

龍頭

數學大全

河野為大編述

卷首
卷一

510
福岡第一師範學校
(學校圖書)

登錄 番號	第	號
自然科學部		
印	漢算法	項
目		次
全	冊ノ内第	冊
分	冊第	號
+ 1.8.0		

校學範師岡福

書門
部

番

號

03 冊ノ内

024803
圖書 和圖書 遡



a 1 3 8 0 3 2 4 4 4 2 a

福岡教育大学蔵書

T1A1

30

Ka 96

河野爲大編述

鰲頭

數學大全

明治十六年
四月新鐫

智堂藏梓

數理者
天府之

秘鑑

石田英吉題



數學大全序

窺室家于牆外者徒知蓋屋簷宇
之態而不見棟楹梁桷之奇矣聽鳥
于啾發者漫悅淫蠅甕甗之聲而不
悟韶夏雅頌之妙矣故苟得皮相而
不察神髓探枝流而不探本源則
死物猶難得真況於包括萬理活
動不測者乎夫孟所謂天高星遠

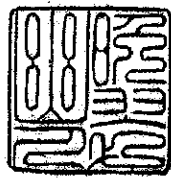
而千歲日至可坐致者推步也易所謂探賢鈎深而成吉凶暨之者著龜也孫所謂興師十萬千里饋糧未戰而勝者得算也而斯類者皆無不由數則數之雄於六藝猶龍於四靈其神機妙用窮玄罔伏光景起雲而澤枯槁在支那且然況政教文明之歐米乎故自四千年前埃及

多人悟計算後魯西亞人用支那算具羅馬阿婆究氏匡正之施及歐米歐米諸賢溫知日進終至今日之盛云抑支那之為俗也貴德而賤功愛常而忌變更舊而忽新至權變術數之科雖有富國強兵如管子利用厚生如考工者棄而不講焉況於算數乎故堅城環邊壤地冠于

亞細亞富庶秀于宇內文華最盛而屢吞於豺狼可勝惜哉我國古或溺于此以數學為商賈小技講之者蓋寡矣而及天日再明爭光于歐米徑世安民之具無不悉張而男女老弱皆無不悟數理之靈也然以開成猶淺雖纔看其一斑一派于管涔玉得其體例者蓋寡焉獨龍蔭何荃氏自幼

最好數學至壯大益進妙理滿腹坑龍不啻焉於是恐後人或粗於此網羅集成和漢歐米之說題曰數學大全矣學者若由是而進則譬如乘白雲入清都奏金聲玉振其必庶乎終始條理得斯學之聖智矣西傑有言曰凡物非大則不美可以觀也

明治十六年二月中
鶴湊山幸松晚翠選



星海曾晨書



例言

一方今數理ノ學ヲ講究スル者踵ヲ接シ肩ヲ駢シ一日ハ一日ヨリ多ク隨テ其著書ノ如キモ亦愈出テ愈密ニシテ幾將ニ衡ヲ歐米諸大家ニ抗セントス然レニ數理ノ全科ヲ集成セル者ニ至テハ則チ幾稀ナリ蓋シ其業ノ容易ナラザレバナリ予夙ニ之ヲ集成スルノ志アリト雖ニ世務ニ鞅掌シテ果サズ今ニシテ纔ニ其稿ヲ脫スルヲ得タリ因テ謫劣ヲ顧ミズ題シテ數學大全ト曰ヒ將ニ之ヲ梓ニ上セテ以テ初學ノ階梯ニ供セントス固リ予ガ淺學寡聞ニシテ疵瑕ナキ能ハザルヲ知ル若シ大方ノ君子予ガ微勞ヲ惜ミ訂正ヲ賜ハヤ豈ニ啻ニ予ガ幸慶ノミナランヤ

一本書ハ專ラ英米ノ書ニ基キ算學、代數學、幾何學、三角法、圓錐曲線法、微分積分學及ビ重學等ノ諸科ヲ網羅編述セル者ト雖モ傍ラ和漢ノ書ヨリ涉獵シ且ツ予ガ管見ヲ加フル所モ亦寡シトセズ殊ニ其抄引スル所ノ書、無慮數十部ナレバ一々其名ヲ舉ルハ煩冗ニ涉ルヲ以テ之ヲ畧ス

一數理學ノ序次ハ算學ヲ畢テ代數學ニ移リ而シテ後、幾何學三角法等ニ及ボスヲ通常トスレモ本書ノ編體ハ算學ヨリ直ニ幾何學ニ移リ其半バニ至テ更ニ代數學ニ及ボシ而シテ復タ幾何學ニ還續セリ蓋シ幾何學ハ獨リ功用ヲ有形上ニ與フルノミナラズ緻密、探理、決斷、明辨等ノ智能ヲ養成シ都テ性靈上ノ諸力ヲ發達セシムル者ニシテ且ツ其

實用廣ク萬事ニ關涉セルヲ以テ學者ヲシテ速ニ斯學ノ一斑ヲ窺ハシムルノ婆心ニ出テ敢テ他ノ理由アルニ非ラズ讀者其序次ノ錯雜セルヲ異ムト莫レ

一編中或ハ諸法ノ解例ノミヲ舉テ其規則ヲ畧シ或ハ公式ヲ提テ其起原ヲ解セザル所アリ是レ啻ニ卷冊ノ浩繁ヲ厭フガ爲メノミナラズ假令之ヲ記載スルモ却テ雜冗ニ涉リ初學ニ裨益スル所寡ケレバナリ

一編體ノ主旨ハ力ヲ學者ヲシテ廣ク實際上ニ適用ナラシムルニアリ是レ算學中ニ器械算ヲ編入シ若クハ幾何學中ニ許多實地上ノ備考ヲ設クル等都テ其活用ヲ誘導スル所以ナリ

一問題中單ニ粗量或ハ精量若クハ藥量等ト記ス者ハ都テ英國ノ衡量ヲ謂フ

一編中——ヲ傍抹スル者ハ人名ヲ表シ——ハ地名ヲ表シ——ハ物名ヲ表ス

明治十八年五月

編者識

卷之首目次

○量 ○數學 一丁

卷之一目次

○算學 ○數目 一丁 ○記數及命位 一丁

○識標 六丁 ○加法 七丁

○減法 十丁 ○乘法 十三丁

○除法 十七丁 ○諸等物數 ○諸等化法 二十一丁

○諸等通法 二十二丁 ○諸等命法 二十三丁

○諸等加法 二十五丁 ○諸等減法 二十六丁

○諸等乘法 二十八丁 ○諸等除法 三十丁

○分數 三十一丁 ○數ノ性質 三十二丁

○原乘子	三十四丁	○最小等數	三十六丁
○最大等數	三十七丁	○最小公倍數	三十八丁
○約分	四十丁	○分數ノ種別及變化	四十二丁
○通分	四十五丁	○加分	四十七丁
○減分	四十八丁	○乘分	五十丁
○除分	五十一丁	○小數 ○小數加法	五十三丁
○小數減法	五十四丁	○小數乘法	五十五丁
○小數除法	五十六丁	○小數化法	五十七丁
○循環數	五十八丁	○諸等分數化法	六十丁
○諸等分數加法	六十一丁	○諸等分數減法	六十二丁
○諸等小數化法	六十三丁	○諸等小數加法	六十五丁

○諸等小數減法	六十六丁	○經度及 π 時差	六十七
<div> <div> 釐頭目次 </div> <div> </div> </div>			
○度量衡	卷首 一丁	○舊尺之真圖	二丁
○矩黍尺之圖	三丁	○晉ノ前尺之圖	卷一 一丁
○本邦三器之圖說	六丁	○尺度之圖	六丁
○穀量之圖	七丁	○水量之圖	九丁
○桿秤之圖	十丁	○天秤之圖	十五丁
○本邦貨 _{度量衡} 幣表	十七丁	○英國貨 _{度量衡} 幣表	十九丁
○米國貨 _{度量衡} 幣表	二十五丁	○佛國貨 _{度量衡} 幣表	二十八丁
○角度及 π 歲時表	二十九丁	○天體表	三十二丁
○馬力 ○速力	三十四丁	○形體之圖說	三十四丁

釐頭目次
 卷首
 卷一
 卷二

○積率表	四十二丁	○多邊形率	四十三丁
○算學問題	三十一題	○加法	四十三丁
○乘法	三十題	○減法	二十三題
○四則雜糅	二十五題	○除法	二十八題
	六十六丁		六十二丁

目次終

度量衡

抑も度量衡を物の長短多寡輕重と分別する所以の者として度は通常什器絹布木材等の長短を度る所の尺と謂ひ量は穀液汁等の多少を量る所の斛を謂ひ衡は金玉藥石等の輕重と權る所の秤を謂ふ斯三器を民の爭論を制止するの具として天下一日を欠ぐ可あらざる者あり然と而して其制たるや萬國一あふは或る時代も因ても亦差異あり本邦に於て上古の事を

度量衡 數學大全卷之首

○量

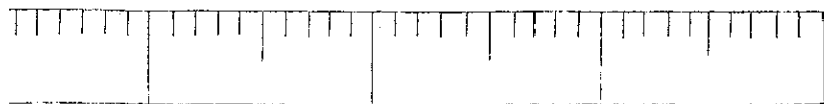
河野爲大 編述

夫レ萬物苟モ象アレバ必ラズ其量ナカル可ラズ所謂ル量トハ同質ノ部分ノ損益ニ關シテ或ハ増加シ或ハ減殺シ得ル所ノ者ナリ心ノ動作即チ記憶、想像、意見等ハ此例ニ非ズ凡ソ量ノ性質ヲ分テ二種トス一チ有形量ト謂ヒ一チ無形量ト謂フ甲ハ線、面、體及ビ液、氣等ノ如ク都テ位置ヲ占有スル所ノ者ニシテ乙ハ牽力、光、熱、電氣、磁氣、物色、音響及ビ諸能力

詳るゝと雖も中
古より唐朝の制度は
據れりて謂ふ和州法
隆寺に藏する所の舊
尺を往古聖德太子唐
より本邦に傳ふる所
の者よりて之を周尺
(字文氏の
周を云ふ)ありて謂ふ蓋
る所の曲尺は本よの
舊尺に據るものと雖
も今之を比較せむと
約一分六厘の訛長を
致せり是を畢竟年久
しく世々を傳慕して
此差異を生ぜし者あ
り又洛東泉涌寺の祖
師宗朝より傳來せし
所の周尺も亦此舊尺
に同尺ありと云ふ

等ノ如ク位置ヲ占有スルヲナク唯其程度ニ
於テ成立スル所ノ者ニシテ所謂ル有形量ヲ
以テ其性質ト作用トヲ知り得ベキ者ナリ
都テ量ノ大小ヲ知ント欲セバ先ツ同種ノ一
部分ヲ以テ之ヲ比較セザルヲ得ズ蓋シ此部
分ハ常ニ吾ガ心ニ記憶スル者ニシテ例ヘバ
物ノ全量ヲ推測スル所ノ一個ノ如キ者ナリ
又量ハ決テ他種ノ分量ヲ以テ測ルヲ能ハズ
然レモ他種ノ量ト比較スルヲ得ベシ如斯
ク比較ニ由テ起ル所ノ學ヲ號テ數學ト謂フ
○數學
抑モ數學ハ物量種々ノ比較ニ由テ起ル所ノ

圖 尺 之 舊



今の曲尺
と以て之
を較ふれ
る九寸八
分四厘二
毫餘即チ
百二十七
分尺の百
二十五ふ
當る但し
紙上狹隘
なると以
て其全圖
を擧げし

價值ヲ推究シ且ツ其性質及ヒ關係ヲ論スル
所ノ學問ナリ而シテ此學ニ考設實地ノ別アリ
都テ物ノ實體ニ關セス主トシテ物量ノ性質
ヲ穿鑿シ攝テ其關係ヲ考究スル者ハ考設數
學ニ屬シ考設數學ヨリ生シタル自然ノ理ヲ
實際種々ノ問題ニ應用スル者ハ實地數學ニ
屬ス譬ヘハ地圖學ニ於テ地方分間ヲ要シ航
海術ニ於テ洋中船舶ノ位置ヲ決定シ視學ニ
於テ光線ノ性質ヲ推究シ天文學ニ於テ諸天
象ノ距離ヲ測定スル等ハ實地數學ニシテ皆
ナ其原理ヲ考設數學ニ資ルナリ
又數學ヲ大別シテ五科トス曰ク算學曰ク代

律呂新書に於ては黄鐘の長さを九寸一分と定むるを律呂の原法とす今此の律呂の原法を以て黄鐘の長さを九寸一分と定むるを律呂の原法とす

古傳に據きて支那の度量衡は本と黄鐘の管乃長きと起るものありて上古黄帝のとき俗倫を命じて始て律を造る俗倫竹と昆命の嶠谷より取て其竅厚均しき者と撰んで兩節の間を截斷し之を吹て以て黄鐘の宮を爲し而して其長さを度るは秬黍の中なる者と以て縦を八十一粒を相排せば一分して度法の一分なり其九分と一寸を合し九寸を一尺と爲して以て律を造るの尺なり故に之と

數學曰ク幾何學曰ク微分學曰ク積分學是ナリ

○算學ハ都テ實地ノ目的ニ從ヒ數ヲ應用スル學術ニシテ數學諸科ノ基本ナリ

○代數學ハ物量ノ價值如何ニ關セス都テ之ヲ示スニ文字ヲ以テシ又其術路ヲ示スニ

種々ノ記號ヲ以テシ其性質及ヒ關係等ヲ

解明スル法ナリ

○幾何學ハ位置ヲ占ル物量ノ性質及ヒ關係ヲ推究スル者ニシテ亦之ヲ分テ平面幾何

立體幾何三角法及ヒ圓錐曲線法トス

○微分學ハ斷ス變化ス可キ數量ヨリ生シタ

縦黍尺又古律尺

名く而して黄鐘の

と秬黍を充實して其

容量一千二百粒を量

法の一合なり二合

を一合なり十升を

一升となく十斗を

一斗となく十斛を

一斛となく一萬の重さ

の十二分の一を衡法

の一銖となく二十四

銖即ち一合の重さを

一兩となく十六兩を

一斤となく三十斤を

一鈞となく四鈞を一

石となく

又横黍尺及び斜黍尺

ある者あり横黍尺

秬黍百粒を横に相排

して其長さを以て一

ル至微ナル結果ヲ發見スル法ナリ

○積分學ハ既ニ知ル所ノ微分ノ結果ヲ以テ

原之ヲ生シタル自然ノ變數ヲ發露スル法

ニシテ即チ微分法ノ還原ナリ

蓋シ微分積分ノ二科ハ一名流數術ト稱シ專

ラ重學物理學及ヒ論理方程式等ノ闡究ニ關

シテ用フル者ナリ而シテ以上舉ル所ノ五科ニ

遍ク含有セル本質ニ復三種ノ別アリ數ノ性

質ト變化トヲ論スル者ハ算學ノ本分トシ凡

ソ物ノ廣濶ニ關スル都テノ定則ヲ發見スル

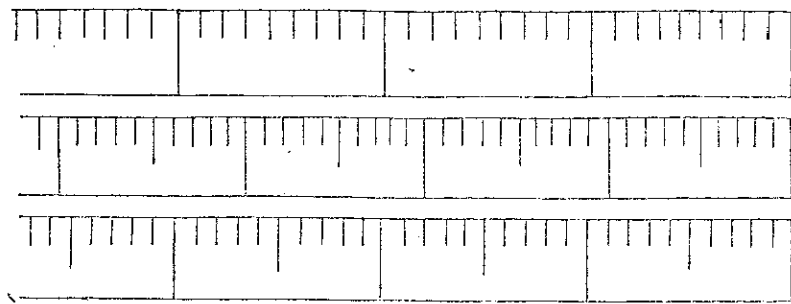
者ハ幾何學ノ本分トシ文字及ヒ識標ヲ用ヒ

テ物量種々ノ關係ヲ分解スル者ハ解釋法ノ

柎黍尺の圖

數學大全卷之首終

縱黍尺 橫黍尺 斜黍尺



數學大全卷之一

河野爲大編述

○算學

算學ハ自然ノ理ニ基キ數ヲ算フル法ヲ教ル者ナリ而シテ其實際種々ノ計算ヲ施スガ如キハ之ヲ算術ト謂ヒ又其法則ヲ發見スル所ノ原理ヲ説クニ至テハ算學ノ理論ニ屬ス蓋シ算學ハ術ト理論ト合シテ成レリ

數目

數目ニ三種アリ曰ク基數曰ク大數曰ク小數是ナリ

又晉の武帝の泰始九年、中書監荀勗、大樂を校るゝ八音和せむ始て周以來世々の星霜と歴て魏の代に至て四分餘の詔長を生せしとを知り周禮を據て其正度を求めて以て古物七品と度るゝ本銘の尺寸と差ふことあり之を晉の前尺と謂ふ

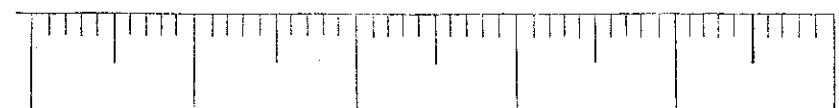
前漢の王莽の時の劉歆が銅斛尺、後漢の建武の銅尺及び祖冲之の傳ふる所の銅尺を皆晉の前尺と同尺として周漢の古尺と同一と云ふ

晉の前尺の圖

基数ハ諸數ノ因テ起ル基本ニシテ即チ左ノ如シ

一	二	三	四	五	六	七	八	九
大數ハ一個以上ノ數ニシテ其名稱左ノ如シ	十	百	千	萬	億	兆	京	垓
小數ハ一個以下ノ數ニシテ其名稱左ノ如シ	分	釐	毫	絲	忽	微	纖	沙
埃	渺	漠						塵

記數及命位



此尺の一尺を本邦の曲尺の七寸〇八厘に當る唐朝の魏徵も亦この晉の前尺と本邦の尺とを諸代の尺度の長短相異なるもの十の五等と考ふるを得たり今左に之を示す

記數法ハ數符ヲ以テ諸數ヲ示ス法ニシテ命位法ハ數符ヲ以テ記セル諸數ニ位ヲ命シテ唱フルコトノ法ナリ

凡ソ數ノ位ヲ命スルニ大乘、中乘、小乘ノ三件アリ、大乘トハ萬々億ヲ兆ト唱へ萬々兆ヲ京ト唱へ萬々京ヲ垓ト唱へ逐次斯ノ如ク數窮ルルハ其名稱ヲ變スル者ヲ謂ヒ中乗トハ萬億ヲ兆ト唱へ萬兆ヲ京ト唱へ逐次如斯ク萬進ニシテ其名稱ヲ變スル者ヲ謂ヒ小乗トハ十億ヲ兆ト唱へ十兆ヲ京ト唱へ都テ十進ニシテ其名稱ヲ變スル者ヲ謂フ今一般用ル所ハ中乗ナリ故ニ之ヲ左ニ示ス

監
卷
六
上
〇二
置
全
載

- 一 周尺 晉の前尺と周尺を併り本邦の曲尺を寸強に當る
- 二 晉の田父玉尺 梁の法尺と同尺を併り晉の前尺一尺七厘に當る
- 三 梁の表尺 晉の前尺一尺二分二厘強に當る
- 四 漢の官尺 晉の時地を掘て得たる古銅尺を併り晉の前尺一尺三分七厘に當る
- 五 魏尺 杜陵の律を調ふるに用たる尺を併り晉の前尺一尺四分七厘に當る
- 六 晉の後尺 東晉の世に用たる尺を併り晉の前尺一尺六分二厘に當る
- 七 元魏の前尺 晉の前尺一尺二寸七厘に當る
- 八 同く中尺 晉の前尺一尺二寸一分一厘に當る

又小數ノ位ヲ命スルニ大乘、中乘、小乘ニ比シテ用井ル説アレヒ分明ナラス當時用ユル所ハ唯逐次十分ノ一ニシテ其名稱ヲ變スルノミナリ即チ左ノ如シ

正	百	垓	百	一
十	千	十	千	十
百	萬	兆	兆	百
千	萬	兆	兆	千
載	萬	兆	兆	萬
十	萬	兆	兆	十
百	萬	兆	兆	百
千	萬	兆	兆	千
載	萬	兆	兆	載
極	萬	兆	兆	極

分	忽	塵
十分ノ一即チ十分ノ一云フ	十萬分ノ一即チ十萬分ノ一云フ	十億分ノ一即チ十億分ノ一云フ
釐	微	埃
百分ノ一即チ百分ノ一云フ	百萬分ノ一即チ百萬分ノ一云フ	十億分ノ一即チ十億分ノ一云フ
毫	纖	渺
千分ノ一即チ千分ノ一云フ	千萬分ノ一即チ千萬分ノ一云フ	十億分ノ一即チ十億分ノ一云フ
絲	沙	漠
萬分ノ一即チ萬分ノ一云フ	十億分ノ一即チ十億分ノ一云フ	兆分ノ一即チ兆分ノ一云フ

- 九 同く後尺 晉の前尺の一尺二寸八分一厘に當る後周の市尺、開皇の官尺即ち後魏の一尺二寸右の三種を元魏の初め及び東西分國後周未だ玉尺と用ゐる前此等の尺は雑用せしきなり
- 十 東魏の後尺 晉の前尺一尺五寸八毫に當る
- 十一 蔡邕の銅龠尺 即ち後周の玉尺を併り晉の前尺一尺一寸五分八厘に當る
- 十二 宋氏尺 即ち後魏の銅天儀尺後周の鐵尺を併り晉の前尺一尺六分四厘に當る
- 十三 律呂水尺 開皇十年萬寶常の造る所の尺を併り晉の前尺一尺一寸八分

算學ニ於テ數ヲ示スニハ十個ノ亞刺比亞數符ヲ用ユ故ニ亦之ヲ算用數符ト謂フ即チ左ノ如シ

- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
- 一 二 三 四 五 六 七 八 九 零

傳言フ亞刺比亞數符ハ凡ソ一千年前黑人ノ西班牙チ押領セシ頃黑人ヨリ始テ歐羅巴ニ傳ヘ其後伊太利ニ於テ或識者ノ之ヲ撰用セシヨリ爾來速ニ歐洲各國ニ採用セリト蓋シ原ト亞刺比亞人ノ創製セシ者ト謂ヒ傳ヘシヨリ此名稱アリト雖ヒ或説ニ原ト天竺ニテ用ヒ來リシ者ニシテ其後之ヲ亞刺比亞人ニ傳シ者ト云リ故ニ亦之ヲ天竺數符ト云フ

此數符ヲ互ニ聯續シテ記スルキハ各其位置ニ從テ數位ニ等差ス顯チヘシ今之ヲ左ニ示ス

十四 雜尺

六厘に當る
即ち劉曜の渾天儀土圭
尺の寸一尺五分に當
るの寸一尺五分に當
る

十五 梁朝の俗間尺

晉の尺一尺七分一厘
に當る

英國の度量衡を往古
小麥の重さを以て權
衡の本として大麥の長
さを以て尺度の本と
せり其法小麥三十
二粒の重さを貨幣一
「ペニー」の重さや等しき
ものと定先此重量を
「ステリング」と名づて
以て衡法の本とあり
而して大麥三粒の長
さを「インチ」と名づて以
て度法の本とあり
實に是れ紀元一千二

一	1	2	3	4	5	6	7	8	9	今上ノ數ヲ右
十	2	3	4	5	6	7	8	9	ヨリ左リニ算フ	
百	3	4	5	6	7	8	9	レハ第一列ノ數符		
千	4	5	6	7	8	9	ハ唯其單位ヲ顯スノ			
萬	5	6	7	8	9	ミト雖モ第二列ニ至テ				
十萬	6	7	8	9	ハ單位ノ十倍ヲ顯シ第三					
百萬	7	8	9	列ニ至テハ單位ノ百倍ヲ						
千萬	8	9	顯シ逐次如斯クニシテ各							
億	9	聯續セル位置中ノ或數符								
ノ位ハ常ニ其前位ノ十倍ナルヘシ										
譬ヘハ 1796 ノ數ニ於テ第一列ノ 6 ハ唯一個ノ										
六即チ十六個ヲ顯シ第二列ノ 9 ハ十個ノ九即										

百六十六年のことあり
其後合衆國に於て
モ亦この制度を據れ
り又碼尺を其始めヘ
ンリ王第一世の時代
より紀元一千二百
二十年のころ王の手
臂の長さを以て尺度
の本となせり之を「エ
ル尺」と謂ひ現今の碼
尺と同じ長さなり紀元
一千八百二十四年の
議會に於て若し碼の
本尺と紛失破損する
ことありし龍動の緯
度に於て秒時と搖る
所の振子を比例して
碼尺の眞度と再興を
べきことと決議せり
蓋し龍動に於て秒時

ナ九十ヲ顯シ第三列ノ 7 ハ七百ヲ顯シ第四
列ノ 1 ハ一千ヲ顯ス故ニ全數ハ一千七百九
十六ト讀ムヘシ
又 0 符ハ其位置ニ數ノ無クヲ顯スナリ但シ
他符ノ右ニ列スルモノトス然ルモハ同ク十
倍ノ比例ヲ以テ該他符ノ位ヲ増スヘシ譬ヘ
ハ 5 ハ單ニ五個ヲ示スト雖モ 50 ハ十個ノ五
即チ五十ヲ示シ 500 ハ五百ヲ示スガ如シ余ハ
皆ナ之ニ準ス
又羅馬人ハ數ヲ示スニ字母中ノ文字ヲ用ヒ
其數位カ七字ニ止レリ今一般之ヲ自鳴鐘ノ
時表或ハ貨物ノ識標等ニ用ユ左ニ之ヲ示ス

と振る所の振子の長さ
 三九三三九「インチ」
 之を比例して三十六
 「インチ」即ち一碼の長
 さと求むるなり
 然るより一千八百三十
 四年に至りて議院火災
 お罹りて焼亡せしを以
 て果して彼の碼の本
 尺を俱に有る属せ
 り其後右の決議あり
 し秒振子の度法を精
 密あらざることを發
 見せしを以て委員
 設きて更に舊尺の眞
 度を回復を可き處置
 を委任せしを委員舊
 尺の最良なる眞圖を
 由て四個の本尺を制

一 五 十 五十 百 五百 千
 羅馬數符ヲ以テ數ヲ示スニ六則アリ即チ左
 ノ如シ

第一則、凡ソ數符ヲ複列スレハ其價ヒ十倍
 ス例ヘハ「I」ヲ複列スレハ「II」ニシテ即チ
 二個ヲ價シ「X」ヲ複列スレハ「XX」ニシテ二
 十個ヲ價シ又「CCC」ハ三百個ヲ價スルガ如シ
 第二則、或數符ノ右ニ其價ヒヨリ低價ノ數
 符ヲ列スレハ該兩符ノ合價ヲ示スヘシ
 例ヘハ「X」符ノ右ニ「I」符ヲ列スレハ「XI」ニ
 シテ即チ十一個ヲ示シ「L」符ノ右ニ「X」符

作して呈出せし是れ
 英米尺度の基本あり

佛國にて大革命の時
 時都て從前の舊規を
 廢棄せるを以て紀元
 一千八百十六年に至
 りて諸國の學士首府巴
 黎斯に集會して新度
 量の原則を制定して
 翌年より之を公行せ
 り其原則ハ地球子午
 線の長さを測り之を
 四千萬分ち其一分
 を取て尺度の本とせ
 せり之を「メートル」と名
 け之を希臘語を前置
 して十倍を「デカメー
 ル」と名け百倍を「ヘク
 トメートル」と名け千倍を
 「キロメートル」と名け又

ヲ列スレハ「LX」ニシテ即チ六十個ヲ示シ
 又「DC」ハ六百個ヲ示スガ如シ

第三則、或數符ノ左リニ本符ノ價ヒヨリ低
 價ノ數符ヲ列スレハ其價ハ右ノ數價ヨ
 リ左ノ數價ヲ減セシ者ヲ示スヘシ
 例ヘハ「X」符ノ左リニ「I」符ヲ置ケハ「IX」ニ
 シテ其價ヒ九個ヲ示シ「L」符ノ左リニ「X」
 符ヲ置ケハ「XL」ニシテ四十個ヲ示シ「CD」ハ
 四百ヲ示スガ如シ
 第四則、或數符ノ左右ニ本符ノ價ヨリ尙高
 價ノ數符ヲ置ケハ其價ハ左右兩符ノ合
 價ヨリ中符ノ價ヲ減セシ者ヲ示スヘシ

頭 專 學 方 法

羅句語を前置して十分の一と「デシメートル」と名け百分の一を「センチメートル」と名け千分の一を「ミリメートル」と名く而して「デシメートル」立方の容量を「リトル」と名け之を量法の「本」とし此「リトル」の蒸餾水の重さを以て「キログラム」と名け「キログラム」の千分の一を「グラム」と名け之を衡法の「本」とし故に佛國の度量を永世不易にして他より比れざるを確乎とする者も似たり然れども後世尙精測して地球子午線の長さ以前測定せし所

例へば I 符ノ左リニ X 符ヲ置キ又右ニ V 符ヲ置ケバニ XIV ニシテ即チ十四個ヲ示シ又 XXIX ハ二十九個ヲ示シ又 XCIV ハ九十四個ヲ示スガ如シ

第五則、數符ノ頭ニ横線ヲ記スルハ其價ヒ一千倍ト成ルベシ

例へば V 符ハ五個ヲ示シ \overline{V} ハ五千個ヲ示シ L 符ハ五十個ヲ示シ \overline{L} ハ五萬個ヲ示スガ如シ

第六則、或數符ノ右ニ O ヲ連列スルハ毎ニ其價ヲ十倍スヘシ

例へば 1 符ノ右ニ O ヲ列スルハ 10 ニシ

の者より増長せること三千四百「メートル」に及べり故に此尺度を亦差語なしとせざる然りと雖も當時佛國に於て一定の白金「メートル」尺を製作し火災と防んが爲め三重の鐵函に納め巴黎斯の市中に藏置せり故に必ずずしを地周測量の差誤を論せざる可あり

本邦三器の圖說

本邦の三器を明治九年二月に御改定せりて度量器を曲尺、鯨尺の二種に限り曲尺と以て尺度の原尺とし竹、木、鎮、黃銅等と以て

以上ノ規則ニ從ヒ諸數ヲ列スルハ左ノ如シ

10 = X	1 = I
20 = XX	2 = II
40 = XL	3 = III
50 = L	4 = IV
70 = LXX	5 = V
90 = XC	6 = VI
100 = C	7 = VII
500 = D 或 LO	8 = VIII
1000 = M 或 CO	9 = IX
2000 = MM 或 ICOC	
5000 = \overline{V} 或 LCO	
6000 = \overline{VI} 或 VICOC	
10000 = \overline{X} 或 XCOO	
50000 = \overline{L} 或 LCOO	
60000 = \overline{LX} 或 MMMMMMO	
100000 = \overline{C} 或 CCOO	
2000000 = \overline{MM} 或 MMCOO	
524365 = $\overline{DXXIVCCCLXV}$	

識標

算學及代數學ニ於テ其術路中ニ用フル所

尺
度
の
圖

+

←

X

7

或：

此識標ハ加チ示ス者ナリ例ヘバ十のト記ス片バ
二コ三チ加フルヲ示スナリ
此識標ハ減チ示ス者ナリ例ヘバ一のト記ス片ハ
七ヨリ五チ減ズルヲ示スナリ

此議標ハ減ヲ示ス者ナリ例ヘハ
七ヨリ五ヲ減ズルヲ示スナリ

此謂標ハ乗ヲ示ス者ナリ例ヘハ $\infty \times \infty$ 或ハ $\infty \cdot \infty$ ト記
スルハ ∞ ニ九ヲ乗ズルヲ示スナリ

此識標ハ除ヲ示ス者ナリ例ヘハ15:15或ハ15:54
記スルハ右ノ五ヲ以テ左リノ十五ヲ除スルヲ示
スナリ

此識標ハ比例式ヲ示ス者ナリ例ヘハ2:3:4:6ト記
スルハ二ト三トノ比ハ四ト六トノ比ニ同シク若
シハ二ト四トノ比ハ三ト六トノ比ニ同シキヲ
示スナリ

此識標ハ平方根ヲ示ス者ナリ例ヘバ $\sqrt[3]{125}$ ト記ス
此識標ハ平方根ナルヲ示スナリ或ハ $1\frac{1}{2}$ ト記ス
モ亦同意ナリ

A musical score for a string quartet, featuring two staves with various musical notations including notes, rests, and a central decorative ornament.

餘厘一尺卽ふの尺目尺所用木當五尺尺尺當八鯨一曲
 ふ二分四ちし方一ののの匠る分二ののりす尺尺尺
 當毫四寸一て斜尺曲裏曲るの又ふす一曲一鯨ふのの

> 或 <

$$\left\{ \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \quad ()$$

$$[]$$

加法

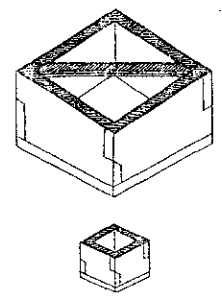
加法ハ衆數ヲ合シテ其總數ヲ求ムル法ナリ
而シ其法先ツ首數ヲ橫列シ之ニ相加ス可キ
諸數ヲ逐次其下ニ橫列シ最下ニ一條ノ橫線

此識標ハ立方根卽チ三乘方根ヲ示ス者ナリ例ヘ
 $\sqrt[3]{5}$ ト記ス所ハ五ノ立方根ヲ示スナリ或ハ $5^{\frac{1}{3}}$ ト
 記スモ亦同意ナリ

此識標ハ尙大或ハ尙小ナルヲ示ス者ナリ例ヘ
 バ $\sqrt{\text{ハ}}$ ト記スルハ九ハ七ヨリ尙大ナルヲ示シ
 或ハ七ハ九ヨリ尙小ナルヲ示スナリ

此識標ハ凡テ諸數ヲ總括スルニ用フル者ナリ例
 ヘバ $(3+2)$ 或ハ $\{5-3\} \times 2$ 或ハ $[8:3]$ 等ノ如シ但シ
 第一例ハ三ト二トノ和ヲ括ルヲ示シ第二例ハ
 五ト三トノ差ヲ括リ之ニ二ヲ乘シテ又再ビ之ヲ
 括ルヲ示シ第三例ハ八ヲ三ニテ除セル者ヲ括
 レルヲ示スナリ

穀量の圖



○寸積

▲一斗樹

方 一尺〇五分

深 五寸九分一厘

積 六十五萬千五百

七十七步餘

弦 幅五分五厘

厚四分一厘二七

弦積三千三百〇八步

差引 六十四萬八千二

現積 百六十九步餘

木厚六分

ヲ引ク但レ諸層互ニ位ヲ相對スルヲ要ス然
シテ後單位ノ數ヲ合シ之ヲ線下ニ記シ次ニ
十位ノ數ヲ合シ之ヲ線下ニ記シ逐次如斯ク
諸位ノ數ヲ合シ了レバ線下ニ得ル所ノ數ハ
總計ナリ

例 或都府ニ甲乙丙三个所ノ小學校アリ甲
ノ學校ニハ生徒千三百六十五人乙ノ學校ニ
ハ九百八十三人丙ノ學校ニハ八百〇七人ア
リ然ヲハ其總計幾人ナルヤ
答總計三千百五十五人

上ニ示セル如ク先ツ千三百六十五ヲ橫列シ位ヲ相
對シテ其下ニ九百八十三ヲ橫列シ又其下ニ八百〇
七ヲ橫列シ其最下ニ一條ノ橫線ヲ引キ然レ後單位

▲五升樹

方 八寸三分四厘

深 四寸六分九厘

積 三十二萬六千二

百十五步

弦 幅四分五厘

厚三分九厘九八

弦積 二千〇八十一

步餘

差引 三十二萬四千

現積 百三十四步餘

木厚五分

▲一升樹

方 四寸九分

深 二寸七分一厘

積 六萬五千〇六十

七步餘

弦 幅一分八厘

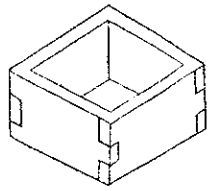
厚一分九厘五

積 二百四十步餘

習例

ノ五ト三ト七トヲ合シ十五ヲ得其五ノミチ本位ノ線下ニ記
シ十ハ上位ノ一ト看倣シテ之ヲ上位ニ進メ次ニ十位ノ六ト
八トヲ合スレハ十四ト成ルヲ以テ之ニ下位ヨリ進ミシ所ノ
一ヲ合シ十五ヲ得其五ノミチ本位ノ線下ニ記シ十八先例
ノ如ク上位ニ進メ又百位ノ三ト九トハトヲ合スレハ二十ト
成ルヲ以テ之ニ下位ヨリ進ミシ所ノ一ヲ合シテ二十一ヲ得
其一ノミチ本位ノ線下ニ記シ二十ハ先例ノ如ク之ヲ二ト見
テ上位ニ進メ以テ上位ノ一ト合シ三ヲ得之ヲ線下ニ記ス
ハ則チ線下ニ得ル所ノ三千百五十五ハ要スル所ノ總計ナリ

6) 6423 8519 4261 19203	1) 2583 1202 2114 5899
7) 9856 1768 4245 15869	2) 4152 3514 1233 8899
8) 3178 4631 8255 16064	3) 3126 1851 4022 8999
9) 8165 2105 7562 17832	4) 4765 2003 8215 14983
10) 8251 6785 1048 16084	5) 8519 6125 1477 16121



水量の圖

木厚 二分	積 餘	深 一 寸 二 分 六 厘 六	方 一 寸 六 分	▲ 五 勾 枳	木厚 三分 五厘	積 餘	深 六 千 四 百 八 十 二	方 一 寸 四 分 七 厘	▲ 一 合 枳
----------	--------	--------------------------------------	-----------------------	------------------	----------------	--------	--------------------------------------	---------------------------------	------------------

37) 1459812 4602521 1846834 2605105 1051427 11565699	34) 80361 21424 76396 58605 23678 260464	31) 2375 1887 6952 8279 2561 22054	27) 951368 175129 860345 216648 2203490
38) 2175821 8000730 3643724 5261111 1908138 2045413 23034937	35) 41030 84778 15461 20895 68924 31475 262563	32) 4165 1822 5169 6723 1891 1977 21747	28) 505123 756918 240109 865213 2367363 29) 935681 672451 369853 184125 604608 2766718
39) 1965206 4381007 2164515 4016821 8995542 1523091 23046182	36) 55012 23567 15408 94386 15231 74545 278149	33) 1034 2531 8642 1950 3144 1730 19031	30) 248106 999575 236143 886516 451286 2821626

木厚 三分 五厘	積 餘	深 一 寸 七 分 四 厘 二	方 三 寸 〇 五 厘	▲ 二 合 五 勾 枳	木厚 三分 五厘	現 積 引	差 三 萬 二 千 四 百 十 三 步 餘	弦 厚 一 分 九 厘 八	積 百 九 十 五 步 餘	積 餘	深 三 寸 九 分 五 厘	方 二 寸 〇 九 厘	▲ 五 合 枳	木厚 三分 五厘	現 積 引	差 六 萬 四 千 八 百 二 十 七 步
----------------	--------	--------------------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------	-------------	---	---------------------------------	---------------------------------	--------	---------------------------------	----------------------------	------------------	----------------	-------------	---

23) 86453 58812 52631 36817 234713	19) 4551 3462 2571 6488 17072	15) 2143 6358 5214 7061 20776	11) 342 415 128 556 1441
24) 53184 60546 55182 61813 230725	20) 1465 8058 8523 2314 20360	16) 8257 1634 5448 7742 23081	12) 805 576 881 462 2724
25) 62185 58857 34651 51182 62364 269239	21) 6617 5132 8604 6718 2415 29486	17) 5512 8164 1415 9083 5134 29308	13) 821 667 531 218 564 2801
26) 45813 52508 33524 24581 74151 230577	22) 5676 2055 3401 5518 3406 20056	18) 4463 3078 1541 4061 9613 22756	14) 547 170 162 531 654 2064

54) 8632	52) 9987	49) 51960315
6173	8979	80214055
6375	8341	31692148
2353	6738	365432
4368	2321	60015441
8215	9651	2012300
6650	8465	98162135
2305	9135	324421829
9789	6200	
2345	4685	50) 76823156
4501	2893	41680000
9612	1965	45051
6783	79270	95045
5132		7182615
9618	53) 7163	6721043
1545	5625	51216888
6860	6480	183763798
4230	8531	
5168	3453	51) 50486231
6343	2154	46136525
6176	9283	9678615
8156	6539	54327
3543	3784	37722531
7326	8350	3000476
6459	7967	99515788
3380		
152037	69329	246594493

46)	676115148	43)	138002618	40)	5415621
	800621639		506131062		3223366
	152316123		786330661		7802315
	453815481		302163170		8503459
	215463383		168045615		9506673
	103487009		306106512		5261733
	<u>2401818783</u>		<u>2206829638</u>		<u>39713167</u>
47)	482517638	44)	718365113	41)	4792538
	680751516		171176385		1638101
	522815763		175687615		4956105
	131710751		618752136		2602513
	603158025		508613675		6810404
	110553161		785715138		2016536
	<u>2531506854</u>		<u>2978310062</u>		<u>22816197</u>
48)	183651326	45)	286023576	42)	3165164
	112001521		551647239		7125875
	123009816		818175021		8656862
	821357601		913654216		3368657
	315641681		161233625		6006762
	110055052		152904168		3217056
	<u>1665716997</u>		<u>2883637845</u>		<u>31540376</u>

秤量	▲第一種	上十六貫匁
盛出	上直點	元卅二貫匁
星點量	上直點	元十貫匁
錘量	上直點	元二百匁
衡長	二貫匁	六尺五寸
秤量	▲第二種	上十二貫匁
盛出	上直點	元廿六貫匁
星點量	上直點	元五貫匁
錘量	上直點	元二百匁
衡長	一貫五百匁	六尺
秤量	▲第三種	上八貫匁

ニ少數ヲ横列シ其最下ニ一横線ヲ引キ然ル
後單位ニ於ル上列ノ數ヨリ下列ノ數ヲ減シ
其殘數ヲ線下ニ記シ十位ニ進ンデ其上列ノ
數ヨリ下列ノ數ヲ減シ其殘數ヲ線下ニ記ス
逐次如斯ク同位ノ數ヲ減シ了レハ線下ニ得
ル所ハ要スル所ノ殘餘ナリ
例 玄米六千八百二十八俵アリ此内四千六
百三十五俵ヲ賣却スレハ其殘米幾俵ナルヤ
答 殘米二千百九十三俵
左ニ示スガ如ク多數六千八百二十八ヲ横列シ位ヲ相對シテ
下ニ少數四千六百三十五ヲ列シ最下ニ一横線ヲ引キ然ル後
先ツ上列ノ單位ノ八ヨリ下列ノ五ヲ減シ殘數三ヲ得
之ヲ線下ニ記シ次ニ十位ニ進ミ上列ノ二ヨリ下列ノ
三ヲ減セントスルニ上數ヨリ下數大ナルヲ以テ減ズ

秤量	▲第一種	上十六貫匁
盛出	上直點	元五貫匁
星點量	上直點	元二百匁
錘量	一貫匁	五尺五寸
秤量	▲第四種	上五貫匁
盛出	上直點	元十一貫匁
星點量	上直點	元三十貫匁
錘量	上直點	元百匁
衡長	七百匁	四尺
秤量	▲第五種	上三貫匁
盛出	上直點	元六貫匁

ルコト能ハズ故ニ上列ノ百位ヨリ一ヲ借り本位ノ十トシ本
位ノ原數ニト合シテ十二ト成シ以テ下數ノ三ヲ減ズレハ殘
數九ヲ得之ヲ本位ノ線下ニ記シ又進ンデ百位ノ上數八ヨリ
下數ノ六ヲ減セントスルニ其八ハ既ニ十位ニ一ヲ貸セシテ
以テ現數七ナリ故ニ之ヨリ六ヲ減シ其殘餘一ヲ得テ線下ニ
記ス逐次如斯クシテ同位ノ數ヲ減シ畢レハ則チ要スル所ノ
殘餘二千百九十三ヲ得ルナリ

習例

7) 25468 13061 12407	1) 8657 7132 1525
8) 59968 31425 28543	2) 8735 1324 7411
9) 46162 35021 11141	3) 5768 4625 1143
10) 87702 60651 27051	4) 8215 3104 5111
11) 34561 26135 8426	5) 4768 2547 2221
12) 87253 60912 26341	6) 8152 2041 6111



43)	7225603654 6432508573 793095081	37)	3200512848 1304931528 1895581320	31)	951328658 400312581 551016077
44)	8391111176 6465577342 1925533834	38)	6793082159 5100943125 1692139034	32)	753340881 600421153 152919728
45)	7127056242 1466581712 5660474530	39)	3602516719 751632681 2850884038	33)	900331292 418100550 482230742
46)	5133333375 4055555586 1077777789	40)	4516328910 2160004152 2356324758	34)	700523185 469001355 231521830
47)	5783425176 4163758452 1619666724	41)	6951600218 3100415080 3851185138	35)	100000000 915680 99084320
48)	8156178686 2766723165 5389455521	42)	2434200000 315268 2433884732	36)	251608957 71045194 180563763

25)	71716208 61820135 9896073	19)	58665157 37850117 20815040	13)	7642697 4180315 3462382
26)	95000670 87372182 7628488	20)	39610723 17752712 21858011	14)	8002878 5120435 2882443
27)	68230552 56541372 11689180	21)	67253115 66386011 867104	15)	7613375 5055382 2557993
28)	65365713 53668012 11697701	22)	28366125 27815207 550918	16)	6234616 4185311 2049305
29)	76166510 56015278 20151232	23)	65132407 53628036 11504371	17)	8572519 5441701 3130818
30)	56787111 56266223 520388	24)	68000427 31252666 36747761	18)	8876035 7651705 1224330

星點量	盛出	秤量	鍾量	衡長	星點量	盛出	秤量	鍾量	衡長	▲第一種	
										上二百匁	前五百匁
上一匁	元百匁	上直點	元五百匁	一尺八寸	元十匁	上一匁	元五百匁	上直點	元一貫二百匁	元一貫二百匁	元一貫二百匁
▲第二種											
上一匁	元百匁	上直點	元五百匁	一尺八寸	元十匁	上一匁	元五百匁	上直點	元一貫二百匁	元一貫二百匁	元一貫二百匁

57)	1000081754 688888888 311192866	53)	2927466154 1832786436 1094679718	49)	6857316665 5285561062 1571755603
58)	8474623756 6734266765 1740356991	54)	8267588721 4775851346 3491737375	50)	7653248886 5657236811 1996012075
59)	7365622163 5427387858 1938234305	55)	6641268736 5645723735 995545001	51)	8417732585 6572715176 1845017409
60)	4785026236 3676461346 1108564890	56)	8723661369 7623543775 1100117594	52)	7811111135 6721780225 1089330910

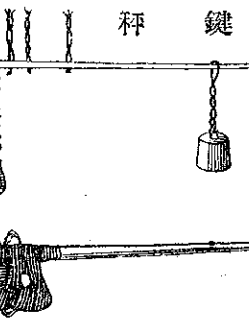


星點量	盛出	秤量	鍾量	衡長	星點量	盛出	秤量	鍾量	衡長	▲第三種	
										上五十匁	前百六十匁
元十匁	上一匁	元百匁	上直點	元三百五十匁	元十匁	上一匁	元百匁	上直點	元三百五十匁	元十匁	上一匁
▲第四種											
元十匁	上一匁	元百匁	上直點	元三百五十匁	元十匁	上一匁	元百匁	上直點	元三百五十匁	元十匁	上一匁

乘法

乗法ハ同數ヲ數次累加スルノ簡法ナリ而
ソ其累加ス可キ同數ヲ實ト謂ヒ累加ノ次數
ヲ法ト謂ヒ其總計ヲ積ト謂フ譬ヘバ同數四
ヲ累加スルヲ都テ六次ナレハ其總計二十四
ヲ得然ルハ其同數ノ四ハ實次數ノ六ハ法
ニシテ總計ノ二十四ハ積ナリ又實法共ニ之
ヲ其積ノ乘子或ハ因子ト謂フ
法先ッ實數ヲ列シ尾數ヲ相對シテ法數ヲ其
下ニ列シ最下一横線ヲ引キ然ル後法ノ尾
數ヲ以テ遍ク實數ニ乗シ之ヲ線下ニ記シ又
法ノ上位ノ數ヲ以テ遍ク實數ニ乗シ之ヲ線

下ノ前數ノ下ニ記シ逐次如斯ク法ノ各位ノ數ヲ以テ遍ク實數ニ乘シ畢テ其總計ヲ取ル
 其ハ要スル所ノ積ヲ得ベシ



秤 鍵
 秤量 上二百匁 前五百匁 元一貫二百匁

盛出 上直點 前百匁 元五百匁

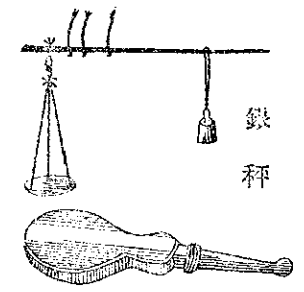
星點量 上一匁 前五匁 元十匁

鍾量 六十匁
 衡長 一尺四寸

表之々九法乘

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

第一例 兒童アリ寫本ヲ爲スニ毎日九枚ヲ寫シテ日數三百二十五日ヲ經テ成就セリト



銀秤

銀秤之三種ありて其製作第一種の衡之角を以て造り第二種の衡之黒柿を以て造り而して其皿及び鍾之兩種共ニ黄銅液以て造れり但し第一種の元緒掛より増鍾と増と者あり

秤量 上十七匁 前五十匁

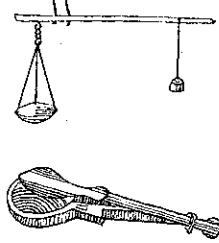
云フ然ラバ其寫本ノ紙數幾許ナルヤ
 答紙數二千九百二十五枚

$$\begin{array}{r} 325 \\ \times 9 \\ \hline 2925 \end{array}$$

上ニ示スガ如ク日數三百二十五ヲ實トシテ上ニ列シ日毎ノ紙數九ヲ法トシテ實ノ尾數ト相對シテ下ニ記シ其下ニ一横線ヲ引キ然ル後法數ノ九ヲ實ノ五ニ乘シ四十五ヲ得其四十八上位ノ四トシテ之ヲ進メ本位ノ線下ニ五ノミヲ記シ次ニ法ノ九ヲ以テ實ノ二ニ乘ズレハ十八ヲ得之ニ下位ヨリ進ミシ所ノ四ヲ合シ二十二ヲ得其二十八又上位ニ進メ本位ノ線下ニ二ノミヲ記シ又法ノ九ヲ以テ實ノ三ニ乘ズレハ二十七ト爲ルヲ以テ其二十八上位ニ進メ七ト下位ヨリ進ミシ所ノ二トノ和九ヲ以テ本位ノ線下ニ記ス是ニ於テ實數盡ルヲ以テ今既ニ進メシ所ノ二ノミヲ線下ニ記セバ乃チ二千九百二十五ヲ得

第二例 兵卒八十二萬六千三百人アリ每人百五拾圓ノ賞金ヲ賜フ其ハ其金額幾許ナルヤ

錘量十一匁
衡長一尺五寸



壓秤之大小二種ありて其製作衡を角ありて皿及び錘と黃銅あり

▲大厘秤

秤量

盛出
元一 上直點
夕

星點量
元二厘

錘量 一匁四分

28) 5792×75 $=434400$	19) 25134×20 $=502680$	10) 6732×8 $=53856$
29) 6512×99 $=644688$	20) 77319×70 $=5412330$	11) 21645×3 $=64935$
30) 8995×29 $=260855$	21) 6926×11 $=76186$	12) 85129×7 $=595903$
31) 47133×18 $=848394$	22) 4752×17 $=80784$	13) 42182×4 $=168728$
32) 46932×45 $=2111940$	23) 5295×23 $=121785$	14) 98813×5 $=494065$
33) 89677×87 $=7801899$	24) 3864×35 $=135240$	15) 20019×9 $=180171$
34) 56038×29 $=1625102$	25) 7021×47 $=329987$	16) 30418×6 $=182508$
35) 884329×56 $=49522424$	26) 8654×52 $=450008$	17) 76432×8 $=611456$
36) 39800×680 $=27064000$	27) 3217×63 $=202671$	18) 31875×10 $=318750$

秤量元三百二十匁

盛
出
前十
夕

上一句

元二
本七

衡長七寸五分

第二種

秤量前五十匁

盛
出
前
上
十
直
文
點

元五十
上一分

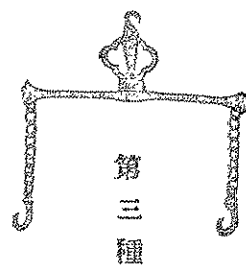
- 1) 2568×3
 $= 7704$
- 2) 9165×4
 $= 36660$
- 3) 2187×7
 $= 15309$
- 4) 9026×2
 $= 18052$
- 5) 2483×9
 $= 22347$
- 6) 5204×8
 $= 41632$
- 7) 8164×5
 $= 40820$
- 8) 4126×6
 $= 24756$
- 9) 3114×7
 $= 21798$

習
例

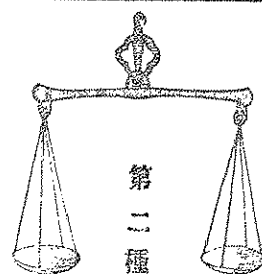
上ニ示ス如ク人數八十二萬六千三百〇〇ヲ實
 トシテ上ニ列シ賞金百五十〇ヲ法トシテ下ニ
 列シ又其下ニ一線ヲ引キ然ル後先ツ法ノ五ヲ
 以テ前例ノ如ク實ノ八二六三ニ乘ズレバ其積
 四一三一五ヲ得之ヲ線下ニ記シ次ニ法ノ一ヲ
 以テ實ノ八二六三ニ乘ズレハ其積八二六三ヲ得之ヲ前積ノ下ニ
 累列シ而シテ既ニ法數盡キ乘ズ可キ者ナキヲ以テ復其最下ニ一線
 ヲ引キ上ノ得數即チ兩積ヲ合シテ線下ニ記ス是ニ於テ實法兩數
 ノ後尾ニ帶セル零符ヲ合算スレバ共ニ三個ナルヲ以テ之ヲ其合
 計ノ後尾ニ連附スレハ要スル所ノ賞金ノ高壹億二千三百九拾四
 萬五千〇〇圓ヲ得ルナリ

天平及び分銅は都
て黄銅と以て其全
部を作せり

分
銅

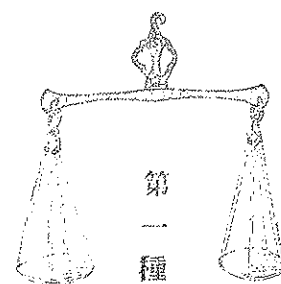


第三種



第二種

82) 95177×61279 =5832351383	73) 8123×56451 =458551473	64) 76517×6256 =478690352
83) 15468×78953 =1221245004	74) 2964×78212 =231820368	65) 93489×3019 =282243291
84) 79185×65118 =5156368830	75) 3157×89988 =284092116	66) 51678×1895 =97929810
85) 90123×43215 =3894665445	76) 6513×76003 =495007539	67) 40031×9879 =395466249
86) 10035×98007 =983500245	77) 7186×32195 =231353270	68) 31567×8124 =256450308
87) 69824×25377 =1771923648	78) 45619×8346 =380736174	69) 91623×1730 =158507790
88) 50798×82165 =4173817670	79) 2801×12551 =35155351	70) 25127×7765 =195111155
89) 80215×15899 =1275338285	80) 6025×18501 =111468525	71) 3586×12568 =45068848
90) 48566×54321 =2638153686	81) 35169×1346 =47337474	72) 2691×38462 =103501242



第一種

天秤の圖

衡長 一尺五分
秤量 小厘秤
秤量 上六分
秤量 上三分
秤量 上直點
秤量 上五分
秤量 上二厘
秤量 上二厘
秤量 上二厘
秤量 上二厘

55) 41503×846 =35111538	46) 9131×142 =1297028	37) 46951×74 =3474374
56) 26972×374 =10087528	47) 3106×805 =2500330	38) 81045×37 =2998665
57) 51952×611 =31742672	48) 7521×298 =2241258	39) 57016×93 =5302488
58) 85132×526 =44779432	49) 6796×755 =5130980	40) 14625×69 =1009125
59) 18976×495 =9393120	50) 4329×637 =2757573	41) 3012×363 =1093356
60) 46873×203 =9515219	51) 33165×213 =7064145	42) 7698×549 =4226202
61) 84035×1125 =94539375	52) 86041×759 =65305119	43) 9599×999 =9589401
62) 12364×8716 =107764624	53) 46233×123 =5686659	44) 8156×405 =3303180
63) 58193×2012 =117084316	54) 17389×927 =16119603	45) 2351×748 =1758548

[illegible]

一分より 五百匁迄	一分より 五百匁迄	一分より 五百匁迄	一分より 五百匁迄	一分より 二百匁迄	五厘より 百二十匁迄	分銅量	一匁より 五百匁迄	一分より 六十匁迄
一尺三寸五分	一尺二寸	一尺五分	一尺二寸	九寸	七寸	衡 長	一尺四寸	一尺

除 法

除法ハ同數ヲ數次累減スルノ簡法ナリ而
 ノ其原數ヲ實ト謂ヒ減數ヲ法ト謂ヒ累減ノ
 次數ヲ商ト謂フ譬ヘバ二十四ヨリ四ヲ累減
 スレバ都テ六次ニシテ原數ヲ盡スベシ然ル
 キハ原數ノ二十四ハ實、累減數ノ四ハ法ニシ
 テ次數ノ六ハ商ナリ
 法、先ヅ實數ヲ横列シ其左側ニ一弧線ヲ界シ
 テ法數ヲ列シ然ル後、實ト法トヲ對比シ實ノ
 法ヲ含ム約幾倍ナルヲ按ジ其倍數ヲ初商
 トシテ實ノ右側ニ弧線ヲ界シテ之ヲ記シ而
 ノ此初商ト法トノ相乘積ヲ實ヨリ減シ其殘

〇十七

本邦貨度量衡表

<p>錢 1=10 圓 1=100=1000</p>	<p>分 1=10 寸 1=10=100 尺 1=10=100=1000</p>	<p>端物類 一匹二端 一尋曲尺の五尺</p>	<p>量地尺 尺 1=6 間 1=60=360 町 1=36=2160=18960 里 1=36=2160=18960</p>
--------------------------------	--	---------------------------------	---

數ナ次商ノ實トシ亦之ヲ法ト對比シ其法數
ヲ含ム約幾倍ナルヲ按シ其倍數ヲ次商ト
シテ初商ノ次位ニ列シ而シテ此大商ト法トノ
相乘積ヲ實ヨリ減シ又其殘數ヲ三商ノ實ト
シ法ヲ含ム幾倍ナルヲ按シ以テ其倍數ヲ
三商トシテ次商ノ次位ニ列ス逐次如斯クシ
テ要スル所ノ除商ヲ得ルナリ
第一例 蜜柑七百二十九萬八千七百個アリ
之ヲ船三艘ニテ廻漕セントスレバ各船ニ積
入ベキ數幾個ナルヤ
答積高二百四十三萬二千九百個
左ニ示スガ如ク蜜柑ノ數七百二十九萬八千七百〇〇ヲ實トシテ

△平方尺

<p>平方尺 1=100 平方丈 1=100=10000</p>	<p>平方間 1=36 平方町 1=3600=129600 平方里 1=1296=4665600=167961600</p>
--------------------------------------	--

之ヲ列シ船數ノ三ヲ法トナシテ實ノ左側ニ弧線ヲ界シ
テ之ヲ列シ又實ノ右側ニ弧線ヲ引キ商ト實トノ中隔ト
ス而シテ先ヅ實ノ首數七ト法ノ三トヲ對比スルニ實ノ七
ハ法ノ三ヲ含ム二倍以上ニシテ三倍ニ及バザルヲ
按ズ故ニ二ヲ以テ初商トシテ右
側ノ弧外ニ記シ此二ト法ノ三ト
ノ相乘積六ヲ實ノ七ヨリ減スレ
バ一ヲ餘スベシ是ニ於テ實ノ次
位ノ二ヲ下シテ殘數ノ次位ニ列
シ十二トナシ以テ次商ノ實トス
而シテ先例ノ如ク之ニ法ノ三ヲ含ム一如何ヲ按ズルニ恰モ四倍ナ
ルベシ故ニ四ヲ以テ次商トナシ初商ノ次位ニ列シ之ト法トノ相
乘積十二ヲ得テ實ヨリ減スレバ其殘リナシ故ニ更ニ實ノ九ヲ降
シテ三商ノ實トシ法ノ三ヲ含ム一如何ヲ案ズルニ恰モ三倍ニシ
テ過不及ナシ故ニ三ヲ以テ三商トナシ次商ノ次位ニ列シ之ト法
ノ三トヲ相乘シテ實ヨリ減スレバ亦殘餘ナシ由テ更ニ實ノ八ヲ
降シテ四商ノ實トナシ之ニ法ノ三ヲ含ム一如何ヲ按ズルニ二倍
以上ニシテ三倍ニ及バズ故ニ二ヲ以テ四商トナシ三商ノ次位ニ
列シ之ヲ法ノ三ニ相乘シテ實ヨリ減ズレバ其殘リ二ヲ得因テ原
實ノ七ヲ降シテ殘數ノ次位ニ列シ以テ五商ノ實トシ又之ニ法ノ

▲田積

<p>步 1=30 畝 1=10=300 町 1=10=100=3000</p>
--

○田積は田畑山林宅地等の別を以て用ふる者あり

○十八

立 方 寸
1 = 1000
立 方 尺
1 = 1000
立 方 丈
1 = 1000000

積 立 方 尺
1 = 216 = 216000

立 方 間
1 = 216 = 216000

立 方 丈
1 = 1000 = 1000000

○立積は立體の容積を測る者にして土砂等を量るには專ら立方尺或は立方間を用ふ但し立方間は之を坪と云ふ

量 斗 升 合 1 勺
1 = 10
1 = 10 = 100
1 = 10 = 100 = 1000
1 = 10 = 100 = 1000 = 10000

○變名其毎の十皆じ等圭秒下勾むを位に一分きてに粟撮は以

三ナ含ムヲ如何チ按ズルニ恰モ九倍ナリ故ニ九ヲ取テ五商トナシ四商ノ次位ニ列シ之ト法トノ相乘積二十七ヲ實ヨリ減ズレバ其殘數ナシ而ノ實數既ニ盡キ唯後尾ニ二個ノ虛位ヲ存セリ故ニ今得タル所ノ商數ノ後尾ニ二個ノ虛位符ヲ連附スレハ二百四十三萬二千九百〇〇ヲ得以テ各艘ニ積ミ入ル可キ蜜柑ノ數トス

第二例 鶏卵五萬二千五百個アリ之ヲ兒童

百五十人ニ平等ニ分與セントスルキハ兒童

一人ノ得ル所幾個宛ナルヤ

答 每兒ノ得數三百五十個

上ニ示ス如ク五萬二千五百〇〇ヲ以テ實トシ百五十ヲ以テ法トス然ルニ實法共ニ各後尾ニ虛位ヲ帶セルガ故ニ互ニ同數ノ虛位符ヲ消去シ實チ五千二百五十〇トナシ法ヲ十五トナシ以テ初商ヲ按ズルニ實ノ首數五ト次位ノ二トヲ取テ五十ニト看倣シ之ヲ法ノ十五ト對比シ實ノ法ヲ含ム一三倍餘ナルヲ知リ以テ初商ニ三ナ記シ之ヲ法

150) 52500 (350

45
75
75
0

△衡量

1 匁
1 = 10
1 = 10 = 100
1 = 10 = 100 = 1000

△藥量

1 匁
1 = 10
1 = 10 = 100
1 = 10 = 100 = 1000

第三例 軍兵貳百十七萬五千八百二十五人

ヲ五手ニ分ツキハ一手ノ人員幾許ナルヤ

答 一手ノ人員四十三萬五千百六十五人

5) 2175825
435165

上ニ示ス如ク二百十七萬五千八百二十五ヲ實トシテ之ヲ橫列シ五ヲ法トシテ弧線ヲ界シテ實ノ左邊ニ記シ實ノ下ニ一線ヲ引キ然ル後實ノ首數二ト法ノ五トヲ對比スルニ實ハ法ヨリ少キヲ以テ更ニ實ノ次位ノ數一ヲ合シテ實ヲ二十一ト看倣シ之ニ法ノ五ヲ含ムヲ如何チ按ズルニ四倍餘ナルヲ以テ其四ヲ初商ニ取テ線下ニ記シ

而シ此四ノ法ノ五トノ相乗數二十ヲ實ヨリ減ズレバ其殘リ一ナ
ルヲ以テ之ニ次位ノ七ヲ附シテ十七ト見做シ之ニ法ノ五ヲ含ム
ヲ如何ヲ按ズルニ三倍餘ナルヲ以テ其三ヲ取テ次商トシテ線下
ノ初商ノ次位ニ列ス逐次如斯クシテ線下ニ得ル所ノ商四三五一
六五ハ即チ要スル所ノ人員ナリ蓋シ此法ハ其運算中始終必算チ
要スルヲ以テ初學ノ徒ニハ頗ル困難ナルニ似タリ然レモ前法ニ
比スレバ甚ダ捷徑ナルヲ以テ專ラ此法ニ熟練スレバ分數比例及
ビ代數學等ヲ學ブニ至テ最モ進歩ノ速カナルヲ見ルベシ故ニ學
徒勉テ此法ニ據ラザルベカラズ

1990

[illegible]

- 66) $336309087252 \div 48332 = 6958311$
- 67) $372550668900366 \div 270813 = 1375674982$
- 68) $1351477537718 \div 315286 = 4286513$
- 69) $135036649265611 \div 2198453 = 61423487$
- 70) $2505949994984800 \div 3451688 = 726007100$
- 71) $152415677625363 \div 1234567 = 123456789$
- 72) $21257960456182000 \div 98651237 = 215486000$
- 73) $4367637427206612 \div 41961354 = 111236578$
- 74) $40932454457043125 \div 78564161 = 521643125$
- 75) $22543521083372705 \div 30002165 = 751396477$



<p>▲粗量</p> <p>精量を用ふる者の 外都て目方を以て 賣買する品物は皆 お此秤量を用ふる也</p>	<p>○精量及び藥量の一 磅と本邦の九十九 匁五八六三ゝ當る</p>	<p>gr 1 20 60 120 360 720 1440 2880 5760 11520 23040 46080 92160 184320 368640 737280 1474560 2949120 5898240 11796480 23592960 47185920 94371840 188743680 377487360 754974720 1509949440 3019898880 6039797760 12079595520 24159191040 48318382080 96636764160 193273528320 386547056640 773094113280 1546188226560 3092376453120 6184752906240 12369505812480 24739011624960 49478023249920 98956046499840 197912092999680 395824185999360 791648371998720 1583296743997440 3166593487994880 6333186975989760 12666373951979520 25332747903959040 50665495807918080 101330991615836160 202661983231672320 405323966463344640 810647932926689280 1621295865853378560 3242591731706757120 6485183463413514240 12970367262827028480 25940734525654056960 51881469051308113920 103762938102616227840 207525876205232455680 415051752410464911360 830103504820929822720 1660207009641859645440 3320414019283719290880 6640828038567438581760 13281656077134877163520 26563312154269754327040 53126624308539508654080 106253248617079017308160 212506497234158034616320 425012994468316069232640 850025988936632138465280 1700051977873264276930560 3400103955746528553861120 6800207911493057107722240 13600418222986114214444480 2720083644597222842888960 5440167289194445685777920 10880334778388891371555440 21760675576777782743110880 43521351153555565486221760 87042702307111130972453440 174085404614222261944908880 348170809228444523889817760 696341618456889047779635520 1392683236917778095559311040 2785366473835556191118622080 5570732947671112382237244160 1114146589534222476447448320 2228293179068444952894896640 4456586358136888905789793280 8913172716273777811579586560 17826345432547555623591173120 35652690865095111147182346240 71305381730190222294364692480 142610763460380444588729384960 285221526920760889177458769920 570443053841521778354917539840 1140886107683043556709835197760 2281772215366087113419670395520 4563544430732174226839340791040 9127088861464348453678681582080 18254177722928896907357363164160 36508355445857793814714726328320 73016710891715587629429452656640 14603342178343117257858910513280 29206684356686234515717821026560 58413368713372469031435642053120 116826737426744938062871284106240 233653474853489876125742568212480 467306949706979752251485136424960 934613899413959504502970272849920 1869227798827919009005940545699840 3738455597655838018011881091399680 74769111953116760360237621827937280 14953822390623352072744324365474560 29907644781246704145488648730949120 59815289562493408290977297461898240 11963057912498681658194559493396480 23926115824997363316389118986792960 47852231649994726632778377973585920 95704463299989453265557567947171840 191408926599978906531115135894343680 382817853199957801262230271788687360 765635706399915602524460543577374720 153127141279983120504892108715474880 306254282559966241009784217430949760 61250856511993248201956843486189953280 1225017130239849640391376869739990560 2450034260479699280782753739479981120 490006852095939856156550747895962240 980013704191879712313101495791924480 196002738382375942462620299184384960 392005476764751844925240598368769920 784010953529503689850481196737539840 1568021887059007379700962393475079680 3136043774118014759401924786950159360 6272087548236029518803849573900318720 12544175064472059037607699147800637440 25088350128944118075215398295601274880 50176700257888236150430796591202549760 10035340051577647230086159318245099520 200706801031552944601723186364901919040 401413602063105889203446372729803838080 802827204126211778406892745459607676160 160565440825242355681378549091933553280 321130881650484711362757098183867106560 642261763300969422725514196367734213120 1284523526601938845451028332735468426240 2569047053203877690902056665470936452480 5138094106407755381804113330941872904960 102761</p>
--	--	--

○粗量の百四十四磅
と精量の百七十五
磅と等し
又粗量の一磅と本
邦の百二十一匁〇
二五と當る

▲尺度

mi	fur	rd	yd	ft	in	〇
n	n	n	n	n	n	識
里	「フルロング」	「ロッド」	「ヤード」	「フット」	「インチ」	標
					in	
					1	12
					1	36
					1	198
					1	7920
					1	63360
					1	5280
					1	1760
					1	320
					1	8

諸等物數
諸等物數トハ同一種ノ物類ニシテ單位ノ名
稱相異ナル諸項ノ繼續ヨリ成ル者ニシテ即
チ度量衡及ビ貨幣等ノ數量ヲ謂フ例ヘバ十
五圓二十八錢三石四斗六升十三丈二尺十時
十五分二十四秒等ノ如シ

諸等化法

諸等化法トハ物數ノ價ヲ變ズルヲナクシテ
或ハ數項ノ物數ヲ化シテ一項ノ物數ニ收メ
或ハ一項ノ物數ヲ散シテ數項ノ物數ト化ス
ル者ナリ例ヘバ十五里二十町ヲ收メテ五百
六十町トナシ或ハ二十八ヶ月ヲ散シテ二ケ

里と通常尺の一里
ふいて地理尺の零
里八六九〇一九九
と當る本邦の十四
町四十三間四尺七
寸五分九厘と當る
尋
六呎
〇通常水の深さを測る
に用も
掌
四吋
〇馬の高さを度るに用

通常の一歩 三呎
兵士の一歩 二呎半

▲地理尺

〇識標
mi 里
L 里
〇の度
mi 1=3
L 1=20
〇 1=60
海に上る家の度
航する家の度
陸地の家の度
里の家の度
〇の度

年四ヶ月トナス等ノ如シ
諸等化法ヲ分テ二種トス一チ諸等通法ト謂
ヒ一チ諸等命法ト謂フ諸等通法ハ都テ各項
ノ物數ヲ化シテ悉ク末項ノ物數トナシ諸等
命法ハ末項ノ物數ヲ化シテ諸項ノ物數ト或
ス者ナリ

諸等通法

例 假令バ道程五里十二町四十四間一尺ア
リ之ヲ悉ク尺ニ化スレバ幾許ナルヤ
答六萬九千三百八十五尺

次ニ示セル如ク先ツ各項ノ諸數ヲ列記シ各其項名ヲ記シ然ル後
初項ノ五里ニ一里ノ町數三十六ヲ乗シテ町ニ化スレバ百八十〇
町トナル故ニ之ニ二項ノ十二町ヲ加フレハ其和百九十二町ヲ得

藏

例 假令バ田地八町五段三畝十二步ト二町
三段五畝二十五步ト三町七段六畝八步トヲ
合スレバ其總計幾許ナルヤ

答總計十四町五段三畝十二步

町	段	畝	步
8	5	3	12
2	3	5	25
3	7	6	8
14	6	5	15

上ニ示ス如ク先ヅ八町五段三畝十二步ヲ列シ次
ニ各項相對シテ其下ニ二町三段五畝二十五步及
ビ三町七段六畝八步ヲ列シ最下ニ一線ヲ引キ然
ル後末項ノ步數ヲ合スレバ四十五步ト爲ル但シ
三十步ハ一畝ナルヲ以テ此四十五ヨリ三十ヲ取
テ上項ノ一卽チ一畝トシテ上項ニ進メ殘餘ノ十
五ノミヲ本項ノ線下ニ記シ又上項ニ進メ其諸
數及ビ下項ヨリ進ミシ所ノ一ヲ合スレバ十五ヲ得但シ十畝ハ一
段ナルヲ以テ此十五ヨリ十ヲ取テ上項ニ進メ殘餘ノ五ノミヲ本
項ノ線下ニ記シ逐次如斯クシテ線下ニ得ル所ノ數十四町六段五
畝十五步ハ卽チ要スル所ノ合計ナリ

習例

22) $30038^d = 125^{\text{£}} 3^s 2^d$ 12) $1813^{\text{吋}} = 50^{\text{碼}} 1^{\text{呎}} 1^{\text{吋}}$
 23) $2424^{\text{步}} = 8^{\text{反}} 24^{\text{步}}$ 13) $18941^d = 78^{\text{£}} 18^s 5^d$
 24) $299884^{\text{尺}} = 23^{\text{里}} 5^{\text{町}} 4^{\text{尺}}$ 14) $235429^{\text{錢}} = 2354^{\text{圓}} 29^{\text{錢}}$
 25) $608387^{\text{〃}} = 5^s 18^o 59' 47''$ 15) $435176^{\text{匁}} = 2719^{\text{斤}} 34^{\text{兩}}$
 26) $765201^{\text{步}} = 255^{\text{町}} 6^{\text{畝}} 21^{\text{步}}$ 16) $28507^{\text{畝}} = 285^{\text{町}} 7^{\text{畝}}$
 27) $233199^{\text{匁}} = 1457^{\text{斤}} 19^{\text{兩}} 3^{\text{匁}}$ 17) $9915^{\text{分}} = 6^{\text{日}} 21^{\text{時}} 15^{\text{分}}$
 28) $1823^{\text{Qt}} = 7^{\text{Qr}} 3^{\text{Pec}} 1^{\text{Gal}} 3^{\text{Qt}}$ 18) $77075^{\text{步}} = 25^{\text{町}} 6^{\text{反}} 9^{\text{畝}} 5^{\text{步}}$
 29) $325102^d = 1354^{\text{£}} 11^s 10^d$ 19) $16021184^{\text{寸}} = 123^{\text{里}} 22^{\text{町}} 19^{\text{間}} 4^{\text{尺}} 4^{\text{寸}}$
 20) $315948^{\text{合}} = 315^{\text{石}} 9^{\text{斗}} 4^{\text{升}} 8^{\text{合}}$
 21) $4119893^{\text{尺}} = 317^{\text{里}} 32^{\text{町}} 8^{\text{間}} 5^{\text{尺}}$

24)	5 ^里	16 ^町	23 ^間	20)	3 ^段	2 ^畝	18 ^步	16)	38 ^圓	45 ^錢	3 ^厘
	8	10	54		2	8	26		13	27	4
	3	7	11		1	5	17		61	8	5
	25	32	3			3	8		16	30	4
	42	30	31		8		9		129	11	6
25)	15 ^日	20 ^時	15 ^分	21)	23 [£]	15 ^s	4 ^d	17)	22 ^町	18 ^間	3 ^尺
	3	8	21		11	4	5		19	25	1
	17	12	29		35	19	11		31	2	5
	38	5	4		70		8		8	40	2
	74	22	9		141		4		2 ^里	9	26 5
26)	8 ^A	3 ^R	27 ^P	22)	6 [°]	13 [']	45 ^{''}	18)	6 ^石	3 ^斗	4 ^升
	17	1	35		18	29	30		7	5	5
	31	2	13		7	5	21		11		2
	7		29		33	48	54		8	3	9
	65		24		65	37	30		33	3	
27)	7 ^s	23 [°]	18 [']	23)	85 ^斤	24 ^兩	1 ^匁	19)	35 ^間	3 ^尺	1 ^寸
	6	11	5		3	30			4	2	9
	3	20	35		17	5	3		6		4
		17	44		20	34	2		12	5	7
	5	25	50		1	1	3		3	1	5
	24	8	32		128	16	1		1 ^町	2	1 6

35)	6 ^石	8 ^斗	7 ^升	4 ^合	31)	5 ^週	3 ^日	22 ^時	5 ^分
	9	1	3	2		11	6	10	53
	13	5	8	5		8	1	21	11
	25		6	2		25		19	57
	11	9	4	3		12	4	13	21
	<hr/> 66	<hr/> 5	<hr/> 9	<hr/> 6		<hr/> 63	<hr/> 3	<hr/> 15	<hr/> 27

佛國貨度量衡表

貨幣
ct 1
dc 10
fr 100
○ 識標
n [サンナム]
fr n [フラスナム]
dc n [デシナム]
○ 一法蘭古を本邦の銀貨十八錢五厘に當る銀貨なり
又二法蘭古五法蘭古の銀貨及び五法蘭古十法蘭古二十法蘭古四十法蘭古の金貨あり
又金貨の拿破崙の本邦の銀貨三圓八拾五錢九厘に當る

25) 13° 26' 45" 30"	19) 13 ^里 4 ^町 20 ^間 3 ^尺 13)	43° 19' 21"	13) 43° 19' 21"
2 29 50 36	5 8 19 4	33 50 30	33 50 30
10 26 54 54	7 32 0 5	9 28 51	9 28 51
26) 48 ^町 4 ^段 3 ^畝 6 ^步	20) 25 ^日 1 ^時 14 ^分 10 ^秒	14) 8 ^g 7 ^o 3 ^z	14) 8 ^g 7 ^o 3 ^z
12 8 7 20	13 7 21 19	2 5 11	2 5 11
35 5 5 16	11 17 52 51	6 1 8	6 1 8
27) 53 ^里 19 ^町 42 ^間 4 ^尺	21) 3° 10' 5" 12"	15) 42 ^日 14 ^時 20 ^分	15) 42 ^日 14 ^時 20 ^分
24 21 50 5	1 24 14 50	19 20 31	19 20 31
28 33 51 5	1 15 50 22	22 17 49	22 17 49
28) 32 ^週 6 ^日 20 ^時 8 ^分	22) 27 ^{lb} 3 ^z 4 ^z 2 ^g	16) 7 ^段 4 ^畝 8 ^步	16) 7 ^段 4 ^畝 8 ^步
13 5 23 38	11 9 7 1	1 9 20	1 9 20
19 0 20 30	15 5 5 1	5 4 18	5 4 18
39) 44 ^里 27 ^町 50 ^間 4 ^尺	23) 31 ^町 5 ^段 8 ^畝 5 ^步	17) 17 ^斤 34 ^兩 0 ^匁	17) 17 ^斤 34 ^兩 0 ^匁
11 30 8 5	6 7 9 11	10 25 3	10 25 3
32 33 41 5	24 7 8 24	7 8 1	7 8 1
	24) 7 ^町 4 ^間 1 ^尺 2 ^寸	18) 17 ^町 39 ^間 2 ^尺	18) 17 ^町 39 ^間 2 ^尺
	3 18 5 9	16 48 5	16 48 5
	3 45 1 3	50 3	50 3

穀量
pt 1 2
qt 1= 8= 16
pk 1= 4= 32= 64
bu 1= 36= 144= 1152= 2304
ch 1= 36= 144= 1152= 2304
○ 識標
pt n [ポイント]
qt n [クォールト]
pk n [ペック]
bu n [ブッセル]
ch n [チャルトモン]
○ 穀量の二「ブッセル」を本邦の一斗九升四合四勺餘に當る

水量
pi hhd n [ホシシード]
pi n [パイプ]
○ 水量の二「ガロン」を本邦の二升〇八八八九餘に當る

7) 26 ^石 0 ^斗 9 ^升	1) 25 ^圓 34 ^錢 8 ^厘
5 4 8	12 21 9
20 6 1	13 12 9
8) 25 ^里 31 ^町 19 ^間	2) 35 ^斤 23 ^兩 1 ^匁
13 28 45	10 35 3
12 2 34	24 27 2
9) 8 ^s 25 ^o 17 [']	3) 15 ^丈 7 ^尺 6 ^寸
6 28 55	3 9 8
1 26 22	11 7 8
10) 8 ^段 9 ^畝 20 ^步	4) 134 ^貫 624 ^匁
3 6 25	25 391
5 2 25	109 233
11) 34 ^町 53 ^間 5 ^尺	5) 27 ^g 18 ^s 7 ^a
10 55 2	6 19 10
23 58 3	20 18 9
12) 125 ^斤 30 ^兩 3 ^匁	6) 15 ^o 28 ['] 10 ["]
28 34 1	8 21 50
96 36 2	7 6 20

ニ記セバ乃チ十二度五十三分五十四秒ヲ得ベシ
習例

一「サンナム」二「サンナム」五「サンナム」十「サンナム」の銀貨の事

△度量衡
尺度の「メートル」と本
「斗量」の「リトル」本
「衡量」の「グラム」と本
「面」の「唯之」希臘
語の「デカ」と冠して十
倍を示し「ヘクト」と冠し
て百倍を示し「キロ」と
冠して千倍を示し「ミ
リ」冠して十萬倍を示し
又羅旬語の「デシ」
と冠して十分の一を示し
「センチ」と冠して百分
の一を示し「ミリ」と冠

諸等乗法

例 假令バ日數四日十五時六分四十五秒アリ之ヲ五倍スレバ幾日ナルヤ

答 二十三日三十三分四十五秒

4日	15時	6分	45秒
			× 5
20	75	30	225
23	3	33	45

上ニ示スガ如ク四日十五時六分四十五秒ヲ列シ之ニ各五ヲ乗ズレバ二十日七十五時三十分二百二十五秒ヲ得故ニ六十ヲ以テ其秒數ヲ除シ分ニ化スレバ其商三分ニシテ殘秒數四十五ナリ故ニ其三分ヲ上項ニ進メ本項ノ下ニ殘數四十五ヲ記シ次ニ上項ノ三十ト既ニ進メシ所ノ三分トヲ合シ三十三分ヲ得之ヲ其三十ノ下ニ記シ又進メ一日ノ時數二十四ヲ以テ時項ノ七十五ヲ除シ日ニ化スレバ三日ヲ得テ殘リ三時アリ故ニ三ヲ本項ノ下ニ記シ三日ハ上項ニ進メ其二十ト合シ二十三日三十三分四十五秒ヲ得ベシ

習例

- 1) 15石 2斗 3升 × 9 = 137石 7升
- 2) 3圓 54錢 5厘 × 14 = 49圓 63錢
- 3) 8斤 13兩 2匁 × 3 = 25斤 2匁
- 4) 6° 15' 24" × 13 = 81° 20' 12"
- 5) 8丈 9尺 3寸 × 21 = 187丈 5尺 3寸
- 6) 6段 5畝 3步 × 37 = 24町 8畝 21步
- 7) 25斤 18兩 1匁 × 19 = 483斤 26兩 3匁
- 8) 20里 11町 25間 × 4 = 81里 9町 40間
- 9) 2° 10' 32" 6" × 5 = 11° 22' 40" 30"
- 10) 5町 7段 2畝 8步 × 7 = 40町 5畝 26步
- 11) 27貫 612匁 × 256 = 7068貫 672匁

雙魚	寶瓶	磨羯	人馬	天蠍	天秤	室女	獅子	巨蟹	雙女	金牛	白羊	宮名
♓	♒	♑	♏	♎	♍	♌	♋	♊	♏	♈	♈	識標
南	南	南	南	南	赤道	北	北	北	北	北	赤道	位置
十二	十一	十	九	八	七	六	五	四	三	二	一	太陽の時
月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	候
九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七	十八	十九	二十	季節
日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	候
雨水	大寒	冬至	小雪	霜降	秋分	處暑	大暑	夏至	小滿	穀雨	春分	

二ノ賦ノ又之一年
の月數十二ノ賦ノ
以て日月の位置を認
識するハ便する者ナ
リ

○北緯は南を記する者
赤道の北緯は南を示す

例 諸等除法

答 各一里二十六町四十八間

$$\begin{array}{r}
 5\text{里} \quad 8\text{町} \quad 24\text{間} \\
 3) 3(1\text{里} \\
 \underline{2 \times 36 = 72} \\
 80(26\text{町} \\
 \underline{78} \\
 2 \times 60 = 120 \\
 3) 144(48\text{間} \\
 \underline{144}
 \end{array}$$

上ニ示ス如ク五里八町二十四間ヲ列
シ先ツ三ヲ以テ里項ノ五ヲ除スレバ
其商一里ヲ得而シテ其殘餘ハ二ナリ故
ニ此殘餘ニ一里ノ町數三十六ヲ乘シ
テ町ニ化スレバ七十二町ト成ルヲ以
テ之ニ原數ノ八ヲ加フレバ八十〇ヲ
得故ニ又三ニテ之ヲ除スレバ其商二
十六町ヲ得殘數ハ二十リ因テ之ニ一
町ノ間數六十〇ヲ乘シテ間ニ化スレ
バ百二十間トナルヲ以テ之ニ上ノ二十四
間ヲ加フレバ百四十四間ヲ得故ニ又三ニテ
之ヲ除スレバ其商四十八間ヲ得是ニ於テ
逐次ニ得タル所ノ各商ヲ取レバ一里二十

〇三十

十二宮ノ黃道ノ全周
ノ十二分セシ者ハ
之ハ周天ノ星宿十

〇 識標	ノ 分	ノ 度	ノ 宮	ノ 全圓周
1	60	3600	108000	1296000
1=	60=	3600=	108000=	1296000=
1=	30=	1800=	108000=	1296000=
1=	12=	360=	21600=	1296000=

12) $3^{\text{週}} 6^{\text{日}} 23^{\text{時}} 16^{\text{分}} \times 15 = 59^{\text{週}} 6^{\text{日}} 13^{\text{時}}$

13) $24^{\text{里}} 31^{\text{町}} 14^{\text{間}} 3^{\text{尺}} 8^{\text{寸}} \times 6$
 $= 149^{\text{里}} 7^{\text{町}} 27^{\text{間}} 4^{\text{尺}} 8^{\text{寸}}$

14) $4^{\text{度}} 13^{\text{分}} 7^{\text{秒}} \times 18 = 84^{\text{度}} 4^{\text{分}} 6^{\text{秒}}$

15) $7^{\text{町}} 5^{\text{段}} 3^{\text{畝}} 21^{\text{步}} \times 23 = 173^{\text{町}} 3^{\text{段}} 5^{\text{畝}} 3^{\text{步}}$

16) $10^{\text{T}} 2^{\text{qr}} 13^{\text{lb}} \times 11 = 110^{\text{T}} 6^{\text{qr}} 3^{\text{qr}} 3^{\text{lb}}$

17) $12^{\text{斤}} 21^{\text{兩}} 3^{\text{匁}} \times 37 = 464^{\text{斤}} 4^{\text{兩}} 3^{\text{匁}}$

18) $5^{\text{週}} 3^{\text{日}} 13^{\text{時}} 7^{\text{分}} 5^{\text{秒}} \times 9$
 $= 49^{\text{週}} 3^{\text{日}} 22^{\text{時}} 3^{\text{分}} 45^{\text{秒}}$

19) $8^{\text{A}} 3^{\text{R}} 10^{\text{P}} \times 99 = 872^{\text{A}} 1^{\text{R}} 30^{\text{P}}$

20) $6^{\text{G}} 3^{\text{O}} 12^{\text{Z}} 6^{\text{Z}} 20^{\text{m}} \times 13$
 $= 84^{\text{G}} 1^{\text{O}} 6^{\text{Z}} 2^{\text{Z}} 20^{\text{m}}$

謂ひ又太陽の周りを一旋するを其歳轉と謂ふ歳轉の時間の三百六十五日五時四十八分四十九秒七ふして之を太陽年^アとして通常の一年即ち平年^ニを三百六十五日^ア但し四年目毎に一日を増し三百六十六日を以て一年^アは是を閏年^ニと謂ふ故に通常の一年を平均三百六十五日六時にして太陽年に比せしむる一年に十一分十秒三の過差を生じ四百年に至るを積んで三日二時二十八分四十秒の過差をなすべし由

$$12) \quad 167^{\mathbb{L}} \quad 4^{\mathbb{S}} \quad 7^{\mathbb{D}} \quad \div \quad 23 \quad = \quad 7^{\mathbb{L}} \quad 5^{\mathbb{S}} \quad 5^{\mathbb{D}}$$

13) $187\text{里 } 7\text{町 } 45\text{間 } 4\text{尺} \div 58 = 3\text{里 } 8\text{町 } 12\text{間 } 1\text{尺}$

14) $194^{\text{斤}} 37^{\text{兩}} 3^{\text{匁}} \div 37 = 5^{\text{斤}} 10^{\text{兩}} 3^{\text{匁}}$

$$15) \quad 432^{\mathcal{E}} \quad 11^s \quad 10^d \div 46 = 9^{\mathcal{E}} \quad 8^s \quad 1^d$$

16) $129^{\text{町}} 5^{\text{段}} 5^{\text{畝}} 11^{\text{步}} \div 91 = 1^{\text{町}} 4^{\text{段}} 2^{\text{畝}} 11^{\text{步}}$

$$17) \ 27^{1b} \ 4^z \ 1^z \ 5^{qr} \div 17 = 1^{1b} \ 7^z \ 2^z \ 1^{\theta} \ 5^{qr}$$

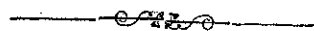
18) $53^{\text{週}} 6^{\text{時}} 12^{\text{分}} 41^{\text{秒}} \div 38 = 4^{\text{日}} 11^{\text{時}} 21^{\text{分}} 7^{\text{秒}}$

$$19) 4^{\text{h}} 20^{\circ} 46' 39'' \div 63 = 2^{\circ} 17' 53''$$

$$20) \quad 459^{\text{lb}} \ 9^{\text{pwt}} \div 72 = 6^{\text{lb}} \ 4^{\text{oz}} \ 10^{\text{pwt}} \ 3^{\text{gr}}$$

21) $6679^{\text{斤}} 26^{\text{兩}} 3^{\text{匁}} \div 123 = 54^{\text{斤}} 12^{\text{兩}} 1^{\text{匁}}$

$$22) \quad 398^{\text{町}} \quad 4^{\text{段}} \quad 6^{\text{畝}} \quad 24^{\text{步}} \div 98 = 4^{\text{町}} \quad 6^{\text{畝}} \quad 18^{\text{步}}$$



地球自己の軸を一旋
するを地球の日轉ニツと

閏年

▲歲時

						秒
						1
				分	1=	60
		時	1=	60=		3600
	日	1=	24=	1440=		86400
週	1=	7=	168=	10080=		604800
年	月	1=	12=	{ 365=	8760=	525600=
				{ 366=	8784=	527040=
						31536000
						31622400

六町四十八間ナリ

習例

$$1) 770^{\text{斤}} 24^{\text{兩}} \div 32 = 24^{\text{斤}} 3^{\text{兩}} 1^{\text{匁}}$$

2) $24^{\text{圓}} 35^{\text{錢}} 6^{\text{厘}} \div 4 = 6^{\text{圓}} 8^{\text{錢}} 9^{\text{厘}}$

$$3) 65^{\circ} 20' 24'' \div 8 = 8^{\circ} 10' 3''$$

4) $20^{\text{里}} 42^{\text{町}} 18^{\text{間}} \div 24 = 31^{\text{町}} 45^{\text{間}} 4^{\text{尺}} 5^{\text{寸}}$

5) $2360^{\text{石}} 7^{\text{斗}} 5^{\text{升}} \div 95 = 24^{\text{石}} 8^{\text{斗}} 5^{\text{升}}$

$$6) 253^{\text{斤}} 3^{\text{兩}} 3^{\text{匁}} \div 5 = 50^{\text{斤}} 24^{\text{兩}} 3^{\text{匁}}$$

$$7) 12^{\text{町}} 5^{\text{段}} 5^{\text{畝}} \div 15 = 8^{\text{段}} 3^{\text{畝}} 20^{\text{步}}$$

8) $428^{\text{里}} 30^{\text{町}} 19^{\text{間}} \div 11 = 38^{\text{里}} 35^{\text{町}} 29^{\text{間}}$

$$9) \ 9^s \ 19^o \ 13' \ 48'' \div 9 = 1^s \ 2^o \ 8' \ 12''$$

$$10) 198^{\text{實}} 156^{\text{奴}} \div 84 = 2^{\text{實}} 359^{\text{奴}}$$

11) $27^{\text{町}} 7^{\text{段}} 5^{\text{畝}} 8^{\text{步}} \div 7 = 3^{\text{町}} 9^{\text{段}} 6^{\text{畝}} 14^{\text{步}}$

て百年目毎に閏年
なるを之と置ず唯四
百年目毎に閏年と置
くと常の如く此法
よて四百年間僅
か二時二十八分四十
秒の過差を生ずるの
みあり而して其十倍
即ち四千年に至て一
日四十六分四十秒の
過差を生ずるを以て
亦四千年目毎に閏
年を置かばして百年
と以然るやき四
年よて僅か四十六分
四十秒の過差を生ず
るのを而して復之と
三十倍して十二萬年
に至れむ其過差二十
三時二十分よりて幾

分數

凡ソ數ヲ除シテ恰モ盡キ餘リ無キ者ハ之ヲ
無奇零數ト謂ヒ除シテ細微ニ至ルモ盡ス能
ハザル者ハ之ヲ有奇零數或ハ不盡數ト謂フ
蓋シ有奇零數ハ若シ其奇零ヲ省畧スレバ復
輒ク原數ニ還ス可能ハズ且ツ加減若クハ乘
除等ヲ施スルハ其省畧セシ所ノ奇零假令微
少ナリト雖モ竟ニ其結果ニ大ナル差異ヲ醸
スニ至ルベシ故ニ之ヲ省畧セズ存シテ分數
トナスルハ假令加減乗除ヲ施スニ至ルモ尙
其結果ニ微差ヲ生ズルノ患ナシ是レ分數術
ノ起ル所以ナリ

ん一日あり故に十
二萬年の後閏年一
年を平年と變ぜむ
則ち十二萬年よして
僅かに四十分の不及
差あるのとはを以て
百年二百年三百年五
百年等の如く四百年
を以て分つと能はざ
る者平年や四百年
年八百年千二百年等
の如く四百を以て分
つべき者閏年や以
て閏年と知る法
○閏年と知る法
若し閏年と知らんや
欲する時を四を以て
年數を除きべし而し
て其餘を一を得れば
則ち本年を前の閏年
より一年目なるを

數ノ性質

分數ハ有奇零數ヲ唱フルニ明ニ其結果ヲ言
ハズ唯幾分ノ幾ト唱へ而シテ數式ヲ以テ之ヲ
顯スニハ常ニ一線ヲ界シテ實ヲ線上に記シ
法ヲ線下に記ス例へバ三ヲ以テ二ヲ除スル
ニ明ニ其奇零商ヲ言ハズ唯三分ノ二ト唱へ
之ヲ數式ヲ以テ示スルハ $\frac{2}{3}$ ト記スガ如シ
分數式ノ實數ハ之ヲ分子ト稱シ而シテ法數ハ
分母ト稱ス例へバ $\frac{2}{3}$ 式ニ於テ 2 ハ分子ニシ
テ 3 ハ分母ナリ
一、精約數即チ某數ノ法數ニシテ其某數ヲ除
シテ盡シ得ル者ナリ

星王天	星土	星木	星火	球地	星金	星水
♄	♅	♄	♂	♁	♁	♁
35000	79040	89170	4189	7912	7687	3224
80倍	1000倍	1280倍	$\frac{1}{7}$		$\frac{9}{10}$	$\frac{1}{17}$
1800000000	900000000	490000000	144000000	95000000	68000000	37000000
19.182390	9.538786	5.202776	1.523692	1.000000	0.723332	0.387098
詳未	10.4880	9.930555	24.655833	24.	23.3519	24.091111
30686.820	10759.219	4332.584	686.9796	365.256	224.7007	87.969

例へバ 10、20、30、120 等ハ皆ナ 2 及ビ 5 ナ
以テ約シ得ベシ

第四條 凡ソ四ナ以テ數尾ノ二位ヲ約シ
得ベキ者ハ其全數モ亦四ナ以テ約シ得
ベシ

例へバ 524、736、984 等ハ其末尾ノ二位皆ナ
4 ナ以テ約スルヲ得故ニ全數モ亦
4 ナ以テ約シ得ベシ

第五條 凡ソ何等ノ數ニテモ其各位ノ數
ナ一緒ニ合シ三ナ以テ約シ得ベキ者ハ
其原數モ亦三ナ以テ約シ得又九ヲ以テ
約シ得ベキ者ハ其原數モ亦九ヲ以テ約

海王	天王	太陰	陰
♆	♅	♁	♁
35000	2169.4	$\frac{1}{49}$	
80倍			
3850000000			
29.59000			
	27.1286		
60128.14			

シ得ベシ

例へバ 2586 ニ於テ其各位ノ諸數ナ一緒
ニ合スレバ 21 ナ得即チ 3 ナ以テ約シ
得ベキ數ナリ故ニ原數モ亦 3 ナ以テ
約シ得ベシ

又 2952 ニ於テ各位ノ諸數ナ一緒ニ合ス
レバ 18 ナ得即チ 9 ナ以テ約シ得ベキ
者ナリ故ニ原數モ亦 9 ナ以テ約シ得
ベシ

第六條 凡ソ三位ノ數ニシテ其首尾兩數
ノ和ト中間ノ數ト相等シキハ十一ナ
以テ全數ヲ約シ得ベシ

電
女
星
天
王

電
女
星
天
王

〇三十四

四
星
堂

星
堂

一馬力 (一分間に重さ三
力の高さを上物をさる
一馬力)

一秒時の速力

音響 千百二十呎

〇華氏の寒暖計六
十度の温度の時

光線 十九萬二千里

電氣 壹萬八千里乃至二
十萬八千里

地球運行 十六呎十二分一
地球運行 十九里

機械の馬力

〇太陰と地球との距離は
平均二十三萬八千里と
す

形體の圖説

▲平面圖

凡そ平面形にして三邊を以て境界を有する者之を三邊形或は三角形と謂ひ四邊を以て境界を有する者之を四邊形或は四角形と謂ひ五邊を以て境界を有する者之を五邊形或は五角形と謂ひ余を皆か之と準せ

○正三角



三邊共ニ相等しき三角なり

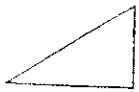
○等脚三角



三邊中の二邊相等しき三角なり

又之と圭を云ふ

○直三角



三邊中の二邊互ニ垂直しる三角なり

又之と鈞股弦を云ふ

○平方



諸邊相等しく且つ互ニ垂直しる四邊形なり

○長方



各相對せる兩邊相等しく且つ諸邊互ニ垂直しる四邊形なり

例へば 231 = 於テ其首尾兩數ノ和即チ

2 + 1 = 3 = 等シ故ニ

全數ハ 11 ナリ以テ約シ得ベシ

原乘子

原乘子トハ不可約數ニシテ或可約數ノ精約

數ナル者ナリ例へば可約數 12 ノ原乘子ハ 2

2, 3 ナルガ如シ

第一例 假令バ可約數十八ノ原乘子ヲ求ム

ルヲ左ノ如シ

$$18 = 9 \cdot 2 = 3 \cdot 3 \cdot 2$$

上ニ示ス如ク可約數十八ヲ分解スレバ九ト二トノ乘子ヲ得然ルニ其一乘子ニハ既ニ不可約數ナリト雖モ他ノ一乘子九ハ尙可約數ナリ故ニ再ビ之ヲ分解スレバ三ト三トノ不可約數ヲ得是ヲ以テ原數十八ノ原乘子ハ即チ三、三及ビ二ナリ

第二例 假令バ可約數百〇五ノ原乘子ヲ求

ムルヲ左ノ如シ

$$105 = 3 \cdot 5 \cdot 7$$

上ニ示ス如ク可約數百〇五ヲ置キ其精約數三ヲ以テ之ヲ除スレバ其商三十五ニシテ尙可約數ナリ故ニ再ビ精約數五ヲ以テ之ヲ除スレバ其商七ニシテ不可約數ヲ得故ニ原數百〇五ノ原乘子ハ三五及ビ七トス

習例

- 1) 210 = 2.3.5.7
- 2) 200 = 2.2.2.5.5
- 3) 198 = 2.3.3.11
- 4) 225 = 3.3.5.5
- 5) 735 = 3.5.7.7
- 6) 525 = 3.5.5.7
- 7) 196 = 2.2.7.7
- 8) 72 = 2.2.2.3.3
- 9) 108 = 2.2.3.3.3
- 10) 156 = 2.2.3.13
- 11) 1155 = 3.5.7.11
- 12) 1225 = 5.5.7.7
- 13) 5005 = 5.7.11.13
- 14) 17017 = 7.11.13.17
- 15) 7429 = 17.19.23
- 16) 19285 = 5.7.19.29

又之を直方で云ふ
斜方
諸邊相等しくして互に垂直せざる四邊形あり
又之を菱形で云ふ



斜長方
各相對せる兩邊兩々相等しくして垂直せざる四邊形あり
又之と偏直で云ふ



斜方で斜長方で通じて之を平行四邊形で云ふ

又之を直方で云ふ
斜方
諸邊相等しくして互に垂直せざる四邊形あり
又之を菱形で云ふ

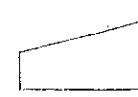
- 22) 14157=3.3.11.11.13
- 23) 6630 =2.3.5.13.17
- 24) 464 =2.2.2.2.29
- 25) 11781=3.3.7.11.17
- 26) 19375=5.5.5.5.31
- 27) 1618617 = 3.7.7.7.11.11.13
- 28) 3431875 = 5.5.5.5.17.17.19
- 29) 26092605 = 3.5.7.11.19.29.41
- 30) 277955195= 5.7.7.7.41.59.67
- 31) 55130229 = 3.3.7.11.19.53.79
- 17) 19481=7.11.11.23
- 18) 5577 =3.11.13.13
- 19) 17395=5.7.7.71
- 20) 24871=7.11.17.19
- 21) 17825=5.5.23.31

梯



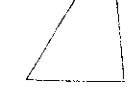
一の相對せる兩邊平行
他の相對せる兩邊相等しく四邊形あり

半梯



梯形の平行邊に垂直して中分せし四邊形あり

偏梯



等邊を有せざる梯形あり

箭筒



兩半梯を合しる四邊形あり

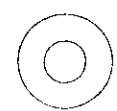
最小等數

最小等數トハ二件以上ノ可約數ニ遍ク通有スル所ノ原乘子ヲ謂フ例ヘバ十二ト十八トニ含メル最小等數ハ二ト三ナルガ如シ
第一例 假令バ九十百二十及ビ百五十ノ三數ニ通有セル最小等數ヲ求ムルト左ノ如シ

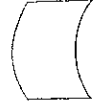
	90	120	150
2)	45	60	75
3)	15	20	25
5)	3	4	5

九十百二十及ビ百五十ノ最小等數トス

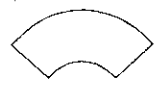
上ニ示スガ如クニハ九十百二十及ビ百五十ノ精約數ナルヲ明カナリ故ニ該三數ノ最小等數トシテ以テ三數ヲ通除スレバ其商四十五六十及ビ七十五ヲ得而ノ此三商各三ノ精約數ヲ有スルヲ以テ三ヲ其最小等數トシテ以テ之ヲ通除スレバ其商十五二十及ビ二十五ニシテ尙各五ノ精約數ヲ有ス故ニ又五ヲ以テ之ヲ通除スレバ其商三四及ビ五ニシテ不可約數ナリ是ヲ以テ逐次ニ通除セシ所ノ精約數二三及ビ五ヲ以テ諸原數即チ



○ 輪
平行せる兩
圓周と以て
界限せる兩



○ 帆
平行四邊形
の四邊形あり
邊曲線ある者也



○ 車輦
扇形の弧背
の四邊形あり
小扇形と斷
去せし殘留

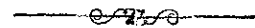


○ 三邊形あり
の弧と爲り
圓の半形他
て其兩邊を

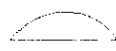
最大等數トハ二件以上ノ可約數ヲ遍ク通除
ス可キ最大精約數ヲ謂フ例ヘバ十八ト二十

最大等數

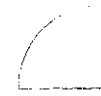
- 17) 1125, 1575, 2025, 2250, ?
答 3, 3, 5, 5,
18) 1386, 1638, 1008, 1512, ?
答 2, 3, 3, 7,
19) 2205, 3675, 6615, 5145, ?
答 3, 5, 7, 7,
20) 1080, 1224, 1296, 1656, ?
答 2, 2, 2, 3, 3,
21) 3780, 5670, 11340, 13230, ?
答 2, 3, 3, 3, 5, 7,
22) 1890, 630, 2205, 1575, 2520, ?
答 3, 3, 5, 7,



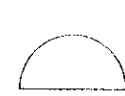
○ 扇
平圓の分形より



○ 圓缺
平圓を截斷
せし平面形
あり



○ 四分圓
平圓を四等
分せし平面
形あり



○ 半圓
平圓を二等
分せし平面
形あり

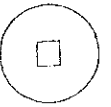


○ 平圓
面中の一點
より面界より
至る諸線皆
お相等しき平面
形あり

- 1) 375, 450, ? 答 3, 5, 5,
2) 315, 450, ? 答 3, 3, 5,
3) 540, 720, ? 答 2, 2, 3, 3, 5,
4) 7875, 11025, ? 答 3, 3, 5, 5, 7,
5) 150, 200, 250, ? 答 2, 5, 5,
6) 84, 168, 210, ? 答 2, 3, 7,
7) 693, 1155, 1617, ? 答 3, 7, 11,
8) 180, 225, 315, ? 答 3, 3, 5,
9) 980, 1470, 1715, ? 答 5, 7, 7,
10) 980, 1225, 1470, ? 答 5, 7, 7,
11) 490, 735, 1225, ? 答 5, 7, 7,
12) 630, 1575, 2205, ? 答 3, 3, 5, 7,
13) 1890, 630, 1050, ? 答 2, 3, 5, 7,
14) 200, 300, 400, 500, ? 答 2, 2, 5, 5,
15) 225, 300, 375, 450, ? 答 3, 5, 5,
16) 588, 1176, 1372, 1568, ? 答 2, 2, 7, 7,

習例

○ 錢 邊形あり



平圓の中心
と正方形と穿
去せし五邊
形あり

○ 帶直圓



四邊形あり
て一の相對
せる兩邊平
行し他の相
對せる兩邊半圓
周なる者あり

○ 帶直圓缺



兩圓缺を以
て直形を抱
帶したる四
邊形あり

○ 圓帶

平圓の直徑を平

四トノ最大等數ハ六ナルガ如シ是レ六ヲ以
テ該兩數ヲ通除スレバ再ビ其商ヲ通除ス可
キ等數ナケレバナリ
例 假令ハ四百〇八ト二百十六トノ最大等
數ヲ求ムルヲ左ノ如シ

$$\begin{array}{r} 408 (1 \\ 216 \\ \hline 192) 216 (1 \\ 192 \\ \hline 24) 192 (8 \\ 192 \\ \hline \end{array}$$

最大等數

上ニ示セル如ク先ヅ大數四百〇八ヲ實
トシ小數二百十六ヲ法トシ法ヲ以テ實
ヲ除スレバ殘數百九十二ヲ得次ニ此殘
數ヲ法トシ前法數ノ二百十六ヲ實トシ
法ヲ以テ實ヲ除スレバ其殘餘二十四ヲ
得又此二十四ヲ法トシ第二次ノ法數即
チ前殘數百九十二ヲ實トシ法ヲ以テ實
ハ其殘餘ナシ是ニ於テ第三次ノ法數即
盡シタル法數二十四ヲ以テ最大等數トス
又三數ノ最大等數ヲ求メノニハ初メ兩數ノ最大等數ヲ求メ然
ル後更ニ此最大等數ト他ノ一數トノ最大等數ヲ求ムレバ是レ



○ 新月

平圓弧を以
て界限せる
兩邊形あり

○ 橢圓



圓錐體の兩
斜邊と通し
て斜斷せる
截面形あり

○ 彈跡



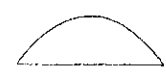
圓錐體の斜
邊と平行し
て斜斷せる
截面形あり
又之を拋物線形
トモ云ム

即チ三數ノ最大等數ナリ四件以上ノ數ニ於ルモ亦同一例ナリ

習例

- | | | |
|-----------------------|---|-----|
| 1) 901, 477, ? | 答 | 53 |
| 2) 469, 201, ? | 答 | 67 |
| 3) 126, 777, ? | 答 | 21 |
| 4) 584, 803, ? | 答 | 73 |
| 5) 999, 1404, ? | 答 | 27 |
| 6) 625, 5000, ? | 答 | 625 |
| 7) 2449, 2573, ? | 答 | 31 |
| 8) 5727, 7802, ? | 答 | 83 |
| 9) 4266, 7663, ? | 答 | 79 |
| 10) 1336, 5824, ? | 答 | 8 |
| 11) 2208, 1344, ? | 答 | 96 |
| 12) 3247, 4393, ? | 答 | 191 |
| 13) 9699, 31659, ? | 答 | 183 |
| 14) 75649, 89345, ? | 答 | 107 |
| 15) 88831, 63511, ? | 答 | 211 |
| 16) 105894, 404496, ? | 答 | 954 |

笠



圓錐體と縦斷せる截面形あり又之と雙曲線形を云ふ

▲立體

凡そ立體よりて相對せる兩底同形同積よりて且つ平行し又傍面の諸邊互に平行する者之を柱體或は柱體を謂ひ而して其傍面の諸邊都て兩底に垂直する者之を正柱體或は正柱體を謂ひ而して其傍面と斜柱體或は斜柱體を謂ふ又單底よりて傍面の

最小公倍数トハ二件以上ノ精約數ヲ以テ除	17) 291375, 240426, ?	答 333
	18) 456396, 374599, ?	答 521
	19) 36777, 93587, ?	答 299
	20) 356832, 360372, ?	答 708
	21) 608125, 420336, ?	答 973
	22) 505, 707, 4343, ?	答 101
	23) 3885, 5550, 6105, ?	答 555
	24) 2915, 24465, 14310, ?	答 265
	25) 413545, 190311, 90739, ?	答 3803
	26) 78, 52, 13, 416, ?	答 13
	27) 414, 1173, 437, 1495, ?	答 23
	28) 1311, 5244, 171, 1083, ?	答 57
	29) 1683, 1089, 1375, 935, ?	答 11
	30) 4489, 871, 3685, 536, ?	答 67
	31) 303, 12524, 9999, 10201, ?	答 101



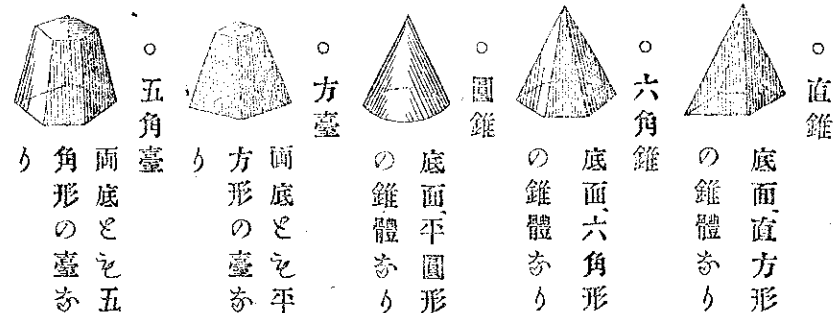
頂上皆か一點より集合せる者之を錐體と謂ひ而して若し其集合點より垂線と下して底の正中を貫く者之を正錐體を謂ひ正中を經過せざる者之を斜錐體を謂ふ凡そ錐體の頂上を斷去しざる者之を臺若くは斷頂錐體を謂ふ右諸體の高さを都て其頂上より下せし垂線を方塊の底面平方形の面積あり若し其高を底邊と同長なる

2) 6, 12, 18,
3) 6 9
2 3
 $2 \times 3 \times 2 \times 3 = 36$

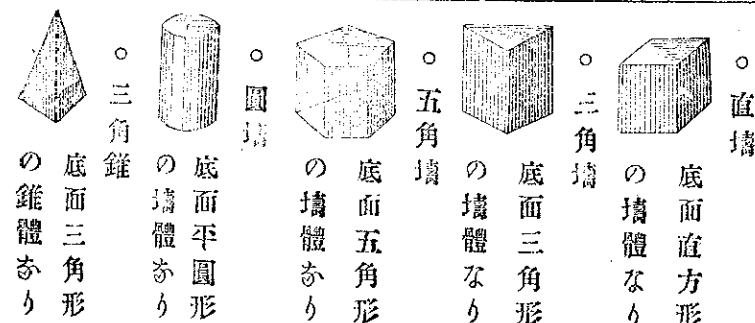
習例

シ得べき所ノ最小可約數ヲ謂フ例ヘバ精約數ハト十二トノ最小公倍数ハ二十四ナリ是レハト十二トヲ以テ約ス可キ數ハ二十四ヨリ小ナル者アラザレバナリ
例 假令バ六ト十二ト十八トノ最小公倍数ヲ求ムルヲ左ノ如シ

上ニ示ス如ク先ヅ諸數ヲ列シ而シテ之ヲ通閱スレバ第一項ノ六ハ他項ノ十二又ハ十八ノ精約數ナルヲ以テ之ヲ消去シ然ル後残り阿項ノ最小等數ヲ求ムレバ二ト三ニシテ其最後商モ亦二ト三ナリ是ニ於テ該最小等數及ビ最後商數ヲ悉ク連乘スルハ其積三十六ハ即チ要スル所ノ最小公倍数ナリ



約分	テ其分母子ニ含ム所ノ等數ヲ省畧シ以テ之	約分	テ其分母子ニ含ム所ノ等數ヲ省畧シ以テ之
17) 7, 5, 9, 14, 12, ?	答	1260	
18) 12, 18, 21, 15, 16, ?	答	5040	
19) 10, 24, 15, 12, 18, ?	答	360	
20) 9, 12, 27, 25, 50, ?	答	2700	
21) 16, 22, 36, 55, 18, ?	答	7920	
22) 64, 4, 28, 63, 51, ?	答	68544	
23) 24, 17, 9, 68, 8, 12, ?	答	1224	
24) 4, 13, 15, 75, 52, 60, ?	答	3900	
25) 21, 84, 33, 11, 17, 85, ?	答	78540	
26) 19, 24, 40, 75, 95, 25, ?	答	11400	



1) 2, 3, 4, 5, 6, ?	答	60
2) 3, 8, 9, 16, 18, 36, ?	答	144
3) 9, 10, 27, 20, 54, 6, ?	答	540
4) 56, 12, 5, 10, 7, 8, ?	答	840
5) 24, 20, 18, 16, 15, 12, ?	答	720
6) 5, 6, 9, 10, 12, 18, ?	答	180
7) 18, 12, 54, 7, 63, 36, ?	答	756
8) 30, 7, 12, 14, 21, 24, ?	答	840
9) 24, 20, 16, 36, 18, 45, ?	答	720
10) 4, 10, 14, 21, 28, 35, ?	答	420
11) 8, 14, 35, 16, 28, 40, ?	答	560
12) 6, 10, 14, 15, 35, 21, ?	答	210
13) 9, 18, 48, 36, 24, 72, ?	答	144
14) 24, 28, 35, 30, 20, 42, ?	答	840
15) 27, 32, 72, 108, 144, 36, ?	答	864
16) 55, 48, 75, 143, 39, 88, ?	答	171600



○ 圓臺

兩底を平
圓形ある臺
あり



○ 楔

底面を平方
若くは直方
より一の
相對せる面



○ 三角

三角形の四
面體ありて
互に相對せ
る面の底邊相

ナ簡單ナラシムル法ヲ謂フ例ヘバ十二分ノ
八ナ約分スレバ三分ノ二ヲ得而シ其價ニ於
テハ毫モ原分數ト異ナルヲナキナリ
例 假令バ三百十五分ノ四十二ナ約分スル
左ノ如シ

$$\begin{array}{r} 2,3,7 \\ 42 \\ \hline 315 \\ 5,7,3,3 \end{array}$$

上ニ示ス如ク先ヅ分子ノ四十二ヲ分解シテ諸原
乘子トナセバ二ト三ト七ト七トヲ得次ニ分母ノ三百
十五ヲ分解スレバ五ト七ト三ト三トノ原乘子ヲ
得故ニ互ニ其等數即チ三ト三又七ト七ヲ消去ス
レバ分子ノ二ヲ存シ分母ハ三ト五トヲ存ス故ニ
各其相乘積ヲ取レバ乃チ十五分ノ二ヲ得ベシ而
シ其價ニ於テハ原分數ト異ナルヲナシ
都テ如斯ク初メ分母子共ニ各其原乘子ニ分解シ
然ル後互ニ等數ヲ互消シ各殘リノ原乘子ヲ相乘シテ以テ分母子
トナスナリ
若シ等數ノ輕ク看出シ難キ者ハ兩數ノ最大等數ヲ求メテ以テ兩
數ヲ除スベシ



○ 球

中心より表
面に至る諸
線皆を相等
しき體なり



○ 球缺

球を截斷せ
一分體あり



○ 球臺

球缺の底面
より平行し
て頂上を斷去
せし立體あり
又球缺及び球臺

$$\begin{array}{r} 2,21 \\ 42 \\ \hline 315 \\ 5,63 \\ 3,21 \end{array}$$

遺セリ故ニ各其相乘積ヲ取レバ十五分ノ二ニシテ前結果ト異ナ
ルヲナシ學者須ク此法ヲ熟練スベシ

習例

- 1) $\frac{221}{273} = \frac{17}{21}$
- 2) $\frac{63}{217} = \frac{9}{31}$
- 3) $\frac{24}{56} = \frac{3}{7}$
- 4) $\frac{144}{156} = \frac{12}{13}$
- 5) $\frac{240}{1584} = \frac{5}{33}$
- 6) $\frac{1017}{1921} = \frac{9}{17}$
- 7) $\frac{4680}{8008} = \frac{45}{77}$
- 8) $\frac{7455}{8165} = \frac{21}{23}$
- 9) $\frac{2736}{5184} = \frac{19}{36}$

之を球帶で

○帶球

兩半球を
圓錐を
抱帶
せる
立體
あり

○楕形

半球の直徑
を經て
縱斷
せる
分球
體あり

○輪環

外圍悉く
圓
周を
屬せる
立體あり

○長立楕圓體

楕圓の長徑
を軸として
旋轉して
成る
立體あり

$$10) \frac{6188}{17836} = \frac{17}{49}$$

$$11) \frac{2002}{3913} = \frac{22}{43}$$

$$12) \frac{9492}{19210} = \frac{42}{85}$$

$$13) \frac{26010}{63750} = \frac{51}{125}$$

$$14) \frac{35136}{52704} = \frac{2}{3}$$

$$15) \frac{1353}{16113} = \frac{11}{131}$$

$$16) \frac{22112}{38696} = \frac{4}{7}$$

$$17) \frac{1476}{28092} = \frac{123}{2341}$$

$$18) \frac{16555}{23760} = \frac{301}{432}$$

$$19) \frac{46875}{125000} = \frac{3}{8}$$

$$20) \frac{14641}{15972} = \frac{11}{12}$$

$$21) \frac{54945}{70929} = \frac{55}{71}$$

$$22) \frac{67067}{73073} = \frac{67}{73}$$

$$23) \frac{243309}{279972} = \frac{73}{84}$$

$$24) \frac{57285}{75582} = \frac{335}{442}$$

$$25) \frac{1107}{11151} = \frac{41}{413}$$

$$26) \frac{2940}{4270} = \frac{42}{61}$$

$$27) \frac{5600}{6880} = \frac{35}{43}$$

○矮立楕圓體

楕圓の短徑
を軸として
旋轉して
成る
立體あり

○彈跡體

底面と平圓
面との縱の周
面を
彈跡線
を成る者として
即ち彈跡形の旋
轉體なり

○彈跡臺

彈跡體の頂
上を斷去せ
し立體なり
又之を斷頂
彈跡體で云ふ

○空體

分數ノ種別及ビ變化

凡ソ分數ニ單分、複分、及ビ常分、異分、混分ノ別
アリ即チ左ノ如シ

單分トハ二分ノ一、三分ノ二、五分ノ八、一個
四分ノ三等ノ如ク單一ナル者ヲ謂フ即チ

複分トハ二分ノ一ノ四分ノ三、一個五分ノ
一ノ三分ノ二、七分ノ三ノ九分ノ四等ノ如

ク分數ノ復分數ナル者ヲ謂フ即チ
等ノ如シ但シハ複分ノ識標ナリ

常分トハ二分ノ一、四分ノ三、六分ノ五等ノ
如ク其分子常ニ分母ヨリ小ナル者ヲ謂フ



底面と平圓
形より傍
表面の縦の
周圍と變曲
線を成せる
者ありて即ち笠
形の旋轉體あり

積率表

三角	〇、四三三〇一
五角	一、七二〇四七
六角	二、五九八〇七
七角	三、六三三九一
八角	四、八二八四二
九角	六、一八一八二
十角	七、六九四二〇
十一角	九、三六五六四
十二角	一一、一九六一五
平圓	〇、七八五四
球體	〇、五二三六
輪環	〇、四六七四

即ち $1\frac{1}{2}, 3\frac{3}{4}, 5\frac{5}{6}$ 等ノ如シ
異分トハ五分ノ十三、七分ノ二十五、十三分
ノ五十五等ノ如ク分子常ニ分母ヨリ大ナ
ル者ヲ調フ即ち $13\frac{5}{5}, 25\frac{7}{7}, 55\frac{13}{13}$ 等ノ如シ
混分トハ二個二分ノ一、五個六分ノ五、二十
一個七分ノ三等ノ如ク整数ノ後尾ニ分數
ヲ帶スル者ヲ云フ即ち $2\frac{1}{2}, 5\frac{5}{6}, 21\frac{3}{7}$ 等ノ如
シ
而ノ或ハ異分ヲ化シテ混分トナシ或ハ混分
ヲ化シテ異分トナシ或ハ複分ヲ化シテ單分
トナス等ニ各法アリ今左ニ之ヲ示ス
第一例 假令ハ異分三十七分ノ二百二十七

輪環 九、八六九六五

多邊形率

圓徑に本率を
相乘せれば別
内に充容さべ
き本形の邊を
得べし

三角	〇、八六六〇二
四角	〇、七〇七一〇
五角	〇、五八七七八
六角	〇、五〇〇〇〇
七角	〇、四三三八八
八角	〇、三八二六八
九角	〇、三四二〇二
十角	〇、三〇九〇一
十一角	〇、二八一七三
十二角	〇、二五八八一
圓周	三、一四一五九
	二、六五三五八
	九、七九三二三
	八、四六二六四
	三、三八三二七

ヲ化シテ混分トナスト左ノ如シ

$$\frac{227}{37} = 37 \frac{227}{222} \left(\frac{5}{37} \right)$$

習例

ニ示ス如ク分母ノ三十七ヲ以テ分子ノ二百二十
七ヲ除スレバ其商六ヲ得實ノ殘數五ヲ得由テ此殘
數五ヲ分子トナシ原分母ノ三十七ヲ其分母トナシ
以テ商ノ六ニ連附スレバ乃チ混分六個三十七分ノ
五ヲ得ヘシ而シテ若シ其連附セル分數ノ分母子ニ等
數ヲ含ムルハ必ズ之ヲ互消スベシ

- 1) $\frac{45}{6} = 7\frac{1}{2}$
- 2) $\frac{230}{14} = 16\frac{3}{7}$
- 3) $\frac{161}{6} = 26\frac{5}{6}$
- 4) $\frac{1178}{13} = 90\frac{8}{13}$
- 5) $\frac{9050}{105} = 86\frac{4}{21}$
- 6) $\frac{2416}{36} = 67\frac{1}{9}$
- 7) $\frac{7200}{43} = 167\frac{19}{43}$
- 8) $\frac{10656}{204} = 52\frac{4}{17}$
- 9) $\frac{2697}{56} = 48\frac{9}{56}$
- 10) $\frac{9516}{82} = 116\frac{2}{41}$

算學問題

(1)

明治十二年の全國田
畑表に據れる田二百
六十三萬二千八百四
十五町畑百九十一萬
三千三百六十九町森
林千六百八十萬町山
野千三百六十八萬町
あり此合計幾許ある
や

答合計三千五百〇
二萬六千二百十
四町

金貨八千四百五拾二
圓銀貨壹萬六千八百
九十三圓銅貨二千九
百八十一圓紙幣十二
萬六千九百九十圓
あり此合計幾許ある
や

- | | |
|---|---|
| 21) $\frac{30110}{463} = 65 \frac{14}{463}$ | 11) $\frac{3545}{78} = 45 \frac{35}{78}$ |
| 22) $\frac{52858}{355} = 148 \frac{318}{355}$ | 12) $\frac{2100}{53} = 39 \frac{33}{53}$ |
| 23) $\frac{91016}{275} = 330 \frac{266}{275}$ | 13) $\frac{3194}{67} = 47 \frac{45}{67}$ |
| 24) $\frac{10110}{517} = 19 \frac{287}{517}$ | 14) $\frac{8111}{29} = 279 \frac{20}{29}$ |
| 25) $\frac{34781}{216} = 160 \frac{221}{216}$ | 15) $\frac{4357}{61} = 71 \frac{26}{61}$ |
| 26) $\frac{35770}{611} = 58 \frac{332}{611}$ | 16) $\frac{3230}{57} = 56 \frac{2}{57}$ |
| 27) $\frac{13986}{423} = 33 \frac{3}{423}$ | 17) $\frac{6121}{33} = 185 \frac{16}{33}$ |
| 28) $\frac{86562}{201} = 430 \frac{44}{201}$ | 18) $\frac{8956}{17} = 526 \frac{14}{17}$ |
| 29) $\frac{42396}{173} = 245 \frac{11}{173}$ | 19) $\frac{4871}{33} = 147 \frac{20}{33}$ |
| | 20) $\frac{61027}{553} = 110 \frac{197}{553}$ |

(2)

(3)

(4)

答合計十五萬五千
三百十六圓

愛兄弟五人あり其
年齢を算ふるに長右
衛門七十三歳二郎
兵衛六十九歳仲女
五十九歳末女四十四
七歳あり此合計何程
あるや

答合計三百〇九歳

太陽と水星との距離
を千四百四十一萬九
千三百七十里として
金星を太陽と距るを
二万八千二百五十二
と云ふ然るに太陽と
金星との距離幾許な
るや

第二例 假令バ混分二十三個八分ノ三ナ化

シテ異分トナスヲ左ノ如シ

上ニ示ス如ク整数ノ二十三ニ分母ノ八ヲ乗
シ分子ノ三ヲ加フレバ百八十七ヲ得之ヲ要
スル所ノ異分ノ分子トシ原分母ノ八ヲ以テ
其分母トナシ乃チ異分八分ノ百八十七ヲ得
ルナリ

習例

1) $9 \frac{1}{11} = \frac{100}{11}$
2) $5 \frac{4}{16} = \frac{21}{4}$
3) $8 \frac{12}{17} = \frac{148}{17}$
4) $11 \frac{6}{20} = \frac{113}{10}$
5) $27 \frac{4}{5} = \frac{139}{5}$
6) $39 \frac{24}{25} = \frac{999}{25}$
7) $275 \frac{13}{29} = \frac{7988}{29}$
8) $137 \frac{15}{94} = \frac{12893}{94}$
9) $321 \frac{48}{73} = \frac{23481}{73}$
10) $455 \frac{9}{19} = \frac{8654}{19}$

頭
三
二
一
二
三
四
五
六
七
八
九
十
一
二
三
四
五
六
七
八
九
十

(5) 答 距離二千六百九十四萬二千二百六十里
綿三百八十五匁と七十三匁と二百五十六匁と百〇八匁との總計幾許あるや
答 總計八百廿二匁
亞米利加合衆國と輸入せし茶の價額と調査せるる千八百五十年と四百七十九萬八千五百七十八匁と二年と七百二十八萬五千八百七十八匁と百五十三年と八百二十萬四千八百五十三匁とあり然る時と此三年間と輸入せし茶の總價額何程あるや

11)	$705 \frac{22}{31} = \frac{21877}{31}$
12)	$555 \frac{11}{91} = \frac{50516}{91}$
13)	$675 \frac{5}{66} = \frac{44555}{66}$
14)	$836 \frac{17}{81} = \frac{67733}{81}$
15)	$688 \frac{3}{101} = \frac{69491}{101}$
16)	$358 \frac{9}{62} = \frac{22205}{62}$
17)	$420 \frac{7}{100} = \frac{42007}{100}$
18)	$568 \frac{23}{78} = \frac{44327}{78}$
19)	$356 \frac{61}{76} = \frac{27117}{76}$
20)	$803 \frac{25}{69} = \frac{55432}{69}$

第三例 假令ハ複分三十四分ノ二十五ノ十
五分ノ四ヲ單分ニ化スルヲ左ノ如シ

上ニ示スガ如ク都テ分母子ヲ分解シテ原乘子トナシ然シテ後彼是互ニ等數ヲ省ケバ一ハ三分ノ二ト成リ一ハ七分ノ五ト成レリ是ニ於テ兩分子ノ相乘積ヲ取レバ十七分ノ五ト成レリ是ニ於テ兩分子ノ相乘積ヲ取レバ五十一ヲ得是レ即チ求ムル所ノ單分ノ分母子ナリ

習例

(7) 答 總計二千〇三十五萬〇八千六百七十五
大麥五千六百十六俵
小麥二千四百八十五俵
小豆八百七十一俵
大豆三百二十八俵
此合計幾許あるや
答 合計九千三百俵
酒三百五十六駄醬油二百七十五駄味噌六百〇八駄石炭油四百十八駄
此合計何程あるや
答 合計千六百五十七駄
或人金祿公債証書を賣却し金若干圓を得之を資本として商法と爲せしと初め金三

11)	$\frac{7}{38} \text{ of } \frac{5}{28} \text{ of } \frac{19}{49} = \frac{5}{392}$	1)	$\frac{3}{5} \text{ of } \frac{5}{12} = \frac{1}{4}$
12)	$\frac{3}{55} \text{ of } \frac{5}{64} \text{ of } \frac{22}{39} = \frac{1}{416}$	2)	$\frac{1}{6} \text{ of } \frac{3}{14} = \frac{1}{28}$
13)	$\frac{32}{75} \text{ of } \frac{4}{15} \text{ of } \frac{3}{8} = \frac{76}{375}$	3)	$\frac{5}{6} \text{ of } \frac{3}{20} = \frac{1}{8}$
		4)	$\frac{2}{3} \text{ of } \frac{5}{7} = \frac{10}{21}$
		5)	$\frac{3}{7} \text{ of } \frac{7}{18} = \frac{1}{6}$
		6)	$\frac{3}{5} \text{ of } \frac{5}{9} = \frac{1}{3}$
		7)	$\frac{6}{7} \text{ of } \frac{14}{27} = \frac{4}{9}$
		8)	$\frac{17}{24} \text{ of } \frac{4}{51} = \frac{1}{18}$
		9)	$\frac{26}{33} \text{ of } \frac{11}{39} = \frac{2}{9}$
		10)	$\frac{5}{28} \text{ of } \frac{14}{25} = \frac{1}{10}$

(10)

(11)

(12)

百六十三圓と損失し
再ひ貳百九拾五圓を
損失し今殘金僅々四
十二圓ありや云ふ然
るに公債証書の價ひ
何程に賣ど一や
答七百圓

或中學校にて入學生
と募集して試験と執
行せし及第の者二
百三十四人より落
第の者三百十三人あ
り然るに初め募集し
應せし者幾人あざし
や
答五百四十七人

西曆千八百五十一年
は佛國に於て全國中
の不具人の數と算計
せしは有者三萬七千

通分

通分トハ諸分數ノ價ヲ變ゼズ其各異ナル分
母ヲ通シテ最小同分母トナス法ナリ例ヘバ
二分ノ一及ビ五分ノ三ノ價ヲ變ゼズ其分母
ヲ通シテ十分ノ五及ビ十分ノ六トナスガ如
シ

第一例 假令ハ四分ノ一ト七分ノ三ト九分

ノ五トヲ通分スルヲ左ノ如シ

$$\frac{1}{4}, \frac{3}{7}, \frac{5}{9}$$

$$= \frac{1 \times 7 \times 9}{4 \times 7 \times 9}, \frac{3 \times 4 \times 9}{7 \times 4 \times 9}, \frac{5 \times 4 \times 7}{9 \times 4 \times 7}$$

$$= \frac{63}{252}, \frac{108}{252}, \frac{140}{252}$$

上ニ示スガ如ク先ツ第一項ノ四分
ノ一ノ分母子ニ各他ノ兩分母即チ
七ト九トヲ乘シ次ニ第二項ノ七分
ノ三ノ分母子ニ各他ノ兩分母即チ
四ト九トヲ乘シ又第三項ノ九分ノ
五ノ分母子ニ他ノ兩分母即チ四ト

第二例 假令ハ十分ノ三、十二分ノ五及ビ九
分ノ四ヲ通分スルヲ左ノ如シ

七トヲ乘スレバ第一項ハ二百五十二分ノ六十三第二項ハ二百五
十二分ノ百〇八第三項ハ二百五十二分ノ百四十四得其分母ハ皆
ナ同一ナリ而シテ其價ハ各原分數ト變換ノ差ヒナシ是レ蓋シ各ノ
分母子ニ相乘セシ所ノ數ハ等數ナレバナリ

$$\frac{3}{10}, \frac{5}{12}, \frac{4}{9}$$

$$2) \frac{10}{5} \quad \frac{12}{6} \quad \frac{9}{9}$$

$$3) \frac{5}{5} \quad \frac{2}{2} \quad \frac{3}{3}$$

$$2 \times 3 \times 5 \times 2 \times 3 = 180$$

$$(180 \div 10) \times 3 = 54,$$

$$(180 \div 12) \times 5 = 75,$$

$$(180 \div 9) \times 4 = 80,$$

$$\frac{54}{180}, \frac{75}{180}, \frac{80}{180}$$

四ヲ乘スレバ其積五十四、七十五及ビ八十ヲ得是レ即チ求ムル所
ノ分子ナリ

(13)

(14)

(15)

(16)

此合計何程あるや
答合計千八百十一

或人地所と家屋と
金三千二百五拾八圓
を賣却して金四百九
拾三圓の損失ありと
云ふ然らば其元價何
程あるや
答元價三千七百五
拾壹圓

武人あり京都三十三
間堂あり於て遠矢を試
みしと通し矢四千三
百九十五本ありて不
通矢千二百八本あり
然らば總計幾本と射
手や
答總計五千六百〇
三本

習例

- 1) $\frac{2}{3}, \frac{1}{6}$? 答 $\frac{4}{6}, \frac{1}{6}$
2) $\frac{2}{5}, \frac{1}{3}$? 答 $\frac{6}{15}, \frac{5}{15}$
3) $\frac{5}{8}, \frac{4}{7}$? 答 $\frac{35}{56}, \frac{32}{56}$
4) $\frac{3}{5}, \frac{3}{4}$? 答 $\frac{12}{20}, \frac{15}{20}$
答 $\frac{4}{12}, \frac{6}{12}, \frac{3}{12}$
答 $\frac{42}{210}, \frac{35}{210}, \frac{30}{210}$
答 $\frac{15}{20}, \frac{8}{20}, \frac{10}{20}$
答 $\frac{56}{168}, \frac{105}{168}, \frac{144}{168}$
答 $\frac{63}{108}, \frac{78}{108}, \frac{32}{108}$
答 $\frac{63}{72}, \frac{54}{72}, \frac{60}{72}, \frac{16}{72}$

- 5) $\frac{7}{12}, \frac{5}{6}$? 答 $\frac{7}{12}, \frac{10}{12}$
6) $\frac{7}{15}, \frac{4}{25}$? 答 $\frac{35}{75}, \frac{12}{75}$
7) $\frac{13}{16}, \frac{19}{24}$? 答 $\frac{39}{48}, \frac{38}{48}$
8) $\frac{28}{44}, \frac{18}{27}$? 答 $\frac{21}{33}, \frac{22}{33}$
9) $\frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}$?
10) $\frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}$?
11) $\frac{3}{4}, \frac{2}{5}, \frac{1}{2}$?
12) $\frac{1}{3}, \frac{5}{8}, \frac{6}{7}$?
13) $\frac{7}{12}, \frac{13}{18}, \frac{8}{27}$?
14) $\frac{7}{8}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{2}{9}$?

甲乙の兩艦横濱を抜
錨し米國に向て航海
せし洋中にて風波
あり正南より七十三里
乙艦を赤道より正北
より三十九厘半の處
漂流せり今兩艦の相
距るに幾里あるや
答二百十二里半

地球に言語の數を算
ふるに亞細亞を屬そ
る者九百三十七種
米利加を屬する者千
六百二十四種
歐羅巴
を屬する者五百八十
七種
亞非利加を屬する
者二百七十六種
南洋の諸島を屬する
者二百四十種あり云

加分トハ單分、混分ヲ論ゼズ都テ分數ノ和ヲ
求ムル法ナリ

第一例 假令バ一個五分ノ一ト二個五分ノ
二トノ和ヲ求ムルヲ左ノ如シ

- 15) $\frac{5}{7}, \frac{3}{10}, \frac{4}{11}, \frac{3}{14}$?
答 $\frac{550}{770}, \frac{231}{770}, \frac{280}{770}, \frac{165}{770}$
16) $\frac{12}{63}, \frac{5}{27}, \frac{9}{56}, \frac{7}{36}$?
答 $\frac{288}{1512}, \frac{280}{1512}, \frac{243}{1512}, \frac{294}{1512}$
17) $\frac{7}{55}, \frac{1}{22}, \frac{8}{45}, \frac{9}{40}$?
答 $\frac{504}{3960}, \frac{180}{3960}, \frac{704}{3960}, \frac{891}{3960}$
18) $\frac{5}{28}, \frac{1}{63}, 2\frac{4}{35}, \frac{8}{25}$?
答 $\frac{1125}{6300}, \frac{100}{6300}, 2\frac{720}{6300}, \frac{2016}{6300}$
19) $\frac{17}{81}, 3\frac{10}{63}, \frac{5}{9}, \frac{11}{14}$?
答 $\frac{238}{1134}, 3\frac{180}{1134}, \frac{630}{1134}, \frac{891}{1134}$

(17)

(18)

(19)

ふ然と心其總計幾許
あるや

答總計三千六百六
十四種

甲乙丙三人あて組合
商法を爲一年末あ至
て利益金と配分する
甲乙丙三人あて組合
商法を爲一年末あ至
て利益金と配分する

拾三圓

西曆千七百八十八年
の歐洲各國人口表を
瑞典及びフランスに
て二百五十六萬人丁
株及び諸威あて百四
十九萬人魯西亞を二

$$1\frac{1}{5} + 2\frac{2}{5} = 3\frac{3}{5}$$

上ニ示ス如ク整数一ト二トチ合スレバ整数三
チ得又分數ハ共ニ通分母ナルチ以テ直チニ其
分子ノミチ合シ分母ハ原分母チ取テ五分ノ三
チ得之チ既ニ得タル所ノ整数ノ和即チ三ノ後
尾ニ連附スレバ三個五分ノ三チ得以テ求ムル所ノ和トス都テ分
數ノ加減ハ其分母同一ナレバ唯分子ノミチ加減シ分母ハ原分母
チ取ルナリ

第二例 假令バ八分ノ一ト五分ノ二ト十二
分ノ五トチ合シ其和チ求ムルヲ左ノ如シ

$$\begin{array}{r} \frac{1}{8} + \frac{2}{5} + \frac{5}{12} \\ 2) \frac{8}{4} \frac{5}{5} \frac{12}{6} \\ 2) \frac{2}{2} \frac{5}{5} \frac{3}{3} \end{array}$$

$$2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 3 = 120$$

$$\begin{array}{l} (120 \div 8) \times 1 = +15 \\ (120 \div 5) \times 2 = +48 \\ (120 \div 12) \times 5 = +50 \end{array}$$

凡テ諸分數ノ分母各異ナ
ル者ハ直チニ之チ合スル
ヲ能ハズ故ニ先ヅ之チ通
分ノ同分母トナシ然ル後先例ノ
如ク之チ加分スルナリ即チ上ニ
示ス如ク諸分數チ通分スレバ其
分母ハ都テ百二十ニシテ分子ハ
十五四十八及ビ五十チ得由テ此
諸分子チ合スレバ百十三チ得故

ニ既ニ得タル分母チ取テ百二十分ノ百十三トス是レ要スル所ノ
合計ナリ

習例

- | | |
|--|---|
| 11) $\frac{5}{6} + \frac{3}{8} = 1\frac{5}{24}$ | 1) $\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{4}{5}$ |
| 12) $\frac{11}{18} + \frac{2}{27} = \frac{37}{54}$ | 2) $\frac{1}{6} + \frac{5}{6} = 1$ |
| 13) $\frac{5}{32} + \frac{7}{24} = \frac{43}{96}$ | 3) $\frac{5}{7} + \frac{4}{7} = 1\frac{2}{7}$ |
| 14) $\frac{8}{63} + \frac{23}{45} = \frac{201}{315}$ | 4) $\frac{5}{8} + \frac{7}{8} = 1\frac{1}{2}$ |
| 15) $\frac{8}{15} + \frac{17}{25} = 1\frac{16}{75}$ | 5) $\frac{1}{7} + \frac{1}{6} = \frac{13}{42}$ |
| 16) $8\frac{7}{12} + \frac{17}{20} = 9\frac{13}{30}$ | 6) $\frac{2}{5} + \frac{3}{8} = \frac{31}{40}$ |
| 17) $20\frac{4}{19} + \frac{17}{21} = 21\frac{8}{399}$ | 7) $\frac{5}{8} + \frac{7}{11} = 1\frac{23}{88}$ |
| 18) $\frac{16}{49} + \frac{3}{28} = \frac{85}{196}$ | 8) $\frac{3}{4} + \frac{2}{5} = 1\frac{3}{20}$ |
| 19) $\frac{3}{71} + \frac{5}{12} = \frac{391}{852}$ | 9) $\frac{5}{8} + \frac{1}{3} = \frac{23}{24}$ |
| 20) $\frac{22}{57} + \frac{17}{19} = 1\frac{16}{57}$ | 10) $\frac{4}{21} + \frac{7}{12} = \frac{65}{84}$ |

び諾威ホて四百八十
 一萬人丁抹を貳百二
 十九萬六千人歐羅巴
 魯西亞を五千六百六
 十六萬人波蘭及び
 イラランドを六百十六
 萬二千八人不列顛及
 び愛爾蘭を二千七百
 百六十七萬五千八百
 蘭を三百三十九萬七
 千人比利時を四百四
 十三萬八千人佛蘭西を
 三千五百七十八萬千
 八百七十一萬五千九
 百七十一萬五千九百
 萬生を千六百九十三
 萬五千八地地利を三
 千六百九十五萬人瑞
 西を二百三十九萬二
 千人西班牙を千五百

減分トハ單分、複分等ヲ論ゼズ都テ分數ノ差
 ナ求ムル法ナリ
 第一例 假令ハ三個六分ノ五ヨリ一個六分
 ノ一ヲ減ズルヲ左ノ如シ

$$\begin{array}{l}
 21) \quad \frac{3}{8} + \frac{5}{6} + \frac{5}{12} = 1\frac{5}{8} \\
 22) \quad \frac{1}{8} + \frac{5}{12} + \frac{3}{20} = \frac{83}{120} \\
 23) \quad \frac{8}{9} + \frac{5}{8} + \frac{13}{18} = 2\frac{17}{72} \\
 24) \quad \frac{3}{4} + \frac{4}{9} + \frac{5}{12} = 1\frac{11}{18} \\
 25) \quad \frac{2}{3} + \frac{5}{16} + \frac{7}{12} = 1\frac{9}{16} \\
 26) \quad \frac{9}{25} + \frac{8}{45} + \frac{5}{63} = \frac{108}{175} \\
 27) \quad \frac{7}{26} + \frac{5}{11} + \frac{8}{39} = \frac{797}{858} \\
 28) \quad 3\frac{5}{7} + 1\frac{7}{12} + \frac{8}{35} = 5\frac{221}{420} \\
 29) \quad \frac{3}{121} + \frac{5}{22} + \frac{11}{24} = \frac{2063}{2904} \\
 30) \quad \frac{8}{39} + \frac{5}{17} + \frac{19}{221} = \frac{388}{663}
 \end{array}$$

五十萬人葡萄牙を三
 百四十七萬千人以太
 利を二千二百三十二
 萬人希臘を百萬二千
 八歐羅巴土耳其を九
 百八十萬人あり總計
 幾人あるや
 答總計二億六千六
 百二十九萬七千
 紙商人あり土佐半紙
 貳百五十六、駿河半
 紙四百三十五、因州
 半紙六百七十五を
 買入れ其代價を現金
 として二百五拾二圓爲
 換手形として千七百三
 十五圓拂へり然るを
 紙及び代價の總計何
 程あるや

第二例 假令ハ十六分ノ十五ヨリ四分ノ三
 及ビ六分ノ一ヲ減ズルヲ左ノ如シ

$$\begin{array}{l}
 \frac{5}{6} - \frac{1}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \\
 \frac{3}{6} - \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}
 \end{array}$$

上ニ示ス如ク先ツ整數三ヨリ整數一ヲ減スレ
 バ其殘餘ニテ得次ニ分數六分ノ五ト六分ノ一
 トハ互ニ同分母ナルヲ以テ其分子ノ差ヲ取レ
 バ四ヲ得由テ之ヲ分子トシ原分母ヲ其分母ト
 シ即チ六分ノ四ヲ既ニ得タル整數二ノ後尾ニ
 連附スレバ二個六分ノ四ヲ得以テ之ヲ要スル
 所ノ差トス但シ分母子ニ等數ヲ含ムヲ以テ之ヲ互消スレバ乃チ
 二個三分ノ二トナルナリ

$$\begin{array}{r}
 \frac{15}{16} - \frac{3}{4} = \frac{1}{6} \\
 \frac{16}{16} - \frac{4}{4} = \frac{6}{6} \\
 \frac{16}{8} - \frac{3}{3} = \frac{48}{48} \\
 (48 \div 16) \times 15 = 45 \\
 (48 \div 4) \times 3 = 36 \\
 (48 \div 6) \times 1 = 8 \\
 \hline
 1 \\
 48
 \end{array}$$

凡テ分母相異ナルハ加分
 ノ如ク先ツ之ヲ通分シテ同
 分母トナシ然ル後其分子ヲ
 相減スルヲ先例ノ如ク即チ上ニ
 示ス如ク諸分數ヲ通分スレハ其
 分母ハ四十八ヲ得分子ハ四十五
 三十六及ビ八ヲ得故ニ四十五
 リ他ノ二數即チ三十六ト八トナ

朝鮮國八道の人口表

紙總計千三百六十六
價千九百八拾七

朝鮮國八道の人口表を調査するに京畿は十二萬九千八百九十人忠清は二十一萬九千七百六十八人慶尙は三十八萬八千六百二十九人全羅は二十八萬六千五百九十八人江原は六萬七千八百八十二人黃海は十一萬六千五百一十一人平安は二十一萬八千九百八十二人咸鏡は九萬三千五百八十二人總計何程あるや
答總計百五十一萬

●註凡ソ分數ノ加減ニ於テ若シ整數ヲ雜糅セル者アレハ其整數ヲ分子トシ一個ヲ以テ分母トシ以テ加分或ハ減分ヲ施スヘシ

習例

- | | |
|---|--|
| 11) $\frac{28}{35} - \frac{27}{35} = \frac{1}{35}$ | 1) $\frac{5}{9} - \frac{3}{9} = \frac{2}{9}$ |
| 12) $\frac{1}{3} - \frac{1}{15} = \frac{4}{5}$ | 2) $\frac{7}{12} - \frac{2}{12} = \frac{5}{12}$ |
| 13) $\frac{5}{7} - \frac{4}{9} = \frac{17}{63}$ | 3) $\frac{9}{10} - \frac{3}{10} = \frac{3}{5}$ |
| 14) $\frac{8}{21} - \frac{11}{35} = \frac{1}{15}$ | 4) $\frac{6}{7} - \frac{4}{7} = \frac{2}{7}$ |
| 15) $\frac{5}{19} - \frac{8}{57} = \frac{7}{57}$ | 5) $\frac{5}{11} - \frac{4}{11} = \frac{1}{11}$ |
| 16) $4 - 3\frac{4}{7} = \frac{3}{7}$ | 6) $1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$ |
| 17) $\frac{5}{64} - \frac{1}{24} = \frac{7}{192}$ | 7) $\frac{3}{13} - \frac{2}{15} = \frac{19}{195}$ |
| 18) $\frac{12}{85} - \frac{3}{68} = \frac{33}{340}$ | 8) $\frac{8}{23} - \frac{11}{34} = \frac{19}{782}$ |
| 19) $\frac{13}{42} - \frac{11}{70} = \frac{16}{105}$ | 9) $\frac{14}{75} - \frac{3}{50} = \frac{19}{150}$ |
| 20) $\frac{59}{62} - \frac{20}{93} = \frac{137}{186}$ | 10) $7 - \frac{3}{8} = 6\frac{5}{8}$ |

九千七百廿二人
豪農ゆり一歳の收納高を計るお米壹萬三千四百五十石粟三千二百九十五石黍二千二百四十八石小麥二千五百十五石大豆八百四十六石小豆千三百二十九石其他の雜穀九千七百六十三石此合計何程あるや
答合計三萬二千四百四十六石
高加索人種と歐羅巴人種とを二億五千萬歐羅巴所領の亞米利加は移住する者三千三百萬其他歐羅巴所領の各地に住する者二百萬亞刺伯巴巴

- 乗分トハ諸分數ノ相乘積ヲ求ムル法ヲ謂フ
- 而ソ其法タルヤ複分ヲ化シテ單分トナス者ト一般ナリ蓋シ複分ハ全ク單分ノ相乘ニ異ナラザレバナリ
- 例 假令バ十分ノ九ト三分ノ二ト八分ノ七
- | |
|--|
| 21) $\frac{19}{20} - \frac{8}{15} - \frac{1}{12} = \frac{1}{3}$ |
| 22) $\frac{19}{99} - \frac{5}{77} - \frac{8}{63} = 0$ |
| 23) $\frac{21}{85} - \frac{3}{25} - \frac{2}{17} = \frac{4}{425}$ |
| 24) $\frac{57}{65} - \frac{4}{39} - \frac{17}{52} = \frac{349}{780}$ |
| 25) $\frac{13}{18} - \frac{5}{24} - \frac{7}{36} = \frac{9}{32}$ |
| 26) $\frac{19}{24} - \frac{1}{7} - \frac{5}{21} = \frac{7}{18}$ |

證

卷之十一

〇五十

習 算 算 算

(23)

里、莫兒、埃及、亞比西尼、北亞非利加の種二千二百萬、亞細亞の南西に住する者一億九千三百萬あり此總計如何

答總計五億

蒙古人種を北亞米利加の「エスキモ」加里福尼及び亞米利加に住する支那人十萬、芬蘭「マール」オスマンの歐羅巴に在る者千五百五十萬、亞細亞及び亞細亞諸島に住する者四億三千五百二十萬あり總計如何

答總計四億五千八十萬

黑人を亞米利加に於て奴隸とある者千三

ト十四分ノ五トヲ相乘スル「左ノ如シ

$$\frac{3}{9} \times \frac{2}{8} \times \frac{7}{8} \times \frac{5}{14} = \frac{3}{16}$$

習例

上ニ示ス如ク分母ト分子ト彼此互ニ等數ヲ消去シ然ル後分母子俱各殘數ノ相乘積ヲ取レハ十六分ノ三ヲ得是レ其相乘積ナリ都テ分數ノ乘法ハ復分ヲ單分ニ化スル法ト同一ナリ其故ハ例ヘバ今整數ニテ三ノ十二ハ三十六即チ三ト十二トノ相乘積ナリ然ラバ分數ニテ三分ノ一ノ五分ノ一ハ即チ三分ノ一ト五分ノ一トノ相乘積ナルヲ明カナリ

$$\begin{aligned} 1) & \frac{13}{76} \times \frac{38}{39} = \frac{1}{6} \\ 2) & \frac{15}{84} \times 1\frac{5}{9} = \frac{5}{18} \\ 3) & 2\frac{5}{17} \times 3\frac{5}{21} = 7\frac{3}{7} \\ 4) & \frac{14}{51} \times \frac{17}{49} = \frac{2}{21} \\ 5) & 4\frac{7}{18} \times 1\frac{7}{29} = 5\frac{13}{29} \\ 6) & \frac{84}{95} \times \frac{120}{133} = \frac{48}{361} \\ 7) & \frac{91}{361} \times \frac{95}{156} = \frac{35}{228} \\ 8) & \frac{23}{255} \times \frac{68}{69} = \frac{4}{45} \\ 9) & \frac{121}{276} \times \frac{49}{106} = \frac{11}{90} \\ 10) & \frac{5}{16} \times \frac{4}{15} = \frac{1}{12} \end{aligned}$$

(24)

百萬、亞非利加に在る者三千六百十萬、馬他加斯加に在る者二百萬、巴不亞、澳大利、太平洋印度諸島に在る者二百四十萬あり總計如何

答總計五千三百五十萬

馬來人種を馬刺甲に在る者五十萬、馬他加斯加に在る者二百萬、ポリネシアに在る者三十五萬、マレイシアに在る者貳千六十五萬あり總計如何

答總計三千三百五十萬

上野國にて一ヶ年間に採出せる砥石の高

$$\begin{aligned} 11) & \frac{4}{9} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{16} = \frac{1}{12} \\ 12) & \frac{3}{34} \times \frac{17}{87} \times 58 = 1 \\ 13) & \frac{3}{11} \times \frac{1}{4} \times \frac{22}{27} = \frac{1}{18} \\ 14) & \frac{35}{91} \times \frac{39}{70} \times 21 = 4\frac{1}{2} \\ 15) & 2\frac{1}{3} \times \frac{4}{7} \times \frac{3}{16} = \frac{1}{4} \\ 16) & 2\frac{1}{10} \times 1\frac{5}{7} \times 1\frac{1}{24} = 3\frac{3}{4} \\ 17) & \frac{5}{33} \times 5\frac{23}{35} \times 2\frac{1}{3} = 2 \\ 18) & \frac{3}{14} \times \frac{7}{12} \times \frac{8}{9} \times 5\frac{7}{10} = \frac{19}{30} \\ 19) & \frac{5}{9} \times \frac{10}{11} \times \frac{11}{13} \times 7\frac{3}{7} = 3\frac{11}{63} \\ 20) & \frac{7}{15} \times 2\frac{1}{7} \times \frac{5}{12} \times 2\frac{2}{5} = 1 \end{aligned}$$

除分

除分トハ都テ分數ヲ以テ分數ヲ除スル法ヲ謂フ而シテ其法タルヤ唯法ノ分數ヲ顛倒シテ以テ實ノ分數ニ乘ズルノミナリ

多甘樂郡より三萬千六百四十貫目吾妻郡より千二百四十貫目利根郡より七百六十貫目あり然らむ其總計幾許あるや

答總計三萬三千六百四十貫目

脚夫より東都より出立せし道程百三十五里と經て西都より來る脚夫は逢へり故に其里程を問ひは既云ふ然らむ東西兩都の距離幾許あるや

答兩都の距離二百四十八里

造物主初て亞當夏姪の二人を此地球上に

例 假令ハ二十二分ノ二十一ヲ以テ八個六分ノ一ヲ除スルヲ左ノ如シ

$$\frac{8\frac{1}{6}}{\frac{21}{22}} = 8\frac{1}{6} \div \frac{21}{22} = \frac{7}{6} \times \frac{22}{21} = \frac{49}{6} \div \frac{21}{22} = \frac{77}{9} = 8\frac{5}{9}$$

上ニ示ス如ク先ツ混分八個六分ノ一ヲ化シテ異分トナセハ六分ノ四十九ヲ得然ル後法ノ分數二十二分ノ二十四トナシ以テ乘法ヲ施スルハ其結果九分ノ七十七ヲ得故ニ之ヲ混分ニ化スルハ八個九分ノ五ヲ得ベシ是レ即チ求ムル所ノ除商ナリ

習例

$$1) \frac{4}{5} \div \frac{1}{2} = 1\frac{3}{5}$$

$$2) \frac{3}{7} \div \frac{4}{5} = \frac{15}{28}$$

$$3) \frac{4}{15} \div \frac{2}{5} = \frac{2}{3}$$

$$4) \frac{8}{9} \div \frac{2}{3} = 1\frac{1}{3}$$

$$5) \frac{2}{5} \div 4\frac{2}{5} = \frac{1}{11}$$

生せし西暦紀元前四千四年のときにして本年の紀元後千八百八十五年あり然らむ亞當夏姪の出生より本年まで幾何年の星霜を經しや

答五千八百八十九年

明治七年の戶籍表に據れし皇族三十二人華族二千八百九十一人土族百八十八萬三千二百六十二人卒族七千二百四十六人僧官八千九百十四人僧十九萬八千四百三十五人尼七千六百八十八人平民三千百五十一萬四千八百四十一

雜糅習例

$$16) \frac{7}{12} = \frac{3}{32}$$

$$17) \frac{25}{28} = \frac{5}{74}$$

$$18) \frac{1}{3} = 5\frac{5}{6}$$

$$19) \frac{13}{15} = 1\frac{17}{18}$$

$$20) \frac{7}{11} = 8\frac{2}{3}$$

$$6) 13 \div \frac{4}{5} = 16\frac{1}{4}$$

$$7) 3\frac{3}{4} \div 1\frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$$

$$8) \frac{15}{32} \div \frac{95}{24} = 2\frac{9}{76}$$

$$9) 5\frac{10}{121} \div \frac{15}{22} = 7\frac{5}{11}$$

$$10) \frac{16}{65} \div 1\frac{3}{13} = \frac{1}{5}$$

$$11) \frac{64}{575} \div 2\frac{22}{69} = \frac{6}{125}$$

$$12) 5\frac{65}{187} \div 4\frac{116}{221} = 1\frac{2}{11}$$

$$13) \frac{361}{3075} \div \frac{133}{984} = \frac{152}{175}$$

$$14) \frac{25}{738} \div 5\frac{5}{84} = \frac{14}{2091}$$

$$15) 10\frac{5}{91} \div \frac{183}{169} = 9\frac{2}{7}$$

頭 算 算 算

人樺太人員二千三百
七十四人あり全國の
人口幾許あるや
答人口三千三百六
十二萬五千六百
七十五人
西曆千八百七十六年
歐洲諸國の國債を換
地利十七億〇九百六
十三萬四千五百三十
〇比利時二億三千四
百八十七萬四千四百
二十五〇噠馬五千百六
十二萬千〇〇五〇佛
蘭西四十六億八千七
百九十二萬四千四百
〇李爾生四億五千二百
二十萬〇四千七百五
十〇英吉利三十六億
二千五百二十九萬六

1) $\frac{19}{99} + \frac{5}{77} - \frac{178}{693} = 0$

2) $\frac{7}{8} : \left\{ \frac{1}{4} : \frac{2}{3} \right\} = 2\frac{1}{3}$

3) $\left\{ \frac{5}{6} \times \frac{7}{12} \right\} : \left\{ \frac{4}{9} \times \frac{1}{2} \right\} = 2\frac{3}{16}$

4) $\left\{ \frac{15}{28} : \frac{3}{16} \right\} : \frac{5}{7} = 4$

5) $\frac{14}{15} : \left\{ \frac{7}{48} : \left(\frac{3}{9} \times \frac{5}{12} \right) \right\} = 1$

6) $\frac{\frac{5}{6} \times \frac{3}{4}}{\frac{7}{16}} = 1\frac{3}{7}$

7) $\frac{3\frac{3}{8}}{\frac{3}{4} : \frac{24}{27}} = 4$

8) $\frac{16}{45} - \frac{8}{35} + \frac{10}{63} + 1\frac{4}{21} - \frac{7}{50} = 1\frac{353}{1050}$

9) $\left\{ \left(\frac{2}{3} + \frac{5}{12} - \frac{3}{8} \right) \times \left(\frac{5}{12} + \frac{4}{17} \right) \right\} : \frac{133}{144} = \frac{1}{2}$

千五百八十五〇以太
利十九億五千二百十
二萬六千四百〇荷蘭
三億八千六百三十八
萬三千三百六十五〇
葡萄牙三億九千五百
三十萬八千九百〇希
臘七千六百八十萬〇
〇五百十五〇魯西亞
十億千五百萬〇西班
牙二十億二千四百〇
五萬七千〇四十〇瑞
典三千八百九十二萬
九千六百八十〇瑞西
五百五十二萬〇土耳
其三億七千萬〇亞米
利加合衆國百〇八億
八千四百七十三萬八
千七百九十〇あり此
合計幾許あるや

小數トハ單位以下ノ數ヲ謂ヒ單位ニ一小點
ヲ記シテ以テ大數トノ區別トナス例ヘバ十
二個六八ヲ記スルニハ
12.68
ト署スルガ如シ

加法

例 假令バ三個二六五三ト七個八一九五ト
四個六二三一トヲ合スレバ總計幾許ナルヤ

答總計十五個七〇七九

32653
78195
46231
15.7079

上ニ示ス如ク三二六五三ト七八一九五ト四六二
三ト位ヲ相對シテ累列シ各其單位ニ小點ヲ附
シ然ル後尾位ヨリ起テ逐上諸數ヲ合シ以テ之ヲ
線下ニ記シ而シテ單位ニ小點ヲ附スレバ總計十五
個七〇七九ヲ得ベシ

題 算 算 算

答合計二百七十九
億〇九百五十一
萬七千三百八十
五\$

減法

(1) 東西兩村の境界より
河より之より石橋と架
そるゝ其費用千八百
七拾六圓より内千
〇二拾三圓と東村よ
り出金する時と西村
より出金する高何程
あるや
答西村の出金高八
百五拾三圓
(2) 大西洋より高浪の高
さ四十三尺より
地中海より十六尺
あり然るゝ其差幾尺
あるや

13)	5.66011 0.21641 3.85163 0.00111 9.72926	9)	8130.1 2066.5 5281.3 4895.1 20373	5)	991.6 210.5 433.3 876.5 2511.9	1)	36.51 14.28 47.66 51.23 149.68
14)	56.8166 3.215 1.33 0.4 61.7616	10)	11.468 27.195 51.233 73.556 163.452	6)	4.306 1.234 5.766 6.002 17.308	2)	755.6 310.2 148.8 632.5 1847.1
15)	7.23118 0.56 4.3175 7.95166 20.06034	11)	0.0031 0.0092 0.0001 0.0066 0.019	7)	43.56 72.11 86.35 32.55 234.57	3)	7.886 2.351 9.005 1.768 21.01
16)	8175.33 165.21 0.84 35.4 8376.78	12)	56.561 25.149 78.665 13.425 173.8	8)	7.915 3.644 2.531 8.749 22.839	4)	555.8 616.4 203.3 515.2 1890.7

習例

(3)

(4)

(5)

答差二十七尺
愛お平地五千坪の體
操場より此邊隅に建
坪百十二坪半の家屋
と新築する時と殘坪
何程あるや
答四千八百八十七
坪半
或商人麥若干石と金
三千二百五拾圓を賣
り其手附として金五
百九十五圓と請取れ
り殘金何程あるや
答殘金二千六百五
十五圓
旅客より七里塚の邊
より一群の羊を逢し
より又二十九里塚の邊
より一群の鴨を逢し
せり然るゝ羊を逢し

減法

例 假令ハ八個一三七二九ヨリ六個三一
八五ヲ減ズレバ其殘餘幾許ナルヤ

答殘餘壹個八二四四四

8.13729
6.31285
1.82444

先ツ八一三七二九ヲ列シ位ヲ相對シテ下ニ六三一
八五ヲ列シ各其單位ニ小點ヲ記シ然ル後上ヨリ下
減シ其殘數ヲ線下ニ記シ單位ニ小點ヲ附スレバ即チ
兩數ノ差一個八二四四四ヲ得

習例

(8)			(7)			(6)		
時より既る幾里と經 りや 答二十二里 粟三千八百七十五俵 ゆり此内千四百二十 一俵賣れば幾俵残る や 答二千四百五十四 俵 和蘭國の幅員と二千 二百六十方里より 二百四十方里より 四百四十方里より 然るに馬と油蘭より 幾許方里大なるや 答百八十三方里 或商人馬關より米壹 萬三千四百五十俵 買ひ之を永昌丸號天 九洲丸の三艘より積								
13)	75166831.26 69510003.13 5656828.13	7)	129.57 6.894356 122.675644	1)	385.76943 72.57 313.19943			
14)	566300.0081 400269.1332 166030.8749	8)	90000. 89541.6327 458.3673	2)	0.975 0.483764 0.491236			
15)	8516.410021 7008.5193 1509.890721	9)	8163.27693 3294.57693 4868.7	3)	96.5 0.000783 96.499217			
16)	1.26116 0.453128655 0.808031345	10)	15. 8.1039072 6.8960928	4)	346.79276 83.21623 263.57653			
17)	6432193645 210065537.1 433154327.4	11)	46.28952163 23.01452957 23.27499206	5)	23.005 4.76943 18.23557			
18)	0.000000391 0.000000156 0.000000235	12)	8561.3215 846.532101 7714.789399	6)	5628.9212 2362.3333 3266.5879			

(19)

(9)

入と長時と廻漕せし
は辨天丸より一日早く
着港して米四千〇七
十二俵陸揚せり然る
に他の兩船も積入し
高幾俵かぞへや
答九千三百七十八
俵
寶屋の善作千秋屋萬
兵衛より金四千八百
七拾圓を借用せし
三年の後も元利合せ
て七千貳百九拾五圓
返済せりと云ふ然る
に其利金何程あるや
答利金貳千四百貳
拾五圓
明治八年の統計表より
據れば全國の男と千
七百二拾五萬〇四百

乗法

例 假令ハ三個二三五ニ零個〇〇一三ヲ乘

スレバ其積幾許ナルヤ

答積零個〇〇四二〇五五

3,235
0.0013
9705
3235

0.0012055

上ニ示ス如ク先ツ三二三五ヲ列シテ實トシ尾
數ヲ相對シテ其下ニ〇〇〇一三ヲ列シテ法ト
シ法ヲ以テ實ニ乘ズレバ其積四二〇五五ト成
ル是ニ於テ實及ビ法ノ單位以下ノ位數ヲ合算
スレバ總計七個ナリ故ニ今既ニ得タル所ノ相
乗積即チ四二〇五五ノ最尾ニリ等ヘテ逐上七位目ニ單位ノ記標
即チ一小點ヲ記スルハ零個〇〇四二〇五五ヲ得ヘシ是レ即チ
要スル所ノ積ナリ

凡テ小數ノ相乗ハ別ニ大數ノ乘法ト異ナルヲ無ケレバ唯最後ニ
至テ實法ノ單位以下ノ位數ヲ合算シテ以テ相乗積ノ單位ヲ定ム
ルヲ煩ナク増スノミ

習例

〇五十五

算學大全

卷之一

算學大全

二十人ありて女は千六百七十四萬七千〇二十九人あり然るに男と女より幾人多きや

答五十萬〇三千三百九十一人

城兵八千五百六十五人の内三千八百七十五人出陣せきを城中の守兵何程あるや
答四千六百九十八人
或商人麥粉若干俵を代價二千九百六十五圓にて買入き其後之を賣却せしむ三百〇七圓の損失を爲せり然るに其賣却せし價は何程ありしや
答二千六百五拾八

(11)

(12)

- 14) $6.158 \times 2.345 = 14.44051$ 1) $93.34 \times 6.51 = 627.1734$
15) $277.5 \times 36.036 = 9999.99$ 2) $1.359 \times 67.8 = 92.1402$
16) $1.875 \times 160000 = 300000$ 3) $0.645 \times 0.08 = 0.0516$
17) $7546 \times 21.3 = 160729.8$ 4) $785.6 \times 3.65 = 2867.44$
18) $3665 \times 0.97 = 3555.05$ 5) $25.14 \times 77.7 = 1953.378$
19) $17.31 \times 4.651 = 80.50881$ 6) $0.059 \times 231 = 13.629$
20) $5.836 \times 14.21 = 82.92956$ 7) $14.35 \times 0.27 = 3.8745$
21) $982.3 \times 0.051 = 50.0973$ 8) $9851 \times 0.29 = 2856.79$
22) $46.28 \times 11.65 = 539.162$ 9) $7.368 \times 1.35 = 9.9468$
23) $675.3 \times 0.313 = 211.3689$ 10) $2.416 \times 88.7 = 214.2992$
24) $4513.2 \times 0.007 = 31.5924$ 11) $651.3 \times 46.5 = 30285.45$
25) $0.0815 \times 4.21 = 0.343115$ 12) $210.6 \times 8.14 = 1714.284$
26) $2856 \times 7.86 = 22448.16$ 13) $51.11 \times 0.96 = 49.0656$

(13)

(14)

(15)

圖

亞細亞洲の喜馬拉山脈を其長さ二千二百六十三里として北亞米利加洲の安納斯山脈を千五百〇九里あり然るに此兩山脈の差は幾里あるや
答差七百五十四里
玄米三千二百四十五石あり此内二千百六十七石賣却せしむる米何程あるや
答千〇七十八石
豪家あり金銀の茶壺を藏せり金壺の目方は九百六十五匁ありて銀壺の目方は三百七十九匁輕しや云ふ然るに銀壺の目方何

除法

第一例 假令バ零個二五ヲ以テ八個三二四ヲ除スレバ其商幾許ナルヤ

答商三十三個二九六

上ニ示ス如ク先ツ實數及ビ法數ヲ列シ法ノ單位標ヲ逐下位ヲ算ヘテ數尾ニ移轉シ是ニ準シテ實ノ單位標ヲ轉送スルノ前同一即チ二位ニシテ2ノ所ニ單位標ヲ記スナリ然シテ後法ノ二五ヲ以テ實ノ八三二四ヲ除スルノ大數ノ除術ト異ナルヲナシ但シ實ノ立ツ所ノ商數ニ單位標ヲ附スヘシ而シテ實數ニ下降スベキ數ナクシテ尙實ノ殘餘アル片ハ毎ニ其後尾ニ0符ヲ附シテ除スルモノトス

第二例 假令バ十六個一ヲ以テ零個〇〇三

除算ノ入

算ノ入

〇五十六

算ノ入

程あるや

答五百八十六匁

味増三千八百七十五

斤あり此風袋四百十

三斤あり然るを正味

何程あるや

答三千四百六十二

斤

薩摩國野間岳の高さ

を二千二百十一尺よ

して日向國鈴峯の高

さを二千七百三尺あ

り然るを鈴峯を野間

岳より幾尺高きや

答四百九十二尺

小學校あり生徒の人

員千二百九十八人よ

して内三百八十九人

を女児かぞへ云ふ然

るを男児幾人あるや

八一八ナ除スルキハ其商幾許ナルヤ

答商零個〇〇〇二三七一有奇

$$16.1) 0.003818 (0.0002371 \dots\dots\dots$$

322

598

483

1150

1127

230

161

69

習例

●註都テ小數ノ除術ニ於テ其商ノ首位ニ〇符ニ記スベシ
必ラズ此首位ノ〇符ニ記スベシ

上ニ示ス如ク先ツ實及ビ法ヲ列シ
而テ法ヲ以テ實ヲ除センニ其法數
實數ヨリ大ナリ故ニ實ノ單位標ヲ
逐下位ヲ算ヘテ法ヨリ實ノ多キヲ
得ルニ至ルマデ之ヲ轉移シ而シ今
移轉セシ位數ニ準ジテ商ニ零符ヲ
列シ然ル後法ノ一六一ヲ以テ實ノ
三八一八ナ除スレバ二三七一有奇
ヲ得故ニ之ヲ商ノ〇符ノ後尾ニ連
附シ〇〇〇〇二三七一有奇ヲ得以
テ之ヲ求ムル所ノ除商トス

(19)

答九百〇九人

比叡山を直高二千

六十尺より其北よ

鋒へく比其峰の直高

を二千八百八十尺あ

り然るを此兩山を於

て何れか幾尺高きや

答北其峯の高きと

七百二十尺

歐羅巴全洲の山を平

均をれを水面をりの

高さ六百七十尺より

て亞細亞の山を千百

五十尺あり其差如何

答差四百八十尺

鹽壹萬三千八百五十

八俵あり此内七千二

百十八俵賣却をれを

残り幾俵あるや

答六千六百四十俵

$$1) 551745 \div 67 = 8235$$

$$2) 153986 \div 3.4 = 4529$$

$$3) 23220.3 \div 29 = 800.7$$

$$4) 227172 \div 44 = 5163$$

$$5) 0.36285 \div 123 = 0.00295$$

$$6) 190.19 \div 0.26 = 731.5$$

$$7) 28.64295 \div 433 = 6.615$$

$$8) 0.04539 \div 0.89 = 0.051$$

$$9) 73.71 \div 130 = 0.567$$

$$10) 1955 \div 0.85 = 2300$$

$$11) 41982.59 \div 7.39 = 5681$$

$$12) 2041755 \div 237 = 8615$$

$$13) 27 \div 19 = 1.4210526 \dots\dots$$

$$14) 39 \div 0.7 = 55.714285 \dots\dots$$

$$15) 22 \div 17 = 1.3529411 \dots\dots$$

$$16) 8.5 \div 59 = 0.1440677 \dots\dots$$

$$17) 0.3 \div 96 = 0.003125$$

$$18) 10 \div 83 = 0.1204819 \dots\dots$$

$$19) 0.1 \div 0.3 = 0.333333 \dots\dots$$

$$20) 511111.1 \div 59 = 8662.9$$

$$21) 8.71152 \div 0.012 = 725.96$$

$$22) 0.0081055 \div 0.377 = 0.0215$$

$$24) 17.8 \div 114 = 0.1561403 \dots\dots$$

$$23) 0.75 \div 989 = 0.000758341 \dots\dots$$

算術大成

卷之八

〇五十七

習

例

算

(1) (2) (23)

石炭油三萬七千二百六十九箱の内壹萬二千八百八十四箱運送する時其残り何程あるや
答二萬五千九百八十五箱
函館米百三十五萬三千八百七十五斤あり内若干斤殘神口へ向て廻漕せしお殘高六十五萬二千八百九十八斤あり云ふ然るを運送せし斤數何程ありや
答七十萬九百七十七斤
乘法
花氈一枚の價ひ十三圓ある時其百五枚の

第一例 假令バ零個一二五アリ之ヲ分數ニ化スレバ其分子幾許ナルヤ
答八分の一

上式ノ如ク先ツ小數〇一二五ヲ分子トシ一ヲ以テ分母トシ分子ノ單位標ヲ逐下位ヲ算ヘテ數尾ニ移セバ其轉位スル一三位ナルヲ以テ是ニ準ジテ分母ニ三個ノ〇符ヲ附シ乃チ一千分ノ百二十五ヲ得然ル後互ニ其等數ヲ省ケバ竟ニ八分ノ一ヲ得ベシ

第二例 假令バ二百五十分ノ百二十一アリ之ヲ小數ニ化スレバ幾許ナルヤ
答零個四八四

(6) (5) (4) (3) (2)

價ひ何程あるや
答千三百六拾五圓
車一輛又醬油八樽殘積む時其車十三輛又幾樽を積むや
答百四樽
毎株の配當金拾六圓ある時其百三十五株の配當金何程あるや
答二千六百拾圓
米一石の價ひ七圓ある時其千二百五十石の價ひ何程あるや
答八千七百五拾圓
兵卒二百五十人と排して一列を其れを二十七列の總人員如何
答六千七百五十八
寫本と爲せよ一日十八枚を寫せし二百

上ニ示スガ如ク分子ノ百二十一ヲ實トシ分母ノ二百五十ヲ法トシ法ヲ以テ實ヲ除スレバ其商〇四八四ハ即チ要スル所ノ小數ナルベシ故ニ凡ソ分數ヲ化シテ小數ト爲スニハ小數ノ除法ト異ナルヲナキナリ

習例

- 1) 0.75 = $\frac{3}{4}$
- 2) 0.1072 = $\frac{67}{625}$
- 3) 0.004 = $\frac{1}{250}$
- 4) 0.21875 = $\frac{7}{32}$
- 5) 0.006875 = $\frac{11}{1600}$
- 6) 0.0004 = $\frac{2}{5000}$
- 7) 0.024 = $\frac{3}{125}$
- 8) 0.001953125 = $\frac{1}{512}$
- 9) 0.00065 = $\frac{13}{20000}$
- 10) 0.0859375 = $\frac{11}{128}$

(9) (8) (7)

七十五日間、幾枚を
寫すや
答四千九百五十枚
日本全國の人口を明
治七年の調査より三千
三百六十二萬五千六
百七十五人あり、今一
人の身代を平均二十
五圓とすれば、全國人
民の身代何程あるや
答八億四千六百四十
萬千八百七十五
圓
又每人一年の經費を
平均二拾壹圓とせば、
全國人民一年の費
用幾許あるや
答七億六百拾三萬
九千七百七拾五圓
旅客の毎日十七里

循環數トハ分母即チ法ヲ以テ分子即チ實ヲ	11)	0.037125	=	$\frac{297}{8000}$
除スルニ其商盡キス唯若干位ノ數ヲ一期ト	12)	0.06640625	=	$\frac{17}{256}$
ナシ無究ニ循環シテ止ザル者ヲ謂フ例ヘバ	13)	0.028672	=	$\frac{448}{15625}$
三十七分ノ一ヲ小數ニ化スレバ零個〇二七	14)	0.07584	=	$\frac{237}{3125}$
	15)	$\frac{31.1}{400}$	=	0.07775
	16)	$\frac{2.34}{750}$	=	0.00312
	17)	$\frac{11.3}{125}$	=	0.0904
	18)	$\frac{100}{318}$	=	0.31446.....
	19)	$\frac{421}{500}$	=	0.842
	20)	$\frac{7.19}{924}$	=	0.007781.....

(12) (11) (10)

歩行して二百三十六
日經るや其道程
幾許あるや
答四千十二里
或ハ一年を金千二百
五拾圓宛を蓄積と然
るに十八年目の末に
至るに其總計何程あ
るや
答二萬二千五百圓
船一艘を八夫三十八
人を乗せる時を十八
艘を幾人を乗せる可
きや
答六百八十四人
小學生徒三千八百六
十九人あり每人を船
筆十七本與ふる時を
總計幾本あるや
答六萬五千七百七

〇二七〇二七ト始終〇二七ヲ循環シテ止ザ
ルガ如シ
循環數ハ其循環スル一期數ノ前後ニハノ記
標ヲ附シ以テ其期ヲ示ス例ヘバ 0.027027027.....
ニ於テ 0.027トナスガ如シ
例 假令バ三十七分ノ一ヲ化シテ小數トナ
セバ幾許ナルヤ
答 零個〇二七〇二七〇二七〇二七有奇
$$\begin{array}{r} 37 \overline{) 100.0027} \\ \underline{74} \\ 260 \\ \underline{259} \\ 1 \end{array}$$

上ニ示ス如ク分母ノ三十七ヲ以テ分子ノ一
ヲ除スレバ其商〇〇二七ヲ得而シテ實ノ殘餘
ハ一ニシテ恰モ原數ニ等シ故ニ復之ヲ除ス
ルモ猶其商ハ〇二七ヲ得ルニ外ナラズ且ツ
實ノ殘餘モ亦必ズ一ナルベシ而シテ若シ除シ
テ止ザレバ其商〇二七ヲ反覆シテ止ザルコ

十三本

英國軍艦の總計三

百六十七艘ありて云

ふ然るを一艘の價は

八十五萬とてそれを

其代價何程あるや

答三億千九百十五

萬

砂糖二千七百五十六

俵あり今一俵の目方

平均百一十一斤とれ

を總計幾斤あるや

答三十萬五千九百

十六斤

書籍千七百五十六部

あり一部の價は五圓

とそれを其總價幾許

あるや

答八千七百八十圓

袖一反の代金と本綿

七反の代金と等しき

時を袖十八反を以て

本綿幾反と交換をべ

きや

答百二十六反

半七十斤を一人あて

運ぶ時と三十六人あ

て何斤を運ぶべきや

答二千五百二十斤

一斤と三十挺掛の蠟

燭九百九十九斤あり

此挺數何程あるや

答二萬九千七百七

十挺

一年の經費を平均三

明カナリ故ニ〇二七ハ循環數ナリ

習例

$$\begin{aligned} 1) \frac{5}{33} &= 0.15 \\ 2) \frac{125}{165} &= 0.75 \\ 3) \frac{1}{999} &= 0.001 \\ 4) \frac{85}{37} &= 2.297 \\ 5) \frac{26}{45} &= 0.57 \\ 6) \frac{95}{18} &= 5.27 \\ 7) 7\frac{5}{396} &= 7.0126 \\ 8) \frac{14}{185} &= 0.0756 \\ 9) \frac{173}{111} &= 1.558 \\ 10) \frac{1}{123} &= 0.00813 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 11) \frac{4}{21} &= 0.190476 \\ 12) \frac{5}{39} &= 0.128205 \\ 13) \frac{1}{73} &= 0.01369863 \\ 14) \frac{1}{41} &= 0.02439 \\ 15) \frac{1}{13} &= 0.076923 \\ 16) \frac{29}{33} &= 0.87 \\ 17) \frac{13}{14} &= 0.9285714 \\ 18) \frac{15}{91} &= 0.164835 \\ 19) \frac{519}{328} &= 1.58231707 \end{aligned}$$

諸等分數化法

第一例

假令バ三十二分ノ十五碼アリ之ヲ

時ニ化スレバ幾許ナルヤ

答十六時八分ノ七

$$\frac{135}{8} = 16\frac{7}{8}$$

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

$$\frac{15}{32} \times 8 = \frac{15}{4}$$

$$\frac{15}{32} \times 8 = \frac{15}{4}$$

第二例

假令バ十五分ノ八里アリ之ヲ下項

ノ諸等數ニ化スレバ幾許ナルヤ

答十九町十二間

上式ノ如ク碼ノ分數即チ三十二分ノ十五ヲ列シ
之ニ一碼ノ呎數三ヲ乘シ又一呎ノ時ノ數十二ヲ
乘シ等數ヲ去ルハ乃チ十六時八分ノ七ヲ得ル
ナリ

(20)

渡船より二十三入宛
乗せて三十七度渡海
それと其總計幾人か
るや

(21)

答八百五十一人
幅輻傘一「ダ」の價
ひ二十七圓をれる百
八十九「ダ」の價ひ
何程かるや

(22)

答五千百三圓
日本全國の幅員を大
凡二萬三千二百八十
六方里を今每方里
の人口を平均千五百
人として全國の人
口幾許あるや

(23)

答三千四百九十二
萬九千人
肥前有田焼の花瓶一
對の價ひ三百七十五

$$\begin{array}{r} 8 \\ 15 \overline{) 288} \\ \underline{15} \\ 138 \\ \underline{135} \\ 3 \\ \times 60 \\ \hline 15 \overline{) 180} \\ \underline{30} \\ 30 \end{array}$$

ハチ化スレバ十九町十二間トナルベシ

第三例 假令バ三時十二分ヲ日ノ分數ニ化

スレバ幾許ナルヤ

$$\begin{array}{r} 3 \\ \times 60 \\ \hline 180 \\ + 12 \\ \hline 192 \end{array}$$

上式ノ如ク先ヅ三時ニ六十分ヲ乗ジテ
分ニ化スレバ百八十分ヲ得之ニ十二分
ヲ加フレバ百九十二分トナル故ニ之ヲ分
母トシ一日ノ分數千四百四十ヲ分母トシ
テ等數ヲ去レバ乃チ十五分ノ二日ヲ得

(24)

圓ある時を百四十五
對の價ひ何程あるや
答五萬四千三百七
十五圓
一村あり其戸數三百
七十八戸あり今每戸
に麥二十三俵を貯ふ
時其總計何程ある
や

(25)

敷地一坪の價ひ十四
圓をれを三千四百
五十八坪の價ひ何程
あるや
答四萬八千四百十
二圓

(26)

水星を太陽を一周と
ると凡そ八十八日か
り然るやきを百五十

習例

- 12) $\frac{10}{23} = 69^{\text{分}} \frac{13}{23}$ 1) $\frac{2}{17} = 254^{\text{間}} \frac{2}{17}$
13) $5^{\text{段}} 3^{\text{畝}} 10^{\text{歩}} = \frac{8}{15}$ 2) $\frac{12}{53} = 5^{\text{時}} \frac{23}{53}$
14) $\frac{25}{43} = 13^{\text{時}} \frac{41}{43}$ 3) $18^{\text{s}} 5^{\text{d}} = \frac{221}{240}$
15) $10^{\text{町}} 27^{\text{間}} 5^{\text{尺}} = \frac{3767}{12960}$ 4) $\frac{20}{27} = 44' 26'' \frac{2}{3}$
16) $\frac{4}{33} = 20^{\text{時}} 21^{\text{分}} 49^{\text{秒}} \frac{1}{11}$ 5) $15^{\text{兩}} 3^{\text{匁}} = \frac{63}{160}$
17) $\frac{16}{17} = 18^{\text{s}} 9^{\text{d}} \frac{15}{17}$ 6) $\frac{5}{72} = 6^{\text{s}} \frac{2}{3}$
18) $\frac{5}{71} = 912^{\text{尺}} \frac{48}{71}$ 7) $\frac{6}{11} = 163^{\text{歩}} \frac{7}{11}$
19) $2^{\circ} 34' 19'' = \frac{9259}{108000}$ 8) $2^{\text{碼}} 10^{\text{吋}} = 2^{\text{碼}} \frac{5}{18}$
20) $\frac{5}{63} = 12^{\text{匁}} \frac{44}{63}$ 9) $\frac{30}{29} = 372^{\text{尺}} \frac{12}{29}$
21) $3^{\text{段}} 4^{\text{畝}} 17^{\text{歩}} = \frac{1037}{3000}$ 10) $\frac{5}{32} = 37^{\text{d}} \frac{1}{2}$
22) $\frac{4}{9} = 5^{\text{s}} 2^{\text{s}} 2^{\text{d}}$ 11) $\frac{5}{7} = 7^{\text{畝}} 4^{\text{歩}} \frac{2}{7}$

(3)

(4)

一千里の速力を以て
進行を若し同速を保
持する時を廣さ三千
里の大西洋海を横過
するに幾時を経るや
答三時間
柿二萬三千四百六十
五個あり今之を兒童
千二百三十五人へ平
分せんをれを各兒
に幾個宛を與ふ可き
や
答十九個
或人一月一日より毎
日積金を爲せしは年
末に至て其金高七千
六百六十五圓及び
り然るを毎日幾圓を
積金せしや
答二十一圓

諸等分數減法

例 假令バ角度二十五分ノ三度ヨリ十二分
ノ五秒ヲ減スレバ其殘角幾秒ナルヤ
答殘角四百三十一秒十二分ノ七

- 10) $\frac{10^{\text{時}}}{11} + \frac{14^{\text{時}}}{15} = 33^{\text{時}} \frac{109}{165}$
- 11) $\frac{11^{\circ}}{120} + \frac{2^{\circ}}{3} = 330^{\circ} \frac{2}{3}$
- 12) $\frac{3^{\text{町}}}{7} + \frac{7^{\text{間}}}{11} = 26^{\text{町}} \frac{27}{77}$
- 13) $\frac{7^{\text{斤}}}{16} + \frac{11^{\text{兩}}}{24} = 17^{\text{兩}} \frac{23}{24}$
- 14) $\frac{3^{\text{段}}}{7} + \frac{5^{\text{畝}}}{6} = 5^{\text{畝}} \frac{5}{42}$
- 15) $\frac{3^{\text{里}}}{11} + \frac{4^{\text{町}}}{12} = 10^{\text{町}} \frac{5}{33}$
- 16) $\frac{3^{\text{日}}}{7} + \frac{11^{\text{時}}}{5} + \frac{12^{\text{分}}}{35} = 749^{\text{分}} \frac{17}{35}$
- 17) $\frac{11^{\text{斤}}}{18} + \frac{33^{\text{兩}}}{14} + \frac{8^{\text{匁}}}{9} = 108^{\text{匁}} \frac{2}{21}$
- 18) $\frac{5^{\text{里}}}{28} + \frac{17^{\text{町}}}{21} + \frac{5^{\text{間}}}{7} = 435^{\text{間}}$

(5)

(6)

(7)

支那商の代を二十八
世にして六百四十四
年あり然るを一世の
年數平均幾許あるや
答二十三年
或商人銘酒二萬六千
四百九十六樽と買入
れ之を船三十六艘に
て運送せんを然る
を一艘に幾樽を積入
べきや
答七百三十六樽
人夫二千九百九十六
人を二十八村より出
るべきを一村より幾
人宛を出を可きや
答百七人
天明三癸卯年の八月
四日は淺間嶽焚焼し
嶽下熱砂水涌出して

習例

- 1) $\frac{2^{\text{段}}}{3} - \frac{5^{\text{畝}}}{7} = 5^{\text{畝}} \frac{20}{21}$
 - 2) $\frac{5^{\text{斤}}}{7} - \frac{20^{\text{兩}}}{21} = 27^{\text{兩}} \frac{13}{21}$
 - 3) $\frac{7^{\circ}}{12} - \frac{8^{\circ}}{9} = 10^{\circ} \frac{7}{9}$
 - 4) $\frac{4^{\text{間}}}{5} - \frac{2^{\text{尺}}}{3} = 4^{\text{尺}} \frac{2}{15}$
 - 5) $\frac{1^{\text{町}}}{28} - \frac{8^{\text{時}}}{21} = \frac{19^{\text{時}}}{21}$
 - 6) $\frac{3^{\text{里}}}{20} - \frac{8^{\text{町}}}{15} = 4^{\text{町}} \frac{13}{15}$
 - 7) $\frac{5^{\text{週}}}{21} - \frac{11^{\text{日}}}{18} = 1^{\text{日}} \frac{1}{18}$
 - 8) $\frac{5^{\text{日}}}{84} - \frac{13^{\text{日}}}{35} = 1^{\text{日}} \frac{2}{35}$
 - 9) $\frac{17^{\text{兩}}}{100} - \frac{2^{\text{匁}}}{3} = \frac{1^{\text{匁}}}{75}$
- $\frac{3^{\circ}}{25} \times 60' \times 60'' = 432''$
 $432'' - \frac{5''}{12} = 431'' \frac{7}{12}$
- 上式ノ如ク二十五分ノ三度ニ六十分及ビ六十
秒ヲ乗シ秒ニ化スレバ四百三十二秒ヲ得故ニ
之ヨリ十二分ノ五秒ヲ減スレバ其殘リ四百三
十一秒十二分ノ七ヲ得

時間より一千六百里を飛行し然るゝ太陽を地球を距ると九千五

百萬里あり今若し地球より太陽に向て

發炮する時幾時間を経て到達するや

答五萬九千三百七十五時

麥三千八百五十九俵の價ひ壹萬千五百七

十七圓ある時一俵の價ひ何程あるや

答三圓

洋銀十一萬三千七百五十あり今之を箱

に納めんや幾箱を容るゝ時幾箱を要するや

答七十五度

等數ニ化スレバ幾許ナルヤ

答六段一畝十二歩

$$\begin{array}{r} 0.614 \text{ 町} \\ \times 10 \\ \hline 6.14 \text{ 段} \\ \times 10 \\ \hline 1.4 \text{ 畝} \\ \times 30 \\ \hline 12.0 \text{ 歩} \end{array}$$

上式ノ如ク町ノ小數〇六一四ニ十段ヲ乘スレバ六段一四ト成ル故ニ其小數一四ニ十畝ヲ乘スレバ一畝四ト成ル故ニ又其小數四ニ三十歩ヲ乘スレバ十二歩ト成ル乃チ逐次ニ得タル所

第四例 假令バ硝酸銀五匁七匁アリ之ヲ磅

ノ小數ニ化スレバ幾許ナルヤ

答零磅四八九五八三三三三三三三三奇零

$$\begin{array}{r} 7 \text{ 匁} \\ 8) \text{ } \hline 0.875 \text{ 匁} \\ + 5 \text{ 匁} \\ \hline 5.875 \\ 12) \text{ } \hline 0.489583 \end{array}$$

上式ノ如ク七匁ヲ一匁ノ數八チ以テ除シ五ノ小數ニ化スレバ零匁八七五ト成ル故ニ五匁ヲ加フレバ五匁八七五ト得之ヲ一磅ノ奇數十二チ以テ除スレバ零磅四八九五八三奇零トナル是レ要スル所ノ磅ノ小數ナリ

(17)

高島石炭一噸の代價

二十七圓替て總價

額五千三百三圓を拂ふ

時其噸數如何

答百八十九噸

紡績機關あり同時に

四百條の絲を紡績し

然るゝ同時に九千二

百條の絲を紡績せん

やせむ幾機械を要するや

答二十三個

藥種十萬三千五十斤

を以て之を運送する

運送するに一度お千

三百七十四斤宛を運

ぶ時幾度よりて運

び畢るや

答七十五度

習例

- 1) $0^{\circ}.2354 = 14' 7.44''$
- 2) $24.32^{\circ} = 00810^{\circ}$
- 3) $0.9235^{\circ} = 221.64^{\circ}$
- 4) $24^{\text{町}} 18^{\text{間}} = 0.675^{\text{里}}$
- 5) $2^{\text{呎}} 7.56^{\text{吋}} = 0.8766^{\text{碼}}$
- 6) $0.0375^{\text{斤}} = 6^{\text{匁}}$
- 7) $0.85^{\text{A}} = 3^{\text{R}} 16^{\text{P}}$
- 8) $5^{\text{段}} 4^{\text{畝}} 18^{\text{歩}} = 0.546^{\text{町}}$
- 9) $7.2358^{\circ} = 0.36179^{\circ}$
- 10) $15^{\text{兩}} 3^{\text{匁}} = 0.39375^{\text{斤}}$
- 11) $0.0087^{\circ} = 3^{\circ} 7' 55.2''$
- 12) $0.000219^{\text{里}} = 2.83824^{\text{尺}}$
- 13) $7^{\circ} 9^{\circ} = 0.3875^{\circ}$
- 14) $3.165^{\text{匁}} = 0.01978125^{\text{斤}}$

- 15) $0.513264^{\text{里}} = 1108.65024^{\text{間}}$
- 16) $0.143652^{\text{碼}} = 5.171472^{\text{吋}}$
- 17) $0.182465^{\text{町}} = 15764.976^{\text{歩}}$
- 18) $10.6507^{\text{吋}} = 0.8875533^{\text{呎}}$
- 19) $24^{\text{間}} 4^{\text{尺}} 3^{\text{寸}} = 0.41194^{\text{町}}$
- 20) $0.762135^{\text{段}} = 228.6405^{\text{歩}}$
- 21) $0.86654^{\circ} = 17^{\circ} 39.696^{\circ}$
- 22) $0.75134^{\text{碼}} = 2^{\text{呎}} 3.04824^{\text{吋}}$

(20)

重さ五萬兩の氷山を
一時間二里の速力
を以て漂流を然るを
千七百三十四里を漂
流せんよ幾時間を
費せや

答八百六十七時

(21)

小學生徒千四百九十
六人を十七列に排列
せんやそれを一列に
幾人を排せべきや

答八十八人

(22)

正十二邊形の地面の
り其周囲千三百五十
六間あり然るを一邊
の間數如何

答百十三間

(23)

或人唐錦を買一
卷の價ひ七十八圓替
りて總計一萬六千

諸等小數加法

第一例 假令ハ五町四三ト十八間二七ト五
尺八寸二分トノ總計ハ町ノ小數ニテ幾許ナ
ルヤ

答總計五町七五〇六六

$$\begin{array}{r} 6) 5.82 \text{ 尺} \\ 0.97 \text{ 間} \\ + 18.27 \\ 60) 19.24 \\ 0.32066 \text{ 町} \\ + 5.43 \\ 5.75066 \end{array}$$

上式ノ如ク先ツ五尺八寸二分ヲ六尺ニ
テ除スレバ間ノ小數〇九七ト成ル之ニ
十八間二七ヲ加ヘ六十間ヲ以テ其合計
十九間二四ヲ除シ町ノ小數ニ化スレバ
零町三二〇六六奇零ト成ル故ニ之ニ五
町四三ヲ加フレバ總計五町七五〇六六
奇零ヲ得

第二例 假令ハ零斤八二三四八六ト二十三
兩五一九八四ト一匁四九五〇二トノ總計ハ

何匁ナルヤ

答二百二十七匁三三二一四

$$\begin{array}{r} 0.823486 \\ \times 40 \\ 32.939440 \\ + 23.51984 \\ 56.45928 \\ \times 4 \\ 225.83712 \\ + 1.49502 \\ 227.33214 \end{array}$$

七一二ト成ル故ニ之ニ一匁四九五〇二ヲ加フレバ總計二百二
十七匁三三二一四ヲ得

習例

- 1) $\begin{array}{r} 25.4566 \text{ 秒} \\ + 19.5216 \text{ 分} \\ + 10.2511 \text{ 時} \\ 10.58353 \end{array}$
- 2) $\begin{array}{r} 13.44 \text{ 間} \\ + 9.31 \text{ 町} \\ + 1.455 \text{ 里} \\ 1.71983 \end{array}$
- 3) $\begin{array}{r} 31.445' \\ + 17.213' \\ + 7.312'' \\ 7.6076'' \end{array}$
- 4) $\begin{array}{r} 3.76153 \text{ 匁} \\ + 23.52688 \text{ 兩} \\ + 7.51176 \text{ 斤} \\ 8.12346 \end{array}$
- 5) $\begin{array}{r} 23.435 \text{ 步} \\ + 9.2356 \text{ 畝} \\ + 3.5741 \text{ 段} \\ 4.5757 \end{array}$

(26)

の價ひ何程あるや

(25)

答二百七十二株

(24)

四百五十八圓を拂へ
りて云ふ然るを幾巻
を買一や

答二百十一巻

(27)

答十三圓
西曆千六百八十年より
紐教氏の發見せし一
星を一時間より四十一
萬四千里を運行を然
るに六千二百一十一
を運行せんを幾秒
時を要するや
答十五秒時

(1)
四則雜算
蘇州の麻耶山を其
高さ二千四百九十尺
あり又伊豫國の鬼嶺
を麻耶山より高きと
尙千八十尺よりて日
向國の法花山より低
きと二十八尺あり然
る時を鬼嶺及び法花
山の高さ如何
鬼嶺三千五百七

6) 0.25468^碼
+ 2.51333^呎
+ 10.88472^吋
1.39481^碼

7) 1.216^A
+ 2.335^R
+ 15.286^P
303.246^P

8) 17.51334^町
+ 8.26103^段
+ 5.02495^畝
1838.96925^畝

9) 4.28123^匁
+ 7.51345^匁
+ 2.81652^d
4668638^匁

10) 7.51932^斤
+ 30.33615^兩
+ 2.35687^匁
1326.79267^匁

11) 2.51967^日
+ 7.10555^時
+ 10.20081^分
+ 3.25124^秒
418407^日

12) 13.2159^日
+ 15.6681^時
+ 7.2592^分
+ 4.0314^秒
13.873825^日

13) 0.258164^尺
+ 10.346892^寸
+ 23.788665^分
+ 54.00612^秒
0.6167763^尺

14) 1.258^尺
+ 18.296^間
+ 21.5566^町
+ 0.5008^里
14361.778^尺

第一例 諸等小數減法
假令バ二日四一ヨリ十三時二八ヲ
其差ハ日ノ小數ニテ幾許ナルヤ

(2)

答 十尺
法花山三千五百
九十八尺
水筆十對入百三十八
袋と眞書二十對入二
百七十五袋あり總計
幾本あるや
答壹萬三千七百六
十本

(3)

或銀行にて紙幣を算
ふるに十圓三十八枚
五圓千四百二十九枚
二圓三千八百七十六
枚壹圓七千八百九十
二枚あり此金高如何
答二萬三千百六十
九圓

一商人あり三種の茶
を買ふ上茶を一箱
十二圓替ふて二十四

答差一日八五六奇零

24 { (4) 13.28.....時
(6) 3.32
2.41-0.55333.....日
= 1.85666.....日

上ニ示ス如ク先ツ一日ノ時數二十四即チ四及ヒ
六ヲ以テ十三時二八ヲ除スレバ日ノ小數〇.五五
三三三奇零ト成ル故ニ之ヲ二日四一ヨリ減スレ
バ其殘一日八五六六奇零ヲ得

第二例 假令バ六畝四八五六ヨリ二十四歩
三一八ヲ減スレバ其差幾歩ナルヤ
答百七十歩二五

6.4856^畝
× 30^歩
194.5680^歩
- 24.318^歩
170.25^歩

上式ノ如ク六畝四八五六ニ三十歩ヲ乘シテ歩
ニ化スレバ百九十四歩五六八ト成ル由テ内ヨ
リ二十四歩三一八ヲ減スレバ其殘リ百七十歩
二五ヲ得ベシ

箱中茶を一箱八圓替
よて四十五箱下茶を
一箱五圓替よて百二
十三箱あり然らむ代
價の總計何程あるや
答千二百六十三圓
或貴人縮緬七十五反
を一反七圓替よて買
ひ之を三十五人の女
兒に分與せよ云ふ
然らむ女兒一人の得
たる縮緬の價如何
答十五圓
豪商三十八人よて毎
人千四百五十圓を膝
金と二十三所の小學
校を建築せし金百
圓の不足を生ぜり然
らむ一學校の建築費
平均何程あるや

ナ 謂 ヒ 東 西 兩 處 ノ 距 離 ヲ 測 ル 者 ナ リ 但 シ 圈	經 度 ト ハ 地 球 ノ 赤 道 ニ 平 行 セ ル 諸 圈 ノ 度 分	7)	$\begin{array}{r} 19.3512^{\text{時}} \\ -45.6177^{\text{分}} \\ \hline 1115.4543^{\text{分}} \end{array}$	1)	$\begin{array}{r} 2.451^{\text{分}} \\ -59.729^{\text{秒}} \\ \hline 1.4555^{\text{分}} \end{array}$	習 例
		8)	$\begin{array}{r} 13.2856^{\text{呎}} \\ -11.4492^{\text{吋}} \\ \hline 12.3315^{\text{吋}} \end{array}$	2)	$\begin{array}{r} 9.723^{\text{里}} \\ -24.9116^{\text{町}} \\ \hline 9.0310^{\text{里}} \end{array}$	
		9)	$\begin{array}{r} 7.21963^{\text{間尺}} \\ -4.51006^{\text{尺}} \\ \hline 38.80772^{\text{尺}} \end{array}$	3)	$\begin{array}{r} 3.58^{\text{祇步}} \\ -24.523^{\text{步}} \\ \hline 2.7625^{\text{祇步}} \end{array}$	
		10)	$\begin{array}{r} 10.5123^{\text{兩}} \\ -0.3055^{\text{匁}} \\ \hline 41.7437^{\text{匁}} \end{array}$	4)	$\begin{array}{r} 3.596^{\text{斤}} \\ -25.6952^{\text{兩}} \\ \hline 2.95362^{\text{斤}} \end{array}$	
		11)	$\begin{array}{r} 18.5914^{\text{日}} \\ -23.0064^{\text{時}} \\ \hline 423.1872^{\text{時}} \end{array}$	5)	$\begin{array}{r} 5^{\circ} \\ -33.333 \\ \hline 4.4444 \end{array}$	
		12)	$\begin{array}{r} 0.21884^{\text{里}} \\ -29.51216^{\text{間}} \\ \hline 443.18224^{\text{間}} \end{array}$	6)	$\begin{array}{r} 3.4158^{\circ} \\ -10.2318^{\circ} \\ \hline 2.90421^{\circ} \end{array}$	

(8)

(7)

答二千四百圓
太陽と天王星との距
離を十八億萬里よ
て海王星を尙十億五
千萬里遠く然して西
曆千八百十一年又出
現せし彗星を太陽と
海王星との距離より
四倍せし遠きよ去れ
りと云ふ然らむ其彗
星を太陽を距ると幾
許あるや
答三百九十九億萬
里
一商人あり三池石炭
三百噸を一噸十八圓
替よて買ひ之を二十
三圓替よて賣却せし
る雜費を差引千八十
圓の利益を得たりと

ノ全周ハ三百六十度トシ其一度ハ六十分ト
シ其一分ハ六十秒トス
蓋シ地球ハ一晝夜即チ二十四時ニ於テ自己
ノ軸ヲ繞リ一周スル者ニシテ夫ノ太陽ノ日
々東ヨリ西ニ向テ地球ノ周圍ヲ運行スルガ
如キハ是レ其視動ノミ故ニ地球ノ眞動即チ
太陽ノ視動ハ二十四時ニ於テ經度ノ三百六
十度ヲ經過シ一時ニ十五度一分時ニ十五分
一秒時ニ十五秒ヲ經過ス是ヲ以テ或ハ時ヲ
化シテ經度トナシ或ハ經度ヲ化シテ時トナ
スヲ得ベシ其規則左ノ如シ
第一十五或ハ三及ビ五ヲ以テ經度ヲ除ス

云ふ然らと雜費何程
ありや

答四百二十圓

養蠶家より桑樹を植
るより一列より四百十五
本宛植て三十五列より
すれより二十五本餘る
と云ふ桑樹の總計何
程あるや

答五千百本

乳酪の一桶より目方五
十六磅よりして石鹼の
一桶より六十四磅あり
今乳酪五十四桶石鹼
百二十五桶の目方總
計何程あるや

答壹萬千二百四十四磅

豪農より積二百五十
六頭を一頭七圓替り
て買ひし此内若干頭

レバ其商ハ即チ時ナリ
第二 十五或ハ三及ビ五ヲ以テ時ニ乗スレ
バ其積ハ經度ナリ

第一例 假令ハ東西兩地ノ經度ノ差四十五
度三十一分四十五秒ナリ其時刻ノ差如何

答時刻ノ差三時二分七秒

$$\begin{array}{r} 5) 45^{\circ} 31' 45'' \\ 3) 9 \quad 06 \quad 21 \\ \hline 3 \text{ 時} \quad 2 \text{ 分} \quad 7 \text{ 秒} \end{array}$$

上式ノ如ク經度ノ差四十五度三十一分四十五秒
ヲ置キ先ツ五ヲ以テ之ヲ除シ再ビ三ヲ以テ其商
ヲ除スレバ其商三時二分七秒ハ要スル所ノ時刻
ノ差ナリ

第二例 假令ハ東西兩地ノ時刻ノ差八時十
六分四十秒ナル中ハ其經度ノ差幾許ナルヤ

(9)

(10)

(11)

(12)

(13)

死せし因て残り一
頭九圓替り賣却せし
より二百三十五圓損失
せり然るに幾頭死せ
しや

答八十三頭

明治九年三月より出生
せし男兒を明治十八
年五月より其齡何年
何月あるや

答九年三月

海面より十六尺高さ
海岸より高さ四十七尺
の檣より今此檣上よ
り花炮を揚げし高さ
は百九十三尺に至て
爆發せし然るに海面
より花炮までの高さ
幾尺あるや

答二百五十六尺

答經度ノ差百二十四度十分

$$\begin{array}{r} 8 \text{ 時} 16 \text{ 分} 40 \text{ 秒} \\ 15 \\ \hline 124^{\circ} 10' 00'' \end{array}$$

上ニ示スガ如ク時差ノ八時十六分四十秒ニ十五ヲ
相乗スレバ其積百二十四度十分ハ即チ要スル所ノ
經度ノ差ナリ

抑太陽ハ其視動常ニ東ヨリ西ニ向テ運行ス
ルガ故ニ地球ノ兩極ニ於テ交截ス可ク想像
スル所ノ諸圈即チ子午線ト名ケタル諸線ヲ
經過シ漸ク某地ノ子午線ニ正中スルハ其
地ノ時刻ハ當ニ正午十二時ナルベシ是レ其
子午線ハ其地ノ地平圈ニ垂直スルガ故ナリ
而シテ此際ニ方テ東方諸地ノ時刻ハ正午過即

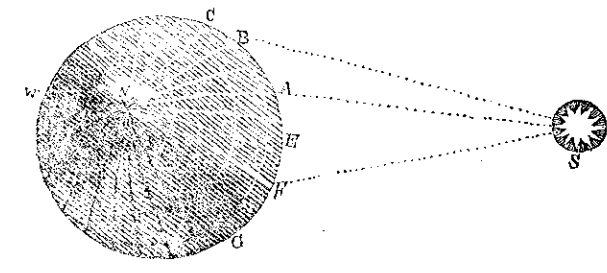
(14)

七人の盗人橋下にて
絹を分るを聞かば各
十七端つゝ取れぬ二
端餘るや云ふ絹の端
數何程あるや

答百二十一端

西曆千八百六十九年
の調査に據れば佛國
の巴黎斯の人口は百
八十二萬五千二百七
十四人より米國の
紐約爾を巴黎斯より
八十二萬二千二十四
人寡く而して英國の
倫敦を紐約爾より二
百十六萬七千五百四
人多く然る時は紐約
爾及び倫敦の人口何
程あるや
紐約爾百萬三千

午前午後ニ當リ西方諸地ノ時刻ハ正午前即チ
午前ニ當ルヲ論チ俟ス例バ上圖ノ NWOBABETG



ル者トス今太陽SハA處ノ子午線ニ中スル

ハ地球ヲ示シSハ太陽ヲ示
シNハ地球ノ北極ヲ示シE
ハ東シWハ西ヲ示ス又A、B、
C及ヒF、G等ハ地球上ノ各
地ヲ示シ而シテ北極Nヨリ
A、B、C及ヒF、G等ノ各處ヲ
經過セルNA、NB、NC等ノ諸線ハ
各本地ノ子午線ニシテ其一
端悉ク南極(北極ニ相
對せる)ニ聚合ス

(16)

答二百五十人
倫敦三百十七萬
七百五十四人
時計商あり佛蘭西時
計二百四十五個と九
千六十五圓にて買ひ
置き其後之を賣却し
て九百八十圓の利益
を得て云ふ然るを
一個に付何程替りて
賣却せしや

答四十一圓替

其數あり之を二十九
個と加へ十八を乗じ
百二十一と以て其積
を除き其商三十
六個ありや某數如何
答某數二百十三個
或人羅賣みて暖爐七
十五個を一個に付十

者トスレバ該處ノ時刻ハ恰モ正午ニシテ東
方諸地即チB及ヒC處等ノ時刻ハ既ニ正午
過ニシテ太陽漸ク西山ニ傾斜シ又西方諸地
即チF及ヒG處等ノ時刻ハ猶正午前ニシテ太
陽漸ク東天ニ昇騰スルノ時ナリ故ニ若シ東
西方諸地ノ時刻ノ差ヲ知ルハ東地ニ在テ西
地ノ時刻ヲ知リ或ハ西地ニ在テ東地ノ時刻
ヲ知リ得ベシ即チ東地ノ時刻ヨリ兩地ノ時
差ヲ減スレバ西地ノ時刻ヲ得又西地ノ時刻
ニ該時差ヲ加フレバ東地ノ時刻ヲ得
凡ソ經度ハ之ヲ算フルニ初度トス可キ一定
ノ原點ナシ故ニ自國ノ首府若クハ司天臺ノ

三圓替て買ひ其後
之と千六百五十圓と
賣却せり云ふ然と
を一個に付何程の利
益を得や

答九圓

果物商より蜜柑若干
個を買ひ之と一籠と
二千四百五十二個宛
と十六籠と容れを二
百三十二個足るを
云ふ蜜柑の總數如何
答三萬九千個
西曆千八百四年ケイ
ルニサツ云ふ人輕氣
球に乗て二萬三千百
尺の高さより眼
と臨めを一雲の懸
せるより今若し荷三
百八十七尺と昇騰を

子午線ヲ以テ原點トナレ或ハ他國ノ首府若
クバ司天臺ノ子午線ヲ以テ原點トス然レモ
大抵英國綠林ノ子午線ヨリ起算スルヲ通常
トス而シテ原點ヨリ東へ算フレバ東經幾度ト
呼ビ西へ算フレバ西經幾度ト呼フ例ヘバ或
原點ヨリ東ニ方テ百二十五度離レタル土地
ノ經度ヲ稱スルニハ東經百二十五度ト呼ビ
又西ニ方テ百二十五度離レタル土地ノ經度
ヲ稱スルニハ西經百二十五度ト呼ブガ如シ
第三例 假令バ甲乙兩地アリ甲地ハ西經七
十五度二十四分ニシテ乙地ハ西經六十八度
三十六分ナリ然ラバ甲地ノ午前十時二十分

(19)

(20)

(21)

(22)

れば其雲の高さの三
倍と及ぶ然と云
の高さ幾尺あるや
答七千八百廿九尺
甲乙の兩人明治十六
年一月より組合商法
を爲せしと明治十七
年の潤益金と四千五
百九十九圓より昨
年の利益と七倍せり
云ふ然とを商業中
一月の利潤何程と當
るや

答二百十九圓

某數より七圓を減じ
十七と以て其幾餘と
除し更と二十四と乗
せれを其積百六十八
個あり某數如何
答百二十六個

ナル時ハ乙地ノ何時ニ當ルヤ

答乙地ノ午前十時四十七分十二秒

75°	24'
68°	36'
6°	48'
15)	27分
10時	20分
10時	47分

上式ノ如ク甲地ノ經度七十五度二十四分
ヨリ乙地ノ經度六十八度三十六分ヲ減ス
レバ其幾餘六度四十八分ハ即チ經度ノ差
ナリ故ニ十五ヲ以テ之ヲ除シテ時ニ化ス
レバ二十七分十二秒ヲ得是レ兩地ノ時差
ナリ故ニ之ヲ甲地ノ時刻十時二十分ニ加
フレバ其和十時四十七分十二秒ハ乙地ノ
時刻ナリ

第四例 綠林ヲ原點トスレバ紐約克ハ西經

七十四度一分ナリ然ラバ紐約克ニテ午後二

時ナルハニ午前十時ニ當レル土地ノ經度如

何

答西經百三十四度一分

或商人米若干石と一
石に付六圓替りて買
ひ之と金千圓にて賣
却し百七十八圓の利
潤を得たり然らば其
石高何程なるや

答百三十七石

正八角形の湖あり其
周囲を三廻それと四
百五十六間ある然ら
ば毎邊の間數如何

答十九間

人の呼吸の數を通常
心臓の四搏毎一分呼
吸をかく一分時より十
八呼吸をかくをその
及然らば三十五分
間心臓搏動の數幾
許あるや

答二千五百二十搏

14時
10時
4
15
60°
74° 1'
134° 1'

上式ノ如ク紐約克ノ時午後二時即チ
四時ヨリ某地ノ時刻十時ヲ減スレバ其
殘餘四ハ時差ナリ故ニ之ニ十五ヲ乘ス
レバ經度ノ差六十度ヲ得因テ之ニ紐約
克ノ經度七十四度一分ヲ加フレバ其和
ハ某地ノ經度ナリ