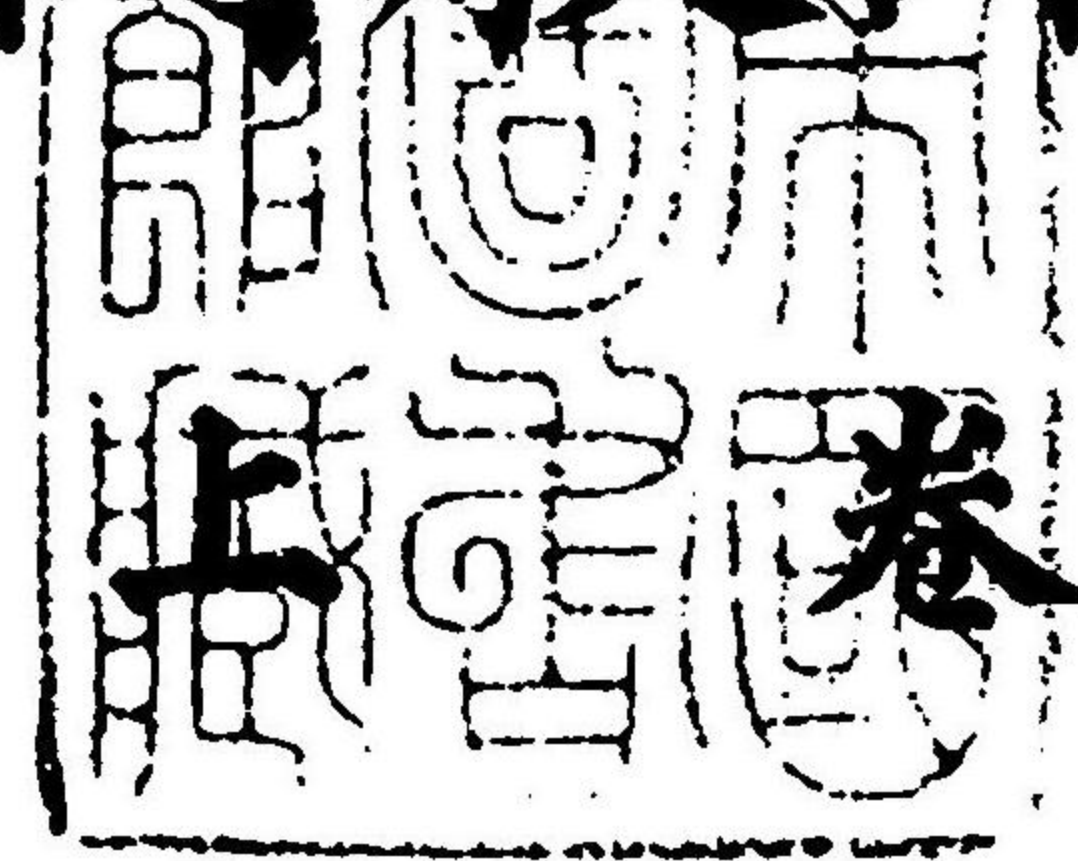


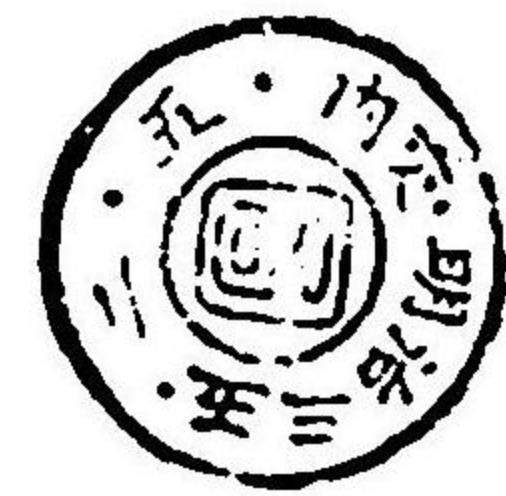
算術教科書



理學士 高橋豊夫
坂田忠次郎

共 編

東 京



株式會社普及舍

緒言

本書は主として中學校數學科の教科用に充てんが爲に編纂したるものなり。

何の學科を問はず之を教ふるに程度を高くすると内容を廣くすると深くするとの別あり。而して高くすると廣くするとは専門學に要する所にして普通學の本旨に非ず。故に本書は生徒の學習を深からしめんとして材料の選擇に留意せり。

名數は數に非ず然るに之に數の字を附するは適誤解を招き易し。因て之を數量とせり。

度量衡貨幣及び時の制を教ふると共に従前所謂諸等法の計算を通法命法加減乗除と目を分ちて授くるは十進制度を主とする本邦に在りては實に不必要

のことなり。故に本書は茲に大に改良をを施せり。

凡て應用問題は日常の計算に適したるものを撰びかの架空にして徒に生徒を困ましむる嫌あるものは一切之を省けり。分數の條に於ては特に從來の算術書と大に其選を異にせるを見ん。

修業年限中適宜の時に於て省略算を教へんとするとき及び本書が算術の終に於て級數求積の概念を授くる必要ある學校の用にも適せしめんが爲に此三者を附録として記載せり。

明治三十五年一月

編者誌

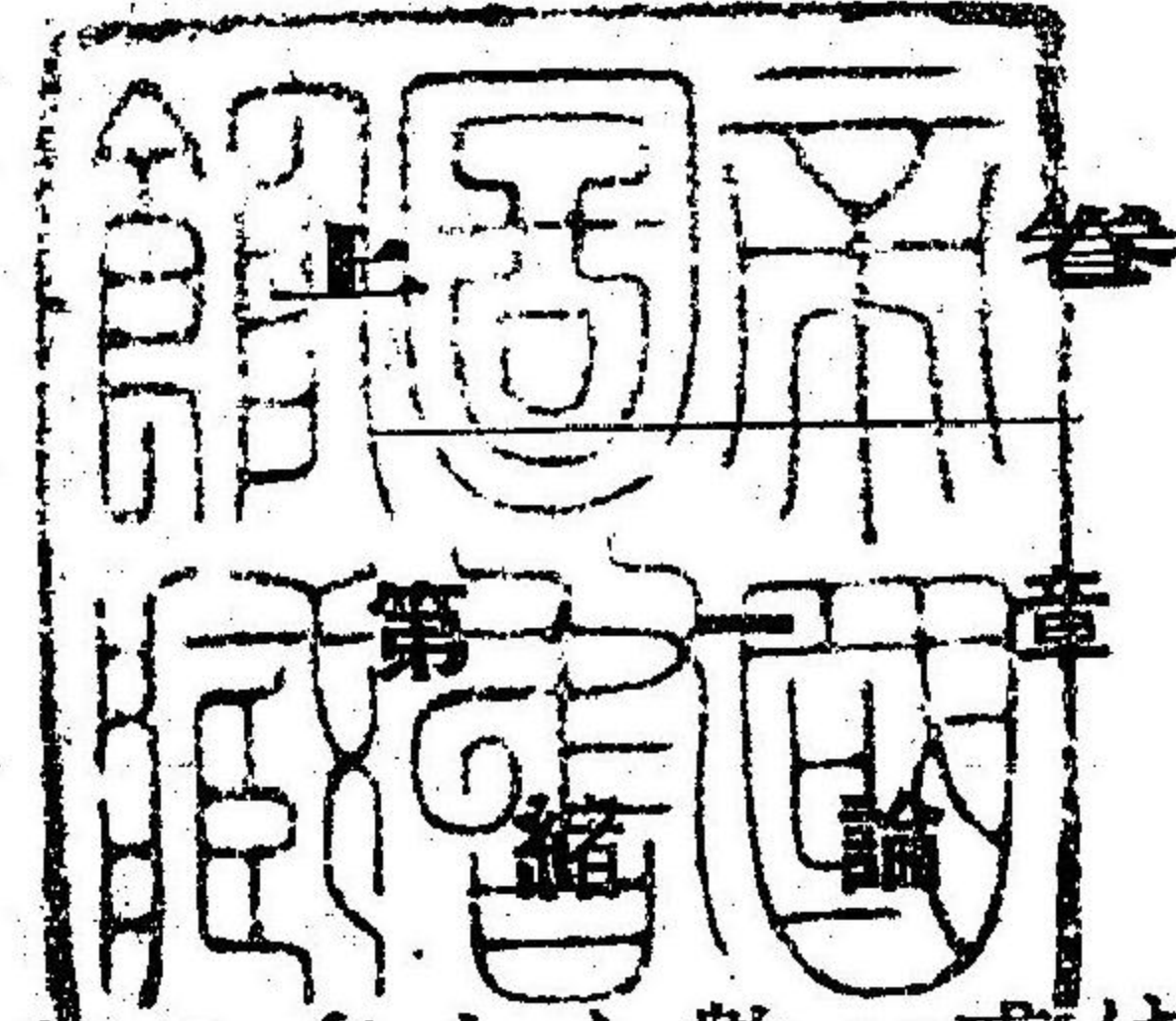
1

算術教科書

上巻目次

第一章	緒論	1
第二章	加法	11
第三章	減法	19
第四章	乘法	26
第五章	除法	38
第六章	四則雜題	50
第七章	數量	57
第八章	貨幣	72
第九章	めーとる法度量衡	78
第十章	外國度量衡	83
第十一章	倍數及び約數	88
第十二章	公約數	100
第十三章	分數	106
第十四章	分數加法	113
第十五章	分數減法	115
第十六章	分數乘法	117
第十七章	分數除法	120
第十八章	分數及び小數之關係	125
第十九章	分數之應用	132
	答	139

算術教科書



1. 物の多少を数へ或は其大小を計るに用ゐる標準を其物の單位と稱す。

例へば一人ハ人間ノ多少ヲ數フルニ用キル單位ニシテ一尺ハ長サノ單位ナリ。

2. 物の多少或は大小を其單位に比較して表はすに數を用ゐる。而して已に數へ或は計られたるもの即ち數に由りて其多少或は大小を表はされたるものを數量といふ。

例へば三人及ビ七尺ハ人員及長サヲ表ハス數量ニシテ三及ビ七ハ數人及ビ尺ハ單位ノ名ナリ。

命數法

3. 一より一多き數を二といひ二よ

り一多き數を三といひ尙次第に一多き數を四五六七八九十といふ。

十ヨリ一多キ數ヲ十一トイヒ十一ヨリ一多キ數ヲ十二トイヒ次第ニ斯ノ如クシテ十九ニ至リ十九ヨリ一多キ數ヲ二十トイフ。二十ハ十ヨリ十多キモノニシテニツノ十ヨリ成レル數ナリ。

次ニ三ツノ十ヨリ成レル數ヲ三十トイヒ次第ニ四十、五十、六十、七十及ヒ八十ヲ經テ九十ニ至ル。

十ノ十より成れる數即ち十の十倍を百といふ。百の十倍を千といひ千の十倍を萬といふ。

萬ノ十倍ハ十萬ニシテ十萬ノ十倍ハ百萬、百萬ノ十倍ハ千萬ナリ。

千萬の十倍即ち萬の萬倍を億といひ億の萬倍を兆、兆の萬倍を京といふ。

4. 一十百千等を右より左に列記して順次に之を第一位、第二位、第三位、第四位等と名くること次の如し。

註 第一位、第二位、第三位……等ヲ各壹ノ位、拾ノ位、百ノ位……等トモ稱ス。

.....	千 億	百 億	十 億	千 萬	百 萬	十 萬	千 百	十	一
.....	第 十 二 位	第 十 一 位	第 十 位	第 九 位	第 八 位	第 七 位	第 六 位	第 五 位	第 四 位
									第 三 位
									第 二 位
									第 一 位

一、萬、億……ノ位ヲ大原位ト稱ス

萬以下ノ數ヲ讀ムニハ幾千幾百幾十幾ト唱ヘ萬以上ノ位ノ數ヲ讀ムニハ各大原位毎ニ萬以下ノ數ヲ讀ム例ニ準ヒテ呼ビ其末尾ニ大原位ノ名ヲ附スベシ。例ニハ十億、二億、三千萬、四百万、五十萬、六萬、七千八百及ヒ九十ヨリ成レル數ヲ十二億三千四百五十六萬七千八百九十ト讀ムガ如シ。

註 此命數法ニテハ或位ノ十倍ハ之ニ次グル上位ニ等シ。因リテ此命數ノ組織ヲ十進法ト稱ス。

問 三百六十五ハ各位ノ數幾個ツツヨリ成ルカ
答 第三位ノ數三ツト第二位ノ數六ツト第一位ノ數五ツトヨリ成ル

問 次ナル諸數ニ付キテ前問ト同様ノ答ヲ求ム
三十六 六百二十五 千七百二十八
六千四十 五萬七百九

記數法

5. 數を簡單に表記せんが爲に數字

と名づくる次の十個の記號を用ゐる

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 は空數を表はすものにして之を零と讀み 1 以下の九記號は順次に一乃至九の各數を示すものにして之を自ら表はせる數の如くに讀む。

6. 數字を用ゐて數を記するの法は一の位を基とし次第に左へ

萬 千 百 十 一

等の位を定め而して其位に相當する數を記するものとす。但し中間なる或位に數の闕けたるときには之に零を填むべし。

例 1. 三百六十五ト記セヨ。

3 6 5

百 十 一

先ツ一十百ト位ヲ定メテ三百六十五ハ三ツノ百ト六ツノ十ト五ツノ一トヨリ成レル數ナルニヨリ百ノ位 = 3, 十ノ位 = 6, 一ノ位 = 5 ト記ス。乃チ 365

ヲ以テ三百六十五ヲ表ハス。

例 2. 七千四百八十ト記セヨ。

7 0 4 8

千 百 十 一

七千四百八十ハ七ツノ千ト四ツノ十ト八ツノ一トヨリ成レル數ナルガユニ先ツ 7 ト記シテ七千ヲ表ハサシムレバ右隣ノ位ハ百トナル。然ルニ所設ノ數ニハ百ノ位ノモノナシ因リテ 0 ト記シ其次ハ十ノ位トナルガユニ 4 ト記シ又其次ニ 8 ト記シ即チ 7048 ヲ以テ七千四百八十ヲ表ハス。

例 3. 24680 ヲ讀ム。

2 4 6 8 0

萬 千 百 十 一

右ヨリ左へ一十百千萬ト位ヲトリテ二萬四千六百八十ト讀ム。

7. 數字ヲ以テ數ヲ記シタルトキ其位ヲ知ルニ便センガ爲ニ大原位毎ニこんま(,)モテ劃ルコトアリ。例ハ次ノ如シ

12,345,678,90

然ルトキハ右ヨリ左へ數へテ第一ノこんまノ左ハ萬ノ位第二ノこんまノ左ハ億ノ位ナルコトニ留意スルトキハ孰レノ大原位モこんまノ左ヨリ一十百千ト位ヲトリテ速ニ其數ヲ讀ムコトヲ得ベシ。

註 英米等ノ諸國ニテハ命數ノ大原位ガ三位毎ニ進ムモノナルヲ以テ三位毎ニこんまモテ劃ル習慣アリ。我邦ニテモ此法ニ從フコトアリ、此場合ニ於テハ第一ノこんまノ左ハ千、第二ノこんまノ左ハ百萬、第三ノこんまノ左ハ十億ナルコトニ留意セヨ。

例題集 第一

次ナル諸數ヲ記セ

1. 六十四
2. 五百三
3. 千二百九十六
4. 四千八十
5. 七萬八千二百二十五
6. 三十萬
7. 百八萬六千
8. 二千四百萬六百八

次ナル諸數ヲ讀メ

9. 72
10. 144
11. 4096
12. 12345
13. 670890
14. 5000000
15. 20406080
16. 300500700
17. 三位ノ數ノ中ニテ最大及ビ最小ナルモノヲ示セ。
18. 一萬ト一千トノ間ニ在ル數ノ最大及ビ最小ナルモノヲ示セ。

小 數

8. 計らるべき量が既定の單位より

小なることあり。かゝる場合に其十倍、百倍、千倍……等が既定の單位に等しき他の單位を撰みたりと假想して之を計り其結果を利用して而も原單位を使用す。斯の如き場合に起るものを**小數**と云ふ。

十倍して一となるべきものを**分**と云ひ、百倍して一となるべきもの即ち十倍して分となるべきものを**釐**といふ尙ほ次第に斯の如く進みて得る所のものに順次に**毫**、**絲**、**忽**、**微**、**纖**、**沙**等の名を附す。

小數及び後に説明すべき分數等に對して普通の數を**整數**又は**完全數**と云ふ。

9. 分釐毫絲……等之を十倍、百倍、千倍、萬倍……すれば一となるべきものを百分の一、千分の一、萬分の一……と稱し又之を順次に小數第一位、小數第二位、小數第三位……と稱す。

今 …………… 萬千百十一分釐毫絲 ……… ト列記シテ
 左ヨリ右ニ其大小ヲ考フレハ萬ノ十分ノ一ハ千、千
 ノ十分ノ一ハ百、百ノ十分ノ一ハ十、十ノ十分ノ一ハ
 一ニシテ一ノ十分ノ一ハ分、分ノ十分ノ一ハ厘、厘ノ
 十分ノ一ハ毛、毛ノ十分ノ一ハ絲ナリ。是即チ整數小
 數ヲ通シテ十進組織ニ從ヘルモノナリ。又一チ基
 トスレハ之ヨリ左ヘ一ツ目ノ位ハ十ニシテ右ヘ一
 ツ目ノ位ハ十分之一、左ヘ二ツ目ノ位ハ百ニシテ右
 ヘ二ツ目ノ位ハ百分之一、左ヘ三ツ目ノ位ハ千ニシ
 テ右ヘ三ツ目ノ位ハ千分之一 ……… ナルコトニ留意
 セヨ。

10. 數字を以て小數を記するには小
 數點(・)を以て小數を標し其右隣を分の
 位とし次第に右ヘ釐毫絲等の位を定む
 故に小數點の左隣は直に整數一の位
 となる。

例ヘハ二分五厘六毛及ヒ四厘八毛ヲ記スルコト
 次ノ如シ。

.256 及ヒ .048

整數及び小數より成れる數を混數と
 いふ。

例ヘハ混數十五六分二厘五毛ヲ記スルコト次ノ
 如シ。 15.625

之ヲ讀ミテ十五奇零六二五或ハ一五小數點六二
 五トイフ。

註. 小數ヲ記スルニハ中間ナル或位ノ數ノ闕ケ
 タルトキ之ニ零ヲ填ムベキハ勿論小數點ノ右ニ連
 ル位ノ數ノ闕ケタルトキニモ之ニ零ヲ填メザルベ
 カラズ。

11. 本邦普通ノ貨幣及ヒ度量衡ノ制ハ皆十進
 組織ニ從ヘルモノニシテ各單位ヲ列記スレバ

- 金高 ……… 圓十錢厘毛 ………
- 尺度 ……… 丈尺寸分厘 ………
- 容量 ……… 石斗升合勺 ………
- 重量 ……… 貫百十匁分 ………

ニシテ或單位ハ其左隣ノ單位ノ十分ノ一ニ當リ右
 隣ノ單位ノ十倍ニ當ル。故ニ是等ノ單位モテ表ハ
 サレタル數量ハ容易ニ其單位ヲ變更スルコトヲ得
 ベシ。

例四. 十五圓六十二錢五厘ヲ圓ノミニテ表ハ

圓
15.625

各單位ヲ表ハス數ヲ順次ニ列記シ而シテ圓ヲ示
 セル數ノ右ニ小數點ヲ標シテ之ヲ讀メハ十五奇零

六二五ヲ得 乃ヲ十五奇零六二五圓或ハ十五圓六二五ナリ。

例題集 第一之續

次ナル諸數ヲ記セ

- 21. 三分七厘五毛
- 22. 九毛
- 23. 四厘九絲六忽
- 24. 十七二厘八毛
- 25. 五百七分四毛

次ナル諸數ヲ讀メ

- 23. 564 27. 2018 28. 0306
- 29. 78025 30. 150048

次ナル數量ヲ其右ニ附記セル單位ヲ以テ記シ且ツ之ヲ讀メ。

- 31. 十六圓七錢二厘 (圓)
- 32. 五寸四分 (尺) 33. 二石五斗六合 (升)
- 34. 百六十匁九分八厘 (貫)
- 35. 七圓六錢二厘五毛 (錢)

次ナル數量ヲ各單位ヲ具ヘテ之ヲ讀メ。

- 36. ^圓0345 37. ^尺314.16. 38. ^圓00703
- 39. ^匁5600 40. ^錢1267.8

第二章

加法

12. 甲數に乙數を加ふるとは甲數を乙數だけ増すことなり。而して此増たる結果を二數の和と稱す。

二或は二より多くの數の和を求むる計算を加法といふ。

例へバ六ニ一ヲ加フルトハ六ニ一ダケ増スコトニシテ其結果七ヲ六ト一トノ和トイフ。

13. 一位の數若しくは簡單なる數の加法は暗算にて爲すべし。從て一より九までの諸數に他の一より九までの諸數を加へたる結果は凡て暗記し置くを必要とす。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

此表 = 於テ第一列ナル各數 = 第一行ナル各數ヲ加ヘタル結果ハ其列ト行トノ交點ニ記サレタル數ナリ例ヘバ第四列ト第九行トノ交點ナル十一ハ三ニ八ヲ加ヘタル結果ヲ示ス然ルニ第九列ト第四行トノ交點ナル十一ハ八ニ三ヲ加ヘタル結果ナルガ是等ハ互ニ相等シキヲ見ルベシ一般ニ甲數ニ乙數ヲ加ヘタル結果ハ乙數ニ甲數ヲ加ヘタル結果ニ等シキ者ナリ故ニ是等ヲ區別スルコトナクシテ共ニ甲數ト乙數トノ和ト云フ。

例一. 五ト九ト三トノ和ヲ求メヨ。

暗算. 暗記セル上表ニ依リテ五ト九トノ和ハ十四ナリ更ニ四ト三トノ和ハ七ナルヲ以テ求ムル處ノ和ハ十七ナルヲ知ル。

14. 十より大なる數の和を求むるには先づ同位に當る數の和を暗算にて求め其和が十より大ならば九以下の數のみを採り十、二十、三十…等は之を上位の一二三…等と見做して上位の數に加ふべし。

註. 暗算ノ際コハ加フベキ數ノ順序ニ關セズシテ成可ク其和ガ十、二十、百…等ニナル様ニ加フルヲ

可トス。

例二. 一ト二ト七ト八ト九ト十三トノ和ヲ求ム
暗算. 九ト一トノ和ハ十ニシテ二ト八トノ和モ亦然リ又十三ト七トノ和ハ二十ナルガ故ニ惣和ハ四十ナリ。

例三. 三百六十五、百八十四、二百五十六及ヒ五百四ノ和ヲ求メヨ。

次ニ示スガ如ク加フベキ諸數ヲ同位ナル數字ガ

$$\begin{array}{r} 365 \\ 184 \\ 256 \\ 504 \\ \hline 1309 \end{array}$$

整ノ同行ニ在ル様ニ列記シ而シテ各位ニ別テ計算ヲ行フ。先ツ一ノ位ナル數ヲ加ヘテ十九ヲ得、其十ハ十ノ位ノ1トシテ送り9ヲ相當ノ位ニ記ス。次ニ送りタル1ト共ニ十ノ位ナル數ヲ加ヘテ二十ヲ得、二十ハ百ノ位ノ2トシテ之ヲ送り0ヲ相當ノ位ニ記ス。次ニ又送りタル2ト共ニ百ノ位ナル數ヲ加ヘテ十三ヲ得、之ヲ相當ノ位ニ記ス。則チ千三百九ヲ得テ之ヲ所要ノ和トス。

例四. 七三厘五毛ト十二分九厘ト八分九毛トノ和ヲ求メヨ。

$$\begin{array}{r} 7.035 \\ 12.92 \\ \cdot 8.09 \\ \hline 20.764 \end{array}$$

答. 二十ト七分六厘四毛

註. 加法ノ檢算ハ前ニ上ヨリ下ヘ數ヘタルトキ
ハ後ニ下ヨリ上ヘ數ヘ若シ前ニ下ヨリ上ヘ數ヘタル
トキハ後ニ上ヨリ下ヘ數ヘテ之ヲ行フヘシ.

例題集 第二

次ナル諸數ノ和ヲ求メヨ.

1. 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 及ヒ 16

2. 15, 18, 24, 25, 27, 28 及ヒ 30

3. 32, 35, 36, 45, 48 及ヒ 50

4. 54, 56, 60, 63, 64 及ヒ 72

5. 4731	6. 36910	7. 579123	8. 5641
306	47123	490	7934062
8643	96541	4761	8765431
7942	4806	89742	976823
		37652	874
			29
			48765

9. 八萬二千九十三, 九千三百八十六, 五萬千七百六十四, 四百七十五及ヒ十二萬三千八百九十七.

10. 百二十五, 三十萬九千四百八十六, 七千九十八, 六十七, 一萬千, 二千百六及ヒ一萬七百八十五.

11. 4.01, .003, 29, 及ヒ 1.2345

12. 3406, 45.372, 300 及ヒ 47561

13. 12.0176, 3.0005, 1.9101, 17.2468 及ヒ 103.0146

14. .9876, 8.0325, 12.1217, 10.0024, .0406 及ヒ 18.1725

15. 二十九一厘四毛六絲百四十六五分二千百九二六分二厘四毛一絲七忽十四一分六厘二分九厘六毛四絲及ヒ七千六百九十八四分四毛八絲三忽.

15. 加ふることの符號として(+)を用ゐる此符號の左にある數に右にある數を加ふることを示す.

例ハ 27+9 ナ以テ二十七ニ九ヲ加フルコトヲ示シ之ヲ「二十七よせる九ト讀ム.

數字及び符號を連ねて計算の意を示せるものを算式或は之を略して式と稱す.

例ハ 27+9 ハ二十七ニ九ヲ加フルコトヲ示セル算式ナリ.

16. 算式若くは數の相等しきことを示すに記號(=)を用ゐる之を等號と稱す. 而して等號にて連結したる全體を等式と稱す.

例へば $27+9=36$ は二十七 = 九ヲ加へタルモノハ三十六 = 等シキコトヲ示セル等式 = シテ之ヲ「二十七よせる九に等しきは三十六」ト讀ム。

17. 算式の一部を劃るに記號(), [] { } 或は — を用ゐる之を括弧或は括線と稱す。

例へば $27+(9+18)$ 或は $27+\overline{9+18}$ は二十七 = 九ト十八トノ和ヲ加フルコトヲ示シ又 $27+\{9+(10+8)\}$ は十ト八トノ和ヲ九 = 加へ而シテ其結果ヲ二十七 = 加フルコトヲ示ス。

18. 假令バ三數二十七九及ビ十八ノ和 = ツキテ考フル = 三數ノ順序ヲ次ノ六様 = 取ルモ何レモ五十四ナル同一ノ結果ヲ得。

$$\begin{array}{lll} 27+9+18, & 9+18+27, & 18+27+9, \\ 18+9+27, & 9+27+18, & 27+18+9, \end{array}$$

斯の如く衆數を加ふるには其數の順序を如何に變更するも所得の和は變ずることなし。

之を加法の交換之理といふ。

又假令バ $27+9+18$ ト $27+(9+18)$ トノ結果ハ齊シク五十四ナリ。

斯の如く一數に衆數を順次に加ふるは其衆數の和を加ふるに同じ

之を加法の結合之理といふ。

19. 物の大きさは數に由りて表はさるゝがゆゑに數量を増減分合する計算は一に其數を増減分合することに由りて之を遂ぐることを得べし。

例五. 金二十七圓四十五錢九十錢八厘及ビ六圓三錢七厘ヲ合計セヨ。

圓ヲ單位トシテ此金高ヲ表ハス數ヲ加フレバ

$$\begin{array}{r} 27.45 \\ .908 \\ 6.037 \\ \hline 34.395 \end{array}$$

所要ノ合計ハ金三十四圓三十九錢五厘ナリ。

例題集 第二之續

16. 九十六 = 八十一ト八十四トノ和ヲ加フル算式ヲ作り其結果ヲ記シテ等式トナセ。

17. 大小二數アリ大數ハ小數ヨリ二十七多クシテ小數ハ八十一ナリ。二數ノ和ヲ算セヨ。

18. 大中小ノ三數アリ大ハ中ヨリ五多ク中ハ小ヨリ七多クシテ小ハ十六ナリ。三數ノ和ヲ算セヨ。

19. 甲乙丙ノ三數アリ甲ハ五百十二ニシテ乙ハ甲ヨリ二百五十六多ク丙ハ甲乙二數ノ和ニ等シ。三數ノ和ヲ算セヨ。

20. 甲乙丙丁ノ四數アリ。甲數ハ四千九十六ニシテ乙丙丁ノ三數ハ次第ニ七百二十九多シ。四數ノ和ヲ算セヨ。

21. 長ハ四丈一寸九分五寸三寸七分八分八厘九丈九尺及ビ三尺九寸ヲ合計セヨ。

22. 容量九斗八升七合三勺三升六合一勺一石四升五合八勺九合四勺及ビ七斗二升九合ヲ合計セヨ。

23. 重量六百五十四匁三分八十匁七分五貫四百九匁一分九百九十九匁九分及ビ三匁八分ヲ合計セヨ。

24. 一週間ノ賣上金高ヲ調ベシニ日曜ニハ七圓三十七錢四厘月曜ニハ六圓五十錢一厘火曜ニハ六圓一錢三厘水曜ニハ三圓十四錢二厘木曜ニハ四十二圓三十錢金曜ニハ七圓三十二錢土曜ニハ八百十二圓七十三錢アリタリ。之ヲ合計セヨ。

25. 東京ヨリ大阪ニ至ル鐵道乗車賃ハ三等三圓八十三錢ニシテ二等ハ三等ヨリ二圓八十七錢高ク一等ハ二等ヨリ四圓七十九錢高シ。各等乗車賃ヲ合計セヨ。

第三章

減法

20. 甲數より乙數を減ずるとは甲數を乙數だけ少くすることなり。而して此少くしたる結果を二數の差と稱す。

例ハ十七ヨリ九ヲ減ズルトハ十七ヲ九ダケ少クスルコトニシテ其結果ハ八ナリ。而シテ此八ヲ十七及ビ九ノ差トイフ。

二數の差を求むる計算を減法といふ。甲數ヲ被減數ト稱シ乙數ヲ減數ト稱す。

21. 十七ヲ九ダケ少クシタル結果ハ八ナルガユエニ八ニ九ダケ増シタルモノ即チ八ニ九ヲ加ヘタルモノハ十七ナリ。故ニ十七ハ二數九及ビ八ノ和ト見ルコトヲ得。是ニ由リテ

減法は二數の和と其一數とを知りて他の一數を求むる計算なりともいふ。

又十七ハ二數九及ビ八ノ和ナルガユエニ九ヲ十七トナヌニハ之ニ八ヲ加フベシ。是ニ由リテ

減法は大數に等しきものを得んが爲に小數に加ふべき數を求むる計算なり

ともいふ。

註 減法ハ加法ノ還元ニシテ加法ハ減法ノ還元ナリ。

22. 減数が九より小なる減法は加法の際暗記せる表を利用して暗算にて行ふべし。

例一. 十六ヨリ七及ビ五ヲ減セヨ

暗算. 加算表ニ依リ七ト九トノ和ハ十六ナルガユニニ十六ヨリ七ヲ減ズレバ九ナルヲ知ル更ニ五ト四トノ和ハ九ナルガユニニ九ヨリ五ヲ減ズレバ四ナルヲ知ル即チ所要ノ數ハ四ナリ。

23. 減数が十より大なる時は各位の數に就て別々に減法を行ふべし。同位に在る被減數が減數より小なる時は其上位の被減數より壹を下して之を其位の拾と見做し此拾より減數を減じたる差と元來の被減數との和を求むべし。

例二. 五百六十七ヨリ二百十三ヲ減セヨ。

$$\begin{array}{r} 567 \\ 213 \\ \hline 354 \end{array}$$

上ニ示セルガ如ク被減數ノ下ニ減數ヲ同位ノ數ガ豎ノ同行ニ在ル様ニ記シ而シテ各位ニ別チテ計

算ヲ行フ。先ツ一ノ位ナル七ヨリ三ヲ減テ四ヲ得テ之ヲ記ス。

次ニ十ノ位ナル六ヨリ一ヲ減テ五ヲ得テ之ヲ記ス。終ニ百ノ位ナル五ヨリ二ヲ減テ三ヲ得テ之ヲ記ス。則チ三百五十四ヲ得。之ヲ所要ノ差トス。

例三. 一萬五千六百二十五ヨリ八千九十五ヲ減セヨ。

$$\begin{array}{r} 15625 \\ 8095 \\ \hline 7530 \end{array}$$

先ツ一ノ位ナル五ヨリ五ヲ減ズレバ差ナシ因リテ零ヲ記ス。次ニ十ノ位ナル二ヨリ九ヲ減セントスルニ能ハズ因リテ上位ナル六ヨリ一ヲ下シテ此位ノ十トナシ之ヨリ九ヲ減テ得タル差ニ二ヲ加へ三ヲ得テ之ヲ記ス。次ニ百ノ位ナル六ハ已ニ五トナレリ而シテ減ズベキ數ナキニヨリ其儘之ヲ記ス。次ニ千ノ位ナル五ヨリ八ヲ減セントスルニ能ハズ因リテ亦上位ナル一ヲ下シテ此位ノ十トナシ之ヨリ八ヲ減テ得タル差ニ五ヲ加へ七ヲ得テ之ヲ記ス。則チ七千五百三十ヲ得。之ヲ所要ノ差トス。

例四. 百ヨリ七十八一分二厘五毛ヲ減セヨ。

$$\begin{array}{r} 100. \\ 78.125 \\ \hline 21.875 \end{array}$$

先ツ末位ヨリ計算ヲ始メトスルニ零ヨリ五ヲ減ズルコト能ハズ因リテ最上位ヨリ次第ニ一ヲ下シ來レバ十以下被減數ノ各位ハ皆九トナリ唯毛ノ位ノミトナル故ニ毛ノ位ハ十ヨリ減テ其他ノ位ハ各九ヨリ減テ其差ヲ記シ二十一八分七厘五毛ヲ得テ所要ノ差トス。

註 減法ノ檢算ハ減數ト差トヲ加ヘテ被減數ヲ得ベキカヲ試ミルベシ。

例題集 第三

次ノ二數ノ差ヲ求メヨ。

- | | | |
|--|--|---|
| 1. $\begin{array}{r} 13579 \\ 2468 \\ \hline \end{array}$ | 2. $\begin{array}{r} 4096 \\ 512 \\ \hline \end{array}$ | 3. $\begin{array}{r} 5678 \\ 2349 \\ \hline \end{array}$ |
| 4. $\begin{array}{r} 10000 \\ 2846 \\ \hline \end{array}$ | 5. $\begin{array}{r} 12345 \\ 6789 \\ \hline \end{array}$ | 6. $\begin{array}{r} 40020 \\ 1379 \\ \hline \end{array}$ |
| 7. $\begin{array}{r} 200000 \\ 109050 \\ \hline \end{array}$ | 8. $\begin{array}{r} 630120 \\ 360063 \\ \hline \end{array}$ | |

9. 八十一萬二千三百五十六ヨリ七萬五千八百四十九ヲ減セヨ。

10. 百二十三萬四百五十六ヨリ九十八萬七千六十五ヲ減セヨ。

- | | |
|--|---|
| 11. $\begin{array}{r} 5.006 \\ .067835 \\ \hline \end{array}$ | 12. $\begin{array}{r} 37.12 \\ 8.23456 \\ \hline \end{array}$ |
| 13. $\begin{array}{r} 7.0123 \\ .987604 \\ \hline \end{array}$ | 14. $\begin{array}{r} 45 \\ 36.00051 \\ \hline \end{array}$ |

15. 五九絲ヨリ八厘九毛八絲九忽八微九纖ヲ減セヨ。

24. 減ずることの符號として(-)を用ゐる此符號の左にある數より右にある數を減ずることを示す。

例ハ $27-9$ ヲ以テ二十七ヨリ九ヲ減ズルコトヲ示シ之ヲ「二十七ひく九」ト讀ム。

25. 假令ハ一數九十ヨリ三數二十七九及ビ十八ヲ減ズルコトニツキテ考フルニ三數ノ順序ヲ次ノ六様ニ取ルモ何レモ三十六ナル同一ノ結果ヲ得。
 $90-27-9-18$, $90-9-18-27$, $90-18-27-9$,
 $90-18-9-27$, $90-9-27-18$, $90-27-18-9$,

斯の如く一數より衆數を減ずるには其衆數の順序を如何に變更するも所得の結果は變ずることなし。

之を減法の交換之理といふ。

又假令ハ $90-27-9-18$ ト $90-(27+9+18)$ トノ結果ハ何レモ三十六ナリ。

斯の如く一數より衆數を順次に減ずるは其衆數の和を減ずるに同じ。

之を減法の結合之理といふ。

例五. $100-64+49-36+25-16$ ノ値ヲ算セヨ。

交換及ヒ結合之理ニ依リ

$$\begin{aligned} 100-64+49-36+25-16 &= 100+49+25-64-36-16 \\ &= 100+49+25-(64+36+16) \\ &= 174-116 \\ &= 58. \end{aligned}$$

乃チ五十八ヲ以テ所要ノ値トス。

例題集 第三之續

次ナル諸式ノ値ヲ算セヨ。

16. $8971-432-187$ 17. $479+3624-1731$
18. $8910-702-361-1421$
19. $66674+843-9643-8761-201$
20. $87642+798764-379862-4001+14760-3720$
21. 一數アリ之ヨリ三十六ヲ減シ其差ニ六十四ヲ加フレバ^{三十八}トナル。其數ハ幾何ナルカ。
22. 一數アリ之ヲ三千ヨリ減ズレバ^{百二十一}其差ハ二千四十八ナリ。其數ハ幾何ナルカ。
23. 大小二數アリ大數ハ二百十六ニシテ小數ハ之ヨリ九十六少シ。二數ノ和ハ幾何ナルカ。
24. 大中小ノ三數アリ大數ハ八百八ニシテ中數ヨリ百九十八多ク小數ヨリ三百五多シ。三數ノ和

ハ幾何ナルカ。

25. 甲乙丙ノ三數アリ甲數ハ千二十四ニシテ乙數ハ甲數ヨリ三百四十五少ク丙數ハ甲乙二數ノ差ニ等シ。三數ノ和ハ幾何ナルカ。

26. 金三十七圓六十錢五厘ト二十八圓九錢五厘トヲ出シテ二種ノ品物ヲ買ヒ而シテ之ヲ七十二圓ニ賣ルトキハ損益幾何ナルカ。

27. 東京ヨリ札幌マデハ二百七十六里ニシテ東京ヨリ熊本ニ到ル道程ヨリ五十一里近シ札幌ヨリ熊本ニ到ル道程ハ幾里ナルカ。

28. 上中下三冊ノ書籍アリ上卷ノ價ハ六十五錢六厘ニシテ中卷ノ價ヨリハ八錢八厘高ク又下卷ノ價ヨリハ八錢八厘安シ。三冊ノ價合セテ幾何ナルカ。

29. 米麥豆アリ米ノ石數ハ十五石三斗四升六合ニシテ麥ヨリハ五石七升多ク又豆ヨリハ八斗九合多シ。米麥豆ノ量ハ合セテ幾何ナルカ。

30. 甲乙丙ノ三人合資シテ商店ヲ開クアリ。其出資高甲ハ千五百圓ニシテ乙ハ甲ヨリ三百五十圓少ク丙ハ乙ヨリ五百圓多シ。而シテ初年ニハ四百八圓ヲ損シ次年ニハ六百二十五圓ヲ利シ第三年ニハ次年ヨリ七百八圓多ク利セリ。第三年末ニ於テ商店ノ資産ハ總テ幾何ナルカ。

第 四 章 乘 法

26. 甲數に乙數を乘ずるとは甲數を乙數だけ集むることなり。而して甲數を被乘數といひ乙數を乘數といひ乘じて得たる結果を積といふ。

例へば二十四 = 六ヲ乘ズルトハ二十四ヲ六ツ集ムルコトナリ。而シテ二十四ヲ被乘數トイヒ六ヲ乘數トイヒ二十四ヲ六ツ集メテ得タル結果百四十四ヲ積トイフ。

二數の積を求むる計算を乘法といふ。

註 被乘數ヲ實トモイヒ乘數ヲ法トモイフ。

27. 乘法を行ふには先づ一乃至九の諸數に一乃至九の諸數を乘じて得たる積を諳記せざるべからず。而して是等の積を列記したるものを九九之表といふ。

乃ち次に示すが如し。

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

第一列 = 掲グル諸數ヲ被乘數トシ第一行 = 掲グル諸數ヲ乘數トスレバ例へば七 = 五ヲ乘ヨタル積ハ7ノ行ト5ノ列トノ交叉 = 記シタル35ニテ示シ又五 = 七ヲ乘ヨタル積ハ5ノ行ト7ノ列トノ交叉 = 記シタル35ニテ示ス而シテ孰レモ之ヲ誦シテ「五七三十五」トイフ。

註 此九九之表 = 於テ乘法ノ被乘數ト乘數トヲ交換スルモ其積ハ易ラザルヲ視ル。

28. 一數假令バ25ノ右ニ一ツノ零ヲ添ヘテ250トナストキハ一ノ位ナル5ハ十ノ位ニ進ミテ元ノ十倍トナリ十ノ位ナル2ハ百ノ位ニ進ミテ元ノ十倍トナル。因リテ25 = 10ヲ乘ヨタル積ハ250ナリ。

又一數假令ハ36ノ右ニ二ツノ零ヲ添ヘテ3600トナストキハ一ノ位ナル6ハ百ノ位ニ進ミテ元ノ百倍トナリ十ノ位ナル3ハ千ノ位ニ進ミテ元ノ百倍トナル。因リテ36ニ100ヲ乗シタル積ハ3600ナリ。

同様ニ49ニ1000ヲ乗シタル積ハ49000ニシテ64ニ10000ヲ乗シタル積ハ640000ナリ。乃チ一般ニ

一數に十百千萬等即ち1の右に若干の零を添へて記さるべき數を乗じたる積は其數の右に是等の零を書き添へたるものに等し。

29. 乘法は次に例示するが如く行ふべし。

例一. 二百五十六ニ七ヲ乗セヨ

$$\begin{array}{r} 256 \\ 7 \\ \hline 1792 \end{array}$$

被乗數ノ下ニ乗數ヲ置キ位ヲ整ヘテ記シ而シテ加法ニ於ケルガ如ク各位ニ別チテ計算ヲ行フ。先ツ一ノ位ナル六ヲ七ツ集ムルニ即チ六ニ七ヲ乗ズルニ九九ニ由リテ六七四十二ヲ得其四十ハ十ノ位ノ4トシテ送り2ヲ相當ノ位ニ記ス。次ニ十ノ位ナル五ヲ七ツ集ムルニ即チ五ニ七ヲ乗ズルニ九九

ニ由リテ五七三十五ヲ得之ニ送ラレタル4ヲ加ヘテ三十九トナル因リテ其三十ハ百ノ位ノ3トシテ送り9ヲ相當ノ位ニ記ス。終ニ百ノ位ナル二ヲ七ツ集ムルニ即チ二ニ七ヲ乗ズルニ九九ニ由リテ二七十四ヲ得之ニ送ラレタル3ヲ加ヘテ十七トナル因リテ之ヲ相當ノ位ニ記ス。則チ千七百九十二ヲ得テ之ヲ所要ノ積トス。

例二. 千二百九十六ニ七百四十八ヲ乗セヨ。

$$\begin{array}{r} 1296 \\ 748 \\ \hline 10368 \\ 5184 \\ 9072 \\ \hline 969408 \end{array}$$

一數ヲ七百四十八集ムレバ之ヲ七百ト四十ト八ツト集ムルニ等シ。サテ乗數ノ末位ヨリ乘法ヲ施スモノトシテ例一ニ由リ先ツ1296ニ8ヲ乗シテ其積10368ヲ記シ之ヲ第一部分積トス。次ニ1296ニ4ヲ乗シタル積5184ヲ第一部分積ノ下ニ位チ一ツ進メテ記シ之ヲ第二部分積トス是レ1296ノ四倍ノ右ニ一ツノ零ヲ添ヘタルト同様ニシテ1296ノ四十四倍ナルコト明カナリ。次ニ1296ニ7ヲ乗シタル積9072ヲ第二部分積ノ下ニ尙位チ一ツ進メテ記シ之ヲ第三部分積トス是レ1296ノ七倍ノ右ニ二ツノ

零ヲ添へタルト同様ニシテ 1296 ノ七百倍ナルコト明カナリ。

終ニ此三部分積ノ和ヲ求メ九十六萬九千四百八ヲ得テ所要ノ積トス。

註. 乗法ノ檢算ハ乗數ト被乘數トヲ交換シテ再ビ乗法ヲ行ヒ試ミヨ。

例題集 第四

次ノ諸題ナル第一數ニ第二數ヲ乘ゼヨ。

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1. 625, 56 | 2. 4096, 64 |
| 3. 576, 576 | 4. 4912, 368 |
| 5. 6983, 476 | 6. 76098, 768 |
| 7. 89756, 978 | 8. 76841, 2804 |
| 9. 97654, 78065 | 10. 4097684, 49536 |

30. 乘ずることの符號として (×) を用ゐ此符號の左にある數に右にある數を乘ずることを示す。

例ハ 24 × 6 ナ以テ二十四ニ六ヲ乘ズルコトヲ示シ之ヲ「二十四かける六」ト讀ム。

註. 算式 150 + 24 × 6 ハ百五十ニ二十四ヲ加へタルモノニ六ヲ乘ズルコトヲ示サズシテ百五十ニ二十四ニ六ヲ乘ツタル積ヲ加フルコトヲ示ス。

(+)を(-)に變へたる時も亦同じ。

31. 今甲數ニ乙數ヲ乘ツ其積ニ丙數ヲ乘ズル等衆數ヲ相連ネテ乘ツ以テ得タル結果ヲモ是等諸數ノ積ト名ケ而シテ一般ニ

積を成す諸數を各積の因數といふ。

32. 乗法ニ於テハ乗數ト被乘數トヲ交換スルモ積ハ易ラザルコトハ既ニ九九之表及ビ乗法ノ檢算ニ依リテ之ヲ知レリ。假令ハ三數二十七九及ビ十八ノ積ニツキテ考フルニ因數ノ順序ヲ次ノ六様ニ取ルモ何レモ四千三百七十四ナル同一ノ結果ヲ得。

$$27 \times 9 \times 18, \quad 9 \times 18 \times 27, \quad 18 \times 27 \times 9$$

$$18 \times 9 \times 27, \quad 9 \times 27 \times 18, \quad 27 \times 18 \times 9$$

斯の如く衆數の積を作るには因數の順序を如何に變更するも所得の結果は變ずることなし。

之を乗法の交換之理といふ。

又 $27 \times 9 \times 18$ ト $27 \times (9 \times 18)$ トノ結果ハ何レモ 4374 ナリ。

斯の如く一數に衆數を順次に乘ずるハ其積を乘ずるに同じ。

之を乗法の結合之理といふ

例三. $365 = 36$ を乗せよ.

茲 $= 36 = 6 \times 6$

是 = 由リテ

$$\begin{array}{r} 365 \\ \underline{2190} \quad (6) \\ \text{答 } 13140 \quad (6) \end{array}$$

是結合之理 = 由リ $365 \times 36 = 365 \times 6 \times 6$ ナルヲ以テナリ.

例四. $3700 = 730$ を乗せよ.

$$\begin{array}{r} 3700 \\ \underline{730} \\ 111 \\ \underline{259} \\ \text{答 } 2701000 \end{array}$$

是結合之理 = 由リ

$$\begin{aligned} 3700 \times 730 &= 37 \times 100 \times 73 \times 10 \\ &= 37 \times 73 \times 100 \times 10 \\ &= 37 \times 73 \times 1000 \end{aligned}$$

ナルヲ以テ先ツ被乗數乘數トモ末位ノ零ヲ省キテ乘法ヲ施シ而シテ其積ノ右ニ省キタル零ヲ書キ添へタルナリ.

例題集 第四之續

例三 = 由リテ次ナル乘法ヲ爲セ.

11. 56380477×35 12. 56380477×48

13. 56380477×72

例四 = 由リテ次ノ乘法ヲ爲セ.

14. 3500×180 15. 1440×7500

16. 709020×300700400

ニツノ部分積ヲ用キテ次ノ乘法ヲ爲セ.

17. 324567×486 18. 324567×936

三ツノ部分積ヲ用キテ次ノ乘法ヲ爲セ.

19. 765389×64164 20. 765389×83256

21. 六千ヨリ三百六十五 = 七ヲ乗シタル積ヲ減ズル算式ヲ作り而シテ其結果ヲ得ヨ.

22. 五十四及ヒ四十五ノ和 = 九十九ヲ乗ズル算式ヲ作り而シテ其結果ヲ得ヨ.

23. 一數アリ之 = 六百三十六ヲ加フルトキハ七十五ノ二十八倍 = 等シ. 其數ヲ求メヨ.

24. 一數アリ之ヨリ二百四ヲ減ズルトキハ百四十四ノ九倍 = 等シ. 其數ヲ求メヨ.

25. 二萬三千四百五十六ノ九百九十六倍ト二千三百四十五萬六千ヨリ二萬三千四百五十六ノ四倍ヲ減シタルモノトノ差ヲ示ス算式ヲ作り而シテ其結果ヲ得ヨ.

33. 今一數假令バ $27.1828 =$ 於ケル小數點ヲ一位右ニ移シテ 27.1828 トナストキハ第二十七條ノ如

論ヲテ此數ハ元數ノ十倍ナルコトヲ知リ又小數點ヲ二位右ニ移シタルモノ271.828ハ元數ノ百倍ナルコトヲ知ル。之ニ反シテ一數假令ハ271.828ナル小數點ヲ一位左ニ移シタルモノ27.1828ハ元數ノ十分ノ一ニシテ二位左ニ移シタルモノハ2.71828ハ元數ノ百分ノ一ナルコト明ナリ。乃チ一般ニ

數の小數點を一位二位三位……右に移せば其數は十倍百倍千倍……せられ之に反して一位二位三位……左に移せば其數は十分百分千分……せらる。

34. 小數の乗法は次に數例を設けて之を説示すべし。

例五. $43.57 = 8$ 又 $\cdot 8$ 又 $\cdot 08$ ヲ乗セヨ。

$$\begin{array}{r} 43.57 \\ 8 \\ \hline 34856 \end{array}$$

整数ノ乗法ト同ク末位ヨリ計算シテ先ヅ7厘ニ8ヲ乗テ56厘ヲ得50厘ハ分ノ位ノ5トシテ之ヲ送リ6厘ヲ相當ノ位ニ記ス。次ニ5分ニ8ヲ乗テ40分ヲ得之ニ送ラレタル5分ヲ加ヘテ45分トナル因テ40分ハ一ノ位ノ4トシテ之ヲ送リ5分ヲ相當ノ位ニ記ス。逐テ整数ノ乗法ノ如クシテ所要ノ積ヲ得タリ。

$$\begin{array}{r} 43.57 \\ \cdot 8 \\ \hline 34856 \end{array}$$

一數ニ8ヲ乗ズルトハ8ハ一ノ十分ノ一ノ八倍ナルガユニ一數ノ十分ノ一ヲ八ツ集ムルコトナリ。因リテ43.57ノ小數點ヲ一位左ニ移シテ之ニ8ヲ乗テ所要ノ積ヲ得タリ。但シ被乘數ノ小數點ヲ移スコトハ心裡ニ記スルニ止マリ特更ニ書キ下スニ及バズ。

$$\begin{array}{r} 43.57 \\ \cdot 08 \\ \hline 34856 \end{array}$$

43.57ノ百分ノ一ヲ八ツ集ムルガ爲ニ其小數點ヲ二位左ニ移シテ之ニ8ヲ乗テタルナリ。

註. 上ノ三ツノ計算ニ於テ積ハ唯其小數點ノ位置ヲ異ニスルノミニシテ同ジ順ニ列記セラレタル同ジ數字ヨリ成ル而シテ二ツノ因數ナル小數位數ノ和ハ毎ニ積ノ小數位數ニ等シ。

例六. $56.782 = 375$ ヲ乗セヨ。

$$\begin{array}{r} 56.782 \\ 375 \\ \hline 283910 \\ 397474 \\ 170346 \\ \hline 21293250 \end{array}$$

整数ノ乗法ニ於ケルガ如ク乘數ノ各位ニツギ部分積ヲ求ムルモノトシ先ヅ被乘數ニ5ヲ乗テタル

積ヲ記ス。次ニ被乗數ニ70ヲ乗ズルニハ7ヲ乗ヨ
タル積ヲ第一部分積ノ下ニ一位進メテ記スベシ是
被乗數ニ7ヲ乗テ其結果ニツキ小數點ノ位置ヲ
一位右ニ移シタルニ同ヲ。同理ニ由リ被乗數ニ300
ヲ乗ズルニハ3ヲ乗シタル積ヲ第二部分積ノ下ニ
一位進メテ記スレバ可ナリ。而シテ是等ノ部分積
ヲ加ヘテ所要ノ積ヲ得。

例七. 56.782×375 ヲ乗ゼヨ。

$$\begin{array}{r}
 56.782 \\
 \times 375 \\
 \hline
 283910 \dots 005 \text{ ヲ乗シタルモノ} \\
 397474 \dots 07 \text{ ヲ乗シタルモノ} \\
 170346 \dots 3 \text{ ヲ乗シタルモノ} \\
 \hline
 21293250
 \end{array}$$

以上數例ノ成績ニ由リテ小數ノ乘法ハ小數點ヲ
無視シテ猶整數ノ乘法ノ如ク演算シ而シテ積ニ於
ケル小數點ノ位置ヲ其小數位數ガ被乗數ト乗數ニ
於テノ小數位數ノ和ニ等シキガ如ク撰定スレバ可
ナルヲ知ル。

例八. 六分二厘五毛ニ四厘八毛ヲ乗ゼヨ。

$$\begin{array}{r}
 .625 \\
 \times .048 \\
 \hline
 5000 \\
 2500 \\
 \hline
 .030000 \text{ 答三厘}
 \end{array}$$

小數點ヲ無視シテ乘法ヲ施シ然ル後積ヲシテ因
數ナル小數位數ノ和ニ等シキ小數位數ヲ具ヘシメ

ルガ如ク小數點ノ位置ヲ定メタルナリ。

註. 倍トイフ辭ハ通常整數ノミニツキテ用キテ
ルレド算術ニテハ其意ヲ擴メテ小數ニツキテモ用
キル。例ニハ三厘ハ六分二厘五毛ノ四厘八毛倍ナ
リトイフガ如シ。

例九. 一冊ノ價三十七錢五厘ノ讀本二十四冊ノ
價ハ幾何ナルカ。

所要ノ價ハ三十七錢五厘ヲ二十四集メテ之ヲ得
ベシ。因リテ三十七錢五厘ヲ圓ヲ單位トシテ記シ
其數ニ二十四ヲ乗ズレバ

$$\begin{array}{r}
 .375 \\
 \times 24 \\
 \hline
 1500 \\
 750 \\
 \hline
 9.000
 \end{array}$$

乃チ所要ノ價ハ九圓ナリ。

例題集 第四之續

次ナル二數ノ積ヲ求メヨ。

- 26. 3.714×28.7
- 27. 3.753×9.08
- 28. 13.734×9.105
- 29. $57.013 \times .00029$
- 30. $.0125 \times 20.08$
- 31. $35.6 \times .01094$
- 32. $.008625 \times 74.2$
- 33. $17.061 \times .050328$
- 34. 一毛二絲五忽ニ六十四萬ヲ乗ゼヨ。
- 35. 二厘五絲七忽ニ三毛九絲ヲ乗ゼヨ。

36. 一頁十二行二十四字詰ノ印刷物三百七十五頁アリ。其字數ハ總テ幾何ナルカ。

37. 一里ハ三十六町一町ハ六十間一間ハ六尺ナリ。三里十七町五十六間三尺ハ幾尺ナルカ。

38. 一斤ノ價三十五錢六厘ノ茶百二十五斤ヲ以テ一石ノ價十八圓七十五錢ノ酒二石四斗ト交易スルトキハ損益幾何ナルカ。

39. 東西五十六間南北一町八間ノ地アリ。其周圍ニ垣ヲ作ルニ每一間ノ費用ヲ一圓八十七錢五厘トスレバ總費用幾何ナルカ。

40. 金銀銅ノ鎔合物アリ。銅ノ重量ハ十五匁六分二厘五毛ニシテ銀ノ重量ハ銅ノ奇零九六倍金ノ重量ハ銀ノ奇零二五倍ヨリ六分二厘五毛多シ。此鎔合物ノ重量ハ幾何ナルカ。

第五章

除法

35. 甲數を乙數にて除するとは甲數に乙數が幾何含まるゝかを見ることなり。而して甲數を被除數といひ乙數を除數といひ甲數の乙數を含める度を商といふ。

例ハ百四十四ヲ六ニテ除スルトハ百四十四ニ六が幾何含まル、カヲ見ルコトナリ。而シテ百四十四ヲ被除數トイヒ六ヲ除數トイヒ百四十四ノ六ヲ含メル度二十四ヲ商トイフ。

甲數を乙數にて除したる商を求むる計算を除法といふ。

註 被除數ヲ實トモイヒ除數ヲ法トモイフ

36. 百四十四ハ六ノ二十四倍ニ等シキガユエニ又二十四ノ六倍ニ等シ。故ニ百四十四ヲ六ニテ除スレバ二十四ヲ得又二十四ニテ除スレバ六ヲ得ベシ。是ニ由テ

除法ハ二數の積と其一數とを知りて他の一數を求むる計算なり トモイフ。

又二十四ノ六倍ハ百四十四ナルガユエニ百十四
四ヲ六ニテ除シタル商二十四ハ百四十四ノ六分ノ
一ナリ。是ニ由テ

除法は一數を所要の部分に等分する
計算なり トモイフ。

註 除法ハ乘法ノ還原ニシテ乘法ハ除法ノ還原
ナリ。

37. 除法は次に例示するが如く行ふ
べし。

例一 三千四百五十六ヲ八ニテ除セヨ。

$$\begin{array}{r} 8 \overline{) 3456} \\ \underline{432} \\ 0 \end{array}$$

被除數ノ左ニ縦線ヲ隔テ、除數ヲ記シ而シテ先
ツ被除數ノ首位ヨリシテ計算ヲ行ハントスルニ3
ハ8ヲ含マザルガユエニ34ニハ8ヲ幾何含メルカ
ヲ見「四八三十二」トイフ九九ノ助ヲ藉リテ四含メル
コトヲ知ル是レ三千四百ニハ八ノ百倍ナル八百ヲ
四含メルコトナリ因リテ被除數ノ百ノ位ノ下ニ横
線ヲ隔テ4ト記ス。次ニ34ヨリ32ヲ減シタル殘
數2ノ右ニ5ヲ連ネテ得ル所ノ數25ノ中ニハ8ヲ
幾何含メルカヲ見テ三含メルコトヲ知ル是レ二百
五十ニハ八ノ十倍ナル八十ヲ三含メルコトナリ因

リテ被除數ノ十ノ位ノ下ニ3ヲ記ス。終ニ25ヨリ
24ヲ減シタル殘數1ノ右ニ6ヲ連ネテ得ル所ノ數
16ニハ8ヲ幾何含メルカヲ見テ二含メルコトヲ知
ル因リテ被除數ノ一ノ位ノ下ニ2ト記ス。而シテ
剩餘ナシ。乃チ四百三十二ヲ得テ所要ノ商トス。

例二 四百八ヲ五十六ニテ除セヨ。

$$\begin{array}{r} 408 \overline{) 56} \\ \underline{392} \\ 16 \end{array}$$

408ハ56ノ十倍560ヨリ小ナルガユエニ商ハ十
ヨリ小ナリ。又408ハ56ニ最モ近キ10ノ倍數60ノ
六倍360ヨリ大ナルガユエニ商ハ六ナルカ若クハ
六ヨリ大ナルベシ。因リテ試ニ56ノ六倍ヲ作レバ
336ヲ得之ヲ408ヨリ減ズレバ殘數72ニシテ除數
ヨリ大ナリ。故ニ商ヲ七トスレバ剩餘十六アリ。

例三 二十八萬六千八百九十ヲ三百六十五ニテ
除セヨ。

$$\begin{array}{r} 286890 \overline{) 365} \\ \underline{2555} \\ 3139 \\ \underline{2920} \\ 2190 \\ \underline{2190} \\ 0 \end{array}$$

被除數ノ右ニ縦線ヲ隔テテ除數ヲ記シ而シテ其
下ニ横線ヲ隔テテ商ヲ記スル所トス。先ツ被除數

ノ首位ヨリ除數ヨリ大ニシテ其十倍ヨリハ小ナル數ヲ表ハスガ如キ一連ノ數字2868ヲ取リ之ヲ365ニテ除スレバ商7ヲ得テ殘數313アリ是2868百ニハ365ノ百倍ナル365百ヲ七合メルコトナリ。次ニ殘數ノ右ニ9ヲ書キ下シテ得タル數3139ヲ365ニテ除スレバ商8ヲ得テ殘數219アリ是3139十ニハ365ノ十倍ナル365十ヲ八合メルコトナリ。終ニ殘數ノ右ニ0ヲ書キ下シテ得タル數2190ヲ395ニテ除スレバ商6ヲ得而シテ剩餘ナシ。乃チ七百八十六ヲ所要ノ商トス。

例四 二百七十八萬八千九百九十五ヲ三千四百五十六ニテ除セヨ。

$$\begin{array}{r} 2788995 \mid 3456 \\ 27648 \quad \quad 807 \\ \hline 24195 \\ 24192 \\ \hline 3 \end{array}$$

乃チ商八百七ヲ得テ剩餘三アリ。但シ演算ノ第二段ニ於テ殘數ノ右ニ被除數ヨリ一數字ヲ書キ下スモ一以上ノ商ヲ得ラレザルガユエニ商ニハ零ヲ記入シテ次ノ數字ヲ書キ下セリ。

註 除法ノ檢算ハ除數ト商トノ積ニ若シ剩餘アラバ之ヲ加ヘタルモノガ被除數ニ等シキカヲ試ミルベシ。

38. 除することの符號として(÷)を用ゐ此符號の左にある數を右にある數にて除することを示す。

例ハバ $144 \div 6$ ヲ以テ百四十四ヲ六ニテ除スルコトヲ示シ之ヲ「百四十四わる六」ト讀ム。

註 算式 $30 + 144 \div 6$ ハ三十ニ百四十四ヲ加ヘタルモノヲ六ニテ除スルコトヲ示サズシテ三十ニ百四十四ヲ六ニテ除シタル商ヲ加フルコトヲ示ス。
+)ヲ(-)ニ變フタルトキモ亦同ヲ。

例 題 集 第 五

1. $10368 \div 6$
2. $45708 \div 78$
3. $331776 \div 576$
4. $2900293 \div 708$
5. $12809241 \div 3579$
6. $237876093 \div 5605$
7. $237876093 \div 9089$
8. $237876093 \div 40857$
9. $237876093 \div 57085$
10. $33211521848 \div 387659$

39. 假令ハ一數二百八十ヲ二數七及ヒ八ニテ相連テ除スルコトニツキテ考フルニ二百八十ヲ先ヅ七等分シテ次ニ其各部ヲ八等分スレバ之ニ由リテ生ズル小部分ハ各五ナリ。又二百八十ヲ先ヅ八等分シテ次ニ其各部ヲ七等分スレバ之ニ由リテ生ズル小部分モ亦各五ナリ。此結果タル孰レモ二百八十ヲ 7×8 即チ五十六等分シタルモノニ他ナラ

是 由テ $280 \div 7 \div 8 = 280 \div 8 \div 7$

$$= 280 \div (7 \times 8)$$

斯の如く一數を衆數にて相連ねて除するには其數の順序を如何に變更するも所得の結果は變ずることなし

又一數を衆數にて順次に除するは其積にて除するに同じ。

前者を除法の交換之理といひ後者を除法結合之理といふ

上記ノ説明ニハ除數二個ニシテ孰レモ除盡セザル、場合ノミヲ探レリト雖モ此理ハ除數ノ數ニ關セズ又除盡セラレザル場合ニモ通ズベシ。

例五 2468 ヲ 35 ニテ除セヨ。

茲ニ $35 = 5 \times 7$ ナルガユエニ結合之理ニ由リ

$$\begin{array}{r}
 5 \overline{) 2468} \quad 3 \\
 \underline{70} \\
 70 \\
 \underline{70} \\
 70 \\
 \underline{70} \\
 0
 \end{array}$$

乃チ商70ヲ得テ剩餘18アリ。但シ初メノ除法ニテ得タル剩餘ハ3ニシテ後ノ除法ニテ得タル剩餘ハ3ナリ。因リテ後ノ剩餘3ヲ五倍シ之ニ初メノ剩餘3ヲ加ヘタルモノヲ全キ剩餘トス。

例六 270100 ヲ 3700 ニテ除セヨ。

$$\begin{array}{r}
 270100 \overline{) 3700} \\
 \underline{259} \\
 111 \\
 \underline{111} \\
 0
 \end{array}$$

是結合之理ニ由リ

$$\begin{aligned}
 270100 \div 3700 &= 270100 \div (100 \times 37) \\
 &= 270100 \div 100 \div 37
 \end{aligned}$$

ナルヲ以テナリ

例題集 第五之續

例五若クハ例六ニ由リテ次ノ除法ヲ爲セ。

- 11. $25830 \div 35$
- 12. $34104 \div 56$
- 13. $452760 \div 64$
- 14. $25200 \div 700$
- 15. $560708 \div 4800$
- 16. $3854269734 \div 587000$

次ノ諸式ノ値ヲ求メヨ。

- 17. $1536 - 1392 \div 29 + 16$
- 18. $5880 \div (167 - 132) \times 6$
- 19. $1536 \div 8 + 9 \times 125 - 100$
- 20. $524 \div 4 - 1392 \div (29 - 5)$

21. 二數アリ其積ハ千七百三萬七千六ニシテ一數ハ四千八百五十八ナリ。他ノ一數ヲ求メヨ。

22. 二千九百五十一ニ如何ナル數ヲ乘ズレバ二千三十七萬六千六百五十五トナルカ。

23. 除數三千八百五十七商四百八十九ニシテ剩

餘千三百五アリ。被除數ヲ求メヨ。

24. 八萬三千四百八十七ニ千七百三十九ヲ幾度加フルトキハ其和二十萬トナルカ。

25. 五萬七千三百八十五ヲ三百八十七ニテ除盡センガ爲ニ之ヨリ減ズベキ最小數幾何。又之ニ加フベキ最小數幾何。

40. (1) 除法に於て被除數に或數を乗ずるは商に此數を乗ずるに等し。

例ハバ $144 \div 6 = 24$ ヨリ
 $(144 \times 3) \div 6 = 24 \times 3$ ナ得

是レ百四十四ノ中ニ六ノ二十四倍ヲ含ムモノトスレバ其三倍ニハ六ノ二十四倍ヲ三ツ含ムコト明白ナルヲ以テナリ。

(2) 除法に於て除數に或數を乗ずるは商を此數にて除するに等し。

例ハバ $144 \div 6 = 24$ ヨリ
 $144 \div (6 \times 3) = 24 \div 3$ ナ得

是レ結合之理ニ由リ

$$144 \div (6 \times 3) = 144 \div 6 \div 3 \\ = 24 \div 3$$

ナルヲ以テナリ。

是ニ由リテ(1)及ビ(2)ヨリ

(3) 除法に於て除數及び被除數に同數を乗ずれば商は變ぜず。

41. 小數の除法は次に例示するが如く行ふべし。

例七. 5299.84 ナ 728 ニテ除セヨ。

$$\begin{array}{r} 5299.84 \overline{) 728} \\ \underline{5096} \\ 2038 \\ \underline{1456} \\ 5824 \\ \underline{5824} \\ 0000 \end{array}$$

整数ノ除法ニ於ケルガ如ク被除數ノ首位ヨリ計算ヲ行ヒ先ツ 5299 ナ 728 ニテ除シ商 7 ナ得。次ニ殘數ノ右ニ 8 ナ書キ下シテ得タル數 2038 ナ其小數點ニ關セズシテ 728 ニテ除スレバ商 2 ナ得是レ 2038 分ニハ 728 ノ十分ノ一ナル 728 分ヲ二含メルコトナリ因リテ商ニ小數點ヲ附シテ 2 ト記ス。終ニ殘數ノ右ニ 4 ナ書キ下シテ得タル數 5824 ナ其小數點ニ關セズシテ 728 ニテ除スレバ商 8 ナ得是レ 5824 厘ニハ 728 ノ百分ノ一ナル 728 厘ヲ八含メルコトナリ因リテ商ノ順位ニ 8 ト記ス。而シテ剩餘ナシ。乃チ 7.28 ナ得テ所要ノ商トス。

例八. $529.984 \div 7.28 = ?$ 除セヨ.

除數 = 小數ヲ帶ブルモノヲ避ケンガ爲 = 前條 = 掲ケタル(3)ノ理 = 由リテ除數及ビ被除數 = 100ヲ乘ズルトキハ $52998.4 \div 728 = ?$ 除スルモノトナル. 因リテ前例 = 倣ヒテ演算スレバ商 72.8 ヲ得ベシ.

例九. $52.9984 \div 0.728 = ?$ 除セヨ.

除數ノ小數ナルヲ避ケンガ爲 = 除數及ビ被除數 = 10000ヲ乘ズルトキハ $529984 \div 728 = ?$ 除スルモノトナル. 因リテ此除法ヲ行ヘバ商 728 ヲ得ベシ.

以上三例 = 由リテ小數ノ除法 = 關シテ留意スベキ次ノ二件アリ.

- (1) 演算ノ形式ハ整數ノ除法ト同一ナリ.
- (2) 商ノ小數位數ハ被除數ノ小數位數ヨリ除數ノ小數位數ヲ減シタル差 = 等シ. 是レ除法ハ乘法ノ還原ナリトイコトヨリ豫知シ得ベキコトナリ.

例十. $5025 \div 6.25 = ?$ 除シタル商ヲ小數四位マデ算セヨ.

商ヲ小數四位マデ求メンニハ除數ノ小數位數ハ二ナルガユエニ被除數ニハ小數位數ヲ六具ヘザルベカラズ. 因リテ被除數ヲ小數六位マデ取リテ演算シテ商 804 ヲ得之ヲシテ四ノ小數位數ヲ具ヘシムベク小數點ノ位置ヲ定メテリ.

$$\begin{array}{r} 50.2500 \overline{) 6.25} \\ \underline{5000} \\ 2500 \\ \underline{2500} \\ 0000 \end{array}$$

乃チ所要ノ數ハ 0.804 ナリ.

例題 第五之續

次ノ諸式ノ計算ヲ爲セ. 但 31 乃至 35 六商ヲ小數四位マデ求メヨ.

26. $92.70 \div 6$ 27. $4.068 \div 18$ 28. $0.8748 \div 10.8$

29. $1.0665 \div 0.0135$ 30. $7006.652 \div 12.34$

31. $3.14159 \div 14.4$ 32. $3766809 \div 132$

33. $345.6 \div 3.78$ 34. $418.25 \div 1.28$

例十一. 蜜柑一籠ヲ八十錢ニテ買ヒシ = 其數百二十八個アリヨリ. 一個ノ價ハ幾何 = 當ルカ. 所要ノ價ハ八十錢ヲ百二十八 = 等分シテ之ヲ得ベシ. 因リテ八十錢ヲ厘ヲ單位トシテ記シテ其數ヲ百二十八 = 除スレバ

$$\begin{array}{r} 800 \\ \underline{128} \\ 625 \end{array}$$

乃チ所要ノ價ハ六厘二毛半ナリ.

例十二. 米十石アリ之ヲ四斗二升入ノ俵 = 作ルトキハ幾俵ヲ得テ端米何程ヲ生ズルカ.

所要ノ俵數ハ十石 = 四斗二升ガ幾何合マルカ

リ。乃チ數ノ計算ヲ示ス算式ハ次ノ如シ。

$$25 \div 31 \times 21$$

然ルニ25ハ31ニテ除盡スルコト能ハズ。故ニ斯ノ如キ場合ニハ先ツ21ヲ乘ツテ後31ニテ除スルヲ便ナリトス。然ルトキハ最後ノ結果ニ於テ適宜ニ末位ヲ處置スルコトヲ得ベシ。則チ厘ノ位マテ取リテ其以下ヲ切り棄ツレバ十六圓九十三錢五厘ヲ得。

例二。長サ六十尺ノ處ニ木柵ヲ作ルアリ杭ト杭トノ距ヲリヲ二尺トスレバ杭ノ數總テ幾本ヲ要スルカ。

六十尺ノ長サヲ二尺ツツノ距ヲリニ分クレバ間隔ノ數ハ $60 \div 2$ 即チ30ナリ。然ルニ杭ハ兩端ニ立ツルコトヲ要スルガユエニ其數ハ間隔ノ數ヨリ一多カラザルベカラズ。乃チ所要ノ杭數ハ三十一本ナリ。

例三。二十錢及十錢ノ銀貨取交セ三十二個アリテ其價五圓ナリ。各銀貨ノ數ヲ算セヨ。

假ニ十錢銀貨ノミナリトスレバ三十二個ノ價ハ三圓二拾錢ニシテ五圓ヨリ $(5.00 - 3.20)$ 圓少シ。然ルニ其中ナル一個ノ十錢銀貨ヲ二十錢銀貨ト取換フレバ其價 $(20 - 10)$ 圓ヲ増ス。故ニ $(5.00 - 3.20)$ 圓

マテ増サンガ爲ニハ $(5.00 - 3.20) \div (20 - 10)$ 個即チ18個取換ヘザルベカラズ。乃チ二十錢銀貨ハ十八個ニシテ十錢銀貨ハ十四個ナリ。

例題集 第六

1. 男女童各十八人ヲ七日雇ハントスルニ一日一人ノ賃錢男ハ四十五錢女ハ三十二錢五厘童ハ十七錢五厘ナリ。此賃錢總テ幾何ナルカ。
2. 一匹ノ價六圓三十錢ノ紬十八匹及ビ一圓七十三錢ノ木綿八十匹ヲ以テ一俵ノ價四圓七十六錢ノ米五十四俵ト易フルトキハ損益幾何ナルカ。
3. 米八百四十俵ヲ送ルニ着米百俵ニ付運賃五俵ノ約定ニテ運賃ヲ總俵中ヨリ引キ去ラシムルトキハ着米幾俵ナルカ。
4. 唐縮緬一尺ノ價ハ二十三錢四厘ニシテ金巾一尺ノ價ハ八錢六厘ナリ。金三十圓ヲ出シテ各等シキ尺數ヲ買フトキハ總テ幾尺ヲ得ルカ。
5. 米二千六百八十二俵ヲ舟ニテ運ブニ初メ十二艘ニ各十五俵ツツ積ミテ八度回漕シ次ニ六艘ニ各二十三俵ツツ積ミテ之ヲ回漕シ了ラントス。後ノ度數ヲ求メヨ。
6. 商人アリ茶若干斤ヲ一斤九十六錢替ニテ仕入レテ之ヲ一斤一圓五錢替ニ賣リ因リテ十三圓五

十錢ヲ利セリ。茶ノ斤數ハ幾何ナルカ。

7. 村立小學校ヲ新設スルニ建築費三千六百五十四圓ト器械費千八百五圓三錢六厘トヲ要ス。因リテ三千圓ヲ寄附金ヨリ千四百圓九十三錢六厘ヲ積立金ヨリ支出シテ餘ヲ村内ノ戶數千三百五十七戶ニ賦課スルトキハ一戶ノ負擔額幾何ナルカ。

8. 職工アリ明治三十四年九月五日ヨリ十一月十七日マデ日給四十八錢ニテ雇ハレ其間ノ食料十二圓三十四錢五厘ヲ給金ヨリ引キ去リテ殘金若干ヲ受取レリ。此金高幾何ナルカ。

9. 一俵ノ價三圓二十五錢ノ小豆五十六俵ヲ賣リテ金四十圓六十二錢五厘ト酒三石九斗トヲ受取レリ。酒一升ノ價ヲ算セヨ。

10. 百五人ニテ五十日ニテ成ス仕事ヲ之ニ着手シテヨリ十二日ヲ經テ四十八人他ノ仕事ニ從フコトトナレリ。因リテ殘人員ニテ此事ヲ竣ヘンニハ尙幾日ヲ要スルカ。

11. 一個ニ付五錢ノ林檎ト四錢八厘ノ梨ト合セテ六十一個ノ價三圓ナリ。各ノ個數ヲ求メヨ。

12. 金三百圓ヲ七人ニ分配スルニ内三人各自ノ得分ヲシテ他四人各自ノ得分ヨリ十二圓五十錢多カラシメントス。各一人ノ得分ヲ算セヨ。

13. 商人アリ五十六箱ノ茶ヲ七百二十圓ニテ

仕入レ内二十四箱ヲ三百五十圓ニ賣リ尙殘リヲ賣リ盡シテ前後七十圓ヲ利セントス。殘リ一箱ノ賣價ヲ幾何トスベキカ。

14. 一俵五斗二升入ト四斗二升入トノ米合セテ百二十俵アリ。石數ハ五十四石ナリ。各ノ俵數ヲ求メヨ。

15. 人アリ職工ヲ雇フニ勤ムルトキハ一日ニ七十錢ヲ給シ怠ルトキハ一日ニ三十錢ヲ徵スル約束ニテ五月中雇ヒテ金十八圓七十錢ヲ與ヘタリ。怠リタル日數ヲ算セヨ。

16. 商人アリ木綿二十五段ヲ三十六圓ニテ同三十段ヲ四十六圓ニテ買ヒ之ヲ一段ニ付一圓五十二錢五厘替ニ賣ルトキハ損益幾何ナルカ。

17. 酒三斗五合ヲ十圓三十錢ニテ仕入レ九十錢ノ利ヲ得テ之ヲ一升ニ付三十五錢ニ賣ラントス。幾何ノ水ヲ調合スベキカ。

18. 二種ノ紐アリ一ハ一圓ニ付三丈二尺替ニシテ一ハ一尺ニ付二錢四厘ナリ。兩種ノ紐ヲ各六尺四寸ヅツ買フトキハ代金幾何ヲ要スルカ。

19. 一斤ノ價十五錢六厘ト十七錢五厘トノ砂糖合セテ百九十七斤アリ。總價三十二圓十錢ナリ。各斤數ヲ求メヨ。

20. 高瀬船アリ六里ノ河上ヲ漕グニ其賃錢上

リ八十四錢下リ六十錢ナリ。船ガ二里上リシトキ下リ船ニ會ヒ其荷物ヲ交換シテ各引キ返サントス。上リ船ヨリ下リ船ニ幾錢拂フベキカ。

21. 一樽三斗六升入ノ酒十二樽ヲ一樽九圓七十二錢替ニテ買入レ而シテ之ヲ一樽三升入ニシテ賣捌キ三十四圓五十六錢ヲ利セリ。一樽ノ賣價ヲ算セヨ。

22. 年ニ金千七十八圓ト米五十四俵トノ収入アル人上半年ニ毎月平均五十三圓ヲ支出セリ。米一俵ノ相場ヲ四圓五錢トシテ算シ年額七百圓ノ貯金ヲナサシムルニ下半年毎月ノ支出ヲ幾何ト定ムベキカ。

23. 小豆十三俵ト大豆十五俵トノ價合セテ八十七圓五十錢ナリ。小豆ハ一圓ニ付一斗二升換ニシテ一俵四斗二升入ナリ。大豆一俵ノ價ヲ求メヨ。

24. 一石ニ付三十六圓ノ酒四斗五升ト二十八圓ノ酒一石三斗五升トアリ。平均一升ノ價ヲ算セヨ。

25. 濱縮緬ト並縮緬トノ價ハ一尺ニ付三十七錢五厘ノ差アリ。而シテ濱縮緬二尺ノ價ハ並縮緬五尺ノ價ニ等シ。各一尺ノ價ヲ求メヨ。

26. 白米若干石ヲ二百八十五圓ニテ買ヒ之ヲ一圓ニ付五合安ク賣ルトキハ十五圓ノ損アリ。石

數ヲ算セヨ。

27. 商人アリ二百匁一斤ニ付八十五錢ニテ茶百八十斤ヲ仕入レ其中八百匁ヲ見本ニ消費シ餘ヲ百六十匁一斤ニ付七十二錢ニ賣拂ヘリ。損益幾何ナルカ。

28. 商人アリ米若干石ヲ三千六百圓ニテ買入レ置キシニ相場騰貴シテ一圓ニ付二升ノ差ヲ生ゼリ。因リテ之ヲ賣リテ九百圓ヲ利セリ。石數ヲ求メヨ。

29. 金千圓ヲ三人ニ分配セシニ甲ハ乙ノ二倍ヨリ八圓多ク丙ハ甲乙ノ和ヨリ二十四圓多ク得タリ。各人ノ所得ヲ算セヨ。

30. 甲乙ノ二童貝殻ヲ授受スルアリ。初ニ甲ハ乙ノ所有ト同數ヲ之ニ與ヘ次ニ乙ハ甲ノ當時ノ所有ノ三倍ト同數ヲ之ニ與ヘシニ由リ甲ハ五十二個乙ハ二十五個ヲ有ス。各童ガ最初ニ所有セシ數ハ幾何ナルカ。

第七章 數量

44. 物の多少を數ふるには其物一個を以て單位とす。斯る場合には之を名數と云ひ之に對して特種の物を指さざる數を不名數と云ふ。

例へば人間ノ多少ヲ數フルニハ一人ヲ用キ住居ノ多少ヲ數フルニハ一戸ヲ用キルガ如シ。而シテ三人五戸等ハ名數ニシテ三五等ハ不名數ナリ。

註。不名數三ト五トヲ加フレバ八トナルモ名數三人ト五戸トノ和ヲ求ムルトハ無意味ノコトナリ。但シ若干ノ名數ヲ一個ト見做シ之ヲ更ニ他ノ單位トナスコトアリ例へば十二個^グ一打^グトイヒ十二打^グヲ哥^グトイフガ如シ。

45. 物の大小を數ふに用ゐる單位には其の大きさの度に従ひて種々あり。故に一物の大きさを二個以上の單位もて表はすことあり。斯の如き數量を複名量といふ。

例へば長サ三尺六寸或ハ時間五時四十八分三十

秒トイフガ如キ數量ハ一ハ尺及ビ寸トイフ二種ノ單位一ハ時分及ビ秒トイフ三種ノ單位モテ表ハサレタル複名量ナリ。

一物ヲ計ルニ種々ノ單位ヲ用キルトキハ其一ヲ基本單位トイヒ其他ヲ補助單位トイフ。

複名量に關する諸制度及び其計算法を次の數章に於て説示すべし。

度量衡

46. 長さ面積體積及び重量に關する制度を度量衡の制といふ。

本邦度量衡の制は明治二十四年三月法律第三號を以て度量衡法を公布せられたり。其要旨は次の如し。

度量は尺衡は貫を以て基本とす。

度量衡の原器は白金イリヂウム合金製の棒及び分銅とす。其棒の面の記したる標線間の攝氏奇零十五度に於ける長さ三十三分の十を尺とし分銅の質量

四分の十五を貫とす。

従來慣用の鯨尺は布帛を計るときに限り之を用ゐることを得。

メートル法度量衡は所定の比較に依り之を適法のものとする。

註. メートル法度量衡及び其本邦度量衡との比較ハ次章ニ詳ナリ。

47. 長さの制に尺度と里程との二種あり。單位の稱及び其關係次の如し、

毛 尺ノ萬分ノ一

厘 尺ノ千分ノ一

分 尺ノ百分ノ一

寸 尺ノ十分ノ一

尺

丈 十尺

鯨尺一尺は一尺二寸五分にして足袋尺一尺は八寸なり是等に對して基本尺を曲尺と云ふ。

里 町 間 尺
1=36=2160=12960

1= 60= 366

1= 6

水路ヲ計ルニ海里或ハ^{ツト}漚トイフ單位ヲ用キルコトアリ。一漚ハ地球赤道ノ約二萬千六百分ノ一ニシテ16.975町ニ當ル。

又布帛ヲ度ルニハ段匹ノ稱ヲ用キル。一匹ハ二段ニシテ一段ノ長サハ鯨尺二丈四尺二丈六尺二丈八尺三丈等アリテ布帛ノ種類ニ由リテ一定ナラズ。

然レドモ通常綿布ニテハ二丈六尺ヲ採リ絹布ニテハ二丈八尺ヲ採ル。

48. 面積の單位には學術上長さの單位を一邊としたる正方形を以て之に充て長さの單位の名に平方といふ辭を冠して之を稱す。

例ハ平方尺平方里等ノ如シ。

地積を計るには別に次の諸單位を用ゐる之を段別といふ。

町 段 畝 步
1=10=100=3000

1= 10= 300

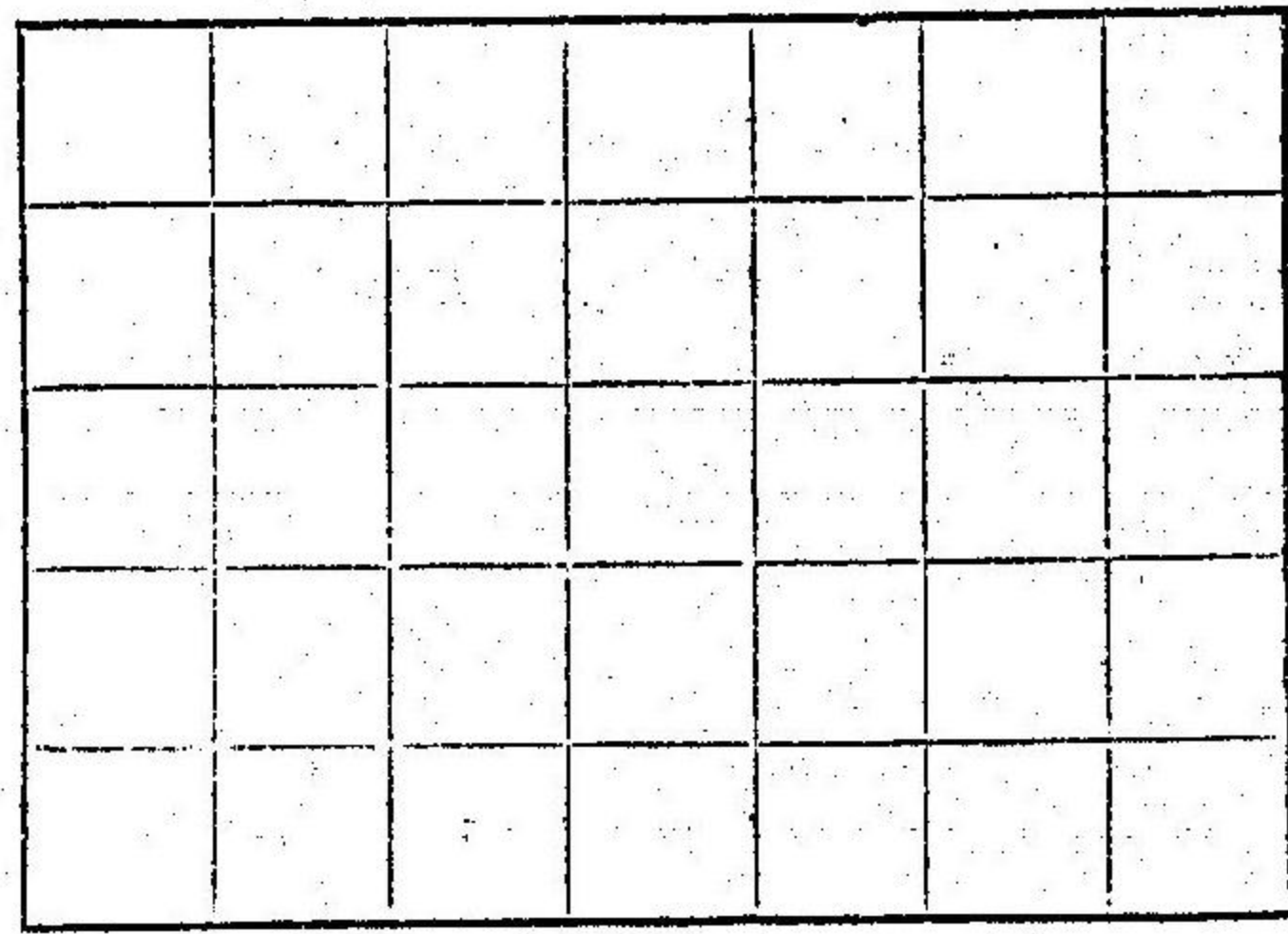
1= 30 合 勺
1=10=100

1= 10

歩又は坪と稱し六尺平方即ち三十六平方尺なり。

49. 矩形ノ面積ヲ算スルコト。

例一. 縦五寸横七寸アル矩形ノ面積ヲ求メヨ。



今縦及び横ノ長サヲ寸ニテ計リタル數五及び七ノ乘積ヲ求ムレバ三十五ヲ得。而シテ此三十五トイフ數ハ矩形ノ面積ヲ平方寸ニテ計リタルトキノ數ニ相當セルコト圖解ヲ見テ明カナリ。故ニ本例ヨリ推シテ

矩形の面積を求むるには其縦及び横を同單位にて表はしたる數を相乗すれば其積は該單位の平方を單位として計

りたる面積の數に相當すべきを知る。

50. 體積の單位には學術上長さの單位を一稜としたる立方を以て之に充て長さの單位の名に立方といふ辭を冠して之を稱す。

例ハ立方尺立方間等ノ如シ。

容量を計るには別に次の諸單位を用ゐる。

勺 升ノ百分ノ一

合 升ノ十分ノ一

升 六萬四千八百二十七立方分

斗 十升

石 十斗

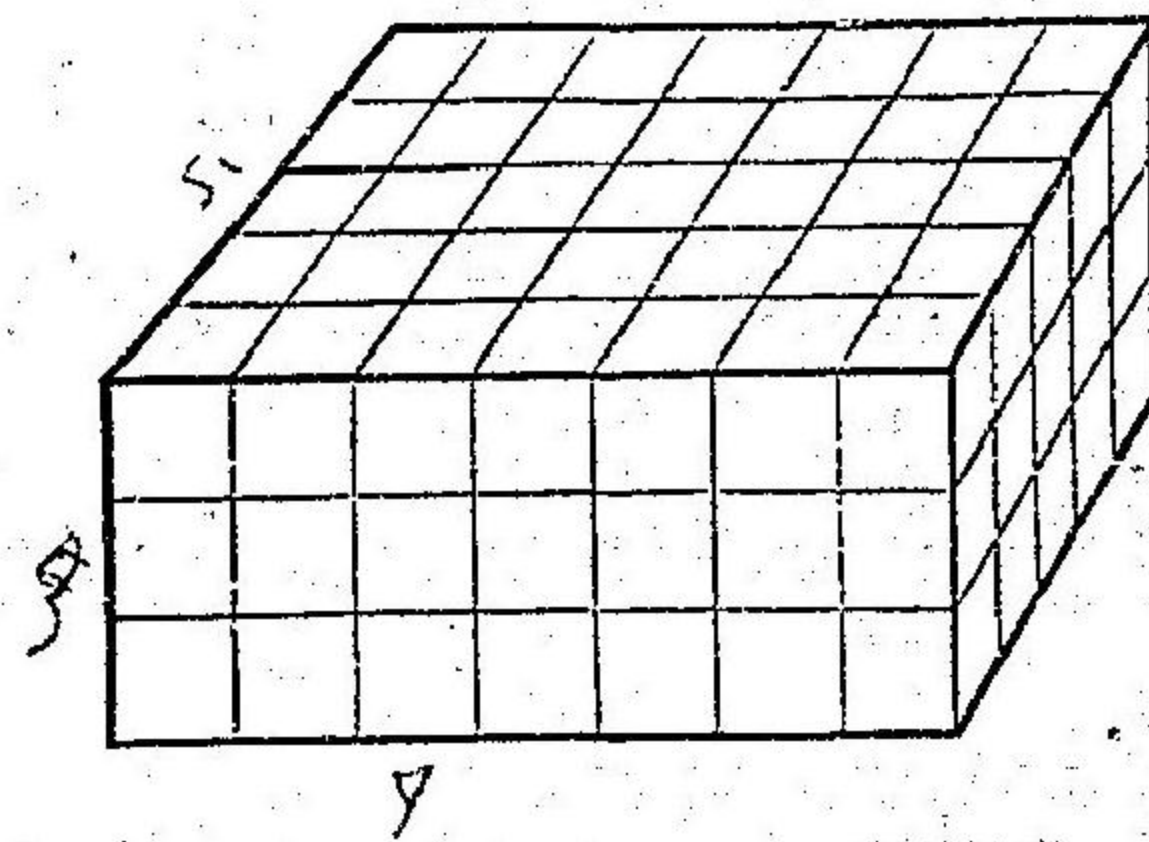
船車ノ容積貨物ノ體積ヲ測ルニハ噸及びオトイフ單位ヲ用キル。一噸ハ四十立方尺ニシテ一オハ一立方尺ナリ。

俗間ニテハ立方ノコトヲ立坪ト唱ヘ一間立方ヲ立坪一坪或ハ一寸立方ヲ立坪一寸ナドトイフコトアリ。

51. 直六面體ノ體積ヲ算スルコト

例二. 縦五寸横七寸高サ三寸ナル直六面體ノ體

積ヲ求メヨ。



今縦横及び高さヲ寸ニテ計リタル數五七及ヒ三ノ連乘積ヲ求ムレバ百五ヲ得。而シテ此百五トイフ數ハ直六面體ノ體積ヲ立方寸ニテ測リタルトキノ數ニ相當セルコト圖解ヲ見テ明カナリ。故ニ本例ヨリ推シテ

直六面體の體積を求むるには其縦横及び高さを同單位にて表はしたる數を連乘すれば其積は該單位の立方を單位として測りたる體積の單位の數に等しきを知る。

52. 重量を計るに用ゐる諸單位は次の如し。

- 毛 貫ノ百萬分ノ一
- 厘 貫ノ十萬分ノ一
- 分 貫ノ萬分ノ一

匁 貫ノ千分ノ一

貫

斤 百六十匁

一斤ノ重量ニハ俗間ニ種々ノ別アリ。洋藥類ニハ百匁或ハ百二十匁ヲ一斤トシ又茶ニハ二百匁ヲ一斤トスルコトアルガ如シ。

貨物ノ重量ヲ計ルニ噸トイフ單位ヲ用キルコトアリ。一噸ハ二百四十貫ナリ。

53. 度量衡ニ屬スル複名量ノ中十進組織ニ從ヘル尺度容量及び重量ニ關スルモノニツキテハ既ニ前第十一條ニ於テ是等ノ數量ノ單位ノ變更ヲ論シテ而シテ爾後ノ諸章ニ於テ數ノ加減乗除ト與ニ其計算ノ問題ヲ課セリ。因リテ是ヨリ里程等ノ如キ十進組織ニ從ハザル複名量ノ計算法ヲ示サントス。

例三. 二里十九町四十七間三尺ヲ尺ノ項ニテ示セ。

$$\begin{array}{r}
 \overset{2}{7} 2 (36) \\
 \overset{1}{9} \\
 \hline
 1 \\
 5460 (60) \\
 47 \\
 \hline
 7 \\
 5507 (6) \\
 33042 (6) \\
 3 \\
 \hline
 33045
 \end{array}$$

二里ヲ町數ニ化シテ十九町ヲ加ヘ九十一町ヲ間數ニ化シテ四十七間ヲ加ヘ五千五百七間ヲ尺數ニ化シテ三尺ヲ加ヘ而シテ三萬三千四十五尺ヲ得。

註 2 = 36ヲ乘ヨタルハ三十六町ノ二倍ヲ求ムルガ爲ニ36ノ2倍ヲ知ルコトヲ要ス然ルニ交換之理ニ依リテ2ノ36倍ヲ求メタルナリ。60ヲ乘ヨ又6ヲ乘ヨタル理由モ亦同ヲ。

例四 三萬三千四十五尺ヲ里町間尺ノ項ニテ示セ。

$$\begin{array}{r} 6) 33045 \quad 3 \\ 60) 5507 \quad 47 \\ \quad 36) 91 \quad 19 \\ \quad \quad 2 \end{array}$$

先ツ三萬三千四十五ヲ六ニテ除スレバ其商ハ間數ヲ示スモノトナリ次ニ之ヲ六十ニテ除スレバ其商ハ町數ヲ示スモノトナリ終ニ之ヲ三十六ニテ除スレバ其商ハ里數ヲ示スモノトナル。乃チ二里十九町四十七間三尺ヲ得タリ。

例五 五里二十七町四十間ト十一里九町三十六間ト七里三十町五十二間トノ和ヲ算セヨ。

各單位ニ別ニテ加法ヲ施セバ。

$$\begin{array}{r} 5里 \quad 27町 \quad 40間 \\ 11 \quad 9 \quad 36 \\ 7 \quad 30 \quad 52 \\ \hline 24 \quad 32 \quad 8 \end{array}$$

間數ノ總計 128 間ノ中 120 間ハ 2 町トシテ送り唯 8 ノミヲ記ス。次ニ町數ノ總計 66 町ニ下ヨリ送りタル 2 町ヲ加ヘテ 68 町ヲ得其中 36 町ハ 1 里トシテ送り唯 32 ノミヲ記ス。次ニ里數ノ總計 24 ヲ得テ之ヲ記ス。則チ所要ノ和ハ二十四里三十二町八間ナリ

例六 三十里四十五間ヨリ十七里三十町五十六間ヲ減セヨ。

$$\begin{array}{r} 30里 \quad 0町 \quad 45間 \\ 17 \quad 30 \quad 56 \\ \hline 12 \quad 5 \quad 49 \end{array}$$

間位ニ於ケル 45 ヨリ 56 ヲ減セントスレドモ能ハズ因リテ里位ニ於ケル 30 ヨリ 1 ヲ取リテ町位ノ 36 トナシ又此 1 ヲ取リテ間位ノ 60 トシコレヨリ 56 ヲ減ジ其残りヲ 45 ニ合シタルモノ 49 間位ニ記ス。次ニ町位ニ於テ 35 ヨリ 30 ヲ減ジテ残り 5 ヲ記ス。終ニ里位ニ於ケル 29 ヨリ 17 ヲ減ヨテ残り 12 ヲ記ス。則チ 12 里 5 町 49 間ヲ得テ所要ノ差トス。

例七 七里十二町三十六間ヲ八倍セヨ。

$$\begin{array}{r} 7里 \quad 12町 \quad 36間 \\ \quad \quad \quad 8 \\ \hline 56 \quad 96 \quad 288 \\ 2 \quad 4 \\ \hline 58 \quad 28 \quad 48 \end{array}$$

各單位ニ別ニテ計算ヲ行ヒ然ル後下項ヨリ上項ニ繰上ルモノヲ處置シタルナリ。則チ所要ノ結果

トシテ五十八里二十八町四十八間ヲ得。

例八. 五十八里二十八町四十八間ヲ八等分セヨ。

$$\begin{array}{r} 58\text{里} \quad 28\text{町} \quad 48\text{間} \\ 8 \quad 72 \quad 240 \\ \hline 7 \quad 12 \quad 36 \end{array}$$

各單位ニ別テ上項ヨリ除法ヲ施シ剩餘ハ之ヲ下項ノモノニ化シテ其單位ニ合シ以テ順次ニ計算ヲ行ヒタルナリ。則チ所得ノ結果ハ七里十二町三十六間ナリ。

例九. 三段二十歩ハ三畝二十五歩ノ幾倍ナルカ。各數量ヲ歩數トシテ表ハシ以テ前者ガ後者ヲ幾何合メルカヲ見レバ可ナリ。因リテ

$$3\text{段} \quad 30\text{歩} = 920\text{歩}$$

$$3\text{畝} \quad 25\text{歩} = 115\text{歩}$$

$$920 \div 115 = 8$$

即チ八倍ナリ。

例題集 第七

1. 長サ三尺六寸幅二尺五寸ノ地圖アリ。此面積幾平方寸ナルカ。又幾平方尺ナルカ。
2. 二十四間四面ノ宅地アリ地價一坪ニ付一圓八十七錢五厘ナルトキハ此地價總計幾何ナルカ。
3. 間口十七間四尺五寸奥行二十五間三尺ナル宅地アリ。此地ノ坪數ヲ算セヨ。

4. 長サ三尺六寸幅三尺厚サ二尺五寸アル石材アリ。此體積幾立方寸ナルカ。又幾才ナルカ。
5. 一升枡ノ内容ハ縱横各四寸九分深サ二寸七分ナリ。此容積幾立方寸ナルカ。
6. 一石入ノ箱ヲ作ルニ内容ノ縱横各二尺四寸トスレバ深サヲ幾何トスベキカ。
7. 三里十七町五十六間三尺ヲ尺ノ項ニテ示セ。
8. 十萬三千四百二尺ヲ里町間尺ノ項ニテ示セ。
9. 八里十四町三十六間ト十二里五町九間ト七里二十四町二十八間トノ和ヲ算セヨ。
10. 二十八里八町十三間ヨリ二十里三十一町三十七間ヲ減セヨ。
11. 三里二十四町五十間ヲ七倍セヨ。
12. 二百十五里十九町三十二間ヲ二十四等分セヨ。
13. 一哩ヲ十四町四十五間トスレバ官設鐵道新橋神戸間ノ距離三百七十六哩奇零三九ハ幾里幾町幾間ナルカ。
14. 肥前長崎ヨリ支那天津ニ到ル航路ハ七百三十六海里アリ。此距離ヲ里町間ノ項ニテ算セヨ。
15. 周圍六尺六寸ノ自轉車アリ甲所ヨリ乙所ニ達スルニ四萬五千六百七十回轉セリ。此距離ハ幾

里幾町幾間ナルカ。

16. 今二十八町四十二間ノ距離ニ於テ砲火ヲ見シ後九秒ヲ經テ砲聲ヲ聞ケリ。音響ノ空氣中ニ於ケル速度ハ每秒幾何ナルカ。但シ光ノ傳達ニハ時間ヲ要セズト假定ス。

17. 六里九町ノ距離ニ電信柱ヲ建ツルニ兩柱ノ間隔ヲ二十七間トスルトキハ之ニ要スル柱ハ幾本ナルカ。

18. 二輪車アリ大輪周ハ六尺二寸五分ニシテ小輪周ハ三尺五寸四分ナリ。此車ガ二十四町三十五間ヲ走ル間ニハ小輪ハ大輪ヨリ幾回多ク轉ズルカ。

19. 舟夫アリ毎時二十七町三十六間流ルル河ヲ一時間ニ二里十八町四十五間漕下レリ。此河ヲ一時間漕上ルトキハ幾何ノ距離ニ達スベキカ。

20. 河ノ二港ヨリ兩艇相向ヒテ發スルアリ。各艇毎時ノ速度流ニ沿フモノハ靜水ナラバ一里十五町ニシテ泝ルモノハ同ク一里九町ナリ。初ヨリ九時ヲ經テ兩艇ハ二港ノ中央ヨリ六里二十七町下流ノ處ニテ相會セリ。河流毎時ノ速度ヲ求メヨ。

21. 耕地アリ地價總計千百八圓二十錢ニシテ一步ニ付十五錢ナリ。此地ノ段別ハ幾何ナルカ。

22. 田地四町七段六畝ノ價二千四百圓ナリ。地

價百圓ニ付幾段歩ノ割ニ當ルカ。

23. 種芋二十俵アリ一俵一斗六升入ニシテ一升ニ付平均三十五個アリ。畠一步ニ付二十五個ヅツ種ウルトキハ之ニ要スル畠ノ段別總テ幾何ナルカ

24. 段別五町二段二十五歩ノ田地ヲ一步ノ價二十錢四厘八毛ノ割ニテ賣リ此代金ヲ以テ一段歩ニ付六圓二十五錢ノ割ニテ長サ八町アル原野ヲ買入レタリ。此地ノ幅ヲ算セヨ。

第 八 章 貨 幣

54. 本邦貨幣の制は明治三十年三月法律第十六號を以て貨幣法を分布せらる。其要旨は次の如し。

貨幣は金本位を用ゐる純金の重量二分を以て價格の單位と爲し之を圓と稱し圓の百分の一を錢とし錢の十分の一を釐とす。算數上厘の十分の一を毛とす。

貨幣は圓形にして其種類品位價格重量及び直徑を次表の如くす。

種類	品位	價格	重量(匁)	直 徑
金 貨 幣	純金	二十圓	4.4444	九分五厘
	參和銅 九百分	十 圓	2.2222	七 分
	參和銅 百分	五 圓	1.1111	五分六厘
銀 貨 幣	純銀	五十錢	3.5942	一寸二厘
	參和銅 八百分	二十錢		七分四厘
	參和銅 百分	十 錢		五分八厘

白貨 銅幣	純金 七百分	五 錢	1.2441	六分八厘
青 銅 貨 幣	銅錫 九十分	一 錢	1.9008	九分二厘
	參和銅 五十分	五 厘	.9504	七分二厘

金貨幣は其額に制限なく法貨として通用し銀貨幣は十圓まで白銅貨幣及び青銅貨幣は一圓までを限り法貨として通用す。

従前發行ノ金貨幣二十圓十圓五圓二圓一圓ノ五種ハ其倍位ニ通用シ五錢銀貨幣及ビ二錢一錢半錢一厘ノ四種ノ銅貨幣ハ従前ノ通り通用スルモノトス。

註. 日本銀行兌換券ハ金貨ニ代用セラル、モノニシテ百圓五十圓二十圓十圓五圓一圓ノ六種アリ。

時 間

55. 日中より次の日中までの経過を一晝夜とす。此一晝夜は季節に由りて多少の長短あり。因りて三百六十五晝夜の平均を採りて之を平太陽日即ち一

日と名く.

時間を計るには日を基本とし日の二十四分の一を時とし時の六十分の一を分とし分の六十分の一を秒とし又七日を週とす.

56. 地球が太陽を一周するには三百六十五日五時四十八分五十秒を要す. 故に三百六十五日若くは三百六十六日を以て暦年とし而して之を平年若くは閏年といふ.

現行の太陽暦は四百年に九十七閏年を配するの法にして四年目毎に閏年を置き中間の百年目毎には之を置かざるものとす.

註. 神武天皇即位紀元年數ノ四ニテ整除セララル年ヲ閏年トス. 但シ紀元年數ヨリ六百六十ヲ減ラテ百ヲ以テ整除セララルトキハ百ニテ除シ其商ガ更ニ四ニテ整除セラレザル年ハ平年ナリトス.

$$\begin{array}{r} 2162 \\ 1900 \\ \hline 660 \end{array}$$

57. 一年を十二月に分ち月に大小あり. 一,三,五,七,八,十及び十二の月は大にして三十一日とし四,六,九及び十一の月は小にして三十日とし特に二月を平年に於ては二十八日とし閏年に在りては二十九日とす.

月ノ數ハ方ハ一月ニ始リテ十二月ニ終リ日ノ數ハ方ハ一日ニ始マリテ二十八日或ハ二十九日或ハ三十日或ハ三十一日ニ終ル. 時ノ數ハ方ハ日中ヲ基トシ之ヲ正午ト名ケ正午ヨリ前十二時間ヲ午前トイヒ後十二時間ヲ午後トイフ而シテ午後十二時ニ繼グニ午前零時ヲ以テス.

一月一日ヨリ其年ノ十二月三十一日ニ至ルヲ暦年トイヒ四月一日ヨリ翌年三月三十一日ニ至ルヲ年度トイフ. 暦年ニテハ一月ヨリ六月ニ至ル六ヶ月ヲ上半季トイヒ七月ヨリ十二月ニ至ル六ヶ月ヲ下半季トイフ.

例題集 第八

1. 四週一日十二時四十四分ヲ秒ノ項ニテ示セ.
2. 九百六十六萬五千六百七十秒ヲ週日時分秒

ノ項ニテ示セ。

3. 六分十五秒毎ニ一回轉スル機關車アリ。此車ノ四千九十六回轉スルニハ幾週日時分ヲ要スルカ。

4. 人アリ二時三十分毎ニ平均三里ヲ行ク速度ニテ日出ヨリ日没マテ旅行シテ十五里ノ處ニ達セリ。正午ヲ日出ト日没トノ真中トスルトキハ此日ノ日出ハ何時ナルカ。

5. 汽車アリ一哩ヲ走ルニ三分十五秒ヲ要ス。此汽車ヲ二日十七時間走ラシムレバ幾哩ノ遠キニ達スベキカ。

6. 機關車アリ一秒ニ四回回轉シ六里二十四町ヲ進ムニ一時三十六分ヲ要ス。車ノ周圍ヲ算セヨ。

7. 肥前長崎ヨリ支那上海マデハ海上四百七十海里ナリ。毎時ノ速度十三海里ナル汽船ニ搭シテ月曜日ノ午後五時ニ長崎ヲ出船スルトキハ上海ヘハ何曜日ノ何時何分頃ニ着スヘキカ。

8. グレゴリヤン曆ニテハ四百年ニ九十七閏年ヲ置クヲ法トス。此平均一年ハ真ノ一年ヨリ二十四奇零三六秒永シ。真ノ一年ヲ日數ニテ表ハセ。

9. 毎時十九哩半ノ速度ヲ有スル軍艦アリテ午前五時ニ或港ヲ出發セリ。其日ノ午前八時十五分

ニ至リ毎時二十三哩二五ノ速度ヲ有スル水雷艇ヲシテ之ヲ追ハシムルトキハ何時何分頃ニ追及スベキカ。

10. 一河ニ沿ヒテ甲乙丙ノ三港アリ乙ハ甲丙ノ中央ニ位ス。小艇ヲ出シテ甲ヨリ乙ニ往復スルニ三時四十五分ヲ要シ又甲ヨリ丙ニ至ルニハ二時三十分ヲ要ス。丙ヨリ甲ニ至ルニハ幾時ヲ要スルカ。

第九章

めーとる法度量衡

58. メートル法度量衡ハ原佛國ニ於テ創設セラルタルモノナレドモ其制度專ラ十進組織ニ從ヒ且度量衡ノ間ニ密接ノ關係ヲ有セシメタルヲ以テ學術上大ニ賞用セラレ遂ニ萬國度量衡會議ニ於テ同盟諸國ニ共通スルモノト定メラレタリ。

めーとる法度量衡にては各基本單位にデカ、エクト、キロ及びデシ、サンチ、ミリといふ辭を冠して補助單位とせり。デカは十、エクトは百、キロは千といふ意にしてデシは十分之一、サンチは百分之一、ミリは千分之一といふ義なり。故に各補助單位は其名に因りて直に基本單位との關係を知ることを得べし。

59. めーとる法度量衡の各基本單位及び我邦法律所定の比較を擧ぐれば次の如し。

長さ 1 めーとる^米 = 3.3 尺
 地積 1 あーる^安 = 30.25 歩
 容量 1 りつとる^立 = 0.55435 升
 重量 1 ぐらむ^瓦 = 0.26667 匁

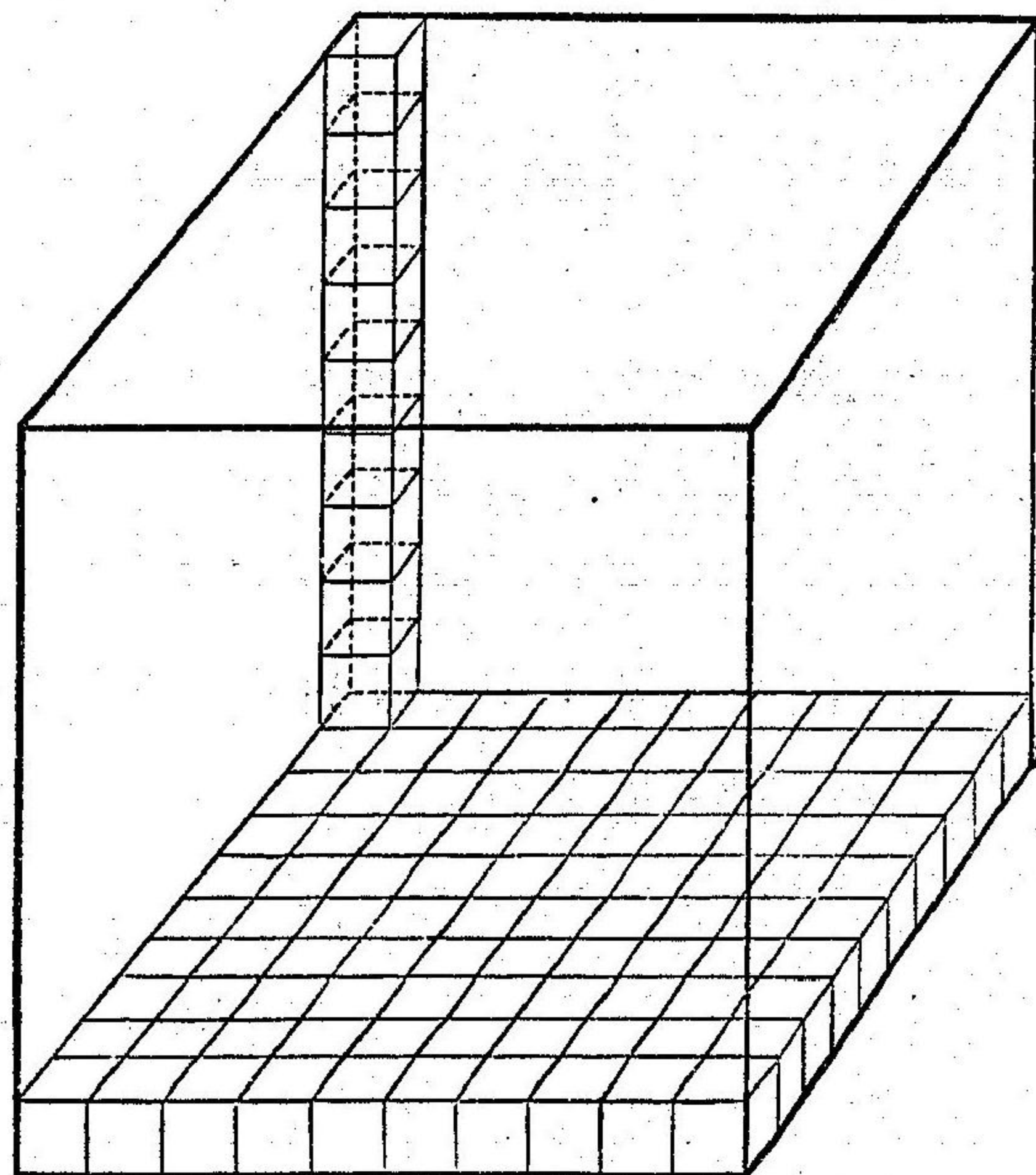
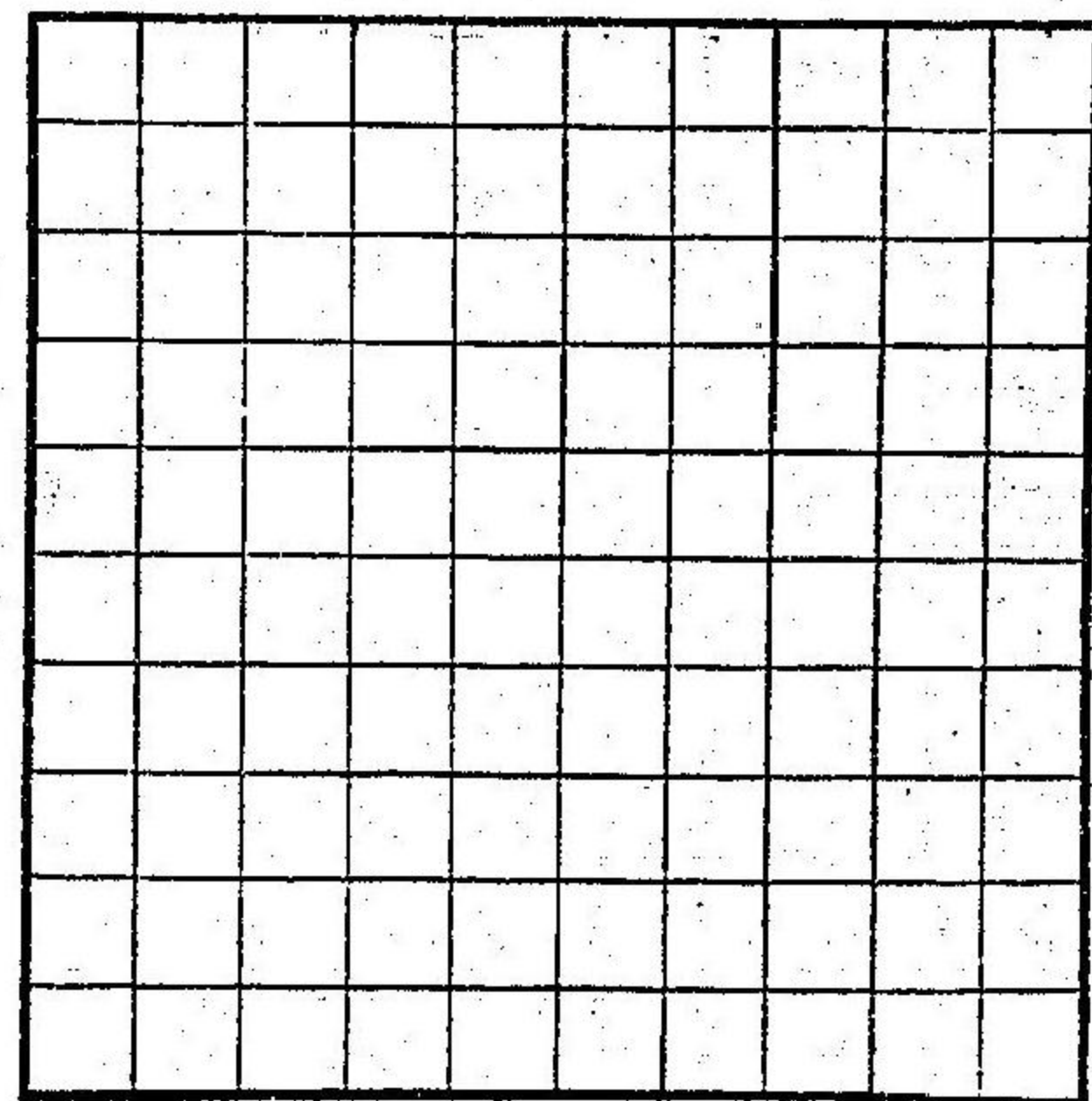
地積の補助單位にはえくとあーると さんちあーるとのみを用ゐる。

註. 米ハ約ソ地球子午線ノ四千萬分ノ一ニシテ瓦ハ攝氏四度ニ於ケル蒸餾水一立方リトル^{センチメートル}ノ質量ニ等シ。

60. 面積ノ單位ニハ長サノ單位ヲ一邊トシタル正方形ヲ用キ體積ノ單位ニハ長サノ單位ヲ一稜トシタル立方數ヲ用キルコト及ビ之ニ命名スル方法ハ猶前(48)條及(50)條ニ説ケルガ如シ。

此場合ニ於テハ長サノ單位ヲ十倍スレバ面積ハ百倍トナリ體積ハ千倍トナリ又長サノ單位ヲ十分ノ一トスレバ面積ハ百分ノ一トナリ體積ハ千分ノ一トナルコトハ次ノ圖解ニ依リテ知ルベシ。

故ニ面積ニ於テハ各單位ハ百ヲ以テ進退シ體積ニ於テハ千ヲ以テ進退ス。



例題集 第九

註. 文題ノ末尾ニ附記セル位數ハ答ニ要スル小
數位數ヲ示ス.

1. 一尺ハ幾米ニ當ルカ (五位)
 2. 一步ハ幾安ニ當ルカ ”
 3. 一升ハ幾立ニ當ルカ ”
 4. 一瓦ハ四匁ノ十五分ノ一ニ等シ. 一匁ハ幾
瓦ニ當ルカ
 5. 一里ハ幾米ニ當ルカ
 6. 一秤ハ幾町幾間ニ當ルカ
 7. 一えくたゝるハ幾段歩ニ當ルカ
 8. 一町歩ハ幾安ニ當ルカ
 9. 一疋ハ幾斤ニ當ルカ (四位)
 10. (54)ニ掲ゲタル各種貨幣ノ重量ヲ瓦ニテ示
セ (四位)
 11. 水一升ノ重量ハ幾匁アルカ
 12. 純金一寸立方ノ重量ハ幾匁アルカ. 但シ金
ノ比重ヲ 19.3トス.
- 註. 比重トハ或物體ノ重量ヲソレト同容積ノ水
ノ重量ニテ割リテ得タル商ナリ.
13. 一方里ハ幾平方尺ニ當ルカ.
 14. 一圓銀貨ノ重量ハ 26.957 瓦アリテ其中ニ純

銀十分ノ九ヲ含メリ。純銀一匁ノ相場ヲ十二錢三厘トスレバ此銀價幾何ナルカ

15. 毎時二十一湮半ノ速度ヲ有スル水雷艇ガ一軍艦ヲ逐フアリ。軍艦ヨリ發セシ大砲ノ火光ヲ水雷艇ヨリ見テ後十五秒ヲ經テ其響ヲ聞キタリ。大砲發射ノ瞬間ニ於ケル艦艇ノ距離ヲ求メヨ。但シ音ノ速度ヲ毎秒三百三十米トス。

第十 章 外國度量衡

61. 本章ニハ我邦ニ行ハルル二三ノ外國度量衡及ヒ貨幣ノ制ヲ略說セン。

英 國

長さの單位及び其關係は次の如し。

哩 鎖 碼 呎 吋

$$1 = 80 = 1760$$

$$1 = 22$$

$$1 = 3 = 36$$

$$1 = 12$$

一碼は約そ3.017尺に當る。

地積の單位をえーくるといふ。一えーくろは4840平方碼なり。

容量の單位をがろんといふ。一がろんは2.519升到當る。

容積噸ハ船車ノ容積及ヒ貨物ノ體積ヲ計ルニ用キル單位ニシテ一噸ヲ40立方呎トス。

衡制の中普通に用ゐるものの單位及

其關係は次の如し。

噸 封 オンス グレイン

1 = 2240

1 = 16

1 = 437.5

一封ハ約 121 匁 = 當ル。

62. 米 國

英國の制に従ふ。但容量の比較のみ異なりて一がろんは約そ英の0.833がろんに當る。

又 2000 封ヲ噸トイヒ 2240 封ヲ長噸トイフ。

63. 佛 國

メートル法 = 従フ。但シ重量百萬瓦ヲ噸ト名ク

64. 清 國

長ノ單位及ビ其關係ハ次ノ如シ。

丈 尺 寸 分

1 = 10

1 = 10

1 = 10

一丈ハ約 1.182 尺 = 當ル。

重量ノ單位及ビ其關係ハ次ノ如シ。

擔 斤 兩

1 = 100

1 = 16

一斤ハ約 161.3 匁 = 當ル。

外國貨幣

65. 英國 金本位にして單位及び

其關係は次の如し。

磅 志 片

1 = 20 = 240

1 = 12

一磅金貨 = 合メル純金ノ量ハ 1.95253 匁アリ。

佛國 金本位 = シテ基本單位ヲ法ト名ケ法ノ百分ノ一ヲ參トイフ。二十法金貨 = 合メル純金ノ量ハ 1.54839 匁アリ。

獨國 金本位 = シテ基本單位ヲ馬ト名ケ馬ノ百分ノ一ヲ布トイフ。二十馬金貨 = 合メル純金ノ量ハ 1.91159 匁アリ。

露國 基本單位ヲ留ト名ケ留ノ百分ノ一ヲ哥トイフ。一留銀貨 = 合メル純銀ノ量ハ 5.33219 匁アリ。

米國、金本位ニシテ基本單位ヲ弗ト名ケ弗ノ百分ノ一ヲ仙トイフ。五弗金貨ニ含メル純金ノ量ハ2.00619匁アリ。

例題集 第十

1. 一哩ハ約ソ千六百九米ナリ。幾里ニ當ルカ又幾町幾間ナルカ
2. 一~~一~~くるハ幾段ニ當ルカ
3. 一平方哩ハ幾方里ニ當ルカ
4. 英國ノ一噸ハ幾斤ニ當ルカ
5. 英國ニテハ四百八十ぐれいんヲとろいねんすトイヒ十二とろいねんすヲとろいばんどトイフ。一とろいねんすハ幾匁ニ當ルカ
6. 米國ノ一噸ハ幾斤ニ當ルカ
7. 佛國ノ一噸ハ幾斤ニ當ルカ
8. 金二十五とろいおんすノ價九百七十三圓四十三錢七厘五毛ナルトキハ一本ノ重量五とろいばんど三とろいおんすアル金棒十五本ノ價ハ幾何ナルカ
9. 石油六十四がろんヲ十弗八分ニテ買入ルルトキハ一升ノ價幾何ニ當ルカ。但シ一弗ノ相場ヲ一圓八十錢六厘トス。

10. ふらんねる十六碼ヲ九圓五錢一厘ニテ買ヒ之ヲ一尺ニ付二錢二厘五毛ノ利ヲ加ヘテ賣ラントス。鯨尺一丈四尺四寸ノ賣價ヲ算セヨ。
11. 羅紗二十四碼ノ價三磅十二志ナルトキハ鯨尺一尺ノ價ハ幾何ニ當ルカ。但シ貨幣相場ヲ一圓ニ付二志一片六トス。
12. 早足ノ進軍ニテハ一步ヲ二呎八吋トシ毎分百八歩ヲナス。一時間ノ速度ハ幾何ナルカ。又三十六哩ヲ進ムニハ幾時ヲ要スルカ。
13. 甲ハ毎時十一奇零七五哩乙ハ十二奇零五哩ノ速度ニテ五百碼ノ競走ヲナスニ乙ガ三碼先着セシガ爲ニハ甲ニ幾碼ノ先發ヲ與フベキカ。
14. 狐ハ犬ヨリ四十碼前ニ居リ狐ノ逃走セシ後三十秒ヲ經テ犬之ヲ逐フ。狐ノ速度ヲ毎時十二哩犬ノ速度ヲ十五哩トス。犬ハ幾碼ヲ走リテ狐ニ追及スベキカ。
15. 複線ノ鐵道アリ長サ百六十五呎ノ急行列車ト二百四奇零六呎ノ通常列車トガ各線路ヲ走ルニ相向ヒテ來ルトキハ兩列車相接シテヨリ六秒ヲ經テ相離レ又急行ガ通常ノ後ヨリ進メバ兩列車相接シテヨリ四十二秒ヲ經テ相離ル。各列車毎時ノ速度ヲ算セヨ。

第 十 一 章

倍 数 及 び 約 数

註 本章 = 所謂數トハ皆整数ノ義ナリ。

66. 甲數を乙數にて除して整除せらるるときは甲數を乙數の**倍数**といひ乙數を甲數の**約数**といふ。

例へバ三十六ヲ九ニテ除シテ整除セラレルトキハ三十六ヲ九ノ倍数トイヒ九ヲ三十六ノ約数トイフ

67. (1) 一數の倍数の和は亦其數の倍数なり。

例へバ三十六ト二十七ト四十五トガ各九ノ倍数ナル故ニ其和ナル百八モ亦九ノ倍数ナリ。是レ三數ガ各九ノ幾倍ニカ相當スレバ是等ノ數ヲ集メタルモノモ仍九ノ幾倍ニカ相當スト云フコトナリ。

(2) 一數の倍数の差は亦其數の倍数なり。

例へバ二十七ト四十五トガ各九ノ倍数ナルヲ以テ其差ナル十八モ亦九ノ倍数ナリ。是レ九ノ若干倍ヨリ其若干倍ヲ減ラタル殘餘ハ若シ之アラバ仍

九ノ若干倍タルベキヲ示スナリ。

(3) 一數の倍数の倍数は亦其數の倍数なり。

例へバ三十六ハ九ノ倍数ナル故ニ三十六ノ倍数七十二百四十四等ハ亦九ノ倍数タルベシ。是レ三十六ノ倍数ハ三十六ヲ幾ツカ集メタルモノナレバ(1)ヨリ推シテ之ヲ知ルベシ。

註 (3)ハ一數ノ約数ハ亦其倍数ノ約数ナリトイフニ同シ。

68. 一數が或數の倍数なりや否を判定すること。

(1) 一數の末位が二若くは五の倍数なるときは其數も亦二若くは五の倍数なり。若し零なるときは二及び五の倍数なり。

何トナレバ凡テ數ハ其末位ヲ零ニシタル數ト末位ノ數トノ和ト見ルコトヲ得。而シテ末位ガ零ナル數ハ十ノ倍数ニシテ即チ二及ビ五ノ倍数ナリ。故ニ末位ガ二若クハ五ノ倍数ナルトキハ前條(1)ニ依リテ其數ハ亦二若クハ五ノ倍数タルベクナリ。

二にて整除せらるる数を偶数といひ
否らざる数を奇数といふ。

乃チ數ノ末位ガ一、三、五、七、及ビ九ノ中ナルトキハ
其數ハ奇數ニシテ零、二、四、六、及ビ八ノ中ナルトキハ
偶數ナリ。

(2) 一數ノ末二位ガ四若しくは二十五
ノ倍数なるときは其數ハ亦四若しくは二
十五ノ倍数ナリ。若し零なるときは四
及び二十五ノ倍数ナリ。

何トナレバ凡テ數ハ其末二位ヲ零ニシタル數ト
末二位ノ數トノ和ト見ルコトヲ得。而シテ末二位
ガ零ナル數ハ百ノ倍数ニシテ即チ四及ビ二十五ノ
倍数ナリ。故ニ末二位ガ四若クハ二十五ノ倍数ナ
ルトキハ前條(1)ニ依リテ其數ハ亦四若クハ二十五
ノ倍数タルベケレバナリ。

(3) 一數ノ末三位ガ八若しくは百二十
五ノ倍数なるときは其數ハ亦八若しくは
百二十五ノ倍数ナリ。若し零なるとき
は八及び百二十五ノ倍数ナリ。

前二項ト同様ニ説明スルコトヲ得ベシ。

(4) 一數ノ之を記する數字ノ和ガ九
若しくは三ノ倍数なるときは其數ハ亦九
若しくは三ノ倍数ナリ。

何トナレバ十百千等ヲ考フルニ

$$10 = 9 + 1 = 9 \text{ノ倍数} + 1$$

$$100 = 99 + 1 = 9 \text{ノ倍数} + 1$$

$$1000 = 999 + 1 = 9 \text{ノ倍数} + 1$$

$$\dots = \dots = \dots$$

孰レモ九ノ倍数ニ一ヲ加ヘタルモノニ等シ。故
ニ假令バ二千四百六十八トイフ數ヲ取レバ

$$2000 = (999 + 1) \times 2 = 9 \text{ノ倍数} + 2$$

$$400 = (99 + 1) \times 4 = 9 \text{ノ倍数} + 4$$

$$60 = (9 + 1) \times 6 = 9 \text{ノ倍数} + 6$$

$$8 = \dots \dots \dots 8$$

$$\text{即チ } 2468 = 9 \text{ノ倍数} + (2 + 4 + 6 + 8)$$

斯ノ如ク九ノ倍数ニ之ヲ表ハス數字ノ和ヲ加ヘ
タルモノニ等シ。故ニ數字ノ和ガ九ノ倍数ナルト
キハ前條(1)ニ依リテ全數ハ九ノ倍数ニシテ又三ノ
倍数タルベク或ハ數字ノ和ガ三ノ倍数ナルトキハ
全數ハ亦三ノ倍数タルベケレバナリ。

註 茲ニ所謂數字ノ和トハ數字ノ表ハス數ノ和
トイフ意ナリ。

(5) 一数の之を記する数字を交互に取りて加へたる兩和の差が零なるか若くは十一の倍数なるときは其數は亦十一の倍数なり。

何トナレバ十百千萬等ヲ考フルニ

$$10 = 11 - 1 = 11 \text{ノ倍数} - 1$$

$$100 = 99 + 1 = 11 \text{ノ倍数} + 1$$

$$1000 = 990 + 10 = 11 \text{ノ倍数} - 1$$

$$10000 = 9999 + 1 = 11 \text{ノ倍数} + 1$$

孰レモ十一ノ倍数ヨリ交互ニ一ヲ減ジ或ハ加ヘタルモノニ等シ。故ニ假令バ二千四百六十八トイフ數ヲ取レバ

$$2000 = (11 \text{ノ倍数} - 1) \times 2 = 11 \text{ノ倍数} - 2$$

$$400 = (11 \text{ノ倍数} - 1) \times 4 = 11 \text{ノ倍数} + 4$$

$$60 = (11 \text{ノ倍数} - 1) \times 6 = 11 \text{ノ倍数} - 6$$

$$8 = \dots \dots \dots 8$$

$$\text{即チ } 2468 = 11 \text{ノ倍数} + \{(8+4) - (6+2)\}$$

斯ノ如ク十一ノ倍数ニ之ヲ表ハス數字ヲ交互ニ取リテ加ヘ或ハ減ヲタルモノニ等シ。故ニ數字ヲ交互ニ取リテ作リタル兩和ノ差ガ零ナルカ若クハ十一ノ倍数ナルトキハ前條(1)或ハ(2)ニ依リテ全數

ハ亦十一ノ倍数タルベシレバナリ。

註. 九及ビ十一ノ倍数ニ關セル上記ノ性質ヲ利用シテ加減乗除法ノ檢算ヲナスコトヲ得ベシ。

素數及び因數

69. 總テノ數ハ一及ビ其數ニテ整除セラルルコト明カナリ。故ニ總テノ數ハ一及ビ其數ノ倍数ニシテ一及ビ自己ト等シキ數ノ約數ヲ有ス。

一數あり一及び自己と等しき數の外一の約數を有せざるときは其數を素數と稱し而して素數に非ざる數を複數と稱す。

例ニハ 3, 11, 29 等ハ素數ニシテ 4, 12, 30 等ハ複數ナリ。

70. 素數を求むること

假令ハ一乃至百ノ諸數中ニアル素數ヲ求メシニ偶數ハ二ヲ除キテ總テ複數ナルガユエニ之ヲ省キ奇數ヲ

1	3	5	7	(9)	11	13	(15)	17	19
(21)	23	(25)	(27)	29	31	(33)	(35)	37	(39)
41	43	(45)	47	(49)	(51)	53	(55)	(57)	(59)

61 (63) (65) 67 (69) 71 73 (75) (77) 79

(81) 83 (85) (87) 89 (91) (93) (95) 97 (99)

ノ如ク順次ニ列記ス。然ルトキハ或數ニ次ノ數ハ前者ニ二ヲ加ヘタルモノニ等シ。而シテ 1, 3, 5 及び 7 ハ素數ナルヲ以テ之ヲ存シ 9 ハ 3 ノ倍数ナルガユエニ之ヲ消シ尙 9 ヨリニツ置キニ當レル諸數 15, 21, ……99 ナ消ス是レ 3 ノ倍数タル 9 ニ加フルニ 3 ノ倍数タル 6 ナ以テシタルモノナルガユエニ亦 3 ノ倍数タルナリ。次ニ 25 ナ初メ之ヨリ四ツ置キニ當レル諸數 35, 45, ……95 ナ消シテ 5 ノ倍数ヲ去リ終ニ 49 ナ初メ之ヨリ六ツ置キニ當レル諸數 63, 77, 91 ナ消ス。然ルトキハ剩ス所 1, 3, 5, 7 等ノ二十五數アリニト共ニ之ヲ百以下ノ素數トス。

71. 數の素數なりや否を檢するには其數より小なる諸素數にて之を除して試みるの外なし。

例ハ 313 ハ素數ナリヤ否ヲ檢センコトハ此數ヲ之ヨリ小ナル素數 2, 3, 5 等ニテ順次ニ除シ試ミルベシ。然ルトキハ 2 ニテ整除セラズ 3 ニテ整除セラズ 5, 7, 11, 13 及び 17 ノ孰レニテモ整除セラズ而シテ 17 ニテ除スルトキハ商 18 剩餘 7 ナリ。乃

チ除シ試ミルコトヲ茲ニ止メテ 313 ハ素數ナリト定ム。何トナレバ素數ノ最小ナルモノヨリ順次ニ除シタル商ガ其除數ニ次ノ所ノ素數ヨリ小ナルニ至リシニ由リ若シ 313 ガ 17 ヨリ大ナル素數ニテ整除セラルルナラバ其商ハ 17 ヨリ小ナラザルベカラザルガユエニ 17 ヨリ小ナル數ニテ整除セラザル可カラズ。而シテ斯ノ如キコトノ之レナキハ既ニ知ル所ナリ。

72. 前(31)ニ於テ積ヲ成ス所ノ諸數ヲ各積ノ因數トイフト定義セリ。今一數ガ或約數ヲ有スルトキハ其數ハ此約數ト他ノ數トノ積ナルコト明カナリ。故ニ因數ト約數トハ事實ニ於テ同一ナリ。

因數の素數なるものを素因數といふ。數を素因數の積に分つこと。

例一. 105 ナ素因數ニ分テ。

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 105} \\ \underline{35} \\ 70 \\ \underline{70} \\ 0 \end{array} \quad 105 = 3 \times 5 \times 7$$

先ツ數字ノ和ガ 3 ノ倍数ナルヲ見テ全數ガ 3 ノ倍数タルコトヲ知リ 3 ニテ除ス。次ニ得商ノ末位ガ 5 ナルヲ見テ全數ハ 5 ノ倍数タルコトヲ知リ 5 ニテ除ス。而シテ得商 7 ハ素數ナリ。因リテ所要

ノ素因數ハ 3, 5 及ビ 7 ナリ.

例二. 4807 ナ素因數ニ分テ.

$$\begin{array}{r} 11 \overline{) 4807} \\ 19 \overline{) 437} \\ \quad 23 \end{array} \quad 4807 = 11 \times 19 \times 23$$

本數ハ 2, 3 及ビ 5 ノ倍数タル要件ヲ具ヘズ因リテ 7 ニテ除シ試ミルニ整除セラレズ. 偶數字ヲ交互ニ取リテ作りタル兩和ノ差ガ 11 ノ倍数ナルヲ見テ全數ハ 11 ノ倍数タルコトヲ知り 11 ニテ除ス. 次ニ得商ハ尙 11 ノ倍数タル要件ヲ具ヘズ. 因リテ 13 ニテ除シ試ミルニ整除セラレズ 17 ニテモ亦然リ. 終ニ 19 ニテ除シ試ミテ整除セラル. 而シテ得商 23 ハ素數ナリ. 乃チ所要ノ素因數ハ 11, 19 及ビ 23 ナリ.

例三. 9360 ナ素因數ニ分テ.

$$\begin{array}{r} 9 \overline{) 9360} \\ 8 \overline{) 1040} \\ 2 \overline{) 130} \\ 5 \overline{) 65} \\ \quad 13 \end{array} \quad 9360 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 13$$

先ツ數字ノ和ガ 9 ノ倍数ナルヲ見テ 9 ニテ除シ次ニ末三位ガ 8 ノ倍数ナルヲ見テ 8 ニテ除シ次ニ又末位ノ 0 ナルヲ見テ 2 ニテ除シ終ニ末位ノ 5 ナルヲ見テ 5 ニテ除シタルナリ.

註. 順次ノ除法ニ用キル所ノ因數ハ發見シ得ル

ニ任セテ其先後及ビ素數複數ヲ論ゼザレドモ結果ヲ記スルトキニハ必ズ素數トシテ小大ノ順ニ從フコトヲ要ス.

73. 同じき因數を連乘したるものを其因數の冪と名く. 而して之を二個連乘したるものを其因數の二乗或は平方といひ三個連乘したるものを三乗或は立方といひ四個連乘したるものを四乗といふ他は之に準ず.

冪の乘數を因數の右肩に小書して示し之を指數と名く.

例ニハ 5×5 ナ 5 ノ二乗或ハ平方トイヒテ 5^2 ニテ示シ $5 \times 5 \times 5$ ナ 5 ノ三乗或ハ立方トイヒテ 5^3 ニテ示シ又 $5 \times 5 \times 5 \times 5$ ナ 5 ノ四乗トイヒテ 5^4 ニテ示ス.

是ニ由リテ前條例三ノ結果ノ如キハ簡單ニ $9360 = 2^4 \times 3^2 \times 5 \times 13$ ト記スルヲ常トス.

74. 因數の積を其一因數にて除したる商は積の因數より此因數を省きたるものに等し.

例ニハ $3 \times 5 \times 7$ 即チ 105 ナ 5 ニテ除シタル商ハ其

因數ヨリ5ヲ省キタルモノ即チ $3 \times 7 =$ 等シ。何トナレバ $3 \times 7 = 5$ ヲ乘ズレバ復 $3 \times 5 \times 7 =$ 等シキモノヲ得ベケレバナリ。

故に甲數を乙數にて除して整除し得べき要件は甲數が乙數を組成する因數を總て含めることなり。

75. 二數ありて一を除くの外同一の約數を有せざるときは此二數は互に素なりといふ。例へバ4ト9トハ互に素ナリ。

衆數ありて其中孰れの二數を取るも互に素なるときは是等の數は互に素なりといふ。例へバ4,9及ビ5ハ互に素ナリ。

互に素なる衆數にて整除せらるる數は亦其等の數の積にて整除せらる。

例へバ互に素ナル二數4及ビ9ニテ整除セラルル一數アランニ此數ヲ素因數ニ分テバ4ト9トハ互に素ナルガユエニ必ズ4即 2^2 及ビ9即 3^2 ノ諸因數ヲ含マザルベカラズ。故ニ此數ハ4及ビ9ノ積ニテ整除セラルベシ。又同様ニ互に素ナル三數4,9及ビ5ニテ整除セラルル數360ハ亦其積180ニ

テ整除セラルベシ。

註 360ハ9,12及ビ15ノ各數ニテ整除セラルト雖モ此三數ハ互に素ナラザルガユエニ360ハ其積ニテ整除セラレズ。

例題集 第十一

次ナル諸數ハ素數ナリヤ否ヲ檢セヨ。

- | | | | |
|--------|---------|---------|---------|
| 1. 139 | 2. 391 | 3. 547 | 4. 713 |
| 5. 907 | 6. 1729 | 7. 2773 | 8. 3389 |

9. 九若クハ十二ニテ整除セラルル數ハ亦必ズ如何ナル數ニテ整除セラルルカ。

10. 八若クハ十三若クハ十五ニテ整除セラルル數ハ亦必ズ如何ナル數ニテ整除セラルルカ。

次ナル諸數ヲ素因數ニ分テ。

- | | | | |
|-----------|-----------|----------|----------|
| 11. 48 | 12. 84 | 13. 144 | 14. 343 |
| 15. 728 | 16. 945 | 17. 1827 | 18. 5940 |
| 19. 53599 | 20. 88725 | | |

第十二章 公約數

76. 一數若し衆數の約數なるときは
此一數を其衆數の**公約數**といふ。

例へば 3 の 24 及び 30 の公約數ニシテ 5 の 5, 15 及
び 30 の公約數ナリ。

衆數の公約數は其諸數を素因數に分
てば直に之を知るべし。

假令 48 と 72 との公約數ヲ求メントスルニ先ヅ
諸數ヲ素因數ニ分テハ

$$48 = 2^4 \times 3$$

$$72 = 2^3 \times 3^2$$

乃チ兩數ニ共通ナル素因數ハ 2^3 及び 3 ナルガユ
ニシテ (74) 由リテ此兩數ノ公約數ハ其素因數ヲ種々
ニ取リテ作レル積 2, 3, 4, 6, 8, 及び 24 ナリ

77. 公約數中の最大なるものを**最大
公約數**といふ。

例へば前條ニ於ケル 48 と 72 とノ最大公約數ハ 24
ナリ。之ニ由テ

衆數の最大公約數は其諸數を素因數

に分ちて之に共通なるものを悉く取り
て作りたる積なり。

78. 二數ノ最大公約數ヲ求ムルニハ連除法ト
名クル次ノ一法アリ。此法ハ容易ク數ヲ素因數ニ
分チ得ザルトキニ用キル。

假令 481 と 703 とノ最大公約數ヲ求メントスルニ先
ヅ大ナル數 703 ヲ小ナル數 481 ニテ除スレバ商 1
ヲ得テ剩餘 222 アリ。然ルトキハ 703 と 481 とノ
最大公約數ハ亦 481 と 222 とノ最大公約數ナリ。
何トナレバ $222 = 703 - 481$ ナルガユニシテ (67) (2) ニ
依リテ 703 と 481 とガ其最大公約數ノ倍數タレバ
222 モ亦其倍數ニシテ 481 と 222 とノ最大公約數
ハ 222 ヨリ大ナルベカラザレバナリ。

次ニ 481 ヲ 222 ニテ除スレバ商 2 ヲ得テ剩餘 37
アリ。而シテ同理ニ依リテ 481 と 222 とノ最大公
約數ハ亦 222 と 37 とノ最大公約數ナルベシ。

終ニ 222 ヲ 37 ニテ除スレバ商 6 ヲ得テ剩餘ナシ。
則チ 222 と 37 とノ最大公約數ハ 37 ニシテ亦是レ
703 と 481 とノ最大公約數ナリ。

但此演算ハ通常次ノ如ク記ス。

$$\begin{array}{r}
 481 \overline{) 703} \quad (1 \quad \text{或ハ} \\
 \underline{481} \\
 222 \overline{) 481} \quad (2 \quad \begin{array}{r} 481 \overline{) 1} \\ \underline{444} \\ 37 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 703 \\ 481 \\ 222 \\ 222 \end{array} \\
 \underline{222} \\
 222 \quad (6
 \end{array}$$

例題集 第十二

次ナル諸數ノ最大公約數ヲ素因數ニ分テテ求メヨ

1. 16, 24 2. 36, 54 3. 84, 96
 4. 15, 45, 60 5. 39, 52, 65 6. 27, 63, 72
 7. 108, 360 8. 144, 504 9. 1296, 1728

次ナル諸數ノ最大公約數ヲ連除法ニ由リテ求メヨ。

10. 209, 323 11. 323, 833 12. 629, 1073
 13. 5325, 8307 14. 15987, 30295
 15. 192, 576, 1760

公倍數

79. 一數若シ衆數ノ倍數ナルときは此一數を其衆數ノ公倍數といふ。

例ハ 56 ハ 7 及ビ 8 ノ公倍數ニシテ 30 ハ 5, 15 及ビ 30 ノ公倍數ナリ。

衆數ノ公倍數ハ其衆數を各素因數に分てば直に之を知るべし。

假令ハ 48 ト 72 トノ公倍數ヲ求メントスルニ先ツ此二數ヲ素因數ニ分テバ

$$48 = 2^4 \times 3$$

$$72 = 2^3 \times 3^2$$

乃チ (74) = 由リテ一數ガ 48 ニテ整除セラルルガ爲ニハ因數 2^4 及ビ 3 ヲ含メルコトヲ要シ又 72 ニテ整除セラルルガ爲ニハ因數 2^3 及ビ 3^2 ヲ含ムコトヲ要ス。故ニ一數ガ 48 及ビ 72 ニテ整除セラルルガ爲ニハ少クトモ因數 2^4 及ビ 3^2 ヲ含マザルベカラズ。

是ニ由テ所要ノ公倍數ハ $2^4 \times 3^2$ 即 144 及ビ其倍數ナリ。

80. 公倍數中ノ最小なるものを最小公倍數といふ。

例ハ前條ニ於ケル 48 ト 72 トノ最小公倍數ハ 144 ナリ。是ニ由テ

衆數ノ最小公倍數ハ其諸數を素因數に分ちて之より互に異なる素因數ノ指數ノ最大なるものを悉く取りて作りたる積なり。

81. 二數ノ最小公倍數ハ其積ヲ其最大公約數

ニテ除スレバ之ヲ得ベシ。此法ハ容易ク數ヲ素數
 因數ニ分テ得ザルトキニ用キル。

假令ハ 481 ト 703 トノ最大公約數ハ 37 ナルヲ以
 テ除法ニ由リテ

$$481 = 37 \times 13$$

$$703 = 37 \times 19$$

及ヒ $481 \times 703 \div 37 = 37 \times 13 \times 19$

然ルニ 481 ト 703 トノ其最大公約數 37 ニテ除シ
 タル商 13 ト 19 トハ互ニ素ナルベシ。何トナレバ若
 シ尙公約數ヲ含マバ 481 ト 703 トニハ其公約數ト
 37 トノ積ヨリ成レル公約數アリテ 37 ハ最大公約
 數タルコトヲ得ザレバナリ。故ニ 37×13 ト 37×19
 トノ公倍数ヲラシニハ其數ハ少クトモ 37, 13 及ヒ
 19 ノ三因數ヨリ成レル積ヲラザルベカラズ。乃チ
 所要ノ最小公倍数ハ $481 \times 703 \div 37$ ナリ。

例題集 第十二之續

次ナル諸數ノ最小公倍数ヲ求メヨ。

- | | | |
|---------------------------|------------------------|----------------|
| 16. 6, 8, 12 | 17. 15, 18, 30 | 18. 24, 36, 48 |
| 19. 4, 28, 56, 84 | 20. 5, 20, 25, 50 | |
| 21. 7, 12, 30, 24, 60 | 22. 6, 40, 36, 60, 360 | |
| 23. 5325, 8307 | 24. 74028, 83390 | |
| 25. 24, 27, 125, 180, 300 | | |

26. 七百三十九及ヒ九百十六ヲ除シテ剩餘四及
 ヒ六ヲ得ベキ數ノ最大ナルモノヲ求メヨ。

27. 一數アリ百萬ヨリ小ニシテ之ヲ六百七十五
 或ハ千五十或ハ四千三百六十八ニテ除スレバ孰レ
 モ剩餘三十二アリ。其數ヲ求メヨ。

28. 男兒七百七十人ト女兒五百七十人トヲ相等
 シキ組數ニ分チシニ男兒十一人ト女兒九人ト餘レ
 リ。組數ヲ算セヨ。

29. 街道ノ兩側ニ松ト柳トヲ植エタルアリ。松
 樹ノ間隔ヲ四十八尺トシ柳樹ノ間隔ヲ三十二尺ト
 シテ松柳相對スルコト三百三十一回ナリ。此道程
 ナ算セヨ。

30. 三馬アリ五千二百八十碼アル圓形ノ馬場ヲ
 回ルニ一分時ニ甲馬ハ四百四十碼、乙馬ハ三百五十
 二碼、丙馬ハ二百六十四碼ヲ走ル。三馬ガ一度ニ來
 リシヨリ次ニ再ヒ一度ニ來ルマデニハ幾時ヲ經ベ
 キカ。

第 十 三 章

分 數

82. 除法を行ふに當り被除數が除數より小なるに至ればここに實際の除法を中止し而も其除法を行ふべき者なることを示す爲に別種の數を用ゐる。除數若干を以て被除數幾何を除したる結果なることを示すに若干分の幾何と云ふ 而して此種の數を分數と名づけ以て整數及び小數より區別す。

例へば四ヲ七等分セントスルニ被除數四ハ除數七ヨリ小ナルガ故ニ前章ニ説明セル除法ハココニ之ヲ適用スルコトヲ得ズ 依リテ此除法ノ結果ヲ表ハス爲ニ分數七分ノ四ヲ以テス。從テ分數七分ノ四トハ之ヲ七倍スレバ四ニ等シクナルベキ數ナリ。

83. 分數を記するには横線を引きて其下に幾等分せしかを示す數を書し其上に此等分せらるべき數を書す。而し

て線下の數を分母といひ線上の數を分子といひ又兩數を通じて分數の項といふ。

例へば七分ノ四ヲ $\frac{4}{7}$ ト記シ之ヲ七分ノ四ト讀ム而シテ7ヲ分母トイヒ4ヲ分子トイヒ又7及ビ4ヲ各分數ノ項トイフ。

是に由て之を觀れば分數は分子を分母にて除したる結果を示すものなり。

84. 分數の分子と分母とに同數を乗じても其値變ぜず。

例へば $\frac{3}{7}$ ノ分子ト分母トニ5ヲ乘ズルコトニツキテ考フルニ是ハ除數ト被除數トヲ共ニ五倍スルコトニテ即チ三ノ五倍 3×5 ヲ七ノ五倍 7×5 ニテ除スルコトナリ然ルニ除法ト乘法トハ運算ノ順序ヲ變交シテモ差支ナキ故ニ

$$\frac{3 \times 5}{7 \times 5} = 3 \times 5 \div (7 \times 5) = 3 \times 5 \div 5 \div 7 = 3 \div 7 = \frac{3}{7}$$

是故に亦分數の分子と分母とを同數にて除しても其値變ぜず。

例一. $\frac{5}{12}$ ヲ36ヲ分母トスル分數ニ化セヨ。

36 は 12 の 3 倍ナリ。因リテ

$$\frac{5}{12} = \frac{5 \times 3}{12 \times 3} = \frac{15}{36}$$

例二 $\frac{48}{72}$ ナ簡單ニセヨ。

$$\frac{48}{72} = \frac{2^4 \times 3}{2^3 \times 3^2} = \frac{2}{3}$$

先ツ分母子ヲ素因數ニ分テ而シテ其公約數ヲ以テ兩項ヲ除シタルナリ。

分數ノ分子及び分母ニ公約數を有たざるものを**已約分數**といふ。

85. 分數ハ分子ヲ分母ニテ除シタル結果ヲ示スモノナルガユエニ分子ハ除法ニ於ケル被除數ニシテ分母ハ除數ナリ。因リテ(40)ニ依リテ次ノ推論ヲ得。

(1) 分數ノ分子ニ或數ヲ乘ズルハ分數ニ之ヲ乘ズルニ等シ。

(2) 分數ノ分母ニ或數ヲ乘ズルハ分數ニ之ニテ除スルニ等シ。

(3) 分數ノ分子及び分母ニ同數ヲ乘ズルモ分數ノ値ハ變ゼズ。

86. 分數ノ分子ノ分母ニ等しきも

の若くは之より大なるものを**假分數**と名け而して分子ノ分母より小なるものを之に對して**眞分數**といふ。

假分數ハ整數或ハ整數及ビ分數ノ和トシテ之ヲ表ハスコトヲ得。

例ハ $\frac{7}{3}$ ハ七ヲ三ニテ除シタル結果ナルガ故ニ實際ノ除法ヲ行ヘバ商二ト剩餘一ヲ得而シテ一ヲ三除シタル結果ハ三分ノ一ナリ故ニ $\frac{7}{3}$ ハ 2 及ビ $\frac{1}{3}$ ノ和ニ等シ。

整數及び分數より成れる數を**混數**といふ。而シテ混數ニ及ビ三分之一ヲ $2\frac{1}{3}$ ト記シ之ヲ二ト三分之一ト讀ム。

是ニ由テ假分數ヲ整數或ハ混數ニ化スルニハ分子ヲ分母ニテ除スベシ。

87. 前條ノ所說ニ反シテ整數ヲ任意ノ分母ヲ有スル假分數トシテ表ハシ得ベク混數ヲモ亦假分數トシテ表ハシ得ベシ。

例ハ 5 ナル整數ヲ 7 ナ分母トスル分數トシテ表ハサンニ $\frac{1}{7}$ ナ單位トスレバ原單位ノ 1 ハ新單位ノ 7 ニ等シキガユエニ 5 ハ其五倍 35 ニ等シ。然ルニ新單位ハ原單位ノ $\frac{1}{7}$ ナル故ニ之ヲ原單位ニ復スレバ三十五ノ七分ノ一即 $\frac{35}{7}$ トナル。

又 $2\frac{3}{4}$ を假分數トシテ示サンニ先ツ2ヲ4ニ分母トスル分數ニ化スレバ $\frac{8}{4}$ ヲ得 因リテ $2\frac{3}{4}$ 即チ $2 + \frac{3}{4}$ トノ和ハ $\frac{8}{4} + \frac{3}{4}$ トノ和ニ等シ:

是ニ由テ整數ヲ分數ニ化スルニハ之ニ分母ヲ乗シタルモノヲ分子トスル分數ヲ作ルベク又混數ヲ分數ニ化スルニハ先ツ其整數ノ部分ヲ其分數ノ部分ト同分母ヲ有スル分數ニ化ス次ニ是等二個ノ分數ノ和ニ等シキ分數ヲ求ムベシ(二個ノ分數ノ和ニ等シキ分數ヲ求ムルコトハ次章ニ在リ)

例題集 第十三

1. 8 及ビ 11 ヲ 30 分母トスル分數ニ化セヨ.
 2. 9 及ビ $\frac{5}{6}$ ヲ 72 分母トスル分數ニ化セヨ.
 3. $\frac{4}{7}$ 及ビ $\frac{7}{12}$ ヲ 84 分母トスル分數ニ化セヨ.
 4. $\frac{11}{15}$ 及ビ $\frac{5}{72}$ ヲ 360 分母トスル分數ニ化セヨ.
- 次ナル諸分數ヲ已約分數トセヨ.

- | | | | |
|----------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| 5. $\frac{36}{54}$ | 6. $\frac{35}{63}$ | 7. $\frac{84}{105}$ | 8. $\frac{96}{256}$ |
| 9. $\frac{288}{729}$ | 10. $\frac{375}{1000}$ | 11. $\frac{672}{1056}$ | 12. $\frac{1584}{5940}$ |

次ナル假分數ヲ整數或ハ混數トシテ表ハセ.

- | | | | |
|---------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| 13. $\frac{867}{8}$ | 14. $\frac{187}{17}$ | 15. $\frac{747}{45}$ | 16. $\frac{76845}{999}$ |
|---------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|

88. 異分母ヨリ成レル乘分數ハ之ヲ化シテ

皆同分母ノ分數トシテ表ハスコトヲ得 而シテ其通分母トシテハ諸分母ノ最小公倍數ヲ撰ムヲ便ナリトス.

例三. $\frac{3}{8}, \frac{4}{9}$ 及ビ $\frac{11}{12}$ ヲ同分母ノモノニ化セヨ.

8, 9 及ビ 12 ノ最小公倍數ハ 72 ナリ. 而シテ 72 ハ 8 ノ九倍ニシテ又 9 ノ八倍及ビ 12 ノ六倍ナリ. 因リテ次ノ如クス.

$$\frac{3}{8} = \frac{3 \times 9}{8 \times 9} = \frac{27}{72}, \quad \frac{4}{9} = \frac{4 \times 8}{9 \times 8} = \frac{32}{72}$$

$$\text{及ビ } \frac{11}{12} = \frac{11 \times 6}{12 \times 6} = \frac{66}{72}$$

89. 同分母を有する諸分數中大なる分子を有するもの大なり.

是レ分子ノ大ナルモノトハ大ナル數ヲ同一數ニ等分セル者ナレバナリ. 故ニ分數ノ大小ハ之ヲ同分母ノモノニ化シテ知ルコトヲ得ベシ.

同分子を有する諸分數中小なる分母を有するもの大なり.

是レ分母小ナル分數トハ同一數ヲ小ナル數ニ等分シタル結果ナレバナリ. 故ニ分數ノ大小ハ亦之ヲ同分子ノモノニ化シテ知ルコトヲ得ベシ.

但異分子ノ分數ヲ同分子ノモノニ化スルノ法ハ

猶異分母ノ分數ヲ同分母ノモノニ化スルガ如クス
ベシ。

例題集 第十三之續

次ナル諸分數ヲ同分母ノモノニ化セヨ。

17. $\frac{5}{6}, \frac{7}{9}, \frac{8}{15}, \frac{9}{10}$ 18. $\frac{6}{7}, \frac{7}{8}, \frac{8}{9}, \frac{11}{12}$

19. $\frac{3}{4}, \frac{9}{20}, \frac{11}{15}, \frac{17}{12}$ 20. $\frac{23}{27}, \frac{17}{18}, \frac{19}{24}, \frac{47}{54}$

21. $\frac{73}{60}, \frac{11}{15}, \frac{18}{24}, \frac{31}{40}, \frac{117}{100}$

22. $\frac{19}{36}, \frac{17}{8}, \frac{13}{54}, \frac{125}{48}, \frac{25}{32}$

次ナル諸分數ヲ大小ニ從ヒテ列記セヨ。

23. $\frac{7}{15}, \frac{10}{21}, \frac{16}{35}$ 24. $\frac{18}{25}, \frac{31}{47}, \frac{14}{19}$

25. $\frac{19}{18}, \frac{15}{14}, \frac{29}{27}, \frac{37}{35}$

26. $\frac{5}{6}, \frac{6}{7}, \frac{7}{8}, \frac{9}{10}, \frac{5+6+7+9}{6+7+8+10}$

第十四章

分數加法

90. 分數を加ふるには同分母のもの
につきては其分子を加へて之に通分母
を附すべし。異分母のものにつきては
先づ之を同分母のものに化して加ふべ
し。

例一. $\frac{3}{8} + \frac{11}{24} + \frac{5}{6}$ ノ値ヲ算セヨ。

$$\begin{aligned} \frac{3}{8} + \frac{11}{24} + \frac{5}{6} &= \frac{9}{24} + \frac{11}{24} + \frac{20}{24} \\ &= \frac{9+11+20}{24} \\ &= \frac{40}{24} = 1\frac{2}{3} \end{aligned}$$

混數を加ふるには整数と分數とを別
ちて計算すべし。

例二. $\frac{2}{3} + 3\frac{4}{5} + \frac{8}{15} + 5\frac{11}{12}$ ナ簡單ニ算セヨ。

$$\begin{aligned} \frac{2}{3} + 3\frac{4}{5} + \frac{8}{15} + 5\frac{11}{12} &= 3+5 + \frac{2}{3} + \frac{4}{5} + \frac{8}{15} + \frac{11}{12} \\ &= 8 + \frac{10}{15} + \frac{12}{15} + \frac{8}{15} + \frac{11}{12} \end{aligned}$$

$$= 8 + \frac{30}{15} + \frac{11}{12}$$

$$= 10 \frac{11}{12}$$

假分數ヲ加ラルニハ先ヅ之ヲ混數ニ化シテ計算スベシ。

註 結果ノ分數ハ當ニ己約分數トシテ表ハシ假分數ハ混數トシテ示スベシ。

例題集 第十四

次ナル諸式ヲ計算セヨ。

- | | |
|---|--|
| 1. $\frac{3}{8} + \frac{7}{24} + \frac{5}{12}$ | 2. $2\frac{3}{15} + \frac{1}{9} + 1\frac{2}{5}$ |
| 3. $5\frac{4}{9} + \frac{7}{12} + \frac{3}{8} + 2\frac{5}{24}$ | 4. $\frac{7}{16} + 3\frac{19}{24} + \frac{2}{3} + \frac{5}{48}$ |
| 5. $\frac{8}{9} + \frac{7}{18} + \frac{25}{27} + \frac{5}{36}$ | 6. $\frac{7}{8} + 2\frac{5}{12} + \frac{9}{10} + \frac{7}{15}$ |
| 7. $\frac{7}{9} + \frac{173}{15} + \frac{13}{27} + 3\frac{40}{135}$ | 8. $1\frac{1}{12} + 2\frac{2}{15} + 3\frac{3}{20} + 4\frac{4}{27}$ |
| 9. $\frac{3}{4} + \frac{11}{21} + \frac{3}{8} + \frac{11}{12} + \frac{5}{7}$ | |
| 10. $12\frac{1}{2} + 7\frac{2}{3} + 5\frac{3}{4} + 17\frac{4}{5} + 15\frac{5}{6}$ | |

第十五章 分數減法

91. 二分數の差を求むるには同分母のものにつきては其分子の差を求めて之に通分母を附すべし。異分母のものにつきては先づ之を同分母のものに化して其差を求をべし。

例一. $\frac{6}{7}$ ヨリ $\frac{4}{5}$ ヲ減セヨ。

$$\frac{6}{7} - \frac{4}{5} = \frac{30}{35} - \frac{28}{35}$$

$$= \frac{30-28}{35}$$

$$= \frac{2}{35}$$

混數ノ差ヲ求ムルニハ整数ト分數トヲ別ナテ計算スベシ。

例二. $11\frac{7}{24}$ ヨリ $5\frac{8}{9}$ ヲ減セヨ。

$$11\frac{7}{24} - 5\frac{8}{9} = 11 - 5 + \frac{7}{24} - \frac{8}{9}$$

$$= 6 + \frac{21}{72} - \frac{64}{72}$$

$$=5 + \frac{21}{72} + 1 - \frac{64}{72}$$

$$=5 \frac{29}{72}$$

例題集 第十五

次ナル諸式ヲ計算セヨ。

1. $\frac{25}{32} - \frac{25}{36}$

2. $7\frac{7}{9} - 4\frac{7}{10}$

3. $425\frac{5}{8} - 80\frac{3}{20}$

4. $250\frac{5}{36} - 99\frac{8}{27}$

5. $7\frac{1}{2} - 3\frac{4}{15} + \frac{2}{45}$

6. $5\frac{1}{5} - \frac{37}{18} + \frac{29}{30}$

7. $8 - 1\frac{3}{4} + 3\frac{2}{9} - \frac{5}{6}$

8. $9 - 2\frac{5}{12} + \frac{7}{15} - \frac{3}{8}$

9. $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{5}{6} + \frac{7}{8} - \frac{5}{24}$

10. $25\frac{3}{4} + 16\frac{9}{25} - (18\frac{7}{10} - 5\frac{11}{15})$

第十六章

分數乘法

92. 分數ノ乘法ハ次ニ數例ヲ設ケテ示スベシ。

例一. $\frac{7}{15} = 3$ ヲ乗ゼヨ。 $\frac{7}{15} = 3$ ヲ乗ズルトハ $\frac{7}{15}$ ヲ三ツ集ムルコトナリ。然ルニ同分母ナル分數ヲ集ムルニハ其分子ヲ集メ
之ニ通分母ヲ附スベシ。故ニ分子7ヲ三倍スレ
バ可ナリ。乃チ

$$\frac{7}{15} \times 3 = \frac{7 \times 3}{15} = \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$$

分數に整數を乗ずるには之を分子に
乗ずべし。例二. $2\frac{3}{4} = 5$ ヲ乗ゼヨ。

$$2\frac{3}{4} \times 5 = (2 + \frac{3}{4}) \times 5 = 2 \times 5 + \frac{3}{4} \times 5$$

$$= 10 + 3\frac{3}{4}$$

$$= 13\frac{3}{4}$$

或ハ $2\frac{3}{4} \times 5 = \frac{11}{4} \times 5 = \frac{55}{4} = 13\frac{3}{4}$

例三. $7 = \frac{3}{5}$ ヲ乗ゼヨ。

$7 = \frac{3}{5}$ ヲ乘ズルトハ $\frac{3}{5}$ ハ三ヲ五等分シタルモノ
即五倍スレバ三トナル者ナル故ニ七ニ三ヲ乘ヨ
ル者ノ五分之一ヲ求ムルコトナリ。乃チ

$$7 \times \frac{3}{5} = \frac{7 \times 3}{5} = \frac{21}{5} = 4\frac{1}{5}$$

整数に分數を乘ずるには之に分子を
乘じて其積に分母を附すべし。

例四. $\frac{4}{5} = \frac{2}{3}$ ヲ乘セヨ。

今 $\frac{4}{5}$ ヲ三等分シタルモノヲ二ツ集メントスルニ

$\frac{4}{5}$ ヲ三等分シタルモノハ $\frac{4}{5 \times 3}$ ニ等シ。而シテ $\frac{4}{5 \times 3}$

ノ二倍ハ $\frac{4 \times 2}{5 \times 3}$ ナリ。乃チ

$$\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{4 \times 2}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$$

分數に分數を乘ずるには其分子に此
分子を乘じ其分母に此分母を乘ずべし。

例五. $3\frac{5}{9} = 1\frac{7}{8}$ ヲ乘セヨ。

$$3\frac{5}{9} \times 1\frac{7}{8} = \frac{32}{9} \times \frac{15}{8} = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3}$$

例題集 第十六

次ナル諸式ヲ計算セヨ。

1. $36\frac{7}{9} \times 12$

2. $324\frac{5}{8} \times 6$

3. $6\frac{3}{4} \times 2\frac{14}{27}$

4. $8\frac{3}{11} \times 6\frac{2}{7}$

5. $4\frac{5}{8} \times \frac{27}{35} \times 1\frac{3}{37}$

6. $\frac{7}{33} \times (\frac{2}{7} + 3\frac{1}{21})$

7. $(3\frac{5}{9} + 2\frac{7}{8}) \times 10\frac{2}{7}$

8. $(3\frac{5}{9} + 2\frac{7}{8}) \times 10\frac{2}{7}$

9. $19\frac{4}{5} - 3\frac{3}{4} \times (3\frac{4}{5} - 2\frac{3}{7})$

10. $6\frac{2}{3} \times 5\frac{3}{4} - 4\frac{4}{5} \times 2\frac{3}{6} + 1\frac{17}{30}$

第十七章

分數除法

93. 分數の除法は次に數例を設けて示すべし.

例一. $\frac{7}{8}$ ナ 3 = テ 除 セ ヨ.

$\frac{7}{8}$ ハ 七 ナ 八 = テ 除 シ タル 者 = テ 之 ナ 更 = 三 除 スル
ハ 七 ナ 八 ト 三 ト ノ 積 = テ 除 シ タル 者 = 等 シ. 乃 ナ

$$\frac{7}{8} \div 3 = \frac{7}{8 \times 3} = \frac{7}{24}$$

整數にて分數を除するには之を其分母に乗ずべし.

例二. $\frac{9}{16}$ ナ 3 = テ 除 セ ヨ.

$\frac{9}{16}$ ハ 九 ナ 十六 = テ 除 シ タル 結果 ナリ. 故 = 其 三分
ノ = 九 ナ 三等 分 シ タル 者 ナ 十六 = テ 除 シ タル 者
= 等 シ. 乃 ナ

$$\frac{9}{16} \div 3 = \frac{9 \div 3}{16} = \frac{3}{16}$$

整數にて分數を除するには其分子を除すべし.

註 $3 \times \frac{3}{16} = \frac{9}{16}$ 及ビ $3 \times \frac{7}{24} = \frac{7}{8}$ ナルガユエ = 例一

= 於 テ ハ $\frac{7}{8}$ ハ 3 ノ $\frac{7}{24}$ 倍 ナ 含 ミ 例二 = 於 テ ハ $\frac{9}{16}$ ハ

3 ノ $\frac{3}{16}$ 倍 ナ 含 ム コ ト ナ 示 ス モ ノ ナリ.

例三. $8\frac{3}{4}$ ナ 7 = テ 除 セ ヨ.

$$8\frac{3}{4} \div 7 = \frac{35}{4} \div 7 = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

例四. $650\frac{4}{7}$ ナ 6 = テ 除 セ ヨ.

$$6 \overline{) 650\frac{4}{7}} \\ 108 \dots \dots \text{剩餘 } 2\frac{4}{7} \quad 2\frac{4}{7} \div 6 = \frac{3}{7}$$

乃 ナ 所 要 ノ 商 ハ $108\frac{3}{7}$ ナリ.

二數あり其積一に等しきくきは一數を他の一數の逆數と名く.

例ハ 5 及ビ $\frac{1}{5}$ 又 $\frac{3}{4}$ 及ビ $\frac{4}{3}$ ハ 俱 = 其 積 = 一 = 等 シ

キガユエ = 5 ハ $\frac{1}{5}$ ノ 逆 數 = シ テ $\frac{1}{5}$ ハ 5 ノ 逆 數 ナリ

又 $\frac{3}{4}$ ハ $\frac{4}{3}$ ノ 逆 數 = シ テ $\frac{4}{3}$ ハ $\frac{3}{4}$ ノ 逆 數 ナリ.

註 分數ノ逆數ハ其分子ト分母トヲ交換シタルモノ = 等 シ.

例五. 3 ナ $\frac{7}{8}$ = テ 除 セ ヨ.

3ハ $\frac{7}{8}$ ヲ幾何含メルカヲ見シニ先ツ3ヲ分母8ナル分數ニ化スレバ $\frac{3 \times 8}{8}$ ヲ得。因リテ $\frac{3 \times 8}{8}$ ニハ $\frac{7}{8}$ ヲ幾何含メルカヲ見ルニ一ハ $\frac{1}{8}$ ノ3×8倍ニシテ他ハ $\frac{1}{8}$ ノ7倍ナルガユエニ其結果ハ3×8ヲ7ニテ除シタル者ニ等シ。即チ $\frac{3 \times 8}{7}$ ト記スルコトヲ得。然ルニ此結果ハ恰モ3ニ $\frac{7}{8}$ ノ逆數ヲ乗ヅタルモノナリ。乃チ

$$3 \div \frac{7}{8} = 3 \times \frac{8}{7} = \frac{24}{7} = 3\frac{3}{7}$$

整數を分數にて除するには之に其逆數を乗ずべし。

例六 $\frac{4}{5}$ ヲ $\frac{7}{8}$ ニテ除セヨ。

$\frac{4}{5} \div \frac{7}{8}$ ヲ幾何含メルカヲ見シニ先ツ之ヲ同分母ノモノニ化スレバ $\frac{4}{5} = \frac{4 \times 8}{5 \times 8}$ 及ビ $\frac{7}{8} = \frac{7 \times 5}{8 \times 5}$ ヲ得。然ルニ $\frac{4 \times 8}{5 \times 8} = \frac{7 \times 5}{8 \times 5}$ ヲ含メル度ハ双方ヲ $\frac{1}{8 \times 5}$ ニ單位トシテ計リタリト假想スレバ $4 \times 8 = 7 \times 5$ ヲ含メル度ト同一ナリ。因リテ所要ノ結果ヲ $\frac{4 \times 8}{7 \times 5}$ 即チ $\frac{4 \times 8}{5 \times 7}$ ニテ表ハスベシ。然ルニ是ハ $\frac{4}{5} \div \frac{7}{8}$ ノ逆數ヲ乗ジタルモノニ等シ。乃チ

$$\frac{4}{5} \div \frac{7}{8} = \frac{4}{5} \times \frac{8}{7} = \frac{32}{35}$$

分數を分數にて除するには之に其逆數を乗ずべし。

例七 $8\frac{5}{9}$ ヲ $1\frac{5}{6}$ ニテ除セヨ。

$$8\frac{5}{9} \div 1\frac{5}{6} = \frac{77}{9} \div \frac{11}{6} = \frac{77}{9} \times \frac{6}{11} = \frac{14}{3} = 4\frac{2}{3}$$

混數ノ除法ハ先ツ之ヲ假分數ニ化スベシ。

例題集 第十七

次ナル諸式ヲ計算セヨ

1. $543\frac{1}{5} + 21$
2. $845\frac{14}{15} + 12$
3. $143 + \frac{11}{12}$
4. $24\frac{3}{8} + 5\frac{5}{12}$
5. $(2\frac{1}{3} + 3\frac{1}{4}) \div \frac{7}{12}$
6. $(\frac{2}{3} + \frac{3}{4} - \frac{5}{6}) \div 4\frac{4}{5}$
7. $2\frac{2}{15} \times 2\frac{5}{8} + (2\frac{3}{5} - 2\frac{1}{4})$
8. $\frac{5}{6} + \{2\frac{1}{8} - (\frac{7}{8} + \frac{5}{12})\}$
9. $3\frac{3}{4} + 4\frac{2}{7} - 3\frac{2}{5} \div 4\frac{1}{4} + \frac{4}{7} \div 2\frac{1}{2}$
10. $(\frac{4}{5} - \frac{16}{25} + \frac{24}{125}) \div (\frac{2}{3} - \frac{2}{9} + \frac{52}{81})$

94. 分數の一項若くは兩項が分數よ

り成るものを複分數と名く。而して分數の分母子とも整數より成れるものを之に對して單分數といふ。

例へば $\frac{3}{4} \frac{2}{5}$ 及 $\frac{2}{3} \frac{1}{4}$ 皆複分數ナリ。

複分數を單分數に化すること。

例八 $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{5}} = \frac{2}{3} \div \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$

例九 $\frac{\frac{3}{4} + \frac{5}{8}}{1\frac{5}{6} - 1\frac{9}{13}} = \frac{\frac{11}{8}}{\frac{11}{78}} = \frac{11}{8} \times \frac{78}{11} = \frac{39}{4} = 9\frac{3}{4}$

例題集 第十七之續

次ナル諸式ヲ簡單ニセヨ。

11. $\frac{\frac{5}{8}}{\frac{3}{4}}$ 12. $\frac{\frac{1}{3} + \frac{3}{7}}{\frac{5}{7} - \frac{1}{3}}$ 13. $\frac{\frac{1}{5} - \frac{3}{4} - \frac{1}{8}}{\frac{1}{8} - \frac{3}{5} - \frac{1}{4}}$

14. $\frac{\frac{1}{9} + \frac{1}{8} - \frac{71}{72}}{\frac{8}{9} + \frac{5}{72} - \frac{7}{8}}$ 15. $\frac{\frac{1}{3} - \frac{2}{4} + \frac{5}{8} - \frac{4}{7}}{\frac{1}{3} - \frac{2}{4} + \frac{5}{8} - \frac{4}{7}}$

第十八章

分數及び小數之關係

95. 分數は分子を分母にて除したる結果を表はすものなるがゆゑに其分子に若干の零を附して小數單位の數に變じ而して之を分母にて除すれば小數として表はすことを得べし。

例へば $\frac{3}{8}$ ナ小數トシテ表ハサンニ

$$\begin{array}{r} 8 \overline{) 3.000} \\ \underline{375} \\ 325 \\ \underline{375} \\ 0 \end{array}$$

3ニ一個ノ0ヲ添ヘテ分ノ位ノ30トナシ之ヲ8ニテ除スレバ商3分ヲ得。次ニ剩餘6分ニ一個ノ0ヲ添ヘテ厘ノ位ノ60トナシ之ヲ8ニテ除スレバ商7厘ヲ得。終ニ剩餘4厘ニ一個ノ0ヲ添ヘテ毛ノ位ノ40トナシ之ヲ8ニテ除スレバ商5毛ヲ得テ剩餘ナシ。乃チ分數八分之三ハ小數三分七厘五毛ニ等シ。

96. 分數を小數に化せんとして分子を分母にて除するに方り整除せらるるときと否らざるときとあり。

例へハ前例ニ於テハ整除セラレタリト雖モ今 $\frac{3}{7}$
ヲ小數ニ化セントシテ 3 ヲ 7 ニテ除スレバ

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 3.0000000000000000} \\ \underline{428571428571428} \dots\dots \end{array}$$

此除法ハ際限アルコト莫シ。然ルニ熟商ノ組成
ヲ視ルニ 4, 2, 8, 5, 7 及ビ 1 ノ六數字ガ循環シテ現ハ
ルルコトヲ認ムベシ。

斯ノ如キ小數を循環小數ト名ク。

97. 循環小數ハ小數第一位より直に
循環を始むると否らざるとに従ひて之
を純循環と混循環との二種に別つ。

例へハ $.037037037\dots\dots$ ハ小數點以下直ニ一聯ノ數
字 037 ガ循環スル純循環小數ニシテ $.02777\dots\dots$ ハ小
數第三位ヨリ一數字 7 ガ循環ヲ始ムル混循環小數
ナリ。

循環小數に於テ循環する數字若クハ
數字の一聯を循環節ト名ク。

循環小數を記するには一循環節を書
して其兩端なる數字の上に點を附す。

例へハ $.037037037\dots\dots$ ヲ $.0\dot{3}7$ ト記シ又 $.02777\dots\dots$
ヲ $.02\dot{7}$ ト記ス。

98. 如何ナル分數ハ有限ノ小數トシテ表ハ
サレ又如何ナル分數ガ循環小數トシテ表ハサルル
カヲ考フルニ小數ハ十ノ冪ヲ分母トシタル分數ニ
他ナラサルガユエニ已約分數ノ分母ガ十ノ冪ヲ分
母トセルカ若クハ十ノ冪ニ化シ得ベキ分母ヲ有ス
ルモノノミ之ヲ有限ノ小數トシテ表ハスコトヲ得
ベシ。然ルニ十ハ二及ビ五ノ因數ヨリ成ルヲ以テ
已約分數ガ有限ノ小數トシテ表ハサルルガ爲ニハ
其分母ハ二若クハ五或ハ二及ビ五ノ因數ヨリ成ル
モノナラサルベカラズ。而シテ已約分數ノ分母ニ
二及ビ五ノ外ナル素因數ヲ含ムモノハ皆循環小數
トシテ現ハルベシ。

例一. $\frac{32}{125}$ ヲ小數ニ化セヨ。

分母 $125=5^3$ ナルガユエニ之ヲ十ノ冪トナサン
ニハ $2^3=8$ ヲ乗ズベシ 乃チ

$$\frac{32}{125} = \frac{32 \times 8}{125 \times 8} = \frac{256}{1000} = .256$$

例二. $\frac{5}{56}$ ヲ小數ニ化セヨ。

分母 $56=2^3 \times 7$ ニシテ二及ビ五ノ外ナル因數ヲ含
ムヲ以テ循環小數トシテ現ハルベシ 乃チ除法ヲ
行ヘバ。

$$\begin{array}{r}
 5 \overline{) 56} \\
 52 \overline{) 089285714} \\
 \underline{16} \\
 48 \\
 \underline{32} \\
 40 \\
 \underline{8} \\
 24 \\
 \underline{16}
 \end{array}$$

此除法ニテハ商ヲ得ル毎ニ減ズベキ積ヲ書クコトヲ略シテ只剩餘ノミヲ示シタルモノナリ。然ルニ最後ノ剩餘ハ恰モ第二ノ剩餘ニ同シ。故ニ若シ尙演算ヲ續ケナバ商トシテ已ニ得タル商ノ第四位以下ノ諸數字ニ同キモノヲ得ベキ理ナリ。因リテ除法ヲ茲ニ止メテ 285714 ナリテ循環節トス。

乃チ分數ヲ化シテ小數トナスニハ除法ノ演算中得ル所ノ剩餘ガ被除數若クハ已ニ得タル所ノ剩餘ニ同キカラザルヤ否ヤニ留意セザルベカラズ

例題集 第十八

次ナル諸分數ヲ小數ニ化セヨ

- | | | | |
|---------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|
| 1. $\frac{3}{4}$ | 2. $\frac{5}{8}$ | 3. $\frac{7}{16}$ | 4. $\frac{15}{32}$ |
| 5. $\frac{91}{800}$ | 6. $\frac{21}{24}$ | 7. $10\frac{10}{64}$ | 8. $\frac{35}{320}$ |
| 9. $\frac{21}{11}$ | 10. $\frac{103}{180}$ | 11. $\frac{25}{132}$ | 12. $\frac{97}{13}$ |

13. $\frac{2}{77}$ 14. $\frac{17}{78}$ 15. $\frac{45}{56}$

99. 有限ノ小數ヲ分數ニ化スルコト。

例三. $.375$ ナ分數ニ化セヨ。

$$.375 = \frac{3}{10} + \frac{7}{100} + \frac{5}{1000} = \frac{375}{1000} = \frac{3}{8}$$

例四. 4.096 ナ分數ニ化セヨ。

$$4.096 = 4 + \frac{9}{100} + \frac{6}{1000} = 4\frac{96}{1000} = 4\frac{12}{125}$$

乃チ小數を分數に化するには1の右に小数點以下なる數字の數だけ0を附したるものを分母とし其小数點を去りたるものを分子とする分數を作るべし

100. 循環小數ヲ分數ニ化スルコト

例五. $\dot{0}37$ ナ分數ニ化セヨ。

$$\begin{aligned}
 \dot{0}37 \times 999 &= 037037037 \dots \times (1000 - 1) \\
 &= 37.037037 \dots - 037037037 \dots \\
 &= 37
 \end{aligned}$$

等號ノ左右ニアル數ヲ999ニテ除スレバ

$$\dot{0}37 = \frac{37}{999} = \frac{1}{27}$$

乃チ純循環小數を分數に化するには

其循環節なる數字の數だけ9を連ねたるものを分母とし循環節を分子とする分數を作るべし。

例六. $\cdot 02\bar{7}$ を分數に化セヨ.

$$\begin{aligned} \cdot 02\bar{7} \times 9 &= \cdot 02777\bar{7} \dots \times (10-1) \\ &= \cdot 2777\bar{7} \dots - \cdot 02777\bar{7} \dots \\ &= \cdot 25 \end{aligned}$$

等號ノ左右ニアル數ヲ9ニテ除スレバ

$$\frac{\cancel{999}}{\cancel{999}} \cdot 02\bar{7} = \frac{25}{900} = \frac{27-2}{900} = \frac{1}{36}$$

乃ち混純環小數を分數に化するには其循環節なる數字の數だけ9を連ねたるものの右に循環せざる小數位の數だけ0を添へたるものを分母とし混循環小數を表はせる數字を第一循環節の終りまで取りて其まゝ連ねたる數より循環せざる部分の數字を取りて其まゝ連ねたる數を減じたるものを分子とせる分數を作るべし。

註. 循環小數ノ加減乗除ハ之ヲ分數ニ化シテ行フベシ.

例題集 第十八之續

次ナル諸小數ヲ分數ニ化セヨ.

- | | | |
|------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 16. $\cdot 4375$ | 17. $\cdot 03375$ | 18. $2\cdot 84375$ |
| 19. $\cdot 3216$ | 20. $\cdot 7578125$ | 21. $\cdot 32768$ |
| 22. $\cdot 68359375$ | 23. $\cdot 222464$ | 24. $\cdot 05$ |
| 25. $8\cdot 962$ | 26. $\cdot 722\bar{7}$ | 27. $\cdot 57142\bar{8}$ |
| 28. $3\cdot 54\bar{5}$ | 29. $\cdot 011\bar{3}\bar{6}$ | 30. $37\cdot 401\bar{8}\bar{5}$ |

金高ノ圓數ヲ六十四分之二十七ニテ除スレバ總金高ノ圓數ヲ得ベシ。是ニ由テ

$$108 \div \frac{27}{64} = 256$$

即チ所要ノ總金高ハ二百五十六圓ナリ。

例五. 一事ヲ成スニ甲ハ七日ヲ要シ乙ハ八日ヲ要ス 甲乙共ニ從事スレバ幾日ヲ要スルカ。

甲ハ一事ヲ七日ニ成スガユエ一日ニ其事ノ七分ノ一ヲ作スベク乙ハ一事ヲ八日ニ成スガユエ一日ニ其事ノ八分ノ一ヲ作スベシ。故ニ仕事ノ大サヲ1ニテ表ハセバ甲ハ一日ニ $\frac{1}{7}$ ヲ作シ乙ハ $\frac{1}{8}$ ヲ作ス因リテ甲乙共ニセバ一日ニ $\frac{1}{7} + \frac{1}{8}$ ヲ作スベシ。乃チ

$$1 \div \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{8} \right) = \frac{56}{15}$$

所要ノ日數ハ三日十五分之十一ナリ

例題集 第十九

1. 分數九分之七二十七分之十六及ヒ四十五分之二十八ニ乗ヲテ孰レモ整數ノ結果ヲ得ベキ最小ナル一數ヲ求メヨ。
2. 一數アリ之ニ一ト七分之二ヲ乘ヲ其積ヲ五ト五分之二ニテ除シ其商ニ八分之三ヲ加ヘ其和ヨ

リ一ト四分之三ヲ減ズレバ五十六分ノ二十三トナル。其數ヲ求メヨ

3. 二數アリ其差ハ二十五ト十五分之七ニシテ一數ハ他數ノ七分ノ五ナリ 二數ヲ求メヨ。
4. 五里二十八町二十二間三尺ヲ町ノミノ項ニテ示セ。
5. 二十五町七段九畝十八步ヲ段ノミノ項ニテ示セ。
6. 三日八時十五分五十四秒ヲ時ノミノ項ニテ示セ。
7. 七日八十分之三十七或ハ七奇零四六二五日ヲ日時分ノ項ニテ示セ。
8. 八町四百分之百六十三或ハ八奇零四零七五町ヲ町間尺ノ項ニテ示セ。
9. 六十三段百二十四分之九十六或ハ六十三奇零七六八段ヲ町段畝步ノ項ニテ示セ。
10. 八里二十三町五間三尺ヲ五ト五分之三倍セヨ。
11. 二十一磅十一志七片十六分之十一ヲ八ト七分之二ニテ乘ヲ其積ヲ五ト五分之二ニテ除シ其商ニ八分之三ヲ加ヘ其和ヨ
12. 三十一磅十四志七片四分之三ヲ七ト七分之二等分セヨ。

13. 十四哩二十鑽ヲ六と七分之二等分セヨ。
14. 火藥ハ全量ノ四分ノ三ノ硝石ト八分ノ一ノ木炭ト其餘ノ硫黃トヨリ成ル。硫黃三十七斤二分ノ一ヲ含メル火藥ノ全量ハ幾何ナルカ。
15. 一聯隊ノ兵士ノ集合陣地ノ地積ハ七段六畝二十四歩ヲ要シ而シテ一人ニ付十六分之九歩ニ當ル。一聯隊ノ人員ハ幾何ナルカ。
16. 甲ハ一事ヲ成スニ二時二十四分ヲ要シ乙ハ同事ヲ成スニ三時三十六分ヲ要ス。甲乙共ニ同事ヲ作セバ幾時分秒ニテ成ルカ。
17. 槽アリ三時間ニテ之ヲ滿タスベキ注口ヲ有ス。然ルニ此槽ニ十七時間ニテ之ヲ空クスベキ漏口ヲ生セリ。因テ之ヲ滿タスニハ幾時幾分間ヲ要スルカ。
18. 長サ八尺四寸ノ竹竿ヲ以テ水ノ深サヲ測ルアリ。初ニ全長ノ八分ノ五ヲ沈メ次ニ剩ス所ノ三分ノ二ヲ沈メシニ漸ク水底ニ達セリ水ノ深サヲ算セヨ。
19. 彈毬ガ盤上ニ墜下スルトキハ其徑路九分ノ五ヲ跳上ス。幾回墜下ノ後ニハ跳上スルコト原高ノ十分ノ一トナルベキカ。
20. 水ノ溫度氷點ヨリ沸點マデ熱セラルルトキ

- ハ其容積ノ二十四分ノ一ヲ膨脹ス。氷點ノ溫度ニ於ケル水ノ一立方呎ノ重量ヲ六十二封半トスレバ沸點ノ溫度ニ於ケル水ノ一立方呎ノ重量ハ幾何ナルカ。
21. 男女童ノ三人共ニ二十五日間働キテ賃金三十圓ヲ得タリ。因テ之ヲ分配スルニ男ノ所得ノ二分ノ一ヲ女ニ女ノ所得ノ三分ノ一ヲ童ニ與フルガ如クニセリ。男女童各一人一日ノ賃金ハ幾何ニ當ルカ。
22. 大小ノ水槽アリ大槽ノ容量ハ二石七斗三升ニシテ大槽ノ容量ノ五分ノ二ハ小槽ノ容量ノ十分七ニ等シ。小槽ノ容量ヲ求メヨ。
23. 甲艇ハ毎時九哩四分之一ノ速度ヲ以テ午前八時ニ發シテ七十四哩距タリタル處ニ向ヒシニ乙艇ハ甲艇ニ一ト五分之三ニ倍スル速度ヲ以テ同處ヨリ發シテ五分先着セリ。乙艇ノ發セシ時刻ヲ求メヨ。
24. 金若干圓ヲ三人ニ分ツニ甲先ヅ其五分ノ二ヲ取り乙其残りノ八分ノ五ヲ取り丙其餘ヲ取りシニ由リ乙丙所得ノ差七十五圓ナリ。總金高ヲ求メヨ。
25. 毎時十二哩及ヒ十一哩二十九分之二十三ノ

速度ヲ有スル兩艇ガ一哩九百九十五碼ノ水上ヲ競走スルアリ。空氣中ニ於ケル音ノ速度ヲ每秒千百四十呎トスレバ出發ヲ報セシ銃聲ガ決勝點ニ達シタル時ニハ一艇已ニ他艇ニ先ツコト幾呎ナルカ。

答

例題集 第一

- | | | | |
|--------------------|--------------------|-------------------|---------|
| 1. 64 | 2. 503 | 3. 1296 | 4. 4080 |
| 5. 78125 | 6. 300000 | 7. 1086000 | |
| 8. 24000608 | 9. 七十二 | 10. 百四十四 | |
| 11. 四千九十六 | 12. 一萬二千三百四十五 | | |
| 13. 六十七萬八千九十 | 14. 五百萬 | | |
| 15. 二千四十萬六千八十 | 16. 三億五十萬七百 | | |
| 17. 999 及ヒ 100 | 18. 9999 及 1001 | | |
| 19. .375 | 20. .009 | 21. .04096 | |
| 22. 17.028 | 23. 500.704 | | |
| 24. 五分六厘四毛 | 25. 二分一毛八絲 | | |
| 26. 三厘六絲 | 27. 七十八二厘五毛 | | |
| 28. 千五百四分八厘 | 29. $16 \cdot 072$ | | |
| 30. $\cdot 54$ | 31. $250 \cdot 6$ | 32. $\cdot 16098$ | |
| 33. $706 \cdot 25$ | 34. 三錢四厘五毛 | | |
| 35. 三十一丈四尺一寸六分 | 36. 七升三勺 | | |
| 37. 五貫六百匁 | 38. 十二圓六十七錢八厘 | | |

例題集 第二

- | | | | |
|----------|-----------|-----------|--------|
| 1. 72 | 2. 167 | 3. 246 | 4. 369 |
| 5. 21622 | 6. 185380 | 7. 711768 | |

8. 17731625 9. 二十六萬七千六百十五
 10. 三十四萬六百六十七 11. 34·2475
 12. 353.5341 13. 137·1896 14. 49·3573
 15. 一萬 16. 二百六十一 17. 百八十九
 18. 六十七 19. 二千五百六十
 20. 二萬七百五十八 21. 六十四丈四尺三寸四分
 22. 三石八斗七合六勺 23. 七貫百四十七文八分
 24. 八百八十五圓三十八錢 25. 二十二圓二錢

例題集 第三

1. 11111 2. 3594 3. 3329
 4. 7154 5. 5556 6. 38641
 7. 90590 8. 270057
 9. 七十三萬六千五百七
 10. 二十四萬三千三百九十一 11. 4·938165
 12. 28·88544 13. 6·024696 14. 8·99949
 15. 四九分一厘一毛一微一纖 16. 8352
 17. 2372 18. 6426 19. 48910 20. 513533
 21. 百 22. 九百五十二 23. 三百三十六
 24. 千九百二十一 25. 二千四十八
 26. 益六圓三十錢 27. 六百三里
 28. 一圓九十六錢八厘 29. 四十石一斗五升九合
 30. 五千八百五十圓

例題集 第四

1. 35000 2. 262144 3. 331776
 4. 1807616 5. 3323908 6. 58443264
 7. 87781368 8. 215462164 9. 7623359510
 10. 202982874624 11. 1973316695
 12. 2706262896 13. 4059394344 14. 630000
 15. 10800000 16. 213202597603000
 17. 157739562 18. 303794712 19. 49110419796
 20. 63723226584 21. 三千四百四十五
 22. 九千八百一 23. 千四百六十四
 24. 千五百 25. 零
 26. 106·5918 27. 34·07724 28. 125·04807
 29. ·01653377 30. ·251 31. ·389464
 32. ·268975 33. ·858646008 34. 八百
 35. 八忽零二二三 36. 十萬八千字
 37. 四萬五千三百三十九尺 38. 益五十錢
 39. 四百六十五圓 40. 三十五文

例題集 第五

1. 1728 2. 586 3. 576 4. 4096
 5. 3579 6. 42439 剩餘 5498
 7. 26171 剩餘 7874 8. 5322 剩餘 6639
 9. 4167 剩餘 2898 10. 85672

11. 738 12. 609
 13. 7074 剩餘 24 14. 36
 15. 116 剩餘 3908 16. 6566 剩餘 27734
 17. 1504 18. 1008 19. 1217 20. 73
 21. 三千五百七 22. 六千九百五
 23. 百八十八萬七千三百七十八
 24. 六十七度 25. 百九, 二百七十八
 26. 15.45 27. .226 28. .0081
 29. 790 30. 567.8 31. .2181
 32. 2.8546 33. 91.4285 34. 326.7578
 35. 36.5428 36. 三十二枚 37. 二百二十九倭
 38. 二圓 39. 三十三斤七五
 40. 二圓四十九錢六厘

例題集 第六

1. 百十九圓七十錢 2. 益五圓二十四錢
 3. 八百倭 4. 十八丈七尺五寸
 5. 九度 6. 百五十斤 7. 七十八錢
 8. 二十三圓十七錢五厘 9. 三十六錢二厘五毛
 10. 七十日 11. 林檎三十六個, 梨二十五個
 12. 五十圓三十七圓五十錢 13. 十三圓七十五錢
 14. 五斗二升入三十六倭 四斗二升入八十四倭
 15. 三日 16. 益一圓八十七錢五厘

17. 一升五合 18. 三十五錢四厘
 19. 十五錢六厘, 毛, 百二十五斤, 十七錢五厘, 毛, 七十二斤
 20. 三十六錢 21. 一圓五錢
 22. 四十六圓四十五錢 23. 二圓八十錢
 24. 三十錢 25. 濱六十二錢五厘, 並二十五錢
 26. 二十五石六斗五升 27. 益五圓四十錢
 28. 三百六十石
 29. 甲三百二十八圓, 乙百六十圓, 丙五百十二圓
 30. 甲四十五個, 乙三十二個

例題集 第七

1. 九百平方寸, 九平方尺 2. 千八十圓
 3. 四百五十二坪六合二勺半
 4. 二萬七千立方寸, 二十七才
 5. 六十四奇零八二七立方寸
 6. 一尺一寸二分五厘
 7. 四萬五千三百三十九尺
 8. 七里三十五町十三間四尺
 9. 二十八里八町十三間
 10. 七里十二町三十六間
 11. 二十五里二十九町五十間
 12. 八里三十五町十八間五尺

13. 百五十四里七町四十五間
 14. 三百四十七里一町三十六間
 15. 二十三里九町十七間 16. 三町十一間二尺
 17. 五百一本 18. 千八十四回
 19. 三十五町三十三間 20. 二十四町
 21. 二町四段六畝八步 22. 一段九畝二十五步
 23. 一段四畝二十八步 24. 五町二十間

例題集 第八

1. 二百五十五萬千四百四十秒
 2. 十五週六日二十時五十四分三十秒
 3. 二週三日十八時四十分
 4. 午前五時四十五分 5. 千二百哩
 6. 三尺七寸五分 7. 水曜日午前五時九分過
 8. 三百六十五日奇零二四二二
 9. 翌日午前一時九分 10. 五時

例題集 第九

1. 奇零三零三零三米 2. 奇零零三三零六安
 3. 一奇零八零三九一立 4. 三奇零七五瓦
 5. 三千九百二十七米二七 6. 九町十間
 7. 一町二十五步 8. 九十九安一七三
 9. 一斤六六六七 10. 二十圓金貨 16.^瓦6665

- 五十錢銀貨 13.^瓦4783 五錢白銅貨 4.^瓦6654
 一錢青銅貨 7.^瓦1280 11. 四百八十一匁
 12. 百四十三匁二一四 13. 十五斤四二三
 14. 七十九錢六厘 15. 五千百十六米

例題集 第十

1. 奇零四零九八里, 十四町四十五間
 2. 四段零八 3. 奇零一六七九方里
 4. 千六百九十三斤 5. 九十九匁五分三厘
 6. 千五百十二斤 7. 千六百六十七斤
 8. 三萬六千七百九十五圓九十三錢七厘五毛
 9. 十四錢五厘 10. 三圓七十八錢
 11. 五十五錢三厘 12. 三哩四百八十碼 十一時
 13. 二十七碼 14. 千八十碼
 15. 急行二十四哩 通常十八哩

例題集 第十一

1. 素數 2. 素數 3. 素數 4. 複數
 5. 素數 6. 複數 7. 複數 8. 素數
 9. 三十六 10. 百二十 11. $2^4 \times 3$
 12. $2^2 \times 3 \times 7$ 13. $2^4 \times 3^2$ 14. 7^3
 15. $2^3 \times 7 \times 13$ 16. $3^3 \times 5 \times 7$ 17. $3^3 \times 7 \times 29$
 18. $2^2 \times 3^3 \times 5 \times 11$ 19. $7 \times 13 \times 19 \times 31$
 20. $3 \times 5^2 \times 7 \times 13^2$

例題集 第十二

1. 8 2. 18 3. 12 4. 15
 5. 13 6. 9 7. 36 8. 72
 9. 432 10. 19 11. 17 12. 37
 13. 213 14. 73 15. 32 16. 24
 17. 90 18. 144 19. 336 20. 100
 21. 840 22. 160 23. 207675
 24. 99567660 25. 27000 26. 三十五
 27. 九十八萬二千八百三十二
 28. 三, 或 十一, 或 三十三
 29. 二里十六町 30. 一時間

例題集 第十三

1. $\frac{240}{30}$ 及 $\frac{330}{30}$ 2. $\frac{648}{72}$ 及 $\frac{60}{72}$
 3. $\frac{48}{84}$ 及 $\frac{49}{84}$ 4. $\frac{264}{360}$ 及 $\frac{25}{360}$
 5. $\frac{2}{3}$ 6. $\frac{5}{9}$ 7. $\frac{1}{5}$ 8. $\frac{3}{8}$
 9. $\frac{32}{81}$ 10. $\frac{3}{8}$ 11. $\frac{7}{11}$ 12. $\frac{4}{15}$
 13. $108\frac{3}{8}$ 14. 11 15. $16\frac{27}{45}$ 16. $76\frac{921}{999}$

17. $\frac{75}{90}, \frac{70}{90}, \frac{48}{90}, \frac{81}{90}$ 18. $\frac{432}{504}, \frac{441}{504}, \frac{448}{504}, \frac{462}{504}$
 19. $\frac{45}{60}, \frac{27}{60}, \frac{44}{60}, \frac{85}{60}$ 20. $\frac{184}{216}, \frac{204}{216}, \frac{171}{216}, \frac{188}{216}$
 21. $\frac{730}{600}, \frac{440}{600}, \frac{325}{600}, \frac{465}{600}, \frac{702}{600}$
 22. $\frac{456}{864}, \frac{1836}{864}, \frac{208}{864}, \frac{2250}{864}, \frac{675}{864}$
 23. $\frac{16}{35}, \frac{7}{15}, \frac{10}{21}$ 24. $\frac{31}{47}, \frac{18}{25}, \frac{14}{19}$
 25. $\frac{19}{18}, \frac{37}{35}, \frac{15}{14}, \frac{29}{27}$ 26. $\frac{5}{6}, \frac{6}{7}, \frac{5+6+7+9}{6+7+8+10}, \frac{7}{8}, \frac{9}{10}$

例題集 第十四

1. $\frac{1}{12}$ 2. $3\frac{32}{45}$ 3. 5 4. $8\frac{11}{18}$
 5. $2\frac{37}{108}$ 6. $4\frac{79}{120}$ 7. $16\frac{4}{45}$ 8. $10\frac{139}{270}$
 9. $3\frac{47}{168}$ 10. $108\frac{11}{20}$

例題集 第十五

1. $\frac{25}{288}$ 2. $3\frac{7}{90}$ 3. $345\frac{19}{40}$ 4. $150\frac{91}{108}$
 5. $4\frac{5}{18}$ 6. $4\frac{1}{9}$ 7. $8\frac{23}{36}$ 8. $6\frac{27}{40}$

9. 1 10. $29\frac{43}{300}$

例題集 第十六

1. $441\frac{1}{3}$ 2. $1947\frac{3}{4}$ 3. 17 4. 52

5. $3\frac{6}{7}$ 6. $\frac{70}{99}$ 7. $66\frac{1}{7}$ 8. $33\frac{8}{63}$

9. $14\frac{23}{35}$ 10. $26\frac{3}{10}$

例題集 第十七

1. $25\frac{13}{15}$ 2. $70\frac{89}{180}$ 3. 156 4. $4\frac{1}{2}$

5. $9\frac{4}{7}$ 6. $\frac{35}{288}$ 7. 16 8. 1

9. $\frac{17}{56}$ 10. $\frac{81}{250}$ 11. $\frac{1}{6}$ 12. 2

13. $\frac{1}{7}$ 14. $1\frac{14}{181}$ 15. $1\frac{3}{4}$

例題集 第十八

1. 75 2. 625 3. 4375 4. 46875

5. 11375 6. 9875 7. 1015625 8. 109375

9. 190 10. 572 11. 1893 12. 7461538

13. 025974 14. 52179487 15. 803571428

16. $\frac{7}{16}$ 17. $\frac{27}{800}$ 18. $2\frac{27}{32}$ 19. $\frac{201}{625}$

20. $\frac{97}{128}$ 21. $\frac{4096}{12500}$ 22. $\frac{175}{256}$ 23. $\frac{3476}{15625}$

24. $\frac{1}{18}$ 25. $8\frac{26}{27}$ 26. $\frac{73}{101}$ 27. $\frac{4}{7}$

28. $3\frac{6}{11}$ 29. $\frac{1}{88}$ 30. $37\frac{217}{540}$

例題集 第十九

1. 百三十五

2. 七と二分之一

3. 六十三と三分之二, 八十九と十五分之二

4. 二百八町八分之三 或ハ 二百八町三七五

5. 二百五十七段二十五分之二十四, 或ハ 二百五十七段九六

6. 八十時二百分之五十三 或ハ 八十時二六五

7. 七日十一時六分 8. 八町二十四間二尺七寸

9. 六町三段七畝二十步四

10. 四十八里十四町六間四尺八寸

11. 百八十四磅十九志九片二十八分之九

12. 四磅七志一片二百四分之六十一

13. 二哩十七鑽七碼一尺 14. 三百斤

15. 四千九十六人 16. 一時二十六分二十四秒

17. 三時三十八分七分四 18. 七尺二寸

四回

20. 六十封

- 21. 男七十二錢, 女三十六錢, 童十二錢
- 22. 一石五斗六升
- 23. 午前十時五十五分 24. 五百圓
- 25. 二呎五分之一

不許複製

明治三十五年二月一日印刷

明治三十五年二月四日發行

著作者 高橋 豐夫

著作者 坂田 忠次郎

發行兼
印刷者 株式會社普及舍

東京市日本橋區吳服町一番地

右社長

代表者 山田 禎三郎

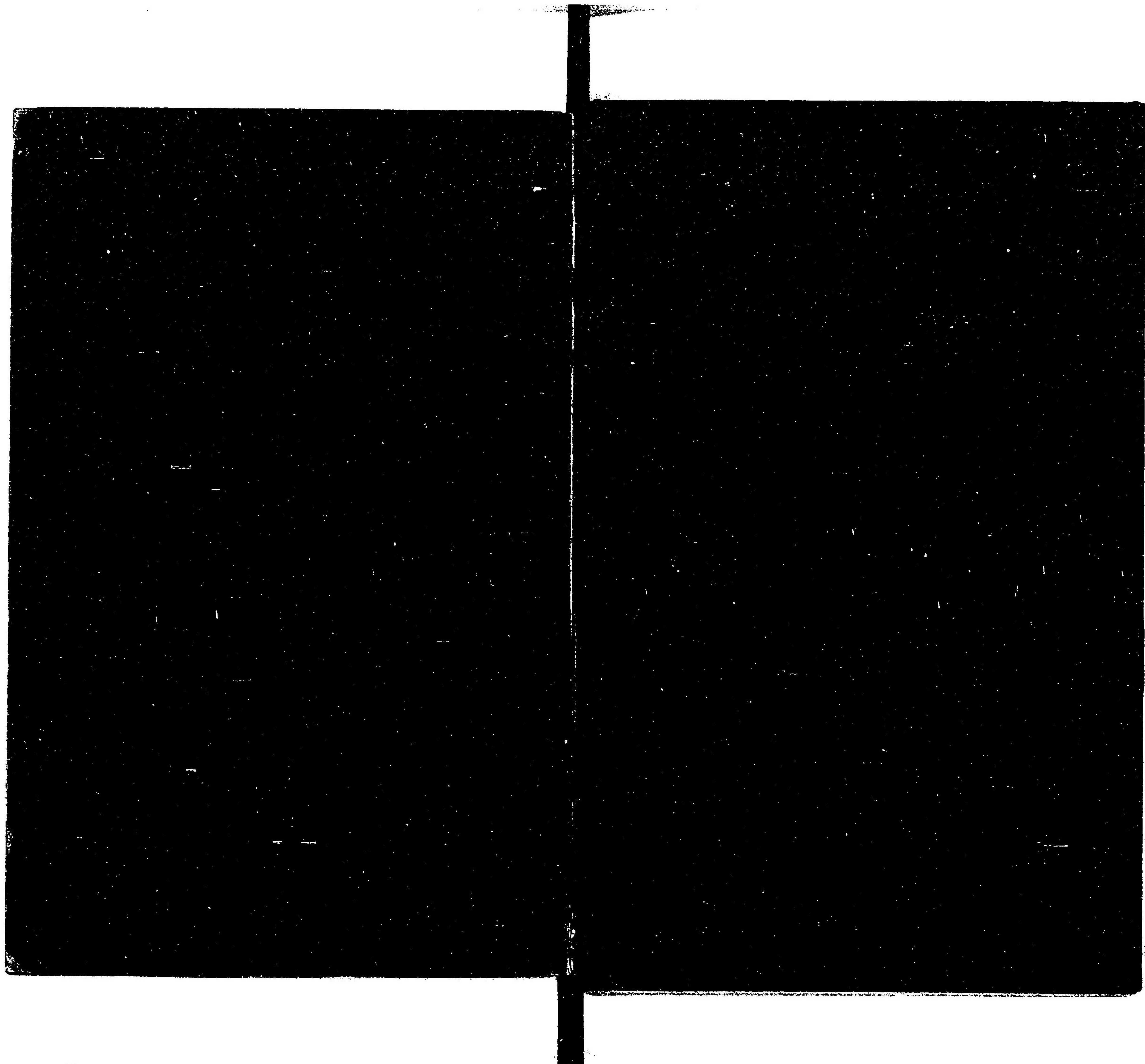
印刷所 三協合資會社

賣捌所 各府縣特約賣捌所

算術教科書全二冊
 上卷 金七拾錢
 下卷 金七拾錢

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
1207 EAST 58TH STREET
CHICAGO, ILL. 60637
TEL: 773-936-3700
WWW.CHICAGO.EDU

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
1207 EAST 58TH STREET
CHICAGO, ILL. 60637
TEL: 773-936-3700
WWW.CHICAGO.EDU



92
88

(M)

[Illegible text]

053377-001-2

92-88

算術教科書

高橋 豊夫
坂田 忠次郎 / 編

上

M35

CAC-0241



92

88