用問題 1. 父ハ四十九歳子ハ十三才ナルキハ今ヨリ幾年後父ノ歳ハ子ノ歳ノ二倍トナルカ

$91 - (13 \times 3) = 10$ 年..... 現在父ハ(子ノ年ノ三倍)ヨリモ尙十歳多キヲ見ル

$10 \div (3倍 - 1倍) = 5$ 年..... 即チ此ノ(拾歳) = (是ヨリ取ルベキ歳)ヲ加ヘタルモノハ(子ノ取ルベキ歳ノ三倍)ナラザル可カラズ、然ラバ(拾年)ハ恰モ(子ノ取ルベキ年ノ二倍)ニ當ル即チ(3-1)=2倍ナリ故ニ二除シテ五年ヲ得タルナリ

2. 父ハ四十三歳子ハ十三歳ナリ今ヨリ幾年ノ後父ノ歳ガ子ノ年ノ三倍トナルカ.....2年

3. 年三十四歳ノ人ガ十六歳及ヒ四歳ノ三子ヲ有ス今ヨリ幾年ノ後三子ノ年輪ノ和ガ父ノ歳ト等シクナルカ.....2年

4. 六拾壹ノ老父ガ十三歳ヲ頭ニ十歳ト二人男子ヲ持テリ父ノ歳ガ子供二人ノ歳ノ和ノ二倍トナルハ幾年先ナルヤ.....5年

第八部 相場算

問題ノ性質 相場算トハ金銭其他有價物ト他ノ物品ト交換スルニ當リ強弱ヲ計算スルニアリ故ニ金銭貴キハ物品ハ下落セリト云ヒ物品貴キハ金銭ノ價下落セルナリ。即チ此ノ關係ヲ計算スルヲ相場算ト稱ス

解法及式 相場算ニ於テ注意スベキハ一圓ニ付二合安ク賣リ又ハ一圓ニ付キ六合高ク賣ル等ノ事アリ此ノ場合ハ一圓ニ付キ二合多ク渡スヲ又後者ハ一圓ニ付六合少シ渡スヲ忘ル可カラズ
又タ幾何換ト云フハ金壹圓ニ付幾升ナリト云フヲナリ

例ハバ米十五石ガ三百圓ナルキハ幾何換ナルカハ
(斛目) ÷ (金高) = (一圓ニ付テノ換數) 即チ 15石 ÷ 300圓 = .05.....金一圓ニ付五升換

例題 1. 壹圓ニツキ五升五合換ノ米百六十石ノ代金幾何ナルヤ..... $165石 ÷ 55 = 3000$ 3000圓

2. $1圓 \times 3000 = 3000圓$
例題 一升ニ付六十錢ノ酒一斗三升アリ之ニ水二升ヲ混ズレバ一升幾何ニ賣リテ損益ナキカ
 $60 \times 13 = 780圓$ $780 \div (13 + 2) = 52錢$

- 應用問題 1. 檜三本ヲ金二百五十圓ニテ買ヒ運賃ニ四圓ヲ支拂ヒ之ヲ賣リテ金二十二圓ヲ利セリト云フ平均一本ノ賣價如何.....29圓
2. 酒八樽ト六升ノ代金合セテ百六十三圓ナリ今一升五十錢トスレバ一樽ノ入高幾升ナル.....4斗
3. 斗米十二石ト麥二十石ト其代價相等シ米一圓ノ相場六升ナルキハ麥ノ相場如何。亦問フ麥一升ノ價如何.....一斗一升換 一升十錢
4. 金八百拾圓ヲ以テ米若干石ヲ買ヒ壹圓ニ付キ二合安ク賣ルキハ參拾圓ノ損アリト云フ壹圓ニ付賣相場幾何.....54合
5. 金九百六十圓ヲ以テ若干ノ米ヲ買ヒ壹圓ニ付二合高ク賣ルキハ四十圓ノ利アリト云フ米幾石ヲ買入シカ.....48石

第九部 格子算

問題ノ性質 格子算ハ一定距離ノ内ニ格子ヲ幾本入ル、ヲヲ得ルカヲ求ムルヲ稱ス
而シテ格子ニ一定ノ幅アルガ故或ル距離ヲ單ニ區劃スルキト區別セザル可カラズ彼ノ一定ノ距離ニ

樹木幾本ヲ植得ルカノ如キ問題ハ別ニ幅ニ付テ考
ルニ及ザルナリ。次ニ格子算ニ於テ最モ注意ヲ要
スルハ(格子一本ノ増減)ナリ例ヘバ八間アル所ニ
桐ヲ一間毎ニ一本ツヅ植ルキハ桐數幾本ヲ要スル
カノ如キ問題ニ在リテ $8 \div 1 = 8$ 本 是ニテ所要ノ答
ヲ求メ得タリト誤ルモノ多シ尙此ノ上壹本ヲ加ヘ
 $(8+1) = 9$ 本ガ所要ノ答ナルガ如シ

若シ長サ八間アル(ワク)ノ中ニ格子ヲ入ル、キハ
之ト反對ニ壹本ヲ減ゼザル可カラズ即チ $8 \div 1 = 8$
 $8 - 1 = 7$ 本之ヲ所要ノ答トス

解法及式 長サ千四百九十六尺ノ堤上ニ四尺ツヅ隔リテ樹ヲ

植ルキハ幾本ヲ要スルカ

$$1496 \div 4 = 374 \text{本}$$

$$374 + 1 = 375 \text{本}$$

而シテ後ニ至リ一本ヲ加フルハ彼ノ最初ノ本ハ別ニ
距離ナキ所ニ一本立ルガ爲ナルヲ知ルベシ

彼ノ(ワク)内ニ樹ヲ栽エ又ハ格子ヲ入ル、キハ最初
壹本ノ計算ヲ要セズ且ツ最後ニ至リ一定ノ距離アル
ニモ關セズ壹本ヲ栽エザルガ故ニ壹本ヲ減ズルモノ
トス

例題 1. 八尺九寸六分ノ窓ニ幅一寸六分ノ子十八本ヲ打タ
ントス子ト子トノ間隔幾寸ナルカ

先ヅ第一ニ格子十八本ノ總幅ヲ求ムルニハ $16 \text{分} \times 18 = 288$
分ヲ求メ之ヲ窓幅ヨリ減シ即チ $896 - 288 = 608$ 分ヲ得之
ヲ $18 + 1 = 9$ ニテ除スベシ

窓ノ中ニ格子ヲ打ツキハ格子ト格子トノ距離數ハ子ノ數
ヨリ一個多キモノナリ故ニ一個ヲ加ヘタルナリ

$$\text{故ニ } 608 \div (18 + 1) = 32 \text{分}$$

應用問題 1. 長サ三百九十尺ノ道路ヘ六尺毎ニ櫻ヲ植エ其

間ニ柳二本ツヅ植ルキハ各種幾本ナルカ但シ兩端ニ
ハ櫻ヲ植ルヲ.....196本

2. 縦十八尺横四十六尺ノ長方形ノ周圍ニ二尺隔
リニ杉苗植ントス其代金幾何ナルカ但シ杉苗ハ百本
ニ付參拾錢ナリ.....192圓

3. 明治十年西南役ハ皇紀二千五百三十七年ニ當
リ西歷ニテハ千八百七十七年ナリシト云フ然ルキハ
慶應二年ハ皇紀及西歷ニテハ何年ナリシヤ...皇紀 2526
西歷 1866
但シ慶應四年明治元年ト改元セリ

4. 二百四十間アル街路ノ兩側ニ瓦斯燈ヲ二間隔
リニ立ルキハ其總費用如何

但シ一燈金貳圓.....484圓

第十部 日ノ出算

問題ノ性質 古來一晝夜ノ時間ハ變ズルヲナシ彼ノ季節ニヨリ晝長ク或ハ夜長キヲアリト雖モ一晝夜ヲ合スルキハ常ニ二十四時間ナリ。又タ算術ニ於テハ正午ハ晝ノ中央ニシテ夜ノ十二時ハ夜ノ中央ナリト定ム(實際ハ多少異レモ算術上斯ク定ム)此ノ二個ノ定則ヲ基トシテ日ノ出算ハ計算シ得ルナリ

例ヘバ日ノ出ガ五時ナレバ晝ノ中央即チ十二時迄ハ七時間ナリ然ラバ十二時ヨリ日ノ入迄モ亦七時間アルガ故ニ日ノ入ハ七時ナルヲ知ルベシ

尙一ツノ注意スベキハ夜ノ十二時ヨリ晝ノ十二時迄ハ十二時間アルヲナリ

解法及式 日ノ出ヲ知リテ日ノ入ヲ求ムルキハ先ヅ夜ノ十二時ヨリ晝ノ十二時迄ハ十二時間ナルガ故ニ $(12) - (\text{日ノ出ノ時}) = (\text{日ノ出ヨリ晝ノ中央迄ノ時即チ晝ノ半分ノ時間})$ ヲ得然ルキ中央ヨリ日ノ入迄モ亦同一時間ナルヲ知ラバ直ニ日ノ入時間ヲ知ルヲ得ルナリ

若シ晝ノ長サヲ求ムルトセバ之ヲ二倍スレバ直ニ晝ノ長サヲ知り得ルナリ

例題 1. 日ノ出ガ五時ナルキ日ノ入ハ幾時ナルカ

$12 - 5 = 7$即チ夜十二時ヨリ晝十二時迄ヨリ五時ヲ減ズレバ日ノ出ヨリ晝ノ中央 七時間アルヲ知ル

即チ此ノ七時ハ直ニ晝ヨリ日沒迄ノ時間ト見ルヲ得ルガ故直ニ日沒ハ七時トシテ所要ノ答トス

2. 日ノ出ヨリ午後二時迄八時間アルキハ日ノ出ノ時間ヲ問フ

$8 - 2 = 6$即チ日ノ出ヨリ十二時マデハ 6 時間ナルヲ知ル

$12 - 6 = 6$即チ日ノ出ハ六時ナリ

應用問題 1. 日沒ガ五時ナレバ晝夜各幾時間ナルカ.....

.....10晝 14夜

2. 晝ノ長サ夜ノ長サノ三倍ヨリ十二時間短シト云フ各長サヲ問フ.....15晝 9夜

3. 或ル人ニ時間ヲ問ヒタルニ今ハ日ノ出ヨリ二時間ヲ過ギタリ而シテ今ヨリ日ノ入迄ハ十三時間アリト答ヘタリ然ラバ今ノ時及日出日入ノ時如何.....

.....日ノ出4.5 日ノ入7.5

4. 水車が米ヲ舂クニ晝ハ十三石四斗夜ハ晝ヨリ二石二斗少シト云フ然ラバ日ノ出及日ノ入何時ナルカ.....5.5出ノ日 6.5日ノ入

5. 晝ノ長サハ夜ノ長サノ二倍ヨリ七時半短キルハ晝ハ夜ヨリ何時間長キカ.....3時間

第拾壹部 水流算

問題ノ性質 水流算トハ自然ニ流レツ、アル河水ハ一定ノ速力ヲ有ス之ヲ水力ト稱ス此ノ水力アル河ヲ上リ下リスルニ當リテハ上リハ困難ニシテ下リハ容易ナルヲ感ズルモ亦此ノ水力アルガ爲ナリ亦水夫等ガ自己ノ力ニテ舟ヲ進ムルカヲ漕力ト稱ス而シテ (漕力+水力)=下行力 (漕力-水力)=上行力ト稱ス即チ水流算ニ於テハ水力・漕力・上行力・下行力ノ事ヲ知ルヲ必要ナリ

亦(下行力-上行力)=(水力ノ二倍)又(下行力+上行力)=(漕力ノ二倍)ナルヲモ記憶シ置クベシ以上ノ名稱ヲ知ラバ水流算ハ容易ニ解シ得ルナリ

解法及式 或ル河ヲ上リ又ハ下ルニ付キ水力ト漕力ヲ知ラバ

之ニ要スル時間ヲ直ニ求ムルヲ得

水力二里漕力五里アル舟二十一里アル河ヲ上リ若クハ下ルニ幾時間ヲ要スルカト云フ=5+2=7..下行力

5-2=7..上行力

21÷7=3時間 21÷3=7時間

即チ上行ニ七時間下行ニ三時間ナリ

例題 1. 水力毎時一里アル某河ヲ漕力四里ヲ有スル舟夫ガ十五里アル河ヲ上行シ又ハ下行スルニハ各幾時間ヲ要スルヤ.....上行5時 下行3時

2. 水夫アリテ河ヲ往復スルニ下リハ毎時五里上リハ三里行クト云フ問フ水夫ノ速力及水力如何.....漕力 4里 水力 1里

3. 十二里アル川ヲ上行スルニ六時間下行スルニ三時間ヲ要ス問フ此川ノ水力及水夫ノ漕力如何.....^水1里 ^漕3里
力 力

4. 水源ヨリ川口迄五十里ノ川アリ其水速ハ一晝夜ニ十二里ニシテ水夫ノ漕力ハ毎時二里進ムトセバ幾時間ニシテ水源ヨリ川口迄達シ得ルヤ.....20時

5. 緩流急流ノ二河アリ其速サ急流ハ一時間ニ七十丁緩流ハ三十五丁ナリ今急流ヲ逆行スルヲ六時間ニ百六十二丁ヲ行ク因テ同一速力ヲ以テ緩流上行スルルハ毎時幾

丁進ムベキヤ.....26丁

四則雜題 (初段)

- 1. $15 - 18 \div 3 + 2 \times 4 + 7$ ヲ求メヨ.....24
- 2. $525 - 30 \times 14 =$ ヲ求メヨ.....105
- 3. $8 + 25 \div 5 =$ ヲ求メヨ.....13
- 4. 加減乗除ハ如何ナル順序ニ運算スベキカ
- 5. 簡便法ニテ次ノ乗法ヲ行フベシ
 甲. $525 \times 99 =$ 乙. $755 \times 999 =$
 丙. $5421 \times 599 =$ 丁. $524 \times 25 =$
- 6. 乗法ニ於テ實・法・積ノ三ツノ内ニツヲ知ラバ他ノ一ツヲ求ムル式ヲ問フ
- 7. 除法ニ於テ實法商ノ三ツノ内ニツヲ知ラバ他ノ一ツヲ求ムル式ヲ示セ
- 8. 金百貳拾圓ヲ甲乙丙ノ三人ニ分ツニ甲ハ乙ノ三倍丙ハ乙ノ二倍ヲ取ルキハ各得分如何.....60.甲 20.乙 40.丙
- 9. 一時間ニ四十丁宛行キテ十時間ニ達シ得ル道ヲ一時間ニ五十丁宛行カバ幾時間ニ達シ得ルカ.....8時間
- 10. 千字文ヲ寫スニ一頁四行一行八字詰トナスキハ幾頁ヲ要スルカ又最後ノ頁ノ字數如何.....三十二頁 8字

- 11. 道路ニ石ヲ敷クニ縦ヲ六十個横ヲ四十個トセリ若シ横ヲ十個減少スルキハ縦ヲ何個増テ可ナルヤ.....20.個
- 12. 杉ヲ庭園ニ植エシニ一ケ年ニ成長スルヲ約二尺ナリ而シテ十ケ年ノ後ニハ最初ノ長サノ六倍トナレリ最初ノ長サ如何.....4.尺
- 13. 男女ノ人夫ヲ雇ヒシニ男ハ女ノ五倍ニシテ人員ノ差ハ八百人ナリト云フ各人幾何.....男1000. 女200.
- 14. 甲乙丙三人ノ所持金ヲ聞クニ甲乙ノ和ハ五十五圓丙乙ノ和四十四圓甲丙ノ和三十五圓ナリト云フ各人ノ金幾何.....甲23.圓 乙32.圓 丙12.圓
- 15. 甲乙共同ニテ米穀商ヲ營ミ米ヲ買入レタルニ甲ハ百二十俵乙ハ百俵ヲ受取タルガ爲甲ハ乙ニ八拾五圓ヲ渡シタリ米一俵ノ代金幾圓ナリシヤ.....8.5圓
- 16. 甲丙ノ兄弟アリ其所持ヲ合スレバ百八拾圓ヲ有ス若シ甲ガ丙ニ參拾圓ヲ與ルキハ兩人相等シクナルト云フ最初兩人ノ所持金ヲ問フ.....甲120圓 丙60圓
- 17. 五個ノ連續數アリ其和ハ六十ナリト云フ各數各幾何ナルヤ.....10. 11. 12. 13. 14.
- 18. 百二十間アル道ノ兩側ニ櫻樹ヲ二間毎ニ一本ヲ植ユルキハ之ニ要スル櫻樹數如何.....122

19. 毎時五里行ク自働車ガ八時間ニテ達シ得ル所ヲ二里ノ速
サノ人車ハ幾時間ニテ達シ得ルヤ但シ途中二時間ハ休息
ス.....22時
20. 毎秒五間走ル瀛車ガ長サ八十間アル鐵橋ヲ幾秒間ニテ全
ク通過シ終ルヤ但シ瀛車ノ長サハ三十間アリトス.....22秒
21. 毎年六百圓ツ、消費セシ準士官アリ第四年目ニ至リ負債
アルヲ覺リ毎年ノ費用ヲ五百六拾圓ニナシ六年ヲ經テ之
迄ノ負債ヲ拂ヒ終レリ此人ノ一ケ年ノ收入何程.....576圓
22. 壹俵六圓八拾錢ノ米アリ之ヲ二俵ト三斗ヲ買ヒ代金拾八
圓七拾錢ヲ支拂フキハ一俵ノ入高幾何ナルベキヤ.....4斗
23. 金拾五錢ヲ持チテ市ニ行キシニ橙五個ヲ買ントセバ壹個
ノ代ト壹錢不足スト云フ橙壹個ノ代金ヲ問フ.....4錢
24. 日給壹圓貳拾錢ノ組長アリ若シ遅刻スルキハ壹圓ノ規則
ナリ然ルニ壹週間ノ後八圓ヲ得タリト云フ遅刻セシ日數
ヲ問フ.....2日
25. 某敷地アリ間口ヲ五間縮ムルキハ面積三十五坪ヲ減ズ此
敷地ノ奥行幾間ナルヤ.....7間
26. 或ル短形ノ地アリ間口ヲ三間縮ムルモ奥行ヲ五間縮ムル
モ三十坪ヲ減ズト云フ元ノ面積幾坪ナリシヤ.....60坪
27. 五圓札ト拾圓札ト合セテ五十枚ノ金高四百圓ナルキハ各

- 種幾枚ナルヤ.....20五圓札 30拾圓札
28. 大小二數アリ大ハ四百參拾小ハ百八拾ナリ今此兩數ニ如
何ナル等數ヲ加フレバ大ハ小ノ二倍トナルカ.....70
29. 甲村ニハ百人二十四日分ノ食量ヲ有シ乙村ニハ四百人二
日分ノ糧ヲ有スト云フ今若シ六百人ヲ此村ニ滞在セシメ
ンニハ何日間ノ糧アル可キカ.....12日
30. 水桶アリ今甲乙ノ二管ニテ注入セバ三十時間ニテ滿水ス
可ク乙管ノミナルキハ五十時間ヲ要シ尙六升不足ス此桶
ノ容積如何
但シ甲ハ毎時二斗乙ハ若干ヲ注入ス.....14石9l
31. 或ル數ヲ二十五ニテ除シタル商百三十ヲ得タリ若シ此數
ヲ五十ニテ除スレバ其商如何.....65
32. 或數ニ拾貳ヲ乘ジテ百五十六ヲ得タリ若シ此數ニ三十六
ヲ乘ズレバ其積如何.....468
33. 輪周三尺二寸ノ車ハ十八丁アル道路ヲ行クニ幾廻轉スベ
キヤ.....2025轉
34. 米八十俵ヲ六百八拾圓ニ賣リシニ五俵ノ原價ヲ利スルニ
當ル問フ一俵ノ元價如何.....8圓
35. 米一俵ハ八圓五拾錢麥ハ五圓五拾錢ナリ今三百九拾五圓
ヲ以テ兩種ヲ買ヒタルニ米ノ俵數ハ麥ノ俵數ニ四倍セリ

ト云フ各俵數ヲ問フ.....米40俵 麥10俵

四則雜題 (中段)

1. 米商アリ米若干石ヲ六百圓ニ買ヒ入レ之ヲ壹圓ニ付六合高ク賣リテ六拾圓ヲ利セリ然ラバ賣買セシ石數及ビ壹圓ニ付買相場幾何ナリシヤ.....9石6 66合
2. 織物若干丈ヲ金五百圓ニテ買ヒ壹圓ニ付一尺安ク賣リシニ百貳拾五圓ヲ損セリ織物幾尺アリシヤ.....1500尺
3. 米一俵ノ價ト麥一俵ノ價ノ差ハ參圓ニシテ米十五俵ト麥二十四俵ノ代價相等シト云フ然ラバ各一俵ノ價幾何.....米8圓 麥5圓
4. 或ル人貳拾錢五拾錢壹圓ノ三種ノ金ヲ有シ其數皆等シクシテ合計拾七圓ナリト云フ各幾個ヅ、ナリシヤ.....十枚宛
5. 物品百五拾個ヲ運送セシムルニ壹個ニ付六錢ノ賃ヲ拂ヒ若シ破損セシメバ其賃ヲ與ヘズ反テ八錢ノ罰ヲ取ル約束ニテ最後ニ至リ金六圓貳拾錢ヲ支拂リ破損數ヲ問フ.20個
6. 甲ハ金百圓乙ハ貳拾圓ヲ有セシガ更ニ或ル等額ノ金ヲ得タルガ爲甲ハ乙ノ三倍トナレリト云フ等額金如何.....20圓
7. 桃若干個ヲ小供ニ與フルニ其小供中二人ヘハ拾壹宛其他ヘハ八個宛與フルキハ貳個餘リ又最初ヨリ九個宛與フト

- セバ一個不足スト云フ桃ノ數及ビ子供ノ數如何..7人 62個
8. 甲乙二人アリ甲ハ參拾圓乙ハ六圓ヲ有ス若シ甲ヨリ乙ニ毎月壹圓宛與フトセバ幾月ノ後甲ハ乙ノ三倍トナルカ.....3月
 9. 甲ハ二千二百圓ヲ所持シ毎月四拾圓ツ、費シ乙ハ一千七百圓ヲ所持シ毎月六拾圓宛ヲ費スト云フ然ラバ幾月ノ後甲ノ殘金ガ乙ノ殘金ノ二倍トナルカ.....15月
 10. 東倉二百五拾俵西倉ニ八拾俵ヲ有セリ各倉庫ニ同ジ俵數ヲ入レシニ東倉ノ俵數ノ二倍ハ西倉ノ三倍ト等シクナレリ問フ同ジ俵數トハ如何.....60俵
 11. 繩ヲ以テ井戸ヲ側ルニニツ折ニテ測レバ三尺餘リ四ツ折ニテハ三尺五寸不足スト云フ問フ井戸ノ深サ及繩ノ長如何.....長26尺 深10尺
 12. 兵卒アリ拾八里先キノ或ル橋破損シ通行不能ナリトノ氣球隊ヨリノ電報ニ接セリ故ニ直ニ每時二里ノ速サニテ工兵隊ヲ出發セシメシニ修繕時間七時間ヲ要セリト云フ然ラバ歩兵隊ガ工兵隊ニ後ル、7四時後ニ出發セバ每時幾里ノ速力ニテ進行セバ修繕落成ノ時達シ得ルヤ.....1.5里
 13. 彈丸四千發ヲ貯ヘ毎日若干發宛發砲シ又製造スルヲ貳百發ニシテ五十日ノ後ニハ彈丸全ク盡キタリト云フ毎日幾

- 個ヲ發砲セシヤ.....280發
- 14. 水夫アリ漕力毎時二里ニシテ或ル川ヲ上行スル時間ハ下行スル時間ノ三倍ヲ要スト云フ然ラバ一時ノ水力幾里ナルヤ.....7里
- 15. 米若干石ヲ參百圓ニテ買ヒ之ヲ壹圓ニ付キ五升ノ相場ニ賣リテ米三石ヲ利セリ壹圓ニ付キ買相場ヲ問フ.....6升
- 16. 碁石ヲ盤上ニ正方形ニ列シタルアリ若シ一列ヲ九個宛増シ列數ヲ四個宛減ジ列スルキハ壹個餘ルト云フ最初一列ノ數如何.....7個
- 17. 甲數ヲ乙數ニテ除セバ商トシテ三ヲ得若シ二數ヲ合スレバ貳拾トナル各數如何.....甲15 乙5
- 18. 父子年齡ノ差參拾歳ニシテ拾年前ハ父ハ子ノ四倍ナリシト云フ現今ノ各年齡如何.....父50 子20
- 19. 東西相距貳拾里ノ所アリ甲乙相向テ出發スレバ五時間ニテ相合スベシ若シ同方向ニ出發セバ貳拾時間ニテ追付クト云フ甲乙毎時ノ速力ヲ問フ.....甲二里半 乙一里半
- 20. $999 \times 99 \times 999 =$
- 21. 甲乙二數アリ甲二倍ト乙三倍ノ和參拾壹ニシテ兩數ノ差參ナラバ各數如何.....甲8 乙5
- 22. 蝸牛アリ高サ拾八尺ノ竿ヲ上ルニ晝ハ八尺登リ夜ハ六尺

- 下ルトスレバ幾日ニテ頂上ニ達スルカ.....六日目
- 24. 蝸牛アリ晝ハ六尺上リ夜ハ四尺下リテ六日目ニ頂上ニ達セリト云フ樹ノ長サ如何.....16尺
- 25. 車夫ヲ一年ノ給料參拾圓ト外ニ衣服料トシテ金若干圓ヲ與フル約束ニテ雇ヒ事故アリテ拾ヶ月ニテ解雇セシユエ貳拾四圓ト衣服料ヲ給與シタリ幾圓ノ衣服料ナリシヤ.....6圓

四則雜題 (下段)

(下段)問題ハ中學校卒業後練習問題トナスベキモノナレバ略スルモ可ナリ

1. 或人日給95錢ニシテ夜業ヲ爲サバ25錢ヲ増スベシ此人今四十日間働キテ四十一圓五十錢ヲ得タリ此ノ内夜業ヲナセシ日數幾日アリタルカ(42.5.海軍機關學校入學試驗).....14日
2. 長サ拾貳里拾八町ノ河ヲ甲水夫ハ之ヲ漕ギ上ルニ拾五時間漕ギ下ルニ五時間ヲ要ス若シ乙水夫ニテハ上ルニ參拾時間ヲ要ストセバ漕ギ下ルニハ幾時間ヲ費スベキカ(42.4.陸軍士官學校入學試驗).....6時間
3. 甲ハ四百六十圓乙ハ三百圓ヲ有ス今兩人或事情ノ爲ニ甲

ハ毎月五圓乙ハ毎月六圓ヲ費スルハ幾月ノ後甲ノ殘金ガ乙ノ殘金ノ二倍トナルカ.....20月

4. 或ル人車ニ乗り毎日五里ツ、進ミテ目的地ニ達セリ而シテ歸路ニハ毎日四里宛進ミタルガ爲メ前ヨリ二日長ク費セリト云フ問フ此ノ道程幾里ナリシヤ.....40里

5. 旅客アリ甲地ヨリ乙地ニ行クニ拾貳日ヲ要セリ若シ毎日ノ旅程ヲ二里増スルハ九日ニテ達シ得ルト云フ初メノ一日ノ旅程及甲乙兩地間ノ距離ヲ問フ.....6里 72里

6. 甲乙二人同時ニ同所ヲ出發シ同方向ニ行クキハ二十五分間ニ乙ハ甲ヨリモ二丁五間後レ又反對ノ向方ニ行クキハ十二分間ニ十七丁相隔ツベシト云フ兩人一分間ノ速度ヲ求ム(41陸軍士官學校試験).....甲45丁 乙40丁

7. 五人ニテ四頭ノ馬ヲ雇ヒ拾里ノ道ヲ行クニハ各人幾里ツ、乘馬スベキヤ.....8里

8. 舟夫或ル川ヲ下ルニ際シ川中ニ物品ヲ落セシニ氣付カズ其マ、六時間ニシテ三百町ノ處ニ至リ始メテ覺リ原所ニ上ラントテ逆行スルヲ四時間ニテ物品ノ流レ來ルニ會セリ而シテ一應原所迄歸リタルニ發船ヨリ總計拾六時間ヲ要セリト云フ物品ニ出會シ所ハ原所ヨリ幾丁ノ處ナルヤ.....180丁

9. 甲數及ビ乙數ノ和ハ三百六十一ニシテ甲數ニ乙數ヲ加フルニ當リ乙數ノ末位ノ零アルヲ忘レテ加ヘタルガ爲(例ヘバ120ナラバ12トシテ加ルガ如シ)244ナレリト云フ問各數ヲ求メヨ.....甲231 乙130

10. 甲乙二人ノ旅客アリ汽車ニ乗り運賃ヲ拂ハントスルニ手荷物若干斤迄ハ無賃ニシテ其上ハ斤數ニ應ジテ運賃ヲ拂フモノトス然ルニ甲ハ八拾錢乙ハ壹圓貳拾錢ノ運賃ヲ拂ヒ而シテ兩人ノ手荷物ヲ合併スルキハ百五十斤ナリ此荷物ヲ悉ク一人ノ手荷物トスルキハ四圓ノ運賃ヲ要ス然ラバ手荷物ハ幾斤迄無賃ナルヤ.....50斤

11. 甲船ニ二千四百俵乙船ニ千六百俵ノ大豆ヲ積ミ運送セシニ甲船ニハ大豆參拾俵ノ價ヨリ拾貳圓少ナキ運賃ヲ拂ヒ乙船ニハ大豆拾貳俵ノ價ヨリ貳拾四圓多ク拂ハリ問フ大豆壹俵ノ代價如何.....4圓

12. 或ル人便利屋ニ命ジ金貳圓參拾錢ヲ以テ酒三升(ビール)貳瓶ヲ買ハシメントセシニ誤リテ(ビール)三瓶酒二升ヲ買ヒ殘金參拾五錢ヲ持歸レリ然ラバ酒一升(ビール)一瓶ノ代金何程ナルヤ.....酒60錢 ビール25錢

13. 港ニ於テ汽笛ヲ聞キシヨリ七分間ニシテ汽船着港セリ而シテ汽笛ヲ發セシハ港ヲ去ルヲ二拾萬五千貳百尺ナリシ

- ト云フ問フ汽船一分間ノ速度ヲ求メヨ。但シ音響ハ一秒間ニ壹千壹百四拾尺ノ速度ヲ有ス.....20520尺
14. 二輪車アリ前輪ノ周圍ハ六尺四寸後輪ノ周圍ハ四尺四寸ナリ或ル距離ヲ走ルニ後輪ハ前輪ヨリ百五拾回多ク廻轉セリ因テ此ノ距離ヲ求ム (42. 5. 海軍機關學校入學試験)..... 2112尺
15. 甲乙二種ノ茶合セテ五拾斤アリ一斤ノ代價甲ハ壹圓貳拾五錢乙ハ八拾參錢ナリ總代價ハ五拾貳圓八拾四錢ナリ甲乙各斤數ヲ問フ(40. 陸軍士官候補生試験)....甲27斤 乙23斤
16. 若干圓ヲ若干人ニ分與セントスルニ一人ニ五圓宛與フレバ拾五圓餘リ若シ七圓宛與フトセバ五圓不足ス可シ此ノ金ヲ過不足ナク與ヘンニハ幾圓宛與フ可キカ.....6.5圓
17. 甲乙若干金ヲ持テ市ニ行キ甲ハ羊四拾壹頭ヲ買ヒ殘金六圓ヲ有シ乙ハ參拾參頭ヲ買ヒ貳圓不足セリ而シテ甲乙所有ノ金ヲ合スレバ參百圓ナリト云フ各一人ノ所有金幾何ナリシヤ(42. 陸軍主計候補生試験).....甲170圓 乙130圓
18. 甲乙二數アリ其和ハ差ノ五倍ニ相當ス若シ乙ニ拾八ヲ加ヘタル數ヲ甲ニ加ルキハ甲ヨリ同數ヲ減ジタル差ノ拾壹倍ニ當ルト云フ各數幾何ナルヤ.....甲108 乙72
19. 兄弟二人アリ等額ノ金ヲ有ス而シテ兄ハ參拾五圓ヲ得弟

- ハ同額ヲ失ヒタル爲兄現今ノ金ノ三倍ト弟ノ拾七倍ト相等クナリト云フ等額ノ金ヲ求ム.....50圓
20. 數字ノ和ガ九ニテ整除シ得ル數ハ其數モ亦九ニテ整除シ得ルヲ説明セヨ
21. 某數ヲ25ニテ除スルニハ某數ニ4ヲ乘ズレバ可ナルヲ説明セヨ

度量衡貨幣表

尺	度	表	1丈=10尺
			1尺=10寸
			1寸=10分
			1分=10厘
			曲尺 鯨尺 比較 曲尺 鯨寸 鯨尺 曲尺 1=3 1=1.25
1尋=6尺			

里	程	表	6尺=1間
			60間=1町
			36町=1里
			1(マイル)=14町15間
			1(ノット)=17町凡ソ

面積	表	1畝=30步...坪
		1段=10畝
		1町=10段

角	度	表	1度=60分
			1分=60秒

時	1年=12月
	1月=30日

容	1石=10斗
	1斗=10升

日表
 1日=24時
 1時=60分
 1分=60秒

量
 1升=10合
 1合=10勺

目方表
 1貫=1000匁 茶・砂糖・松茸等ヲ秤ルニハ斤ヲ用ユ吾
 1匁=10分 國從來ハ一斤ハ120匁160匁180匁200匁
 1分=10厘 等種々アリテ不便ナリシガ現今ハ法律
 1厘=10毛 ヲ以テ160匁ヲ一斤ト定メタリ

噸及ビ比較
 1噸 = 2240^{ポンド}封度
 1封度 = 16(オンス)
 1(オンス) = 約7匁五分
 1(ポンド) = 約120匁
 1(トン) = 271貫

哩及ビ比較
 1哩 = 1760^{ヤード}碼
 1碼 = 3^{フイート}呎
 1呎 = 12^{インチ}吋
 1海里 = 1^{ノット}節
 1節 = 約17^丁

(メートル)法度量衡

メートル
 1米突 = 吾3尺3寸 キロメートル(杆) = 1000米
 デカメートル(料) = 10米 デシメートル(粉) = 0.1米
 ヘクトメートル(粕) = 100米 センチメートル(糠) = 0.01米
 ミリメートル(耗) = 0.01米

キログラム(斤)又ハ(基) = 1000瓦
 ヘクトグラム(願) = 100瓦

グラム比較表
 デカグラム(斛) = 10瓦
 センチグラム(厘) = 0.01瓦
 ミリグラム(毫) = 0.001瓦
 15斤 = 4貫
 1斤 = 267匁
 1貫 = 3.75斤

盼

外國貨幣
 (英國ニテハ) 1^{ポンド}磅 = 20^{シリング}志 1志 = 12^{ペンス(ペニー)}片
 (米國ニテハ) 1^{ドル}弗 = 100^{セント}仙
 (佛國ニテハ) 1^{フラン}法 = 100^{サンーム}參
 (獨乙ニテハ) 1^{マーク}麻克 = 100^{ブフェンニヒ}布
 (露國ニテハ) 1^{ルーブル}留 = 100^{コペック}哥

日本ト諸外國比較
 英貨 1磅 = 9圓763..... 約10圓
 米貨 1弗 = 2圓006..... 約2圓
 佛貨 1法 = 0圓387..... 約40錢
 獨貨 1麻 = 0圓478..... 約50錢
 露貨 1留 = 1圓090..... 約1圓

諸等通法

1. 參里五町參拾貳間ヲ間ニ化セヨ
運算順序左ノ如シ

複名數四則 (加・減・乘・除)

加法

例題 1. (2里 3丁 12間 3尺)ト(5里 16丁 7間 2尺)ヲ加ヘ
運算

$$\begin{array}{r}
 2里3丁12間3尺 \\
 +5里16丁7間2尺 \\
 \hline
 7里19丁19間5尺
 \end{array}$$

答七里十九丁十九間五尺

例題 2. (3里 18丁 25間)ト(2里 26丁 45間)トヲ加ヘ
運算

$$\begin{array}{r}
 3里 18丁 25間 \\
 +2里 26丁 45間 \\
 \hline
 5里 44丁 70間 \\
 +1里 1丁 \\
 \hline
 6里 45丁 70間
 \end{array}$$

答六里九丁拾間

$$\begin{array}{r}
 45 \\
 36 \overline{)45} \\
 \underline{36} \\
 9
 \end{array}$$

問題 1.

$$\begin{array}{r}
 6日 2時 15分 20秒 \\
 12 15 40 30 \\
 + 7 10 12 50 \\
 \hline
 \end{array}$$

2.

$$\begin{array}{r}
 6町 3段 2畝 12步 \\
 7 4 0 20 \\
 + 3 6 6 15 \\
 \hline
 \end{array}$$

3.

$$\begin{array}{r}
 6 \\
 3 \\
 + 5 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 5 \\
 4 \\
 12 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 2 \\
 7 \\
 3 \\
 \hline
 \end{array}$$

4. 30000尺ト2里8丁23間トハ總計幾里幾町ナルヤ

5. 2町5段3畝ト3500坪ト1段6畝トハ總計幾段ナルヤ

減法

問題 1.

$$\begin{array}{r}
 2里 15丁 \\
 - 1間 8丁 \\
 \hline
 1里 7丁
 \end{array}$$

答壹里七丁

2.

$$\begin{array}{r}
 7町 8段 6畝 26步 \\
 - 5町 3段 4畝 12步 \\
 \hline
 2町 5段 2畝 14步
 \end{array}$$

答二丁五段二畝十四步

3. 六里八丁二十間ヨリ參里二十五丁四十間ヲ減セヨ

運算式

$$\begin{array}{r}
 6里 8丁 60間 \\
 - 3里 25丁 45 \\
 \hline
 2里 19丁 35間
 \end{array}$$

答二里十九丁三十五間

注意 同ジ術ノ處ニテ減法ヲ行フコト能ハザルキハ一術上ヨリ

借リテ來テ之ヲ被減數ニ加ヘテ後減法ヲ行フベシ

4.

$$\begin{array}{r}
 3時 25分 \\
 - 20 \text{分} \\
 \hline
 0 \quad 40分
 \end{array}$$

答四十五分

問題 1.

$$\begin{array}{r}
 20里 16丁 50間 4尺 \\
 - 17 8 52 5 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2. \quad \begin{array}{cccc} 28\text{里} & 20\text{丁} & 40\text{間} & 5\text{尺} \\ - & 17 & 15 & 58 & 4 \end{array} \\
 \hline
 \end{array}$$

$$3. \quad \begin{array}{cccc} \text{マイル} & \text{ヤード} & \text{フット} & \text{インチ} \\ 25 & 27 & 2 & 1 \\ - & 17 & 35 & 12 & 2 \end{array} \\
 \hline$$

4. 或ル人三段五畝二十六歩ノ田地ヲ所有セシガ之ヲ兄ニ一段八畝ヲ與ヘ残りハ弟ニ與ヘタリ弟ノ田地幾程ナルヤ

5. 某農家ノ所有地ヲ計算セシニ三十七丁六反五畝ハ山林ニシテ二丁八段ハ畑其他ハ稻田ナリト云フ稻田幾丁ヲ所有セシヤ

乘法

例題 1. $\begin{array}{r} 2\text{里} \quad 12\text{丁} \\ \times \quad \times 2 \\ \hline 4\text{里} \quad 24\text{丁} \end{array}$ 答四里二十四丁

例題 2. $\begin{array}{r} 3\text{里} \quad 7\text{丁} \quad 12\text{間} \\ \times \quad \times \quad \times 3 \\ \hline 9\text{里} \quad 21\text{丁} \quad 36\text{間} \end{array}$ 答九里廿一丁三十六間

例題 3. $\begin{array}{r} 3\text{里} \quad 24\text{丁} \\ \times \quad \times 4 \\ \hline 12 \quad 96 \\ + 2 \quad 72 \\ \hline 14\text{里} \quad 24\text{丁} \end{array}$ 答十四里二十四丁

例題 4. 四段七畝二十歩ヲ八倍セヨ

運算

4段	7畝	20歩	答三丁八段一畝十歩
×	×	× 8	
32	56	160	(5)
+ 6	+ 5	30	
10) 38 (3	10) 61 (6	150	(10)
30	60	10	
8	1		

問題 1. 八時五十六分十二秒ヲ十二倍セヨ

2. 職工アリ毎日拾時二十五分間ツ、働クト云フ然ラバ一ヶ月間ニハ幾日幾時間働クベキヤ

3. 鶴ノ足ハ平均一本ノ長サ二尺四寸三分アルト云フ今鶴四拾六羽居ルキハ總足ノ長サ幾丁幾間アルヤ

4. 日本人ノ重量ハ平均拾五貫四百匁ナリト云フ然ラバ百六十五人ノ總貫數如何

5. 或ル人工場ニ通勤スルニ其距離拾參丁25間アリト云フ然ラバ一ヶ月ニハ幾里ノ道程ヲ歩ミタルニ等シキカ

除法

例題 1. 四里八丁ヲ二ニテ除セ

運算

	2里	4丁	答
2)	4里	8丁	二里 四丁
	4	8	
	0	0	

例題 2.

4里	3丁	14間	3尺
2)	4里	6丁	28間
6尺			

 答四里三丁十四間三尺

例題 3.

2里	33丁	12間	2尺
2)	5里	30丁	24間
	4	+36	24
	1	66	0
			4
			17

答 2里33丁12間2尺.....残り一尺

- 問題 1. 15里4町12間5尺ヲ四ニテ除セ
2. 7里8町14間ヲ12ニテ除セ
3. 8段7畝12歩ノ田ヲ三男ニ平分スルキ一人前如何
4. 田地六段ノ中ニ五十坪ノ家屋幾軒ヲ建テ得ルヤ
5. 一間六尺ノ竹ニテ五寸ノ棒竹幾本ヲ作り得ルカ

(注意) 1. 諸等數ノ加減乗除ハ前ニ例題ヲ説明シタルガ如ク運算スルヲ便利ナリト信ズ

然レモ是レ余ノ自説ニ過ギザレバ他ニ便法アラバ又ソレニ依ルモ可ナラン

(注意) 2. 複名數ヲ複名數ニテ除スルキハ被除數及除數及最モ低キ單位ニ揃ヘテ後運算スベシ

例ヘバ2段1畝10坪ノ中ニハ1畝10坪ガ幾個アルカ

運算 2段1畝10坪=640坪又1畝10坪ハ=40坪ナリ

故ニ 40坪)640坪(16個

(注意) 3. 複名數ヲ運算スルニ當リ單位ヲ揃ヘテ運算ヲ行ヒ最後ニ至リ亦々複名數ニ化スルノ方法アレモ計算上不便ナルガ故近時行レズ

諸等雜題

問題 1. 長方形ノ土地アリ長サ27間幅15間アリ此坪數如何.....405坪

2. 八(キロメートル)ハ幾里幾丁ナリヤ.....2里1丁20間

3. 六十六里ハ幾(メートル)ナリヤ.....259200(メートル)

4. 25噸ハ幾貫ニ當ルカ.....6775貫

5. 或人一坪六圓九十五錢ニテ五段三畝二十歩ヲ買ヒタリ此代金何程.....11109圓

6. 赤道ニ於ル地球ノ周圍ハ40070368(メートル)ニシテ地球ハ23時56分42秒ニテ一回轉スト云フ然ラバ赤道ニ於テハ一時間ニ何里何町何間何尺ヲ進行スルカ.....(41. 海軍兵學校試驗問題)

7. 水夫アリ二時間ニ拾里參丁五十間ヲ漕ギ下ル若シ

此川ヲ上ルニハ毎時二里拾貳丁五拾五間ナリ然ラバ毎時
 ノ漕力及ビ水力如何……………漕力 3里25丁25間
 ………………水力 1里12丁30間

數ノ性質ニ付テノ理論及問題

約數及ビ倍數

二ツノ整數甲ト乙トアリ乙ニ或ル整數ヲ乘シタ者ガ甲ニ
 等シケレバ甲數ハ乙數ノ倍數ナリ又タ乙ハ甲ノ約數ナリ
 ト云フ

例ヘバ 15ハ5ニ3ヲ乘シタル者ニ等シソコデ15ガ5ノ倍數
 ニシテ5ハ15ノ約數ナリ

偶數及奇數

2ノ倍數(例ヘバ4, 6, 8, 12)ヲ偶數ト稱シ1ノ倍數(例ヘバ
 1, 3, 5, 7)ナルニ2ノ倍ナラザルモノヲ奇數ト稱ス即チ調
 及半ノヲナリ

(1) 2ノ倍數ニ當ルカ否カハ何ニテ知ルカ

解 總テ整數ハ10ノ倍數ト一位ノ數ノ和ナリト見ルヲ得
 之ヲ基トシテ10ハ2ノ倍數ナリ故ニ10ヲ幾倍シテモカハ
 リ2ノ倍數ナルヲ明カナリ

然ラバ一位ノ數ガ2ノ倍數ナレバ當然其數ガ2ノ倍數ナリ
 然ラバ一位ノ數ガ2ノ倍數ナリヤ否ヤハ一位ノ數ガ0ナル

カ若クハ偶數ナレバ2ノ倍數ナリ

(2) 5ノ倍數ハ何ニ依リテ知ルカ

解 總テ整數ハ10ノ倍數ト一位ノ數ノ和ナルヲ前ニ述ベ
 タル如シ而シテ10ハ5ノ倍數ナルヲ明カナレバ10ヲ幾倍
 シタル數モ亦5ノ倍數ナリ

又壹位ノ數ガ0又ハ5ナルキハ5ノ倍數ナルガ故或數ガ5ノ
 倍數ナルヤ否ヤハ末尾ノ數ガ0又ハ5ナルキハ5ノ倍數ナ
 リ

(3) 4ノ倍數ナリヤ否ヤハ何ニヨリテ知ルカ

總テノ數ハ100ノ倍數ト十位及一位ノ數ノ和ナリト見ル
 ヲ得

例ヘバ3824ハ3800=100×38ト20ト4ノ和ナリト見ルヲ
 得ト云フニアリ而シテ100ハ4ノ倍數ナレバ100ノ倍數モ
 亦4ノ倍數ナルヲ勿論ナリ故ニ他ノ一部即チ十位ト一位
 ノ數ダケ4ニテ整除シ得レバ其數全体ガ4ノ倍ナリ
 而シテ未位ノ二位共ニ0ナルキモ可ナリ

(4) 9ノ倍ナリヤ否ヤハ何ニヨリテ知ルカ

解 例ヘバ7584ハ7000+500+80+4ト見ルヲ得

然ルニ $7000 = (7 \times 999) + 7$

$500 = (5 \times 99) + 5$

$$80 = (8 \times 9) + 8$$

$$4 \dots \dots \dots + 4$$

故 = (7) + (5) + (8) + (4) が 9 = テ 整除シ得レバ其數ハ 9ノ
倍數ナリ

ツマリ其數ノ數字ノ和ガ 9ノ倍數ナレバ其數ハ 9ノ倍數ナ
リ

例ヘバ 7584 ト云フ數ハ (7) + (5) + (8) + (4) が 9ノ倍數ナ
レバ其數ハ 9ノ倍數ナリ

(5) 9ノ倍數ナリヤ否ヤヲ知ル法如何

解 $3 \times 3 = 9$ ナルガ故ニ 9ノ倍數ナル數ハ總テ 3ノ倍數ナリ

而シテ之ガ證明方法モ亦 (9ノ倍數)ノ時ト同一ナリ

故ニ 3ノ倍ナリヤ否ヤヲ知ルニハ其數字ノ和ガ 3ノ倍數
ナレバ其數モ亦 3ノ倍數ナリ

素數及非素數

解 23ハ 1又ハ 23ノ外割リ切レヌ斯クノ如ク 1又ハ其數自身
ノ外ニ約數ナキ數ヲ素數ト稱ス他ニ約數アル數ヲ非素數
ト云フ

- 問
1. 偶數ニシテ素數ナル數ハ何ナリヤ
 2. 27ハ非素數ナリ何故ナルカ
 3. 13及ビ 23ガ素數ナルヲ 1 説明セヨ

素因數

解 21ハ 3×7 即チ非素數 21ハ素數 3ト素數 7トノ積ニ等シ

20ハ $2 \times 2 \times 5$ 即チ非素數 20ハ素數 2ヲニツト 5トノ累乘數
ニ等シ

公理 一般ニ非素數ハ素數ノミノ積ニ直スヲ得

非素數ヲ素數ノミノ積ニ直スヲ名ケテ其數ヲ素因
數ニ分解スト云フ

素因數ニ分解スル法

例ヘバ 5544ヲ素因數ニ分解センニ

	5544	
	2772	
演	1386	答 $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 11 = 5544$ ナルベ
	693	
算	231	ク小サキ素數ニテ除スベシ
	77	
	11	

- 問題
1. $120 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 2^3 \times 3 \times 5$ ナリ
 2. 54ヲ素數ニ分解スベシ
 3. 225ヲ素數ニ分解セヨ

最大公約數

公約數及最大公約數ノ性質 ニツ以上ノ整數ノ何レヲモ割リ
盡ス數ヲ公約數ト云フ而シテ公約數中最モ大ナル公約數ヲ
最大公約數ト稱ス。例ヘバ 60及ビ 72ノ何レヲモ割リ盡ス數

ハ 1. 2. 3. 4. 6. 12. ト種々アレ共内12が最も大ルガ故ニ最大公約數ト云フ

最大公約數ヲ求ムル法

(第一法) 各數ヲ素因數ニ分解シ而シテ素因數中何レニモアル數ヲ取り之等ノ積ヲ以テ最大公約數トス

例ヘバ150 225 750ノ最大公約數ヲ求メヨ

$$150 = 2 \times 3 \times 5 \times 5$$

$$225 = 3 \times 3 \times 5 \times 5$$

$$750 = 2 \times 5 \times 5 \times 5 \times 3$$

即チ $3 \times 5 \times 5 = 75$ ハ最大公約數ナリ

例ヘバ343ト5586トノ最大公約數ヲ求ム

演算	5586	16	343	答 四十九
	343	3	294	
	2156		49	
	2058	2		
	98			
	98			
	0			

(第二法) 741ト39トノ最大公約數ヲ求メヨ

演算	3	741	39	$3 \times 13 = 39$ 答
	13	247	13	
		19	1	

124ト368トノ最大公約數ヲ求メヨ

演算	2	124	368	$2 \times 2 = 4$ 答
	2	62	184	
		31	92	

(第三法) ニツノ整數ノ最大公約數ヲ求ムルニハ先ツ少サキ

數ニテ大ナル方ノ數ヲ除シ若シ除シ盡サレタルキハ其少サキ數ガ最大公約數ナリ若シ殘數ヲ生ジタルキハ其殘數ヲ以テ前ノ法ヲ除シ斯ク次第ニ除シ盡サル迄續ケ最後ノ法ガ最大公約數ナリ萬一數回續クルモ遂ニ除シ盡サレザル數ハ此兩數ニハ1ガ最大公約數ナリト知ルベシ

若シ三數以上ノ最大公約數ヲ求ムルキハ前ノ如ク第一ト第二トヲ取り此公約數ト第三ノ數トノ公約數ヲ取り之レヲ三數ノ最大公數トス

最小公倍數

ニツ以上ノ整數ノ何レニテモ割リ切ル數ヲ公倍數ト云フ。例ヘバ30ハ2. 5. 6ノ公倍數ナリ又60モ亦2. 5. 6ノ何レニテモ割リ切レル故公倍數ナリ又90モ亦2. 5. 6ノ公倍數ナリ

斯ク公倍數ハ數多クアレ共其中最モ小サキ公倍數ヲ最小公倍數ト云フ。例ヘバ2. 5. 6ノ公倍數ハ30. 60. 90. 120. 150. 180. 2

10240. 等ノ如ク數限リナクアレ其内最モ少キ公倍數ハ30ノ
ナシ故ニ30ハ2. 5. 6. ノ最小公倍數ナリ

最小公倍數ヲ求ムル方法

(第一法) 60. 75. 80. ナル三數ノ最少公倍數ヲ求ム

演算	2	60	75	80	(注意) 若シ割り切レザ
	5	30	75	40	ル數アルキハ其マ、ニ
	2	6	15	8	下スベシ
	3	3	15	4	
		1	5	4	

答 $2 \times 5 \times 2 \times 3 \times 1 \times 5 \times 4 = 120$

(第二法) 556ト973トノ最少公倍數ヲ求ム

973	1	556
556	1	417
477	3	139
417		
0		

即チ最大公約數ハ139ナルヲ知リ更ニ
此數ヲ以テ何レカ一數例ヘバ556ヲ除シ
商4ヲ得此ノ4ヲ他ノ一數即チ973ニ乗ジ
(973×4) = 3892ヲ最小公倍數トス

若シ三個以上ノ最小公倍數ヲ求ムルキハ上ノ如キヲ數回重
ヌルニ止ル例ヘバ第一 第二 第三ト三個ノ數ナルキハ最初第
一ト第二トノ數ニ對スル最小公倍數ヲ求メ此ノ公倍數ト第三
ノ數トノ最小公倍數ヲ求ムレバ所要ノ最小公倍數ナリ

問題 1. 8. 15. 40. 125. ノ最小公倍數ヲ求メ

2. 4. 12. 16. 20ノ最少公倍數ヲ求メヨ

3. 3ニテ除スルモ5ニテ除スルモ亦7ニテモ9ニテ除ス
ルモ常ニ2ヲ餘ス數問フ.....317

4. 二數ノ最大公約數5最少公倍數100ナリ二數トハ如
何ナル數ナリヤ.....25. 20

5. 三個ノ鈴アリ4秒6秒8秒毎ニ鳴ルト云フ今共ニ鳴
リテヨリ再ビ三個同時ニ鳴ルハ幾秒ノ後ナルカ.....24秒

6. 桃ヲ數フルニ15個ツ、數フルモ12個ツ、數フルモ
常ニ9個ヲ餘スト云フ桃ノ數幾個アリシヤ、但シ三百ト四
百トノ中間數.....365

7. 111115522441113322ト91918181551167トノ最大公
約數ヲ求ムルニハ如何ナル方法ニヨリテ求ムルカ、且ツ
之ガ答ヲ問フ.....(第二法ニヨル).....

8. 或ル數ヲ5ニテ除シタル殘數ヲ求ム

9. 或ル數ヲ9ニテ數シタル殘數ヲ求ム

10. 或ル數ヲ3除スレバ2残り5除スレバ4残り7除スレ
バ5殘ル最少數如何.....89

11. 二位ノ數アリ其數字積15ニシテ本數ヨリ18ヲ減
ズレハ數字轉倒スト云フ本數果シテ如何.....53

12. 二位ノ數アリ其數ノ和9ニシテ本數ヨリ45ヲ減ス

レバ数字轉倒スト云フ本數如何.....72

13. 蜜柑 1428 個 林檎 510 個 柿 16 個 アリ之ヲ公平ニ且ツ多數ノ兒童ニ殘餘ナク分配セントス (但シ果物切斷ヲ許サバルモノトス) 兒童ノ數如何. (44.) 海軍機關學校問題.....102人

14. 甲乙丙三人アリ圓形ノ地ヲ廻走スルニ甲ハ10時間乙ハ12時間丙ハ15時間ニテ一週スト云フ今三人同時ニ同所ヨリ同シ方向ニ廻リ再ビ三人ガ出發迄ニ會スル迄ハ幾時間ヲ要スルヤ.....60時

15. 三位ノ數アリ本數ト轉倒數ノ差 297 ニシテ三位ノ數字ノ和ハ14ニシテ百位ト一位ノ數ノ和7ハナリ本數如何.....572

分 數

分數ノ性質 總テ數ハ二種ニ(分ル一個以上ノ數)又ハ整數トモ云フ他ハ(一個以下ノ數)又ハ小數分數トモ云フ故ニ分數ハ一個以下ノ數ナルヲ明カナリ而シテ之ヲ記スルニハ除法ノ形ヲ用キ恰モ除法ヲ運算セズシテ其マ、ニ置キタルモノヲ(一變形ノ數)即チ分數ト名ケタルモノト知ルベシ

分數記シ方及呼ビ方

一個ヲ二ニ等分シタル一ツヲ示スニハ $\frac{1}{2}$ (之ヲ二分ノ一ト呼ブ) ニテ表ス

一個ヲ三ツニ等シク分ケタル一ツヲ表スニハ $\frac{1}{3}$ (之ヲ三分ノ一ト呼ブ) ニテ表ス

前ノ例ニ倣ヒテ若シ一個ヲ四等分シタル一ツハ $\frac{1}{4}$ 又一個ヲ五等分シタル一ツハ $\frac{1}{5}$ ニテ表スナリ. 而シテ横線ノ下ノ數字ヲ分母ト云ヒ (恰モ除法ノ法ニ當ル) 横線ノ上ノ數字ヲ分子(恰モ除法ノ實ニ當ル)ト云フ. 故ニ分數ハ横線ト分母ト分子トノ三ツヲ以テ記スルナリ.

分數ノ種類

(第一) 眞分數 $\frac{7}{8} \cdot \frac{13}{20}$ ノ如ク分子ガ分母ヨリ小ナルモノヲ眞分數ト云フ

(第二) 假分數 $\frac{9}{9} \cdot \frac{8}{8} \cdot \frac{12}{9} \cdot \frac{14}{8}$ ノ如ク分子ガ分母ト等シキカ又ハ大ナルキハ假分數ト云フ

(注意) 假分數ハ一個カ又ハ一個以上ノ數ナリ何トナレバ分母ヲ以テ分子ヲ除スレバ一個又ハ一個以上ニナルガ故ナリ

(第二) (帶分數) 整數ト分數トヨリ成レル數ヲ帶分數ト云フ

例ヘバ $4\frac{1}{2}$ ノ $3\frac{5}{12}$ 等ノ如シ

(第四) 繁分數 $(\frac{1}{5} \div 2\frac{1}{3})$ ナル數ハ更ニ $\frac{1}{2\frac{1}{3}}$ ト書クヲ得

即チ分數ノ横線ハ除法ノ符號(÷)ト同一ノモノナレバ
ナリ

故ニ繁分數トハ分母カ又ハ分子ニ更ニ分數 形アルモ
ノヲ云フ

分數ノ約分

分數ハ其分母及分子ニ同ジ數ヲ乘ズルモ値ヲ變ゼザルモノナ

リ例ハ $\frac{1}{3} = \frac{1 \times 5}{3 \times 5}$ ナリ決シテ $\frac{1}{3}$ ト $\frac{5}{15}$ ト値ノ變レニ非ラズ只

形ノ變レルノミ此ノ反對ニ分數ノ分母及ビ分子ヲ同ジ數ニテ

除スルモ其値ヲ變ゼズ斯ク分數ノ分母及ビ分子ヲ同ジ數ニテ

除ジタル結果ヲ已約分數ト云ヒ除スルヲ約スルト云フ。例

ハ $\frac{15}{20}$ ナル分數ノ分母及ビ分子ヲ 5 ニテ除スレバ $\frac{3}{4}$ ト

ナル此ノ $\frac{3}{4}$ ヲ已約分數ト云ヒ除スルヲ約スルト云フ

問題 1. 下ノ分數ヲ約セヨ

甲. $\frac{2}{4}$ 乙. $\frac{4}{12}$ 丙. $\frac{6}{20}$ 丁. $\frac{12}{18}$

2. 下ノ分數ヲ已約分數トナセ

甲. $\frac{14}{100}$ 乙. $\frac{100}{125}$ 丙. $\frac{735}{1323}$

(注意) 幾何ナル數ヲ以テ約スレバヨキカハ分母及分子ノ最

大約公約數ヲ以テ約スルヲ便利トス

分數ノ通分

分數加法又ハ減法ヲ行フニ當リ同分母ナルキハ直ニ加法又ハ
減法ヲ實行スルヲ得例ハ $\frac{3}{4}$ ヨリ $\frac{2}{4}$ ヲ減ビバ殘數ハ $\frac{1}{4}$ トナ

リ $(\frac{7}{13} - \frac{4}{13})$ ハ直ニ $\frac{3}{13}$ トナリ又 $(\frac{1}{3} + \frac{1}{3})$ ハ $\frac{2}{3}$ トナリ $(\frac{4}{12} + \frac{2}{12})$
ニ $\frac{6}{12}$ トナルナリ

然ルニ若シ分母ガ相異ルキハ前ノ如ク直ニ運算シ能ハザルナ

リ先ヅ第一ニ分數ノ値ヲ變ゼス様ニ雙方ノ分母ヲ同ジクセネ

バナラヌ之ヲ通分ト云フ

通分法

各分數ヲ已約分數トナシ. 各分母ノ最少公倍數ヲ取り. 之ヲ

公分母トシ. 此公分母ヲ各分數ノ分母ニテ除シ. 其商ヲ各分

數ノ分子ニ乘ジ之ヲ分子トナスベシ

例ハ $\frac{6}{15}$ ト $\frac{5}{15}$ トヲ通分セヨ

$\frac{6}{18}$ ト $\frac{5}{15}$ トヲ約分スレバ $\frac{1}{3}$ ト $\frac{1}{5}$ トナル

分母ノ最少公倍數ヲ求ムレバ15トナル

更ニ $15 \div 3 = 5$ トナリ $15 \div 5 = 3$ トナル

之ヲ各分子ニ乘ズレバ $\frac{1 \times 5}{15} = \frac{5}{15}$, $\frac{1 \times 3}{15} = \frac{3}{15}$ トナル

問題 1. 下ノ問題ヲ通分スベシ

甲. $(\frac{1}{2}, \frac{3}{4})$ 乙. $(\frac{1}{2}, \frac{2}{7})$ 丙. $(\frac{18}{190}, \frac{140}{300})$

1. $\left(\frac{1}{7} \frac{1}{8} \frac{1}{3} \frac{1}{5}\right)$ ヲ通分スベシ

2. $\left(\frac{1}{3} \frac{1}{4} \frac{1}{6}\right)$ ヲ通分セヨ

4. $\frac{10}{12}$ ト $\frac{12}{14}$ ハ何レカ大ナルヤ

5. $\frac{4}{7}$ ト $\frac{5}{8}$ ハ何ヲ大トスルカ

6. 分數ヲ通分スル必要ヲ問フ

7. 約分ト通分トハ同一ナルモノカ

分 數 加 法

分數加法=三種アリ(第一)同分母ノ分數加法(第二)異分母ナル分數加法(第三)混分數加法之ナリ

(第一)同分母ノ分數加法

兩分數ガ同分母ナルキハ之ガ和モ亦同一ナル分母ヲ有スル分數ナリ而シテ分子ハ兩方ノ分子ノ和ヲ求ムレバ可ナリ

例へバ $\left(\frac{2}{12} + \frac{3}{12}\right) = \frac{5}{12}$ ナリ又 $\left(\frac{4}{7} + \frac{1}{7}\right) = \frac{5}{7}$ ナリ

問題 $\left(\frac{1}{13} + \frac{7}{13}\right) =$ $\left(\frac{4}{25} + \frac{12}{25}\right) =$

$\left(\frac{100}{120} + \frac{11}{120}\right) =$ $\left(\frac{31}{81} + \frac{4}{81}\right) =$

(第二)異分母ナル分數加法

兩分數ガ異分母ナルキハ之ヲ通分シテ各同一ナル分母ヲ有ス

ル分數ニ化シ後チ(第一法)ニヨリテ和ヲ作ルベシ

例へバ $\left(\frac{5}{12} + \frac{2}{5}\right)$ ハ通分シテ $\left(\frac{25}{60} + \frac{24}{60}\right)$ トナシ $\frac{49}{60}$ ヲ得テ答

トス(前ノ通分ノ所ヲ見ヨ)

問題 $\left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right) =$ $\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{3}{8}\right) =$

$\left(\frac{7}{16} + \frac{3}{4} + \frac{11}{20}\right) =$ $\left(\frac{17}{185} + \frac{130}{260}\right) =$

$\left(\frac{1}{20} + \frac{14}{32} + \frac{18}{100}\right) =$ $\left(\frac{121}{267} + \frac{138}{8849}\right) =$

(第三)混分數ノ加法

混分數ハ整數ト分數ト混合セルモノナリ故ニ之ヲ二部ニ分チ整數ハ整數ト加法ヲ行ヒ分數ハ分數ト加法ヲ行ヒ然ル後之ヲ合一シテ答トスベシ

例へバ $\left(2\frac{1}{2} + 5\frac{1}{3}\right) = \left(2+5 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)$ トナスベシ而シテ $(2+5)$

$= 7$ ナリ又 $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) = \frac{7}{10}$ ナリ之ヲ合一シテ $7\frac{7}{10}$ ヲ以テ答ト

ス

例ノ二

$\left(5\frac{1}{3} + 2\frac{1}{4}\right) = \left(5+2 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right)$ トナルベシ而シテ $(5+2) =$

7 ナリ又 $\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) = \frac{7}{12}$ ナリ之ヲ合一シテ $7\frac{7}{12}$ ヲ以テ答

トス

$$\begin{aligned} \text{問題 1. } & \left(2\frac{1}{2} + 3\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) = & \text{ロ. } & \left(4\frac{1}{12} + 6\frac{3}{8} + 4\frac{1}{3}\right) = \\ & \text{ハ. } & \left(7\frac{1}{13} + 8\frac{75}{120}\right) = & \text{ニ. } & \left(80\frac{1}{2} + 15\frac{12}{121}\right) = \end{aligned}$$

分 数 減 法

分数減法ハ加法ノ逆ナルガ故亦三種アリ。即チ(第一)同分母ナル分数減法(第二)異分母ナル分数減法(第三)混分数ナル分数減法之ナリ

(第一)同分母ヲ有スル分数ノ減法ハ先ツ兩分子ノ減法ヲ行ヒ分母ハ其マヽニ分母トナスベシ。例ヘバ $\left(\frac{7}{12} - \frac{5}{12}\right)$ ナルキハ $\frac{7-5}{12}$ 即チ $\frac{2}{12}$ ヲ以テ答トス尙約スルキハ $\frac{1}{6}$ トナルベシ

(第二)異分母ノ分数ヲ減ズルキハ通分シテ同分母トナシ然ル後チ第一法ニ從ヒ減法ヲ行フ

例ヘバ $\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{5}\right)$ ナルキハ同分母ニ化スレバ

$$\left(\frac{15}{20} - \frac{4}{20}\right) \text{トナルベシ即チ } \frac{15-4}{20} = \frac{11}{20} \text{トナルベシ}$$

例二. $\left(\frac{5}{8} - \frac{1}{4}\right)$ ナル式ヲ以テ述ベシ

先ヅ通分シテ $\left(\frac{5}{8} - \frac{2}{8}\right)$ トナシ即チ $\frac{5-2}{8} = \frac{3}{8}$ トナルベシ

(第三)混分数ノ減法

混分数ノ減法ハ加法ノキノ例ニ倣ヒ整数ハ整数ヨリ減ジ答

ヲ求メ更ニ分数ハ分数ヨリ減ジテ答ヲ得而シテ之レ等ノ答ヲ合一スベシ

(注意) 若シ分数ト分数ト減法ヲ實行スルキ減ジ得ザルキハ整数ヨリ一個ヲ借り來リ被減數ニ加エテ後減法ヲ行フベシ而シテ一個借リタルキハ被減數ノ分母ト同ジ數ヲ被減數ノ分子ニ加ヘテ後減法ヲ行フベシ

例ヘバ $\left(3\frac{2}{4} - 2\frac{1}{4}\right)$ ハ $\left(3-2 + \frac{2}{4} - \frac{1}{4}\right)$ トノニツナリ $(3-2) =$

1. ナリ $\left(\frac{2}{4} - \frac{1}{4}\right)$ ハ $\frac{1}{4}$ ナリ故ニ $\left(1 + \frac{1}{4}\right) = 1\frac{1}{4}$ ヲ以テ答トス

例二. $\left(5\frac{2}{3} - 1\frac{1}{3}\right)$ ハ $\left(5-1 + \frac{2}{3} - \frac{1}{3}\right)$ トナル而シテ $(5-1) =$

4. $\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{3}\right) = \frac{1}{3}$ トナル之ヲ合一シテ $4\frac{1}{3}$ トナルベシ

例三. $\left(5\frac{1}{8} - 2\frac{5}{8}\right) = \left(5\frac{1}{8} - 4\frac{1+8}{8} = \frac{9}{8}\right)$ トナス $\left(\frac{1}{8} \text{ヨリ } \frac{5}{8} \text{ハ}$

減ジ得ザルガ爲メ5個ヨリ一個借リタルナリ)

即チ $\left(4\frac{9}{8} - 2\frac{5}{8}\right)$ トナル故ニ $\left(4-2 + \frac{9}{8} - \frac{5}{8}\right)$ トナル $(4-2)$

$= 2 + \left(\frac{9}{8} - \frac{5}{8}\right) = \frac{4}{8}$ 故ニ $2\frac{4}{8}$ 約シテ $2\frac{1}{2}$ ヲ以テ答トス

(注意) 若シ分数ガ異分母ナルキハ同分母ニ通分シテ減法ヲ行フベシ

分 数 乗 法

分數乘法ニ三種アリ(第一)分數ト分數トヲ乘ズルヲ(第二)整數ニ分數ヲ乘ジ又ハ分數ニ整數ヲ乘ズルヲ(第三)混分數ヲ乘ズルヲナリ

(第一)分數ニ分數ヲ乘ズル法

$$\left(\frac{5}{7} \times \frac{3}{4}\right) \text{ト云フハ} \frac{5}{7} \div 4 = \frac{5}{7 \times 4} \text{ナリ更ニ} \frac{5}{7 \times 4} \times 3 = \frac{5 \times 3}{7 \times 4}$$

ナリ故ニ $\frac{15}{28}$ ヲ以テ積トナス

又タ $\left(\frac{3}{5} \times \frac{2}{3}\right)$ ハ $\frac{3}{5}$ ヲ 3 ニテ除シタルモノニ 2 ヲ乘ズルヲナリ故

$$= \frac{3 \times 2}{5 \times 3} = \frac{6}{15} \text{約シテ} \frac{2}{5} \text{トナル}$$

問題 1. $\left(\frac{1}{7} \times \frac{2}{5}\right) =$ 2. $\left(\frac{7}{12} \times \frac{5}{8}\right) =$

3. $\left(\frac{4}{25} \times \frac{7}{3}\right) =$ 4. $\left(\frac{7}{124} \times \frac{11}{19}\right) =$

(第二)整數ニ分數ヲ乘ズル法及分數ニ整數ヲ乘ズル法

$$2 \times \frac{2}{5} = \frac{2 \times 2}{5} = \frac{4}{5} \text{トナル. 又} 7 \times \frac{2}{8} = \frac{7 \times 2}{8} = \frac{14}{8} \text{トナル即チ整}$$

數ニ分數ノ分子ノミヲ乘ズレバ可ナリ

$$\text{又} \frac{2}{5} \times 3 = \frac{2 \times 3}{5} = \frac{6}{5} \text{約シテ} 1\frac{1}{5} \text{トナル. 即チ分數ニ整數ヲ乘}$$

ズルニハ分數ノ分子ニ整數ヲ乘ズレバ可ナリ

(第三)混分數ヲ乘ズル法

混分數ヲ乘ジ又ハ乘ゼラル、キハ之ヲ假分數ニ化シテ後(第

一) 又ハ(第二)ノ方法ヲ行フベシ

(注意) 混分數ヲ假分數ニ化スル法

$$2\frac{2}{3} = \frac{2 \times 3 + 2}{3} \text{即チ} \frac{8}{3} \text{トナスベシ又}$$

$$6\frac{1}{5} = \frac{6 \times 5 + 1}{5} = \frac{31}{5} \text{トナスベシ}$$

演算法 整數ニ分母ヲ乘ジタルモノニ分子ヲ加ヘ之ヲ分子ト

シ分母ハ其マヽニ分母トナスベシ

混分數乘法演算法

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

$$\frac{35}{4} \text{約シテ} 8\frac{3}{4} \text{トナルベシ}$$

例二. $5\frac{1}{2} \times 3\frac{5}{8} = \left(\frac{5 \times 2 + 1}{2}\right) \times \left(\frac{3 \times 8 + 5}{8}\right) =$

$$= \frac{11}{2} \times \frac{29}{8} = \frac{11 \times 29}{2 \times 8} = \frac{319}{16} \text{トナル}$$

問題 1. 1. $\left(5\frac{2}{3} \times \frac{5}{7}\right) =$ 2. $\left(12 \times 2\frac{1}{8}\right) =$

3. $\left(8\frac{3}{4} \times 2\frac{1}{5}\right) =$ 4. $\left(15\frac{3}{14} \times 12\frac{4}{8}\right) =$

5. $\left(5\frac{1}{3} \times 7\frac{3}{4}\right) =$ 6. $\left(4\frac{1}{3} \times 12\frac{2}{5}\right) =$

分數除法

分數除法ニモ亦三種アリ(第一)分數ヲ分數ニテ除スル法(第

二) 分數ヲ整数ニテ除シ又ハ整数ヲ分數ニテ除スル法(第三)
混分數ノ除法之ナリ

(第一)分數ヲ分數ニテ除スル法

$$\frac{2}{5} \div \frac{3}{8} = \frac{2}{5} \times \frac{8}{3} = \frac{16}{15} \text{トナス}$$

演算方法 除數ナル分數ノ分母ト分子トヲ轉倒シテ被除數ニ
乘スレバ可ナリ

(注意) 分數除法ノ目的及分母子轉倒ノ理由

諸氏ハ $15 \div 5 \times 2 = 6$ ハ誤リナキヲ知ラン果シテ然ラバ今
假リニ(未知數) $\div 5 \times 2 = 6$ ニ於テ未知數ヲ求メントセバ $6 \div$
 $2 \times 5 = 15$ トシテ未知數 = 15ナル數ヲ求ムルナラン

前例ト同一ノ理由ニ基キ分數除法ハ幾何ナル數ヲ某等分シタ
ルモノヲ某倍シタル數ヲ求ムニアリ例ヲ以テ説明セバ $\frac{2}{7} \div \frac{3}{5}$
ノ此問ハ幾何ナル數ヲ5等分シタルモノ、3倍ガ $\frac{2}{7}$ トナルカヲ
見ントスルニアリ。故ニ之ヲ求メンニハ先ヅ $\frac{2}{7}$ ヲ3分シ次ニ
五倍スレバ可ナリ式ニテ示セバ $\frac{2 \times 5}{7 \times 3}$ シテ答 $\frac{10}{21}$ ヲ得ルナリ。

(初學者ハ後ニスルモ可ナリ)

問題 1. $イ. \left(\frac{1}{3} \div \frac{2}{5}\right) =$ $ロ. \left(\frac{3}{12} \div \frac{4}{7}\right) =$
 $ハ. \left(\frac{2}{3} \div \frac{5}{7}\right) =$ $ニ. \left(\frac{1}{5} \div \frac{1}{2}\right) =$

(第二)分數ヲ整数ニテ除シ又ハ整数ヲ分數ニテ除スル法

$$\frac{3}{5} \div 7 \text{ハ} \frac{3}{5 \times 7} = \frac{3}{35} \text{ナリ。} \frac{3}{7} \div 4 = \frac{3}{7 \times 4} = \frac{3}{28} \text{ナリ即チ分數ヲ整}$$

數ニテ除スルハ整数ヲ元ノ分數ノ分母ニ乘ズレバ可ナリ

又 $5 \div \frac{2}{7}$ ハ $\frac{5 \times 7}{2} = \frac{35}{2}$ ナリ故ニ整数ヲ分數ニテ除スルハ整
數ニ除數ノ分母ダケヲ乘ジタル者ヲ分子トシ分母ハ元ノ分
數ノ分子ヲ分母トセル分數ヲ作ルベシ

問題 1. $イ. \left(\frac{4}{5} \div 8\right) =$ $ロ. \left(\frac{5}{7} \div 3\right) =$
 $ハ. \left(\frac{3}{12} \div \frac{3}{8}\right) =$ $ニ. \left(\frac{5}{14} \div \frac{2}{8}\right) =$
 $ホ. \left(8 \div \frac{1}{5}\right) =$ $ヘ. \left(15 \div \frac{3}{7}\right) =$

(第三)混分數ヲ除スル方法

混分數除法ハ先ヅ混分數ヲ已約分數及ビ假分數ニ化シ然
ル後チ(第一法)又ハ(第二法)ニヨリテ除法ヲ實行スベシ
例ヘバ $\left(5\frac{1}{4} \div 8\frac{2}{3}\right)$ ヲ算スルニハ $5\frac{1}{4}$ ヲ假分數ニナサバ $\frac{21}{4}$
トナル又 $8\frac{2}{3}$ ヲ假分數ニナサバ $\frac{25}{3}$ トナル故ニ $\frac{21}{4} \div \frac{25}{3}$ ト
ナルベシ而シテ之ヲ運算セバ $\frac{21 \times 3}{4 \times 25} = \frac{63}{100}$ トナル

問題 $イ. \left(2\frac{1}{2} \div 1\frac{1}{3}\right) =$ $ロ. \left(2\frac{1}{3} \div 1\frac{1}{5}\right) =$
 $ハ. \left(8\frac{4}{7} \div 2\frac{1}{3}\right) =$ $ニ. \left(7\frac{1}{5} \div 3\frac{12}{21}\right) =$

ロ. (0.101+0.22+0.3001)=

ハ. (0.125+0.248+0.3678)=

ニ. (0.001+0.0101+0.0021)=

減法

小數減法ハ整数減法ト同一ナルモ只異ル所ハ小數ナリト云フ

事及小數點ヲ揃ヘル事及ビ位ヲ誤ラザルニアリ

例ヘバ(0.52-0.234)ハ

(運算法) 0.52 -0.234 答二分八厘六毛 0.286

例二 (0.3002-0.1581)ハ

運算 0.3002 +0.1581 答一分四厘二毛一絲 0.1421

問題 イ. (0.312-0.118)=

ロ. (0.216--0.199)=

ハ. (0.5201-0.0001)=

ニ. (0.6-0.4567)=

ホ. (0.2001-0.1121)=

ヘ. (0.3-0.1234)=

乘法

小數乘法ハ整数ト同ジク運算シ位ヲ定ムルニ當リ被乗數及乗

數ニアル小數ノ位數ダケ末尾ヨリ數ヘテ小數點ヲ打チ位ヲ定

ムルニアリ

例ヘバ(0.25x0.4)ハ 0.25 x0.4 答一分 .100

例二 (0.35x0.25)ハ 0.35 x0.25 答八厘七毛五絲 175 70 .0875

問題 イ. (0.24x0.32)=

ロ. (0.22x0.001)=

ハ. (0.35x0.01)=

ニ. (3.25x0.3)=

ホ. (3.23x0.8)=

除法

小數除法モ亦整数除法ト異ル所ナシ只小數點ヲ揃ヘ且ツ位ヲ

揃ヘタル後整数ノ如ク除スベシ

例ヘバ(0.75÷0.25) 25) 75 (3 答整数三個 75 0

例二 (0.25÷0.005) 5) 250 (50 答整数五十個 25 0

(注意) 小數除法ニ於テ整数ノ答ヲ得ルハ決シテ誤レルニア

ラズ前ノ第二例ニアル如ク二分五厘ノ中ニハ五毛ガ五

十個アルヲ勿論ナリ

(注意) 小數除法ニ於テハ往々(四捨五入)ト云フヲ行ハル四

捨トハ四ハ捨テ、若シ五ナラバ一位上ノ位ニ上スヲナ

リ。(つまり四以下ハ捨テ五以上ハ上ニ入ルト云フニア
ルナリ) 是小數ハ細微ノ計算ナレバ敢テ大ナル誤差ヲ
生ゼザルガ故ナリ

- 問題
- イ. $(25 \div 0.5) =$
 - ロ. $(0.75 \div 0.2) =$
 - ハ. $(0.375 \div 24) =$
 - ニ. $(0.12 \div 0.3) =$
 - ホ. $(0.285 \div 0.25) =$
 - ヘ. $(0.36 \div 0.2) =$
 - ト. $(0.874 \div 0.34) =$
 - チ. $(0.8 \div 0.002) =$
 - リ. $(0.246 \div 0.121) =$
 - ヌ. $(0.1 \div 0.0015) =$

但シ小數毛以下ハ四捨五入スベシ

循環小數

循環小數トハ循環スル小數ナリ

即チ小數除法ヲ行フニ當リ同一ナル商ガ限リナリ表レ來ル之
ヲ循環小數ト名ク

例ヘバ0.333又ハ0.555等ノ如シ之ヲ記スルニハ循環小數ノ上
ニ(●)ヲ付シテ書ス例ヘバ0.333ハ0.3̇ト書シ0.555ハ0.5̇ト書ス

分數ヲ小數ニ化スル法

分數ヲ小數ニ化スルハ分子ヲ分母ニテ除スベシ若シ除シ能ハ
ザルキ(實小ニシテ)ハ實ニ○ヲ附ス之ト同時ニ商ニ小數點ヲ
附スベシ而シテ除法ヲ行フ。例ヘバ $\frac{5}{8}$ ヲ小數ニ化スルニハ5
ヲ8ニテ除スベシ

演算

$$\begin{array}{r} 8 \overline{) 50} \left(.625 \right. \\ \underline{48} \\ 20 \\ \underline{16} \\ 40 \\ \underline{40} \\ 0 \end{array}$$

答六分二厘五毛

例二 $\frac{1}{45}$ ヲ小數ニ化セヨ

演算

$$\begin{array}{r} 45 \overline{) 100} \left(.02222 \right. \\ \underline{90} \\ 100 \\ \underline{90} \\ 190 \\ \underline{90} \\ 100 \\ \underline{90} \\ 10 \end{array}$$

答二厘二毛二絲二忽
(注意) 同時ニ0ヲ二個付ス
ルキハ商ニ一ツノ0ヲ
附スベシ
(注意) 商2ガ循環ス

例三 $\frac{30}{2}$ ヲ小數ニ化セ

演算

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 30} \left(15 \right. \\ \underline{20} \\ 10 \\ \underline{10} \\ 0 \end{array}$$

答十五個
(注意) 除法ヲ行フニ當リ實ニ0ヲ
附スルニ及バザルキハ其商ハ
整數ナリ

例三 $7\frac{5}{12}$ ヲ分數ニ化セ

演算

$$\begin{array}{r} 12 \overline{) 50} \left(416 \text{餘} \right. \\ \underline{20} \\ 12 \\ \underline{80} \\ 78 \\ \underline{78} \\ 2 \end{array}$$

答7.416餘
(注意) 分數ノミノ除法ヲ行ヒ
後之ヲ整數ニ加フ可シ

問題 下記ノ分數ヲ小數ニ化セ

イ. $(\frac{4}{8} =)$ ロ. $(\frac{1}{5} =)$ ハ. $(\frac{1}{4} =)$
ニ. $(\frac{16}{80} =)$ ホ. $(\frac{12}{17} =)$ ヘ. $(\frac{1}{14} =)$
ト. $(7\frac{1}{4} =)$ チ. $(25\frac{78}{125} =)$ リ. $(75\frac{1}{3} =)$

小數ヲ分數ニ化スル法 (一名小數ハ十分々數ト云フ常ニ分母ニ十ノ倍數ノ分母ヲ有スルガ故ナリ)

小數ヲ分數ニ化スルニハ小數ノ位數ダケノ0ヲ分母ニ付シ其前ニ1ヲ附シタル分母ヲ作ルベシ

例ヘバ0.25ヲ分數ニ化スルニハ $\frac{25}{100}$ トナスベシ又.025ヲ分數ニ化スルニハ $\frac{25}{1000}$ トナスベシ

故ニ分子ハ其マヽニ分子トナス若シ小數ニ0アルキハ0ハ取り去ルベシ

問題 下ノ小數ヲ分數ニ化セ

イ. (0.27 =) ロ. (0.125 =) ハ. (.003 =)
ニ. (0.012 =) ホ. (0.127 =) ヘ. (0.0001 =)
ト. (0.0000001 =) チ. (0.35 =) リ. (2.12 =)
ヌ. (257.23 =) ル. (35.12 =) ヲ. (1.0005 =)

(注意) 整數及ビ小數ノ雜レルキハ整數ハ其マヽニナシ置キ小數ノミヲ分數ニ化シ後之ヲ整數ニ加フベシ

例ヘバ $5.28 = 5\frac{28}{100}$ トナスベシ

循環小數ヲ分數ニ化スル法

循環小數ニ二種アリ純循環小數・混循環小數之ナリ

(一) 純循環小數トハ小數點ヨリ直ニ循環スルモノヲ云フ例ヘバ0.333及ビ0.555ノ如シ

(二) 混循環小數トハ小數點ヨリ直ニ循環セズ小數點以下二位三位目等ヨリ循環スルモノナリ

例ヘバ0.8363636又ハ0.32504504504504ノ如シ

純循環小數ヲ分數ニ直ス法

例ヘバ0.3ヲ分數ニ化スルニハ小數位數丈ノ9ヲ分母トセル分數ヲ作ルニアリ即チ $\frac{3}{9}$ トナスベシ

又タ $0.\dot{2}\dot{7}$ ヲ分數ニ化スニハ $\frac{27}{99}$ トナスベシ

$0.\dot{7}1\dot{4}$ ヲ分數ニ化スニハ $\frac{714}{999}$ トナスベシ

混循環小數ヲ分數ニ化スル法

循環スル位數ダケノ9ヲ書シ其下ニ循環セザル位數ダケノ0ヲ

附シタルモノヲ分母トシ混循環小數中ヨリ循環セザル數ヲ減

シタルモノヲ分母トセル分數ヲ作ルベシ

例ヘバ $0.8\dot{3}6 = \frac{836-8}{990} = \frac{828}{990}$ トナルベシ. 又タ

$0.3250\dot{4} = \frac{32504-32}{99900} = \frac{32472}{99900}$ ナリ

循環小數問題(分數ニ化スルヲ)

1. 下記ノ循環小数ヲ分數ニ化セ

- イ. $0.\dot{5}$ ロ. $0.\dot{4}$ ハ. $0.\dot{1}\dot{1}$
- ニ. $0.\dot{2}\dot{7}$ ホ. $0.\dot{1}\dot{2}\dot{4}$ ヘ. $0.\dot{2}\dot{3}$
- ト. $0.6\dot{7}$ チ. $0.5\dot{6}\dot{7}$ リ. $0.0\dot{2}\dot{7}$
- ヌ. $0.6\dot{2}\dot{7}\dot{6}$ ル. $0.3\dot{4}\dot{5}\dot{6}$ ヲ. $0.0\dot{1}\dot{3}\dot{4}\dot{2}$
- ワ. $0.\dot{8}\dot{3}\dot{6}$ カ. $0.\dot{6}$ コ. $0.\dot{3}$

(注意) 實際ニ於テハ循環小数ニテ計算スベキ場合ハ殆ンド
 ナシ若シ循環小数ニテ計算スベキ場合ハ分數ニ化シテ
 後計算スベシ

問題 1. 金壹圓ニ付炭一俵半ナルキハ二十三俵ノ代金何程
 ナルカ

解説 炭一俵ノ代價ハ (1圓÷15) ナリ即 6666トナリ循環ス
 ベシ故ニ寧ロ $\frac{10}{15}$ ト爲ス方便利ナリ然ラバ23俵ノ代金
 ハ $\frac{10}{15} \times 23 = \frac{230}{15} = 15$ 圓333餘

問題 1. 十二ニ付五拾錢ノ林檎三十個ノ代金ヲ問フ.....75錢

2. 書籍ヲ讀マンニ總頁數 144 ナリ之ヲ三回ニ讀ムト
 シ第一回ハ $\frac{1}{3}$ 第二回ハ $\frac{1}{4}$ ナリ第回目ニ讀ミシ頁數ヲ問フ
 60頁

3. 或ル金高ノ $\frac{2}{3}$ ト $\frac{4}{5}$ トノ差48圓ナルキハ或金トハ幾
 何ナリヤ.....360圓

4. 甲工ナラバ七日乙工ナラバ八日ニ爲シ得ル工事ヲ
 甲乙共ニナサバ幾日ニナシ得ルカ.....3日 $\frac{11}{15}$

5. 前問ヲ分數式ヲ用キズ小数ヲ用キテ答ヲ算出セヨ
 (注意) 總テ一個以下ノ細微ノ計算ヲナスハ 小数運算 及 比
分數運算 ノ二方法アレモ分數ニテ運算スルヲ最モ便利ナ
 ルモノトス

分數ヲ小数ニ化スル法

分數ヲ小数ニ化スルニハ分母ヲ以テ分子ヲ除スベシ若シ除シ
 能ハザルキハ實ノ末位ニ0ヲ附ス之ト同時ニ商ハ小数ニナル
 ガ故小数點(●)ヲ附スベシ而シテ一除法ヲ行フ毎ニ0一個ヲ末
 位ニ附スベシ

然レモ同時ニ0二個ヲ附セザレバ除シ得ザルアリ斯カルキ
 ハ商ニ一個ノ0ヲ附スベキモノトス

例一 $\frac{1}{7}$ ヲ小数ニ化セヨ

演算 $7 \overline{) 10} \left(.14285 \right.$

30
28
20
14
60
56
40
35
5

答1分4厘2毛8統5忽除

例二 $\frac{1}{8}$ ヲ小數ニ化セヨ

演算 $8 \overline{) 10} \begin{matrix} 10 \\ 8 \\ \hline 20 \\ 16 \\ \hline 40 \\ 40 \\ \hline 0 \end{matrix}$ 答1分2厘5毛

若シ混分數ナルキハ整数ハ其マ、ニ置キ最後ニ至リ書添ユルモノトス。例ヘバ $3\frac{1}{4}$ ヲ小數ニ化スルニハ $\frac{1}{4} = .25$ ナルヲ求メ3圓ヲ加ヘテ3.25(三個二分五厘)ヲ以テ答トス

問題 下記分數ヲ小數ニ化セヨ

イ $\frac{1}{5} =$	ロ $\frac{3}{8} =$	ハ $\frac{3}{4} =$
ニ $\frac{1}{13} =$	ホ $\frac{1}{16} =$	ヘ $\frac{12}{38} =$
ト $\frac{18}{76} =$	チ $\frac{170}{215} =$	リ $\frac{1}{11} =$

小數ヲ分數ニ化スル法

小數ヲ分數ニ化スルニハ小數位數ダケノ零ヲ附シ其前ニ1ヲ添ヘ之ヲ分母トシ小數ハ其マ、分子トセル分數ヲ作ルベシ。

但シ小數點ヲ取り去ルハ勿論ナリ。例ヘバ 25 ヲ分數ニ化スルニハ $\frac{25}{100}$ トスベシ又ハ $\frac{127}{1000}$ 又タ 0.002 ハ $\frac{2}{1000}$ トナスベシ

問題 イ 0.32 ロ 0.124 ハ 0.251

= 0.01	ホ 0.001	ヘ 0.00101
ト 0.0101	チ 0.256	リ 0.3456

(注意) 若シ整数アルキハ整数ハ其マ、ニ置キ後ニ書キ加フベシ例ヘバ $5.425 = 5\frac{425}{1000}$ トナルガ如シ

分數四則雜題(初段)

(1) $\frac{5-2\frac{1}{4}}{\frac{2}{3}} =$ □ $(\frac{1}{8} \times 2\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}) \div (\frac{5}{3} \times \frac{4}{5}) =$
 (イ) $4\frac{1}{8}$ (ロ).....1

(2) 二分數アリ其和ハ六分ノ五ニシテ其差ハ六分ノ一ナリ各分數ヲ問フ.....甲 $\frac{1}{2}$ 乙 $\frac{1}{3}$

(3) 2里ノ六分ノ2ハ幾里ナルヤ..... $8\frac{1}{3}$

(4) 四個ノ中ニハ $\frac{1}{2}$ ガ幾個アルヤ..... 8個

(5) 八分ノ一ハ二十四分ノ一ノ幾倍ニ當ルカ..... 3倍

(6) $1\frac{7}{8}$ $\frac{50}{12}$ ノ最大公約數及最少公倍ヲ求メヨ
 (公約) $\frac{5}{24}$ (公倍) $37\frac{1}{2}$

(7) 若干圓アリ其五分ノ一ヲ費シニ殘金四拾八圓アリシト云フ最初ノ金如何..... 60圓

(8) 四拾圓ノ八分ノ五ハ五拾圓ノ十分ノ一ヨリ幾圓多キカ..... 20圓

- (9) $\frac{3}{5}$ と $\frac{6}{35}$ と $\frac{9}{55}$ とノ最大公約數ヲ求ム
- (10) $2\frac{1}{2}$ と $1\frac{7}{8}$ と $4\frac{1}{6}$ ノ最少公倍数ヲ求ム
- (11) 分數ノ最大公約數及最少公倍数ヲ求ムル方法ヲ問フ。
(中學校教科書ニハ本問ハ省略セリ)
- (12) 或ル事業ヲ甲ナラバ五日八時間乙ナラバ八日六時間ニテ爲シ得若兩人共ニ爲サバ幾日間ニテ落成スルヤ.....
.....3日4時 $\frac{23}{36}$
- (13) 毎時一里四分ノ一ノ速サノ車ニ乗り日出ニ出發シ十六里ヲ行シニ日没後二十分ヲ過ギタリト云フ日没幾時ナリシヤ.....
.....六時十四分
- (14) $\frac{7\frac{3}{4}}{8\frac{1}{2}}$ ナル分數ノ分母ヲ68トセバ分子ヲ幾何ニ變スベキヤ.....
.....62
- (15) 若干圓ヲ三分スルニ五分ノ三ヲ長男残りノ四分ノ三ヲ次男 殘金ヲ三男ニ與フタルニ長男ト三男ノ和ハ次男ヨリ貳百圓多シト云フ各取リ分ヲ問フ.....長300 次150 三50
- (16) 或ル仕事ヲ甲乙共力シテ成サバ三時四分ノ三ニシテ成シ得各別ニ爲サバ乙ハ甲ノ三倍ノ時間ヲ要スト云フ各一人ニテ成シ得ベキ時間ヲ問フ.....甲5時 乙15時
- (17) 竹ヲ池中ニ立シニ其四分ノ一ハ泥中ニ其残りノ三分一ハ水中ニアリテ水面上ニ表レタル部分ハ四尺二寸ナリ問

- フ竹ノ長サ如何.....八尺四寸
- (18) 某農家ニテ毎日八段三分ノ一ノ草ヲ取り五日ニシテ全所有地ノ五分ノ二ノ草ヲ取レリト云フ此農家所有地幾程ナルヤ.....
.....104反 $\frac{1}{6}$
- (19) 周圍四百五十間アル池ヲ廻ルニ甲一分時ニ七十五間乙ハ五十六間 $\frac{1}{4}$ 丙ハ五十間進ムト云フ今三人同所ヲ發シ同方向ニ進マバ幾時間ニシテ再ビ出發點ニ於テ會スルヤ.....
.....72分
- (20) 茶5斤ト砂糖4斤ト其代價相等シト云フ今一斤ニ付テ四錢ノ差ナルキハ各一斤ノ代價何程ナルヤ.....砂糖20錢茶16錢

分數四則雜題 (中段)

- (1) 若干發ノ彈丸中十發ハ不發シ残りノ $\frac{25}{100}$ ハ命中シタレル其中十分ノ一ハ無効ニシテ總計五十五羽ノ鴨ヲ得タリト云フ全彈丸數如何(海軍兵學校入校試驗問題40).....250發
- (2) 甲乙兩人ナラバ五日甲一人ナラバ八日ニテ仕途グル事業ヲ乙一人ニテハ幾日要スヤ.....
.....13日 $\frac{1}{3}$
- (3) 甲一人ナラバ十日乙一人ナラバ十五日ニテナシ得ル仕事ヲ最初甲一人ニテ五分ノ一ヲナシ其後乙加リ殘業ヲ爲セリ初メヨリ幾日目ニ落成セシヤ.....
.....6日 $\frac{4}{9}$

- (4) 或ル人某地ヲ往復スルニ往路ハ毎日十里歸路ハ八里ヅ
、進ミタルニ往復日數十八日ヲ要セリ此道程幾里ナルヤ
.....80里
- (5) 鶴龜合セテ若干頭アリ其足數ハ合セテ四百四十本其頭
數ハ鶴ハ龜ノ四分ノ三ナリト云フ各頭數ヲ問フ.....
.....龜80 鶴60
- (6) 酒若干升アリ之ヲ一瓶二升入ニスルト一升二合入トス
ルトニヨリ三十八瓶ノ差ヲ生ズト云フ酒ノ全量ヲ問フ.....
.....1.14石
- (7) 甲乙二箱ニ入レタル蜜柑アリ甲箱百個乙箱七十個ナリ
今甲箱ヨリ幾ツ乙箱 移サバ甲箱ノ蜜柑ハ乙箱ノ蜜柑ノ
十分ノ七トナルカ.....30個
- (8) 金若干圓ヲ有スル商人アリ今此金ヲ以テ木棉六十反絹
ナラバ二十反ヲ買ヒ得若此金ニテ兩種同反數ヲ買ハ、幾
反ヅ、買ヒ得ルヤ.....15反
- (9) 甲乙等額ノ金ヲ有ス其後甲ハ八百圓ヲ損シ乙ハ千六百
圓ヲ利セシ故甲ハ乙ノ三分ノ一トナレリ初メノ等額金ヲ
問フ.....2000圓
- (10) 二位ノ數アリ十位ノ數ノ七分ノ二ハ一位ノ數ニシテ本
數ト轉倒數トノ差ハ四十五ナリト云フ原數如何.....

-72
- (11) 金五圓ニテ陶器若干個ヲ買ヒ其内五個ヲ破損シ殘數ノ
五分ノ一ヲ原價ニテ賣リ金八拾錢ヲ得タリト云フ最初幾
何ヲ買シカ.....25
- (12) 甲乙二人アリ甲ノ年齢ハ乙ノ年齢ノ $\frac{1}{4}$ ニシテ四年ノ後
ハ甲ハ乙ノ $\frac{1}{3}$ ニナルト云フ然ラバ現今兩人ノ年齢如何...
.....甲8 乙32
- (13) 甲ハ毎時2里乙ハ1.5里 ナルヲ以テ或ル距離ヲ行クニ五
時間後レタリト云フ此兩地間ノ距離ヲ問フ.....30里
- (14) 旅人アリ汽車ナラバ四日汽船ナラバ七日間ニ達シ得ベ
キ道ヲ五日間ニ達センニハ各幾日ヲ乗ルベキカ.....
.....汽車2日 $\frac{2}{3}$ 汽船2日 $\frac{1}{3}$
- (15) 晴天ニハ8里 $\frac{1}{2}$ 雨天ニハ4里 $\frac{1}{2}$ 行ク今此ノ道ヲ行クニ十
日間ヲ費セリ然ラバ晴雨各幾日アリシカ (但シ里77里ナ
リ).....晴8 雨2
- (16) $\frac{1}{3}$ ナル分數ノ分母子ニ同數ヲ加フレバ $\frac{3}{4}$ トナル如何ナ
ル數ヲ加エタルカ.....3
- (17) 桃ト栗ヲ若干人ニ分ツニ桃五個宛栗三個宛與フレバ桃
ハ過不足ナク只栗二個餘ルト云フ而シテ人ノ數ハ此兩種
ノ果物ノ和ノ五十八分ノ七ナリ人數及各果物數ヲ問フ...

-七人 桃5 栗23
- (18) 或ル人所持金七圓五拾錢ニ十二日間ノ日給ヲ合セテ其五分ノ一ヲ費ヒリ其後更ニ二日分ノ日給ヲ得タルニ現在金十四圓拾貳錢トナレリト云フ問フ此雇日ノ日給一日分如何.....70錢
- (19) 鶴龜合セテ百二十頭ニシテ鶴ノ足數ハ龜ノ足數ノ四分ノ一ナリ各頭數ヲ問フ.....80龜 40鶴
- (20) 或ル人一定ノ時刻ニ行カントスルニ毎時二里ノ速度ニテハ一時半後レ若シ二里半ニスレバ一時間早ク達スベシ定時刻及全里程ヲ問フ.....25里11時

分數四則雜題 (下段)

(本問ハ中學校卒業後ニ課スルモ可ナリ)

- (1) 三位ノ數アリ其數字ノ和ハ十二ニシテ一位ノ數字ハ百位ノ數字ノ八分ノ一ナリ原數ヨリ六百九十三ヲ減ズレバ百位ト一位ノ數字ヲ交換スト云フ原數如何.....831
- (2) 甲地ヨリ乙地ニ行クニ全道程ノ中央迄ハ毎日六里ノ速力夫ヨリ八里間ハ毎日四里餘ハ毎日七里ノ速ニテ進行シ遂ニ五日二分ノ一ニテ達セリ全道程ヲ問フ.....30里
- (3) 炭若干俵ヲ買ヒ入レシガ初メノ一週間ハ總數ノ四分ノ

- 一ヨリ五俵多ク賣リ其次ノ一週間ハ殘リノ四分ノ一ヨリ二十俵多ク賣リ殘數十俵アリシト云フ買入シ俵數如何.....60俵
- (4) $\frac{5}{15}$ ノ分母ニ某數ヲ加ヘ分子ヨリ同數ヲ減ズレバ $\frac{1}{9}$ ナルト云フ某數如何.....3
- (5) 同速力ノ蝸牛二匹アリ甲蝸牛六尺上リシキ乙蝸牛上リ初メタリ而シテ甲ハ上リ終リ下ルヲ全長ノ五分ノ一ノ所ニテ乙ト會セリ會セシ所ハ出發點ヨリ幾尺ノ所ナルヤ.....12尺
- (6) 職工十五人ニテ八日三分ノ二ニテナルベキ仕事アリ然ルニ二日ノ後五人他ニ雇レタル故殘リノ人數ノミニテ爲スルハ幾日後ル、カ.....3日 $\frac{1}{3}$
- (7) 前後兩輪アル車ガ九百二十尺アル道ヲ行クニ廻轉數ノ差七十六回アリタリ各輪周圍ノ長サヲ問フ.....前車 6尺 後車 4尺
- (8) 日出ヨリ其日ノ午後九時迄ノ時間數ハ夜ノ長サニ $1\frac{3}{5}$ 倍ス日出日數時刻如何.....日出5時 日入7時
- (9) 或事業ヲナスニ甲ノミニテ爲ス日數ハ乙丙共力シテ爲ス日數ノ $1\frac{1}{15}$ ヲ要ス乙ノミニテナスルハ甲丙共力シテ爲ス日數ニ $2\frac{1}{10}$ 倍ノ日數ヲ要ス三人共力スレバ $1\frac{29}{31}$ 日ニテ

仕途グト云フ各一人ニテ爲サバ幾日ヲ要スルカ

.....甲4日 乙6日 丙16日

(10) 東西兩地ノ距離三十三哩半アリ今甲乙兩車ガ午前六時ニ甲ハ東地乙ハ西地ヲ發シタリ而シテ各自東西ニ達シ直チニ歸途ニ就キ午後十一時ニ於テ東地ヨリ十六哩ノ所ニテ再會セリ最初出會セシ所ハ東地ヨリ幾哩ノ所ナリシヤ

.....17哩

附 録

循環小數加減乗除法

(本法ハ普通分數ニ比シタル後運算スルヲ便利トス故ニ實際ニ於テハ本法ハ必要ナシト雖モ此處ニハ只運算法ノミヲ示ストセリ)

循環小數ノ起ルハ分數ヲ小數ニ化スルニ當リ起ルモノナリ之ヲ起原ト稱ス

或ル分數ヲ小數ニ化スルニ當リ有限小數トナルカ又ハ無限小數トナルカヲ判定スル法

先ヅ分數ノ分母ヲ素因數ニ分解シテ2若クハ5ノミナル片ハ有限小數然ラズシテ其他ノ素因數ヲ含ム片ハ無限小數(循環小數)ナリ

例ヘバ $\frac{7}{40}$ ハ分母ヲ素因數ニ分解スレバ即チ

$\frac{7}{2 \times 2 \times 2 \times 5}$ トナルガ故ニ有限小數ナリ. 又タ $\frac{5}{21}$ ハ分母ヲ素因數ニ解セバ $\frac{5}{3 \times 7}$ トナルガ故ニ無限小數ナリ
循環小數ノ計算

加 法 及 減 法

循環小數ノ加減ノ結果ハ循環小數ナリ之ガ法則ハ略ス
加減スベキ諸數ノ内最モ遅ク循環ヲ始ムルモノ、循環數ノ首位ハ所要ノ和ノ循環數ノ首位ナリ. 又其位ヨリ各數ノ循環數ノ位數ノ最少公倍數ダケ右方ニ數ヘテ取リタル右端ノ位ハ和ノ循環數ノ末位ナリ. 而シテ其位ヨリ二三多ク諸循環數ヲ記シ加減法ヲ施シテ得タル結果ニ於テ之ヲ循環數トナスベシ前ニ餘分ニ取リタル二三位ノ數ハ取捨ベシ

例ヘバ $0.7\dot{3}2\dot{7}327$ ト $2.7\dot{2}7\dot{2}727$ ト $4.5\dot{3}9\dot{3}939$ トノ和ヲ求ムレバ

$$\begin{array}{r} 0.7\dot{3}2\dot{7}327\dot{3}27 \\ 2.7\dot{2}7\dot{2}727\dot{2}72 \\ 4.5\dot{3}9\dot{3}939\dot{3}93 \\ \hline 7.9\dot{9}9\dot{3}9\dot{3}99\dot{3}992 \end{array}$$

答ハ 7.9993993 ナリ而シテ略シテ 7.9993 ナリ

又 $0.7\dot{3}2$ ヨリ $0.5\dot{8}$ ヲ減レバ

$$\begin{array}{r} 0.7\dot{3}2\dot{7}327\dot{3}2 \\ 0.2\dot{5}8\dot{5}858\dot{5}8 \\ \hline 0.4\dot{7}4\dot{1}468\dot{7}4 \end{array}$$

答ハ 0.4741468 ナリ

循環小數乗除ハ分數ニ化シテ行フベシ

比 例

比トハ如何. 比トハ甲數ガ乙數ノ幾倍ニ當ルカ又ハ幾分ノ幾ツニ當ルカヲ表ス數ヲ云フ

例ヘバ12ハ4ノ幾倍ナルカ又タハ4ハ12ノ幾分ニ當ルカト云フニ12÷4=3ナルガ故12ノ4ニ於ケル比ハ3ナリ

比ハ如何ニ記スルカ. 甲數ノ乙數ニ於ル比ヲ表スニハ(甲數):(乙數)ト書シ兩數ノ中間ニ(:)ヲ置クベシ又タ分數形ニ書シ $\frac{\text{甲數}}{\text{乙數}}$ ト書スモ可ナリ. 而シテ(:)ノ前ニアル數ヲ前項後チニアルヲ後項ト稱ス

例 1. 拾八圓ノ參圓ニ於ケル比ヲ求メヨ

18 : 3.....18÷3=6.....故ニ比ハ6ナリ

例 2. 12里ノ18里ニ於ケル比ヲ求メヨ

12 : 18.....12÷18 = $\frac{2}{3}$故ニ比ハ $\frac{2}{3}$ ナリ

分數ノ比ヲ整數ニ化スル法

除法ノ計算ニ於テ兩數(除數及被除數)ニ同ジ數ヲ乘ズルモ同一ナルトハ已知レルナラン

故ニ二ツノ分數比ハ二分數ノ分母ノ最少公倍數ヲ二分數ニ乘ジ之ヲ整數比ニ化スルト得

例ヘバ $\frac{5}{6} : \frac{3}{8}$ ヲ整數ノ比ニ化スベシ

兩數ノ分母ノ最少公倍數ハ24ナリ故ニ之ヲ兩分數ニ乘ジ $\frac{5}{6} \times 24 = 20$ トナリ $\frac{3}{8} \times 24 = 9$ トナル即チ(20:9)トナリ比ノ値ハ $\frac{20}{9}$ トナルベシ

比ノ問題

1. (3:2)ト(8:4)ト何レが大ナルヤ
2. 甲數二人アリ甲六日ニ爲ス事業ヲ乙ハ八日ニナスト云フ甲乙ノ比如何
3. 甲二日ニ爲ス仕事ヲ乙ハ五日ニナスベシ若シ甲四日ニナス仕事アリトセバ乙ハ幾日ヲ要スルカ

比 例 式

例ヘバ6ノ8ニ於ル比ガ12ノ16ニ於ル比ニ等シキハ即チ6:8=12:16 或ハ $\frac{6}{8} = \frac{12}{16}$ ナリ

故ニ6,8,12,18ハ比例スト云フ

比例トハ一般ニ四數ノ中第一ト第二トノ比ガ第三ト第四トノ比ニ等シキハ四數比例ヲナスト云ヒ之ヲ表ス式ヲ比例式ト稱ス

比例式ニハ各名稱アリ即チ第一項第二項第三項第四項之ナリ而シテ第一項ト第四項トヲ外項ト云ヒ第二項ト第三項トヲ内項ト稱ス. 内項ガ相等シキハ比例中項ト稱ス

比例式ヲ作ル法

比例式ヲ作ルニハ二種アリ(甲式)及ビ(乙式)之ナリ即チ6:8ニ於ル比ト12:16ニ於ケル比トガ相等シキルハ(甲式)ニテハ6:8=12:16ニ於ケルト書ス

又(乙式)ニテハ1/8=12/16ト書スナリ(乙式)ハ運算ニ於テ最も便利ナルヲ覺ユ

比例式ノ未知項ヲ求ムル法

比例式ハ四項ヨリ成立セルヲハ前ニ説ケリ. 而シテ此ノ四項中何レノ項ニテモ一項ノミ知レザルルハ容易ニ見出スヲ得.....(比例ノ必要ハ此ノ點ニアルナリ)

例 x/12=1/8ナル比例式ノxノ値ヲ求ム

相等シキ分數ニ同數ヲ乘ズルモ亦相等シ

故=(x/12 x 12)=(1/8 x 12).....x=16トナルベシ

例 6/x=12/16ナル比例式ノxノ値ヲ求ム

相等シキ分數ヲ同數ニテ除スルモ亦相等シ

故=(6/x ÷ 6)=(12/16 ÷ 6).....1/x=2/16即チ

1/x=1/8ナリ然ラバx=8ナルヲ明ナリ

問題 1. x/64=5/4ノxヲ求メヨ. x/24=8/3ノxヲ求メヨ

2. 次ノ式ノノ値ヲ求メヨ

(イ) x/33=16/12

(ロ) 32/54=x/63

(ハ) 7:人95人=x:錢76錢 (ニ) 6:人54人=x:日63日

單比例

(1) 正比例トハ如何. 二量ガ相對應スルヲ云フ換言スレバ原因結果ガ順當ニアルヲ云フ人數ト食量. 石數ト其代金トノ如シ即チ人數ガ増サバ食量増シ若シ人數減セバ食量ヲ減ズルガ如シ. 又石數増サバ代金増加シ石數減セバ代金モ亦減ズレバ皆正比例ナリ

(2) 逆比例(一名反比例)トハ如何

或ル事業ニ於テ工夫ノ人員ト落成ノ日數トハ逆比例ス何トナレバ人數増サバ日數減ジ人數減セバ日數増加スルガ故ナリ. 斯ク増サバ減ジ減セバ増スヲ逆比例ト稱ス

正比例及逆比例ノ兩問題ヲ列シテ之ヲ説カントス

工人十六人ニテ八圓ノ金ヲ得ルトセバ四十八人ガ幾圓ノ金ヲ得ルヤ

解式 本問ハ正比例ナルヲ明ナリ故=8/16=x/48.....

(8/16 x 48)=(x/48 x 48)=24=x

x=24 答貳拾四圓

(別解式) = 於テハ $16:48=8:x$ $x = \frac{48 \times 8}{16} = 24$ ニヲ得テ答トス

馬五匹ニテ56日間ニ食スル枯草ヲ35匹ニテハ幾日ニ食スルヤ

解 若シ本問ガ正比例ヲナシ居ルキハ即チ $\frac{56}{5} = \frac{x}{35}$ トナルベシ然ルニ本問ハ逆比例ナルガ故兩分數ノ分母ノ變換ヲ行ヒ $\frac{56}{35} = \frac{x}{5}$ トナシ之ヲ解スルニハ兩分數ニ5ヲ乘ズレバ $(\frac{56 \times 5}{35}) = (\frac{x \times 5}{5})$ トナリ約シテ $8 = x$ ヲ得テ答トス

(注意) 反比例ノキハ兩分數ノ分母變換ヲ忘ル可カラズ

別解式 $35:5 = 56:x$ トナシ所要ノ8日ヲ求ムルヲアリ

(注意) 單比例問題ヲ解スルニ歸一法ト稱スル別法アレモ現今此法ハ餘リニ四則問題ト同一ニ歸スルヲ以テ比例トシテハ用キラレズ

例ヘバ米4.5石ノ代價73.80圓ナルキハ同シ米3.5石ノ代金如何

解 先ヅ米一斗ニ對スル單價ヲ求ム即チ

$$\frac{7380}{45} = \text{一斗ノ單價}$$

$$\frac{7380}{45} \times 35 = 57.40 \dots \dots 35\text{斗ノ代金}$$

單比例問題

1. 茶17斤ノ代價9圓35錢ナルキ100斤ノ代金如何.....55圓
2. 馬八頭ニテ四十五日間ニ食盡スベキ枯草アリ今之ヲ拾五頭ノ馬ニテハ幾日ニ盡スヤ.....24日
3. 菓子16斤半ノ價8圓60錢ナルキハ同等ノ菓子45斤ノ代金ヲ問フ.....9圓90錢
4. 農夫33人ニテ若干日間ニ6町6反ヲ耕シ得ルナラバ55人ニテ同シ日數ニ幾段ヲ耕シ得ベキヤ.....11町
5. 馬360匹ヲ一ヶ月間蓄フニ足ルベキ糧食ヲ有セリ之ヲ以テ馬百七十匹ヲ幾日間蓄フルニ足ルヤ.....40日
6. 或ル學生毎夜石油4合ヲ費ストシ4月間ニハ費シ盡スベキ石油ヲ毎夜4合5勺費ス費トセバ幾日ニ費シ盡スヤ..... $3\frac{5}{9}$ 月
7. 毎日一人ニ付七合ヅ、給シ二十五日間ニ一千人ニ給與シ得ル食糧アリ之ヲ同一人數ニ三拾五日間給與セントス一日ニ給與スベキ米幾合ナルベキヤ.....5合
8. 二職工アリ其力ノ比ハ4ト5トノ如シ若シ甲工7圓20錢ヲ得ル間ニ乙工ハ幾圓ヲ得ベキカ.....9圓
9. 吳座ト春日座トノ入場料ヲ聞クニ恰モ5ト3トノ如シト云フ今兩座同一人數ヲ入レタルニ吳座ハ金四百貳拾五圓ヲ

- 得タリ然ラバ春日座ハ幾何ヲ得タルヤ..... 255圓
10. 水ヲ入ル、槽アリ 8 個ノ管ニテ注入スルキハ 16 時間
ヲ要ス若シ 10 個ノ管ニテ入ル、キハ幾時間ヲ要スルヤ
..... 12 時 $\frac{4}{5}$
11. ニツノ大木アリーツハ高サ六間 4 尺ナリ而シテ其地
上ニ映ゼル影ハ 7 間 3 尺ナリト云フ然ラバ影 52 間 3 尺ア
ル木ノ高サハ幾間幾尺アルベキヤ..... 46 間 4 尺
12. 或ル桶ニ水ヲ満スニ徑 3 寸 5 分ノ管ヲ以テスレバ 1 時
24 分ヲ要ス若シ徑 7 寸ノ管ヲ以テ注入スルキハ幾分ヲ
要スヤ..... 21 分
- (注意) 本問ハ圓面積ヲ算出スルヲ數フベシ
13. 某年南清北京城ニ籠城セル本邦人アリ其食糧ヲ考ル
ニ一人一日ニ九合トスレバ猶百日間支フルヲ得若シ
六合ニナシタランニハ幾日ヲ支フルニ足ルカ..... 150 日
14. 堤ヲ築クニ毎日工夫 150 人ヲ使役シ 90 日ニ成就スベ
キ見當ナリ然ルニ之ヲ 30 日早ク成就セントスルニハ工
夫幾人ヲ増スベキヤ..... 75 人
15. 清國ノ一里ハ吾國ノ約六町ニ當ルト云フ然ラバ千里
ノ長流トハ果シテ吾幾里ニ相當スルヤ..... 166 里 4 町
16. 120 匁斤トシテ 172 斤アル茶ハ 160 匁斤トスレバ幾斤

- ナルヤ..... 129 斤
17. 犬三匹ノ食糧ハ猫五匹ノ食糧ニ等シ今コ、ニ犬十匹
ト猫五匹トノ三日ノ食糧アリ之ヲ猫十匹ニテ幾日ニ食
ヒ盡ス可キヤ..... 5 日 $\frac{1}{2}$
18. 圓周ト直徑トノ比ハ凡ソ 355 ト 113 トノ比ニ等シ今
若シ直徑 72 寸アル鐵板ハ周圍幾尺アルベキヤ.....
..... 2 丈 2 尺 6 寸 $\frac{22}{113}$
19. 或ル鐵板ノ圓周及直徑ヲ計リシニ其差三尺六寸三分
アリタリト此ノ直徑間ヲフ..... 169 分 $\frac{1}{2}$
20. 吾國重要產物ノ一ナル生糸ハ一貫目略 85 ノ割ナリ今
之ヲ一貫ニ付四圓ノ利ニテ賣ラバ三百六十圓ノ利アリ
ト云フ問フ生糸幾貫ヲ賣リタルヤ..... 90 貫
21. 間口 3 間奥行 8 間ノ屋敷アリ今之ヲ坪數ヲ減ゼズシテ
間口一間ヲ増スニハ奥行幾間ヲ減ズベキカ..... 2 間
22. 父子アリ或ル田地ヲ耕作スルニ父一人ニテ 20 時間ヲ
要スベキニ子補助シタルガ爲 16 時間ニテ全ク終レリト
云フ若シ子一人ニテ耕セバ幾日ヲ要スルヤ..... 80 時間
23. 米若干石ヲ壹圓ニ付キ六升ノ相場ニテ買ヒ之ヲ壹圓
ニ付一升高ク賣リテ 6 圓ノ利ヲ得タリト云フ米ノ量ヲ
問フ..... 1 石 8 斗

複比例

性質 複比例ハ單比例ノ重ナレルモノニ過ギズ故ニ複比例ノ

諸問題ハ單比例ヲ以テ解クヲ得。然レモ複比例ニテ解

クハ多クノ便益及速カニ解クヲ得ルノ利益アルナリ

説明 例ヘバ或米高ニ付テ其代金ヲ算出スルニ當リ代金ノ増

減ハ何ニ基クカ即チ一俵ニ入レ在ル米ノ石數ニ基キ又ハ俵數ノ多少ニ基ク

即チ一俵三斗五升入ノ米八圓スルキハ四斗入俵トナラバ

$\frac{40}{30}$ 倍ダケ増シ又以前二十俵ナルニ新ニ50俵トナリタリ

トスレバ $\frac{50}{20}$ ダケ増加スルナリ

之ヲ問題トシテ解セン。米三斗五升入二十俵アリ一俵ノ

代金八圓ナルキハ若シ四斗俵五十俵ノ代金如何ト云フ問

題アリトセバ前ノ説明ノ如ク俵數ハ $\frac{40}{35}$ ダケ増加ス又俵

數ニ於テ $\frac{50}{20}$ 俵ダケ増加スルガ故 $8圓 \times \frac{40}{35} \times \frac{50}{20} = x = 45圓$

$\frac{5}{7}$ ヲ得テ答トス

別法 別法トシテ次ノ如キ式ヲ得ルヲアリ何レヲ使用スル

モ可ナリトス

$$\begin{cases} 35 \\ 20 \end{cases} : \begin{cases} 40 \\ 50 \end{cases} = 8 : x \quad x = 45圓 \frac{5}{7} \text{トス}$$

即チ所要ノ x ヲ第四項ニ置キ之ト同種ノモノヲ第三項ニ置キ。而シテ第一項ニハ第三項ノ起ル原因アル數ヲ置キ第二項ニハ第一項ト同種ノ數ヲ置ク様ニ配置スベシ

	第一	第二	第三	第四	
例ヘバ	$\begin{cases} 35 \\ 20 \end{cases}$:	$\begin{cases} 40 \\ 50 \end{cases}$	= 8圓 :	x 圓
	第三項ノ原因數		第一項ト同種ノ數		第四項ト同種ノ數
					所要ノ數

例題 栗50個入ノ箱五拾六箱ノ代金八圓四拾錢ナルキハ一箱

30個入六拾五箱ノ代金ヲ求メヨ

解 一箱ノ入高ハ $\frac{30}{50}$ トナリ箱數ハ $\frac{65}{56}$ ナリ故ニ $8.40 \times \frac{30}{50} \times \frac{65}{56} = x$ トナル。即チ x ハ5圓85錢ナリ

別法ニテ解セバ $\begin{cases} 50個 \\ 56個 \end{cases} : \begin{cases} 30個 \\ 65個 \end{cases} = 8圓40 : x$

$x = 5圓85錢$ トナル

若逆比例即チ(反比例)スル場合ノ運算法

問題 男子500人が120日ニ米360石ヲ食ストセバ600人が幾日

間ニ450石ヲ食スルヤ

解 此ノ問題ニ於テ男ノ人數ト日數トハ逆比例ス故ニ逆比

例スルキハ分母子ヲ轉倒スレバ可ナリ即チ $\frac{600}{500}$ ナレバ轉倒シテ $\frac{500}{600}$ トナスベシ而シテ石數ト日數トハ正比例ス。

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

別法ニ於テハ第一項ノ一部ト第二項ノ一部ヲ交換スレバ可ナリ。即チ $\left\{ \begin{matrix} 500 \\ 360 \end{matrix} \right\} : \left\{ \begin{matrix} 600 \\ 450 \end{matrix} \right\} = 120 : x$ ナレバ(第一項一部ト第二項一部)トヲ交換シ $\left\{ \begin{matrix} 600 \\ 360 \end{matrix} \right\} : \left\{ \begin{matrix} 500 \\ 450 \end{matrix} \right\} = 120 : x$ トナシ答125日ヲ得

(注意) 單比例及複比例問題ヲ解スルニ當リ第一ニ注意スベキハ正比例スルカ反比例スルカヲ知ルナリ若シ之ヲ誤ルキハ自己ハ正當ナル答ヲ得タリト信ジ思ハヌ失敗ヲ試驗場ニ演ズルナリ

今注意ノ爲メ反比例スル場合ヲ示サン

- 甲 一事業ヲ爲スニ付キ人員數ト日數トハ常ニ反比例ス
- 乙 一定距離ヲ走ルニ付テハ速力ト時間數ハ反比例ス
- 丙 一定ノ米ヲ俵ニ作ルニハ一俵入高ト俵數トハ反比例ス
- 丁 兵士一人ノ食料ト持續日數トハ反比例ス

複比例問題

1. 馬24頭ヲ用キ5日間ニ2町2段ヲ耕シ得ルキハ3町3段ヲ18日間ニ耕スニハ幾頭ノ馬ヲ要スルヤ.....10頭
2. 或ル家屋ヲ建築スルニ甲大工ハ12人ニテ毎日8時間働キ27日間ニ終ルベキヲ乙大工9人ニテ毎日10時間働クト

ハ幾日ニテ終ルベキヤ。但シ甲工乙工ノ力ノ比ハ5ト3ナリ.....48日

3. 荷物運送ニ付30貫ノモノヲ270里ノ所ニ運送スルニ運賃拾八圓ナリ今運賃42圓ニテ450里ノ處ニ運送セシ荷物ノ重量ハ幾貫アリシヤ.....27貫
4. 或人金ヲ貸ニ貳百七拾圓ノ一年ニケ月ノ利息金ハ五拾四圓ナリ然ラバ此人幾圓ヲ半年貸シテ金拾貳圓ノ利息ヲ得ベキカ.....140圓
5. 二河貯水場ノ水ヲ汲ムニ人夫49人ニテ毎日8時間ヅ、汲出スキハ65日ヲ要スト云フ然ラバ此水ヲ26日間ニ汲出サンニハ196人ノ人夫毎日幾時間働キテ可ナルカ.....5時間
6. 脚夫アリ毎日24里ヅ、歩ムキハ50日ニ達シ得ル道ヲ80日ニテ往復セリト云フ間フ毎日幾里ヅ、歩ミシカ。但シ前ハ7時間後ハ8時間ヅ、歩シト云フ..... $26\frac{1}{4}$ 里
7. 堤防ヲ作ルニ長サ48間アリ之ヲ171人雇ヒ12日間ニテ18間ダケ成シタリ今更ニ27人ヲ増シテ就業スルキハ幾日ニテ成殘業ヲ爲シ終ルベキヤ..... $17\frac{3}{11}$ 日
8. 男ニテハ5人女子ニテハ7人ニテ毎日8時間ヅ、働キ10日間ニ爲シ得ル事ヲ男8人女子3人ニテ毎日10時間ヅ、働キテ幾日ニ爲シ得ルカ..... $3日\frac{67}{71}$

- 9. 或村ノ人口6000人アリ毎日平均一人5合ヅ、食シ5ヶ月間ノ貯米アリ若シ13000人毎日五合二勺ヅ、食スルキハ幾日間食シ盡スヤ..... $2\frac{37}{169}$
- 10. 35日間ニハ必ズ織ルベキ約束セル反物ヲ7人ノ工女ニテ毎日6時間宛働キテ漸ク24日ニテ $\frac{2}{5}$ ダケヲ爲セリ今更ニ毎日8時間ヅ、働キ約束ノ日マデニ爲サンニハ幾人ノ工女ヲ増スベキヤ.....5人
- 11. 鐵板ヲ秤ルニ長サ2尺幅一尺八寸厚サ一寸ノモノ四枚ニテ三十四貫五百六十匁アリ今長三尺二寸五分幅一尺六寸厚サ一寸五分ノ鐵板三十枚ノ量如何..561貫60匁
- 12. 荷馬車アリ前車ハ徑四尺後車ハ徑五尺ナリ今前車三千七百回轉シテ或ル道程ノ三分ノ一ニ達セリ然ラハ後車ハ幾回轉シテ此ノ道ノ四分ノ一ニ達スベキヤ..2220轉
- 13. 米三斗五升入ノ俵ヲ貸シ六ヶ月ヲ經テ一俵若干升入ニシテ同ジ俵受取レリ然ルニ其利息一ヶ月金壹圓ニ付キ貳錢參厘八毛二十一分ノ二ニ當レリト云フ幾升入ノ俵ヲ受取リタルカ.....4斗
- 14. 狐一時間ノ速サハ狸四時三十六分ノ速サニ等シク又犬ノ速サハ狐ノ速サノ三分ノ一ニ當ル今狸ガ十五里行間ニ犬ハ幾里ヲ行ク可キカ.....23里

- 15. 米若干俵ヲ運送スルニ馬四十五匹ヲ用キ二十四日ニテ終ルベキヲ牛十八匹ヲ使用セバ幾日ニ終ルカ但シ馬ト牛トハ2ト5トノ比ニシテ速力ノ比ハ4ト3トノ如シト云フ.....23日
- 16. 白米一俵ノ代金七圓八拾錢ノキ酒三升ノ代金壹圓六十錢ナリトセバ米一俵ニ付六十錢下落セルキハ酒五斗ノ代金如何.....24圓616
- 17. 一千五百人ノ兵ヲ卒キ七ヶ月籠城スルニ一人ニ付六合三勺ノ割ニ準備セリ然ルニ六百人戰死セルヲ以テ一日ノ食料若干ヲ減ジテ拾五ヶ月間支フルヲニセントス何合ノ給米ヲ與テ可ナルヤ.....77勺
- 18. 七日ニ爲サントセバ十五人ノ人夫ヲ要スル工事ヲ五日ニ爲サントスルニハ幾人ヲ増スベキヤ.....6人
本問ハ單比複比ノ兩様ニテ算出セヨ
- 19. 五人ガ毎日8時間働キ20日ニナス仕事ヲ四人ガ10時間ヅ、働キナバ幾日ニ成就スルヤ.....本問ハ複比例式ノ二種ヲ以テ算出スベシ

連鎖比例

性質 甲ト乙, 乙ト丙, 丙ト丁ト云フガ如ク價格ノ比較ヲ知り

テ最初ノ(甲)ニ適應スル最終ノモノヲ求ムルヲ連鎖比例
又ハ連鎖法ト稱ス(連鎖法ハ四則問題ノ便利算ナリ)

故ニ連鎖比例ハ甲ト乙, 乙ト丙ト云フガ如ク必ズ連続シ
居ラザル可カラズ若シ此ノ連続ナキハ此ノ便法ヲ用ユル
ヲ能ハズ

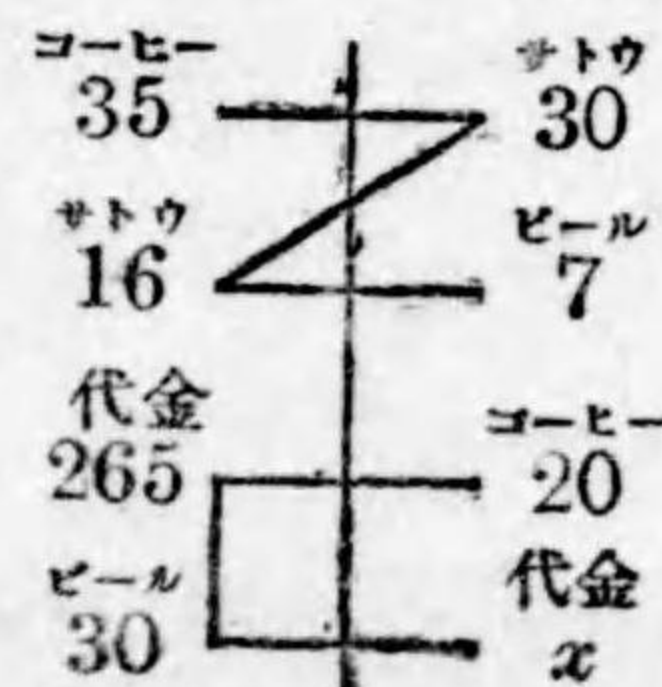
然レモ一見連続ナキガ如ク見ユルモ能ク考ヘ且ツ數ノ組
立ヲ變更スルキハ又連続セルヲアリ能ク意ヲ注グベキモ
ノナリ

例題 1. 米拾石ノ代金ハ麥拾四石ノ代金ニ等シク麥拾八石
ノ代金ハ大豆拾六石ノ代金ニ等シキキハ大豆二斗四升ノ
代金ハ米何程ナルカ



運算 $\frac{10 \times 18 \times 24}{16 \times 14} = 45$ 答

例題 2. 珈琲三十五斤ハ砂糖三十斤ト砂糖十六斤ハ麥酒七
瓶ト其代金相等シ今珈琲二十斤ノ代價貳圓六十五錢ナラ
バ麥酒三十瓶ノ價何程ナルカ



運算 $\frac{35 \times 16 \times 265 \times 30}{20 \times 7 \times 30} = 10.24$

答拾圓貳拾四錢

(注意) 連鎖比例ニハ正比反比ナキナリ

連鎖比例問題

1. 酒三升ノ價ハ茶五斤ノ價ニ等シク茶六斤ノ價ハ砂糖8
斤ノ價ニ等シキキハ砂糖四十五斤ノ代金ハ酒何程ニ當ル
カ.....20升25
2. 砂糖二十四斤ノ代金ハ油二斗ノ代金ニ等シ油壹斗ハ石
油壹斗貳升ニ當リ石油四斗五升ノ代金八圓ナラバ砂糖五
斤ノ代金何程..... 889厘
3. 甲乙丙ノ三工アリ其力ヲ比スルニ甲ト乙トハ3ト7トノ
如ク乙ガ七日ニテ爲スヲ丙ハ八日ニテ爲スト云フ今若
シ甲三日分ノ賃錢參圓八拾錢ナルキハ丙六日ノ賃錢如何
..... 2圓85錢
4. 米27圓ノキハ麥15圓ス麥十三圓ノキ大麥拾七圓ス大麥
拾二圓ノキパン一斤3錢5厘スルキハパン四錢五厘ノキ米
幾圓スルカ..... 3 8厘
5. 狐一匹ノ代金ハ犬四匹ノ代ト同ジク犬二匹ハ兔一匹ノ
代金ニ等シキキ兔二匹ノ代50錢ナラバ狐25匹ノ代金ヲ問
フ.....12圓50錢
6. 米貨ノ壹ダラーハ我ガ圓2錢ニ當リ我1圓98錢ハ英貨20
ポンドニ當ルキ米貨100ダラーハ英貨ポンドニ當ルカ.....

-約10202ポンド
7. 男子ノカヲ5トスレバ女子ハ3ナリ若シ女子ヲ8トセバ小供ハ5ノカヲ有スト云フ小供一人八錢得ルナラバ男子ハ幾程ヲ得ベキヤ..... $21\frac{1}{3}$ 錢
8. 英國ノ16オンスハ一ポンドニ等シク一ポンドハ吾二十匁七分三厘六毛ニ當リ我四匁ハ十五瓦ニ當ル然ラバ一オンスハ幾瓦ニ當ルカ.....28瓦3
9. 吾鯨尺一尺ハ曲尺一尺二寸五分ニ等シク曲尺ノ三尺三寸ハ一米突ニ等シク百貳十米突ハ一町十分ノ一ニ等シ然ラバ五町ハ鯨尺ニテ幾尺ニ當ルカ.....1440尺
10. 兎10匹ハ鳥二羽ノ代價ニ等シク鳥拾羽ハ狐一匹ニ等シク狐五十二匹ハ馬一匹ニ等シク馬拾參匹ハ虎五匹ニ等シ若シ虎一匹二百五十圓スルキハ兎一匹ノ代金ヲ問フ..... $22\frac{1}{25}$ 錢

比例分配 (配分比例)

性質 各部分ノ比ニ相當スル様ニ一量ヲ分ツニアリ例ヘバ百圓ナル金ヲ甲乙二人ニ三ト二ノ割合ニ分ツキハ甲六十圓乙四十圓トナルガ如シ

運算法 各部分ノ比ヲ合セタルモノヲ分母トシ自己ノ比ヲ分

子トセル分數ヲ作り之ヲ全量ニ乘ズレバ之ニ相當スル量ヲ得

例ヘバ 1500 圓ヲ甲ニ3乙ニ2丙ニハ7ノ割合ニ分ントス各自ノ取前如何トアルキハ第一各部分ノ比ノ和ハ(3+2+7)=12ナリ之ヲ分母トシ各部分ノ比ヲ分子トシテ $\frac{3}{12}$, $\frac{2}{12}$, $\frac{7}{12}$ 之ヲ全量ニ乘ジテ ($1500 \times \frac{3}{12} = 375$ 圓) 及ビ ($1500 \times \frac{2}{12} = 250$ 圓) 及ビ ($1500 \times \frac{7}{12} = 875$ 圓) ヲ得テ答トス

(注意) 配分スベキ比ガ分數ナルキハ先ツ整數ノ比ニ化シテ後運算スルヲ便トス例ヘバ $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ ナルキハ分母ノ最少公倍數ヲ乘ジテ即チ12ヲ乘ジテ6, 4, 3, トナスベシ

比例配分問題

1. 金六百圓ヲ甲乙丙三人ニ分配スルニ甲ニ2乙ニ3丙ニハ5ノ割合ニセントス各人ニ與フベキ金額ヲ問フ.....
.....甲120圓 乙180圓 丙300圓
2. 普通火藥ハ硝石38ト木炭7及ビ硫黃5ヨリ成ル然ラバ2500斤ノ火藥中ニ含マル、三種ノ量ヲ問フ.....
..... $\left\{ \begin{array}{l} 1900 \\ 350 \\ 250 \end{array} \right.$
3. 三人共同シテ商業ヲ營ミテ利益金六百圓ヲ得タリ而シテ各出資ノ割ヲ問フニ甲500圓乙600圓丙ハ400圓ナリト

- 各自ニ分配スベキ金高ヲ問フ.....200圓甲
 240 乙
 160 丙
4. 甲乙二人ノ大工アリ甲工四日ニナスベキ仕事ヲ乙工ハ五日ニテナシ得今甲乙共ニ若干日働キテ賃金參拾六圓ヲ得タリ之ヲ如何ニ分配スベキヤ.....20圓甲 16圓乙
5. 荷車アリ前輪ハ周圍七尺後輪ハ四尺二寸ナリ今若干ノ道ヲ行キ前後兩車回轉セシテ五千八百八十回轉セリ各種ノ回轉數ヲ問フ.....2205 前
 3675 後
6. 三個ノ分數アリ其和 $\frac{183}{242}$ ナリ而シテ第一ノ二十二倍ト第二ノ二十三倍ト第三ノ二十四倍ハ皆相等シト云フ各分數ヲ求ム..... $\frac{414}{1573}$ (一) $\frac{36}{143}$ (二) $\frac{69}{286}$ (三)
7. 甲乙兩地相距ル Γ 二百八十八里アリ今相向テ同時ニ出發ス其速力ハ甲五時間ノカト乙四時間ノカト相等シ各人相會スルマデニハ幾里歩ムベキヤ.....128里 甲
 160里 乙
8. $1, \frac{3}{4}, \frac{5}{9}$ ノ三個ノ比ヲ整數比ニ化セ.....36, 27, 20,
9. 壹圓五圓拾圓百圓ノ四種ノ紙幣アリ其枚數ハ合セテ15186枚アリ而シテ各種ノ紙幣數ハ其一個ノ紙幣ガ表ス金高ニ比例セリト云フ各枚數ヲ求ム.....131(一圓) 655(五圓) 1310(十圓) 13100(百圓)
10. ABC三角形ノBCハABノ五倍, ACハ $AB+BC$ ノ $\frac{3}{4}$ ニ等シト云フ而シテ其周圍ハ1260間トセバ各邊ノ長サ如何

-120, 600, 540,
11. 甲ハ六千圓ヲ八ヶ月乙ハ四千圓ヲ四ヶ月間出資シテ利益金六百圓ヲ得タリ如何ニ分配スベキカ.....450甲 150乙
12. 甲乙兩地アリ其面積合シテ 533 坪ニシテ其間口ノ比ハ4ト3奥ノ比ハ5ト7ノ如シ兩地ノ坪數如何.....260坪甲 273坪乙

比例混合法 (混合比例)

性質 混合比例ニ二種アリ混ズベキ各價格及混合料ヲ知リテ平均價格ヲ求ムル法及ビ各價格ト平均價格トヲ知リテ混ズベキ分量ヲ求ムル法トノ二種アリ

第一法ハ四則問題ト異ル Γ ナシ混合比例ノ必要ナル點ハ第二ノ法即チ混合量ヲ求ムルニアリ

第一法ノ例題 上中下三種ノ茶アリ每斤ノ價壹圓六十錢ノモノ三斤ト壹圓貳拾錢ノモノ五斤ト七拾錢ノモノ四斤トヲ混シ平均幾何ニ賣リタルキハ損益ナキカ.....

説明 上茶三斤ノ代金ハ $(160 \times 3 = 480)$ 錢ナリ又中茶五斤ノ代金ハ $(120 \times 5 = 600)$ 錢ナリ又下茶四斤ノ價ハ $(70 \times 4 = 280)$ 錢ナリ而シテ之等總代價ハ $(480 + 600 + 280 = 1360)$ ナル Γ 明カナリ且ツ之レガ總斤數ハ $(3 + 5 + 4 = 12)$ 斤ナ

ルヲ明カナリ故ニ(13圓60÷12斤=1圓13 $\frac{1}{4}$)ニ賣ヲバ可ナリ
 リ。答壹圓拾參錢 $\frac{1}{4}$

諸氏ハ此説明ヲ解シテ本問ハ四則問題ナルヲ覺リタラ
 ン然リ混合比例ノ第一法ハ四則問題タルナリ

第二法ノ問題 (純混合比例)

一斤五十錢及三十六錢ノ二種ノ茶ヲ混ジ平均四十二錢ノ
 者ヲ作ランニハ其量如何

解	平均價格	元價	損益	損益ナキ標ニ スル斤數ノ比	損益計算
42錢	50錢		8損	6斤	48損
	36錢		6益	8斤	48益

此ノ式ニ依リテ混ズベキ量ハ6斤及ビ8斤或ハ6:8ノ割合
 ニ混ズベキヲ知レリ

(注意) 只此處ニテ奇觀ナルハ(50-42=8錢)ノ損ガ三十六
 錢ノ茶ヲ混ズベキ量トナリ又(42-36=6錢)ノ益ガ五
 十錢ノ茶ヲ混ズベキ量トナレルヲ之ナリ

故ニ本問ハ直ニ斯ク書スベシ24 $\left\{ \begin{array}{l} 50 \\ 36 \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} 6 \dots \text{約シテ} \dots 3 \\ 8 \dots \dots \dots 4 \end{array} \right.$

即チ答ハ6ト8又ハ3ト4トノ割合ナリ

混合比例ニ於テ若シ三種以上ノモノヲ混ズルキハ其比必ズ
 シモ一定不動ノモノニ非ズ故ニ學生ハ答ノ正否ヲ試算スル
 ヲ必要ナリ

混合比例問題

1. 茶商アリ一斤ノ價53錢ノモノ60斤ト壹圓ノモノ15斤ト
 ヲ混ジテ一斤平均70錢ニ賣リタリ一斤ニ付テノ損益如何
76厘益
2. 一升八十錢ノ酒三升ト六十錢ノ酒五升トヲ混ジ複益ナ
 シニ賣ルニハ代金如何.....675厘
3. 白米商アリ一升ニ付貳拾錢ノモノ五升ト拾八錢ノモノ
 三升ト拾七錢五厘ノモノ六升トヲ混合シテ拾九錢ニ賣ラ
 バ損益如何.....5厘益
4. 二種ノ茶アリ合セテ35斤ナリ而シテ每一斤ノ代價90錢
 80錢ニシテ平均價86錢ナリ各斤數ヲ求ム.....14. 21.
5. 參拾四錢四拾貳錢トノ酒ニ水ヲ混ジテ一升拾四錢ノ酒
 ヲ作ラントス各量如何.....1.23.1
6. 三種ノ米合セテ四百五十俵アリ甲ハ四斗入乙ハ三斗七
 升丙ハ三斗五升入ニシテ丙ノ俵數ハ甲ヨリ少キヲ百二十
 俵ナリ又石高ヲ合スレバ百七十石七斗ナリト云フ三種ノ
 俵數幾個ナルカ.....甲180 乙210 ズ60
7. 拾個ニ付拾貳錢ト拾五錢五厘ノ鶏卵トヲ混ジ平均一個
 壹錢參厘ニ賣ントス混合ノ法ヲ問フ.....5及2ノ割
8. 五十錢及貳拾錢及ビ拾錢ノ三種ノ銀貨ヲ混ジテ拾九個

アリ其金高四圓七拾錢ナリ各幾個ナルカ但シ五拾錢銀貨
ハ貳拾錢銀貨ヨリ三ツ少シト云フ.....^{(十)(二十)(五十)}6. 8. 5

9. 旅人アリ晴天ニハ一日ニ八里曇天ニハ六里雨天ニハ五里ヲ歩ム今某地ニ行クニ晴天七日曇天三日アリシ故平均一日ノ旅行六里半ナリシト云フ雨天ハ幾日アリシカ...6日
10. 甲乙二種ノ槽アリ甲槽ニ酒六斗ト水一斗五升トノ混合酒ヲ入レ乙槽ニハ酒四斗二升ト水六升ノ混合酒ヲ入レ今此ノ二槽ヨリ若干升ヅ、汲ミ取り酒六升ト水一斗二升トノ混合酒ヲ造ランニハ甲乙兩槽ヨリ汲出スベキ量ヲ問フ.....甲4斗乙32升

比例雜題 (複習問題)

1. 甲乙二人アリ其年齢ノ和ハ75ニシテ今ヨリ拾五年後ニハ4ト1トノ比ヲナスト云フ現時ノ年齢各々幾何ナルカ.....69. 6
2. 若干里ノ道ヲ甲ハ毎日拾參里乙ハ十四里九町ノ速サニテ同時ニ相向テ歩ミシニ出會迄ニハ八里ノ差ヲ生ジタリ各幾里歩ミシヤ..... $83\frac{2}{10}$ $91\frac{2}{10}$
3. 甲乙二人或ル事業ヲ金拾九圓六十錢ニテ請負タリ今此事業ヲ甲ノミナラバ三日二分ノ一ニテナシ乙ノミナラバ

- 四日ヲ要ス然ルニ甲乙二人ハ丙ノ助力ヲ得テ此ノ業ヲ一日半ニテナセリ依テ此請負金ヲ如何ニ分ツベキカ.....
.....甲8.40 乙7.35 丙3.85
4. 鶴龜合セテ百アリ其足數二百九十四本ナリ然ラバ鶴龜各頭數如何.....鶴35 龜47
5. 四人ノ童子相競争ヲナスニ甲ガ七百六十間走ル間ニ乙ハ七百七十間ヲ乙ガ二百間走ル間ニ丙ハ百九十五間ヲ丙八百間走ル間ニ丁ハ八百五十間ヲ走ルト云フ甲ガ一里走ル間ニ丁ニ先シ或ハ後ル、ト幾里ナルカ..... $107\frac{41}{608}$ 後
6. 水一立方尺ハ凍リテ一立方尺ト小數零八九ノ氷トナル然ラバ長サ五十尺幅二十五尺厚サ十尺ノ氷ガ融ケテ幾升ノ水トナルカ但此結果ヲ升マデ最モ近ク求メヨ.....
.....1770石6斗2升
7. 五時ノ後ニ時計ノ長針ガ短針ヨリモ二十分後ニアルトイフソノ時ハ何時ナルカ..... $5時5\frac{5}{11}$ 分
8. 銃卒二人アリ甲ガ八發スル間ニ乙ハ六發シ又其用フル火藥ヲ比スルニ甲ノ四發ハ乙ノ三發半ニ當ルトイフ今甲ガ四十二分間ニ火藥一斤ヲ費スナラバ乙ガ一時ト四十分ノ九ノ間ニ費ス火藥ノ量ハ如何..... $1\frac{1}{2}$ 斤
9. 男子六人ニテ毎日十二時間ヅ、働キ三日ニテ一段五畝

ノ田地ヲ耕シ得可ク又童子十人ニテ毎日九時間ヅツ働キ五日ニテ一段ノ田地ヲ耕シ得可シト云フ依テ男子ト童子トノ仕事ノ比ヲ問フ.....25.8

10. 甲乙二人ノ脚夫アリ毎時ノ速サ甲ハ一里十二町乙ハ一里六町ナリ今此二人ガ或距離ヲ行クニ乙ハ甲ヨリ三時間ダケ多ク費ストイフ問フ此距離ハ如何.....28里

11. 男子七十五人ト女子六十人ト童子四十五人トニテ一ノ仕事ヲ十日ニナストイフ然ラバ男子三人ト女子五人ト童子六人トニテコノ二倍ノ仕事ヲ幾日ニナスカ但男子ト女子ト童子トノ力ノ比ハ三ト二ト一トノ如シ.....312日

12. 四十馬力ノ汽鐘ハ一分間ニ一萬二千(ポンド)ノ重物ヲ十一呎ノ高サニ提起スルトイフ. 然ラバ水九十萬立方呎ヲ五十呎ノ高サニアル水溜ニ汲ミ入ルルニ三十馬力ノ汽鐘ヲ用フレバ幾時間ヲ要スルカ但水十六立方呎ノ重サハ一千(ポンド)ナリ.....47時 $\frac{20}{11}$ 分

13. 甲乙丙丁戊ノ五人ノ農夫アリ其所有ノ田地甲ト乙トハ九ト八トノ比ヲナシ乙ハ丙ノ一倍十一分ノ一ニ等シク丙ノ八分ノ一ハ丁ノ六分ノ一ニ當リ丁ト戊トハ十ト十二トノ如シ而シテ戊ハ二十四町二段ヲ有ス依テ甲ノ

田地ヲ問フ.....33町

14. 甲乙二人アリ其所有金ノ比ハ四ト三トノ如シ然ルニ此二人商業ヲ營ミ甲ハ二百圓ヲ損シ乙ハ三百圓ヲ利セシヲ以テ各々ノ所有金ノ比ハ五ト六トノ如クナレリ依テ各々ノ元ノ所有金ヲ問フ.....甲1200圓乙900圓

15. 上中下ノ三種ノ茶アリ一斤ニ付キ上ハ一圓中ハ七十五錢下ハ二十五錢ニシテ其斤數合計百斤ナリ依リテ三種ノ茶ノ全キ價ヲ平均スレバ一斤ニ付キ四十八錢トナリ又上ト中トヲ平均スレバ八十二錢五厘ナルトイフ各種ノ斤數ハ如何ニ.....上12斤 中28斤 下60斤

16. 上中下三種ノ砂糖アリ一斤ノ價上ハ十二錢五厘中ハ十錢下ハ九錢五厘ナリ. 今或人金二圓四十二錢ニテ此三種ヲ取混ゼテ二十二斤買ヘリ然ラバ各種幾斤ヅツナルカ.....上10斤 中6斤 下6斤

17. 甲乙二人ニテ商業ヲ營ムニ甲ハ資本金三千三百圓ヲ出シ乙ハ一千七百圓ヲ出セリ然ルニ三ヶ月ノ後ニ丙ハ一千五百圓ヲ出シテ此商業ニ加ワリ其次ノ月ニ丁ハ一千九百五十圓ヲ出シテ之ニ加ハレリ而シテ其年末ニ於テ純益金ヲ計算セシニ八千九百十圓アリシハイフ各々幾圓ヅ、配分スベキカ.....甲3990圓 乙2010圓 丙1350圓 丁1560圓

18. 甲乙丙丁四種ノ茶アリ毎斤ノ價甲ハ九十八錢乙ハ八十六錢丙ハ七十二錢丁ハ六十一錢ナリ今コレヲ混合シテ平均一斤六十八錢ノ茶百二十斤ヲ作ラムトス混合ノ法ハ如何ニ但甲乙丙ノ斤數ノ比ヲ一三ナル如クス可シ.....11斤 14斤 21斤 78斤
19. 前題ニ於テ百二十斤ノ代リニ千百十九斤トシ斤數ノ比ヲ甲ト乙トハ三ト四ト乙ト丙トハ五ト六トノ如クス可シ.....105斤 140斤 168斤 706斤
20. 一工事アリ之ヲ甲ハ毎日八時間ヅ、働キ十五日乙ハ九時間ヅ、働キ二十日間ニ仕上グベシト云フ若シ之ヲ甲乙共力シテ毎日八時間ヅ、働クキハ幾日デ仕上グベキカ.....9日(44年度 東京商船學校入學試驗問題)
21. 金銀ノ價ノ比ヲ85:3トシ金3銀5ノ割合ナル合金ノ一塊42圓ノモノアリ之ト同ジ目方ニシテ金1銀6ナル合金ノ一塊ハ價何程ナルカ.....(44年度 名古屋高等工業學校入學試驗問題)
22. 五十錢銀貨ト五錢白銅貨ト取交ゼ金六十五圓アリテ五十錢銀貨ノ個數ノ二十五倍ガ五錢白銅貨ノ個數ノ四倍ニ當ルト云フ各貨幣幾圓宛ナルカ.....(44年度 海軍經理學校入學試驗問題)

歩合算

性質 或ル數ヲ元數ト見テ他數(大概元數ヨリ少ナルヲ常トス)ノ此ノ元數ニ於ル比ヲ歩合或ハ割合ト云フ

呼聲 歩合ハ小數記法ニテ表スモノトス然レモ其呼聲ニ至リテハ古來ノ習慣上少數呼聲ト異リ特別ノ稱呼アリ

比較 今之ヲ知ルニハ少數ト比較シテ知ルヲ最モ便利トス
小數一分(0.1)——歩合ニテハ1割ト云フ

小數0.01 即チ一厘ヲ——歩合ニテハ1分又ハ一歩ト稱ス
又小數0.001 即チ一毛ヲ歩合ニテハ1厘ト稱ス

故ニ歩合ニハ割・歩・厘ノ名稱アリ厘以下ハ通常不要ナリ。即チ厘以下ハ四捨五入法ヲ用ユ

(注意) 此ノ外近時ハ(パーセント)ヲ用ユ一(パーセント)ハ $\frac{1}{100}$ 即チ一歩ナリ10(パーセント)ハ一割ナリ

内割・外割 内割トハ耗リ高ノ元高ニ對スル歩合ヲ云フ例ヘバ100圓ノ金ノ内二割トハ $100 \times (1 - 0.2) = 80$ 圓ナル結果ヲ來ス。外割トハ耗リ高ノ残り高ニ對スル歩合ヲ云フ故ニ $(0.2 \div 0.8)$ ナルガ故ニ.25即チ二割五分ニ當リ100ノ外二割耗ノ結果ハ $100 \times \frac{1}{12} = 83$ 圓 $\frac{1}{2}$ トナルガ如シ

例題 1. 二百石ノ玄米ヲ内二割耗ニ春クキハ如何ノ米ヲ得ルカ若シ外二割ニ春クキハ如何

解 内二割ニ春ケバ $(1 - 0.2 = 0.8)$ 八割ノ白米ヲ得故ニ $200石 \times (1 - 0.2) = 160石$ ヲ得テ答トス

若シ外二割ニ春クキハ $(1 + 0.2 = 1.2)$ ニシテ $\frac{1}{12}$ トナル故ニ $200 \times \frac{1}{12} = 166石\frac{2}{3}$ ヲ得テ答トス

1. 或人元價金拾八圓七十錢ノ品物ヲ二割五分ノ利ヲ得テ賣タリ賣價幾何ナルカ.....23圓37錢5厘
2. 地主アリ其貸地ノ代金四百五十圓ヲ四百五圓ニ減ゼリトイフ然ラバ地代ノ幾割ヲ減ゼシカ.....1割
3. 或人定價拾六圓ノ物品ヲ現價拾五圓ニテ買ヘリトイフ然ラバ現價ハ定價ヨリ幾分ノ減價ナルカ.....6分2厘5割
4. 或人參百七拾五圓ニテ家屋ヲ買ヒ之ヲ參百五拾圓ニ賣レリト云フ然ラバ幾分ヲ損セシヤ..... $6\frac{2}{3}$ 分
5. 一千人ノ兵士アリ其二割ハ戰死シ五分ハ負傷シ一割三分ハ病死セリ殘兵幾分ナルカ.....620人
6. 商人アリ或品物ヲ參拾六圓五拾四錢ニ賣リテ原價ノ一割二分五厘ヲ損セリトイフ原價ハ幾何ナルカ.....41圓76錢
7. 一升ノ代價參拾八錢五厘ノ酒アリ一割ノ水ヲ加フルトキハ代價何程トナルカ.....35錢

8. 或學校ノ生徒百六拾人アリ其内二割七分五厘ハ女生徒ナリ男生徒ノ數ハ何程ナルカ.....116人
9. 米一石六斗一升アリ之ヲ外一割五分耗リニ搗カバ米幾何ヲ得可キカ.....1石4斗
10. 一隊ノ兵士或戰爭ニ於テ其三分ハ戰死シ七分ハ負傷シ二分ハ逃亡セリ依テ殘兵七百四人トナレリ始メ幾人ナリシヤ.....800人
11. 一升ノ代四拾五錢四厘ノ酒アリ之ニ水幾割ヲ加フレバ一升ノ代四拾錢ノモノトナルカ.....1割3分5厘
12. 原價參圓七拾錢ノ品物ニ正札ヲ附シ其二割ヲ割引スルモ尙原價ノ一割二分ノ利ヲ得ル如クセントス正札ノ價ハ何程ニ定メテ可ナルカ.....5圓18錢
13. 或人地所若干ヲ買ヘリ然ルニ其價一年毎ニ其年ノ始メニ於ケル價ノ一割ヅ、ヲ騰貴セリ依ツテ四年ヲ經テ此地所ヲ金七百參拾貳圓五錢ニ賣レリト云フ然ラバ此人幾何ヲ益セシヤ.....232圓5錢
14. 果物商アリ市場ニテ蜜柑五百個ヲ貳圓八拾錢ニテ買ヒ其五分ノ運賃ヲ出シテ自店ニ運ビ之ヲ十個ニ付キ七錢五厘ノ割ニテ賣レリ然ラバ買價ノ幾分ヲ益セシヤ..... $2割8\frac{13}{14}$ 分

- 15. 内二割ト外二割五分トノ差ヲ求メヨ.....0
- 16. 茶一斤ヲ六拾錢ニ賣ルトキハ五拾六錢ニ賣ルトキヨ
リモ八分多ク利スルニイフ茶ノ原價ハ如何.....50錢
- 17. 製造人ハ其製品ニ一割五分ノ利ヲ加ヘテ問屋ニ賣リ
問屋ハ之ニ二割ノ利ヲ加ヘテ小賣商ニ賣リ小賣商ハ又
之ニ二割五分ノ利ヲ加ヘテ需要者ニ賣リタリ而シテ其
代金ハ貳拾七圓六拾錢ナリシトイフ然ラバコノ品物ノ
原價ハ如何.....16圓
- 18. 某邦ノ人口昨年ハ一昨年ヨリモ一割二分増加シ本年
ハ昨年ヨリモ一割五分増加シテ一萬九百四十八人トナ
レリトイフ一昨年ノ人口ハ幾何ナリシヤ.....8500人
- 19. 或人金貳拾五圓ニテ時計ヲ買ヒタルニ其後之ヲ道具
屋ニ賣リテ一割六分ヲ損セリ道具屋ハ買價ノ二割五分
ヲ益シテ之ヲ時計師ニ賣リ時計師ハ又之ヲ客ニ賣リテ
壹割八分ヲ益セリト云フ依テ其賣價ヲ問フ.30圓97錢5厘
- 20. 商人アリ品物若干個ヲ參百五拾圓ニテ仕入レ其三分
ノ一ヲ賣リテ壹割五分ノ利ヲ得タリ然ルニ此人平均三
割ノ利ヲ得ムト欲ス然ラバ殘リノ品物ヲ幾何ニ賣レバ
可ナリヤ..... 337圓50錢
- 21. 仲買商アリ人ノ品物ヲ賣ルトキハ 金ノ中三割ノ手

數料ヲトリ又人ノ爲メニ品物ヲ買フトキハ買價ノ二分
三厘ノ手数料ヲトル此仲買人他人ヨリ品物ト金參圓ヲ
預リ其品物ヲ賣リテ他ノ品物ヲ買ヒ來ルコトヲ頼マレ
タリ而シテ此仲買人ハ其品物ヲ買ヒ來リテ計算セシニ
壹圓ノ手数料ニ當レリト云フニツノ品物ノ賣價及ビ買
價ヲ問フ..... 18圓 20圓

單利法

性質 一定ノ期限内元金ノミヨリ利息ヲ生ジ此ノ利息ヨリ更
ニ利息ヲ生ゼザル(利息ノ利息)モノヲ單利法ト云フ
而シテ其利息ヲ算スルニ當リ年利率カ月利率カ又タハ日
歩ニヨルカハ當時者ノ契約ニ基クモノナリ

單利計算ハ四種アリ(第一)元金・利率・期限ヲ知リテ利息金
ヲ求メ(第二)元金・期限・利息ヲ知リテ利率ヲ求メ(第三)期
限・利率・利息金ヲ知リテ元金ヲ求メ(第四)元金・(利率)利
息金ヲ知リテ期限ヲ求ムルニアリ

- 故ニ (第一) 元金 × 利率 × 期限 = 利息金
- (第二) 利息 ÷ 期限 ÷ 元金 = 利率
- (第三) 利息 ÷ 期限 ÷ 利率 = 元金
- (第四) 利息 ÷ (元金 × 利率) = 期限

1. 金壹千參百參拾參圓六拾八錢ヲ年利率四分ニテ三ケ年間貸ストキハ利息幾何ヲ得可キカ.....160圓4錢1厘
2. 元金參百圓年利率一割ニテ二年三ケ月十五日間ノ利息金ハ幾何ナルカ.....68圓75錢
3. 金壹萬壹千七百拾壹圓ヲ年利率四分二厘五毛ニテ二十八日間貸ストキハ利息幾何ヲ得可キカ.....38圓18錢1厘
4. 或人金八百貳拾八圓ヲ十一ケ年間貸シテ元利合計金壹千貳百參拾七圓八拾六錢ヲ得タリ依ッテソノ年利率ヲ問フ.....4分5厘
5. 金百八圓ヲ年利率四分ニテ貸シ其利息金參拾四圓五拾六錢ヲ得ムニハ幾年間貸ス可キカ.....8年
6. 元金六百圓ヲ年利一割二分ニテ貸シ若干年ノ後利息金百八拾圓ヲ得タリソノ期限ハ幾何ナリシヤ.....2年6ヶ月
7. 年利六分ニテ三年二ケ月ノ利息金百九拾圓ナリ元金ヲ求メヨ.....1000圓
8. 金七百四拾九圓ヲ年利率二分五厘ニテ貸シ元利合計七百八拾六圓四拾五錢ヲ得ムニハ幾年間貸ス可キカ.....2年
9. 或人金若干圓ヲ年利率四分ニテ四ケ年間貸シ元利合計參百七拾七圓ヲ得タリ依リテソノ元金ヲ問フ.....325圓
10. 年利九分ニテ三年半ノ利息金ハ元金ヨリ少ナキコト百

- 參拾七圓ナリ元金ハ幾何ナルカ.....200圓
11. 元金參百六拾圓ヲ九ケ月間貸スニ初メ四ケ月ハ年利五分ノ割ニテ後五ケ月ハ若干ノ割ナリ而シテソノ元利合計ハ參百七拾貳圓トナレリトイフ間フ後ノ五ケ月ハ何分ノ割ニ貸シタルカ.....4分
12. 金七百八拾六圓ヲ本年六月十日ヨリ翌年八月二十五日マテ年利率六分五厘ニテ貸シタル利息ヲ求メヨ但厘以下四捨五入ス可シ.....61圓72錢8厘
13. 或人金若干ヲ年利八分ノ割ニテ他人ニ貸シ元金ノ半ニ等シキ利息金ヲ得タリ幾何年ノ間貸シタルカ.....6年3ヶ月
14. 或人金八百圓ヲ貸シ付クルニ之ヲ四分シ内百五十圓ハ年利四分貳百圓ハ年利三分五厘三百圓ハ年利五分ト定メタリ今此人平均年利率四分五厘ノ利ヲ得ムニハ殘リヲ幾分ニ貸シ付ク可キカ..... $5\frac{1}{3}$ 分
15. 或人金參百貳拾五圓ヲ年利七分五厘ノ割ニテ銀行ニ預ケ前半期ノ利息ヲ收メテ更ニ之ヲ預ケタリ今銀行ニ於テハ壹圓未滿ノ金ニハ利息ヲ附セズトシテ其年ノ後期ニ於ケル元利合計ハ如何ニ.....349圓82錢5厘

複利法 (一名重利法)

性質 一定ノ期限内ニ(通例半年又ハ一年毎ニ)於テ利息ヲ計算シ之ヲ元金ニ組入レ之レヨリ更ニ利息ヲ生ズルモノヲ云フ

故ニ複利法ハ利息ヨリ更ニ利息ヲ生ズルナリ

例ヘバ百圓ヲ年利率六歩ニテ借リタルキハ一年後ニハ六圓ノ利息ヲ生ズ此六圓ヲ更ニ百圓ニ加ヘ(100+6=106圓)トシテ之ヨリ六歩ノ利率ヲ拂フベキナリ

利息計算法

利息計算期ノ利率ニ1ヲ加ヘタルモノヲ利息計算期ノ回數ダケノ冪數ヲ元金ニ乗ズレバ元利合計ヲ得

例ヘバ500圓ヲ年利率六歩ニテ三年間貸シタルキハ元利合計如何

$$500 \times 1.06 \times 1.06 \times 1.06 = 595 \text{圓} 508 \text{ナリ}$$

(注意) 冪數トハ同一數ヲ數回重ネテ乗ジタルモノナリ 5×5

$$= 25 \text{ハ五ノ二乗冪ニシテ}$$

$$5 \times 5 \times 5 = 125 \text{ハ五ノ三乗冪ナリ又 } 6 \times 6 = 36 \text{ハ6ノ二乗}$$

$$\text{冪ニシテ } 6 \times 6 \times 6 = 216 \text{ハ6ノ三乗冪ナルガ如シ}$$

而シテ利息算ニ於テ此ノ冪數ヲ使用スルハ最モ必要ナリ

一般ニ複利ヲ使用スルハ銀行ナリ而シテ銀行ニ於テ利率ヲ

計算スルヲナク常ニ複利表ヲユ或ハ冪數表ヲ用ユ故ニ此ノ表ヲ用ユレバ數間ノ元利合計ヲ直ニ算出シ得ルナリ

次ノ表ニ依リテ二三ノ使用法ヲ示サン

例ヘバ三百圓ノ金ヲ五ケ年間0.03即チ年利三步ニテ貸シタルキノ元利合計ハ $300 \times 1.159274 = 347 \text{圓} 781600$ ヲ得若シ五百圓ヲ年利0.025ニテ八ケ年貸シタルキノ元利金ハ $500 \times 1.218403 = 609 \text{圓} 2015$ ヲ得ルナリ

例 金百圓ヲ年利三步五厘ニテ二十ケ年貸シタルハ元利合計如何

$$100 \times 1.989789 = 198 \text{圓} 9789 \text{ヲ答トス}$$

應用問題

1. 一ケ年五分ノ複利ニテ金參萬貳千圓ヲ三ケ年間貸ストキハ其利息ノ幾何ナルカ.....5044圓
2. 元金百圓ヲ年利一割二分五厘ノ複利ニテ貸ストキハ四ケ年後ノ元利合計ハ何程ナルカ之ヲ厘位マデ正シク求メヨ.....160圓18錢
3. 金五拾參圓貳拾八錢ヲ一ケ年七分ノ複利ニテ三ケ年間貸ストキハ其利息ハ幾何ナルカ.....11圓99錢

複利表 (元金1ニ對スル元利合計)

	2分	2.5分	3分	3.5分	4分	4.5分
1	1.020000	1.025000	1.030000	1.035000	1.040000	1.045000
2	1.040400	1.050625	1.060900	1.071225	1.081600	1.092025
3	1.061208	1.076891	1.092727	1.108718	1.124864	1.141166
4	1.082432	1.103813	1.125509	1.147523	1.169859	1.192519
5	1.104081	1.131408	1.159274	1.187686	1.216653	1.246182
6	1.126162	1.159693	1.194052	1.229255	1.265319	1.302260
7	1.148686	1.188686	1.229874	1.272279	1.315932	1.360862
8	1.171659	1.218403	1.266770	1.316809	1.368569	1.422101
9	1.195093	1.243863	1.304773	1.362897	1.423312	1.486095
10	1.218994	1.280085	1.343916	1.410599	1.480244	1.552969
11	1.243374	1.312087	1.384234	1.459970	1.539454	1.622353
12	1.268242	1.344889	1.425761	1.511069	1.601032	1.695881
13	1.293607	1.378511	1.468534	2.563956	1.665074	1.772196
14	1.319479	1.412974	1.512590	2.618695	1.731676	1.851945
15	1.345868	1.448298	1.557967	1.675349	1.800944	1.935282
16	1.372786	1.484503	1.604706	1.733986	1.872981	2.022370
17	1.400241	1.521618	1.652848	1.794676	1.947901	2.113377
18	1.428246	1.559659	1.702433	1.857489	2.025817	2.208479
19	1.456811	1.598650	1.753506	1.922501	2.106849	2.307860
20	1.485947	1.638616	1.806111	1.989789	2.191123	2.411714
21	1.515666	1.679582	1.860295	2.059431	2.278768	2.520241
22	1.545980	1.721571	1.916103	2.131512	2.369918	2.633652
23	1.576899	1.764611	1.973587	2.206114	2.464716	2.752166
24	1.608437	1.808726	2.032794	2.283328	2.563304	2.876014
25	1.640606	1.853944	2.093778	2.363245	2.665836	3.005434
26	1.673418	1.900293	2.156591	2.445959	2.772470	3.140679
27	1.706886	1.947800	2.221289	2.531567	2.883369	3.282010
28	1.741024	1.996495	2.287928	2.620172	2.998703	3.429700
29	1.775845	2.046407	2.356566	2.711878	3.118651	3.584036
30	1.811362	2.097568	2.427262	2.806794	3.243398	3.745318
31	1.847589	2.150007	2.500080	2.905031	3.373133	3.913857
32	1.884541	2.203757	2.575083	3.006708	3.508059	3.039981
33	1.922231	2.258851	2.652325	3.111942	3.648381	3.274030
34	1.960676	2.315222	2.731905	3.220860	3.794316	3.466362
35	1.999890	2.373205	2.813862	3.333590	3.946089	4.667348
36	2.039887	2.432535	2.898278	3.450266	4.103933	4.877378
37	2.080685	1.493349	2.985227	3.571025	4.268090	5.096860
38	2.122299	2.555682	3.074783	3.696011	4.438813	5.326219
39	2.164745	2.619574	1.167027	3.825372	4.616366	5.563899
40	2.208040	2.685064	3.262038	3.959260	4.801021	5.816365
	2分	2.5分	3分	3.5分	4分	4.5分

複利表 (元金1ニ對スル元利合計)

年数	5分	6分	7分	8分	9分	1割
1	1.050000	1.060000	1.070000	1.080000	1.090000	1.100000
2	1.102500	1.123600	1.144900	1.166400	1.188100	1.210000
3	1.157625	1.191016	1.225043	1.259712	1.295029	1.331000
4	1.215006	1.262477	1.310796	1.360489	1.411582	1.464100
5	1.276282	1.338226	1.402552	1.469328	1.538624	1.610510
6	1.340096	1.418519	1.500730	1.586874	1.677100	1.771561
7	1.407100	1.503630	1.605781	1.713824	1.828039	1.948717
8	1.477455	1.593848	1.718186	1.850930	1.992563	2.143589
9	1.551328	1.689479	1.838459	1.999005	2.171893	2.357943
10	1.628895	1.790848	1.967151	2.158925	2.367364	2.593742
11	1.710339	1.898299	2.104852	2.331639	2.580426	2.853117
12	1.795856	2.012197	2.252192	2.518170	2.812665	3.138428
13	1.885649	2.132928	2.409845	2.719624	3.065805	3.452271
14	1.979932	2.260904	2.578534	2.937194	3.341727	3.797498
15	2.078928	2.396558	2.759032	3.172169	3.642482	3.177248
16	2.182875	2.540352	2.952164	3.425943	3.970306	4.594973
17	2.292018	2.692773	3.158815	3.700018	4.327633	5.054470
18	2.406619	2.854339	3.379932	3.996020	4.717120	5.559917
19	2.526950	3.025600	3.616528	4.315701	5.141661	6.115909
20	2.653298	3.207136	3.869688	4.660957	5.604411	6.727500
21	2.785963	3.399564	4.140562	5.033834	6.108808	7.400250
22	2.925261	3.603537	4.430402	5.436540	6.658600	8.140275
23	3.071524	3.819750	4.740530	5.871464	7.257874	8.954302
24	3.225100	4.048935	5.072367	6.341181	7.911083	9.849733
25	3.386355	4.291871	5.427433	6.818475	8.623081	10.834706
26	3.555673	4.549383	5.807353	7.396353	9.399158	11.918177
27	3.733456	4.822346	6.213868	7.988061	10.245082	13.109994
28	3.920129	5.111687	6.648838	8.627106	11.116740	14.420994
29	4.116136	5.418388	7.114257	9.317275	12.172182	15.863093
30	4.321942	5.743491	7.612255	10.062657	13.267679	17.449402
31	4.538040	6.088101	8.145113	10.867669	14.461770	19.194343
32	4.764942	6.453387	8.715271	11.737083	15.763329	21.113777
33	5.003189	6.840590	9.325340	12.676050	17.182028	23.225154
34	5.253348	7.251025	9.978114	13.690134	18.728411	25.547670
35	5.516015	7.686187	10.676581	14.785344	20.413968	28.102437
36	5.791816	8.147252	11.423942	15.968172	22.251225	30.912681
37	6.08407	8.636087	12.223618	17.245626	24.253835	34.003949
38	6.385477	9.154252	13.079271	18.625276	26.436680	37.404343
39	6.704751	9.703507	13.994820	20.115298	28.815982	41.144778
40	7.039989	10.285718	14.974458	21.724522	31.409420	45.259236
年数	5分	6分	7分	8分	9分	1割

- 4. 一ケ年四分ノ複利ニテ金八千五百圓ヲ四ケ年間貸ストキ
ハソノ元利合計ハ幾何ナルヤ.....9943圓79錢8厘
- 5. 金四千參百七拾五圓ヲ年四分ノ利率ニテ三ケ年間貸スト
キソノ單利ト複利トノ差ハ如何ナルカ.....21圓28錢
- 6. 或ル人金八百圓ヲ年利率五分ニテ銀行ニ預ケオキ毎年末
ニ金百貳拾圓ヅ、引出セリトイフ然ラバ六ケ年ノ終リニハ
殘金幾何ナルカ.....255圓84錢
- 7. 元金若干アリ年利率二割ニテ三ケ年ノ利息ヲ算スルニ單
利ヨリ複利ノ方多キコト貳拾四圓ナリトイフ元金ハ幾何ナ
ルカ.....187圓50錢
- 8. 或人一ケ年五分ノ複利ニテ金貳千四百圓ヲ三ケ年間甲商
人ニ貸シ又年五分ノ單利ニテ金若干圓ヲ三ケ年間乙商人ニ
貸シタルニ兩人ヨリ得タル利息相等シカリシト云フ依テ乙
ニ貸シタル元金ヲ問フ.....2522圓
- 9. 元金四百拾圓ヲ年利二割ニテ借リ初年ノ終リニ百九拾二
圓ヲ返濟シ次年ニハ茶二百五拾斤ヲ以テ辨償シ三ケ年目ニ
ハ二百四十圓ヲ出シテ全ク返却セリ然ラバ茶一斤ノ價ハ何
程ニアタルカ.....64錢
- 10. 五年後ノ元利合計ハ單利ト複利トノ差元金百圓ニ付キ
テ如何程ナルカ但利率ヲ二割或ハ一割五分トスベシ.....

.....48圓83錢2厘 26圓13錢5厘

歩合算利息算應用問題

歩合及利息算ヲ日用應ズルニ多ク租稅 保險・公債證書・債
券・株券・爲替・手形・問題トシテ表ル以下之等ノ説明ヲナ
サン

租 稅 計 算

租稅ヲ大別シテ國稅及地方稅トス、尙市町村稅アリ

國稅トハ中央政府(國庫)ニ納メ日本國全體ノ爲ニ使用スル
稅金ナリ例ヘバ地租、所得稅、登録稅、營業稅、酒造稅、海
關稅等ナリ

地方稅トハ府縣廳ニ納ムルモノナリ例ヘバ國稅ノ附加稅戶
數割等ナリ

市町村稅トハ市町村役場ニ納ムルモノニシテ國稅地方稅ノ
附加稅又ハ特別稅ヲ云フ

(注意) 土地ニハ田・畑・宅地等ノ區別アリテ稅率ヲ異ニス又
地價ト稱スルモノアリ地價トハ賣買價ニ對スル語ニシ
テ政府ノ定ムル公價ニシテ地租等ハ之ヲ單位トシテ定
ム賣買價トハ私人ガ互ニ賣買スル價ナリ例ヘバ地價貳
百圓ノ田地モ賣買價ハ八百圓アルガ如シ

例題 地價28.0圓ノ田地ヲ有スル人アリ地租率4歩7厘及ビ地

方税トシテ地租ノ三割ヲ納ムトセバ此人土地ヨリ 481 圓
ノ収入アリトシテ幾圓ノ實收トナルカ.....309圓92

解 2800圓 × 0.047 = 131圓6.....地租
131.6 × 0.3 = 39圓48.....地租割
481圓 - (131圓6 + 39圓48) = 309圓92.....實收

問題 1. 田地ノ地租1375圓ヲ納ムル人ハ幾何ノ地價アル土地ヲ持チ居ルヤ.....29255圓2

2. 酒造税ハ一石ニ付金貳拾圓ナリ今酒一石八拾圓ニシテ毎日平均三合飲ム人ハ一ケ年ニハ幾何ノ酒ヲ要シ且ツ幾何ノ税金ヲ拂フベキカ.....109.5圓 21圓9

3. 外國ヨリ輸入スル物品ハ海關税トシテ元價2割5歩ヲ課スルモノトス而シテ或商人外國ヨリ物ヲ輸セシニ其内2割ダケハ破損セル故免税セラレ殘品ニ對シ924圓ヲ拂ヒタリ輸入品ノ元價ヲ問フ.....3696圓 又ハ.....4620圓

4. 卸賣業者ハ左ノ税金ヲ納ムルモノトス
賣上高ノ $\frac{12}{10000}$ 建物賃貸價格ノ $\frac{90}{1000}$ 從業者一人ニ付金貳圓トス然ラバ賣上高3000圓 賃貸價格500圓 從業者3人ヲ使用セルモノ、納ム可キ税金高ヲ問フ.....11圓1

保 險 計 算

保險トハ天災或ハ死亡等ヨリ生ズル損害ヲ互ニ救助スルノ

目的ヲ以テ設ケタルモノナリ

即チ保險者ハ(通例保險會社ナリ)被保險人ガ災害又ハ死亡シタルキ契約金(之ヲ保險金ト云フ)ヲ被保險人又ハ其相續人ニ渡シ被保險人ハ定期ニ一定金額(之ヲ保險料又ハ掛金ト云フ)ヲ會社ニ拂フモノトス

保險ノ種類ニハ生命保險・火災保險・運送保險ナリ

生命保險ハ被保險者ノ死亡又ハ老年ノキ契約金ヲ渡スヲ約セルモノナリ

火災保險ハ家屋物品ノ火災ニ罹リタルキ契約金ヲ渡スヲ約セルモノナリ

運送保險ハ船舶又ハ運送品ノ損害ヲ受ケタル場合ニ契約金ヲ渡スモノヲ云フ

問題 1. 保險料ハ一ケ年一步五厘トシテ保險價格五百圓ノ契約ヲ爲シ二ケ年ノ後火災ニ罹リタリ會社ノ蒙ルベキ損害如何. 但シ保險料ハ前納スベキモノトス.....477圓5

2. 或ル人保險會社ニ金 80000 ノ保險價格ニテ家屋並ニ家具商品ヲ保險ニ入レタリ而シテ保險料ハ一步五厘ナリトセバ保險料如何.....1200圓

3. 或ル物品ノ元價4900圓ノモノヲ運送保險會社ニ托スルニ保險率ハ2歩ナリト云フ問フ此人譬ハ物品災害ヲ

受クルモ損失ナカラシメンニハ保險價格ヲ何程ニ定ムベキヤ.....2450000圓

公債證書 株券

政府或ハ府縣又ハ市ニ於テ一事業ヲ爲スガ爲多額ノ金ヲ要スルハ公衆ニ向テ募債シ之ニ證書ヲ交附ス之ヲ債券或ハ公債證書ト云フ。債券ニハ記名ノモノ無記名ノ二種アリ要ハ所有者ノ名ヲ記スルト否トニアリ

時ニハ變則トシテ或會社又ハ銀行ガ公債ニ類似ノ債券ヲ發行シ公衆ヨリ金錢ヲ借入ル、コアリ(勸業債券ノ如シ)

株券 株券トハ一事業ヲナスタメ多數ノ人ガ協同シテ一會社ヲ設立シ資本金ヲ數株ニ分チ公衆ヨリ出資ヲ求ム出資者ニ對シテハ會社ヨリ株券ヲ作り渡ス之ヲ有スルモノヲ株主ト云フ

會社ハ年ニ一回若クハ二回決算ヲ行ヒ利益アラハ株主ニ配當ス

公債證書 株券ハ之ヲ賣買スルコトヲ得其相場ハ會社ノ信用ニヨリ高下ス之ヲ市價ト云フ市價ニ對シテ株券ニ書シアル金高ヲ額面ト云フ故ニ額面百圓ノ株券モ會社ノ信用ニヨリ貳百圓スルコトモアリ或ハ六拾圓ニ下落スルコトモアルナリ

- 問題 1. 額面百圓ノ公債六十枚ヲ時價九拾六圓八拾錢ニ買フキハ何程ヲ要スルヤ.....5808圓
2. 額面五拾圓六歩利付ノ公債ヲ四拾四圓貳拾錢ニ買フト六歩五厘ノ配當アル銀行株券ヲ買フト何レガ利ナルカ.....公積ノ方貳厘餘益
3. 額面百圓ノ正金銀行株券ヲ市價貳百貳拾五圓ニテ買ヒ壹割二歩ノ配當ヲ受ケタルキハ利廻リ幾割ナルカ.....0.052強
4. 帝國政府公債額面百圓五歩付ヲ市價九拾八圓八拾貳錢ノ相場ニテ買フキ利廻リ幾何.....0.0505

爲替 手形 割引 計算

爲替トハ甲地ヨリ乙地ニ送金スルキ甲地ノ銀行又ハ郵便局ニ金錢ヲ支拂ヒ爲替券ト稱スル證券ヲ受取り之ヲ乙地ノ人ニ送り乙地ノ人ハ此券ヲ銀行又ハ郵便局ニ持チ行キ引換ニ其金ヲ受取ルコトヲ得之ヲ爲替ト稱ス故ニ爲替ハ金錢ヲ運ブノ便利法ナリ

外國ト爲替ヲ組ムキハ貨幣制度ヲ異ニセルガ故時々其金高ヲ異ニス(彼ノ新聞紙上ニ爲替相場トアルモノ之ナリ)

手形ノ用ハ次ノ如シ即チ金錢ノ取引ニ於テ現金ヲ以テセズシテ或ル期日ニ至リテ拂フベキコトヲ記セル證書ヲ交付ス之

ヲ約束手形ト云フ。約束手形モ亦自由ニ融通シ種々ノ人ニ渡スコトヲ得ルモノトス而シテ多數ノ人ニ渡レバ渡ル程手形ハ安全ナルナリ

割引 爲替券又ハ手形ヲ有スル者ガ其期日前ニ金錢ヲ受取ラントスルキハ銀行ハ割引ヲ爲シテ金錢ヲ渡スコトアリ之ヲ割引ト云フ

手形等ハ前ノ如ク割引サル、キ殘額ヲ現價ト云フ

但シ日歩計算ハ約束日及仕拂日ヲ算入ス

例題 五百圓ノ爲替手形アリ今ヨリ二ヶ月後ニ仕拂フモノナルキ現價如何

(但シ利息ハ年六歩トス)

解 $500 \times \left(0.06 \times \frac{2}{12}\right) = 5$割引高
 $500 - 5 = 495$現價

右ハ銀行割引ト稱シ學者ノ取ラザル法ナリ

何トナレバ現在授受スル金ハ貸借ノ元金ニ相當ス額面ハ其期限間ニ生ズル元利合計ニ當ル故ニ次ノ如ク計算ス

$0.06 \times \frac{2}{12} = 0.01$二ヶ月間ノ利息歩合

$500 \div 1.01 = 495$ 圓05.....現價

之ヲ眞割引ト稱ス

現行ノ習慣上銀行割引行レ特ニ何等ノ條件ナキキニ用ユ

問題 1. 年利六歩トシ四ヶ月後ニ仕拂フ可キ額面 300 圓ノ爲替券ノ現價ヲ問フ.....784圓

2. 割引歩合年利六歩六ヶ月後拂ノ爲替券ノ現價ハ1940圓ナリト云フ額面幾何ナルシヤ.....2000圓

3. 七ヶ年半ノ後ニ仕拂フ可キ金參千五百圓ニ對シ銀行割引ト眞割引トハ幾圓ノ差ヲ生ズルヤ.....兩割引ノ差 388圓793

但シ歩合ハ六歩定トス

4. 或ル人明治生命保險會社ニ壹千圓ノ契約ヲナシ月掛金參圓八拾五錢ナリ一年間ノ掛金ハ幾割ニ當ルカ.....0.0462

5. 500圓ヲ利息八歩ノ銀行割引ニテ受取ルキハ其金高如何但シ三ヶ月後拂ノ證券トス.....490圓

歩合算利息算雜題

1. 玄米二石三斗一升ヲ外一割耗ニ春クキハ白米何石ヲ得ルヤ.....2石1斗

2. 原價壹圓參拾錢物品ニ正札ヲ附シテ二割ノ割引ヲナスモ尙一割五歩ノ利益ナル様ニセンニハ正札ヲ幾圓ニ定ム可キヤ.....1.87圓

- 3. 或ル貿易商アリ某物品ヲ買入レ二割五歩ノ關稅ヲ拂ヒ之ヲ賣リテ三分ノ損失ヲナセリ若シ賣價ガ六拾八圓高カリシナラバ一分ノ利アリシト云フ此品ノ原價ヲ問フ.....1700圓
- 4. 或ル人金七千八百圓ヲ年七歩ノ複利ニテ六ケ年銀行ニ預クルルハ最後ニ元利合計幾圓ヲ得ベキヤ.....11705圓694
- 5. 年六歩利付ノ大阪公債若干ヲ百七圓五拾錢ニテ賣リ之ニテ五分利付ノ整理公債ヲ市價九拾八圓ニテ買ヒタル爲一ケ年ノ入金壹百圓ノ差ヲ生ゼリ依テ大阪市公債ヲ賣リテ得タル金高ヲ問フ.....21070圓

開平方

性質 或ル數ノ平方トハ同一數ヲ二回乗ジタルモノヲ云フ例

へハ $5 \times 5 = 25$ ハ5ノ平方ナリ又ハ5ノ二乗幕トモ稱ス

故ニ $25 = 5^2$ ニ對スル5ヲ平方根ト云フ

3ノ平方ハ $3 \times 3 = 9$ ニシテ9ノ平方根ハ3ナリ

平方ヲ書キ表スニハ 5^2五ノ平方又ハ 6^2六ノ平方

ナリ之ヲ 5×2 又ハ 6×2 ト誤ルナカレ. 又平方根ヲ書キ

表スニハ $\sqrt{25}$ 又ハ $\sqrt{25}$ ト書シ之ヲ25ノ平方根ト云フ

平方根ヲ求ムルヲ開クトモ云フ

平方根ヲ求ムル運算

例へハ571536ヲ開クベシ

先ヅ末位ヨリ二位ダケ數エテ點ヲ附シ平方根ノ幾位ナルヲ知ル

7		
× 2		
140	零	7 5 6
+ 5	ヲ	57 15 36
- 145	附	49
× 2	ス	815
1500	零	725
+ 6	ヲ	9036
- 1506	附	9036
	ス	0

答七百五十六

第二例題 680625ヲ開ケ

8		
× 2		
160	零	8 2 5
+ 2	ヲ	68 06 25
- 162	附	64
× 2	ス	406
1640	零	324
+ 5	ヲ	8225
- 1645	附	8225
	ス	0

答八百二十五

小數ノ平方根ヲ求ムル方法

小數ノ平方根ヲ求ムルニハ中間ナル小數點ヨリ上ト下ニ向テ小點ヲ附シテ根ノ位數ヲ知ルベシ而シテ其他ニ於テハ整數ノキト異ルナシ

例題 1483.7904ヲ開ク

3	3 8. 5 2	
× 2	14 83. 79 04	
試除 60	9	答 38.52
△シ + 8	583	
除第 68	544	
數二 × 2	3979	
試除 760	3825	
△シ + 5	15404	
除第 765	15404	
數三 × 2	0	
除第 7700		
數四 + 2		
- 7702		
- 第四除數		

分數平方根ヲ求ムル方法

1. $\frac{121}{169}$ ノ平方根ヲ求ム

$$\sqrt{\frac{121}{169}} = \frac{\sqrt{121}}{\sqrt{169}} = \frac{11}{13} \dots\dots\dots\text{答}$$

2. $\sqrt{\frac{450}{2048}} = \frac{\sqrt{450}}{\sqrt{2048}} = \frac{15}{32} \dots\dots\dots\text{答}$

(注意) 分數平方根ヲ求ムルニハ開ク前ニ於テ約スルヲ通例トス

故ニ分數ノ平方根ヲ求ムルニハ各分母子ノ平方根ヲ求メ之ヲ以テ分數ノ分母子トナゼバ可ナリ

問題 1. 次ノ平方根ヲ求メヨ

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1. 12446784. | 2. 18593344. |
| 3. 300155625. | 4. 253009. |
| 5. $104\frac{1}{25}$ | 6. $\frac{652}{121}$ |
| 7. 1483.7904. | 8. 64432729. |
| 9. .0068 | 10. $2.3\overline{61}$ |
| 11. $3.2\overline{56}$ | 12. $005\overline{21}$ |
| 13. $\frac{4}{11}$ | 14. $\frac{9}{17}$ |
| 15. $2\frac{7}{16}$ | 16. $3\frac{1}{3}$ |
| 17. $16\frac{9}{10}$ | 18. $1061\frac{25}{27}$ |
| 19. $1\frac{1}{4}$ | 20. $12\frac{4}{9}$ |

開立方

開立法トハ或數ノ三乗ヲ知リテ其根ヲ求ムル法ナリ $3 \times 3 \times 3 = 27$ ニシテ27ハ3ノ三乗ナリ又タ3ノ立方トモ云フ之ヲ書スルニハ 3^3 ト書ス 4^3 ハ64ナリ 5^3 ハ125ナリ

立方根ヲ表スニハ $\sqrt[3]{125}$ トシ又ハ $\sqrt[3]{216}$ ト書ス

立方根ヲ求ムル法

立方根ヲ求ムルハ繁雜忘レ易キガ故能ク注意シテ記憶スベシ

例題 1. 182284263ヲ開クベシ

- (第一) ニ末位ヨリ三位ヅ、區分シテ根ノ位數ヲ知ルヲ
- (第二) 第一除法ヲ知り之ヲ三乗シテ本數ヨリ減ズルヲ
- (第三) 第二除法ヲ得ルガ爲ニ第一位商ノ十倍ノ平方ヲ三倍シタルモノ及ビ第一商ノ十倍ノ三倍ニ第二位商ヲ乗シタルモノ及ビ第二位商ノ平方ノ三數トノ和ニ第二位商ヲ乗シタルモノヲ本數ヨリ減ジ殘數ニ次ノ一區別數三位ヲ同時ニ下スベシ
- (第四) 第三除數ヲ得ルニハ第一位商及第二位商ノ十倍ノ平方ノ三倍ヲ作り之ニテ概略除シ試ミベシ
尙ホ此ノ數ニ第一位商及第二位商ヨリ成レル數ノ十ノ三倍ニ第三位商ヲ乗シタルモノ及第三位商ノ平方トノ三數ノ和ニ第三位商ヲ乗シタルモノヲ本數ヨリ減ジ殘數ヲ求メ次ノ一區別數三位ヲ同時ニ下スベシ
- (第五) 第五除數ヲ知ルモ亦同一ナリ

(開立九九) $1^3=1$ $2^3=8$ $3^3=27$ $4^3=64$ $5^3=125$ $6^3=216$

$7^3=343$ $8^3=512$ $9^3=729$

(開平九九) $1^2=1$ $2^2=4$ $3^2=9$ $4^2=16$ $5^2=25$ $6^2=36$

$7^2=49$ $8^2=64$ $9^2=81$

$$\begin{array}{r} \text{數除一第} \dots \dots \dots \left\{ \begin{array}{l} 5 \quad 6 \quad 7 \\ 182284263 \\ 125 \end{array} \right. 5^3 = \end{array}$$

第二除數	}	$50^2 \times 3 = 7500$		57283
		$50 \times 3 \times 6 = 900$		
		$+ 6^2 = 36$		
		<hr/>		
		$8436 \times 6 =$		$= 50616$
第三除數	}	$560^2 \times 3 = 94080$		6668263
		$560 \times 3 \times 7 = 11760$		
		$+ 7^2 = 49$		
		<hr/>		
		$952609 \times 7 =$		$= 6668263$
				0

例題 12812904ノ立方根ヲ求ム

					一商二商三商 位 位 位 2 3 4
					12812904
法除一第	$\{ 2^3 =$			$= 8$
第二除法	}	○一位商ヲ十倍シ平方ニナシ三倍ス $20^2 \times 3 = 1200$			4812
		○一位商ヲ十倍シ且ツ三倍シ之ニ第二位商ヲ乗シテ $20 \times 3 \times 3 = 180$			
		○第三位商ノ平方ヲ作り $+ 3^2 = 9$			
		○以上三個ノ數ノ和ニ第二位商ヲ乗シ $1389 \times 3 =$			$= 4167$
第三除法	}	$230^2 \times 3 = 158700$			645904
		$230 \times 3 \times 4 = 2760$			
		$4^2 = 16$			
		<hr/>			
		$161476 \times 4 =$			$= 645904$
					0

小數ノ立方根ヲ求ムル法

先ヅ小數點ヲ中心トシテ上下ニ向テ三位ヅ、區分ヲ取り根ノ位數ヲ定ムルノミニテ他ハ整數ノ時ノ開キ方ト異ルヲナシ分數ノ立方根ヲ求ムル法

分子ハ分子トシテ根ヲ求メ分母ハ分母トシテ根ヲ求メ之ヲ以テ分數ヲ作レバ可ナリ

若シ混分數ナルキハ假分數ニ化シ循環小數ナルキハ分數ニ化シタル後根ヲ求ムルモノトス

問題 次ノ數ノ立方根ヲ問フ

- 1. 2196
- 2. 3379
- 3. 110592
- 4. 300763
- 5. 704969
- 6. 592704
- 7. 8084294343
- 8. 19880486829
- 9. 2251799813685248
- 10. 4.096
- 11. .042875
- 12. .531441
- 13. .03917
- 14. .000000022164361129
- 15. $\frac{27}{1000}$
- 16. $8\frac{7}{16}$
- 17. $\frac{27}{49}$
- 18. $7\frac{1}{9}$
- 19. 19.683
- 20. .38917

開平問題

- 1. 或ル中學校ノ土地ヲ計算セシニ四千九十六坪ノ正方形ヲナシ居レリ一邊ノ長サ如何.....64問
- 2. 正方形ノ田地アリ其面積2町2段4畝4歩アリト云フ一邊ノ長サヲ問フ.....82問
- 3. 某數アリ其二乗ニ八ヲ乘ズレバ六百四十八トナルト云フ

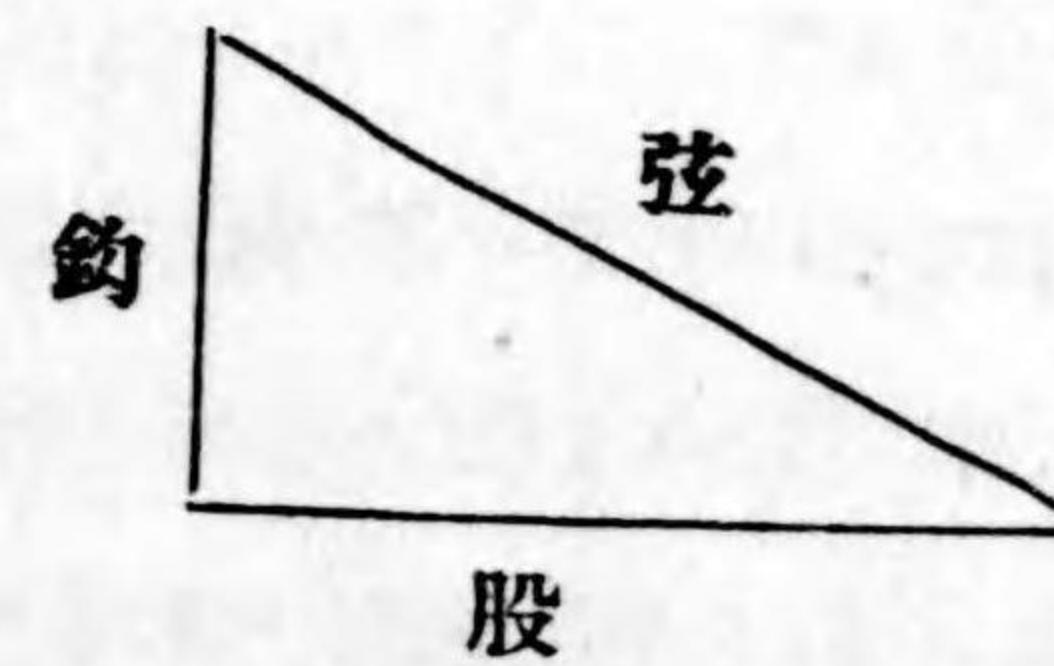
某數ヲ求ム.....9

- 4. 金貳百七拾圓ヲ貸シ毎年利息ヲ元金ニ繰リ入レテ二年ノ後ニ元利合計參百拾四圓九拾二錢八厘ヲ得ントセバ年利率ヲ幾何ニ定ムベキヤ.....8歩
- 5. 參百圓ヲ貸シニケ年ノ複利息四拾參圓四拾七錢ナリト云フ此年利率如何.....7分
- 6. 某數アリ之ニ其三分ノ一ヲ乘ズレバ五千四十三トナルト云フ某數如何.....123

(本問ハ四則算ト誤ル勿レ)

直角三角形ニ付テノ説明

直角三角形トハ三ツノ角ノ中一ツノ角ガ直角(九十度)ナルヲ云ヒ各邊ヲ鈎・股・弦ト稱ス



- 三角形公式 (第一) $\sqrt{\text{鈎}^2 + \text{股}^2} = \text{弦}$
- (第二) $\sqrt{\text{弦}^2 - \text{鈎}^2} = \text{股}$
- (第三) $\sqrt{\text{弦}^2 - \text{股}^2} = \text{鈎}$

- 7. 直角三角形ノ鈎ハ三尺ニシテ股ハ四尺ナリ弦ノ長サヲ問

フ.....5尺

8. 直角三角形アリ鉤七尺弦二十五尺ナル股ハ弦ノ長サ如何.....24尺

正方形トハ四角形ニシテ四角共ニ直角ニシテ且ツ四邊相等シキモノヲ云フ

正四邊形ノ公式 (第一) $\sqrt{\text{坪數}} = \text{一邊ノ長サ}$

(第二) $\sqrt{\frac{\text{弦}^2}{2}} = \text{一邊ノ長サ}$

9. 正四邊形アリ其弦ノ長サ(或ハ對角線トモ云フ)一尺五寸ナリ一邊ノ長サ如何.....15分

長方形トハ二邊長ク二邊短キ直角四邊形ナリ

長方形公式ハ直角三角形ヲ應用スベシ

三角形ニ於ケル鉤ト坪數トノ關係

$\sqrt{(\text{坪數} \times 2 \div \text{鉤})^2 + \text{鉤}^2} = \text{弦}$

10. 鉤十八間其積七百二十坪ナラバ弦ノ長サ如何.....82間

11. 眞直ナル竿ヲ樹テ竿ノ麓ヨリ陰ノ端迄ヲ計リシニ2間アリシト云フ陰ノ端ヨリ竿ノ上端迄ハ幾間アルヤ. 但シ竿ノ長サ6間トス.....6間 尺

12. 軍艦アリ敵ヲ追撃スルニ當リ最初正北ニ五里次ニ正東ニ十五里次ニ正北ニ三里走レリト云フ然ラバ出發地ヨリ最近距離幾里ノ所ニアルヤ.....17里

菱形ニ關スル公式

$\sqrt{(\text{長徑} \div 2)^2 + (\text{短徑} \div 2)^2} = \text{一邊ノ長サ}$

13. 菱形アリ長徑14尺短徑10尺アリ此ノ邊ヲ求メヨ...86分余

14. 各邊八尺ナル正三角ノ一角ヨリ底邊ニ直下シタル垂線ノ長サヲ求メヨ.....6.9尺余

正三角形ノ垂線ヲ求ムル公式

$\sqrt{(\text{一邊ノ長})^2 - \{(\text{一邊ノ長}) \div 2\}^2} = \text{垂線}$

15. 二等邊三角形ノ底邊一尺六寸高サ一尺五寸ナリ斜邊ヲ問フ.....1.7尺

16. 二尺ノ繩ヲ以テ束ネタル薪二百六十束アリ今之ヲ百五十束ニ造リ變ントス一束幾尺ヲ要スルヤ.....2尺6餘

17. 甲乙二人同所ヨリ出發シテ甲ハ最初西ニ向テ12里更ニ南ニ6里走リタリ乙ハ最初南ニ9里走リ更ニ西ニ4里走リタリ然ラバ兩人ノ現在ノ距離如何.....8丁51餘

18. 直角三角形アリ鉤股ノ和十七尺其ニシテ積ハ三十平方尺ナリト云フ各邊ノ長サ如何.....鉤5 股12 弦13

19. 圓徑八寸ノモノヨリ最大ナル四角形ヲ取ルニハ一邊ノ長サヲ問フ.....5寸65餘

20. $\frac{1}{2}$ ノ平方根ヨリ $\frac{1}{3}$ ノ平方根ヲ減ジタル差ヲ問フ.....2分472餘

開立法問題

1. 金貳百七拾圓ヲ複利法ノ約ニテ三ケ年間貸シ元利合計參百五拾九圓參拾七錢ヲ得タル年ハ年利率如何……………1割
2. 長サ五寸横二寸七分高二寸ノ箱アリ今其積ノ二十七倍ノ立方形ヲ作ラソニハ一邊ノ長サヲ如何ニスルヤ……………9寸
3. 球ノ直徑四寸ニシテ重量5斤アリ今同質ニテ四萬斤ノ球ノ徑幾寸アルカ……………8尺
4. 某數ノ六乘積ハ15625ナリ某數ヲ求ム……………5
5. 某數アリ其割合ハ五・四・三ノ如クニナレリ而シテ三數ノ連乘積ハ1620ナリ三個ノ各數ヲ求メヨ……………15甲 12乙 9丙

求積法

求積法トハ物體ノ表面積及體積ヲ求ムル法ナリ

並行四邊形ノ面積ハ底邊ニ高サヲ乘ズレバ可ナリ

(底邊) × (高) = 面積



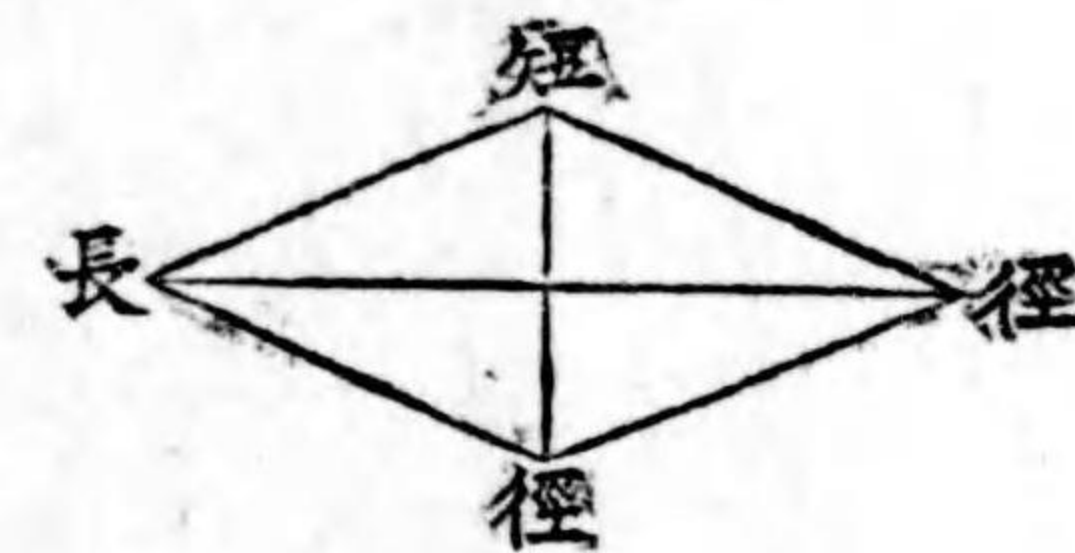
三角形ノ面積ハ $\frac{(底邊) \times (高サ)}{2} = 面積$

(別法) 三邊ノ和ノ二分ノ一ト此ノ二分ノ一ヨリ各邊ノ長サヲ別々ニ減ジ得タル諸數ノ相乘積ヲ平方ニ開テ面積ヲ得

梯形ノ面積ハ $\frac{(上邊+底邊) \times 高}{2} = 面積$



菱形ノ面積ハ $\frac{(長徑 \times 短徑)}{2} = 面積$



正多角形ノ面積ハ一邊ノ長サニ角率ヲ乘ズベシ

三角形	……432	五角形	……1.72
六角形	……2.569	七角形	……3.634
八角形	……4.828	九角形	…….6.188
十角形	……7.694	十一角形	……9.369
十二角形	……11.196		

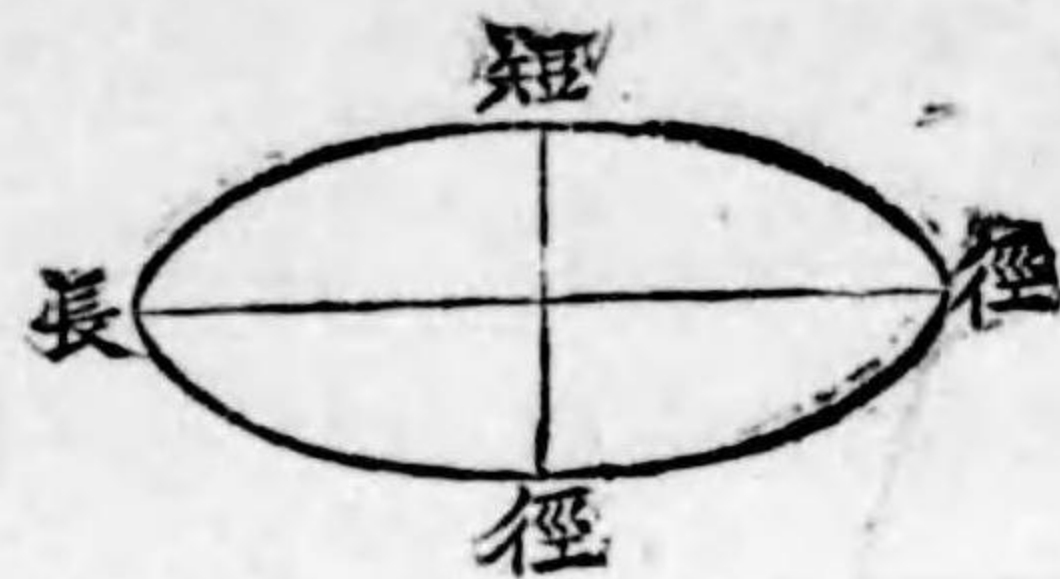
圓ノ面積ハ (半徑)² × (圓周率) = 面積

但シ圓周率ハ3.1416ナリ

(注意) 圓ノ面積ヲ求ムルニハ (全徑)² × $\frac{(圓周率)}{4}$ = 圓面積

又ハ $\frac{(圓周)^2}{3.1416 \times 4} = 圓ノ面積$

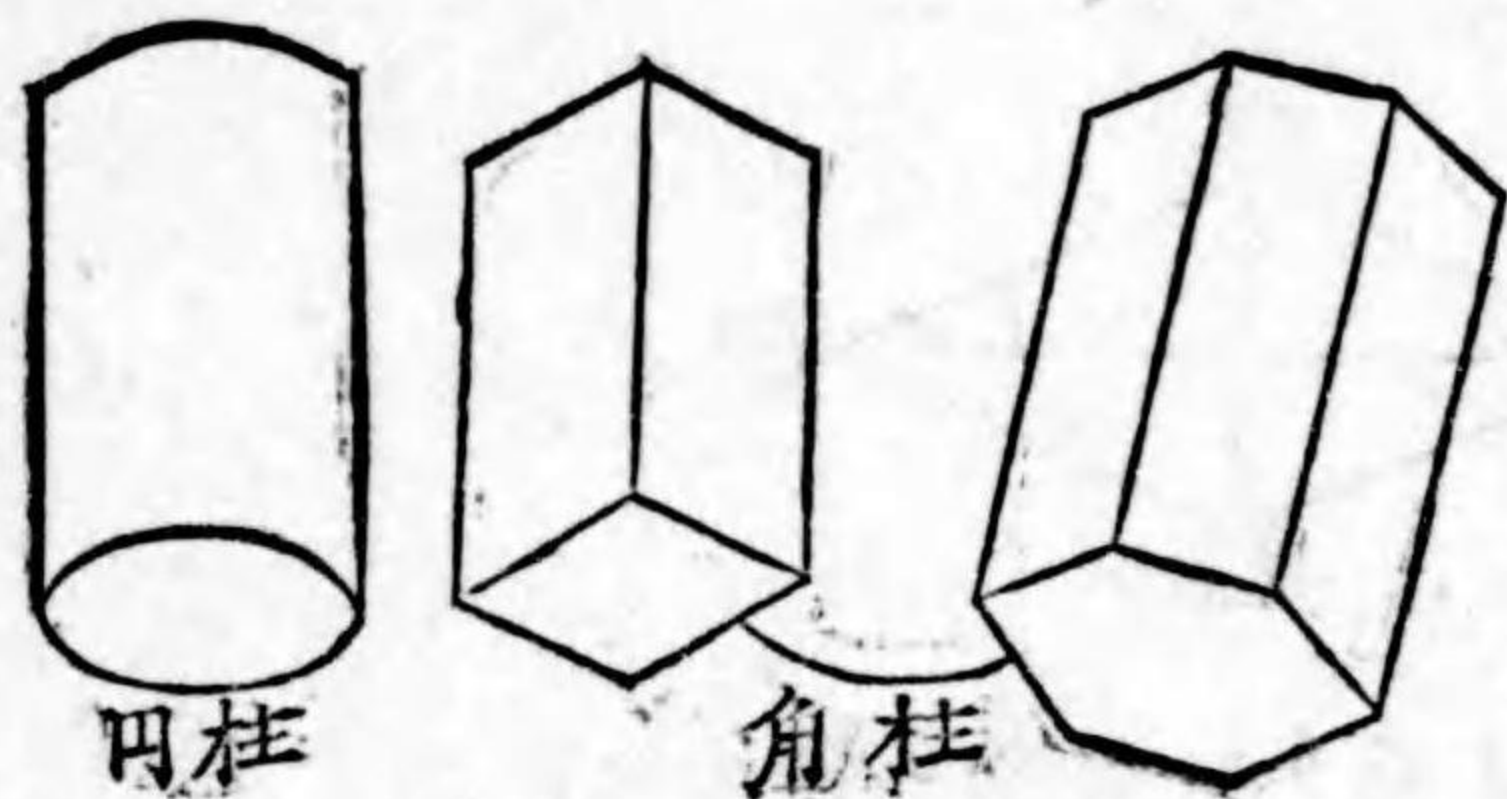
楕圓形ノ面積ヲ求ムルニハ(長徑)×(短徑)×(圓周率)=圓積



體積ヲ求ムルニハ下ノ法則ニヨ
ル

柱體ノ體積ヲ求ムルニハ(底面
積×高サ)=體積

柱體ニ二種アリ圓柱及角柱之ナリ皆同一法ニヨル



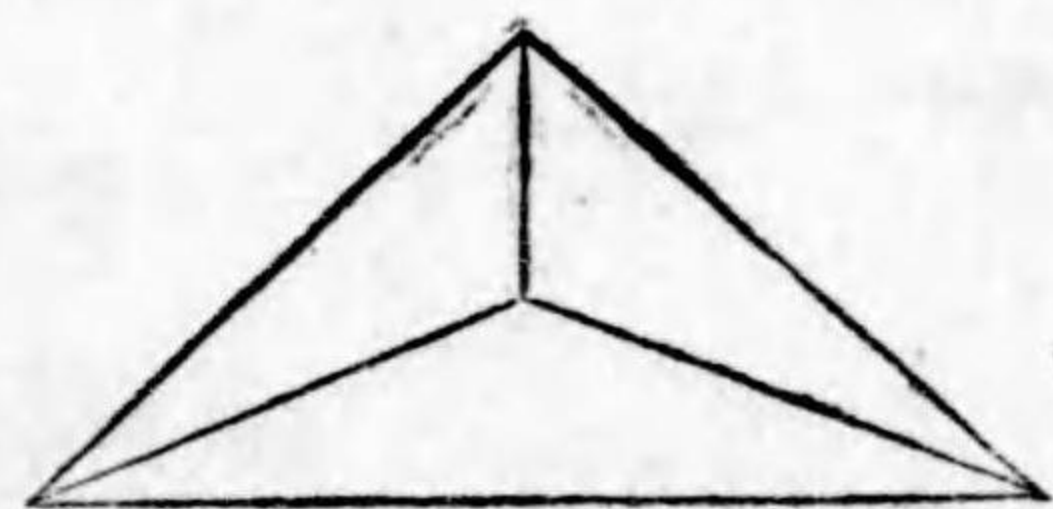
錐體ノ面積ハ底面積
ニ高サヲ乘ジ三分ス
ベシ。錐柱ニモ角柱
及圓錐柱ノ二種アレ
ル算法相同シ

$$\frac{(\text{底面積}) \times (\text{高サ})}{3} = \text{體積}$$

角臺及圓臺ノ體積ハ $\frac{\{(\text{上面積}) + (\text{下面積}) + \sqrt{(\text{上面積}) \times (\text{下面積})}\}}{3} \times (\text{高}) = \text{體積}$

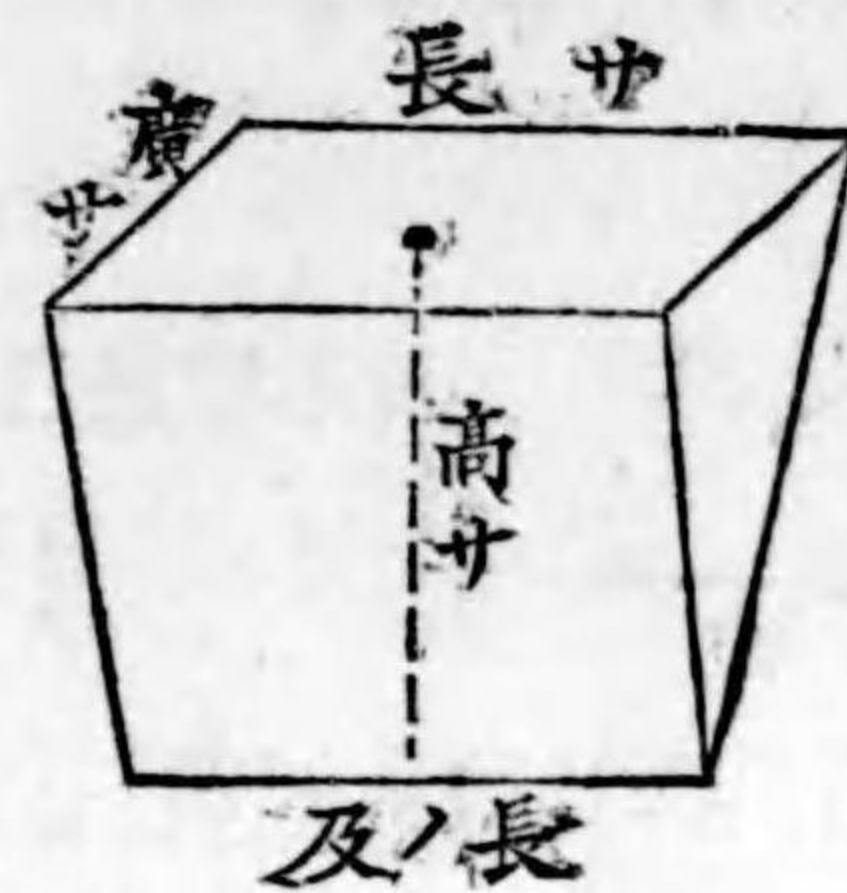
正三角面形ノ體積ハ(一邊)³(積率)=體積

但シ積率ハ1416ナリ



(正三角四面體)

楔ノ體積ハ $\frac{\{(\text{序ノ長サ}) \times 2 + (\text{及ノ長})\} \times (\text{高サ}) \times (\text{廣サ})}{6} = \text{體積}$



球ノ體積ハ $\frac{(\text{直徑})^3 (\text{圓周率})}{6} = \text{體積}$

若シ外面積ヲ求ムルキハ(直徑)²×(圓周率)=球面積

但シ圓周率ハ(3.1416)ナルヲハ前ニ記セリ。而シテ此ノ圓周率ヲ六分シテ(.5236)ヲ得之ヲ圓積率ト稱ス

(球ノ直徑)³×(圓積率)=球ノ體積トナルベシ

楕圓體ノ體積ハ(短徑)²×(長徑)×(圓積率)=體積

若シ楕圓形ノ表面積ヲ求ムルニハ(短徑)×(長徑)×(圓周率)=外面積

扇形ノ面積ハ $\frac{(\text{外弧} + \text{內弧}) \times (\text{離徑})}{2} = \text{面積}$



求積問題

1. 不等邊三角形ノ斜邊十五間ニシテ股及鉤ハ十四間及十三

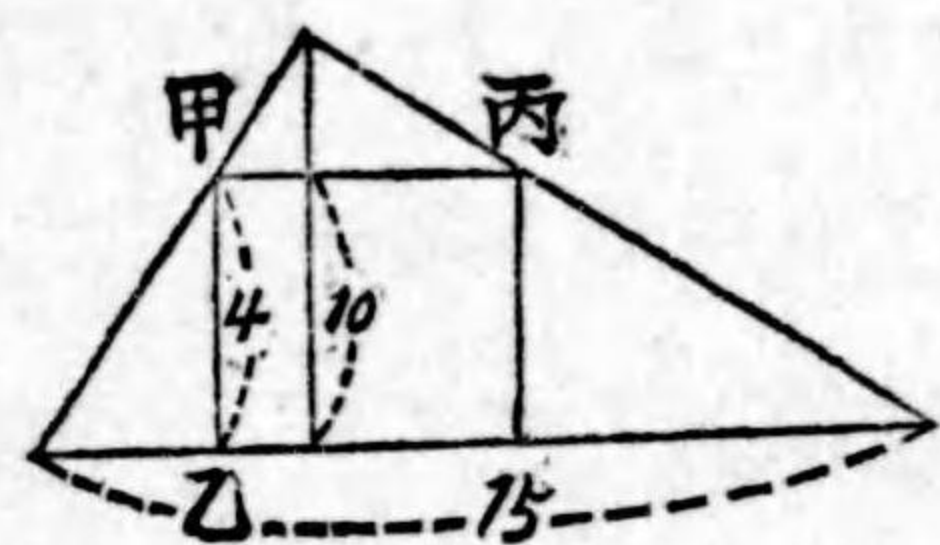
間ナリ垂線ヲ求ム.....



公式 $\frac{(\text{長斜} + \text{短斜}) \times (\text{長斜} - \text{短斜})}{(\text{底邊})} = (\text{甲} - \text{乙}) = \text{差}$

前ノ(甲-乙)差ハ不等邊三角計算上要用ナルヲナリ注意スベシ

2.



圖ノ如キ不等邊三角形アリ底邊十五尺高サ十尺甲乙ノ長サ四尺ナルトキハ甲丙ノ長サ如何..... 6尺

3. 直角三角形ノ直角點ヨリ斜邊ニ引キタル垂線ガ之ヲ分ツ二部分ハ五寸及ビ一尺一寸五分ナリト云フ垂線ヲ求ム7.5寸

4. 直角三角形ノ斜邊四十一間ニシテ他ノ二邊ノ差ハ三十一間ナルトキ各邊ヲ問フ.....9間40間

5. 某數アリ之ニ其九分ノ一ト七分ノ一トヲ乘ジタル積三千九百六十九ナリ某數如何.....63

9. 總テ墜體ハ物理學ノ定則ニ基キ落體ノ經過セル距離ハ落チ始メタルキヨリ夫迄ニ費シタル時間ノ平方ニ正比例ス. 今第一秒ニ四米突九ダケ落チル場所ニ於テ一萬七千六百四

十米突ダケ落ルニハ幾分時ヲ要スルヤ.....1分

7. 甲ハ東市ヨリ乙ハ西市ヨリ同時ニ相向テ進ミ中途出會ノ後甲ハ六十四時間ニテ西市ニ達シ乙ハ八十一時間ニテ東市ニ達セリト云フ然ラバ此ノ二人ハ幾時間ニテ各達シ得ルカ.....甲.136時 乙.135時

8. 某數アリ其平方ノ三倍ニ其數ノ五倍ヲ加レバ四百九十二トナルベシ某數如何.....12

(本問ハ大小二ツノ數アリ其差ハ三分ノ五ニシテ其積百六十四ナリ各々ノ數ヲ求メヨ)ト云フニ歸ス

9. 某數アリ其平方ニ百十七ヲ加ヘタルトキハ其數ノ四十二倍トナル某數如何.....39

(本問ハ大小二ツノ數アリ其和ハ四十二其積ハ百十七ナリ兩數ヲ求メヨ)ト云フニ相當ス.....39或ハ3

10. 追撃戰ニ於テ進航スルヲ最初正東ニ八海里ソレヨリ正北ニ十二里更ニ正西ニ四十一里更ニ正南ニ航スルヲ六十八里ナリ此船出發地ヲ去ル最近距離ヲ問フ.....65哩

11. 水槽アリ徑三尺五寸深サ若干尺ニシテ其容積三石ナリ今同ジ深サニテ四石三斗二升ヲ容ル可キ桶アリ其徑如何.....42寸

12. 直角三角形ノ面積六平方尺ニシテ其弦ト之ニ下セル垂

線トノ和ハ七尺四寸ナリ各邊ヲ求メヨ.....3尺 4尺

13. 球形ノ糸卷アリ其直徑二尺ナリ之ヲ姉妹相等シク取ラントスルニ最初取ルモノハ半徑ニテ幾寸取ル可キ...2.063

14. 中心ヲ同クスル二球アリ大ナル球ハ一立方尺ニシテ其半徑ノ差ハ一寸ナリ兩球ノ體積ヲ問フ.....凡ソ410平方寸

15. 正五角形ノ柱アリ一邊ノ長サ三十五尺ニシテ高サ二十六尺ナリ表面積ヲ問フ.....4550平方尺

16. 一升枥ハ其徑四寸九分ニシテ深サ二寸七分ナリ今此ノ形ヲ變セス五升枥ヲ造ランニハ口徑ノ一邊ノ長サ及深サヲ問フ.....口徑8寸3789 深サ4寸6169

17. 圓臺アリ上徑五寸下徑八寸高サ一尺一寸ナリ此ノ體積ヲ問フ.....371.4942立方寸

18. 六角錐體アリ等邊各四寸ニシテ高サ一尺八寸ナリ此體積ヲ問フ.....600寸

19. 球アリ中徑六寸ナリ此ノ體積又面積ヲ問フ.....體積113.0976 面積113.1467

20. 楔ノ幅六寸厚サ二寸五分及五寸長サ一尺二寸ナルキハ體積幾何アルベキヤ.....85立方寸

等差級數及等比級數

等差級數ノ性質

等差級數トハ幾多ノ數ヲ比較シ見ルニ次第次第ニ同ジ差ヲ以テ増シ或ハ減セル數ヲ云フ

例 (1) 2. 4. 6. 8. 10. 12.....昇級數
初項 末項

例 (2) 20. 16. 12. 8. 4.....降級數
初項 末項

例一ハ六項ヨリ成立セル昇級數ナリ例二ハ四項ヨリ成立セル降級數ナリ。而シテ例一ハ次第ニ2ノ差ヲ以テ増加セリ此ノ2ヲ公差ト云フ例二ハ常ニ4ノ差ヲ以テ次第ニ減ゼリ此ノ4ヲ公差ト云フ。或ハ等差ト稱スルヲアリ

等差級數計算公式

公式一 [初項 = 末項 - {等差 × (項數 - 1)}]

公式二 [末項 = 初 + {等差 × (項數 - 1)}]

公式三 [等差 = (末項 - 初項) ÷ (項數 - 1)]

公式四 [項數 = (末項 - 初項) ÷ 等差 + 1]

公式五 [總和 = (初項 + 末項) × 項數 ÷ 2]

1. 一ヨリ百迄デノ總テノ和ヲ問フ.....12720

2. 元金參百六拾圓ヲ年利若干ニテ貸シ七ケ年ノ後元利合セテ四百八拾六圓ニナリシト云フ問フ毎年ノ利息金幾何...18圓

3. 兄弟四人ニ金ヲ分配スルニ甲ニハ金拾圓以下次第壹圓五拾錢ヅ、減ジテ與フルキハ第四子ニ與フ可キ金額如何...4圓

- 4. 鶏若干羽ヲ飼ヒタルニ初日ハ三個ヲ産ミソレヨリ毎日若干個ヅ、増シテ五日目ニハ四十五個ヲ産メリ産ミタル卵ノ總數ヲ求メヨ……………120個
- 5. 或ル殖民地ノ住民ヲ算スルニ初年ニハ 420 人移住シソレヨリ毎年 172 人ヅ、増加シ第16年目ニハ幾人移住セルヤ但毎年平均21人ヅ、病死セリト云フ……………2370人
- 6. 或ル人一子ヲ儲ケ之ガ學資金トセンガ爲毎年ニ 100 圓ヅ、銀行ニ預ケ12年ノ終リニ年一割ノ單利ヲ加ヘテ受取リト云フ此元利合計幾圓ナルベキヤ……………1860圓
- 7. 或ル人米七石九斗七升ヲ以テ貧家ヲ惠ムニ第一戸ニ七斗九升ソレヨリ以下順次ニ五升ヅ、減ジテ末戸ニ九升ヲ與ヘタリト云フ與タル戸數如何……………15戸
- 8. 農家ニ米俵ヲ積ミアルヲ見ルニ最下ノ俵數ハ十二俵ナリト云フ此ノ俵數全體ハ如何、但シ一段ニ一俵ヅ、減ズルモノトス……………78俵

等 比 級 數

性質 等比級數トハ數多ノ數ヲ比較スルニ其差次第ニ増シ又ハ減ジテ其差ガ常ニ一定ノ割合ヲ以テセル諸數ヲ云フ而シテ此ノ同一ノ差ヲ等比又ハ公比ト稱シ一數ヲ指シテ項

ト云フ

例ヘバ 2. 4. 8. 16. 32……ハ五項ヨリ成立セル等比級數ニシテ各數ヲ比較シ見ルニ常ニ二倍ヲ以テ増セリ此ノ二倍ハ即チ等比ト云フナリ

例 27. 9. 3……ハ三項ヨリ成立セル等比級數ニシテ等比ハ三倍ヲ以テ減少セルナリ

等差級數ト等比級數ハ其差ヲ異ニスルノミ即チ等差ト等比トニアリ、其他ハ敢テ異ルコト少シ

等比級數ノ公式

(第一) 末項 = 初項 × 等比^{項數-1}

(第二) 總和 = $\frac{\text{末項} \times \text{等比} - \text{初項}}{\text{等比} - 1}$ ……增加ノキ

(第三) 總和 = $\frac{\text{初項} - \text{末項} \times \text{等比}}{1 - \text{等比}}$ ……減少ノキ

(第四) 等比 = $\sqrt[\text{項數}-1]{\text{末項} \div \text{初項}}$

問題 1. 初項三ニシテ等比四ナル等比級數ニ於テ第八項ヲ問フ……………49152

2. 初項25末項2025總和3025ナル等比級ノ等比ヲ問フ……………3

別公式 等比 = $\frac{\text{總和} - \text{初項}}{\text{總和} - \text{末項}}$

3. 金銀銅鐵アリ金ハ十六匁ニシテ以下順次ニ二倍半

- ヲ減ズト云フ此五種ノ總計幾多アルヤ.....1貫031匁
4. 或人地所ヲ買ヒシニ最初金參圓ヲ拂ヒ次ニ六圓其次ニ拾貳圓ヲ拂ヘリ斯カル割合ニテ逐次十二度拂ヘリト云フ此地所ノ代價幾圓ナリシヤ.....12285圓
5. 米倉ニ鼠二匹アリ第一日ニハ六匹ノ子ヲ産ミ四雙ノ雌雄ヲ爲シ第二日ニハ又皆六匹ヲ産ミ斯ク毎月産ムキ第十二日ニハ幾匹ノ鼠トナルベキヤ.....33554432匹
6. 四十一里十二町ノ道ヲ行クニ初日ハ一里十二町以後毎日二倍ヅ、歩ムキハ末日ニハ幾里ヲ歩ムベキヤ.....21里12丁
7. 一晝夜ニ於ケル時計ノ毎時ニ報ズル音ノ總數ヲ問フ.....156度

省略算

性質 省略算トハ數量計算ニ當リ小數位下三位四位五位等非常ニ細微ナルモノアルキ之ヲ小數位下幾位迄ヲ計等シ其他ハ捨ツルニアリ此ノ場合ニ當リ(四捨五入法)ヲ用ユルヲ常トス(四捨五入)トハ數ノ或ル位迄計算シ四ナラバ捨テ五以上ナルキハ上位ニ繰上ルヲ云フ

省略算ハ前ノ如キモノナレバ數量計算上某位迄ヲ求メ其他

ハ四捨五入法ニ從フガ故何レノ數字ニモ用ユルモノトス

- 問題 1. 29.53088715ト27.3216614118トノ積ヲ小數第二位迄算セヨ.....365.25
2. 地球ヨリ月マデノ距離ハ地球ノ半徑ノ59.97倍ナリト云フ今地球ノ半徑3962.824哩ナルキハ其距離幾哩ナルカ.....237650.55哩
3. 圓周率ハ3.1416トセルナリ然レモ實際ノ(π)ハ3.14165926ナリト云フ然ラバ半徑50尺アル圓形ノ面積實際ニ於テ幾何ノ差ヲ生ズルヤ......00035
4. 正三角錐體ノ一邊一尺五寸アリ之ガ體積ヲ小數第二位マデ求メヨ.....397.74
5. 直徑二寸ノ管ニテ三時間ニ水ヲ滿スベキ桶アリ直徑三寸五分管ヲ用ユレバ幾時間ニテ滿水セシムベキヤ.....58分46秒

本書全体ニ付テノ練習問題

1. 甲乙二人某地ヲ出發シ方向ヲ同ジクシ同時ニ出テ甲ハ毎日十三里ヅ、歩ミ九日ヲ經テ事故アルガ爲乙ノ九日分ノ道程ダケ後戻シ再ビ前進シタルニ最初出立シテヨリ廿二日二分ノ一ニシテ乙ニ追ヒ付キタリ乙一日ノ行程ヲ問フ6里24丁
2. 某數アリ其五分ノ一ト四分ノ一トヲ相乘ジタルモノハ某

- 數ニ等シト云フ某數如何.....20
3. 三百八十里ヲ距ル甲乙二汽船アリ相向テ同時ニ出發シ甲ハ二時間ニ九里乙ハ三時間ニ十五里ノ速力ニテ進ミタリ出會地ハ幾何ノ所ナルカ.....甲ヨリ180里 乙ヨリ200里
4. 大小二數アリ合シテ七十六個ナリ今大ヨリ十ヲ減ジ小ニ十五ヲ加レバ小ハ却テ大ノ一倍二分五厘ニナルト云フ各數幾何.....大46 小30
5. 清酒商アリ二樽毎ニ拾貳圓ノ價ニテ若干樽ヲ賣リ百ニ拾圓ヲ得タリ其利スル所ハ當ニ四樽ノ買價ニ等シト云フ一樽ノ買價ヲ問フ.....5圓
6. 二位ノ數アリ其列數ノ和ハ十二ナリ本數ト轉倒數トノ和ヲ問フ.....132
7. 二位ノ數アリ其列數字ノ差ハ二ナリ本數ト轉倒數トノ差ヲ問フ.....18
8. 甲乙二人ノ職工アリ甲三日五分ノ一ノ業ハ乙四日ノ業ニ等シ今甲三人七日三分ノ一ニ工賃五圓五拾錢ヲ得タリ小九人ニテ四日ニハ幾何ヲ得ベキヤ.....7圓20
9. 二個ノ地球儀アリ小ハ徑一寸ニシテ大ハ一尺二寸ナリ今小地球儀ノ重サ十二匁アルキハ大ハ幾何アルヤ.....20匁736
10. 元金五百圓年利率五分三年間ノ重利ヲ問フ.....78圓812

11. 直徑一尺五寸ノ球面ヲ塗ルニ其價參拾錢ナルキハ徑二尺ノ球面ヲ塗ルニ要スル塗料ノ價ヲ問フ.....圓.53 $\frac{1}{3}$
12. 或人年利五分ニテ金若干圓ヲ貸シ十年後其ノ利金ハ元金ヨリ千二百圓少シト云フ元金幾圓ナリシヤ.....2400圓
13. 二種ノ烟草アリ甲種十六斤ト乙種二十三斤トハ其價相等シク甲種四十斤ト乙種五十六斤ノ價合シテ參拾六圓參拾二錢ナリ甲種乙種各々一斤ノ價ヲ問フ...甲46錢 乙32錢
14. 米七十五石ト麥十八石トノ代金合セテ千四拾四圓ナリ而シテ米二石ノ價ハ麥三石ノ價ニ等シト云フ米麥各ノ代金ヲ問フ.....米900圓 麥144圓
15. 或家ニテ毎夜石油ヲ平均六合ヅ、費ストセバ一年ニハ九升五合入ノ石油函幾個ヲ費スベキカ.....23函 $\frac{1}{9}$
16. 或人七月末ニ一月以來其家ニ於テ消費シタル炭ノ量ヲ調べタルニ初四十二俵ヲ買ヒ入レ次ニ其ノ三分ノ二ヲ買ヒ入レタルニテ今七俵殘レリト云フ問フ今後尙ホ幾俵買入レナバ年末マデノ用ニ足ルベキカ.....38俵
17. 一舟アリ流ニ順フテ漕グトキハ三時間ニ十六里二分ノ一行キ流ニ逆フテ漕グトキハ六時間ニ九里行クトイフ問フ一時間ニ於ケル流力漕力各幾何.....漕力3里 $\frac{1}{2}$ 流力2里
18. 直徑二尺五寸ノ車輪ハ一里ノ道程ヲ行ク間ニ幾度回轉

スベキカ但シ圓周ノ直徑ニ對スル比ハ.....1:3.1416ナリ

19. 兵士二千人ニ毎日一人七合ヅ、ヲ給シテ二箇月半ヲ支フルニ足ル程ノ糧アリシニ十日ノ後ニ一戰シテ五百十人ヲ失ヒタリ然ルニ今ヨリ尙ホ三箇月ヲ支エザルベカラザル形勢トナリタリ問フ是ヨリ以後一人一日幾何ヅ、ノ糧ヲ給シ得ルカ.....6合 $\frac{1054}{1341}$

20. 或人金參百五拾圓ニテ時計及附屬品ヲ買ヒシニ鍵ハ時計ヨリ其ノ三分ノ一安ク磁石ハ鍵ヨリ其三十二分ノ二十九安ク鍵ハ金剛石ヲ鎮飾セルヲ以テ磁石ヨリ其ノ十九倍ダケ高シト云フ然ルトキハ各品ノ價幾何ナルカ.....
.....答時計 120圓 鍵 80圓 磁石 7圓50錢 鍵 142圓50錢

21. 玄米二十八石ヲ百八拾貳圓ニテ買ヒ外一割二歩ノ春耗ニテ白米トナシ二割ノ利ヲ得テ之ヲ賣ラントス問フ一石ノ賣價ヲ幾何トスベキカ.....8圓73錢6厘

22. 富人アリ米二十三石ヲ貧民ニ施與スルニ男子一人ニハ五升婦人一人ニハ七升ヅ、ト定メタルニ總計四百人ニシテ盡キタリト云フ男子婦人各幾人ナルカ.....
.....男子 250人 婦人 105人

23. 六時三十八分四十五秒ヲ時ノ分數ニ直ストキハ幾何....
.....6時 $\frac{31}{48}$

24. 高五間横三間廣サ九間ニシテ此積百三十五坪アリ今其ノ割合ヲ以テ千八十坪ノ積アルトキハ高横廣各數何ナルカ.....高10間 横6間 廣18間

25. 甲乙二種ノ絹各十二丈五尺アリ甲六尺ノ價壹圓四十七錢ニシテ乙一丈二尺五寸ノ價、甲八尺ノ價ニ等シト云フ然ルトキハ此二種ノ絹價幾何ナルカ.....50圓22錢5厘

26. 水曜日ノ午前八時二十五分ニ眞時ニ正合セシメ置キタル時計ヲ金曜日ノ正午ニ見ルニ眞時ヨリ二時間後レテアリト云フ然ラバ此時計ハ一時間ニ眞時ニ後ルルハ幾何ナルカ.....2分19秒 $\frac{3}{23}$

27. 一書アリ其ノ紙數八十枚ニ足ラズ而シテ八ト九ト十二トヲ以テ算スレバ常ニ餘紙ナシト云フ紙數何枚ナルカ....
.....72枚

28. 或人年一割一分ノ單利ニテ若干ノ資金ヲ借り年一割ノ重利ニテ三箇年半之ヲ貸セシニ其ノ利益五百貳圓アリト云フ問フ其ノ資金幾何ナルカ.....40000萬圓

29. 二人ノ大工アリ其ノ力甲ヲ $3\frac{1}{3}$ トスレバ乙ハ $2\frac{1}{2}$ ナリ然ラバ今乙二人ヲシテ甲四人三日ノ業ヲ五日間爲サシムルトキハソノ幾分ヲナスカ..... $\frac{5}{8}$

30. 一室内ニ華薛列三民ノ寒暖計ヲ掛ケタリ今華氏ハ六十

三度二分ノ一薛氏ハ十七度三分ノ二列氏ハ十四度ナリ此
 寒暖計三器各温度ニ適スルカ如何……………
 氏ハ17度 $\frac{1}{2}$ ヲ以テ適當トス

{華列ノ二器ハ温度ニ適スルモ薛

31. 畑ヲ耕スニ四男五女ニテハ三日間ニ三町五段歩ヲ五男四女ニテハ四日間ニ四町九段三分ノ一ヲ耕スベシ各一人一日耕ストコロ幾何……………男1段 $\frac{2}{3}$ 女1段
32. 仲買ニ托シテ百五拾九圓貳拾貳錢ニ賣ルトキハ原價ノ二分ノ口錢ヲ拂ヒテモ尙ホ拾五圓四拾錢ノ利アリ然ラバ若シ原價ノ八分五厘ノ口錢ヲ拂フトキハ其損益幾何ナルカ……………6圓23錢5厘ノ利
33. 某數アリ之ニ十五ヲ加ヘタル數ト二十ヲ減ジタル數トノ比ハ七ト五トノ如シト云フ某數ヲ問フ…………… $107\frac{1}{2}$
34. 甲乙二數アリ其ノ最大公約數ハ六最小公倍數ハ二千三百二十二ニシテ甲數ハ五十四ナリ乙數ヲ問フ……………258
35. 茶商アリ一斤八拾四錢ノ茶ト一斤六拾錢ノ茶トヲ持チ前ノ茶一斤ニ後ノ茶二斤ト云フ割合ヲ以テ此二種ノ茶ヲ混ジ之ヲ每斤七拾六錢ニ賣リタリトセバ原價ニ對スル損益ノ歩合如何…………… $11\frac{11}{17}$ 益
36. 鶏卵商アリ最初ノ店ニ其ノ所有全數ノ二分ノ一ト十二個ヲ卸シ次ノ店ニ全數ノ三分ノ一ト二十個ヲ卸シシニ尙

ホ三十個ヲ餘セリト云フ全數如何……………372個

37. 三人ノ官吏アリ甲二箇月乙三箇月丙五箇月ノ給料悉ク同數ニシテ三人一箇月ノ給料合計六拾貳圓ナリト然ルトキハ各一箇月ノ給料ハ如何ナルカ…甲30圓 乙20圓 丙12圓
38. 某工場ニ於テ月給九圓ノ職工ノ數ハ日給貳拾五錢ノ職工數ノ二分ノ一日給拾八錢ノ職工ノ十一分ノ一ニ當リ一箇月ニ於ケル職工ノ總賃金ハ貳千八拾五圓ナリト云フ職工ノ總數ヲ問フ……………3百50人
39. 一斗ノ酒ヲ買ヒオキ毎日一升ヅツ飲ミテ其ノ都度水ヲ加ヘテ其ノ允ヲ補フコト已ニ五日ナリト云フ然ルトキハ樽中幾升ノ水ヲ混ゼシナルカ……………4升09勺餘
40. 甲乙丙三人藍一千六百八十一斤ヲ分ツニ乙ハ甲ヨリ甲ノ五分ノ一ダケ少ク取り丙ハ乙ヨリ乙ノ五分ノ一ダケ少ク取ルト云フ各ノ得分ヲ問フ…甲1025斤 乙820斤 丙656斤
41. 二町歩ノ田ヲ買ヒ入レシニソノ前面ヲ二百尺トナスキハ奥行何間ナルカ……………180間
42. 賞金四百圓ヲ士官兵卒各若干人ニ與フルニ兵卒一名ノ所得ハ士官一名ノ七分ノ一ナリト云フ然ルキハ各一名ノ所得何程ナルカ……………官士350圓 兵卒50圓
43. 原價若干圓ノ物品アリ之ヲ貳百五拾四圓六拾錢ニ賣ル

- 片ハ五分ノ損失トナル若シ一割五分ノ利ヲ得ンニハ其ノ
賣價ヲ幾何トナスベキカ.....308圓20錢
44. 或人一段ノ代金四拾貳圓四拾錢ノ畑七十五段ヲ買ヒ其
ノ後之ヲ參千五百七拾七圓五拾錢ニ賣リタリトセバ原價
ニ對スル此利金ノ歩合ハ幾何ナルカ..... $11\frac{53}{318}$
45. 日中ニ立樹ノ影ヲ測ルニ五丈七尺アリ今同時ニ三尺ノ
枝ヲ以テ其ノ影ヲ測ルトキハ一尺九寸ナリト云フ問フ樹
ノ高サ幾何ナルカ.....90尺
46. 大豆三斗四升ノ價貳圓八拾五錢ノ時豆腐一挺ノ價壹錢
五厘ナラバ大豆一斗ノ價九拾五錢ナルキ豆腐三挺ノ價幾
何ナルカ但シ豆腐ノ價ハ專ラ大豆ノ價ニ伴ヒテ高低スル
モノトス.....5錢1厘
47. 二數ノ最低公倍數ハ七千八百五十七ニシテ其ノ最大公
約數ハ奇零九七ナルキハ原二數ノ相乘積如何.....76.2129
48. 立方體ノ箱アリ對角線三呎三吋ナリ其ノ一邊及ビ全面
積如何.....一邊ノ長サ2呎1吋 全面積28平方呎 18平方吋
49. 間口四十八間奥行十二間ノ工場アリ今之ト同積ニシテ
正方形ノ工場ヲ作ラントス間口何間ニシテ可ナルカ.....24間
50. 水夫三時間ニ靜水ヲ漕グコト七里ナリ今三人ニテ流水
ヲ漕ギ上ルコト四時間ニ二十三里ナリ流水ノ速サ每一時

- 間雙里ナルカ.....1里9町
51. 二三四五六八十二ノ各數ニテ除シ餘數一個ヲ得ベキ最
小數ヲ求ム.....121
52. 年利率ヲ一割トシテ現時ヨリ滿三年後ニ受取ルベキ金
百圓ノ現時ノ價ヲ單複兩利ニテ示セ

{	單利ノ現價76圓92錢3厘1毛
	複利ノ現價75圓13錢1厘5毛
53. 今拾萬圓ノ金額ヲ甲乙丙ノ三人ニ三分ノ一ト四分ノ一
及五分ノ一ニ分配セントセシニ丙ナルモノ突然逃走シ踪
跡ヲ失セリ爰ニ於テ此金ヲ甲乙ノ兩人ニ割合セリト云フ
其ノ各自ノ所得幾何ナルカ.....甲 $57142\frac{6}{7}$ 圓 乙 $42857\frac{1}{7}$ 圓
54. 珈琲三十斤ト砂糖六斤ト其ノ價相等シ然ラバ珈琲二十
斤ト砂糖五斤ト換ヘナバ何レノ方ニ幾何ノ利益アルカ....
.....珈琲ノ方1斤利アリ
55. 土手ヲ築クニ五十四人一週間ヲ要ス然ルニ同人數ニテ
此業ヲ始メタル後二日ニシテ二十二人業ヲ罷メタリト云
フ問フ殘ル人數ニテ殘ル業ヲ爲セバ尙幾日ヲ要スベキカ
..... $8\frac{7}{16}$ 日
56. 或書ヲ印刷スルニ千部ナレバ貳百圓二千部ナレバ參百
參拾圓ナリト云フ五千部ナレバ印刷費幾何ナルカ...720圓

57. 或人七拾七錢ノ品物ヲ買ヒ壹圓金ヲ出シテ拂ヒヲナセシニ釣トシテ壹錢銅貨ト貳錢銅貨トヲ取り交ゼテ十六個ヲ受ケ取りタリ此二種ノ數各幾何ナルカ1錢貨9個 2錢貨7個
58. 二位ノ數アリ其ノ列數字ノ和ハ七ニシテ本數ニ二十七ヲ加フレバ其ノ列數字ノ位置ヲ顛倒スト云フ本數幾何.....25
59. 或人五個ノ金箱ヲ所持セリ五箱共ニ貯フ所ノ金貨ノ個數ハ等シト雖モ其ノ種數ヲ異ニシ第一箱ニハ壹圓金第二箱ニハ貳圓金第三箱ニハ五圓金第四箱ニハ拾圓金第五箱ニハ貳拾圓金ヲ貯ヘタリ今此五箱ノ總金高ハ參千八百圓ナリト云フ因テ問フ各箱ニ貯フ所ノ金額各何程ナルカ.....
- { 第一箱 100圓 第二箱 200圓 第三箱 500圓
 { 第四箱 1000圓 第五箱 2000圓
60. 穀商アリ金若干圓ニテ一石ニ付八圓四拾錢ノ米ヲ買ヒ之ヲ一石ニ付九圓ニ賣リテ二十石ヲ利セント欲スルニハ幾何圓ヲ要スルカ.....2520圓
61. 木綿ト絹トアリ木綿七反ト絹三反ト其ノ價相等シ而シテ木綿一反ト絹一反トノ價ハ合シテ參圓ナリ各一反ノ價ヲ問フ.....木綿 90錢 絹 210錢
62. 園中ニ若干ノ茶ヲ栽ウルニ每一坪ニ三株栽ヘントスレ

-バ五十一株足ラズ又每三坪ニ七株ヲ栽エントスレバ二十七株餘ルト云フ坪數及株數幾何.....117坪 300株
63. 甲ガ乙ニ向ヒテ曰フニ汝若シ我ニ千圓ヲ與ヘナバ我が所持金ハ汝ノニ等シカルベシト乙又甲ニ向ヒテ曰ク汝若シ我ニ千圓ヲ與ヘナバ我が所持金ハ汝ノニ二倍スベシト甲乙各幾何金ヲ所持スルカ.....甲5000圓 乙7000圓
64. 四十五人相議シテ一方里ト五十五町八段歩ノ土地トヲ買ヒ之ヲ等分シテ各其ノ一區ヲ取ラントスルニ此中ノ十人故アリテ其ノ取分ヲ合セテ之ヲ同ジ組合中ノ十五人ニ譲リ渡スコトナリタリト云フ然ラバ此十五人ノ取分各幾何ナルカ.....59町6段6畝20歩
65. 兄弟三人アリ其長子次子ノ年齡相乘ハ四百三十七ニシテ末子ハ次子ヨリ五年少シト云フ各年齡ヲ問フ.....長子 23才 次子 19才 末子 14才
66. 父子アリ其ノ子ハ父ノ三分ノ二ナリ今父子共ニ四日ニナスベキ業ヲ各一人ニテ營ムトキハ幾日ヲ費スベキカ.....父6日²/₃ 子10日²/₇
67. 一商人アリ米若干俵ヲ買ヒ其ノ四分ノ一ヨリ六俵ダケ多キ量ヲ甲某ニ賣リ其殘餘ノ三分ノ二ヨリ八俵ダケ多キ量ヲ乙某ニ賣リタルニ尙二十俵餘セリト云フ初メ幾何ヲ

買ヒタリシカ..... 120匁

68. 農夫アリ男十五人女八人ヲ五日三分ノ一雇ヒテ貳拾五圓四拾四錢ヲ拂ヘリ但日給女ノ男ノ三分ノ一ナリト云フ各日給幾何..... 男27錢 女9錢

69. 一家屋アリ其ノ價年年低落シテ前年ノ九分ノ八トナルト云フ三年末ノ價格ハ最初ノ價格ノ幾分ノ幾ツニ當ルカ..... $\frac{512}{729}$

70. 甲乙二器ニ入レタル石炭酸アリ其ノ目方甲器ハ二ぼんど八をんす四ぐらむ乙器ハ五ぼんど十一をんす四ぐらむナリ今甲器ノ石炭酸ニ若干ノ水ヲ加ヘテ百ぼんどト同ジ割合ヲ以テ乙器ノ石炭酸ニモ水ヲ加フルトセバ其ノ水分量幾何ナルカ..... 214ぼんど4ぐらむ

71. 呉服商アリ一反四圓參拾八錢ノ反物若干反ヲ賣ルニ其中一反ハ全長ノ一分七厘五毛ダケ切り取りテ不足ナルガタメニ其ノ相當代價ヨリ更ニ拾五錢ダケ價ヲ安クセリ然ラバ其ノ價幾何ナルカ..... 3圓46錢3厘5毛

72. 明治三十年ノ終リニ某開墾地ノ面積ヲ調査シタルニ三百十七萬七千五百坪アリ三十三年ノ終リニ調査シタルニ面積七百三十五萬六千八百八十坪ニ増加セリト云フ平均毎年ノ増加ハ其ノ前年末ノ幾割幾歩ニ當ルカ但シ歩以下小數

二位迄ヲ求ム..... 3割2歩6厘7毛

73. 某數ヲ6ニテ除シテ得タル商ハ剩餘ノ十五倍ニ當レリ而シテ某數ト商トノ差ハ152ナリト云フ某數ヲ問フ.... 182

74. 一晝夜ニ五分後後ルル時計アリ今此時計ヲシテ翌日ノ午後四時ニ眞時ニ正合セシメント欲セバ今午前八時ニ何時ヲ指サシメ置ケバ可ナルカ..... 午前8時3分20秒

75. 茲ニ貳錢銅貨ト五錢につける貨ト合セテ十個アリ而シテ其ノ平均一個ノ價ハ貳錢六厘ニ當ルト云フ銅貨につける貨各幾個ツツナルカ..... 銅貨8個につける2個

76. 或人所有金ノ五分ノ三ヨリ八拾圓多ク出シテ家ヲ買ヒシニ殘金ハ二十五分ノ九ヨリ參拾圓少クナリシト云フ家ノ代價ヲ問フ..... 830匁

77. 真空中ニ於テ重サ百ぐらむナル鉛塊アリ今之ヲ水油及空氣ノ中ニテ量レバ其重サ幾何ナルベキカ但シ分銅ハ常ニ流動體ノ作用ヲ受ケズト假定ス又水ニ對スル各物ノ比重ハ大略左ノ如シ 鉛 11.4. 油 0.6 空氣 0.00013

.....	}	水中90ぐらむ	$\frac{13}{56}$
		油中92ぐらむ	$\frac{56}{57}$
		空氣中49ぐらむ	$\frac{1127}{1140}$

78. 書林アリ定價壹圓ノ本ヲ每冊七拾錢ヅツテ若干冊買入レ定價ノ一割引ニテ其ノ五分ノ三ト八十冊賣リテ丁度原價ヲ得タリト云フ問フ初メ買ヒ入レタル冊數如何……
450冊
79. 甲乙丙丁四箇所ノ田地アリ甲ハ總計ノ四分ノ一乙ハ總計ノ三分ノ一ニシテ丙ハ甲乙平均數ヨリ一町多ク丁ハ甲ノ三分ノ一ヨリ一町多シト云フ各如何……
甲12町 乙16町 丙15町 丁5町
80. 酒水ヲ混合セシ甲乙二種ノ二樽アリ酒ト水トノ比ハ甲樽ニアリテハ4:3乙樽ニアリテハ2:3ナリ今甲樽ヨリ八斗四升ヲ出シ乙樽ヨリ若干升ヲ出シ酒ト水ト等分ノモノヲ得ンニハ乙樽ヨリ出スベキ升數如何……
6斗
81. 或年ノ三月六日ニ年利八歩ノ割ニテ金六百圓ヲ貸シ同年七月二十九日ヲ經ルニ返却セザレバ其ノ翌日ヨリ一日ニ付キ延滞金壹圓五拾錢ヲ收入スルノ約ヲナセリ然ルニ九月一日ニ至リ漸ク返濟セリ因テ問フ收入スルトコロノ金員ハ年利幾割ニ當ルカ……
2割3分4厘
82. 木星ノ一周ハ殆ンド四千三百三十二日五六九三ナリ然ルキハ太陽ヨリ地球マデノ距離ヲ一トスレバ木星マデノ距離ハ其ノ幾倍ナルカ……
5倍20114

83. 五角形 ABCDE アリ ABハ四十尺 BCハ三十七尺三分ノ一 CDハ二十八尺 DEハ四十三尺三分ノ一 EBハ五十尺 BDハ四十六尺三分ノ二ナリコノ面積ヲ問フ……
2062平方尺 $\frac{2}{3}$
84. 立方形ノ水晶アリ其一面ノ積十二平方寸四分ノ一ニシテ其代金壹圓貳錢九厘ナリト云フ今之ト同質ニテ代金貳拾七圓七拾八錢參厘ナル立方ノ水晶ハ其外面ノ積幾何……
661寸05
85. 大小二個ノ圓壺ノ桶アリ大ハ徑二尺四寸深サ三尺五寸ナリ小ハ徑二尺深サ一尺五寸ナリ今水一石三斗八合ヲ此二桶ヘ大小積ニ比シテ入ントス幾何ヲ容ルベキヤ……
大1.008 小3
86. 楕圓ノ球アリ其短徑長徑面積ノ比例ハ五ト八ト百四十トノ如ク短徑長徑ノ和ハ五尺二寸ナリト云フ各幾何ナルカ……
面積560平方寸 長徑32寸 短徑20寸
87. 或ル人金若干圓ヲ借り毎年米十石ヅツヲ以テ返濟スルヲ八ケ年ナリ然ルニ初年ハ壹圓ニ付二斗換ニシテ遞次其價騰貴シ終年ニ至リテハ一斗六升換トナレリ然ルキハ金幾何ヲ借り居リタルヤ……
450圓
88. 金千七百七拾圓ヲ五人ニ分ツニ各所得ノ差ハ遞次ニ相等シク第二番目ノ所得金ハ參百六拾參圓第四番目ハ百八

拾五圓ナリシト云フ問フ第五番目ノ所得金幾何ナリシカ

.....96圓

- 89. 父子アリ年齢ヲ算スルニ今ヨリ四年ノ後ハ三分ノ一トナルベキモ現今ハ父ノ年ノ四分ノ一ニ當ルト云フ父子ノ年齢幾何ナリヤ.....父32 子8
- 90. 二個ノ尺度アリ甲ハ正シク乙ハ不正ナリ今甲ヲ用テ或ル立體ヲ測レバ其積五千立方寸ナリト云フ若シ乙尺ヲ用ユレバ五千百五十立方寸五零五ナリ此ノ差誤如何...099強
- 91. 元金四百九拾六圓五拾錢ヲ年利率一割ニテ借り其年ヨリ毎年平等返金ニテ三ケ年間ニ元利共償還セントス毎年ノ返金如何.....199圓65
- 92. 八十四町五段七畝二十五歩ノ正方形ノ土地アリ此ノ地ノ一隅ヨリ反對ノ角ニ引ケル長サ及一邊ノ長サヲ問フ.....8丁23間432分 11丁52間221分
- 93. 二數ノ和ト差ノ積ハ 585 此ノ二數ノ一ハ27ナリト云數一數ヲ問フ.....12
- 94. 甲乙丙ノ三人共同シテ一ノ商業ヲ營ミシニ各元金ノ比ハ五ト七ト八トノ如シ其出金月數ノ比ハ二ト五ト三トノ如シ今若干ノ利ヲ得テ之ヲ分配スルニ其利益ノ五分ノ三ハ各元金ニ應シテ分配シ其餘ハ月數ニ應ジテ分配セリ由

テ丙ハ甲ヨリ參拾九圓ヲ受取タリ各ノ利益金ヲ問フ.....

.....甲69圓 競123圓 丙108圓

- 95. 米五十俵ヲ三角形ニ積ミ上ゲント試ミシニ成ラズシテ上頭ニ並ビ居ル部四俵トナレリト云フ且ツ此際一俵ハ餘リ居ルヲ發見セリ然ラバ最下層ヲ幾俵トセシヤ.....10俵
- 96. 直徑一尺五寸ノ圓材アリ之ヨリ幅一尺二寸厚サ八分ノ板幾枚ヲ取り得ルヤ.....11枚
- 97. 或ル人金參千五百圓ヲ利一割ニテ六ケ月毎ニ利息ヲ元金ニ入ルルノ約ニテ三年三ケ月貸シ置キシニ元利合計ニテ三人ノ小兒ニ二ト三ト四トノ比ニ分與セリ各取分幾何.....
969圓0286
1453圓5429
1938圓0572
- 98. 玄米若干石ヲ内一割ニ舂キ二十九石七斗ヲ得ベシ今若シ之ヲ外一割ニ舂カバ幾石ヲ得ベキヤ.....30石
- 99. 甲一人デ爲セバ十五時間ヲ要スル工業アリ乙六時間助カセルガ爲メ十一時間ニテ成セリト云フ乙一人ニテハ幾時間ヲ要スルヤ.....22時 $\frac{1}{2}$
- 100. 五時ト六時トノ間ニ於テ時計ノ兩針ガ一直線ヲナスハ何時ナルヤ.....6時
- 101. 二數アリ其差ハ120ニシテ其平方ノ差ハ 4800 ナリト云フ二數幾何ナルベキヤ.....
40
80

- 102. 二數アリ甲乙ノ和100ニシテ甲ノ $\frac{1}{5}$ ト乙ノ $\frac{1}{4}$ トノ和ハ
12ナリト云フ各數如何……………甲10 乙40
- 103. $\frac{8}{27}$ ノ立方根ハ某數ノ三分ノ一ニ等シト云フ然ラバ某
數トハ幾何ナルヤ……………2
- 104. 三數アリ其比ハ一・二・三トノ如シ若シ三數ノ連乘積ハ
四萬八千ナリト云フ某數各幾何……………20 40 60
- 105. 直徑四寸二分アル球八個ト同一ノ重量アル球二十七個
アリ其直徑幾何アルヤ……………2寸8分
- 106. 某數アリ之ヲ六乗スレバ46656トナルベキ數アリ某數
ヲ求メヨ……………6
- 107. 循環小數 $6\dot{4}7\dot{2}$ ヲ分數ニ化セヨ…………… $\frac{178}{275}$
- 108. 1953125九乗根數ヲ求メヨ……………5
- 109. 一晝夜ニ十八分後ルル時計アリ今正午ニ正時ニ合セ置
クキハ翌日午後三時ニ至リ此時計ハ幾時ヲ指シ居ルヤ…
……………午後2.39.45
- 110. 一晝夜ニ四分進ム時間表アリ此人某日午後三時ニハ海
軍鎮守府ニ行クヲ約ス然ルニ鎮守府迄往復スルニ常ニ
十五分ヲ費ス今此ノ時計ヲ某日正午ニ改正シ置クキハ幾
時ニ自宅ヲ出發スベキヤ……………二時五十二分
- 111. 麥七俵ニ付金貳拾貳圓ノ割合ニテ米若干俵ヲ買ヒ内九

- 十一俵ヲ賣リテ三俵ノ賣價ニ等シキ利ヲ得タリト云フ一
俵ノ賣價ヲ問フ……………3.35
- 112. 林檎四個ノ價ハ梨六個ノ價ニ等シク梨七十五個ヲ六拾
七錢貳厘ニ賣ルキハ拾壹錢七厘ノ利アリト云フ林檎一個
ノ價ヲ問フ……………11錢01毛
- 113. 甲酒三升ノ價ハ乙酒四升ノ價ニ均シク乙酒一升ノ價ハ
丙酒一升二合ノ價ニ等シ然ラバ甲酒二斗五升ハ丙酒幾何
ニ相當スルカ……………4.4斗
- 114. 商人アリ茶百六十七斤ヲ五拾圓拾錢ニテ買セ入レ内七
十五斤ヲ一斤ニ付貳拾九錢ニ賣リ尙其殘リヲ賣リ捌キテ
貳圓九拾參錢ノ利ヲ得ントス一斤ニ付幾何ニ賣ルベキカ
…………… $35\frac{2}{23}$ 錢
- 115. 米十石ヲ貧民ニ施スニ童子一人ニハ三升大人ニハ五升
トシ總計二百六十二人ニテ盡キタリト云フ各幾人ニ施セ
シヤ……………大170人 小155人
- 116. 甲乙二學校ノ生徒數ノ差ハ193人ニシテ其男生徒ノ比
ハ甲11乙9女生徒ノ比ハ88ト65ノ如シト云フ甲乙兩校ニ
於ケル男女生徒數ヲ問フ……………
甲 男704 女520
乙 男576 女455
- 117. 金壹圓ニ付一斗八升換ノ米若干ヲ買置キ其後一斗七升
五合ヅ、ニ賣リシニ利米八升ヲ得タリ問フ原價幾何ナル

- カ.....16圓
118. 茶十二斤ノ價七圓五拾錢ノ割ニテ百斤ヲ買ヒ之ヲ悉ク賣リテ四斤ノ賣買ニ等シキ損失ヲナシタリト云フ問フ一斤ノ賣價幾何ナルカ.....60錢 $\frac{5}{52}$
119. 九九二二五個ノ平方根ト六三五〇四個ノ平方根トノ差如何.....63
120. 藥種五十斤ヲ參拾六圓ニテ買ヒ直ニ之ヲ賣リテ一割ノ利ヲ得ント欲セバ十五斤ノ價幾何ナルカ.....11圓88錢
121. 或人間口十二間奥行二十間ノ地面ニ家作ヲ添ヘ金千八百圓ニテ賣リ今此割合ヲ以テ纔カ五十坪ノ地面付ノ家作ヲ買ハントス其價幾何ナルカ.....375
122. 机ヲ作ルニ長サ3幅2.5高サ1.28ノ割合ヲ以テセントス然ラバ今若シ高サヲ二尺四寸トスル片ハ幅及長サハ各幾何トスベキカ..... $\left\{ \begin{array}{l} \text{長サ} 52\text{寸}\frac{4}{3} \\ \text{幅} 43\text{寸}\frac{11}{3} \end{array} \right.$
123. 長サ百十二間幅之ニ五倍セル茶園アリ一坪毎ニ三株ヲ植エ付ケシニ年々平均一株ニ付百八十匁ヲ得ルト云フ問フ一年得ル所ノ茶幾何程ナルカ.....33868匁800匁
124. 地球半徑ヲ凡ソ一千六百里トス今地上ニ於テ重サ四貫目ノ物アリ之ヲ地上ヲ距ル四百里ノ所ニテ量ラバ其重サ幾何ナルカ.....2貫560匁

125. 書生アリ金五圓五拾錢ニテ算術代數幾何ノ三書ヲ買フニ其價算術書ト代數書トハ九分ノ一ト七分ノ一トノ如ク代數書ト幾何書トハ二分ノ一ト三分ノ一トノ如シト云フ然ルキハ三書ノ價格各幾何ナルカ..... $\left\{ \begin{array}{l} \text{算術書} 175\text{錢} \\ \text{代數書} 225\text{錢} \\ \text{幾何書} 150\text{錢} \end{array} \right.$
126. 甲乙丙三人ニテ器物ヲ製スルアリ一器ヲ製スルニ甲ハ四分ノ一日乙ハ三分ノ一日丙ハ二分ノ一日ヲ要ストイフ今三人協力シテ三十器ヲ製センニハ幾日ヲ以テ成功スベキカ.....3日 $\frac{1}{3}$
127. 長方形ノ原野アリ縦十二町四十三間横十町五十八間ナルトキハ面積幾何町歩ナルカ.....167町3段5畝4歩
128. 一船アリ八十四人ヲ乗セ水四十二石ヲ貯ヘ三週間航海セントシテ十一日航海セシキ十二人上陸シ水ハ二石ヲ増シタリ然ルキハ豫定ノ日數ヨリ尙ホ幾日多ク航海スルコトヲ得ベキカ.....2日 $\frac{5}{6}$
129. 工夫アリ毎日九時間ヅ、働キ日給六拾錢ニテ若シ定時間外ニ働クキハ一時間ニ付七錢ヅツ増シ賃ヲ受クベキ約束ニテ人ニ雇ハレ三十日間働キテ賃金貳拾貳圓參拾錢ヲ受ケタリト云フ問フ此工夫ガ定時間外ニ働キシハ幾時間ナリシカ.....40時間
130. 獵犬兎ヲ追フアリ兎ノ三步ハ犬ノ二步ニ同ジク犬ノ三

歩スル間ニ兎ハ三步進ムト云フ今兎ハ犬ニ先ツコト既ニ五十歩ナリ然ルキハ犬幾歩ノ後兎ニ追付クベキカ...300歩

131. 甲乙二管ヲ以テ水桶ニ注入スルニ今甲管ノミヲ開キ五分ノ三時間注ギ入ルレバ此水桶ニ滿ツベシ又乙管ヲ開キ之ヲ洩スルハ四分ノ三時間ニシテ盡クト云フ茲ニ於テ再度兩管ヲ共ニ開キ且ツ注ギ且ツ洩スルハ幾時ニシテ滿水スルカ.....3時間

132. 八男六女十童力作ノ事業ヲ請ヒ成功ノ後金百八拾九圓六拾錢ヲ得タリ然ルニ其賃錢男一人ノ女一人ニ對スル比ハ三ト二ニシテ女一人ノ童一人ニ對スル比ハ六ト五ナリト云フ男女童各一人ノ所得幾何ナルカ.....男10圓80錢 女7圓20錢 童6圓

133. 年利五分ニテ金若干圓ヲ貸シ十年ノ後利金ヲ算スルニ元金ヨリ少キコト千貳百圓ナリ然ルキハ元金幾何ナルカ.....2400圓

134. 若干里ノ路程ヲ人力車ニテ行カバ三日ニシテ達シ歩行セバ四日ヲ費スベシ今此中比例數ヲ以テ歩スルキハ幾日ニシテ達スベキカ.....3日46分餘

135. 矩形アリ其面積四百十六平方尺ニシテ長サト幅トノ和ハ四十二尺ナリト云フ各邊ヲ問フ.....長サ6尺 幅16尺

136. 或人利金百圓ヲ得ント欲シ先ヅ金七百圓ヲ貸附ケ五箇月ノ後更ニ金參百圓ヲ同シ利率ニテ貸シ附ケ最初ヨリ滿一箇年ヲ經ルニ豫算ヨリ五圓丈ケ餘分ニ利金ヲ得タリト云フ利率如何.....1.2歩

137. 某數ノ三倍ニ其二分ノ一ヲ乘ジ又其五分ノ二ヲ乘ズレバ十二萬九千六百個ナリト云フ某數ヲ問フ.....60個

138. 一室アリ其立方積十五坪六二五ナリ今此室ノ上隅ヨリ之ニ對スル下隅ニ繩ヲ引カントス其長サ幾何ナルカ.....4間1尺9寸8分餘

139. 人アリ工夫若干ヲ若干日雇ヒテ賃錢九百拾壹圓貳拾五錢ヲ拂ヒタリ而シテ其人員ト雇ヒシ日數ト一人一日ノ賃錢ト各相等シト云フ其人員幾何ナルカ.....45人

140. 面四寸高サ七寸ノ直方體アリ今積三千零二十四立方寸ニシテ前ト同形ノ直方體ヲ作ラントス各幾何ニ定ムベキカ.....面12寸 高21寸

141. 人アリ一家ヲ作ラントスルニ其積三千立方ふうとナリ而シテ長サト濶サト高サトノ割合ハ四ト三ト二トノ如シト云フ然ルキハ其長サ各幾何ナルカ.....長サ20ふうと 濶15ふうと 高1ふうと

142. 甲乙丙ノ三商一月一日ヨリ會社ヲ結ビ甲ハ滿一箇年金

貳萬五千圓ヲ出シ乙ハ九箇月甲ノ二倍ヲ出シ丙ハ一月一日ニ金壹萬圓ヲ出シ三月一日ニ金五千圓ヲ増シ又五月一日ニ金壹萬五千圓ヲ増シ又十月一日ニ至リ金壹萬圓ヲ取戻シタリ然ルニ一箇年ヲ經テ利益金壹萬五千五百圓ヲ得タリト云フ因テ三商各ノ所得幾何ナルカ但シ丙ハ事務ニ從事セザルヲ以テ配分金ノ内參百五拾圓ヲ減ズ……………

……………甲4640 乙6960 丙3900

143. 長方形ノ畑アリ其段別二反八畝二十四歩ニシテ縦横ノ割 三ト二トノ如シト云フ各縦横ヲ問フ… 縦36間 横24間

144. 某學校ニ於テ五人ノ生徒ニ賞品ヲ與ヘントスルニ其金額參圓ナリ今一人ニ與フル賞品ノ價格ノ最低額ヲ四拾錢トシテ自餘遞次ニ同シ差ヲ附ケテ渡サントス其差ヲ求ム……………10錢

145. 職工アリ一日ノ賃錢若干ニテ夜業ヲナスキハ別ニ其三分ノ一ヲ受ケル約束ニテ二週間其業ニ服シ其内六度夜業ヲナシ總賃金拾參圓四拾四錢ヲ得タリト云フ一日ノ賃錢如何……………48錢

146. 金參百七拾圓ヲ三人ニ分ツニ其得分乙ハ甲ヨリ二割少ク丙ハ乙ヨリ貳拾圓少シト云フ各ノ所得金幾何ナルヤ……………甲150圓 乙120圓 丙100圓

147. 一教室ノ長サ三十六尺幅三十尺高サ十二尺ナルアリ八十人ノ生徒ヲ容レタリ今一人ノ生徒ガ一分時ニ百六十立方寸ノ空氣ヲ呼吸ストセバ幾時間ニシテ滿堂ノ空氣ヲ呼吸スルヤ……………16時52分30秒

148. 金貳千五百圓ノ公債證書ヲ以テ實價金千九百七拾五圓ニ價スル田地ト交換セバ券面百圓ニ付金幾圓ニ當ルカ……………79圓

149. 二石四斗ヲ容ルベキ水漕ノ底ニ孔アリ若干量ノ水ヲ滿ス之ニ甲筥ニテ水ヲ注入スレバ五時間ニテ滿水ス又別ニ一時間ニ甲筥ノ二分ノ一ノ水量ヲ注入スル所ノ乙筥ニテ注入セバ十一時間七分ノ三ニテ滿水スト云フ然ラバ一時間ニ甲乙二筥ノ平均量ノ水ヲ注入スル所ノ丙筥ヲ以テ注入スルキハ幾時間ニテ滿水スルカ……………6時57分23秒 $\frac{1}{2}$

150. 循環小數ヲ加フルニ當リ二法ヲ説ケ

151. 比例問題ヲ解スルニ當リ歸一法トハ如何

152. 反比例スル場合二三ヲ擧ゲヨ

153. $\frac{3}{8}, \frac{17}{36}, \frac{73}{36}$ ノ最小公倍數ヲ求ムベシ

154. $\frac{7}{9}, \frac{4}{27}, \frac{28}{45}$ ノ最大公約數ヲ求ムベシ

155. 二時ト三時トノ間ニ於テ時計ノ長針短針相重ル時ヲ問フ……………2時5 $\frac{5}{11}$ 分

156. 三商人或ル事業ヲナシ利金八百圓ヲ得テ分配スルニ甲ハ乙ヨリ貳拾四圓多ク乙ヨリ丙ハ八圓多シ而シテ丙ノ元金ハ壹千四百圓ナリト云フ甲乙ノ元金幾圓ナリシカ……
 ……………甲1240圓 乙1360圓
157. 或ル人午前十時半ニ或ル停車場ヲ發シ每時二十八哩ノ速サニテ進ム普通列車ニ乗ルアリ今午前十一時四十五分ニ同停車場ヲ發シ每時四十二哩ノ速サニテ進ム急行列車ニテ之ヲ追ハシムルニ其列車ニ追付キシ所幾哩走り居ルヤ……………105哩
158. 某庫ニ二種ノ小麥アリ一俵ノ價甲ハ五圓貳拾八錢乙ハ四圓〇五錢ナリ今之ヲ運輸スルニ各一俵ニ付若干ノ賃錢ヲ拂ヘリ而シテ甲四俵ハ乙五俵ト同代價ナリシト云フ一俵ノ運賃ハ幾何ナリシカ……………87錢
159. 午前十一時ニ甲列車ガ某停車場ヲ發シ每時三十哩ノ速サニテ百二十哩ヲ距ル某地ニ向フテ進行セリ又午前十一時四十五分ニ同停車場ヨリ乙列車ヲ發シテ某地ニ行カシメタルニ甲ヨリ半時間早く到着セリト云フ然ラバ乙列車ノ速サハ每時幾哩ナルカ…………… $43\frac{7}{11}$
160. 年利率一割二分ニテ元金壹千圓ヲ借り若干月ノ後元金參百圓ヲ返還シ全一年ノ終リニ利息九拾六圓ヲ拂ヘリト

- 云フ幾月ノ後其參百圓ヲ返還セシヤ……………4月
161. 犬アリ已ニ八里ヲ脱走セシ兎ヲ追ヒ付カントス今一時間ニ兎ハ三里半犬ハ四里ヲ走ルトセバ幾里走りテ犬ハ兎ヲ捕フルヤ……………64里
162. 徑七十五間ノ圓池ヲ掘ルニ十八人ノ人夫ヲ三ヶ月間使役セリ然ラバ徑二十五間ノ圓池ヲ掘ルニ一ヶ月間ニ終ラシムルニハ人夫幾人ヲ使役スベキヤ……………6人
163. 甲列車某停車場ヲ發シ每時十六哩ノ速力ニテ某地ニ向フテ進行セリ又之ヨリ一時間後レテ乙列車ガ同停車場ヲ發シ每時二十哩ノ速力ニテ某地ニ向テ進行シ甲列車ヨリ十二分後レテ某地ニ着セリト云フ此停車場ヨリ某地マデノ距離幾哩アリシヤ……………64里
164. 甲乙丙ノ三管ヲ備フ桶アリ甲管ヲ發セバ四十五分ニテ滿水シ乙管ヲ發セバ二十五分ニテ滿水シ而シテ丙管ヲ開ケバ滿水ヲ七十五分間ニテ出シ盡スト云フ然ラバ三管ヲ同時ニ開ケバ幾分ニテ滿水セシムベキヤ…………… $20\frac{5}{11}$
165. 或ル米商人若干石ヲ壹圓ニ付キ若干ノ相場ニテ百圓ダケ買ヒ之ヲ壹圓ニ付五合高く賣リテ拾圓ヲ利セリ石高幾何ナリシヤ……………5石5
166. 甲乙丙三人ノ職工アリ俱ニ一事ヲ爲サバ六日ニテ成就

ス可ク甲一人ナラバ之ヲ三十日ニテナスベク又乙一人ナ
 ラバ二十日ニテナスベク今三人俱ニ働クヲ三日ニシテ甲
 乙二人休業シ殘業ヲ丙一人ニテナセリト云フ問フ尙幾日
 ヲ要セシヤ.....6日

167. 或業ヲナスニ甲乙共ニ働クヲ十二日ニテ成就ス可シ今
 二人俱ニ働クヲ二日ニシテ甲休業セリ依テ殘業ヲ乙一人
 ニテ二十五日ニテ成就セリト云フ甲一人ナラバ幾日要ス
 ルヤ.....20日

168. 甲工三人ニテ十三時間或ハ乙工三人ニテ十九時間半ニ
 テ或ル事業ヲ四分ノ三ダケ爲セリ甲十一人乙九人ニテ俱
 ニナサバ殘業ヲ幾時間ニナスベキカ..... $\frac{13}{17}$ 時

169. 父子アリ現今ノ年合セテ六十九ニシテ今ヨリ十二年以
 前ニハ父ハ子ノ四倍ナリシト云フ各幾年ナリシヤ..... $\frac{父48}{子21}$

170. 英國ノ九十一碼ハ吾二十七丈四尺ニ當リ其一碼ハ三呎
 ナリト問フ二百七十三呎ハ我幾尺ニ相當スルヤ.....27丈4尺

171. 三匠アリ其力ヲ比スルニ乙ハ甲ノ一倍ト三分ノ一ニ當
 リ乙二日ノ業ハ丙五日ノ業ノ三分ノ一ニ等シ然ラバ甲三
 十二日間ニナスベキ業ヲ丙ハ幾日ニ爲スカ.....20日

172. 童子若干人ニ粟若干個ヲ與フルニ一人ニ付十二個ヅ、
 與フレバ二十二個餘リ又一人ニ付十五個ヅ、與フレバ十

七個不足スト云フ童子及粟ノ數ヲ問フ.....13人 178個

173. 鉛ハ清水ヨリ重キヲ十一倍ト三銀八十倍ト五銅ハ八倍
 ト八ナリトス今之ヲ混和シタル一塊ノ重サヲ量ルニ清水
 ノ九倍ナリト云フ各幾部分ヲ混和セシヤ..... $3\frac{11}{34}, 3\frac{2}{34}, \frac{20}{34}$

174. 或ル人某地ニ至ラントスルニ毎時一里二十四町ヲ歩ム
 トキハ期ニ後ル、ヲ十八分ナリ然レモ毎時二里三丁走ル
 車ニ乗ランニハ期ニ先ツヲ十二分ナリト云フ此ノ道程ヲ
 問フ.....4里6丁

175. 砂糖商アリ金參百五拾圓ヲ以テ砂糖小樽ヲ仕入レ之ヲ
 賣リテ一割八分ノ利益ヲ得ントセリ然ルニ運搬ノ際其四
 分ヲ破損シ以テ現在ノ品ノ二割五分ヲ増シテ賣リシニ利
 益ヲ得タリト云フ問フ利益ノ差ハ何程ナルヤ.....7圓
 (初メノ見込ヨリ七圓多シ)

176. 書ヲ寫スニ四時間半ニ其五分ノ二ヲ寫シ其後六十一枚
 ヲ寫シ尙一時間ト三分ノ二ニテ全ク寫シ終レリト云フ此
 書ノ全紙數ヲ問フ.....135

177. 二十三分ノ七ナル分數ノ分母及分子ニ如何ナル同數ヲ
 加フレバ三十七分ノ十三トナルヤ..... $1\frac{2}{3}$

178. 四種ノ麥酒アリ一瓶ノ價甲ハ參拾錢乙ハ四拾五錢丙ハ
 五拾貳錢五厘丁ハ六拾七錢五厘ナリ今甲五十瓶ニ他ノ三
 種各々同數ヲ混合シテ平均五拾四錢トナサントス各幾瓶