

26-259

近藤真琴 閱
 田中矢德 編
 濱田晴高 校
 算術教科書

明治十七年一月刊行
 改五社藏版

算術教科書

緒言

此書分^テ八篇トナス前兩篇ハ專ラ純正算術ヲ論ズル者ニシテ之ヲ全篇ノ基礎トナス

第一篇ハ整数ヲ論ズル者ニシテロビンソン氏著ス所ノハイエルアリ
スメチクニ據テ序次ヲ立ツ然レ^レ正數質ヲ論ズルノ條ニ於テ余ガ賤考ニ成ル者亦之レアリ最大公約數ト最小公倍數トヲ論ズルノ條ニ於テハトードホントル氏著ス所ノ代數學ニ據ル者亦之レアリ

一 第二篇ハ奇零ヲ論ズル者ニシテ分數ヲ論ズルノ條ハトードホントル氏著ス所ノ代數學ニ據テ序次ヲ立ツ小數ヲ論ズルノ條ハロビンソン氏著ス所ノハイエルアリスメチクニ據テ序次ヲ立ツ然レ^レ正循環小數ヲ論ズルノ條ニ於テハ余ガ賤考ニ成ル者亦之レアリ

一 第三篇ハ應用算術ノ大本ヲ論ズル者ニシテ度量衡貨幣等ノ數位ヲ詳

ニスルナリ度量衡ノ制度ハ明治九年太政官布告第十七号及ヒ師近藤
 眞琴撰ブ所ノ第二回勸業博覽會報告書ニ據リ貨幣ノ制度ハ大日本貨
 幣史ニ據テ之ヲ載ス外國度量ハ英米佛蘭清五國ノ度量ヲ載ス内外度
 量比較ハ度量便覽日本英佛度量比較表等ヲ參考シテ之ヲ載ス

一 第四篇ハ應用算術ノ算法比例ヲ論ズル者ナリ此篇ハロゼンソン氏著
 ス所ノハイエル、アリスメチック、ク及ヒプラクチカール、アリスメチック、
 及ヒチャンブル氏著ス所ノプラクチカール、アリスメチック、ク及ヒサン
 ホルド氏著ス所ノアナリチカール、アリスメチック、クヲ參考シテ編輯セ
 リ

一 第五篇ハ應用算術ノ算法ヘルセンチゲヲ論ズル者ナリ此篇ハロゼ
 シンソン氏著ス所ノハイエル、アリスメチック、ク及ヒチャンブル氏著ス所
 ノプラクチカール、アリスメチック、クニ據テ編輯セリ然レモ課税法利息
 法ノ如ク制限アルモノハ總テ太政官ノ布告ニ從フ

一 第六篇ハ開方ノ法ヲ論ズル者ナリ此法日用ニ甚ダ急ナラズト雖モ數
 理ヲ講スル者ハ必ズ知ラザルベカラザルナリ此篇ハロゼンソン氏著
 ス所ノハイエル、アリスメチック、クヲ參考シテ開平方開立方ノ條ヲ編輯
 シ忽拿氏ノ高次方程式解法ヲ參考シテ高次開方通術ヲ編輯セリ

一 第七篇ハ級數ヲ論ズル者ナリ此篇ハロゼンソン氏著ス所ノハイエル、
 アリスメチック、ク及ヒチャンブル氏著ス所ノプラクチカール、アリスメ
 チック、ク及ヒサンホルド氏著ス所ノアナリチカール、アリスメチック、クニ
 據テ編輯セリ

一 第八篇ハ求積ノ法ヲ論ズル者ナリ此篇ハトードホントル氏著ス所ノ
 メンシユレーシヨリ日用ニ急ナル算法ヲ撰ヒテ抄譯セシナリ

明治十七年一月
 東京師範學校教諭
 田中 矢德 謹識

算術教科書目錄

第一篇	整數	一
第二篇	奇零	百一
第三篇	名數	百九十五
第四篇	比例	二百九十二
第五篇	子母法百分數	三百四十一
第六篇	開方	四百四
第七篇	級數	四百三十八
第八篇	求積	四百五十七
答		

算術教科書

三重 近藤真琴 校閲

第一篇 整數

○命位併記數

第一條 算數ノ基命位ニ起ルナリ用數ノ例寫リナシト雖モ若シ能ク定位ヲ知テ之ヲ算スレバ大數モ之ヲ掌ニ指スガ如ク微モ亦顯ナリ若シ定位ヲ知ラズシテ空シク算法ヲ求ムレバ茫トシテ惑フル所ナシ故ニ命位ヲ以テ習算ノ始教トナス

第二條 命位ハ脉ナリ記數ハ用ナリ此二者恒ニ相輔テ通變ノ妙ヲ致ス之ヲ熟究セザルベカラズ故ニ記數ヲ以テ命位ニ續ク

記數ノ式四脉アリ曰ク本脉記數式曰ク亞刺伯記數式曰ク羅馬記數式曰ク繚式是レナリ今一々下條ニ示サントス

正字

第三條 數ハ一ニ起リ一増シテ二二増シテ三三増シテ四四増シテ五五増シテ六六増シテ七七増シテ八八増シテ九九増シテ十上ノ九數ヲ基數ト號シ之ヲ第一位ノ數トナス又九一増シテ十トナス十二至レバ還タ一二歸ス之ヲ第二位ノ一トナス十八即チ一十ナリ一十増シテ二十トナス二十増シテ三十トナス逐テ此ノ如ク遞ニ十増シテ九十至ル九十増シテ百トナス百ニ至レバ還タ一二歸ス之ヲ第三位ノ一トナス一十百已上ノ大數モ亦前ノ如ク遞ニ一増シテ幾百幾十幾トナシ竟ニ百トナラバ還タ一二歸ス之ヲ千トナシ又前ノ如ク遞ニ一増シテ

静岡 田中矢徳 編輯

静岡 濱田晴高 校算

幾千幾百幾十幾トナシ億ニ千トナラバ還ターニ歸ス之ヲ萬トナス曰上一ヨリ萬ニ至ル數ヲ一節トナシ已上ノ大數皆萬ヲ以テ稱ヲ改ムルナリ
 一ヨリ萬ニ至ル間ニ四位アリ故ニ基數ヲ第一節ノ單位トナシ幾十ヲ第二節ノ十位トナシ幾百ヲ第二節ノ百位トナシ幾千ヲ第一節ノ千位トナス又幾萬ヲ第二節ノ單位トナシ幾十萬ヲ第二節ノ十位トナシ幾百萬ヲ第二節ノ百位トナシ幾千萬ヲ第二節ノ千位トナス而シテ萬萬ニ至レバ還ターニ歸ス之ヲ億トナシ之ヲ第三節ノ一トナス逐テ此ノ如シ
 今左ニ數目ヲ列ス

基數 一 二 三 四 五 六 七 八 九

大數 萬 億 兆 京 垓 秭 穰 溝 澗 正 載 極 恒河沙 阿曾祇 那由他

不可思議 無量數

數ノ空位ヲ零ト云フ零ハ數ヲ示スニアラズ數ノ空位ヲ示スナリ設令バ二百八ト云ヘル數ヲ二百零八ト云テ十位ノ空ナルヲ明ニスルナリ故ニ零ハ數字ニアラズト雖モ他ノ數字ト偕ニ用フルガ故ニ亦以テ數字ノ一トナス

備考 基數字ト零ト偕ニ十字ヲ此書中數字ト稱シ千百千等ノ數目ヲ此書中位ト稱ス又衆位ノ數ノ第一位ヲ末位ト稱シ最上位ヲ首位ト稱ス設令バ三千五百二十七ノ七ヲ末位ト稱シ三千ヲ首位ト稱スルノ類ナリ

本條ニ示ス所ノ數字ハ數ノ本體ナリ之ヲ正字ト名ヅク又別ニ一牀アリ壹貳參肆伍陸柒捌玖拾伯仟此ノ如シ然レモ此牀字畫多ク運算ニ便ナラズ故ニ此書此牀ヲ用ヒズ

欠

MISSING

第十一 一千三百八十五

第十二 三十六億五千八百六十三萬八百八十一

第十三 三千八百三垓九千七百三十三京八千八兆三千五百億二千八百一十三萬四千五百二十一

第十四 二十三秊八千六百垓九千三百八十京四百二十一兆七億八千九百一十五萬二千二百

第十五 三千九百七十三溝二千八百二十三纒八千七百六十四垓三千二百一十九京一千二百兆八十一

億三千四百二十三萬

左ノ各數ニ位ヲ命シ本跡記數式ヲ以テ之ヲ記スベシ

第十六 一三八六七五三二一三五八

第十七 二一二三四五六七八九〇〇一二三四

第十八 九一〇一二三四五六七八九〇一〇三五七九

第十九 八九七六五四三一〇二四六八〇九七五三一二三八六四

第二十 九三六〇〇〇〇〇八三六二六六六七七三三一一一〇〇

亞刺伯記數式

第五條 亞刺伯記數式ハ十數字0 1 2 3 4 5 6 7 8 9ヲ横列スルナリ此法始メ亞刺伯ヨリ歐洲ニ傳フ故ニ亞刺伯記數式ト云フ此數目字ヲ排列セバ各種ノ數皆記スベシ此數字最モ運算ニ便ナリ由テ今之ヲ運算字ト名ツク左ニ正字ト運算字トヲ比較シテ十數字ノ直ヲ詳ニス

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

運算字ニテ大數ヲ記スルノ法ハ數字ヲ横列シテ其右端ヲ第一位トシ順次ニ左方ニ進テ第二位第三位等トナス而シテ每節ノ末ニ節號〔〕ヲ置テ命位ノ便ニ供ス設令バ五千三百七十一京九千七百八兆五千七百三十一億三千五百五十三萬二千八百六十三ヲ亞刺伯記數式ニテ記スレバ左ノ如シ

5 3 7 1, 9 7 0 8, 5 7 3 1, 3 5 5 3, 2 8 6 3.
千 百 十 京 千 百 十 兆 千 百 十 億 千 百 十 萬 千 百 十 一
京 京 兆 兆 億 億 萬 萬 一

節號ハ命位ノ便アルノ外用フル所ナシ故ニ運算ノ間通例節號ヲ省略ス

運算字ノ零即チ0ヲ以テ空數即チ無ヲ顯スノ符號トナス所尠カラズ

亞刺伯記數式問題

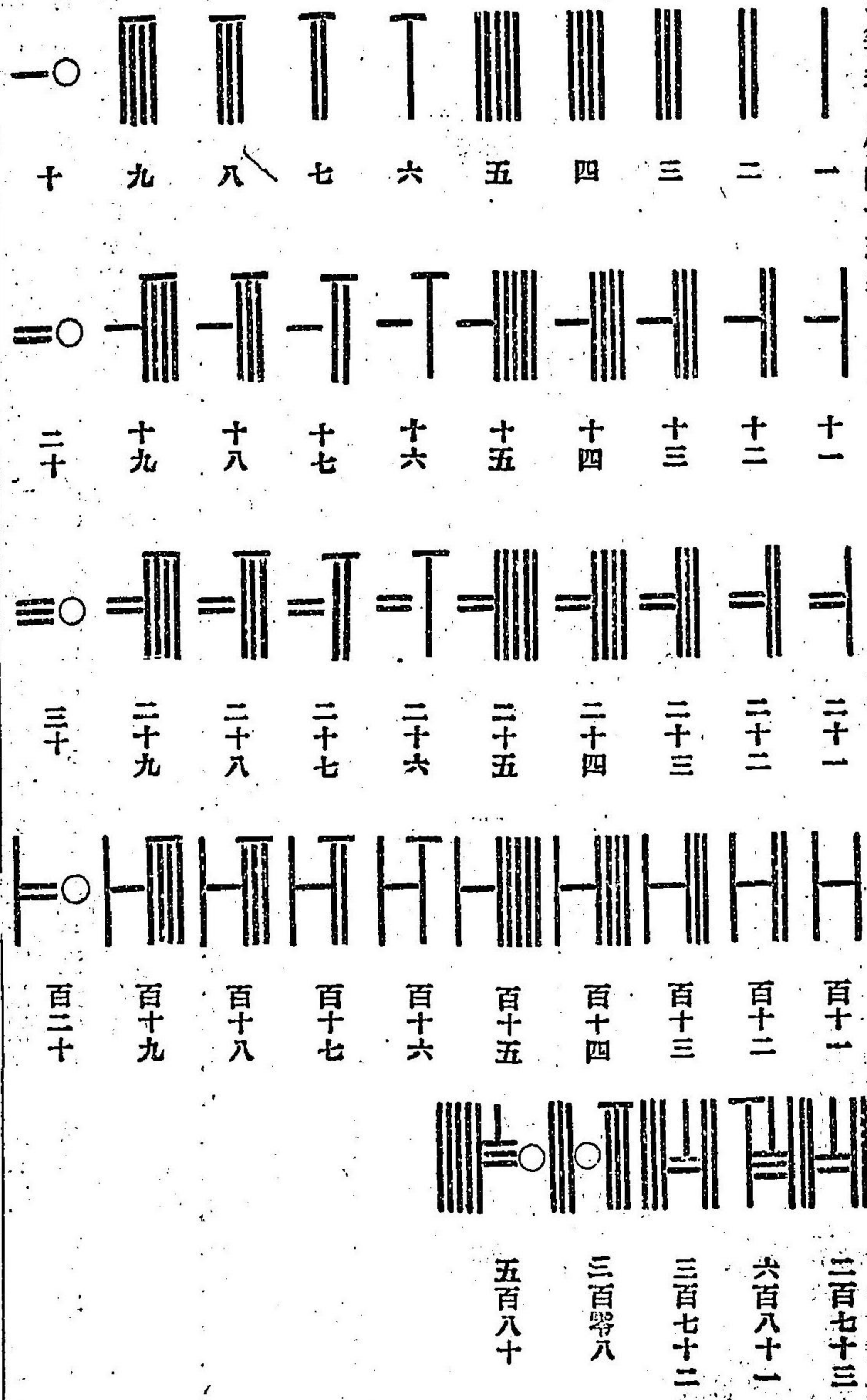
- 左ノ各數ヲ亞刺伯記數式ニテ横寫スベシ
- 第一 五百三十六
- 第二 八千五百三十七
- 第三 六十三萬八千五百
- 第四 五千八百七十萬三千五百二十八

- 第五 三十億八千三百五十五萬八千五百五十三
- 第六 七千二百三十三億八千萬三千二百九十一
- 第七 七十三兆八千三百億二百三十四萬三千二百
- 第八 六十三溝八千五百三十三穰三千四百二十三秭九千京三千二百二十兆
- 第九 六千湖八千二百溝三千三百三十穰八千五十秭一垓六千四百八十七京
- 第十 六千八百七十五湖八千二百二十三溝三千三百穰五千五百五十秭八千七十六垓三千五百京二百五十八兆八十三萬

左ノ各數ヲ本脉記數式ニテ記スベシ

- 第十一 360.
- 第十二 3500,0000.
- 第十三 3785,0253,4200.
- 第十四 389,3132,1387,4532.
- 第十五 543100008765431001.
- 第十六 67890000987650004321.
- 第十七 78908300000876543231.
- 第十八 12345678900087006500.
- 第十九 1234567890987654315000.
- 第二十 987650673080000530076003645.

ニ在テハ縦線ハ一横線ハ五ナリ逐テ此ノ如シ
今左ニ籌式ノ例四十五式ヲ示サントス



○四法

第八條 數ハ理ニ由テ生シ法ニ由テ顯ル法ハ數ヲ主ル所ニシテ理ニ由テ備ル乃チ合シテ其總ヲ求ム
ルルハ加法ニ從ヒ較シテ其差ヲ求ムルルルハ減法ニ從ヒ聚テ其積ヲ求ルルルハ乘法ニ從ヒ散シテ其分ヲ
求ムルルルハ除法ニ從フ蓋シ算數ノ法竊リナシト雖モ要スルニ此四法ノ外ニ出テズ之ヲ算法ノ四源ト
云フ

加法

第九條 加ハ衆數ヲ合シテ其總ヲ求ルナリ合シテ得ル所ノ總數ヲ和ト云フ

第十條 加法ノ要兩基數ノ和ヲ知ルニ在リ兩基數ノ和ハ命位ニ由テ知ルベシ今左ニ兩基數ノ和八十
一種ヲ句訣ニ作テ加法ノ便ニ供ス學者能ク此八十一句ヲ諸記セバ百千萬ノ大數ニ至ルモ皆容易ニ加
フルコト得ベシ

加法句訣

一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七	十八	十九	二十
二十一	二十二	二十三	二十四	二十五	二十六	二十七	二十八	二十九	三十
三十一	三十二	三十三	三十四	三十五	三十六	三十七	三十八	三十九	四十
四十一	四十二	四十三	四十四	四十五	四十六	四十七	四十八	四十九	五十
五十一	五十二	五十三	五十四	五十五	五十六	五十七	五十八	五十九	六十
六十一	六十二	六十三	六十四	六十五	六十六	六十七	六十八	六十九	七十
七十一	七十二	七十三	七十四	七十五	七十六	七十七	七十八	七十九	八十
八十一	八十二	八十三	八十四	八十五	八十六	八十七	八十八	八十九	九十
九十一	九十二	九十三	九十四	九十五	九十六	九十七	九十八	九十九	一百

九二四	十三	一一五	六	二二五	七	三二五	八	四二五	九
五二五	十	六二五	十一	七二五	十二	八二五	十三	九二五	十四
一一六	七	二二六	八	三二六	九	四二六	十	五二六	十一
六二六	十二	七二六	十三	八二六	十四	九二六	十五	一二七	八
二二七	九	三二七	十	四二七	十一	五二七	十二	六二七	十三
七二七	十四	八二七	十五	九二七	十六	一二八	九	二二八	十
三二八	十一	四二八	十二	五二八	十三	六二八	十四	七二八	十五
八二八	十六	九二八	十七	一二九	十	二二九	十一	三二九	十二
四二九	十三	五二九	十四	六二九	十五	七二九	十六	八二九	十七
九二九	十八								

兩數加法

第十一條 數ヲ合スルノ法ハ兩數ヲ合スルニ起ル兩數ヲ合スルノ法ヲ知ラバ推シテ衆數ヲ合スルヲ得ベシ

設題一 三十五ニ二十三ヲ加フレバ總數如何

答 五十八

算 運

$$\begin{array}{r} 35 \\ 23 \\ \hline 58 \end{array}$$

解 先ツ兩數ヲ橫寫シ單位單位ト相對シ十位十位ト相對セシメ其下ニ橫線一條ヲ作り然ル後チ第一位ノ五ニ第一位ノ三ヲ加ヘテ八トナシ之ヲ橫線ノ下第一位ニ記シ次ニ第二位ノ三ニ第二位ノ二ヲ加ヘテ五トナシ之ヲ橫線ノ下第二

設題二 三十八ニ二十六ヲ加フレバ總數如何

答 六十四

算 運

$$\begin{array}{r} 38 \\ 26 \\ \hline 64 \end{array}$$

解 前題ノ如ク先ツ兩數ヲ橫寫シ其下ニ橫線一條ヲ作り然ル後チ第一位ノ八ニ第一位ノ六ヲ加フレバ十四ヲ得由テ四ヲ橫線ノ下第一位ニ記シ十ヲ一トシテ上位ニ進メ之ヲ心中ニ記シ之ヲ第二位ノ三ニ加ヘテ四トナシ之ヲ心中ニ記シ更ニ第二位ノ二ヲ加ヘテ六トナシ之ヲ橫線ノ下第二位ニ記スレバ橫線ノ下ニ六十四ヲ得之ヲ所要ノ總數トナス

設題三 二十八ニ三十二ヲ加フレバ總數如何

答 六十

算 運

$$\begin{array}{r} 28 \\ 32 \\ \hline 60 \end{array}$$

解 前題ノ如ク先ツ兩數ヲ橫寫シ其下ニ橫線一條ヲ作り然ル後チ第一位ノ八ニ第一位ノ二ヲ加フレバ一十ヲ得故ニ第一位空ナリ由テ橫線ノ下第一位ニ零ヲ記シ十ヲ一トシテ上位ニ進メ之ヲ心中ニ記シ之ヲ第二位ノ三ニ加ヘテ三トナシ之ヲ心中ニ記シ更ニ第二位ノ三ヲ加ヘテ六トナシ之ヲ橫線ノ下第二位ニ記スレバ橫線ノ下ニ六十ヲ得之ヲ所要ノ總數トナス

以上ノ三題ノ解ニ由テ兩數ヲ加フルノ法ヲ定ムルコト左ノ如シ

算法 兩數ヲ橫寫シ同位ヲ同行ニ置キ其下ニ橫線一條ヲ作り第一位ヨリ句訣ニ依テ順次ニ總數ヲ求メ位ニ依テ橫線ノ下ニ記ス若シ同行數ノ和一十二滿ルルハ單位ヲ橫線ノ下ニ記シ十ヲ一トシテ上位

ニ進メ之ヲ心中ニ記シテ上位ノ數ニ加フ

備考 零ハ數ノ空位ナリ故ニ加數零ヲ帶ブルモノニ逢ハレ之ヲ加フルモ數增加セズ

兩數加法問題

- 第一 二十七ニ三十二ヲ加フレバ總數如何
- 第二 百二十五ニ五百三十四ヲ加フレバ總數如何
- 第三 三千八百七十三ニ一千六ヲ加フレバ總數如何
- 第四 五萬八千七百三十三ニ三萬一千二百三十九ヲ加フレバ總數如何
- 第五 三十四萬七千五百二十八ニ四萬二千四百三十一ヲ加フレバ總數如何
- 第六 五百七十三萬八千二十六ニ七百三十一ヲ加フレバ總數如何
- 第七 八千三百萬七千一百三十九ニ五萬五千五百五十九ヲ加フレバ總數如何
- 第八 二億二千二百二萬四千三百六十一ニ二億一千四百四十七萬七千七百七十九ヲ加フレバ總數如何
- 第九 五十三億四千五百五十五萬二千一百四十四億一千二百三十萬一ヲ加フレバ總數如何
- 第十 七十一億一千一百二十四萬二千一百四十五ニ一十三億二千五百六十三萬六千八百五十三ヲ加フレバ總數如何
- 第十一 五十三億一百一十六萬一千二百三十六萬八千四百六十三ヲ加フレバ總數如何
- 第十二 二十六億七千一百萬二千三百四十七ニ五十二億一千三百一十四萬五千六百二十一ヲ加フレバ總數如何
- 第十三 九十三ニ七十五ヲ加フレバ總數如何

- 第十四 八十六ニ六十三ヲ加フレバ總數如何
- 第十五 五百三十五ニ八百七十三ヲ加フレバ總數如何
- 第十六 八百三十九ニ二百七十二ヲ加フレバ總數如何
- 第十七 三千五百四十六ニ七千五百六十四ヲ加フレバ總數如何
- 第十八 五千八百六十三ニ三千三百八十八ヲ加フレバ總數如何
- 第十九 五萬三千一百三十六ニ七萬九千九百六十九ヲ加フレバ總數如何
- 第二十 七萬八千九百五十四ニ四萬四千四百四十四ヲ加フレバ總數如何
- 第二十一 四萬九千七百四十八ニ九萬八千五百七十八ヲ加フレバ總數如何
- 第二十二 八十九萬八千七百二十七ニ七十六萬一千七百二十三ヲ加フレバ總數如何
- 第二十三 八百七十六萬五千四百八十八ニ七百二十七萬六千二十七ヲ加フレバ總數如何
- 第二十四 九千九百七十六萬四千六百七十七ニ九千六百六十五萬八千五百七十八ヲ加フレバ總數如何
- 第二十五 八十七億六千五百二十七萬九千九百九十八ニ五十九億九千九百九十六萬五千二百三十九ヲ加フレバ總數如何

衆數加法

第十二條 衆數ヲ合スルハ前條ノ法ヲ重ヌルニ過ギズ

設題一 二十五ニ二十一ト三十二トヲ加フレバ總數如何

答 七十八

運 25 21 32 78

算

解 先ツ三數ヲ順次ニ横寫シ同位ヲ同行ニ對セシメ其下ニ横線一條ヲ作ルベシ然ル後チ第一位ヨリ相加フ乃チ五ニ一ヲ加ヘテ六トナシ之ヲ心中ニ記シ之ニ二ヲ加ヘテ八トナシ之ヲ横線ノ下第一位ニ記ス次ニ第二位ヲ加フ乃チ二ニ二ヲ加ヘテ四トナシ之ヲ心中ニ記シ之ニ三ヲ加ヘテ七トナシ之ヲ横線ノ下第二位ニ記スレハ横線ノ下ニ七十八ヲ得之ヲ所要ノ總數トナス

設題二 三十五ニ三十八ト二十四ト一十八トヲ加フレバ總數如何

答 一百一十五

運 35 38 24 18 115

算

解 先ツ四數ヲ順次ニ横寫シ同位ヲ同行ニ對セシメ其下ニ横線一條ヲ作ルベシ然ル後チ第一位ヨリ相加フ乃チ五ニ八ヲ加ヘテ十三トナシ之ヲ心中ニ記シ之ニ四ヲ加ヘテ十七トナシ之ヲ心中ニ記シ之ニ八ヲ加ヘテ二十五トナシ二十ヲ二トシテ上位ニ進メ五ヲ横線ノ下第一位ニ記ス次ニ下位ヨリ進ル所ノ二ニ三ヲ加ヘテ五トナシ之ヲ心中ニ記シ之ニ三ヲ加ヘテ八トナシ之ヲ心中ニ記シ之ニ二ヲ加ヘテ十トナシ之ヲ一トシテ上位ニ進メ殘ル所ノ一ヲ横線ノ下第二位ニ記シ進ル所ノ一ヲ横線ノ下第三位ニ記スレバ横線ノ下ニ一百一十五ヲ得之ヲ所要ノ總數トナス

以上二題ノ解ニ由テ衆數ヲ加フルノ法ヲ定ムルコト左ノ如シ

算法 諸數ヲ盡ク横寫シ同位ヲ同行ニ對セシメ其下ニ横線一條ヲ作り最上數ノ末位ニ次數ノ末位ヲ加ヘ又第三數ノ末位ヲ加フ逐テ此ノ如ク遞ニ末位ヲ加ヘ最下數ノ末位ヲ加フルノ後チ單位ヲ横線ノ下第一位ニ記シ十位ノ數アラバ之ヲ上位ニ進ム次ニ又同法ニテ第二位ヲ加フ若シ下位ヨリ進メル數アラバ先ツ之ヲ加フベシ逐テ此ノ如ク遞ニ上位ノ數ヲ加フ

備考一 最下數ヨリ上方ニ加フルモ所得ノ總數同一ナリ故ニ始メ最上數ヨリ下方ニ加ヘ次ニ最下數ヨリ上方ニ加ヘ兩得數差ハザレバ失算ナキヲ証スルニ足ル

備考二 進數多キハ一十ヲ進ル毎ニ上位ナル數ノ下ニ一點ヲ置カバ初學ノ士失算抄カルベシ設令バ左ノ例ノ如シ

例一 九十五ニ五十三ト八十九ト三十九ト八十七トヲ加フレバ總數如何

答 三百六十三

運 95 53 89 39 363

備考三 加數多キハ算法甚タ難シ熟達ノ士ト雖旧往々失算アリ故ニ斯ル題ニ逢ハト一算ニ加ヘズ幾回ニ分テ加フルチ宜シトス設令バ左ノ例ノ如シ

例二 一萬二千四百八十四ニ八千七百九十八ト四千五百九十一ト一千六百七十五ト一千四百三十一ト一千二百六十九ト一千二百五十八百一十二ト七百一十五ト六百一十九ト四百九十四ト三百六十一ト三百三十一ト三百二十七ト三百二十四ト二百二十四ト一百一十ト五十二ト三十一ト一十五ト

ヲ加フレバ總數如何

答 三萬五千八百六十七

算	運
12484	8798
	4591
	1675
	<u>27548</u>
	1430
	1269
	1205
	812
	<u>32264</u>
	715
	619
	494
	361
	331
	<u>34784</u>
	327
	324
	224
	110
	<u>35769</u>
	52
	31
	15
	<u>35867</u>

備考四 學者熟練成ラバ兩數ヲ呼バズ原數ヲ呼ビ加數ハ心中ニ讀テ之ヲ呼ハズ直ニ總數ヲ呼ブヲ得若シ能ク斯ニ至ラバ總ヲ得ルヲ甚タ速ナリ設令バ前題ノ始ノ加算ニ於テ四十二、十三、十八ト呼テハヲ橫線ノ下第一位ニ記スルガ如シ

衆數加法問題

- 第一 一百四十四ニ三百二十一ト二百三十二トヲ加フレバ總數如何
- 第二 四十二ニ一百三十三ト二百二十一ト三十二トヲ加フレバ總數如何
- 第三 四百二十五ニ一百四十三ト二百三十一トヲ加フレバ總數如何
- 第四 一千二百四十三ニ二千一百一十二ト一千三百一十三トヲ加フレバ總數如何
- 第五 六千二百四十二ニ二千四百一十三ト一千二百三十一トヲ加フレバ總數如何
- 第六 一千二百七十四三十三ト一千一百五十四ト一千一トヲ加フレバ總數如何
- 第七 一千一百二十一ニ五千一百二十七ト二千三百四十ト一千四百トヲ加フレバ總數如何
- 第八 二千二千三百四十五ト一千四百二十三ト三千二百三十一トヲ加フレバ總數如何
- 第九 二千一十三ニ一千四百二十一ト二千一百三十二ト一千二百三十一トヲ加フレバ總數如何

第十 一萬一千二百ニ二萬五千四百一十三ト三萬二千一百四十二ト二萬一千三十四トヲ加フレバ總數如何

- 第十一 四百二十七ニ三百二十一ト九百三十三ト二百七十八トヲ加フレバ總數如何
- 第十二 三千四百二十二ニ七千二十一ト三百二十七ト五十七トヲ加フレバ總數如何
- 第十三 一千三百四十二ニ七千三百六十五ト二千五百五十四ト八千六百二十九トヲ加フレバ總數如何
- 第十四 三千三百九十三ニ二千九百八十二ト五千七百九十九ト八千三十八トヲ加フレバ總數如何
- 第十五 九十八萬二千三百四十五ニ八十七萬五千三百八十九ト五十八萬三千六百九十七ト七十九萬八千九百六十七トヲ加フレバ總數如何
- 第十六 四百一十七ニ八百一十九ト二百三十四ト八百四十六ト七百二十一トヲ加フレバ總數如何
- 第十七 三萬七千四十二ニ一千三百七十九ト八百九十一ト二百二十七ト四十トヲ加フレバ總數如何
- 第十八 二千三百五十五ニ三千九百七十八ト五千八百九十七ト七千五百四十三ト三千九百九十九トヲ加フレバ總數如何
- 第十九 五千八百九十三ニ七千二百七十七ト八千九百六十八ト九千七百八十六ト六千三百九十一トヲ加フレバ總數如何
- 第二十 五千三百八十九ニ四千二百八十九ト三千八百八十四ト七千九百六十三ト九千三百五十七トヲ加フレバ總數如何
- 第二十一 476, 390, 915, 207, 841, 632, 234, 143, 536, 245. 以上數ノ和ヲ問フ
- 第二十二 908, 371, 569, 245, 703, 421, 127, 354, 781, 436. 以上數ノ和ヲ問フ

第二十三 126, 324, 503, 891, 736, 517, 143, 274, 531, 275. 上十數ノ和ヲ問フ
 第二十四 443, 298, 876, 569, 137, 910, 347, 256, 324, 463. 上十數ノ和ヲ問フ
 第二十五 180, 976, 209, 314, 563, 842, 175, 224, 135, 253. 上十數ノ和ヲ問フ
 第二十六 8450, 5425, 8595, 6731, 7963, 5143, 4561, 6783, 4746, 2373, 3021, 7273. 上十二數ノ和ヲ問フ
 第二十七 75634, 86213, 92045, 73461, 34719, 26054, 19732, 84160, 97013, 34567, 43651, 52170. 上十二數ノ和ヲ問フ
 第二十八 123456, 47021, 82176, 570914, 379623, 7542, 25320, 57644, 908176, 73409, 3147, 67039. 上十二數ノ和ヲ問フ
 第二十九 7349042, 2821986, 1621873, 236719, 401963, 67254, 45067, 910732, 6328419, 1437651, 9716420, 3191232. 上十二數ノ和ヲ問フ
 第三十 4220293, 3134438, 2045516, 795677, 631613, 705983, 532100, 296050, 283023, 213552, 205462, 108605, 112185, 156932, 181986, 137867, 29900, 5070, 35075, 16575. 上二十數ノ和ヲ問フ
 第三十一 15038, 7404, 34971, 30359, 6293, 2875, 16660, 64934, 80901, 7444, 57068, 17255, 32543, 40022, 56063, 33860, 17548, 28944, 16147, 38556, 234882, 39058, 152526, 179122, 7626. 上二十五數ノ和ヲ問フ

第三十二 26881, 12173, 39665, 33249, 6318, 4318, 34705, 80597, 95299, 8624, 53806, 18647, 41609, 35077, 46880, 41842, 29997, 44305, 262083, 39744, 169220, 198568, 8735, 26876, 36642. 上二十五數ノ和ヲ問フ
 第三十三 41919, 19577, 74736, 66768, 12673, 7193, 51365, 155497, 183134, 16845, 111139, 35902, 82182, 75153, 132936, 82939, 44424, 65586, 52839, 83211, 52294, 78861, 353428, 386214, 17005. 上二十五數ノ和ヲ問フ
 第三十四 93808, 41371, 110525, 102936, 17087, 13251, 112110, 220619, 225255, 68940, 176974, 86590, 149355, 283910, 112511, 72908, 157672, 86160, 119557, 839398, 117787, 471842, 571778, 41535. 上二十四數ノ和ヲ問フ
 第三十五 657118, 182595, 5520, 525, 497454, 57768, 23247, 990019, 2150113, 2610287, 373898, 2297433, 109897, 1364034, 477438, 2043283, 559619, 1627164, 1108476, 375396, 10071301, 970738, 10196371, 4481570, 129692, 487233, 1364378, 131917, 3400717, 2860965, 253963, 71894, 585138. 上三十三數ノ和ヲ問フ

減法

第十三條 減法ハ兩數ヲ較シテ大ヨリ小ヲ去ルナリ去テ得ル所ノ餘數ヲ較或ハ差ト云フ
 第十四條 減法ノ要基數ヲ以テ一十以下ナル數ヲ減シテ基數ナル餘數ヲ求ルニアリ之ヲ減法ノ大本トナス大本既ニ明ナレバ推シテ大小各種ノ數ヲ較スルノ法ヲ得ベシ此ニ由テ句訣四十五句ヲ作ル學者勉メテ之ヲ諳記スベシ
 都俗減ヲひくと訓ズ義詳ナラズト雖モ俗間通用久フシテ且ツ普シ故ニ姑ク舊慣ニ順フ

減法句訣

- 二ヨリ一減ク一 三ヨリ一減ク二 四ヨリ一減ク三 五ヨリ一減ク四 六ヨリ一減ク五
- 七ヨリ一減ク六 八ヨリ一減ク七 九ヨリ一減ク八 十ヨリ一減ク九 三ヨリ二減ク一
- 四ヨリ二減ク二 五ヨリ二減ク三 六ヨリ二減ク四 七ヨリ二減ク五 八ヨリ二減ク六
- 九ヨリ二減ク七 十ヨリ二減ク八 四ヨリ三減ク一 五ヨリ三減ク二 六ヨリ三減ク三
- 七ヨリ三減ク四 八ヨリ三減ク五 九ヨリ三減ク六 十ヨリ三減ク七 五ヨリ四減ク一
- 六ヨリ四減ク二 七ヨリ四減ク三 八ヨリ四減ク四 九ヨリ四減ク五 十ヨリ四減ク六
- 六ヨリ五減ク一 七ヨリ五減ク二 八ヨリ五減ク三 九ヨリ五減ク四 十ヨリ五減ク五
- 七ヨリ六減ク一 八ヨリ六減ク二 九ヨリ六減ク三 十ヨリ六減ク四 八ヨリ七減ク一
- 九ヨリ七減ク二 十ヨリ七減ク三 九ヨリ八減ク一 十ヨリ八減ク二 十ヨリ九減ク一

大數内減小數法

第十五條 左ニ二題ヲ設ケテ大數ノ内小數ヲ減スルノ法ヲ考フ

設題一 五十八ヨリ三十五ヲ減ゼバ餘數如何

答 二十三

解 大數五十八ヲ上ニ横寫シ小數三十五ヲ下ニ横寫シ同位ヲ相對セシメ其下ニ横線一條ヲ作ルベシ然ル後チ上數ノ單位八ヨリ下數ノ單位五ヲ減ジ單位ノ差三ヲ得之ヲ横線ノ下第一位ニ記ス次ニ上數ノ十位五ヨリ下數ノ十位三ヲ減ジ十位ノ差二ヲ得之ヲ横線ノ下第二位ニ記スレバ横線ノ下ニ二十三ヲ得之ヲ所要ノ餘數トナス

$$\begin{array}{r} 58 \\ -35 \\ \hline 23 \end{array}$$

設題二 六十四ヨリ三十八ヲ減ゼバ餘數如何

答 二十六

解 前題ノ如ク大數六十四ヲ上ニ横寫シ小數三十八ヲ下ニ横寫シ同位ヲ相對セシメ其下ニ横線一條ヲ作ルベシ然ル後チ上數ノ單位四ヨリ下數ノ單位八ヲ減セントスレモ能ハズ由テ八ヲ以テ一十ヲ減ジ餘數二ヲ得之ヲ以テ上數ノ單位四ニ加ヘテ六トナシ之ヲ以テ上數ノ一位六ヲ減ジ餘數二ヲ得之ヲ横線ノ下第二位ニ記スレバ横線ノ下ニ二十六ヲ得之ヲ所要ノ餘數トナス此ノ如クセバ兩數ニ同數ヲ加フルガ故ニ餘數差ハズ

$$\begin{array}{r} 64 \\ -38 \\ \hline 26 \end{array}$$

以上二題ノ解ニ據テ大數ノ内小數ヲ減ズルノ法ヲ定ムルヲ左ノ如シ

算法一 大數ヲ上ニ横寫シ小數ヲ下ニ横寫シ同位ヲ相對セシメ其下ニ横線一條ヲ作り單位ヨリ減

下數ノ各數字ヲ以テ上數ノ相對スル數字ヲ減ジ句訣ニ依テ餘數ヲ求メ位ニ依テ橫線ノ下ニ排列ス
算法二 下數ノ數字若シ上數ノ之ニ對スル數字ヨリ大ナレバ之ヲ以テ一十ヨリ減ジ句訣ニ依テ餘數
ヲ求メ之ニ上數ノ相對スル數字ヲ加ヘテ橫線ノ下ニ位ニ依テ排列ス此時ニ在テハ下數ノ上位ニ一ヲ
加フベシ

備考一 下數ニ零アラバ上數ノ之ト相對スル數字ヲ橫線ノ下ニ置テ餘數ノ一位トナス是レ零ハ空
位ナルガ故ナリ設令バ左ノ如シ

例一 三百八ヨリ一百五ヲ減ゼバ餘數如何

答 二百三

$$\begin{array}{r} \text{運} \\ 308 \\ 105 \\ \hline 203 \end{array}$$

備考二 若シ上下兩數相對スル數字同一ナレバ此兩數字相減スルキ空トナル故ニ餘數ノ一位ニ零
ヲ置テ設令バ左ノ如シ

例二 三百五十七ヨリ二百五十五ヲ減ゼバ餘數如何

答 一百二

$$\begin{array}{r} \text{運} \\ 357 \\ 255 \\ \hline 102 \end{array}$$

備考三 學者能ク此法ニ熟達セバ上層ノ數ヲ心中ニ讀ミ下層ノ數ヲ呼テ餘數ヲ橫線ノ下ニ記スル
丁ヲ得ベシ熟練能ク茲ニ至レバ餘數ヲ得ル丁愈々速ナリ

減法問題

- 第一 四百六十九ヨリ三百二十七ヲ減ゼバ餘數如何
- 第二 六千四百八ヨリ三千二百七ヲ減ゼバ餘數如何
- 第三 八千四百二十ヨリ三千一百一十ヲ減ゼバ餘數如何
- 第四 八千七十二ヨリ三千五十一ヲ減ゼバ餘數如何
- 第五 五千六百四十二ヨリ四千一百三十ヲ減ゼバ餘數如何
- 第六 九千八百七十四ヨリ三千六百二十三ヲ減ゼバ餘數如何
- 第七 四千八百七十五ヨリ三千四百六十三ヲ減ゼバ餘數如何
- 第八 八千九百六十七ヨリ七千六百五十四ヲ減ゼバ餘數如何
- 第九 九千八百五十七ヨリ六千四百二十三ヲ減ゼバ餘數如何
- 第十 八萬五千三百四十七ヨリ二千三百四十六ヲ減ゼバ餘數如何
- 第十一 七萬九千八百九十六ヨリ六萬二千三百五十三ヲ減ゼバ餘數如何
- 第十二 二十五萬九千八百七十六ヨリ二千三百四十六ヲ減ゼバ餘數如何
- 第十三 二十五萬九千八百七十六ヨリ二十五萬四千三百六十九ヲ減ゼバ餘數如何
- 第十四 一萬四千八百三十九ヨリ六千二百一十四ヲ減ゼバ餘數如何
- 第十五 一百七萬六千七百六十七ヨリ六十七萬五千七百六十七ヲ減ゼバ餘數如何
- 第十六 三百七十八萬九千六百八十九ヨリ一百五十七萬八千九百六十八ヲ減ゼバ餘數如何
- 第十七 六千七百六十八萬九千六百八十九ヨリ六百七十六萬七千六百七十六ヲ減ゼバ餘數如何

- 第十八 八百四十六ヨリ三百五十九ヲ減ゼバ餘數如何
 - 第十九 九十四萬一千ヨリ五千七ヲ減ゼバ餘數如何
 - 第二十 六千五百九十三ヨリ一千八百七ヲ減ゼバ餘數如何
 - 第二十一 八萬一十四ヨリ四萬三千一百九十ヲ減ゼバ餘數如何
 - 第二十二 三百萬一ヨリ二百一十九萬九千七百七ヲ減ゼバ餘數如何
 - 第二十三 五千七百六十一萬二千一百一十八ヨリ八百三十萬六千四百二十九ヲ減ゼバ餘數如何
 - 第二十四 135791112 ヨリ 26779109 ヲ減ゼバ餘數如何
 - 第二十五 678911234 ヨリ 56789098 ヲ減ゼバ餘數如何
 - 第二十六 6832164382 ヨリ 89532179 ヲ減ゼバ餘數如何
 - 第二十七 50349100162 ヨリ 21657000398 ヲ減ゼバ餘數如何
 - 第二十八 201543750911 ヨリ 1923854925 ヲ減ゼバ餘數如何
 - 第二十九 99976529213 ヨリ 10897830769 ヲ減ゼバ餘數如何
 - 第三十 179601000000 ヨリ 100710000031 ヲ減ゼバ餘數如何
- 備考四 衆數ノ和ヨリ衆數ノ和ヲ減ズルキ加數多カラザレバ和ヲ求メズシテ直ニ減ズルヲ得設
令バ左ノ如シ
- 例三 八百七十八ト三百九十八トノ和ヨリ一百三十三ト二百四十五トノ和ヲ減ゼバ餘數如何
答 八百九十八
- 解 前ノ兩數ヲ上ニ橫寫シ後ノ兩數ヲ下ニ橫寫シ其下ニ橫線一條ヲ置ク

- 運 算
- | |
|-----|
| 878 |
| 398 |
| 133 |
| 245 |
| 898 |
- ベシ然ル後チ上兩數ノ單位相加ヘテ十六トナシ十ヲ一トシテ上位ニ進メ
六ヲ心中ニ記ス又下兩數ノ單位相加ヘテ八トナシ以テ六ヲ減セントスレ
能ハズ故ニ之ヲ一十ヨリ減ジテ二トナシ之ニ六ヲ加ヘテ八ヲ得之ヲ横
線ノ下第一位ニ記ス次ニ又上兩數ノ十位相加ヘテ十七トナシ十ヲ一トシ
テ上位ニ進メ七ヲ心中ニ記ス又下兩數ノ十位相加ヘテ七トナシ更ニ一ヲ
加ヘテ八ヲ得以テ七ヲ減セントスレ能ハズ故ニ之ヲ一十ヨリ減ジテ二
トナシ之ニ七ヲ加ヘテ九ヲ得之ヲ横線ノ下第二位ニ記ス逐テ此ノ如シ
- 第三十一 二百四十五ト七百四十八トノ和ヲ一千ヨリ減ゼバ餘數如何
 - 第三十二 六百二十三ト一千六百六トノ和ヲ一千ヨリ減ゼバ餘數如何
 - 第三十三 五百二十四ト三百五十三トノ和ヲ九百八十ヨリ減ゼバ餘數如何
 - 第三十四 六千七百八十六ト三千六百七十八トノ和ヲ一萬一千六百九十八ヨリ減ゼバ餘數如何
 - 第三十五 一千三百二十ト二百七十五トノ和ヲ四千五百六十八ヨリ減ゼバ餘數如何
 - 第三十六 二百三十五ト五百六十七トノ和ヲ一千九百九十ヨリ減ゼバ餘數如何
 - 第三十七 五萬六千三百三ト四千七百八十二ト九千一百五十六トノ和ヲ一十二萬七千三百六十八ヨ
リ減ゼバ餘數如何
 - 第三十八 三千九百七十六ト四百二十トノ和ヨリ三千八百六十ヲ減ゼハ餘數如何
 - 第三十九 二千一百一十三ト九百六十一トノ和ヨリ一千七百六十五ヲ減ゼバ餘數如何
 - 第四十 五千六百七十二ト二百五十六ト四百九十八トノ和ヨリ五千九十六ヲ減ゼバ餘數如何

第四十一 四千三百二十一ト二百六十一ト一千四百三十六トノ和ヨリ五千五百六十三ヲ減ゼバ餘數如何

第四十二 四十五萬一千二百四十五ト三十四萬二千四百一十二ト四十五萬二千一百五十四ト三十四萬五千四百三十五トノ和ヲ一百五十九萬一千二百四十六ヨリ減ゼバ餘數如何

第四十三 八千六百二十九ト二百六十一トノ和ヨリ一千二百三十三トノ和ヲ減ゼバ餘數如何

第四十四 四千六百二十ト四百二十八トノ和ヨリ一千四百二十六ト三千五百六十一トノ和ヲ減ゼバ餘數如何

第四十五 4360 ト 3500 トノ和ヨリ 4020 ト 900 トノ和ヲ減ゼバ餘數如何

第四十六 2685 ト 1940 トノ和ヨリ 1036 ト 560 トノ和ヲ減ゼバ餘數如何

第四十七 3211 ト 5679 トノ和ヨリ 4208 ト 3101 トノ和ヲ減ゼバ餘數如何

第四十八 785 ト 398 ト 622 トノ和ヨリ 235 ト 567 ト 867 トノ和ヲ減ゼバ餘數如何

第四十九 7957 ト 8564 ト 6235 トノ和ヨリ 5608 ト 3250 ト 8658 トノ和ヲ減ゼバ餘數如何

第五十 125 ト 357 ト 823 ト 378 ト 855 ト 569 トノ和ヨリ 276 ト 483 ト 874 トノ和ヲ減ゼバ餘數如何

乘法

第十六條 乘ハ數ヲ倍倍ハ猶ホ層ノ如シスルナリ一位ノ數ヲ乘スルヲ因ト云ヒ衆位ノ數ヲ乘スルヲ乘ト云ヒ通シテ之ヲ乘ト云フ

凡ソ乘ハ原數ヲ實ト云ヒ之ヲ倍スルノ數ヲ法ト云ヒ倍シテ得ル所ノ數ヲ乘積ト云フ

第十七條 乘法ノ要兩基數ノ乘積ヲ知ルニアリ是ヲ以テ兩基數ノ乘積四十五種ヲ句訣ニ作ル學者勉テ此四十五句ヲ諳記スベシ

乘法句訣

- 一一 一、一二 二、一三 三、一四 四、一五 五、一六 六、一七 七、
- 一八 八、一九 九、二二 四、二三 六、二四 八、二五 十、二六 十二、
- 二七 十四、二八 十六、二九 十八、三三 九、三四 十二、三五 十五、三六 十八、
- 三七 二十一、三八 二十四、三九 二十七、四四 十六、四五 二十、四六 二十四、四七 二十八、
- 四八 三十二、四九 三十六、五五 二十五、五六 三十、五七 三十五、五八 四十、五九 四十五、
- 六六 三十六、六七 四十二、六八 四十八、六九 五十四、七七 四十九、七八 五十六、七九 六十三、
- 八八 六十四、八九 七十二、九九 八十一、

乘法一因

第十八條 左ニ二題ヲ設ケテ基數ヲ法トシ以テ任何ノ數ヲ幾倍スルノ法ヲ考フ

設題一 三百七十四ヲ六倍セバ如何

答 二千二百四十四

$$\begin{array}{r} \text{一 算 運} \\ 374 \\ \underline{\quad 6} \\ 24 \\ 42 \\ \underline{\quad 18} \\ 2244 \end{array}$$

解一 實三百七十四ヲ上ニ横寫シ法六ヲ下ニ横寫シ其下ニ横線一條ヲ作り然ル後チ句訣ニ依テ實ノ單位四ノ六倍二十四ヲ求メ又句訣ニ依テ實ノ十位七ノ六倍四十二ヲ求メ又句訣ニ依テ實ノ百位三ノ六倍一十八ヲ求メ所得ノ三數ヲ合シテ二千二百四十四トナシ之ヲ所要ノ乘積トナス然レモ實算ニ於テハ左ノ如クナスヲ便法トス

$$\begin{array}{r} \text{二 算 運} \\ 374 \\ \underline{\quad 6} \\ 2244 \end{array}$$

解二 前ノ如ク實ヲ上ニ横寫シ法ヲ下ニ横寫シ其下ニ横線一條ヲ作り然ル後チ句訣ニ依テ單位ヨリ遞ニ進テ上位ニ因ス乃チ實ノ單位四ノ六倍二十四ノ二十ヲニトシテ上位ニ進メ之ヲ心中ニ記シ四ヲ横線ノ下第一位ニ記ス次ニ實ノ十位七ノ六倍四十二ヲ求メ四十ヲ四トシテ上位ニ進メ之ヲ心中ニ記シニ進數ニ加ヘテ四トナシ之ヲ横線ノ下第二位ニ記ス末ニ實ノ百位三ノ六倍一十八ヲ求メ十ヲ一トシテ上位ニ進メ之ヲ心中ニ記シ八ニ進數四ヲ加ヘテ十二トナシニヲ横線ノ下第三位ニ記シ十ヲ一トシテ上位ニ進メ前ノ進數一ニ合セテ二十トナシ之ヲ横線ノ下第四位ニ記スレバ横線ノ下ニ二千二百四十四ヲ得之ヲ所要ノ乘積トナス

設題二 三百八ヲ五倍セバ如何

答 一千五百四十

解一 實三百八ヲ上ニ横寫シ法五ヲ下ニ横寫シ其下ニ横線一條ヲ作り然ル後チ句訣ニ依テ實ノ單位八ノ五倍四十ヲ求メ又句訣ニ依テ實ノ百位三ノ五倍一十五ヲ求メ所得ノ兩數ヲ

$$\begin{array}{r} \text{一 算 運} \\ 308 \\ \underline{\quad 5} \\ 40 \\ 15 \\ \underline{\quad 15} \\ 1540 \end{array}$$

合シテ一千五百四十トナシ之ヲ所要ノ乘積トナス但シ實ノ十位空ナルガ故ニ之ヲ五倍スルモ亦空ナリ由テ之ヲ算セズ然レモ實算ニ於テハ左ノ如クナスヲ便法トス

$$\begin{array}{r} \text{二 算 運} \\ 308 \\ \underline{\quad 5} \\ 1540 \end{array}$$

解二 前ノ如ク實ヲ上ニ横寫シ法ヲ下ニ横寫シ其下ニ横線一條ヲ作り然ル後チ句訣ニ依テ單位ヨリ遞ニ進テ上位ニ因ス乃チ實ノ單位八ノ五倍ハ四十ニシテ單位空ナリ故ニ零ヲ横線ノ下第一位ニ記シ四十ヲ四トシテ上位ニ進ム實ノ十位空ナルヲ以テ進數四ヲ直ニ横線ノ下第二位ニ記ス次ニ實ノ百位三ノ五倍一十五ヲ求メ十ヲ一トシテ上位ニ進メ五ヲ横線ノ下第三位ニ記シ進數一ヲ横線ノ下第四位ニ記スレバ横線ノ下ニ一千五百四十ヲ得之ヲ所要ノ乘積トナス

以上ノ二題ニ由テ基數ヲ乘スルノ法ヲ定ムルコト左ノ如シ
 算法 實ヲ上ニ横寫シ法ヲ下ニ横寫シ其下ニ横線一條ヲ作り法ヲ以テ實ノ單位ヨリ遞ニ倍シテ各位ノ乘積ヲ求メ十位アラバ上位ニ進メ單位ヲ横線ノ下ニ位ニ依テ排列ス若シ進數アラバ之ヲ加ヘテ横線ノ下ニ排列ス

備考 細字ヲ以テ進數ヲ同位ノ下ニ記スレバ初學ノ士蓋シ違算抄カルベシ設令バ三十五ヲ七倍スルノ算草左ノ如シ

$$\begin{array}{r} \text{運 算} \\ 35 \\ \underline{\quad 7} \\ 245 \end{array}$$

乗法一問題

- 第一 三十二ヲ六倍セバ如何
- 第二 四百八ヲ三倍セバ如何
- 第三 四百六十二ヲ二倍セバ如何
- 第四 五百六十七ヲ二倍セバ如何
- 第五 二百三十四ヲ三倍セバ如何
- 第六 三百四十四ヲ四倍セバ如何
- 第七 三百四十六ヲ八倍セバ如何
- 第八 四百七十五ヲ九倍セバ如何
- 第九 五千二百八十九ヲ八倍セバ如何
- 第十 八萬六千四百ヲ七倍セバ如何
- 第十一 七千三百二十四ヲ四倍セバ如何
- 第十二 二千七百八十七ヲ五倍セバ如何
- 第十三 七千八百五十六ヲ六倍セバ如何
- 第十四 八千四百二十三ヲ七倍セバ如何
- 第十五 八千八百七十九ヲ九倍セバ如何
- 第十六 三萬六千四十二ヲ六倍セバ如何
- 第十七 三萬四千六百五十一ヲ五倍セバ如何
- 第十八 三萬二千七百四十六ヲ五倍セバ如何
- 第十九 八十四萬三百七十一ヲ七倍セバ如何
- 第二十 七十萬三千一百六十四ヲ九倍セバ如何
- 第二十一 五十四萬三千二百七十二ヲ四倍セバ如何
- 第二十二 一十三萬七千六百二十九ヲ八倍セバ如何
- 第二十三 三百四十二萬四千二百七十七ヲ七倍セバ如何

前既ニ基数ヲ法トシ以テ任何ノ數ヲ幾倍スルノ法ヲ開示セリ今又之ヲ推シテ高位ナル基数設令ハ三千ハ第四位ノ三ナリ五百ハ第三位ノ五ナリヲ法トシ以テ任何ノ數ヲ幾倍スルノ法ヲ考究セントス
 設題三 五百三十七ヲ六千倍セバ如何
 答 三百二十二萬二千

算 運

$$\begin{array}{r} 537 \\ 6000 \\ \hline 42000 \\ 18000 \\ \hline 30000 \\ 3222000 \end{array}$$

算 運

$$\begin{array}{r} 537 \\ 6000 \\ \hline 3222000 \end{array}$$

解一 一ヲ六千倍セバ六千ヲ得ベキヲ明ナリ故ニ七ヲ六千倍セバ六千ノ七倍即チ四萬二千ヲ得ルナリ又同理ニテ第二位ノ三ヲ六千倍セバ第二位ノ一萬八千ヲ得ベク第三位ノ五ヲ六千倍セバ第三位ノ三萬ヲ得ベキヲ明ナリ此ニ由テ所得ノ三數ヲ合スレバ三百二十二萬二千ヲ得是レ所要ノ乘積ナリ然レモ所得ノ乘積ヲ見ルニ數字排列ノ狀勢恰モ五百三十七ノ六倍ト異ナルナシ此ニ由テ左ノ如ク算スルヲ便法トス
 解二 前法ニ依テ五百三十七ヲ六倍シ所得ノ乘積ノ末ニ法ノ末位ニ有スル零字ト同數ナル零字ヲ置テ所要ノ乘積トナス此ニ由テ一位ナル數ヲ法トシ以テ任何ノ數ヲ幾倍スルノ法ヲ定ムルヲ左ノ如シ

算法 實ヲ上ニ横寫シ法ヲ下ニ横寫シ其下ニ横線一條ヲ作り然ル後チ法ノ首字ヲ以テ實ヲ倍シ所得ノ乘積ノ末ニ法ノ末位ナル零字ト同數ナル零字ヲ配附ス

備考 法若シ一十、一百、一千等ノ如キ數ナレバ直ニ實ノ末ニ法ノ末位ナル零字ト同數ナル零字ヲ配附シテ所要ノ乘積トナスコトヲ得是レ一ヲ以テ實ヲ倍スト雖モ數字ノ排列スル狀勢變スルヲナキガ故ナリ

乘法一問題ノ續キ

- 第二十四 二百四十八ヲ一千倍セバ如何
- 第二十五 四百五十八ヲ一萬倍セバ如何
- 第二十六 五千四百三十二ヲ一百倍セバ如何
- 第二十七 二萬三百七十一千倍セバ如何
- 第二十八 八萬三千五百三十七ヲ二十倍セバ如何
- 第二十九 五十二萬三千八百六十三ヲ十倍セバ如何
- 第三十 七十三萬八千五百六十一ヲ四億倍セバ如何
- 第三十一 八十二萬三千四百五十六ヲ五千倍セバ如何
- 第三十二 一百七十五萬三千二百二十五ヲ六千倍セバ如何
- 第三十三 二百八十三萬五千六百九十九ヲ七百倍セバ如何
- 第三十四 五千六百五十一萬八千二百七十八萬倍セバ如何
- 第三十五 九千九百三十六萬七千八百七十三ヲ九萬倍セバ如何
- 第三十六 五億四千三百九十一萬八千二百六十五ヲ四百倍セバ如何
- 第三十七 三十六億三千六百四十五萬四千五百六十六ヲ六千倍セバ如何
- 第三十八 五百七十三億三千三百九十五萬三千二百八十八萬倍セバ如何
- 第三十九 三兆五千八百六十七億三百四十四萬二千五百九十九萬倍セバ如何
- 第四十 七兆三千四百五十八億九千四百九萬八千六百五十九ヲ九十億倍セバ如何

乘法二乗

第十九條 左ニ一題ヲ設ケテ衆位ナル數ヲ法トシ以テ任何ノ數ヲ幾倍スルノ法ヲ考フ
 設題 七百四十六ヲ二十三倍セバ如何

答 一萬七千一百五十八

$$\begin{array}{r} \text{運算} \\ 746 \\ 23 \\ \hline 2238 \\ 1492 \\ \hline 17158 \end{array}$$

解 實七百四十六ヲ上ニ横寫シ法二十三ヲ下ニ横寫シ同位ヲ相對セシメ
 其下ニ横線一條ヲ作ルベシ然ル後チ前條ノ法ニ因テ先ツ七百四十六ヲ三
 倍シ次ニ七百四十六ヲ二十倍シ所得ノ兩乘積ヲ合スレバ所設ノ實ノ二十
 倍ト三倍トノ總計一萬七千一百五十八ヲ得之ヲ所要ノ乘積トナス但シ七
 百四十六ノ二十倍ハ一萬四千九百二十ナレモ末ニ零字ヲ附セザルハ便ニ
 任スルナリ此ニ由テ衆位ナル數ヲ法トシ以テ任何ノ數ヲ幾倍スルノ法ヲ
 定ムルコト左ノ如シ

算法 實ヲ上ニ横寫シ法ヲ其下ニ横寫シ同位ヲ相對セシメ其下ニ横線一條ヲ作ルベシ然ル後チ法ノ
 各位ヲ單位ヨリ遞ニ實ニ乘シ所得ノ乘積ノ末位ヲ法ノ所用ノ數字ノ直下ニ置キ所得ノ衆乘積ヲ合シ
 テ所要ノ乘積トナス

乘法二問題

- 第一 四十六ヲ三十二倍セバ如何
- 第二 五十六ヲ四十三倍セバ如何
- 第三 七十六ヲ五十一倍セバ如何
- 第四 七百二十六ヲ二十七倍セバ如何
- 第五 三百九十八ヲ二十九倍セバ如何
- 第六 七百九十八ヲ六十五倍セバ如何

- 第七 九百七十八ヲ七十九倍セバ如何
- 第九 九千八百二十七ヲ八十四倍セバ如何
- 第十一 八千七百二十一ヲ四十七倍セバ如何
- 第十三 四萬六千五百四十四ヲ六十八倍セバ如何
- 第十五 三千四百九十七ヲ二百一十四倍セバ如何
- 第十七 四千二百七十六ヲ三百五十六倍セバ如何
- 第十九 四萬九百三十七ヲ七百七十九倍セバ如何
- 第二十一 七萬五千六百四十九ヲ五百七十九倍セバ如何
- 第二十二 二十八萬一千二百一十六ヲ九百七十八倍セバ如何
- 第二十三 五千二百三十六ヲ二千四百一十三倍セバ如何
- 第二十四 三千七百五十九ヲ八千四百六十三倍セバ如何
- 第二十五 三萬二百四十四ヲ二千六百六十七倍セバ如何
- 第二十六 七萬九百二十八ヲ五千四百三十二倍セバ如何
- 第二十七 二百七十七萬八千五百八十八ヲ九千八百六十七倍セバ如何
- 第二十八 八十九萬六千二百八十八ヲ八萬七千五百九十三倍セバ如何
- 第二十九 八十九萬七千五百六十九ヲ八十七萬五千三百九十六倍セバ如何
- 第三十 四千五百六十七ヲ九千九倍セバ如何
- 第八 三千一百七十二ヲ一十四倍セバ如何
- 第十 四千七百三十二ヲ三十六倍セバ如何
- 第十二 四千二百七十五ヲ五十四倍セバ如何
- 第十四 七千七十一ヲ五百五十六倍セバ如何
- 第十六 七千一百九十八ヲ二百一十六倍セバ如何
- 第十八 四千六百二十八ヲ五百五十四倍セバ如何
- 第二十 三萬一千四百一十六ヲ一百七十五倍セバ如何

答 四千一百一十四萬四千一百三

- 第三十一 一萬七千六百五十二百四倍セバ如何
- 第三十二 三萬七千五百九十八ヲ四百七倍セバ如何
- 第三十三 五千七百六十九ヲ八千九百五倍セバ如何
- 第三十四 一萬五千六百七十三千九十四倍セバ如何
- 第三十五 七萬五千四百三十二ヲ二千一百九倍セバ如何
- 第三十六 六萬八千九百四十四ヲ七萬九千九百六倍セバ如何
- 第三十七 三萬八千七百八十二ヲ五萬六千九百九倍セバ如何
- 第三十八 九百一十萬四十一ヲ七千一百一十倍セバ如何
- 第三十九 九十八萬七千六百五十四ヲ四萬六千八百二十倍セバ如何
- 第四十 五十八萬七千二百四十三ヲ八十七萬九百六十二倍セバ如何
- 第四十一 二百三十四萬五千六百七十八ヲ五十七萬九千一十三倍セバ如何
- 第四十二 五千六百七十八萬三千五百五十九萬八千七百六十三倍セバ如何
- 第四十三 一千二百三十四萬五千六百七十八ヲ八千九百萬一千二百三十四倍セバ如何
- 第四十四 六十七億二千三百萬一百廿九ヲ七十億三百十二萬八百六十五倍セバ如何

$$\begin{array}{r} 4567 \\ 9009 \\ \hline 41103 \\ 41103 \\ \hline 41144103 \end{array}$$

此間ノ如ク法ニ空位アルハ空位ヲ以テ實ニ乘ズルハ乘積空ナリ故ニ之ヲ算セズ

凡ソ乘ハ實法ヲ對換スルモ乘積同シ設令バ五ノ三倍ハ三ノ五倍ニ同シ是レ五ノ三倍ハ一ノ三倍ニ比
 プレバ五倍ナルコト明ナリ然ルニ一ノ三倍ハ三ナリ此ニ由テ五ノ三倍ハ三ノ五倍ニ同シ是故ニ實法兩
 數ヲ通シテ乘子ト云フ而シテ兩乘子ヲ相乘シテ得ル所ノ乘積ヲ相乘積ト云ヒ三乘子以上衆乘子ヲ連
 乘シテ得ル所ノ乘積ヲ連乘積ト云フ連乘積ヲ求ムルノ法ハ各乘子ヲ遞ニ乘スルナリ其乘算ノ序次同
 シカラザルモ乘積ニ變化ナシ是レ前論既ニ證スル所ナリ

第四十五 二十九ト二十三ト一十九ト一十七ト一十三トノ連乘積如何
 答 二百八十萬七百三十三

$$\begin{array}{r}
 29 \\
 23 \\
 \hline
 58 \\
 667 \\
 \hline
 6003 \\
 667 \\
 \hline
 12673 \\
 13 \\
 \hline
 38019 \\
 12673 \\
 \hline
 164749 \\
 17 \\
 \hline
 115\ 3243 \\
 164\ 749 \\
 \hline
 280,0733
 \end{array}$$

- 第四十六 三十一ト三十七ト四十一ト四十七ト五十三トノ連乘積如何
- 第四十七 七萬八千三百六ト二千九ト三百五トノ連乘積如何
- 第四十八 二百三十二ト三百四十六ト七百八十三ト五百六十二トノ連乘積如何
- 第四十九 九萬六千七百九十九ト一千三百八ト一萬二千五百七十九トノ連乘積如何
- 第五十 8463, 5937, 2347, 679. 上ノ四數ノ連乘積如何
- 第五十一 135274, 67637, 811, 84. 上ノ四數ノ連乘積如何
- 第五十二 256890, 8563, 37568, 30. 上ノ四數ノ連乘積如何

- 第五十三 8975, 3263, 7931, 90831. 上ノ四數ノ連乘積如何
- 第五十四 896789, 896789, 56234. 上ノ三數ノ連乘積如何
- 第五十五 2030809, 1508302, 745236. 上ノ三數ノ連乘積如何
- 第五十六 8235678, 374349, 2354265, 22. 上ノ四數ノ連乘積如何
- 第五十七 123456, 789012, 643, 192. 上ノ四數ノ連乘積如何

乘方

第二十條 乘方ハ同數ヲ累乘スルナリ設令バ五ニ五ヲ乘シ更ニ五ヲ乘ズルノ類ナリ其累乘スベキ同
 乘子ヲ根數或ハ略シテ根ト云フ又所得ノ累乘積ヲ羈數或ハ略シテ羈ト云フ而シテ乘子累乘ノ次數ニ
 依テニ乘羈三乘羈四乘羈等ノ名稱ヲ下ス又ニ乘羈ヲ自乘或ハ平方ト云ヒ三乘羈ヲ再自乘或ハ立方ト
 云フ

乘方法即チ羈數ヲ算スルノ法ハ前法ニ從テ根數ニ根數ヲ乘シ更ニ又根數ヲ乘ズ逐テ此ノ如ク累乘次
 數ノ如ク乘法ヲ累ヌルナリ此ニ由テ左ノ算法ヲ定ム

第一 二十三ノ三乘羈ヲ問フ

乘方問題

第一 二十三ノ三乘羈ヲ問フ

答 一萬二千一百六十七

運 23
 23
 69
 46
 529
 23
 1587
 1058
 12167

- 第二 七ノ七乗羅ヲ問フ
- 第四 七十二ノ自乗ヲ問フ
- 第六 一十九ノ四乗羅ヲ問フ
- 第八 二十四ノ四乗羅ヲ問フ
- 第十 一十二ノ五乗羅ヲ問フ
- 第十二 二百五十四ノ自乗ヲ問フ
- 第十四 一百六ノ四乗羅ヲ問フ
- 第十六 二千四百六十八ノ四乗羅ヲ問フ
- 第十八 八ノ立方ト十五ノ平方トノ相乗積ヲ問フ
- 第三 二十五ノ二乗羅ヲ問フ
- 第五 七十九ノ平方ヲ問フ
- 第七 一百三十九ノ二乗羅ヲ問フ
- 第九 七十二ノ三乗羅ヲ問フ
- 第十一 一十二ノ六乗羅ヲ問フ
- 第十三 一萬二ノ平方ヲ問フ
- 第十五 一千二百五十四ノ四乗羅ヲ問フ
- 第十七 四千三百六十七ノ四乗羅ヲ問フ

簡乘法

第二十一條 第十九條ノ法ハ乘算ノ公法ナリト雖モ乘子ノ狀勢ニ由テ或ハ更ニ簡便ナル筭法ヲ得ル
 可アリ固ヨリ公法ナラズト雖モ實算ノ用多シ故ニ一々下條ニ開示セントス但シ前兩法ハ用所最モ廣
 シ後ノ兩法ハ用所較々廣カラズト雖モ之ヲ考究スルニ甚タ理アリ此類ノ簡法枚擧スベカラズ故ニ唯
 其一端ヲ示ス學者能ク其理ニ通シテ其餘ヲ推考セバ益々究リナカラシ

簡乘法一

第二十二條 簡乘法ハ積數ヲ乘スルノ法ナリ積數トハ幾乘子ニ分開スルコトヲ得ベキ數ナリ設令バ三
 十五ハ五ト七トノ兩乘子ニ分ツベク四十二ハ二ト三ト七トノ三乘子ニ分ツベシ凡ソ此ノ如キ類皆積
 數ト者ツク唯一ハ諸數ニ通スル乘子ニシテ七ノ如キモ一ト七トノ兩乘子ニ分ツベシト雖モ此ノ如キ
 ヲ積數ト云ハズ之ヲ元數ト者ツク

設題 三百二十三ヲ三十五倍セバ如何

答 一萬一千三百五

解 三十五ハ七ト五トノ兩乘子ニ分ツコトヲ得ルガ故ニ先ツ三百二十三ニ

七ヲ乘シ所得ノ乘積ニ五ヲ乘シ一萬一千三百五ヲ得テ之ヲ所要ノ乘積ト
 ナスコトヲ得ベシ是レ三百二十三ヲ七倍相加ヘテ所得ノ總數ヲ五倍相加フ
 ルキハ三百二十三ノ七倍ノ五倍即チ三十五倍ヲ得ルカ故ナリ此ニ由テ積
 數ヲ乘スルノ法ヲ定ムルコト左ノ如シ

算 通 323
 7
 22615
 11305

算 法 先ツ法ヲ幾乘子ニ分開シ其各乘子ヲ以テ遞ニ實ニ乘シテ所要ノ乘積トナス

備考一 乘子ヲ乘スルノ序次ハ定期ナシ設令ヒ前後スルモ末次ノ乘積同一ナリ
備考二 積數ヲ幾乘子ニ分開スルノ公法ナシ設令ヒ二三ノ法例アリト雖モ未タ爰ニ説キ難シ第七
十六條ニ於テ論セントス本條ニ於テハ唯檢シテ乘子ノ有無ヲ察スベシ然レモ八十一以下ノ數ハ乘
法句訣ニ由テ容易ニ兩乘子ニ分開スルヲ得ベシ

簡乘法一問題

- 第一 一百七十四ヲ三十二倍セバ如何 第二 一百二十四ヲ七十二倍セバ如何
- 第三 七百三十六ヲ二十四倍セバ如何 第四 七百四十三ヲ四十二倍セバ如何
- 第五 五百三十八ヲ五十六倍セバ如何 第六 八百三十九ヲ五十四倍セバ如何
- 第七 三千四百七十二ヲ四十八倍セバ如何 第八 五千二百八十ヲ八十四トノ相乘積如何
- 第九 三百六十七ト一百六十八トノ相乘積如何第十 八萬七千三十四ト八十一トノ相乘積如何
- 第十一 六萬三百一十五ト九十六トノ相乘積如何
- 第十二 一萬四千七百六十一ヲ六十四倍セバ如何
- 第十三 七千八百五十六ヲ一百四十四倍セバ如何
- 第十四 二十九萬一千四十二ヲ一百二十五倍セバ如何

簡乘法二

第二十三條 簡乘法ニハ末位ニ空位アル數ヲ相乘スルナリ
設題 七千二百ト四十トノ相乘積如何

$$\begin{array}{r} \text{題 算} \\ 7200 \\ 40 \\ \hline 288000 \end{array}$$

答 二十八萬八千

解 七千二百ハ七十二ノ一百倍ニ相當シ四十八ノ四十ノ一十倍ニ相當ス故ニ前條
簡乘法ノ理ニ由テ所要ノ乘積ハ七十二ト四ト一ト一トノ連乘積ナルヲ知
ル是故ニ七十二ニ四ヲ乘シテ二百八十八トナシ此得數ノ末ニ零字三ヲ配附シ
テ二十八萬八千トナシ之ヲ所要ノ乘積トナス此ニ由テ左ノ算法ヲ定ム

算法 乘子ノ末位ナル空位ヲ去テ相乘シ所得ノ乘積ノ末ニ省ク所ノ空位ヲ配附シテ所要ノ乘積トナ
ス

簡乘法二問題

- 第一 八千ト九百トノ相乘積如何 第二 五千八百ト六十トノ相乘積如何
- 第三 七百四十ト三百トノ相乘積如何 第四 三萬六千ト二百四十トノ相乘積如何
- 第五 三十四十五ト六十ノ連乘積如何 第六 七十三萬ト二千九百トノ相乘積如何
- 第七 八百四十ト二百七十萬トノ相乘積如何 第八 四千七百二十ト三十四萬トノ相乘積如何
- 第九 四百萬七千ト三千二トノ相乘積如何 第十 一千三十四萬ト二十萬五千トノ相乘積如何
- 第十一 7200, 8900, 3700. 上ノ三數ノ連乘積如何
- 第十二 2900, 5300, 8700. 上ノ三數ノ連乘積如何

簡乘法三

第二十四條 簡乘法三八二數中ノ兩位恰モ他ノ一位ノ幾倍ニ適當スルモノヲ法トシテ他ノ數ニ乘ズルナリ設令バ七百二十一ノ末ノ兩位二十一ハ首位七ノ三倍ニ適當ス故ニ此ノ如キ數ヲ法トシテ他ノ數ヲ倍スルニ簡法アリ

設題一 四千七百三十九ヲ三百五十七倍セバ如何 答 一百六十九萬一千八百二十三

算 運 4739 357 33173 165865 1691823

解 三百五十七ノ上位三十五ハ末位七ノ五倍ニ適當ス故ニ先ツ所設ノ數四千七百三十九ヲ七倍シテ三萬三千一百七十三トナシ此得數ヲ五倍シテ一十六萬五千八百六十五トナシ位ヲ進メテ前ノ得數ニ加ヘテ一十六萬九千八百二十三トナシ之ヲ所要ノ乘積トナス此算法ノ理甚タ知リ易シ

學者宜シク熟考スベシ

設題二 五萬八千三百二十七ヲ二萬一千三百一十八倍セバ如何

答 一十二億四千三百四十一萬四千九百八十六

算 運 58327 21318 174981 1049886 1224867 1243414986

解 法ノ首位廿一ハ中位三ノ七倍ニ適當シ末位一十八ハ中位三ノ六倍ニ適當ス此ヲ以テ先ツ所設ノ實五萬八千三百二十七ヲ三倍シ位ヲ進メテ一十七萬四千九百八十一トナシ此得數ヲ六倍シ位ヲ退ケテ一十四萬九千八百八十六トナシ又前ノ得數ヲ七倍シ位ヲ進メテ一十二億二千四百八十六萬七千七百三十九トナシ此三數ヲ合シテ一十二億四千三百四十一萬四千九百八十六トナシ之ヲ所要ノ乘積トナス以上ノ二題ニ由テ左ノ算法ヲ定ム

千九百八十六トナシ之ヲ所要ノ乘積トナス以上ノ二題ニ由テ左ノ算法ヲ定ム

算法 法ノ一位他ノ兩位ノ一乘子ニ適當スルモノヲ以テ所設ノ實ヲ幾倍シ位ニ依テ得數ヲ排列シ法ノ殘レル兩位ヲ兩乘子ニ分チ前所用ノ一乘子ヲ棄テ他ノ乘子ヲ以テ前ノ得數ヲ幾倍シ位ニ依テ得數ヲ排列ス若シ尙ホ法ノ殘位アラバ同法ヲ行フ逐テ此ノ如シ然ル後チ所得ノ各乘積ヲ合シテ所要ノ乘積トナス

簡乘法三問題

- 第一 五百六十七ト二百七十九トノ相乘積如何 第二 四百五十六ヲ三百五十五倍セバ如何
- 第三 五千七百八十四ヲ二百四十六倍セバ如何 第四 三千七百八十五ヲ七百廿一倍セバ如何
- 第五 二千五百四十一ヲ九百三十一倍セバ如何
- 第六 四萬三千七百八十五ヲ七千一百五十三倍セバ如何
- 第七 五十七萬三千四十二ト二萬四千八百一十六トノ相乘積如何
- 第八 四十七萬二千八百五十六ヲ五萬四千九百一十八倍セバ如何
- 第九 九百四十六萬二千一百八十一ヲ一萬六千八百二十四倍セバ如何
- 第十 2703605, 4249784. 上ノ兩數ヲ相乘セバ如何
- 第十一 78563721, 127369. 上ノ兩數ヲ相乘セバ如何
- 第十二 43725652, 5187914. 上ノ兩數ヲ相乘セバ如何
- 第十三 3578426785, 64532164. 上ノ兩數ヲ相乘セバ如何

簡乘法四

第二十五條 簡乘法四ハ連九數ヲ乘スルナリ但シ連九數下ハ九十九或ハ九百九十九等ノ如キ數ヲ云フナリ

設題 三百八十七ヲ九百九十九倍セバ如何

答 三十八萬六千六百一十三

$$\begin{array}{r} \text{運} \\ 387000 \\ \underline{387} \\ 386613 \end{array}$$

解 九百九十九ハ一千ニ足ラザルノ僅ニ一ナリ是故ニ所設ノ實三百八十七ヲ一千倍シテ三十八萬七千トナシ此内チ三百八十七ヲ減シテ三十八萬六千六百一十三ヲ得之ヲ所要ノ乘積トナス此ニ由テ左ノ算法ヲ定ム

算法 實ノ末ニ法ノ列字數ト同數ナル零字ヲ配附シ得數ヨリ所設ノ實ヲ減シテ所要ノ乘積トナス

簡乘法四問題

- 第一 二百三十四ヲ九十九倍セバ如何
- 第二 七百八十四ヲ九十九倍セバ如何
- 第三 三千七百四十六ヲ九百九十九倍セバ如何
- 第四 八千八百七十三ヲ九百九十九倍セバ如何
- 第五 三千七百八十七ヲ九百九十九倍セバ如何
- 第六 七十五ヲ九十九萬九千九百九十九倍セバ如何
- 第七 四千七百八十三ヲ九萬九千九百九十九倍セバ如何
- 第八 二萬三千四百五十六ヲ九萬九千九百九十九倍セバ如何
- 第九 七十六萬五千四百三十二ヲ九萬九千九百九十九倍セバ如何
- 第十 七百八十八萬九千三百二十四ヲ九十九萬九千九百九十九倍セバ如何

除法

第二十六條 除ハ數ヲ分ツナリ數ヲ以テ數ヲ分ツハ均齊ヲ得ルノ義即チ乘法ノ還原ナリ蓋シ乘ハ同數ヲ乘メテ其積ヲ求ムルナリ除ハ散シテ其均分ヲ求ムルナリ故ニ除ハ乘ノ還原トナス此ニ由テ除法ノ意義ヲ解スルノ法三アリ乃チ均分ヲ求ムルノ法トナスト得又乘積ヲ還原シテ一乘子ヲ發見スルノ法トナスト得又一數中ニ他ノ數ヲ包容スル層數ヲ發見スルノ法トナスト得

凡ソ除ハ原數ヲ實ト云ヒ除數ヲ法ト云ヒ均分ヲ商ト云フ
備考 古昔一位ノ數ヲ以テ除スルヲ歸ト云ヒ衆位ノ數ヲ以テ除スルヲ除ト云ヒ通シテ之ヲ除ト云フ故ニ書中往々古例ニ從テ歸除ノ稱ヲ用フル所アリ

除法一 短除

第二十七條 左ニ四題ヲ設ケテ少位ノ數ヲ法トシ以テ法ノ幾倍ニ相當スル實ヲ除スルノ法ヲ考フ
設題一 八百四十八ヲ四分セバ如何

答 二百一十二

$$\begin{array}{r} \text{運} \\ 4)848 \\ \underline{212} \end{array}$$

解 所設ノ實八百四十八ヲ右ニ横寫シ法四ヲ左ニ横寫シ其間ニ弧線ヲ置テ實法ヲ別チ實ノ下ニ横線一條ヲ作テ其下ヲ商位トナス然ル後チ實ノ首位ハ八ハ法四ノ幾倍ニ相當スルヲ考フルニ乘法句訣ニ據テ二倍ニ相當スルヲ知ル故ニ百位ノ八ヲ四分シテ二百トナシ横線ノ下百位ニ二ヲ記シテ商ノ首位トナス又實ノ中位四ヲ四分シテ一十トナシ横線ノ下十位ニ一ヲ記シテ商ノ中位トナス又實ノ單位八ヲ四分シテ二トナシ横線ノ下單位ニ二ヲ記シテ商ノ單位トナス此ニ由テ所要ノ

設題二

二千八百八十四ヲ四分セバ如何

答 七百二十一

$$\begin{array}{r} \text{算 運} \\ 4)2884 \\ \underline{721} \end{array}$$

商二百一十二ヲ得是故ニ實ノ各位皆法ノ幾倍ニ相當セバ法ヲ以テ實ノ各位ヲ除シテ商ノ各位ヲ得ルヲ知ル

解 此題ニ在テハ所設ノ實ノ首位却テ法ヨリ小ナリ故ニ之ヲ分ツテ得ズ由テ之ヲ第三位ニ合シテ第三位ノ二十八トナサバ乘法句訣ニ據テ二十八ハ法四ノ七倍ニ相當スルヲ知ル故ニ之ヲ四分シテ第三位ノ七トナシ横線ノ下百位ニ七ヲ記シテ商ノ首位トナス下兩位皆法ノ幾倍ニ相當ス故ニ前題ノ如ク之ヲ除シテ商ノ末位二十一ヲ得是故ニ所要ノ商七百二十一ナリ此ニ由テ實ノ首位若シ法ヨリ小ニシテ分ツ能ハサルハ八次位ニ合シテ除スベキヲ知ル

設題三

一千八百二十四ヲ六分セバ如何

答 三百四

$$\begin{array}{r} \text{算 運} \\ 6)1824 \\ \underline{304} \end{array}$$

解 此題亦實ノ首位却テ法ヨリ小ニシテ分ツ能ハズ故ニ之ヲ次位ニ合シテ第三位ノ十八トナシ之ヲ六分シテ第三位ノ三ヲ得由テ横線ノ下百位ニ三ヲ記シテ商ノ首位トナス又實ノ第二位亦法ヨリ小ナリ故ニ商ノ第二位ニ數ヲ得ズ故ニ商ノ第二位ヲ零トナス而シテ實ノ第二位ヲ末位ニ合シテ單位ノ二十四トナシ之ヲ六分シテ單位ノ四ヲ得由テ横線ノ下單位ニ四ヲ記シテ商ノ末位トナス此ニ由テ所要ノ商三百四ヲ得是故ニ實ノ中位若シ法ヨリ小ナレバ商ノ一位零ナルヲ知ル

設題四

九百四十四ヲ四分セバ如何

答 二百三十六

$$\begin{array}{r} \text{算 運} \\ 4)944 \\ \underline{236} \end{array}$$

解 此題ニ在テハ實ノ首位法ヨリ大ナリト雖由法ノ幾倍ニ相當セズ乃チ三倍ヨリ小ニシテ二倍ヨリ大ナリ故ニ商ノ首位三ニ歸タズ由テ商ノ首位ニナルヲ知ル故ニ横線ノ下百位ニ二ヲ記シテ商ノ首位トナシ法ノ二倍八ヲ實ノ首位九ヨリ減シ餘數一ヲ次位四ニ合シテ第二位ノ十四トナシ之ヲ四分セントスルニ復タ法ノ幾倍ニ相當セズ乃チ四倍ヨリ小ニシテ三倍ヨリ大ナリ此ニ由テ商ノ次位三ナルヲ知ル故ニ横線ノ下十位ニ三ヲ記シテ商ノ次位トナシ法ノ三倍十二ヲ十四ヨリ減シ餘數二ヲ實ノ末位四ニ合シテ二十四トナサバ此數法ノ六倍ニ相當ス此ニ由テ商ノ末位六ナルヲ知ル故ニ横線ノ下單位ニ六ヲ記シテ商ノ末位トナス由テ所要ノ商二百三十六ヲ得是故ニ實ノ一位若シ法ヨリ大ニシテ法ノ幾倍ニ相當セザルハ最モ近クシテ未タ之ニ及バザル法ノ幾倍ヲ取テ之ヲ減シ其餘ヲ實ノ次位ニ合シテ次ノ實トナシ倍數ヲ取テ商ノ一位トナスベキヲ知ル

以上四題ノ解ニ由テ左ノ法ヲ定ム

- 算法一 實ヲ右ニ横寫シ法ヲ左ニ横寫シ其間ニ弧線ヲ作り又實ノ下ニ横線ヲ作ルベシ
- 算法二 法ヲ以テ實ノ首位ヨリ遞ニ各位ヲ除シ得數ヲ横線ノ下ニ位ニ依テ排列ス
- 算法三 法ヲ以テ實ノ一位ヲ除シテ若シ餘數アラバ之ヲ次位ニ合シ得數ヲ前ノ如ク除ス
- 算法四 實ノ一位若シ法ヨリ小ナレバ之ヲ實ノ次位ニ合シ商ノ一位ヲ零トナス

除法一問題

- 第一 八千四百二十六ヲ二分セバ如何
- 第二 六千九百三十三ヲ三分セバ如何
- 第三 八千八百四十八ヲ四分セバ如何
- 第四 二萬五千五百五十五ヲ五分セバ如何
- 第五 一萬八千六百六十六ヲ六分セバ如何
- 第六 三萬五千七百五十六ヲ七分セバ如何
- 第七 二萬四千八百七十二ヲ八分セバ如何
- 第八 九萬七千二百五十四ヲ九分セバ如何
- 第九 二萬七千六百七十五ヲ三分セバ如何
- 第十 三十六萬四千七百二十八ヲ七分セバ如何
- 第十一 二十四萬六千九百六十八ヲ八分セバ如何
- 第十二 六十三萬九千五百五十八ヲ九分セバ如何
- 第十三 三十五萬七千九百十四ヲ二分セバ如何
- 第十四 二十八萬九千七百二十二ヲ三分セバ如何
- 第十五 五十七萬七千七百七十六ヲ四分セバ如何
- 第十六 六十六萬三千八百九十五ヲ五分セバ如何
- 第十七 七十四萬七千三百七十八ヲ六分セバ如何
- 第十八 九十三萬九千七百三十八ヲ七分セバ如何
- 第十九 七百六十三萬五千三百九十二ヲ八分セバ如何
- 第二十 二千八百二十七ヲ一分セバ如何

答 二百五十七

算 運 11)2827
257

解 實ノ首ノ兩位即チ第三位ノ二十八ノ内ニ法ニ倍ヲ包容ス故ニ商ノ首位ヲ第三
 位ノ二トナス今法ノ二倍二十ニヲ實ノ首ノ兩位二十八ヨリ減ジ餘リ六ヲ實ノ
 第二位ニ合シテ第二位ノ六十二トナス此内法ノ五倍ヲ包容スルガ故ニ商ノ第
 二位ヲ五トナシ法ノ五倍五十五ヲ六十二ヨリ減ジ餘リ七ヲ實ノ末位七ニ合シテ
 第一位ノ七十七トナス此内法ノ七倍ヲ包容スルガ故ニ商ノ末位ヲ七トナス

- 第二十一 三百二十四萬六千二百二十一ヲ一分セバ如何
 - 第二十二 二百九十四萬七千六百九十二ヲ一分セバ如何
 - 第二十三 三千一十七萬九千六百一十六ヲ一分セバ如何
 - 第二十四 五億四千六百二十一萬五千七百四十七ヲ一分セバ如何
- 實若シ法ノ幾倍ニ相當セザルハ實ノ末位迄除シ來テ竟ニ法ニ滿タザル餘數アリ故ニ別法ヲ立ルニ
 アラザレバ之ヲ除スルヲ得ズ之ヲ奇零門トナス第二篇ニ於テ論ズヘシ本篇ヲ學ブ者若シ斯ル題ニ逢
 ハハ餘數ヲ添ヘテ答フベシ

答 商七百五 餘三

算 運 5)3528
705, 3

- 第二十六 六百四十五萬七千二百九十三ヲ四分セバ如何
- 第二十七 四億三千九百四十九萬九千九十七ヲ六分セバ如何
- 第二十八 四百三十二億五百一十五萬六千七百七十七ヲ七分セバ如何
- 第二十九 七百五十五億一千六百六十五萬七千九百九十八ヲ八分セバ如何
- 第三十 五百九十七億五千九百八十五萬八千八百三十七ヲ九分セバ如何

除法二長除

第二十八條 左ニ一題ヲ設ケテ衆位ノ數ヲ法トシ以テ法ノ幾倍ニ相當スル實ヲ除スルノ法ヲ考フ
設題 四千八百七ヲ二十三分セバ如何
答 二百九

$$\begin{array}{r} \text{算 運} \\ 23 \overline{) 4807(209} \\ \underline{46} \\ 207 \\ \underline{207} \\ 0 \end{array}$$

解 所設ノ實四千八百七ヲ右ニ横寫シ法二十三ヲ左ニ横寫シ其間ニ弧線ヲ
作り又實ノ右ニ弧線ヲ作り其右ヲ商位トナス今實ノ首ノ兩位四十八即チ第
三位ノ四十八ヲ法二十三ニ較ブレバ二倍ニ過キテ三倍ニ及バズ此ヲ以テ商
ノ首位ヲ第三位ノ二トナシ法ノ二倍四十六ヲ實四十八ヨリ減シテ餘二ヲ實
ノ第二位零ニ合シテ第二位ノ二十トナシ之ヲ法二十三ニ較ブレバ未タ及バ
ズ故ニ商ノ第二位ヲ零トナシ更ニ實ノ末位七ヲ取り之ヲ合シテ第一位ノ二
百零七トナサバ此數法二十三ノ九倍ニ相當ス故ニ商ノ末位ヲ九トナシ法二
十三ノ九倍二百七ヲ實二百七ヨリ減ゼバ餘數ナシ此ニ由テ實四千八百七ヨ
リ法二十三ノ二百九倍ヲ減ジ得テ餘數ナシ是故ニ二百九ヲ所要ノ商トナス
此ニ由テ左ノ算法ヲ定ム

算法一 實ヲ右ニ横寫シ法ヲ左ニ横寫シ其間ニ弧線ヲ作り又實ノ右ニ弧線ヲ作り其右ヲ商位トナス
算法二 實ノ首ヨリ法ト同字數ヲ截テ法ニ較シ法ニ滿フレバ則チ初商實トナス若シ滿タザレバ則チ
更ニ次ノ一位ヲ截取シテ初商實トナス
算法三 法ノ首位ヲ以テ初商實ヲ除シテ得數ヲ泛初商トナシ之ヲ法ニ乘ジ得數ヲ以テ初商實ニ較シ

除法二問題

- 若シ大ナレバ泛初商ノ内一ヲ減ジテ初商トナス若シ小ナレバ之ヲ初商實ヨリ減ジ餘數若シ尙ホ法ニ
滿ワルキハ泛初商ニ一ヲ加ヘテ初商トナス滿タザルキハ泛初商ヲ初商トナス
- 算法四 初商ヲ法ニ乘シ得數ヲ初商實ヨリ減ジ所得ノ餘數ノ末ニ實ノ次位ヲ配附シテ次商實トナス
算法五 次商實若シ法ニ滿タザレバ次商ヲ零トナス若シ滿フレバ前同法ニ因テ次商ヲ求ム逐テ此ノ
如ク同法ヲ重テ實盡テ止ム
- 備考 實若シ法ノ幾倍ニ相當セザルキハ實ノ末位迄除シ來テ竟ニ法ニ滿タザル餘數アリ若シ斯ル
題ニ逢ハレ前條ニ述ルガ如ク餘數ヲ添ヘテ答フベシ
- 第一 七千六百三十ヲ一十分セバ如何 第二 三百五十八萬七千九百ヲ一百分セバ如何
第三 二百四十六萬三千四百ヲ二百分セバ如何 第四 一萬八千一百四十四ヲ五十六分セバ如何
第五 三萬二千五百七十二ヲ三十四分セバ如何 第六 六萬五千六百六十四ヲ七十二分セバ如何
第七 四十四萬三千五百二十ヲ八十四分セバ如何 第八 一百七十八億九千三百萬ヲ八十分セバ如何
第九 四十萬九千八百八十七ヲ四十七分セバ如何 第十 八百一十二萬九千九百八十八ヲ二十一分セバ如何
第十一 一千五十五萬七千三百一十二ヲ一十六分セバ如何
第十二 七千三百四十八萬四千二百四十八ヲ一十九分セバ如何
第十三 五百四十九萬七千九百七十五ヲ一百七十五分セバ如何
第十四 一百五十五萬四千七百六十八ヲ二百一十六分セバ如何
第十五 三百九十三萬一千四百七十六ヲ五百五十六分セバ如何

- 第十六 三千六百三十八萬二百五十九一二十五分セバ如何
- 第十七 一千九十八萬三千五百八十八一三十二分セバ如何
- 第十八 一百六十萬八千六百二十八一五千五百七十四分セバ如何
- 第十九 二千三百三十六萬八千九百五十九八千二百四十三分セバ如何
- 第二十 七十億八千九百九十二萬七千九百六十七一十二分セバ如何
- 第二十一 九千四百七十二億二千六百三十一萬二千五百一十二分セバ如何
- 第二十二 八億七千七百八十三萬八千三百六十四一二千五百三十八分セバ如何
- 第二十三 二十二億四千六百五十五萬六千五百五十九一五千四百五十分セバ如何
- 第二十四 二十五億九千六百一十七萬九千七百八十七一三千五百四十六分セバ如何
- 第二十五 八十五億九千四百萬四千一百八十八一三萬四千五百六十三分セバ如何
- 第二十六 二十一億七千二百一十四萬一千三百八十八一三萬八千七百八十二分セバ如何
- 第二十七 一百三十八億一十三萬七千五百七十七一二十萬七百三分セバ如何
- 第二十八 七百八十億一千二百七十七萬八千四百四一八萬七千五百九十三分セバ如何
- 第二十九 一百六億八千五百五十九萬八千三百三十六一三萬九百一十二分セバ如何
- 第三十 二兆五千五百五十八億五千三十一萬四千六百四十四一四萬五千六百四十分セバ如何
- 第三十一 一百五十二億四千一百三十八萬三千九百三十六一十二萬三千四百五十六分セバ如何
- 第三十二 五千一百一十四億六千六百三十三萬七千七百六十六一八十七萬九百六十二分セバ如何
- 第三十三 一兆三千五百八十一億七千八百五十五萬五千八百一十四一二百三十四萬五千六百七十八分セバ如何

第三十四 一兆三千五百八十一億七千八百五十五萬五千八百一十四一二百三十四萬五千六百七十八分セバ如何

- 第三十五 四萬七千八百六十一一十八分セバ如何
- 第三十六 四萬六千七百八十二一三十一分セバ如何
- 第三十七 四十六萬八千七百四十四一四十六分セバ如何
- 第三十八 二十七萬六千九百八十四一二百五十四分セバ如何
- 第三十九 一百四十五萬四千九百一十一萬七千三百分セバ如何
- 第四十 五千一百八十四萬六千七百三十四一一百二分セバ如何
- 第四十一 四千八百六十五萬九千九百一十一一五萬四千一分セバ如何
- 第四十二 四千九百八十一萬六千六百五十七一七九千一百一分セバ如何
- 第四十三 一億一百四十四萬三千九百二十九一十二萬五千二百三分セバ如何
- 第四十四 二百八十一億一百四十一萬八千四百八十一一一千一百七分セバ如何

第二十九條 前條ノ法ハ除算ノ公法ナリト雖モ除數ノ狀勢ニ由テ或ハ更ニ簡便ナル算法ヲ得ルヲアリ固ヨリ公法ナラズト雖モ實算ノ用度ニ故ニ一々下條ニ開示セントス

簡除法一

第三十條 簡除法一ハ積數ヲ法トシ以テ除スルノ法ナリ

設題一 一千二百四十二ヲ五十四分セバ如何

答 二十三

算 運 6)1242 23
9)207

解 乘法句訣ニ由テ五十四ハ六ト九トノ兩乘子ノ積ナルヲ知ル故ニ短除法ニ從テ先ツ所設ノ實一千二百四十二ヲ六歸シテ二百七トナス次ニ又此得數ヲ九歸シテ二十三トナシ之ヲ所要ノ商トナスコトヲ得其故何トナレバ若シ此得數二十三ニ六ト九トヲ重因即チ五十四倍セバ所設ノ實一千二百四十二ヲ得ベキコト第二十二條ノ簡乘法ニ依テ明ナルヲ以テナリ

設題二 一千一百四十三ヲ六十四分セバ如何

答 商一十七 餘五十五

算 運 8)1143 76
8)142 17

解 乘法句訣ニ由テ六十四ハ八ト八トノ兩乘子ノ積ナルヲ知ル故ニ先ツ所設ノ實一千一百四十三ヲ八歸セバ商一十七餘六ヲ得此ニ由テ餘七ヲ得次ニ又此得商ヲ八歸セバ商一十七餘六ヲ得此ニ由テ所要ノ商一十七ナルヲ知ルト雖モ重歸ノ餘ハ單除ノ餘ニ同ク

カラズ故ニ今單除ノ餘ヲ重歸ノ餘ヨリ推求スルノ法ヲ考フルニ前ノ餘ハ原數ノ分ナリ後ノ餘ハ原數ヲ八歸セシ商ノ分ナリ故ニ後ノ餘ヲ八倍セバ原數ノ分ナルコト明ナリ此ニ由テ後ノ餘六ヲ八倍シテ四十八トナシ之ニ前ノ餘七ヲ加ヘテ五十五トナシ之ヲ單除ノ餘トナスコトヲ得ベシ

以上二題ノ解ニ由テ左ノ法ヲ定ム
算法一 除數ヲ幾乘子ニ分開シ其各乘子ヲ以テ遞ニ除シ末次ノ商ヲ以テ所要ノ商トナス
算法二 重除ノ間若シ餘數ヲ得ルコトアラバ之ニ前次ノ除數ヲ逐乘シ所得ノ乘積ヲ相合シテ單除ノ餘數トナス

簡除法一

第一 四百三十五ヲ一十五分セバ如何

第二 七千二百八十七ヲ三十五分セバ如何

第三 三萬三千六百四十二ヲ二十七分セバ如何

第四 一萬五千二百八十八ヲ四十二分セバ如何

第五 一萬七千八百五十六ヲ七十二分セバ如何

第六 一十五萬三千一百六十七ヲ五十六分セバ如何

第七 六十一萬二千三百六十七ヲ百五十分分セバ如何

第八 一萬五千六百二十五ヲ百二十五分分セバ如何

第九 五十二萬六千五百一十一ヲ二百二十六分分セバ如何

第十 一千八百三十四ヲ三十五分分セバ如何

第十一 四萬六千九百八十七ヲ五百四十分分セバ如何

第十二 二萬九千七百九十二ヲ一百四十四分分セバ如何

第十三 七萬三千五百二十二ヲ一百六十八分分セバ如何

第十四 八百七十九萬二千六百五十七ヲ八十八分分セバ如何

簡除法二

第三十一條 簡除法二ハ高位ノ一歸法百歸千歸等ナリ
設題一 一萬八千五百ヲ一百分セバ如何

答 一百八十五

算 運 $100 \overline{) 18500}$

解 第十八條ノ後法ニ據テ數ノ末位ニ零字一ヲ配附セバ一十倍ヲ得ベク數ノ末位ニ零字ニヲ配附セバ一十倍ヲ得ベキヲ知ル故ニ此法ヲ還原シテ實ノ末位ナル零字ニヲ去ラバ一百分シ得タルヲ知ル此ニ由テ所設ノ實一萬八千五百ノ末位ナル零字ニヲ去テ一十八十五トナシ之ヲ所要ノ商トナス

設題二 二千八百三十五ヲ一十分セバ如何

答 商二百八十三 餘五

算 運 $10 \overline{) 2835}$

解 實ノ末位五ハ一十二滿タザルヲ以テ之ヲ去テ二千八百三十トナシ前題ノ解ニ述ルガ如ク末位ナル零字ヲ去テ二百八十三トナシ之ヲ所要ノ商トナス然ルニ前ニ省ク所ノ末位五ハ一十分スルヲ得ザルガ故ニ之ヲ餘數トナス

以上二題ノ解ニ據テ左ノ法ヲ定ム

算法一 實ノ末位ヲ法ノ末位ナル零字ノ數ノ如ク截去シテ其上位ヲ所要ノ商トナス
算法二 實ノ截去分若シ皆零字ナレバ餘數ナシ若シ數アラバ之ヲ餘數トナス

第一 四千七百六十ヲ一十分セバ如何

第二 五萬八千四百ヲ一百分セバ如何

簡除法二問題

第三 三十五萬七千ヲ一百分セバ如何 第四 三千八百二十七萬ヲ一百分セバ如何

第五 一億五千三百二十萬ヲ一百分セバ如何 第六 九十三億三千八百七十萬ヲ一百分セバ如何

第七 三十七萬五千九百四十四ヲ一百分セバ如何

第八 五千九百七十八萬八ヲ一百分セバ如何

第九 五千八百七十六萬八百三十九ヲ一百分セバ如何

第十 五億七千九百八十三萬三十五ヲ一百分セバ如何

簡除法三

第三十二條 簡除法三ハ末位ニ零位アル數ヲ法トシ以テ除スルナリ
設題 三萬四千七百六十六ヲ九百分セバ如何

答 商三十八 餘五百六十六

算 運 $900 \overline{) 34766}$
38
5

解 法九百八九ノ百倍ナルガ故ニ所設ノ實三萬四千七百六十六ヲ百ト九トヲ以テ遞ニ除スレバ所要ノ商ヲ得ベシ(第三十條簡除法一ヲ觀ヨ)是故ニ實ノ末位六十六ヲ截去シテ三百四十七トナシ(第三十一條簡除法ニヲ觀ヨ)此得數ヲ九除シテ商三十八ヲ得之ヲ所要ノ商トナス又餘數五ヲ百倍シテ五百トナシ之ニ截去分六十六ヲ加ヘテ五百六十六トナシ之ヲ餘數トナス(第三十條簡除法一ヲ觀

此題ノ解ニ據テ算法ヲ考フルニ末位ニ零位ヲ有スルモノハ十百千等ノ如キ乘子ヲ有スル數ナルヲ明ナリ故ニ第一除ノ除數ハ恒ニ高位ナル一ニシテ第二除ノ除數ハ恒ニ所設ノ除數ノ末位ナル零位ヲ截去シタルモノニ同シ然ルニ高位ナル一ヲ以テ除スルノ法ハ實ノ末位ヲ截去スルニアリ第三十一條簡除法ニヲ視ヨ故ニ第二除若シ餘數ナケレバ前截去分ハ則チ餘數ナルヲ明ナリ第二除若シ餘數アラバ之ニ第一除數ヲ乘スルキ必ス前截去分ノ上位ノ數トナルガ故ニ此數ヲ前截去分ノ上ニ排列シテ餘數トナスコトヲ得ルヲ知ル此ニ由テ左ノ法ヲ定ム

算法 除數ノ末位ナル零位ヲ去テ法トナシ又原實ノ末位ヲ法ノ截去分ノ如ク截去シ法ヲ以テ此得數ヲ除シテ商トナス若シ法ニ滿タザルモノアラバ之ヲ實ノ截去分ノ首ニ排列シテ餘數トナス若シ法ニ滿タザルモノナキハ實ノ截去分ヲ餘數トナス若シ實ノ截去分皆零位ナレバ餘數ナシ

簡除法三問題

- 第一 三十五萬ヲ一萬四千分セバ如何
- 第二 四十三萬六千ヲ三百分セバ如何
- 第三 七千八百五十六ヲ九百分セバ如何
- 第四 七萬一千四百ヲ四千二百分セバ如何
- 第五 七十六萬五千ヲ四萬五千分セバ如何
- 第六 一萬三千八百七十二ヲ五百分セバ如何
- 第七 二萬五千五百四十八ヲ七百分セバ如何
- 第八 一百七十八億九千三百萬ヲ八千分セバ如何
- 第九 八萬三千二百四十八ヲ二千六百分セバ如何
- 第十 八十六萬四千二百四十七ヲ二百四十分セバ如何

檢算

第三十三條 正算ト速算トハ人ノ尙ブ所ナリ然レモ初學ノ士習算ニ臨マバ他念ヲ去テ專心ニ算シ速算ヲ希フナカレ速算ヲ尙ブキハ失算シ易シ正算ヲ尙ブキハ緩慢ニ失スルノ恐レアリト雖モ算士ノ熟練既ニ成ラバ緩慢ナラント欲スレモ能ハザルニ至ラン算數ノ術茲ニ於テ達セリトナス然レモ熟達ノ士尙ホ失算アラシコトヲ思ハレ下條ノ法ニ據テ一々得數ヲ檢スベシ此ノ如クセバ千百ノ算中益シ一失ナカラシ敷

檢總數法

第三十四條 總數ヲ檢スルノ法ハ各數ノ列數字ヲ皆單位ノ數トシテ遞ニ心中ニ相加ヘ九ニ滿ルキハ之ヲ去テ得數ヲ心中ニ記シ又總數ノ列數字ヲ皆單位ノ數トシテ遞ニ心中ニ相加ヘ九ニ滿ルキハ之ヲ去テ得數ヲ前ニ心中ニ記スル所ノ數ニ按スルナリ此兩數同ジケレバ失算ナキヲ証ス然レモ列數字差ハズ唯排列ノ位ヲ失スルモノハ此法ヲ以テ檢明スルヲ得ズ又兩三位ノ失互ニ平均セバ此法ヲ以テ檢明スルヲ得ズ是レ此兩種ノ失ハ之レアリト雖モ末ノ得數増減ナキガ故ナリ

例 三萬四千八百五十二ニ二萬四千七百八十四ト七萬二千四百五十六トヲ加フレバ總數一十三萬二千零九十二ヲ得此總數ヲ檢明スベシ

檢算 先ツ第一數ノ首位ヨリ遞ニ心中ニ相加ヘ九ニ滿ルキハ之ヲ去ル乃チ三、七、十五此內九ヲ去テ六トナシ六十一此內九ヲ去テ二トナシ之ニ末位二ヲ加ヘテ四ヲ得之ニ又次數ノ列數字ヲ首位ヨリ遞ニ心中ニ相加ヘ九ニ滿ルキハ之ヲ去ラバ二ヲ得又之ニ第三數ノ列數字ヲ首位ヨリ遞ニ心中ニ相加ヘ九ニ滿ルキハ之ヲ去ラバ竟ニ八ヲ得之ヲ心中ニ記スベシ然ル後チ又同法ニテ總數ノ列數字ヲ首位ヨリ遞ニ

心中ニ相加ヘ九ニ滿ルキ之ヲ去ラバ末ノ得數八ナリ此ニ由テ失算ナキヲ証ス

檢餘數法

第三十五條 減餘ヲ檢スルノ法ニアリ第一法ハ小數ニ餘數ヲ加ヘテ所得ノ總數ヲ大數ニ按スルナリ此兩數同ジケレバ失算ナキヲ証ス第二法ハ小數ト餘數トノ列數字ヲ單位ノ數トシテ心中ニ相加ヘ九ニ滿ルキ之ヲ去テ得數ヲ心中ニ記シ又大數ノ列數字ヲ皆單位ノ數トシテ心中ニ相加ヘ九ニ滿ルキ之ヲ去テ前ノ得數ニ按スルナリ此兩數同ジケレバ失算ナキヲ証ス
例 八千九百七十六萬四千三百二十一ヨリ八千三百七十二萬五千九百九十五ヲ減セバ餘數六百四萬三千七百二十六ヲ得此餘數ヲ檢明スベシ

$$\begin{array}{r}
 83720595 \\
 6043726 \\
 \hline
 89764321
 \end{array}$$

檢 一 所設ノ小數八千三百七十二萬五千九百九十五ニ餘數六百四萬三千七百二十六ヲ加フレバ總數八千九百七十六萬四千三百二十一ヲ得此數所設ノ大數ニ同ジ此ニ由テ失算ナキヲ証ス

檢算二 所設ノ小數八千三百七十二萬五千九百九十五ノ列數字ヲ皆單位ノ數トシテ首位ヨリ遞ニ心中ニ相加ヘ九ニ滿ルキ之ヲ去ラバ末ノ得數三ナリ之ニ又餘數六百四萬三千七百二十六ノ列數字ヲ皆單位ノ數トシテ心中ニ遞加シ九ニ滿ルキ之ヲ去ラバ末ノ得數四ナリ之ヲ心中ニ記シ又所設ノ大數八千九百七十六萬四千三百二十一ノ列數字ヲ皆單位ノ數トシテ首位ヨリ遞ニ心中ニ相加ヘ九ニ滿ルキ之ヲ去ラバ末ノ得數四ナリ前ノ得數ニ同シ此ニ由テ失算ナキヲ証ス

檢乘積法

第三十六條 乘積ヲ檢スルノ法ニアリ第一法ハ實法ヲ對換シテ相乘シ所得ノ乘積ヲ檢スルナリ此數前ノ乘積ト同ジケレバ失算ナキヲ証ス第二法ハ一乘子ノ末位ヨリ一ヲ減ジ所得ノ餘數ニ他ノ一數ヲ乘ジ得數ニ乘數ヲ加ヘテ所得ノ總數ヲ前ノ乘積ニ按スルナリ此兩數同ジケレバ失算ナキヲ証ス第三法ハ兩乘子ノ列數字ヲ皆單位ノ數トシテ各々遞ニ心中ニ相加ヘ九ニ滿ルキ之ヲ去テ末ノ兩得數ヲ心中ニ相乘シ得數ノ列數字ヲ皆單位ノ數トシテ遞ニ心中ニ相加ヘ九ニ滿ルキ之ヲ去テ得數ヲ心中ニ記シテ後ノ得數ヲ待ツベシ然レ後チ又乘積ノ列數字ヲ皆單位ノ數トシテ遞ニ心中ニ相加ヘ九ニ滿ルキ之ヲ去テ得數ヲ前ニ心中ニ記スル所ノ數ニ按スルナリ此兩數同ジケレバ失算ナキヲ証ス
例 三百七十四ニ三百八十一ヲ乘ズレバ一十四萬二千四百九十四ヲ得此乘積ヲ檢スベシ

$$\begin{array}{r}
 381 \\
 374 \\
 \hline
 1524 \\
 2667 \\
 \hline
 142494
 \end{array}$$

檢 一 所設ノ實三百七十四ヲ法トシ以テ所設ノ法三百八十一ニ乘ズレバ乘積一十四萬二千四百九十四ヲ得此ニ由テ失算ナキヲ証ス
二 所設ノ實三百七十四ノ末位ヨリ一ヲ去テ三百七十三トナシ之ニ所設ノ法三百八十一ヲ乘シテ一十四萬二千一百一十三トナシ之ニ乘數三百八十一ヲ加フレバ一十四萬二千四百九十四ヲ得此ニ由テ失算ナキヲ証ス

檢算三 先ツ實ノ各位ノ數字ヲ皆單位ノ數トシテ遞ニ心中ニ相加ヘ九ニ滿ルキ之ヲ去ラバ五ヲ得之ヲ心中ニ記シ次ニ又法ノ各位ノ數字ヲ皆單位ノ數トシテ遞ニ心中ニ相加ヘ九ニ滿ルキ之ヲ去ラバ三ヲ得之ヲ以テ前ニ心中ニ記スル所ノ數ト心中ニ相乘シテ一十五ヲ得此得數ノ列數字ヲ皆單位ノ數ト

$$\begin{array}{r}
 373 \\
 381 \\
 \hline
 373 \\
 2984 \\
 \hline
 1119 \\
 142113 \\
 381 \\
 \hline
 142494
 \end{array}$$

シテ心中ニ相加フレバ六ヲ得之ヲ心中ニ記シテ後ノ得數ヲ待ツベシ然ル後チ乘積ノ列數字ヲ皆單位ノ數トシテ遞ニ心中ニ相加ヘ九ニ滿ルル之ヲ去ラバ六ヲ得此ニ由テ失算ナキヲ証ス

檢除商法

第三十七條 除商ヲ檢スルノ法ハ法ト商トヲ相乘シ餘數アラバ之ヲ加ヘ所得ノ總數ヲ實ニ按スルナリ此兩數同シケレバ失算ナキヲ証ス

例一 四千八十八ヲ五十六分セバ商七十三ヲ得此除商ヲ檢スベシ

檢	56	73	168	392	4088	所設ノ法五十六ニ商七十三ヲ乘ズレバ四千八十八ヲ得此數所設ノ實ニ同
算						シ此ニ由テ失算ナキヲ証ス

例二 五千二百八十三ヲ七十九分セバ商六十六ヲ得テ餘數六十九アリト云フ此除商ヲ檢スベシ

檢	79	66	474	474	5214	69	5283	所設ノ法七十九ニ商六十六ヲ乘シテ五千二百一十四トナシ之ニ餘數六十九ヲ加フレバ五千二百八十三ヲ得此數所設ノ實ニ同シ此ニ由テ失算ナキヲ証ス
算								

符号用例

第三十八條 符號ハ加減乘除ノ四法ヲ示シ適等不等ノ關係ヲ明ニスルノ類ナリ設令ヒ是等ノ符號ナキモ算法ノ便ヲ缺クニアラズ然レモ繁雜ナル數理ニ逢テ符號ヲ用ヒザレバ論理錯雜シテ初學容易ニ其意ニ通ジ難シ此ヲ以テ先ツ便用ノタメ符號ヲ定メ其用例ヲ示サントス

式

第三十九條 亞刺伯記數式ニテ顯ス所ノ數及ヒ之ニ各種ノ符號ヲ連合シテ顯ス所ノ數ヲ通シテ式ト云フ

加号 (+)

第四十條 加號十ハ兩數數ハ都テ亞刺伯記數式ニテ顯ス數ナリ下條部テ之ニ倣フノ間ニ置テ前ノ數ニ後ノ數ヲ加フルコトヲ顯スナリ設令バ $5+10$ 此ノ如キ式ハ五ニ八ヲ加ヘタル總數即チ一十三ヲ顯スナリ讀テ五ニ加ヘル八ト云フ

減号 (-)

第四十一條 減號一ハ大數ノ後チ小數ノ前ニ置テ餘數ヲ顯スナリ設令バ $10-10$ 此ノ如キ式ハ八ヨリニチ減ジタル餘數即チ六ヲ顯スナリ讀テ八ヨリ減クニト云フ

乘号 (×)

第四十二條 乘號 \times ハ兩乘子ノ間ニ置テ其乘積ヲ顯スナリ設令バ 5×10 此ノ如キ式ハ五ニ七ヲ乘シタル乘積即チ三十五ヲ顯スナリ讀テ五ニ係ル七ト云フ又 $5 \times 10 \times 8$ 此ノ如キ式ハ五ニ七ヲ乘シ更ニ又八ヲ乘シタル乘積即チ五七八ノ連乘積二百八十八ヲ顯スナリ

除号〔÷〕

第四十三條 除號ハ實ノ後チ法ノ前ニ置テ除商ヲ顯スナリ設令バの100此ノ如キ式ハ六ヲ三分シタル商即チニヲ顯スナリ讀テ六ヲ割ル三ト云フ

乗方号

第四十四條 乗方號ハ根數ノ右肩ニ細字ニテ累乗次數ヲ記スルナリ設令バ五ノ三乗羈ヲ 5^3 此ノ如ク記スルノ例ナリ此細字ヲ乘指數或ハ略シテ指數ト云フ

括号

第四十五條 括號ハ衆數ヲ括テ一數トナシ以テ加減乗除ノ算法ヲ施スナリ通例用フル所ノ括號四種アリ〔此ノ如キヲ變形ト云ヒ〕此ノ如キヲ双弧ト云ヒ〔此ノ如キヲ屈線ト云ヒ〕此ノ如キヲ横線ト云フ其用例皆同シ設令バ八ヨリ五ヲ減ジ所得ノ餘數ヲ一十ヨリ減ジテ得ル所ノ餘數ヲ顯ス式 $10 - \{8 - 5\}$ 或 $10 - (8 - 5)$ 或 $10 - [8 - 5]$ 或 $10 - \bar{8} - 5$ 此ノ如シ然レモ多クハ双弧ヲ用ヒテ他ノ號ヲ用フルヲ稀ナリ式若シ甚タ繁雜ナルニ逢テ二三ノ括號ヲ重用スルコトアラバ通例變形ヲ外ニ置キ他ノ號ヲ内ニ用フ或ハ外部ノ括號ヲ内部ノ括號ヨリ大ニス設令バ $8 \times \{(5^2 + 3^2) - (5^2 - 3^2)\}$ 或 $8 \times (5^2 + 3^2) - (5^2 - 3^2)$ 此ノ如ク記スルノ例ナリ此兩式皆五ノ平方二十五ニ三ノ平方九ヲ加ヘタル總數三十四ヨリ五ノ平方二十五ト三ノ平方九トノ差一十六ヲ減ジタル餘數一十八ヲ八ニ乘シタル乘積一百四十四ヲ顯スナリ
又兩乘子ノ一若シクハ倍ニ括號ノ内ニ在ラバ或ハ乘號ヲ省略スルコトアリ設令バ $7(8 - 2) \times 7 \times (8 - 2)$ ニ同シク $(5 + 2)(5 - 2) \times (5 + 2) \times (5 - 2)$ ニ同シ

適等号〔=〕

第四十六條 適等號ニハ適等ナル兩數ノ間ニ置テ兩數ノ適等ナルコトヲ明ニスルナリ設令バ $9 + 7 = 4^2$ 此ノ如シ

符号用例問題

左ノ各式ノ値ヲ問フ

第一 $123 + 456 + 785 + 12 + 345 + 901 + 567.$ 第二 $12345 + 67890 + 8763 + 347 + 1037.$

第三 $172 + 4005 + 3761 + 20472 + 367012.$ 第四 $4568 - (1320 + 275 + 320).$

第五 $4756 + 575 + 140 + 84 - (1200 + 750 + 96).$ 第六 $4444 \times 2341.$

第七 $4567 \times 9009.$ 第八 $2778538 \times 9867.$

第九 $8^3 \times 15^2.$ 第十 $25^2 \times 3^4.$

第十一 $7^3 \times 200 - 4^3 \times 11^2.$

解 此式ノ如ク乘號ト減號トアルキハ先ツ相乘シ後ニ相減スベシ都テ乘除ヲ先ニ算シ加減ヲ後ニ算スルモノト知ルベシ

第十二 $2^4 \times 5^5 - 7^3.$ 第十三 $2^2 + 3^3 + 4^4 + 5^5 + 6^6.$

第十四 $3844449 \div 657.$ 第十五 $571943007145 \div 37149.$

第十六 $(8 - 5)(5 - 2)(3 + 1).$ 第十七 $(7^2 + 4^2 + 6^2 - 1^2) \div 4.$

第十八 $(7 + 8)(7 + 2) \div (7 + 3 - 1).$ 第十九 $(5^2 + 3^2 + 2^2)(7^2 + 8^2 - 9^2).$

第二十 $(8 - 3)^2 + (9 - 2)^2 + (7 - 5)^2.$ 第二十一 $8(8 - 3) + 7(7 - 2) + 6(6 - 1).$

- 第二十二 $(10+7)^2 \times (3+2)^2 \times (2+5)^2$ 第二十三 $7(7-2)+8(8-2)+9(9-2)$
- 第二十四 $7^2(7-2)+8^2(8-2)+9^2(9-2)$ 第二十五 $7(7-2)^2+8(8-2)^2+9(9-2)^2$
- 第二十六 $(3+4+5)(3+4-5)(3+5-4)(5+4-3)$ 第二十七 $5^2 \times [7 \times 8 + 8 \times 9]^2 \times [4 \times 6 + 6 \times 7]^2$
- 第二十八 $\{5^2+4^2+3^2+2^2\}^2 \times \{13^2+1(08-2)^2\}^2$ 第二十九 $\{13^2+11[11^2-9(9^2-8 \times 7-5)+3]\}^2$
- 第三十 $\{(25 \times 8 + 4 \times 20) - (25^2 - 23^2)\} \times (8-5)^2$
- 第三十一 $\{8^3 + (5^3 \times 3 - 4^2 \times 5)\} \times \{8^3 - (5^3 \times 3 - 4^2 \times 5)\}$
- 第三十二 $\{8^3 - 5^3 - 4^3\} \{8^3 - 6^3 - 5^3\} \{8^3 - 7^3 - 6^3\}$
- 第三十三 $\{8+9-5 \times (3-1) + 8-3 \times 5\} \div (5^2-4^2-2^2)$
- 第三十四 $(450 + (24-12) \times 5) \div (90 \div 6 + 3 \times 11 - 18)$
- 第三十五 $\{648 \times (3^2 \times 2^2) \div 9 - (2910 \div 15)\} \div \{2863 \div (4375 \div 175) \times 4^2 + 3^2\}$

○數質

第四十七條 各種ノ數ニ備ル性質ノ中チ後篇ノ法ノ根基トナスベキモノアリ又便法ヲ得ルノ佐助トナスベキモノアリ今一々下條ニ開示セントス然レモ之ヲ示スニ數ノ分類ヲ要ス故ニ先ツ數ノ分類ヲ立ツ

數之分類

- 第四十八條 奇數
一ニ起リ三五七九等逐テニヲ遞加スル所ノ諸數ヲ奇數ト云フ
- 第四十九條 偶數
二ニ起リ四六八十等逐テニヲ遞加スル所ノ諸數ヲ偶數ト云フ
- 第五十條 整數
數若シ一ニ滿タザル小分ヲ帶ビザルキハ之ヲ整數ト云フ本篇ニ論スル所皆整數ナリ
- 第五十一條 奇零
大數ヲ以テ小數ヲ分タントセバ商一ニ滿ル能ハズ是レ奇零ノ立ツ所以ナリ故エ奇零ハ數ノ小分ナリ
- 第五十二條 約數
小數ヲ以テ大數ヲ分ツキ商奇零ヲ帶ブルコナケレバ此小數ヲ大數ノ約數ト云フ
- 第五十三條 倍數
小數ヲ以テ大數ヲ分ツキ商奇零ヲ帶ブルコナケレバ此大數ヲ小數ノ倍數ト云フ而シテ約數ニテ倍數ヲ除スルヲ約スト云フ

第五十四條 元數

數若シ一ト本數トノ外ニ約數ナケレバ之ヲ元數ト云フ設令バ三或ハ七ノ類ナリ(第二十二條ヲ視ヨ)
第五十五條 積數
數若シ約數ヲ有スルハ之ヲ積數ト云フ設令バ二十四或ハ五十六ノ類ナリ(第二十二條ヲ視ヨ)

數質第一

第五十六條 一數ヲ以テ他ノ衆數ニ乘シテ得ル所ノ諸數ノ和ハ前ノ一數ヲ後ノ衆數ノ和ニ乘シタル
乘積ニ等シ設令バ $3 \times 700 + 3 \times 20 + 3 \times 8 = 3 \times (700 + 20 + 8)$ ナリ其故何トナレバ適等號ノ前ノ式
ハ三ノ七百倍ト三ノ二十倍ト三ノ八倍トノ三數ノ和ニテ即チ三ノ七百二十八倍ニ相當ス然ルニ適等
號ノ後ノ式亦三ノ七百二十八倍ニ相當ス是故ニ此兩式適等ナルヲ明ナリ

數質第二

第五十七條 一數ヲ以テ他ノ兩數ニ乘シタル兩乘積ノ差ハ前ノ一數ヲ後ノ兩數ノ差ニ乘シタル乘積
ニ等シ設令バ $3 \times 728 - 3 \times 700 = 3 \times 28$ ナリ其故何トナレバ適等號ノ前ノ式ハ三ノ七百二十八倍
ヨリ三ノ七百倍ヲ減シタル餘數即チ三ノ二十八倍ヲ顯スナリ然ルニ適等號ノ後ノ式亦三ノ二十八倍
ナリ是故ニ此兩式適等ナルヲ明ナリ

數質第三

第五十八條 一數ヲ以テ他ノ衆數ヲ約スコヲ得バ此約數亦後ノ衆數ノ和ノ約數ナリ其故何トナレバ
後ノ衆數ハ皆前ノ一數ノ幾倍ニ相當スルガ故ニ之ヲ合計スルモ亦前ノ一數ノ幾倍ナルヲ第五十六條
ノ數質ニ據テ明ナレバナリ

備考 右數質ノ還原ハ不合理ナリ乃チ一數ヲ以テ他ノ衆數ノ和ヲ約スコヲ得ルモ此約數ハ後ノ各
數ノ約數ナラザルヲアリ設令バ七ヲ以テ九ト一十二トノ和即チ二十一ヲ約スコヲ得ルト雖モ七八
九ノ約數ニアラズ又一十二ノ約數ニアラズ

數質第四

第五十九條 一數ヲ以テ他ノ兩數ヲ約スコヲ得バ此約數亦後ノ兩數ノ差ノ約數ナリ其故何トナレバ
後ノ兩數ハ皆前ノ一數ノ幾倍ニ相當スルガ故ニ其差亦前ノ一數ノ幾倍ナルヲ第五十七條ノ數質ニ據
テ明ナレバナリ

備考 右數質ノ還原ハ不合理ナリ乃チ一數ヲ以テ他ノ兩數ノ差ヲ約スコヲ得ルモ此約數ハ後ノ各
數ノ約數ナラザルヲアリ設令バ三ヲ以テ一十四ト八トノ差即チ六ヲ約スコヲ得ルト雖モ三八一十
四ノ約數ニアラズ又八ノ約數ニアラズ

求約數法

第六十條 求約數法ハ數ヲ檢シテ其約數ヲ發見スルナリ其法公法ナシ唯數ノ狀勢ニ據テ其約數ヲ察スルナリ

第六十一條 偶數ハ皆二約スベシ

論 偶數ハ二ノ積聚スル數ナリ第四十九條ヲ視ヨ故ニ第五十八條ノ數質ニ據テ二約スベキト明ナリ設令ハ一百三十二ハ偶數ナリ之ヲ二約セバ六十六ヲ得テ商奇零ヲ帶ビス

備考 末位ノ數字零或ハ二、四、六、八、ナレバ偶數ニシテ一、三、五、七、九、ナレバ奇數ト知ルベシ

第六十二條 列數字ノ和三約スベキ數ハ三ヲ以テ約スベシ

論 凡ソ數ノ各位ノ一ヲ三歸セバ餘數恒ニ一ナリ設令ハ二百ヲ三歸セバ商三十三餘數一ヲ得又一千ヲ三歸セバ商三百三十三餘數一ヲ得此餘類ヲ推シテ知ルベシ然ルニ各位ノ數皆一ノ積聚スルモノナリ是故ニ列數字ノ和ヲ以テ各位ノ數ヲ三歸セシ餘數ノ總計ト看做ス可ク得由テ此數三約スル可ク得バ三歸シテ餘數アラザルナリ設令ハ五千二百三十八ハ列數字ノ和一十八ナリ故ニ三約スベシ此ニ由テ此數三約スベキヲ知ル乃チ之ヲ約ザバ一千七百四十六ヲ得

第六十三條 數尾ノ二位四約スベキ數ハ四ヲ以テ約スベシ

論 一百ハ四歸シテ餘數ナシ故ニ百位以上ノ數ニテ四約スル能ハザルモノナシ此ニ由テ數尾ノ二位四約スベキハ四ヲ以テ約スベキト明ナリ設令ハ一千三百二十四ハ數尾ノ二位四約スベキヲ故ニ四ヲ以テ約スベキ數ナルヲ知ル乃チ之ヲ約ザバ三百三十一ヲ得
備考 二位ノ數ニテ四約スベキモノハ乘法句訣ニ據テ知ルベキモノ少カラズト雖モ三十六以上ノ

欠

MISSING

九ノ四倍三十六ヲ上位四百十九ニ加フレバ四百五十五ヲ得又末位ヲ去リ末位ノ數五ノ四倍二十ヲ上位四十五ニ加フレバ六十五ヲ得此ニ由テ十三約スベキ數ナルヲ知ル(第七十條)乃チ之ヲ約シテ三百二十三トナス再ビ此得數ノ十三約スベキヤ否ヲ檢スルニ能ハザルヲ知ル然レモ前條ナル元數表ヲ檢スルニ此數ヲ見ズ此ニ由テ此數必ズ積數ナルヲ知ル故ニ試ニ之ヲ十七除スルニ商十九ヲ得タリ然ルニ十九ハ元數ナルヲ以テ更ニ乘子ニ分ツヲ得ズ是故ニ所要ノ元乘子二三七十一十三十七十九ナルヲ知ル

右設題ノ解ニ據テ左ノ法ヲ定ム

籌法 所設ノ數ヲ檢シテ元數ナル約數ヲ察シ若シ之レアラバ之ヲ以テ約シ再ビ得商ヲ檢シテ元數ナル約數ヲ察ス逐テ此ノ如クシテ元數ナル商ヲ得バ發見シ得タル各約數及ビ末次ノ得商ヲ以テ所要ノ元乘子トナス

備考 第六十一條以下第七十二條ニ至ル法ニ據テ遞次ニ約數ヲ察シテ皆約數ニ當ラザルヲ知ラバ二十以上ナル各種ノ元數ヲ以テ遞ニ試ニ除シテ餘數ノ有無ヲ檢スベシ或ハ自ラ約數ヲ求ムル法ヲ作テ之ニ從フベシ

乘子分開法問題

- 第一 二十四ヲ元乘子ニ分開セバ如何
- 第二 八十四ヲ元乘子ニ分開セバ如何
- 第三 三百七十五ヲ元乘子ニ分開セバ如何

- 第四 二千二百五十元乘子ニ分開セバ如何
- 第五 二千三百六十六元乘子ニ分開セバ如何
- 第六 六千八百五十一元乘子ニ分開セバ如何
- 第七 九千三百六十七元乘子ニ分開セバ如何
- 第八 六萬四千九十元乘子ニ分開セバ如何
- 第九 八萬一千七百七十元乘子ニ分開セバ如何
- 第十 二萬一千五百四元乘子ニ分開セバ如何
- 第十一 三十九萬六千二百五元乘子ニ分開セバ如何
- 第十二 二十二萬五千七十一元乘子ニ分開セバ如何
- 第十三 二十一萬九千三百五十一元乘子ニ分開セバ如何
- 第十四 四百三十七萬三千二十一元乘子ニ分開セバ如何

$$\begin{array}{r}
 93 \overline{) 1419} \\
 \underline{93} \\
 489 \\
 \underline{489} \\
 0
 \end{array}$$

對約法

第七十七條 對約法ハ實法兩數ニ通スル乘子ヲ約シ去テ數ノ際ヲ治ルナリ
 設題一 一千四百一十九ヲ三十三分セバ如何

答 四十三

$$\begin{array}{r}
 43 \\
 47 \overline{) 1419} \\
 \underline{1419} \\
 0
 \end{array}
 = 43.$$

一 算 選
 解一 先ツ横線一條ヲ作り其上ニ所設ノ實一千四百一十九ヲ横寫シ下ニ所設ノ法三十三ヲ横寫スベシ然ル後チ此兩數ヲ檢シテ其約數ヲ察スルニ兩數俱ニ三約スベキヲ知ル由テ實ヲ三約シテ四百七十三トナシ法ヲ三約シテ十一トナス然ル後チ又此兩得數ヲ檢シテ約數ヲ察スルニ實法俱ニ一約スベキヲ知ル由テ實ヲ十一約シテ四十三トナシ法ヲ去リ盡スベシ故ニ四十三ヲ所要ノ商トナス此ノ如クセバ所設ノ實一千四百一十九ヲ先ツ三分シ次ニ十一分スルガ故ニ三十三分セシ商ヲ得ルナリ
 解二 或ハ又運算ニノ如ク先ツ横線一條ヲ作り所設ノ實一千四百一十九ヲ其右ニ横寫シ所設ノ法三十三ヲ左ニ横寫シ然ル後チ前ノ如ク兩數ヲ對約スルモ可ナリ

設題二 四六七十ノ連乘積ヲ以テ二十六二十五ノ連乘積ヲ除スレバ如何

答 商二 餘數六 已約ノ法七

解一 前題ノ如ク横線一條ヲ作テ其上ニ實ノ乘子ヲ横寫シ下ニ法ノ乘子ヲ横寫スベシ然ル後チ實ノ第一乘子十二ヲ六約シテ二トナシ法ノ第二乘子六ヲ去ル次ニ實ノ第二乘子十六ヲ

一 算 運

$$\frac{2 \quad 4 \quad 5}{12 \times 16 \times 25} = \frac{20}{7}$$

二 算 運

$$\frac{4 \quad 12 \quad 2}{6 \quad 16 \quad 4}{7 \quad 25 \quad 5} = \frac{210}{720}$$

6. 餘

四約シテ四トナシ法ノ第一乗子四ヲ去ル第三次ニ實ノ末乗子二十五ヲ
 五約シテ五トナシ法ノ末乗子十ヲ五約シテ二トナス第四次ニ實ノ第一
 約商ニ及ヒ法ノ末次約商ニ去ル茲ニ於テ實法兩數ノ諸乗子ヲ檢スル
 ニ對約スベキモノナシ故ニ實ノ兩約商四ト五トヲ相乘シテ二十トナシ
 之ヲ已約ノ實トナシ法ノ殘レル乗子七ヲ已約ノ法トナシ法ヲ以テ實ヲ
 除シテ商ニ餘數六ヲ得

解ニ 或ハ又縱線一條ヲ作テ實法ノ諸乗子ヲ其兩傍ニ排列シ左右對約
 セバ前ノ如ク已約ノ實二十已約ノ法七ヲ得

以上二題ノ解ニ據テ左ノ法ヲ定ム

算法一 先ツ橫線一條ヲ作り其上ニ實ヲ橫寫シ下ニ法ヲ橫寫スベシ或ハ縱線一條ヲ作り其右ニ實ヲ
 橫寫シ左ニ法ヲ橫寫スベシ

算法二 實法兩數ニ通スル乗子ヲ約シ去リ對約スベキモノアラザルヲ見テ實ノ諸乗子ヲ連乘シ之ヲ
 已約ノ實トナシ法ノ諸乗子ヲ連乘シ之ヲ已約ノ法トナス

備考一 實若シクハ法ノ乗子皆去リ盡スト雖モ空數トナルニアラズ一ヲ留ムルナリ是レ同數相除
 スルキハ商一ナルヲ以テナリ

備考二 一乗子ヲ去ラバ其跡ニ一ヲ留ムルモノト知ルベシ是レ乘子ヲ去ルモノハ同數ニテ約スル
 ニ同シケレバナリ

對約法問題

- 第一 三四六七八九ノ連乘積ヲ以テ十八二十四四十二ノ連乘積ヲ除スレバ如何
- 第二 七八九十二ノ連乘積ヲ以テ六二十一六十六十四ノ連乘積ヲ除スレバ如何
- 第三 七十二二十四四十ノ連乘積ヲ以テ五十四十六二十四一千六百ノ連乘積ヲ除スレバ如何
- 第四 三五六九十四二十ノ連乘積ヲ以テ五十二十八七十百八十三ノ連乘積ヲ除スレバ如何
- 第五 三十三十六五十六ノ連乘積ヲ以テ八十四一百九十二百一十三二百六十四ノ連乘積ヲ除スレ
 バ如何
- 第六 二百二十一ト三百二十三トノ相乘積ヲ二百八十九分セバ如何
- 第七 三百四十一ト三百六十一トノ相乘積ヲ四百三十七分セバ如何
- 第八 原數六十四アリ之ニ三十一ノ七倍ヲ乘シ五十六ノ八倍ヲ以テ之ヲ除シ得商ニ八十八ノ十五
 倍ヲ乘シ之ヲ五十五分シ又之ヲ十三倍シ六ノ四倍ヲ以テ之ヲ除スレバ如何
- 第九 140×39×13×7 ヲ 30×7×26×21 ニテ除スレバ如何
- 第十 66×9×18×5 ヲ 22×6×40 ニテ除スレバ如何
- 第十一 200×36×30×21 ヲ 270×40×15×14 ニテ除スレバ如何

最大公約數

第七十八條 兩數以上衆數ニ通スル約數ヲ公約數ト云フ設令バ十二ト三十六ト四十二トノ三ニ約スベク又三約スベク又六約スベシ故ニ二三六皆公約數ナリ而シテ其最大ナルモノヲ最ト云フ故ニ前ノ三約數ニ在テハ六ヲ最大公約數ト云フナリ

求最大公約數第一法

第七十九條 所設ノ可約數ヲ檢シテ容易ニ其公約數ヲ發見スルコトヲ得バ最大公約數亦容易ニ求コトヲ得ベシ

設題 二十八ト一百四十ト四百二十トノ最大公約數ヲ問フ

答 二十八

解 所設ノ三可約數ヲ横列シテ其公約數ヲ考フルニ皆七約スベキ數ナルヲ知ル由テ可約數ノ左ニ縦線一條ヲ作り其左ニ公約數七ヲ横寫シ可約數ノ下ニ横線一條ヲ作り公約數七ヲ以テ所設ノ三可約數ヲ約シ所得ノ約數ヲ横線ノ下ニ排列スベシ然ル後チ又此得數ノ公約數ヲ考フルニ皆四約スベキ數ナルヲ知ル由テ公約數四ヲ縦線ノ左ニ横寫シ可約數ノ下ニ横線一條ヲ作り公約數四ヲ以テ三可約數ヲ約シ所得ノ約數ヲ横線ノ下ニ排列スベシ然ル後チ此得數ノ公約數ヲ考フルニ之ヲ得ズ是故ニ所設ノ三數ニ通スル最大ナル約數ハ七ノ四倍即チ二十八ナルヲ知ル此ニ由テ左ノ法ヲ定

Handwritten calculations: 28, 140, 420 / 4, 20, 60 / 1, 5, 15

7 | 28, 140, 420. / 4 | 4, 20, 60. / 1, 5, 15.

7 x 4 = 28.

算法一 所設ノ可約數ヲ横寫シテ一線ニ横列シ其左方ニ縦線一條ヲ作り又下方ニ横線一條ヲ作ルベシ

算法二 各可約數ヲ檢シテ其公約數ヲ察シ之ヲ得バ之ヲ縦線ノ左ニ横寫シ之ヲ以テ各可約數ヲ約シテ約商ヲ横線ノ下ニ排列シ其下ニ横線一條ヲ作ルベシ然ル後チ又得數ヲ檢シテ其公約數ヲ察シ之ヲ得バ之ヲ前ノ如ク縦線ノ左ニ横寫シ之ヲ以テ各可約數ヲ約ス逐テ此ノ如ク同法ヲ疊施シ竟ニ公約數ヲ得ザルニ至テ止ム

算法三 所得ノ諸公約數ヲ連乘シテ所要ノ最大公約數トナス

備考 所設ノ可約數ノ中若シ小數ノ幾倍ニ相當スル大數アラバ選算中ノ之ヲ省去スルコトヲ得其例左ノ如シ

例 三十二ト五十六ト一十六トノ最大公約數ヲ問フ

答 八

運算: 32, 56 / 2, 7. 解 三十二ハ十六ノ二倍ニ相當ス故ニ之ヲ省去シ五十六ト十六トノ最大公約數ナルガ故ニ十六ノ二倍三十二ノ約數ナルヲ明ナルヲ以テナリ

求最大公約數第一法問題

- 第一 六十ト七十ノ最大公約數如何
第二 四十ト七十五ト一百トノ最大公約數如何
第三 四十二ト六十三ト一百五トノ最大公約數如何

- 第四 十二ト三十六ト六十ト七十二トノ最大公約數如何
- 第五 十八ト三十ト三十六ト四十二ト五十四トノ最大公約數如何
- 第六 十八ト三十ト三十六ト四十二ト二十四トノ最大公約數如何
- 第七 四十二ト六十三ト一百二十六ト一百八十九トノ最大公約數如何
- 第八 一百三十五ト二百二十五ト二百七十ト三百一十五トノ最大公約數如何
- 第九 七十二ト一百二十ト二百四十ト三百八十四トノ最大公約數如何
- 第十 三十六ト一百二十六ト七十二ト二百一十六トノ最大公約數如何
- 第十一 四十二、一百一十二、上ノ兩數ノ最大公約數如何
- 第十二 三十二、八十、二百五十六、上ノ三數ノ最大公約數如何
- 第十三 八十四、一百二十六、二百一十、二百五十二、二百九十四、四百六十二、上ノ六數ノ最大公約數如何
- 第十四 二百一十、二百八十三、三百五十六、八百四十、上ノ五數ノ最大公約數如何
- 第十五 三百、五百二十五、二百二十五、三百七十五、上ノ四數ノ最大公約數如何
- 第十六 二百十六、三百六十四、四百三十二、六百四十八、九百三十六、上ノ五數ノ最大公約數如何
- 第十七 一百二、一百五十三、二百五十五、上ノ三數ノ最大公約數如何
- 第十八 二百五十二、六百三十、一千一百三十四、二千三百八十六、上ノ四數ノ最大公約數如何
- 第十九 九十六、五百四十四、上ノ兩數ノ最大公約數如何
- 第二十 二百、六百二十五、一百五十、上ノ三數ノ最大公約數如何
- 第二十一 756, 1575. 上ノ兩數ノ最大公約數如何

- 第二十二 182, 364, 453. 上ノ三數ノ最大公約數如何
- 第二十三 2520, 3240. 上ノ兩數ノ最大公約數如何
- 第二十四 1428, 1092. 上ノ兩數ノ最大公約數如何
- 第二十五 1008, 1036. 上ノ兩數ノ最大公約數如何
- 第二十六 1001, 1848, 1925. 上ノ三數ノ最大公約數如何
- 第二十七 1365, 2457, 2496. 上ノ三數ノ最大公約數如何
- 第二十八 2295, 6545. 上ノ兩數ノ最大公約數如何
- 第二十九 10241, 13376, 16929. 上ノ三數ノ最大公約數如何
- 第三十 17641, 18239. 上ノ兩數ノ最大公約數如何

求最大公約數第二法

第八十條 所設ノ可約數ヲ檢シテ其公約數ヲ發見スル能ハザルハ兩數ヲ以テ輾轉更互ニ相除シテ最大公約數ヲ求ムルヲ得

設題 六千三十五ト二千六百三十五トノ最大公約數如何

答 八十五

解 所設ノ兩數ノ中チ小ヲ以テ大ヲ除シ餘數ヲ以テ小ヲ除シ又餘數ヲ以テ前ノ餘數ヲ除ス

ア此ノ如ク輾轉更互ニ相除シ恰盡ラ度トナス最後ノ除數八十五ハ所要ノ最大公約數ナリ
左ニ其証ヲ論セントス

運算

$$\begin{array}{r}
 6035(2) \\
 5270 \\
 \hline
 765)2635(3) \\
 2295 \\
 \hline
 340)765(2) \\
 680 \\
 \hline
 85)340(4) \\
 340 \\
 \hline
 \end{array}$$

先ヅ末次ノ除數八十五ハ所設ノ兩數ノ公約數ナルヲ論ズ
末次ノ除算ニ據テ八十五ハ三百四十ノ約數ナルヲ明ナリ故ニ又三百
四十ノ二倍即チ六百八十ノ約數トナル此ニ由テ六百八十二ハ八十五
加ヘテ得ル所ノ總數即チ七百六十五亦八十五約スベキヲ知ル(第五十
八條)是故ニ七百六十五ノ三倍即チ二千二百九十五亦八十五約スベキ
ヲ明ナリ然ラバ則チ八十五ハ二千二百九十五ト三百四十トノ公約數
ナリ故ニ此兩數ノ和即チ二千六百三十五ノ約數トナル(第五十八條)此
ニ由テ二千六百三十五ノ二倍即チ五千二百七十亦八十五約スベキ數
ナリ故ニ之ヲ以テ七百六十五ニ加ヘテ得ル所ノ總數即チ六千三十五

亦八十五約スベキ數ナリ(第五十八條)是故ニ八十五ハ所設ノ兩數ノ公約數ナルヲ証ス
次ニ又八十五ハ所設ノ兩數ノ最大公約數ナルヲ論ズ
所設ノ兩數ノ公約數ハ二千六百三十五ノ二倍即チ五千二百七十ノ約數ナリ故ニ又六千三十
五ヨリ五千二百七十ヲ減ジタル餘數七百六十五ノ約數ナルベキヲ知ル(第五十九條)是故ニ所
要ノ最大公約數ハ二千六百三十五ト七百六十五トノ公約數ナリ故ニ又七百六十五ノ三倍即
チ二千二百九十五ノ約數トナル此ニ由テ二千六百三十五ヨリ二千二百九十五ヲ減ジタル餘
數三百四十亦同ジ約數ヲ以テ約スベキヲ知ル(第五十九條)是故ニ所要ノ最大公約數ハ七百六

十五ト三百四十トノ公約數ナリ故ニ又三百四十ノ二倍即チ六百八十ノ約數トナル此ニ由テ
七百六十五ヨリ六百八十ヲ減ジタル餘數八十五亦同ジ約數ヲ以テ約スベキヲ知ル(第五十九
條)是故ニ所要ノ最大公約數ハ八十五ヨリ大ナル能ハズ
是故ニ兩可約數ノ最大公約數ヲ求ムルノ法ヲ知ル然レモ實算ニ於テハ左ノ如ク算スルヲ便
トス

$$\begin{array}{r}
 6035 \\
 5270 \\
 \hline
 765 \\
 680 \\
 \hline
 85 \\
 340 \\
 340 \\
 \hline
 \end{array}$$

先ヅ運算字一字ヲ書スベキ間ヲ隔テ、縱線二條ヲ作り其兩外傍ニ所設ノ兩
數ヲ横寫シ大數ヲ一層上ケ小數ヲ一層下シ小數ヲ以テ大數ヲ除シ商ヲ縱線
ノ間ニ除數ト平列シ常ノ如ク法ト商トノ乘積ヲ實ヨリ減シ又所得ノ餘數ヲ
以テ前ノ除數ヲ除ス逐テ此ノ如ク輾轉更互ニ相除シ恰盡ラ度トナス

右設題ノ解ニ據テ兩數ノ最大公約數ヲ求ムル法ヲ定ムルト左ノ如シ

算法一 運算字一字ヲ書スベキ間ヲ隔テ、縱線二條ヲ作り其兩外傍ニ兩可約數ヲ横寫シ大數ヲ一層
上ケ小數ヲ一層下スベシ

算法二 小數ヲ以テ大數ヲ除シ得商ヲ縱線ノ間ニ除數ト平列シ除數ト商トノ乘積ヲ實ノ下ニ横寫シ
以テ實ヨリ減シ所得ノ餘數ヲ以テ前ノ除數ヲ除ス逐テ此ノ如ク輾轉更互ニ相除シ恰盡ラ度トナス末
次ノ除數ヲ取テ所要ノ最大公約數トナス

備考 一ノ外ニ公約數ヲ有セザル兩數ヲ互ニ公約數ナキモノトナス蓋シ一ハ各種ノ數ニ通ズル約
數ナリ若シ運算ノ末ニ元數ナル餘數ヲ得バ其數公約數ナルニアラザレバ所設ノ兩數互ニ公約數ナ

シ其例左ノ如シ

例一 一萬八千六百七十四十一萬七千九百七十九トノ最大公約數如何

答 二十三

運	417979
	<u>37214</u>
	45839
	<u>37214</u>
	8625
	<u>8142</u>
	483
	<u>391</u>
	92
	<u>92</u>
	—

解 法ノ如ク所設ノ兩數ヲ以テ輾轉更互ニ除シ餘數
二十三ヲ得是レ元數ナリ之ヲ以テ前ノ除數九十二ヲ
除スレバ餘數ナシ故ニ二十三ハ最大公約數ナリ

算	18607	2
		2
		2
	17250	2
	<u>1357</u>	6
	966	2
	<u>391</u>	1
	368	4
	<u>23</u>	4
	元	

例二 一萬六百六十一ト一萬二千三百三トノ最大公約數如何

答 一ノ外公約數ナシ

運	12303
	<u>10661</u>
	1642
	<u>1618</u>
	24

解 法ノ如ク所設ノ兩數ヲ以テ輾轉更互ニ除シ餘數八百九ヲ得是レ
元數ナリ之ヲ以テ前ノ除數一千六百一十八ヲ除スレバ餘數アリ故ニ
所設ノ兩數互ニ公約數ナシ

算	10661	1
	<u>9852</u>	6
	809	2
	<u>809</u>	2
	元	

求最大公約數第一法問題

- 第一 八十四ト二百三トノ最大公約數如何
- 第二 三百三十六ト八百一十二トノ最大公約數如何
- 第三 二百二十一ト五千五百八トノ最大公約數如何
- 第四 一百五十四ト二百一十トノ最大公約數如何
- 第五 三百一十六ト六百六十四トノ最大公約數如何
- 第六 六百七十九ト一千八百六十九トノ最大公約數如何
- 第七 四百七ト一千六十七トノ最大公約數如何
- 第八 八百二十五ト一千三百七十二トノ最大公約數如何
- 第九 九百一十七ト一千四百九十五トノ最大公約數如何
- 第十 一千三百一十三ト四千一百八トノ最大公約數如何
- 第十一 一千六百四十九ト五千四百二十三トノ最大公約數如何
- 第十二 二千四十一ト八千四百七十六トノ最大公約數如何
- 第十三 三千二百八十一ト一萬七百七十八トノ最大公約數如何
- 第十四 二萬二千五百七十九ト一十一萬六千九百三十九トノ最大公約數如何
- 第十五 四萬九千三百七十三ト一十四萬七千七百三十一トノ最大公約數如何
- 第十六 一百萬五千九百七十三ト四百六十一萬六千一百七十五トノ最大公約數如何
- 第十七 四十八萬四千三百九十一ト六十八萬四千八百七十七トノ最大公約數如何

第八十一條 三數以上衆數ノ最大公約數ヲ求ルノ法ハ衆可約數ノ中チ任意ニ兩數ヲ取テ其最大公約數ヲ求メ所得ノ數ト他ノ一數トノ最大公約數ヲ求メ逐テ此ノ如ク遞次ニ他數ニ及ブナリ末次所得ノ最大公約數ハ所設ノ衆數ノ最大公約數ナリ

第十八 二百九十二ト一千二十二ト一千九十五トノ最大公約數如何

答 七十三

運	$\begin{array}{r} 1022 \\ 876 \\ \hline 146 \end{array}$	是故ニ前兩數ノ最大公約數一百四十六ト所設ノ第三數ノ最大公約數	$\begin{array}{r} 1095 \\ 1022 \\ \hline 73 \end{array}$	是故ニ前兩數ノ最大公約數一千九十五トノ最大公約數七十三ヲ得タリ之ヲ所設ノ三數ノ最大公約數トナス
算	$\begin{array}{r} 292 \\ 292 \\ \hline \end{array}$	一百四十六ヲ得タリ	$\begin{array}{r} 146 \\ 146 \\ \hline \end{array}$	

先ツ七十三ハ所設ノ三數ノ公約數ナルコトヲ論ス

前兩數二百九十二ト一千二十二トノ最大公約數一百四十六ノ約數ハ前兩數ノ公約數ナルコト明ナリ是故ニ一百四十六ト第三數一千九十五トノ最大公約數七十三ハ前兩數ヲ約スベキト明ナリ此ニ由テ七十三ハ三數二百九十二、一千二十二、一千九十五ノ公約數ナルヲ証ス
次ニ又七十三ハ所設ノ三數ノ最大公約數ナルコトヲ論ズ
三數ノ公約數ハ前兩數ノ最大公約數ヨリ大ナル能ハズ而シテ兩數ノ公約數ハ復タ最大公約數ノ約數ナラザルヲ得ズ是故ニ第三數ノ約數ニシテ前兩數ノ公約數タルモノハ其最大公約

數ト第三數トノ最大公約數ヨリ大ナル能ハズ此ニ由テ七十三ハ所設ノ三數ノ最大公約數ナルコトヲ証明ス

所設ノ可約數四數以上衆多ニ至ルモ前同理ヲ推シテ知ルベシ

第十九 四千六百六千九百五十六、八千八百三十六、上ノ三數ノ最大公約數如何

第二十 三萬一千一百六十九、三萬二千四十七、三萬四千六百八十一、上ノ三數ノ最大公約數如何

第二十一 二百九十六萬二千一百八十七、三百二十二萬八千四百六十一、三百四十六萬一千八百三十三、上ノ三數ノ最大公約數如何

第二十二 五百二十三萬二千七百九百四十三、五萬五千九百二十一、五百五十四萬三千五百六十三、上ノ三數ノ最大公約數如何

第二十三 394315499, 399177589, 400164431. 上ノ三數ノ最大公約數如何

第二十四 367824029, 369767617, 372721819. 上ノ三數ノ最大公約數如何

第二十五 4084639, 3654677, 3019081, 5341451. 上ノ四數ノ最大公約數如何

第二十六 156762310391, 157785229219, 159344885521, 160935683047. 上ノ四數ノ最大公約數如何

如何

第二十七 598782567771863, 7838197972700811. 上ノ兩數ノ最大公約數如何

第二十八 870451787881, 7858512071881, 7906091357881. 上ノ三數ノ最大公約數如何

最小公倍数

第八十二條 一數ニシテ衆約數アルモノヲ後ノ諸約數ノ公倍数ト云フ設令バ二十ハ二約スベク復タ四約スベク復タ五約スベシ故ニ二四五ノ公倍数ナリ而シテ公倍数ノ最小ナルモノヲ最小公倍数ト云フ設令バ四數三四六八ノ最小公倍数ハ二十四ナリ更ニ大ナル數ニテ此四數ノ公倍数タルモノ限リナシト雖更ニ小ナル數ニテ此四數ノ公倍数タルモノアルベカラズ

求最小公倍数第一法

第八十三條 所設ノ約數ヲ檢シテ容易ニ其乘子ヲ發見スルコトヲ得バ其最小公倍数亦容易ニ求ムルコトヲ得ベシ蓋シ公倍数ハ必ず各約數ノ乘子ヲ其乘子ニ有スルガ故ナリ

設題一 四九十二十八三十六ノ最小公倍数如何

答 三十六

2	4	9	12	18	36
2	2	9	6	9	18
3		9	3	9	9
3		3		3	3

$2 \times 2 \times 3 \times 3 = 36$

解 先ツ所設ノ約數ヲ橫寫シテ橫列シ其下ニ橫線一條ヲ作り又左ニ縱線一條ヲ作り其左ヲ公倍数ノ乘子ノ位トナス今各約數ヲ檢スルニ偶數アルヲ以テニヲ公倍数ノ一乘子トシテ縱線ノ左ニ橫寫シ之ヲ以テ所設ノ各數ノ中チ約スベキモノヲ約シ得商ヲ橫線ノ下ニ排列シ約スベカラザルモノハ同數ヲ列シ其下ニ橫線一條ヲ作ルベシ然ル後チ又第二列ノ數ヲ檢スルニ尙ホ偶數アルヲ以テ更ニニヲ公倍数ノ一乘子トシテ縱線ノ左ニ橫寫シ之ヲ以テ第二列ノ數ノ中チ約スベキモノヲ約シ得商ヲ橫線ノ下ニ排列シ約スベカラザルモノハ前ノ如ク同數ヲ列シ其下ニ橫線一條ヲ作ル但シ約

シテ一ヲ得ルモノハ之ヲ去ル是レ一ハ約スベカラザルガ故ナリ然ル後チ又第三列ノ數ヲ檢スルニ三約スベキモノアルガ故ニ三ヲ公倍数ノ一乘子トシテ縱線ノ左ニ橫寫シ之ヲ以テ第三列ノ各數ヲ約シ得商ヲ橫線ノ下ニ排列シ其下ニ前ノ如ク橫線一條ヲ作ル然ル後チ又第四列ノ數ヲ檢スルニ皆三約スベキ數ナリ故ニ更ニ三ヲ公倍数ノ一乘子トシテ縱線ノ左ニ橫寫シ之ヲ以テ第四列ノ各數ヲ約スハ皆一トナル是故ニ所設ノ諸數ノ元乘子皆縱線ノ左方ニ聚ル此ニ由テ之ヲ連乘セバ所得ノ乘積必ず所設ノ各數ヲ以テ約スコトヲ得ベシ而シテ其一乘子ヲ缺クモ所設ノ各數ノ公倍数タルヲ得サルコト明ナリ故ニ二二三三ノ連乘積三十六ヲ以テ所要ノ最小公倍数トナス

設題二 二十五二十七十五ノ最小公倍数如何

答 三百

2	5	12	15	20	75
2	3	6	3	2	15
					5

$2 \times 5 \times 2 \times 3 \times 5 = 300$

解 前題ノ如ク所設ノ約數ヲ橫寫シテ之ヲ橫列シ其下ニ橫線ヲ作り又左ニ縱線ヲ作ル然ル後チ各數ヲ檢スルニ二約スベキモノアリ五約スベキモノアリ故ニ二五兩數ヲ縱線ノ左ニ橫寫シ所設ノ約數ノ中チ二約スベキモノハ之ヲ二約シ五約スベキモノハ之ヲ五約シ二五兩數ヲ以テ約スベキモノハ之ヲ十約シテ得商ヲ橫線ノ下ニ排列シ其下ニ橫線ヲ作ル然ル後チ又第二列ノ各數ヲ檢スルニ二約スベキモノアリ三約スベキモノアリ故ニ二三兩數ヲ縱線ノ左ニ橫寫シ第二列ノ諸數ノ中チ二約スベキモノハ之ヲ二約シ三約スベキモノハ之ヲ三約シ二三兩數ヲ以テ約スベキモノハ之

ヲ六約シ得商一トナルモノハ之ヲ去ルニ末列ニ唯五ヲ得タリ此ニ由テ所設ノ四數ノ公倍數ハ其乘子ニ二、五、二、三、五ヲ有スベキヲ明ナリ是故ニ此五數ヲ連乘シテ三百トナシ之ヲ所設ノ最小公倍數トナス

右二題ノ解ニ據テ左ノ法ヲ定ム

算法一 所設ノ約數ヲ横寫シテ横列シ其下ニ横線一條ヲ作り又左ニ縦線一條ヲ作ルベシ

備考一 所設ノ約數ノ中チ小數若シ大數ノ一乘子ニ相當スルモノアラバ之ヲ去ルモノ可ナリ

算法二 排列セシ諸數ノ中チ一數ヲ檢シテ其元乘子ヲ發見シ之ヲ縦線ノ左ニ横寫シ之ヲ以テ約スベキ數ヲ約シ得商ヲ横線ノ下ニ横寫シ得商一トナルモノハ之ヲ去ル又約スベカラザルモノハ同數ヲ下シ其下ニ横線一條ヲ作ルベシ

備考二 諸數ニ通ズル積數乘子アラバ之ヲ縦線ノ左ニ横寫スルモノ可ナリ否ラザレバ積數ヲ縦線ノ左ニ書スルヲ許サズ

備考三 縦線ノ左ニ書スベキ數ハ兩數以上ニ通スルモノヲ撰ムヲ宜シトス

算法三 前法ヲ疊施シ卒ニ諸數ノ元乘子盡ク縦線ノ左ニ聚ラバ之ヲ連乘シテ最小公倍數トナス

備考四 一列ノ數若シ兩々交互ニ公約數ナキニ至ラバ其諸數ノ連乘積ニ縦線ノ左ナル諸數ヲ連乘シテ最小公倍數トナスコトヲ得

求最小公倍數第一法問題

第一 十二、十五、四十二、六十ノ最小公倍數如何

第二 二十一、三十五、四十二ノ最小公倍數如何

第三 二十五、六十、一百、一百二十五ノ最小公倍數如何

第四 一十六、四十、九十六、一百五ノ最小公倍數如何

第五 四、一十六、二十、四十八、六十、七十二ノ最小公倍數如何

第六 八十四、一百、二百二十四、三百ノ最小公倍數如何

第七 二百七十、一百八十九、二百九十七、二百四十三、上ノ四數ノ最小公倍數如何

第八 基數ノ最小公倍數如何

第九 十五、十八、二十一、二十四、三十五、三十六、四十二、五十、六十、上ノ九數ノ最小公倍數如何

第十 六、八、十、十五、十八、二十二、二十四、上ノ七數ノ最小公倍數如何

第十一 九、十五、二十五、三十五、四十五、一百ノ最小公倍數如何

第十二 三十三、三十四、三十六、上ノ三數ノ最小公倍數如何

第十三 五十以下ナル偶數ノ最小公倍數如何

第十四 三十二、三十三、三十四、三十五、三十六、三十七、三十八、三十九、四十、四十一、四十二、四十三、四十四、四十五、四十六、四十七、四十八、四十九、五十ノ最小公倍數如何

第十五 1771, 2737, 3289, 5083. 上ノ四數ノ最小公倍數如何

第十六 46189, 55913, 62491, 81719, 93577, 1062347. 上ノ六數ノ最小公倍數如何

第十七 1062347, 1339481, 1621477, 1812239, 2369851, 2800733. 上ノ六數ノ最小公倍數如何

求最小公倍数第二法

第八十四條 所設ノ約數ヲ檢シテ元乘子ニ分開スル能ハザルキハ其最小公倍数ヲ求ムルノ法前ノ如ク簡ナラズ約數愈々衆ケレバ算法益々繁ナリ今先ツ兩約數ノ最小公倍数ヲ求ムルノ法ヲ考フ
設題 一千五百四十一ト一千三百五十七トノ最小公倍数如何
答 九萬九百一十九

解 先ツ所設ノ兩數ニ通スル最大乘子ヲ發見センガ

タメ第八十條ノ法ニ據テ最大公約數ヲ求ムレバ二十
三ヲ得是レ所設ノ兩數ニ通ズル最大乘子ナリ故ニ之
ヲ以テ所設ノ兩數ヲ約スルハ六十七ト五十九ヲ得此
兩數互ニ通乘子ナシ若シ之レアラバ二十三ハ最大公
約數ナラザルナリ是故ニ所要ノ最小公倍数ハ二十三
六十七五十九ノ連乘積ナルベシ然ルニ二十三ト六十
七トノ乘積ハ一千五百四十一ナル故ニ之ニ五十九
ヲ乘ズレバ所要ノ最小公倍数ヲ得ベシ或ハ又二十三
ト五十九トノ乘積ハ一千三百五十七ナルガ故ニ之
ニ六十七ヲ乘スルモ所要ノ最小公倍数ヲ得ベシ此ニ
由テ左ノ法ヲ定ム

算 運

$$\begin{array}{r} 1541 \\ 1357 \\ \hline 184 \\ 138 \\ \hline 46 \\ 46 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$1357 \div 23 = 59, \\ 1541 \times 59 = 90919;$$

$$\text{或ハ} \\ 1541 \div 23 = 67, \\ 1357 \times 67 = 90919.$$

算法 兩約數ノ最大公約數ヲ求メ之ヲ以テ兩約數ノ一ヲ約シ得商ニ他ノ約數ヲ乘ジテ所要ノ最小公

倍数トナス

備考

兩約數ニ公約數ナキキハ其相乘積ヲ以テ最小公倍数トナス

求最小公倍数第二法問題

- 第一 二百二十一ト二百四十七トノ最小公倍数如何
- 第二 四百三十七ト六百六十七トノ最小公倍数如何
- 第三 一千七百三十九ト二千一百八十三トノ最小公倍数如何
- 第四 五千八百九十三ト六千八百八十七トノ最小公倍数如何
- 第五 三萬八千九百四十三ト四萬三百一十トノ最小公倍数如何

第八十五條 三數以上衆數ノ最小公倍数ヲ求ムルノ法ハ衆約數ノ中チ任意ニ兩數ヲ取テ其最小公倍
數ヲ求メ所得ノ數ト他ノ一數トノ最小公倍数ヲ求ム逐テ此ノ如ク遞次ニ他數ニ及ブ末次所得ノ最小
公倍数ハ所設ノ衆數ノ最小公倍数ナリ

論ニ曰ク凡ソ兩數ノ最小公倍数ノ幾倍ハ其大小ヲ問ハズ皆原兩數ノ公倍数ナリ(第五十八條是故ニ兩
數ノ公倍数ト他ノ一數トノ公倍数ハ三數ノ公倍数ナルト明ナリ此ニ由テ前法ニ從テ求ムル所ノ末次
最小公倍数ハ所設ノ三數ノ公倍数ナルヲ証ス今又此數ノ最小公倍数ナルヲ證セントス凡ソ兩數ノ
公倍数ハ皆此兩數ノ最小公倍数ノ幾倍ナリ若シ否ラズトセバ内チ此最小公倍数ヲ累減スルノ後チ竟

ニ此減數ニ滿タザル餘數ヲ得ベシ而シテ此餘數尙ホ原兩數ノ公倍數ナラザルヲ得ズ第五十九條然ル
 片ハ最小公倍數ヨリ小ナル公倍數アルノ理ニテ不合理ナリ此ニ由テ兩數ノ公倍數ハ皆最小公倍數ノ
 幾倍ナラザルハナシ故ニ兩數ノ公倍數ニシテ復タ第三數ノ幾倍ニ相當スルモノハ前兩數ノ最小公倍
 數ト第三數トノ最小公倍數ヲ以テ最小トナス是故ニ前法ニ從テ求ムル所ノ末次最小公倍數ハ所設ノ
 三數ノ最小公倍數ナルヲ証ス

求最小公倍數第二法問題ノ續キ

- 第六 二千四百三十一、三千五百五十三、四千一百九十九、上ノ三數ノ最小公倍數如何
- 第七 五萬三千九百九十九、九萬二千一百六十七、七萬七千二百二十一、上ノ三數ノ最小公倍數如何
- 第八 二十四萬一千一百三十三、二十五萬五千五百二十九、二十八萬八千五百六十九、上ノ三數ノ最
小公倍數如何

- 第九 1113121, 1201289, 1177963. 上ノ三數ノ最小公倍數如何
- 第十 796386179, 832390721, 848837519. 上ノ三數ノ最小公倍數如何
- 第十一 46189, 96577, 81719, 62491. 上ノ四數ノ最小公倍數如何
- 第十二 96577, 157573, 176111, 230299. 上ノ四數ノ最小公倍數如何
- 第十三 852841, 5504701, 1953281, 1476871. 上ノ四數ノ最小公倍數如何

第一篇 奇零

第八十六條 數ヲ以テ數ヲ除シテ餘數竟ニ除數ニ滿タザルニ至レバ整商ヲ得ル能ハズ若シ此餘數ヲ
 細微トシテ棄ルル片ハ其本源ニ還ラズ是レ奇零ノ立ツ所以ナリ是故ニ奇零ハ除ノ速バサル所ヲ濟フナ
 リ其法別ニ命位ヲ立ルニ在リ算數ノ法茲ニ於テ盡セリトス學者能ク之ニ通セバ數ノ極小至微ニシテ
 消テ空トナラントスルモノ之ヲ算シテ錯ルナシ

○奇零命位

第八十七條 數ノ奇零ニ位ヲ命スルノ法ニアリ其一ハ分數ニ命スルナリ他ハ小數ニ命ズルナリ分數
 命位ノ法ハ除數ヲ分母トナシ之ヲ以テ一ヲ幾分シ所得ノ均分ヲ以テ他ノ奇零ヲ度ルナリ其數ヲ分子
 トナス設令バ五分之三ハ一ナ五分セシ均分三ヲ示スナリ五分之四ハ一ヲ五分セシ均分四ヲ示スナリ
 故ニ五分之五ハ還原シテ一トナル此餘類ヲ推シテ知ルベシ又小數命位ノ法ハ一ノ下ニ數位ヲ設クル
 ナリ數位皆十ヲ以テ遞ニ下ル其命位名目左ノ如シ

- 一分 釐 毫 絲 忽 微 纖 沙 塵 埃
 - 一分 漠 模 糊 逡 巡 須 臾 瞬 息 彈 指 剎 那 六 德 空 虛 清 淨
- 右數位ノ進退ハ一ヲ十分トナシ一分ヲ十釐トナシ一釐ヲ十毫トナシ一毫ヲ十絲トナシ一絲ヲ十忽ト
 ナシ一忽ヲ十微トナシ一微ヲ十纖トナシ一纖ヲ十沙トナシ一沙ヲ十塵トナシ一塵ヲ十埃トナシ一埃
 ヲ十沙トナシ一沙ヲ十漠トナス以下逐テ此ノ如シ

奇零分類

第八十八條

真分數

真分數ハ奇零ノ本牀ナリ設令バ三分之二或ハ四分之三ノ如シ

第八十九條

混數

混數ハ整數奇零ヲ帶ブルナリ設令バ三奇零三分之二或ハ四奇零三分五釐ノ如シ

第九十條

假分數

假分數ハ奇零ノ假牀ニシテ或ハ化シテ混數トナスベク或ハ化シテ整數トナスベキ數ナリ凡ソ奇零ハ數ノ小分ナリト雖モ聚ルルハ還源シテ一ニ滿ツベシ更ニ聚ルルハ大數トナルベシ設令バ三分之一ハ三倍ヲ聚ルル還源シテ一トナル故ニ三分之四ハ整數一ト奇零三分之一ナリ三分之五ハ整數一ト奇零三分之ニナリ三分之六ハ整數二ナリ總テ此種ノ數皆假分數ト云フ

第九十一條

有限小數

有限小數ハ其列數字ノ數限リアル小數ナリ設令バ三分八釐或ハ五毫六絲ノ如シ

第九十二條

無限小數

無限小數ハ其列數字ノ數限リナキ小數ナリ設令バ三分五釐八毫五絲六忽九微三纖四沙五塵六埃七渺以下逐テ無窮ニ至ルナリ

○記數式

第九十三條 奇零ヲ記スルノ式ハ第八十七條ニ示スガ如ク幾分之幾トナシ或ハ幾分幾釐幾毫等トナスヲ本牀トス運算ニ臨マバ分數ハ橫線ヲ作テ分母ヲ其下ニ橫寫シ分子ヲ其上ニ橫寫ス設令バ五分之三ヲ $3\frac{3}{5}$ 此ノ如ク記スルノ類ナリ小數ハ分位ノ前ニ小數點ト名ヅクル一點〔・〕ヲ置テ整數ノ如ク各位ノ數字ヲ橫寫ス設令バ三分五釐ヲ 0.35 此ノ如ク記シ五毫三絲ヲ 0.033 此ノ如ク記スルノ類ナリ混數ハ整數ノ後ニ奇零ヲ記ス設令バ三奇零五分之二ヲ $3\frac{2}{5}$ 此ノ如ク記シ又三奇零七分五釐ヲ 3.75 此ノ如ク記スルノ類ナリ此餘類ヲ推シテ知ルベシ

奇零記數式問題

左ノ分數ヲ橫寫セバ如何

第一 九分之四

第二 五十六分之七

第三 四十八分之一十六

第四 一百七十九分之九十五

第五 四百分之五百三十六

第六 九千五百二十一分之一千八百五十七

第七 八十七分之二萬五千

第八 一萬八十二分之三十

第九 一千萬分之一百

第十 一千萬五十分之一百六

左ノ小數ヲ橫寫セバ如何

第十一 五分

第十二 三分六釐

第十三 七毫五絲

第十四 四分九釐六毫

第十五 三釐二毫五絲

第十六 一微

- 第十七 七微四纖
- 第十九 三分四毫一微
- 第二十一 九忽九微九塵
- 第二十三 一分一絲一纖一埃
- 左ノ混數ヲ横寫セバ如何
- 第二十四 八奇零五分之四
- 第二十六 一萬五百二十三奇零一千五分之八
- 第二十八 三百七奇零五毫八絲
- 第三十 五十九奇零三忽四微五沙五埃
- 左ノ分數ヲ本跡ニ記スレバ如何
- 第三十一 $\frac{7}{128} \frac{17}{387} \frac{45}{100} \frac{72}{375} \frac{48}{1009}$
- 第三十三 $\frac{487}{936} \frac{536}{248} \frac{10000}{75} \frac{75}{10000}$
- 左ノ小數ヲ本跡ニ記スレバ如何
- 第三十五 .24, .075, .503, .00725.
- 第三十七 .0010375, .003008508.
- 左ノ混數ヲ本跡ニ記スレバ如何
- 第三十九 $5\frac{1}{2}, 81\frac{25}{33}, 58\frac{305}{10809}$
- 第四十一 8.25, 75.368, 42.0637.
- 第十八 四分三釐七毫五絲四忽九微
- 第二十 四分九釐五毫七絲五微四沙八塵
- 第二十二 四釐七毫三絲五忽九微一沙
- 第二十五 一千奇零二千分之一百三十二
- 第二十七 五十三奇零三分二釐五毫
- 第二十九 一千二十五奇零五絲六微
- 第三十二 $\frac{87}{307} \frac{95}{100} \frac{48}{123} \frac{175}{2} \frac{40}{50}$
- 第三十四 $\frac{150}{537} \frac{438}{972} \frac{13785}{47856} \frac{150079}{478000}$
- 第三十六 .40000004, .0000256.
- 第三十八 .00509007, .000050009.
- 第四十 $7008\frac{78}{7008}, 9037\frac{950}{79003}$
- 第四十二 8.0074, 30.4075, 26.00005.

○分數

命分

第九十四條 命分ハ除ノ不盡ヲ分數ニ命ズルナリ其法餘數ヲ分子トシ除數ヲ分母トナスニ過ギス設令バ八ヲ三分セバ商整數ニテ得テ餘數ニアリ故ニ之ヲ分數ニ命ジテ三分之ニトナス此ニ由テ商整數ニ奇零三分之ニテ得此餘類ヲ推シテ知ルベシ

命分問題

- 第一 五十九ヲ四分シ奇零ヲ分數ニ命ゼバ如何
- 第二 九千八百七十六ヲ九分シ奇零ヲ分數ニ命ゼバ如何
- 第三 五百九十三ヲ三分シ奇零ヲ分數ニ命ゼバ如何
- 第四 二千八百三十六ヲ七分シ奇零ヲ分數ニ命ゼバ如何
- 第五 五萬六百三十八ヲ一百九十九分シ奇零ヲ分數ニ命ゼバ如何
- 第六 一十八萬五千六ヲ二千八百三分シ奇零ヲ分數ニ命ゼバ如何
- 第七 三百八十七萬四千六十五ヲ一萬四千五分シ奇零ヲ分數ニ命ゼバ如何
- 第八 五千四百七十三萬八千二十三ヲ二十三萬五千分シ奇零ヲ分數ニ命ゼバ如何
- 第九 三百三十二萬八千九百五十四ヲ二千五百八十三分シ奇零ヲ分數ニ命ゼバ如何
- 第十 二十三億四千五百六十七萬八千九百九十九萬八千七百六十五分シ奇零ヲ分數ニ命ゼバ如何

整數與分數相加法

第九十五條 整數ニ分數ヲ加フルノ法ハ整數ノ後チニ分數ヲ配スルニ過ギズ設令バ八ニ三分之ニヲ加フレバ八奇零三分之ニヲ得是レ數位高下アツテ合スルヲ得ザルガ故ナリ此ニ由テ左ノ法ヲ立ツ

整數與分數相加法問題

- 第一 整數五十三ニ分數五分之二ヲ加フレバ如何
- 第二 整數一百二十五ニ分數一百分之二十三ヲ加フレバ如何
- 第三 整數二百五十六ニ分數一百分之三ヲ加フレバ如何
- 第四 整數一千五百三ニ分數一千八百分之三十五ヲ加フレバ如何
- 第五 整數二千八百七十九ニ分數二千八百七十九分之一ヲ加フレバ如何

整數內減分數法

第九十六條 凡ソ分數ハ子數積テ母數ト同ジキニ至レバ還原シテ一トナル是故ニ整數ノ内チ分數ヲ減ゼントセバ整數ヨリ一ヲ去テ得數ヲ餘數ノ整數分トナシ又減數ノ分母子相減ジテ得數ヲ分子トシ原分母ヲ分母トシテ分數ヲ作り之ヲ餘數ノ奇零分トナシ前所得ノ整數分ニ加ヘテ餘數ヲ得設令バ八ヨリ五分之二ヲ減ゼントセバ八ヨリ一ヲ去テ七トナシ之ヲ餘數ノ整數分トナシ又減數五分之二ノ分母子相減ジテ得數ニヲ分子トシ原分母五ヲ分母トシテ五分之二トナシ之ヲ前所得ノ整數分七ニ加ヘ

テ七奇零五分之二トナシ之ヲ餘數トスルナリ此ノ如クセバ得數中ノ分數ハ五分之一ノ二倍ニシテ減數ハ五分之一ノ三倍ナルガ故ニ之ヲ合スルハ五分之一ノ五倍トナリ乃チ一ニ歸ス是故ニ減數ト餘數ト相合スルハ奇零積テ一トナリ整數分七ニ加入シテ八ヲ得是故ニ餘數失算ナシ此ニ由テ左ノ法ヲ立ツ

算法 整數ノ内一ヲ去テ餘數ヲ整數分トナシ又減數ノ分母子相減ジテ得數ヲ分子トナシ原分母ヲ分母トシテ分數ヲ作り之ヲ奇零分トナシ以テ前所得ノ整數分ノ後チニ配附ス

整數內減分數法問題

- 第一 一ヨリ八分之三ヲ減ゼバ如何
- 第二 二十三ヨリ十五分之十一ヲ減ゼバ如何
- 第三 五十八ヨリ百三十五分之五十六ヲ減ゼバ如何
- 第四 一百二十三ヨリ三百五十七分之二百八ヲ減ゼバ如何
- 第五 一千八百ヨリ二千三百五十七分之五十八ヲ減ゼバ如何
- 第六 二千五百三十一ヨリ五千三百四十分之八百三十一ヲ減ゼバ如何
- 第七 三十五ヨリ一萬二千分之五千八百ヲ減ゼバ如何
- 第八 三千五百ヨリ一萬八千分之三ヲ減ゼバ如何
- 第九 三千八百三十ヨリ五千六百三十分之八十一ヲ減ゼバ如何

以整數倍分數法

第九十七條 左ニ二題ヲ設ケテ整數ヲ以テ分數ヲ倍スルノ法ヲ考フ
設題一 十七分之五ヲ三倍セバ如何

答 十七分之十五

算 運

$$\frac{5}{17} \times 3 = \frac{5 \times 3}{17} = \frac{15}{17}$$

解 十七分之五ハ十七分之一ノ五倍ナリ故ニ之ヲ三倍スルハ八十七分之一ノ五倍ヲ三倍スルヲ以テ十七分之一ノ十五倍ヲ得ベキヲ明ナリ然ルニ十七分之一ノ十五倍ハ十七分之十五ナリ此ニ由テ十七分之十五ヲ以テ所要ノ乘積トナス是故ニ整數ヲ以テ分數ニ乘スルニハ分子ヲ幾倍シテ乘積ヲ得ルヲ知ル

設題二 十八分之五ヲ三倍セバ如何

答 六分之五

算 運

$$\frac{5}{18} \times 3 = \frac{5}{18 \div 3} = \frac{5}{6}$$

解 十八ハ六ト三トノ相乘積ニ相當ス是故ニ五ヲ十八分セシ均分ハ同數ヲ先ツ六分シ得分ヲ更ニ三分セシ均分ニ同ジ(第三十條)此ニ由テ五ヲ六分セシ均分ハ同數ヲ十八分セシ均分ノ三倍ナルヲ明ナリ是故ニ所要ノ分數ノ分母十八ヲ三分シテ六トナシ之ヲ所要ノ乘積ノ分母トナシ所要ノ分子五ヲ所要ノ乘積ノ分子トシテ分數六分之五ヲ作り以テ問ニ答フルコトヲ得此ニ由テ左ノ法ヲ立ツ

算法 法ヲ以テ實ノ分子ニ乘ズ或ハ法ヲ以テ實ノ分母ヲ除ス

以整數倍分數法問題

- 第一 十六分之三ヲ三倍セバ如何
- 第二 百五分之十一ヲ八倍セバ如何
- 第三 三十二分之五ヲ四倍セバ如何
- 第四 五十四分之七ヲ六倍セバ如何
- 第五 百二十五分之二ヲ二十五倍セバ如何
- 第六 三百七分之十七ヲ十九倍セバ如何
- 第七 九百七十三分之八十三ヲ二十九倍セバ如何
- 第八 百四十四分之百三ヲ十二倍セバ如何
- 第九 一十四萬四千一百四十四分之三千五百六十七ヲ一百四十四倍セバ如何
- 第十 二百一十六萬七千三百八十分之一千三百五十七ヲ三十六倍セバ如何

以整數倍分數法

第九十八條 左ニ二題ヲ設ケテ整數ヲ以テ分數ヲ分ツノ法ヲ考フ
設題一 十七分之十五ヲ五分セバ如何

答 十七分之三

算 運

$$\frac{15}{17} \div 5 = \frac{15 \div 5}{17} = \frac{3}{17}$$

解 所設ノ分子十五ヲ五分シテ三トナシ之ヲ所要ノ商ノ分子トシ所要ノ分母十七ヲ所要ノ商ノ分母トシテ分數十七分之三ヲ作テ問ニ答フルコトヲ得ベシ是レ十七分之三ヲ五分セバ十

設題二 七分十五ヲ得ルガ故ナリ(第九十七條設題一)
六分五ヲ三分セバ如何

答 十八分之五

運算 $\frac{10 \times 3}{6 \times 5} = \frac{30}{30} = 1$

解 所設ノ分數ノ分母六ヲ三倍シテ十八トナシ之ヲ所要ノ商ノ分母トナシ所設ノ分子五ヲ所要ノ商ノ分子トシテ分數十八分之五ヲ作リ以テ問ニ答フルヲ得ベシ是レ十八分之五ヲ三倍セバ六分之五ヲ得ルガ故ナリ(第九十七條設題二)

右二題ノ解ニ據テ左ノ法ヲ立ツ

算法 法ヲ以テ實ノ分子ヲ除ス或ハ法ヲ以テ分母ニ乘ズ

以整數分分數法問題

- 第一 十六分之九ヲ三分セバ如何
- 第二 百五分之八十八ヲ八分セバ如何
- 第三 八分ノ五ヲ四分セバ如何
- 第四 九分之七ヲ六分セバ如何
- 第五 五分之二ヲ二十五分セバ如何
- 第六 三百七分之三百二十三ヲ十九分セバ如何
- 第七 九百七十三分之二千四百七ヲ二十九分セバ如何
- 第八 十二分之百三ヲ十二分セバ如何
- 第九 一千一分之三十五百六十七ヲ一百四十四分セバ如何
- 第十 六萬二百三分之一千三百五十七ヲ三十六分セバ如何

約分

第九十九條 約分ハ分數ノ繁ヲ約シテ簡ニ從フナリ凡ソ分數ハ母子同乘子ヲ帶ブル母之ヲ約シテ簡分數トナスヲ得ベシ是レ分母ヲ約ス母ハ分數幾倍ヲ増シ第九十七條分子ヲ約ス母ハ分數幾分ニ減ズルヲ以テ(第九十八條)母子兩數ニ通スル乘子ヲ約シ去ラバ増減平均シテ本源ニ還ルガ故ナリ

設題一 二百二十五分之四十五ヲ約シテ簡分數ヲ求ムレバ如何

答 五分之一

運算 $\frac{45}{225} = \frac{0}{15} = \frac{1}{5}$

解 所設ノ分數ノ母子兩數ノ末位俱ニ五ナルガ故ニ此兩數ヲ五約シテ四十五分之九トナシ又此得數ノ母子ヲ檢スルニ俱ニ九約スベキ數ナリ故ニ復タ之ヲ約シテ五分之一トナシ以テ問ニ答フ

設題二 一十四萬七千七百三十一分之四萬九千三百七十三ヲ約シテ簡分數ヲ求ムレバ如何

答 一千五百二十三分之五百九

運算 $\frac{49373}{147311} = \frac{49373 \div 97}{147311 \div 97} = \frac{509}{1518}$

解 此題ニテハ所設ノ母子兩數ヲ檢シテ公約數ヲ察スル能ハズ此ニ由テ第八十條ノ法ニ從テ母子兩數ノ最大公約數ヲ求ムレバ九十七ヲ得故ニ之ヲ以テ母子兩數ヲ約シテ一千五百二十三分之五百九トナシ以テ問ニ答フ

設題三 一百四分之六千二百二十四ヲ約サバ如何

答 整数一百五十六

運算 $\frac{16224}{104} = \frac{16224 \div 104}{104 \div 104} = \frac{156}{1} = 156$

解 此題ニテハ母子兩數ノ最大公約數一百四ナリ故ニ分子ヲ一百四約シテ一百五十六トナシ分母ヲ一百四約シテ一トナシ一分之一百五十六即チ整数一百五十六ヲ以テ問ニ答フ

右三題ノ解ニ據テ左ノ法ヲ立ツ
算法 母子兩數ヲ檢シテ同乘子ヲ去ルベシ或ハ母子兩數ノ最大公約數ヲ求メ之ヲ以テ母子兩數ヲ約スベシ

約分問題

左ノ分數ヲ約サバ如何

- 第一 八分之六 第二 十八分之十二 第三 三十五分之二十一
- 第四 五十四分之二十七 第五 七十二分之四十 第六 百九十五分之百三十
- 第七 五百六十八分之二百十三 第八 五百八十一分之百六十六
- 第九 四百四十五分之二百六十七 第十 五百五十八分之四百六十五
- 第十一 一千四百六十四分之五百四十九 第十二 一千五百五分之四百三十
- 第十三 三千八百九十四分之一千六十二 第十四 三千三百四十一分之一千七百九十九
- 第十五 二千二百一十一分之百五十六 第十六 一千七百五十一分之八百二十四
- 第十七 二千二百二十六分之一千七百二十二 第十八 二千九百四十分之一千八百四十八
- 第十九 三千六百七十二分之三千四百五十六 第二十 六千八百八十七分之二千九百五十九

- 第二十一 $\frac{3537}{6157}, \frac{4260}{6420}, \frac{5616}{6984}, \frac{8085}{8393}, \frac{4279}{8947}$
- 第二十二 $\frac{5005}{9130}, \frac{8800}{22880}, \frac{9360}{24120}, \frac{35308}{36764}, \frac{36188}{38368}$
- 第二十三 $\frac{34848}{41976}, \frac{8768}{43456}, \frac{81467}{85146}, \frac{13824}{60480}, \frac{22455}{82335}$
- 第二十四 $\frac{20979}{96903}, \frac{69998}{109989}, \frac{11315}{136510}, \frac{140360}{179080}, \frac{607614}{694416}$
- 第二十五 $\frac{50508}{134688}, \frac{92394}{338778}, \frac{191142}{247086}, \frac{485456}{462672}, \frac{899465}{836245}$
- 第二十六 $\frac{630480}{950160}, \frac{1817855}{1368059}, \frac{780780}{1424280}, \frac{990780}{4910528}, \frac{2985984}{13063680}$
- 第二十七 $\frac{347}{12}, \frac{729}{16}, \frac{119}{17}, \frac{549}{18}, \frac{1728}{144}$
- 第二十八 $\frac{7486}{342}, \frac{81068}{738}, \frac{5727}{1743}, \frac{14787}{1395}, \frac{32275}{4075}$
- 第二十九 $\frac{31965}{5045}, \frac{139770}{14520}, \frac{203504}{17688}, \frac{68904}{26136}, \frac{697060}{30764}$
- 第三十 $\frac{616176}{58682}, \frac{558144}{60480}, \frac{406728}{74244}, \frac{1842688}{86912}, \frac{1107154}{87286}$

通分

第百條 通分ハ異類ナル分數ヲ通シテ同類ニ化スルナリ設令バ整數ヲ化シテ分數ヲ作り或ハ異分母ナル分數ヲ化シテ同分母ナル分數ヲ作ルノ類是レナリ其法母子兩數ニ同乘子ヲ補フニ在リ蓋シ分數ハ分子ヲ幾倍スルモ分數幾倍ヲ増シ第九十七條分母ヲ幾倍スルモ分數幾分ニ減ズルヲ以テ第九十八條分母子ニ同乘子ヲ補ハ増減平均シテ本源ニ還ルガ故ナリ

設題一 分數三項アリ五分之二、六分之五、七分之二ナリ之ヲ通ズルモ各分如何
答 二十十分之百二十六、二十十分之百七十五、二十十分之六十

運算 $\frac{2}{5} = \frac{3 \times 6 \times 7}{5 \times 6 \times 7} = \frac{126}{210}$, $\frac{5}{6} = \frac{5 \times 5 \times 7}{6 \times 5 \times 7} = \frac{175}{210}$, $\frac{2}{7} = \frac{2 \times 5 \times 6}{7 \times 5 \times 6} = \frac{60}{210}$

解 各分數ノ分母子ニ他ノ兩分數ノ分母ヲ乘ズルモ三分數ノ分母皆五六七ノ連乘積即チ二百十ナル故ニ二百十ヲ通分母トナス

設題二 分數三項アリ六分之五、十二分之七、十五分之二ナリ之ヲ通ズルモ各分如何
答 六十分之五十、六十分之三十五、六十分之八

運算 $\frac{5}{6} = \frac{(60 \div 6) \times 5}{60} = \frac{50}{60}$, $\frac{7}{12} = \frac{(60 \div 12) \times 7}{60} = \frac{35}{60}$, $\frac{2}{15} = \frac{(60 \div 15) \times 2}{60} = \frac{8}{60}$

解 分數ノ分母子兩數ニ同數ヲ乘シテ同母分數ヲ求ルモハ所得ノ通分母必ズ原分母ノ公倍數

ナルヲ明ナリ是故ニ第八十三條ノ法ニ據テ所設ノ三分數ノ分母ノ最小公倍數六十ヲ求メテ之ヲ通分母トナシ各分數ノ分母ヲ以テ之ヲ約シ得商ト之ニ對合スル分子トヲ相乘シテ新分數ノ各分子トナス是レ各分數ノ分母ヲ以テ三分母ノ最小公倍數ヲ約シテ得ル所ノ商ヲ分子兩數ニ乘シタルニ同ジキガ故ナリ
所設ノ衆分數ノ分母若シ互ニ通乘子ヲ有スルモ此法ニ從ハ最小通分母ヲ有スル同母分數ヲ得ルナリ

設題三 混數アリ一十六奇零三分之二ナリ整數ヲ通シテ分數ニ化スレバ如何
答 三分之五十

運算 $16\frac{2}{3} = \frac{16 \times 3 + 2}{3} = \frac{48 + 2}{3} = \frac{50}{3}$

解 三分之一ハ三倍ヲ聚ルモ一トナル故ニ一ハ三分之一ノ三倍ニ相當スルヲ明ナリ是故ニ一十六ハ三分之一ノ三倍ノ十六倍即チ四十八倍ニ相當スルヲ知ル此ニ由テ整數一十六ヲ通シテ分數ニ化スレバ四十八トナル之ニ所設ノ奇零ノ分子ニヲ合シテ五十トナシ之ヲ分數ノ總數トナス故ニ三分之五十ヲ得

右三題ノ解ニ據テ左ノ法ヲ立ツ

算法一 異母分數ヲ通シテ最小通分母ヲ有スル分數ニ化スル法

所設ノ分數ノ諸分母ノ最小公倍數ヲ求メテ最小通分母トナシ各分數ノ分母ヲ以テ通分母ヲ約シ得商ニ約數ト對合スル分子ヲ乘シテ同母分數ノ分子トナス

算法二 混數ヲ通シテ分數ニ化スル法

整數分ニ分母ヲ乘シ得數ニ奇零分ノ分子ヲ加ヘ得數ヲ分子トナシ奇零分ノ分母ヲ分母トシテ分數ヲ作ル
作法
整數ニ分數ノ分母ヲ乘シ得數ヲ分子トシ乘數ヲ分母トシテ分數ヲ作ル

通分問題

- 第一 八分之五ト十分之三トヲ最小通母分數ニ化スレバ如何
- 第二 三分之ニト四分之三ト六分之五トヲ最小通母分數ニ化スレバ如何
- 第三 五分之三ト十二分之七ト十五分之十一トヲ最小通母分數ニ化スレバ如何
- 第四 三分之ニト九分之八ト八分之三トヲ最小通母分數ニ化スレバ如何
- 第五 十四分之六ト二十四分之十ト四十二分之十三トヲ最小通母分數ニ化スレバ如何
備考 此間ニ於テハ前兩分數ノ分母子ニ通乘子アリ故ニ先ツ之ヲ約シ然ル後チ前法ヲ施スベシ
- 第六 三分之ニト十三分之四ト二十六分之二十五ト三十九分之四トヲ最小通母分數ニ化スレバ如何
- 第七 十五奇零五分之四ヲ通シテ分數ニ化スレバ如何
- 第八 二十四奇零四分之三ヲ通シテ分數ニ化スレバ如何
- 第九 五十七奇零七分之二ヲ通シテ分數ニ化スレバ如何
- 第十 三百五十六奇零十七分之十二ヲ通シテ分數ニ化スレバ如何
- 第十一 八百七十二奇零十二分之五ヲ通シテ分數ニ化スレバ如何

- 第十二 三百奇零三百分之一ヲ通シテ分數ニ化スレバ如何
- 第十三 四百三十四奇零二十三分之十八ヲ通シテ分數ニ化スレバ如何
- 第十四 $\frac{2^3}{5}, \frac{7}{15}, \frac{5}{24}, \frac{37}{60}$ 上ノ四數ヲ最小通母分數ニ化スレバ如何
- 第十五 $\frac{20}{21}, \frac{9}{56}, \frac{51}{84}$ 上ノ三數ヲ最小通母分數ニ化スレバ如何
- 第十六 $\frac{25}{40}, \frac{25}{120}, \frac{14}{64}$ 上ノ三數ヲ最小通母分數ニ化スレバ如何
- 第十七 $\frac{161}{529}, \frac{289}{391}, \frac{1147}{1901}$ 上ノ三數ヲ最小通母分數ニ化スレバ如何
- 第十八 $\frac{2^5}{7}, \frac{3}{14}, \frac{7}{110}$ 上ノ三數ヲ最小通母分數ニ化スレバ如何
- 第十九 $\frac{931}{1629}, \frac{3127}{5723}, \frac{5133}{5626}$ 上ノ三數ヲ最小通母分數ニ化スレバ如何
- 第二十 $\frac{5}{7}, \frac{11}{12}, \frac{2}{15}, \frac{8}{27}, \frac{9}{35}, \frac{17}{40}$ 上ノ六數ヲ最小通母分數ニ化スレバ如何
- 第二十一 $\frac{4}{7}, \frac{3}{13}, \frac{5}{28}, \frac{7}{52}, \frac{15}{182}$ 上ノ五數ヲ最小通母分數ニ化スレバ如何
- 第二十二 $\frac{4}{15}, \frac{5}{75}, \frac{32}{50}, \frac{41}{43}$ 上ノ四數ヲ最小通母分數ニ化スレバ如何
- 第二十三 $\frac{38}{247}, \frac{77}{119}, \frac{120}{442}$ 上ノ三數ヲ最小通母分數ニ化スレバ如何
- 第二十四 $2, \frac{41}{2}, \frac{3}{5}, \frac{8}{15}$ 上ノ四數ヲ最小通母分數ニ化スレバ如何

加分

第百一條 加分ハ衆分數ヲ合シテ其總ヲ求ムルナリ

同母分數加法

第百二條 左ニ二題ヲ設ケテ同分母ナル分數ヲ合スルノ法ヲ考フ

設題一 十三分之三ト十三分之五ト十三分之二トヲ相加フレバ如何

答 十三分之十

運算 $\frac{3}{13} + \frac{5}{13} + \frac{2}{13} = \frac{3+5+2}{13} = \frac{10}{13}$

解 十三分之三ハ十三分之一ノ三倍十三分之五ハ十三分之一ノ五倍十三分之二ハ十三分之一ノ二倍ナルガ故ニ之ヲ加フルキハ十三分之一ノ三倍ト五倍ト二倍トヲ合スルガ故ニ十三分之一ノ十倍ヲ得ルナリ明ナリ此ニ由テ所設ノ分數ノ分子ヲ合シテ十トナシ之ヲ總數ノ分子トナシ通分母十三ヲ總數ノ分母トナシ十三分之十ヲ作テ問ニ答フ

設題二 十八分之五ト十八分之七トヲ相加フレバ如何

答 三分之二

運算 $\frac{5}{18} + \frac{7}{18} = \frac{5+7}{18} = \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$

解 前題ノ解ノ如ク所設ノ兩分數ノ分子ヲ相加ヘテ總數十八分之十二ヲ得然ルニ此得數ノ母子通乘子アルガ故ニ之ヲ約シ去テ三分之二トナスモ其值變ゼス第百九十九條此ニ由テ三分

之ニテ所設ノ總數トナス

右二題ノ解ニ據テ左ノ法ヲ立ツ

算法 分子ヲ相加ヘテ總數ノ分子トシ通分母ヲ總數ノ分母トシテ分數ヲ作ルベシ得數ノ母子兩數ニ若シ通乘子アラバ約シテ簡ニ從フ

備考一 總數ノ分子若シ分母ヨリ大ナルキハ混數ニ化スベシ其例左ノ如シ

例一 十二分之七ト十二分之十一トヲ相加フレバ如何

答 一奇零二分之二

運算 $\frac{7}{12} + \frac{11}{12} = \frac{7+11}{12} = \frac{18}{12} = 1\frac{6}{12} = 1\frac{1}{2}$

備考二 混數ヲ加フルノ法ハ整數ト分數トヲ別ニ加フルナリ其例左ノ如シ

例二 一十二奇零八分之三ト二十三奇零八分之二トヲ相加フレバ如何

答 三十五奇零八分之五

運算 $12 + \frac{3}{8} + 23 + \frac{2}{8} = 35 + \frac{3+2}{8} = 35\frac{5}{8}$ ナリ

例三 二十八奇零七分之五ト三十五奇零七分之三トヲ相加フレバ如何

答 六十四奇零七分之一

運算 $28 + \frac{5}{7} + 35 + \frac{3}{7} = 63 + \frac{5+3}{7} = 64\frac{8}{7} = 64\frac{1}{7}$

同母分數加法問題

- 第一 五分之一ト五分之三トヲ相加フレバ如何
- 第二 七分之二ト七分之二トヲ相加フレバ如何
- 第三 八分之五ト八分之七トヲ相加フレバ如何
- 第四 九分之二ト九分之五トヲ相加フレバ如何
- 第五 九分之四ト九分之八トヲ相加フレバ如何
- 第六 十分之七ト十分之九トヲ相加フレバ如何
- 第七 十一分之五ト十一分之八ト十一分之九トヲ相加フレバ如何
- 第八 十二分之一ト十二分之五ト十二分之七トヲ相加フレバ如何
- 第九 十四分之一ト十四分之九ト十四分之十一トヲ相加フレバ如何
- 第十 十五分之四ト十五分之八ト十五分之十三トヲ相加フレバ如何

- 第十一 $\frac{2}{7} + \frac{3}{7} + \frac{4}{7} + \frac{5}{7}$ 第十二 $\frac{5}{18} + \frac{7}{18} + \frac{11}{18} + \frac{17}{18}$
- 第十三 $\frac{6}{21} + \frac{10}{21} + \frac{13}{21} + \frac{16}{21} + \frac{19}{21}$ 第十四 $\frac{1}{24} + \frac{5}{24} + \frac{7}{24} + \frac{11}{24} + \frac{17}{24}$
- 第十五 $\frac{5}{32} + \frac{7}{32} + \frac{9}{32} + \frac{15}{32} + \frac{21}{32} + \frac{27}{32}$ 第十六 $\frac{7}{36} + \frac{8}{36} + \frac{23}{36} + \frac{21}{36} + \frac{51}{36} + \frac{42}{36}$
- 第十七 $\frac{37}{56} + \frac{12}{56} + \frac{13}{56} + \frac{5}{56}$ 第十八 $\frac{24}{126} + \frac{48}{126} + \frac{96}{126} + \frac{82}{126}$

異母分數加法

第百三條 左ニ一題ヲ設ケテ異分母ナル分數ヲ合スルノ法ヲ考フ
 設題 十三分之五ト十七分之八トヲ相加フレバ如何

答 二百二十一分之百八十九

解 凡ソ分數ハ分母不同ナレバ其類同シカラズ十三分之五ハ十三分
 之一ノ五倍ニシテ十七分之八ハ十七分之一ノ八倍ナリ故ニ先ツ同母
 分數ニ化スレバ(第百條)十三分之五ハ二百二十一分之八十五ニ同ジク
 十七分之八ハ二百二十一分之百四ニ同ジキヲ知ル此ニ由テ此兩分數
 ヲ相加ヘテ(第百一條)二百二十一分之百八十九トナシ之ヲ所要ノ總數
 トナス是故ニ左ノ法ヲ立ツ

算 運

$$\frac{5}{13} = \frac{85}{221}, \quad \frac{8}{17} = \frac{104}{221},$$

$$\frac{5}{13} + \frac{8}{17} = \frac{85}{221} + \frac{104}{221} = \frac{189}{221}$$

異母分數加法問題

第百三條 所設ノ諸分數ヲ同母分數ニ化シ然ル後チ第百一條ノ法ニ從フベシ

- 第一 五分之三、六分之五、八分之一、十分之九、十二分之七ノ和ヲ問フ
- 第二 四分之八、八分之三、九分之五、十二分之十一、十六分之十三ノ和ヲ問フ
- 第三 二分之一、三分之一、四分之一、五分之一、六分之一、八分之一ノ和ヲ問フ
- 第四 三分之五、五分之一、十分之九、十五分之七、十八分之十七ノ和ヲ問フ

- 第五 二分之一、四分之一、六分之一、八分之一、五、十二分之十一、二十四分之十九ノ和ヲ問フ
- 第六 三百八分之十七、十一分之九、三十三分之一、百三十二分之十九、八十四分之十七ノ和ヲ問フ
- 第七 五分之三、六分之五、八分之三、十二分之十一、十六分之十三、四十分分之七ノ和ヲ問フ
- 第八 二分之一、十六分之十一、二十分之七、二十八分之九、三十五分之十七、四十八分之十三ノ和ヲ問フ
- 第九 三分之二、四分之三、五分之三、六分之五、七分之二、八分之七、九分之五ノ和ヲ問フ
- 第十 二分之一、三分之二、四分之三、六分之五、八分之三、十二分之七、十六分之五ノ和ヲ問フ

左ノ十四式ノ値各如何

- 第十一 $\frac{2}{3} + \frac{7}{9} + \frac{5}{8} + \frac{7}{12} + \frac{11}{16} + \frac{7}{18} + \frac{17}{36}$ 第十二 $\frac{1}{2} + \frac{2}{5} + \frac{3}{7} + \frac{7}{10} + \frac{9}{14} + \frac{19}{35} + \frac{17}{70}$
- 第十三 $\frac{3}{4} + \frac{5}{6} + \frac{3}{8} + \frac{7}{12} + \frac{9}{16} + \frac{11}{24} + \frac{19}{48}$ 第十四 $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \frac{5}{6} + \frac{6}{7} + \frac{7}{8}$
- 第十五 $\frac{7}{10} + \frac{5}{12} + \frac{11}{15} + \frac{1}{18} + \frac{13}{24} + \frac{23}{30}$ 第十六 $\frac{1}{2} + \frac{6}{4} + \frac{5}{9} + \frac{27}{12} + \frac{3}{27}$
- 第十七 $\frac{5}{11} + \frac{3}{9} + \frac{4}{7} + \frac{3}{6} + \frac{2}{3}$ 第十八 $\frac{3}{2} + \frac{2}{4} + \frac{7}{8} + \frac{2}{3} + 5$
- 第十九 $\frac{2}{7} + \frac{5}{9} + \frac{1}{12} + \frac{7}{16} + \frac{3}{21}$ 第二十 $\frac{5}{4} + \frac{2}{3} + \frac{13}{8} + \frac{1}{14} + \frac{5}{18}$
- 第二十一 $\frac{7}{2} + \frac{2}{3} + \frac{5}{12} + \frac{4}{18} + \frac{1}{21}$ 第二十二 $\frac{103}{24} + \frac{46}{19} + \frac{3702}{144} + \frac{5029}{171}$
- 第二十三 $\frac{5}{4} + \frac{2}{6} + \frac{7}{9} + \frac{12}{18} + \frac{5}{24} + \frac{2}{36}$ 第二十四 $\frac{11}{2} + \frac{3}{4} + \frac{2}{5} + \frac{5}{6} + \frac{21}{8} + \frac{13}{10}$

減分

第百四條 減分ハ兩分數ヲ較シ其大ヨリ小ヲ去テ餘數ヲ求ムルナリ

同母分數減法

第百五條 左ニ一題ヲ設ケテ同分母ナル兩分數ヲ較シ其大ヨリ小ヲ去テ餘數ヲ求ムルノ法ヲ考フ
設題 一十三分之二、十二ヨリ一十三分之二ハ減ゼバ如何
答 一十三分之二

運算 $\frac{12}{13} - \frac{2}{13} = \frac{12-2}{13} = \frac{10}{13}$

解 十三分之二、十二ハ十三分の一ノ十二倍ニシテ十三分之二ハ十三分の一ノ八倍ナリ是故ニ
十三分之二ヨリ十三分之二ハ去ラバ十三分之二ノ四倍ヲ剩ス、明ナリ此ニ由テ十三分之二
四ヲ以テ所要ノ餘數トナス是故ニ左ノ法ヲ立ツ

算法 大數ノ分子ヨリ小數ノ分子ヲ去リ得數ヲ餘數ノ分子トナシ通分母ヲ餘數ノ分母トシテ分數ヲ
作ルベシ得數ノ分子兩數ニ若シ通乘子アラバ約シテ簡ニ從フ

備考 混數ヨリ分數ヲ減ズルノ法ハ混數ノ奇零分ヨリ減數ヲ去リ所得ノ餘數ヲ混數ノ整數分ノ後
ニ配附シテ所要ノ餘數トナスナリ、混數ノ奇零分若シ減數ヨリ小ナレバ其分子ニ分母ヲ加ヘテ假分
數トナシ内減數ヲ去ルベシ此時ニ於テハ混數ノ整數分ヨリ一ヲ減ズ

例一 二十三奇零八分之二ヨリ八分之二ヲ減ゼバ如何
答 二十三奇零八分之五

運算 $23\frac{7}{9} - \frac{2}{9} = 23\frac{7-2}{9} = 23\frac{5}{9}$

例二 二十三奇零九分之五ヨリ九分之七ヲ減ゼバ如何

答 二十二奇零九分之七

運算 $23-1=22, \frac{5+9}{9}=\frac{14}{9}, \frac{14-7}{9}=\frac{7}{9}, 23\frac{5}{9}-\frac{7}{9}=22\frac{7}{9}$

解 混數ノ奇零分ノ分子五ニ分母九ヲ加フルハ分數九分之五ニ九分之九即チ一ヲ加フルニ同ジ第百二條故ニ整數分ヨリ一ヲ減ゼバ増減平均シテ本源ニ還ルナリ

同母分數減法問題

- 第一 八分之七ヨリ八分之一ヲ減ゼバ如何
- 第二 十分之九ヨリ十分之三ヲ減ゼバ如何
- 第三 十四分之十一ヨリ十四分之五ヲ減ゼバ如何
- 第四 十八分之十七ヨリ十八分之五ヲ減ゼバ如何
- 第五 三十五分之三十一ヨリ三十五分之六ヲ減ゼバ如何
- 第六 四十八分之三十七ヨリ四十八分之十五ヲ減ゼバ如何
- 第七 十六分之十八ヨリ十六分之一ヲ減ゼバ如何
- 第八 二十四分之二十三ヨリ二十四分之五ヲ減ゼバ如何
- 第九 五十四分之四十七ヨリ五十四分之十一ヲ減ゼバ如何

第十一 六十三分之五十九ヨリ六十三分之十ヲ減ゼバ如何

第十二 二十一奇零二十八分之四ヨリ十六奇零二十八分之二十一ヲ減ゼバ如何

第十三 八十四奇零二十四分之二十二ヨリ二十六奇零二十四分之九ヲ減ゼバ如何

第十四 八十七奇零三十二分之九ヨリ三十二分之七ヲ減ゼバ如何

第十五 九十三奇零一百五分之一ヨリ一百五分之八十二ヲ減ゼバ如何

第十六 三十六奇零一百二十八分之七十五ヨリ一百二十八分之一百七ヲ減ゼバ如何

異母分數減法

第百六條 左ニ一題ヲ設ケテ不同分母ナル兩分數ヲ較シ其大ヨリ小ヲ去ルノ法ヲ考フ
設題 五分之四ヨリ四分之三ヲ減ゼバ如何

答 二十分之一

運算 $\frac{4}{5} - \frac{3}{4} = \frac{16}{20} - \frac{15}{20} = \frac{1}{20}$

解 凡ソ分數ハ分母不同ナレバ其類同シカラズ五分之四ハ五分之一ノ四倍ニシテ四分之三ハ四分之一ノ三倍ナリ故ニ先ツ同母分數ニ化スレバ(第百條)五分之四ハ二十分之十六トナリ四分之三ハ二十分之十五トナル此ニ由テ此兩分數相減シテ餘數ヲ求ムレバ(第百五條)二十分

之一ヲ得之ヲ所要ノ餘數トナス是故ニ左ノ法ヲ立ツ

籌法 所設ノ兩分數ヲ同母分數ニ化シ然ル後チ第百五條ノ法ニ從フベシ

異母分數減法問題

- 第一 六分之五ヨリ二分之一ヲ減ゼバ如何 第二 八分之七ヨリ四分之三ヲ減ゼバ如何
 - 第三 十二分之五ヨリ四分之三ヲ減ゼバ如何 第四 三分之一ヨリ四分之三ヲ減ゼバ如何
 - 第五 四分之三ヨリ三分之一ヲ減ゼバ如何 第六 十五分之十一ヨリ五分之二ヲ減ゼバ如何
 - 第七 十六分之十五ヨリ八分之三ヲ減ゼバ如何 第八 二十分之十三ヨリ十分之三ヲ減ゼバ如何
 - 第九 二十四分之十九ヨリ八分之五ヲ減ゼバ如何
 - 第十 三十五分之二十七ヨリ十五分之二ヲ減ゼバ如何
- 左ノ十四式ノ値各如何

- 第十一 $\frac{103}{201} - \frac{7}{18}$ 第十二 $\frac{130}{366} - \frac{12}{121}$ 第十三 $\frac{49}{100} - \frac{4}{25}$
- 第十四 $\frac{85}{144} - \frac{7}{24}$ 第十五 $\frac{19}{22} - \frac{52}{132}$ 第十六 $\frac{7}{4} - 2\frac{2}{3}$
- 第十七 $3\frac{13}{20} - 1\frac{3}{10}$ 第十八 $6\frac{19}{24} - 3\frac{5}{8}$ 第十九 $12\frac{2}{7} - \frac{4}{21}$
- 第二十 $9\frac{65}{72} - 6\frac{7}{9}$ 第二十一 $17\frac{19}{52} - 3\frac{2}{13}$ 第二十二 $108\frac{1}{3} - 19\frac{1}{16}$
- 第二十三 $23\frac{19}{22} - 2\frac{52}{132}$ 第二十四 $5\frac{112}{101} - 3\frac{217}{92}$

乘分

第七條 乘分ハ數ノ幾分之幾ヲ求ムルナリ設令バ五分之三ヲ他ノ數ニ乘ズルハ後ノ數ヲ五分シテ其三ヲ取ルナリ嚮ニ第十六條ニ於テ乘ハ數ヲ幾倍スルナリト曰ヘリ然レモ乘數即チ法整數ナルニアラザレバ幾倍ノ文字用ヒ難シ是故ニ第十六條ノ乘法ノ解ハ整數ヲ乘ズルノ法ニ止リ分數ヲ乘ズルノ法ニ及バズ故ニ新ニ之ヲ定メザルヲ得ズ此ニ由テ第十六條ヲ再考スルニ乘數ノ一ニ於ルハ猶ホ乘積ノ實ニ於ルガ如シ設令バ法五ナレバ此數一ノ五倍ニ相當ス而シテ乘積亦實ノ五倍ニ相當ス是故ニ乘分ニ於テモ猶ホ此關係ヲ存シテ失フナカラシメンガ爲メ前述ノ如ク乘分ノ義ヲ定ム設令バ法五分之三ナレバ此數一ヲ五分セシ均分三倍ニ相當ス第八十七條而シテ乘積亦實ヲ五分セシ均分三倍ニ相當ス此ニ由テ左ノ法ヲ立ツ

籌法 法ノ分子ヲ以テ實ニ乘シ分母ヲ以テ之ヲ除ス得數ノ母子兩數ニ若シ通乘子ヲ有スルハ約シテ簡ニ從フ

備考一 實算ニ於テ乘除ヲ實算スルハ先ツ母子兩數ヲ檢シテ通乘子ヲ察シ若シ之レアラバ先ツ之ヲ約シ然ル後チ乘除ヲ實算スルヲ便トス

例一 三分之二ニ八分之七ヲ乘ゼバ如何

答 十二分之七

運算 $\frac{2}{3} \times \frac{7}{8} = \frac{14}{24} = \frac{7}{12}$

解 實ノ分子ニヲ去リ法ノ分母ハヲ二約シテ四トナス然ルモハ母子兩數ニ通ズル乘子ナシ此ニ由テ分母ナル兩乘子三ト四トヲ相乘シテ乘積ノ分母トナシ分子ナル殘レル乘子七ヲ乘積ノ分子トシテ

Just have to

十二分之七ヲ作テ所要ノ乗積トナス此ノ如クセバ所得ノ乗積最簡ニシテ約スベカラズ
備考二 乗積若シ假分數トナラバ化シテ混數トナスヲ法トス
例二 八ニ九分之二ヲ乗ゼバ如何
答 一奇零九分之七

運算 $8 \times \frac{2}{9} = \frac{16}{9} = 1\frac{7}{9}$

解 法ノ如ク實八ヲ二倍シテ十六トナシ之ヲ九分セバ一奇零九分之七ヲ得之ヲ所要ノ乗積トナス

此例ニ於テ若シ九分之二ヲ實トシ第九十七條ノ法ニ據テ之ヲ八倍スルモ前ノ如ク一奇零九分之七ヲ得ベシ是故ニ分數ノ乘法ニテモ實法兩數ヲ對換スルヲ得

備考三 混數ヲ乘ズルノ法ハ先ツ假分數ニ化シ然ル後チ前法ニ從フナリ

例三 三奇零八分之五ニ五奇零九分之七ヲ乗ゼバ如何
答 二十奇零十八分之十七

運算 $3\frac{5}{8} \times 5\frac{7}{9} = \frac{29}{8} \times \frac{52}{9} = \frac{29 \times 13}{2 \times 9} = \frac{377}{18} = 20\frac{17}{18}$

解 實三奇零八分之五ヲ假分數ニ化シテ八分之二十九トナシ法五奇零九分之七ヲ假分數ニ化シテ九分之五十二トナシ然ル後チ實ノ分母八ヲ四約シテ二トナシ法ノ分子五十二ヲ四約シテ十三トナシ實ノ分子二十九ト法ノ分子ノ殘レル乘子十三ト相乘シテ三百七十七トナシ之ヲ乘積ノ分母トナス又實ノ分母ノ殘レル乘子二ト法ノ分母九ト相乘シテ十八トナシ之ヲ乘積ノ分母トナス故ニ假分數十八分之三百七十七ヲ得之ヲ混數ニ化シテ二十奇零十八

分之十七トナシ之ヲ所要ノ乗積トナス

乘分問題

- 第一 七分之五ニ十分之三ヲ乗ゼバ如何
- 第二 八分之五ニ十五分之四ヲ乗ゼバ如何
- 第三 七分之六ニ十二分之一ヲ乗ゼバ如何
- 第四 九分之五ニ十五分之十一ヲ乗ゼバ如何
- 第五 十分之七ノ十一分之二ヲ問フ
- 第六 十二分之五ノ二十分之九ヲ問フ
- 第七 十四分之九ノ二十四分之七ヲ問フ
- 第八 十六分之七ノ二十八分之一ヲ問フ
- 第九 十六分之十五ノ三十五分之六ヲ問フ
- 第十 十六分之七ノ四十九分之四十五ヲ問フ
- 第十一 八十二ニ八分之七ヲ乗ゼバ如何
- 第十二 五十二ニ六分之五ヲ乗ゼバ如何
- 第十三 五十四ニ二十六分之七ヲ乗ゼバ如何
- 第十四 六十五ニ三十五分之十三ヲ乗ゼバ如何
- 第十五 五十一ニ二十七分之三ヲ乗ゼバ如何
- 第十六 八十四ニ四十二分之二十五ヲ乗ゼバ如何
- 第十七 百二十四ノ七十二分之五十五ヲ問フ
- 第十八 百三十五ノ八十五分之二十三ヲ問フ
- 第十九 百三十六ノ九十六分之三十七ヲ問フ
- 第二十 一千三百三十ノ百五分之一ヲ問フ
- 第二十一 $2\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{4}$
- 第二十二 $1\frac{3}{4} \times 1\frac{1}{3}$
- 第二十三 $5\frac{5}{11} \times 4\frac{2}{3}$
- 第二十四 $2\frac{1}{5} \times 1\frac{1}{11}$
- 第二十五 $6\frac{3}{7} \times 2\frac{1}{5}$
- 第二十六 $1\frac{7}{9} \times 84\frac{3}{8}$
- 第二十七 $3\frac{5}{7} \times 39\frac{1}{12}$
- 第二十八 $11\frac{1}{9} \times 11\frac{4}{25}$
- 第二十九 $10\frac{4}{6} \times 21\frac{7}{18}$

- 第三十 $12\frac{1}{2} \times 17\frac{1}{5}$ 第三十一 $7\frac{5}{8} \times 77$ 第三十二 $2\frac{1}{10} \times 114$
- 第三十三 $10\frac{5}{6} \times 624$ 第三十四 $13\frac{2}{5} \times 715$ 第三十五 $8\frac{5}{12} \times 324$
- 第三十六 $11\frac{1}{2} \times 918$ 第三十七 $23\frac{2}{3} \times 972$ 第三十八 $17\frac{1}{6} \times 917$
- 第三十九 $21\frac{3}{7} \times 1300$ 第四十 $33\frac{7}{9} \times 3536$
- 第四十一 二分の一ト三分之二ト四分之二トノ連乘積如何
- 第四十二 三分之二ト四分之二ト整數二トノ連乘積如何
- 第四十三 四分之二ト五分之二ト六分之二トノ連乘積如何
- 第四十四 六分之五ト五分之三ト三分之二トノ連乘積如何
- 第四十五 一奇零三分之一ト四奇零六分之一ト四奇零五分之四トノ連乘積如何
- 第四十六 七奇零七分之一ト七奇零十分之七ト一奇零五分之二トノ連乘積如何
- 左ノ四式ノ値各如何
- 第四十七 $\frac{9}{11} \times \frac{24}{45} \times \frac{15}{32} \times \frac{19}{121} \times \frac{5}{6}$ 第四十八 $\frac{18}{25} \times \frac{15}{16} \times \frac{27}{35} \times \frac{35}{88} \times \frac{5}{42} \times \frac{56}{81}$
- 第四十九 $2\frac{2}{5} \times 2\frac{4}{7} \times 1\frac{2}{11} \times \frac{5}{108} \times 1\frac{7}{15} \times 26\frac{1}{4}$ 第四十九 $\frac{2501}{2537} \times \frac{2881}{3403} \times \frac{4897}{6499}$

分數乘方

第百八條 分數乘方ハ同ジ分數ヲ累乘シテ幾乘ヲ求ムルナリ其法前法ヲ繰シテ遞ニ乘ズルニ過キ
ズ此ニ由テ左ノ法ヲ立ツ(第二十條)
算法 所設ノ分數ノ分子ヲ幾乘シテ幾乘ノ分子トシ又所設ノ分數ノ分母ヲ幾乘シテ幾乘ノ分母トナ
ス

備考 混數ヲ幾乘スルノ法ハ先ツ假分數ニ化シ然ル後チ前法ニ從フ

分數乘方問題

- 第一 五分之四ノ四乘ヲ問フ 答 六百二十五分之二百五十六
- 第二 三奇零三分之一ノ三乘ヲ問フ 答 三十七奇零二十七分之一
- 運算 $5^4 = 625, 4^4 = 256, (\frac{4}{5})^4 = \frac{256}{625}$
- 第三 八分之五ノ五乘ヲ問フ 第四 七分之三ノ六乘ヲ問フ
- 第五 二十三分之一十七ノ平方ヲ問フ 第六 三十一分之一十九ノ立方ヲ問フ
- 第七 三奇零八分之三ノ平方ヲ問フ 第八 五奇零七分之五ノ立方ヲ問フ
- 運算 $3\frac{1}{2} = \frac{10}{2}, 10^3 = 1000, 3^3 = 27, (3\frac{1}{2})^3 = \frac{1000}{27} = 37\frac{1}{27}$

第九 十五奇零五分之四ノ四乗羅ヲ問フ 第十 五奇零二分之一ノ五乗羅ヲ問フ
左ノ九式ノ値各如何

第十一 $(\frac{1}{2})^3 \times (\frac{3}{5})^6 \times (\frac{10}{7})^2$ 第十二 $(1\frac{1}{2})^2 \times (2\frac{1}{10})^2$ 第十三 $(\frac{1}{5})^4 \times (\frac{5}{6})^3$

第十四 $(\frac{4}{5})^3 - (\frac{1}{5})^3$ 第十五 $(\frac{1}{2})^2 + (\frac{1}{3})^2 - (\frac{1}{4})^2$ 第十六 $(\frac{2}{3})^2 \times (\frac{3}{4})^2 \times (\frac{4}{5})^2$

第十七 $(\frac{3}{4})^3 \times (\frac{4}{5})^3 \times (\frac{5}{6})^3$ 第十八 $(\frac{4}{5})^4 \times (\frac{5}{6})^4 \times (\frac{6}{7})^4$ 第十九 $(\frac{2}{3})^2 \times (\frac{3}{4})^3 \times (\frac{4}{5})^4$

除分

第百九條 除分ハ乗分ノ還源ニシテ此數ハ彼數ノ幾分之幾或ハ幾倍ニ相當スト謂ヘルコトヲ發見シ或ハ此數ハ幾何數ノ幾分之幾ニ相當スト謂ヘルコトヲ發見スルナリ嚮ニ第二十六條ニ於テ除ハ數ヲ以テ數ヲ分ツナリト曰ヘリ然レトモ除數(即チ法)整數ナルニアラザレバ分ノ文字用ヒ難シ是故ニ第二十六條ノ除法ノ解ハ整數ヲ以テ除スルノ法ニ止リ分數ヲ以テ除スルノ法ニ及バズ故ニ新ニ之ヲ定メザルヲ得ズ此ニ由テ第二十六條ヲ再考スルニ除ハ乘ノ還源ニ相當ス是故ニ除分ニ於テモ猶ホ此關係ヲ失フコトナカラシメンガタメ前述ノ如ク除分ノ義ヲ定ム此ニ由テ左ノ法ヲ立ツ
籌法 法ノ分母子ヲ轉倒シ以テ實ト相乘ス
備考 混數ハ先ツ之ヲ假分數ニ化シ然ル後チ前法ニ從フ

除分問題

第一 七十五分之十六ヲ以テ二十五分之二十四ヲ除スレバ如何
答 四奇零二分之一 是故ニ二十五分之二十四ハ四奇零二分之一ノ七十五分之十六ナルヲ知ル

運算 $\frac{24}{25} \div \frac{16}{75} = \frac{24}{25} \times \frac{75}{16} = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$

第二 二十五分之二十四ヲ以テ百四十四ヲ除スレバ如何
答 一百五十 是故ニ百四十四ハ二十五分之二十四ノ百五十倍ナルヲ知ル

運算 $144 \div \frac{24}{25} = 144 \times \frac{25}{24} = 6 \times 25 = 150$ ナルヲ知ル

第三 五奇零二分之一ヲ以テ二奇零四分之三ヲ除スレバ如何
答 二分之一 是故ニ二奇零四分之三八五奇零二分之一ノ二分之三ナルヲ知ル

運算 $2\frac{3}{4} \div 5\frac{1}{2} = \frac{11}{4} \div \frac{11}{2} = \frac{11}{4} \times \frac{2}{11} = \frac{1}{2}$

- 第四 五分之三ヲ以テ八分之三ヲ除スレバ如何 第五 九分之五ヲ以テ七分之五ヲ除スレバ如何
- 第六 十分之一ヲ以テ四分之三ヲ除スレバ如何 第七 十分之七ヲ以テ六分之一ヲ除スレバ如何
- 第八 六分之五ヲ以テ十二分之十一ヲ除スベシ 第九 十分之七ヲ以テ十五分之十四ヲ除スベシ
- 第十 十二分之十ヲ以テ二十五ヲ除スレバ如何 第十一 十八分之十七ヲ以テ三十四ヲ除スベシ
- 第十二 七分之六ヲ以テ四十二ヲ除スレバ如何 第十三 十二分之十一ヲ以テ四十四ヲ除スベシ

- 第十四 二十一分之十七ヲ以テ五十一ヲ除スレバ如何
 - 第十五 二十三分之二十ヲ以テ七十五ヲ除スレバ如何
 - 第十六 八十一分之六十八ヲ以テ二百四ヲ除スレバ如何
 - 第十七 六十五分之六十四ヲ以テ三百九十二ヲ除スレバ如何
 - 第十八 七分之二ヲ以テ七奇零十分之一ヲ除スレバ如何
 - 第十九 五十二分之三十五ヲ以テ一奇零九十一分之十四ヲ除スレバ如何
 - 第二十 八十一分之二十三ヲ以テ五奇零九分之二ヲ除スレバ如何
 - 第二十一 三十二分之七ヲ以テ三奇零十六分之二ヲ除スレバ如何
 - 第二十二 六十分之一ヲ以テ一奇零九分之二ヲ除スレバ如何
 - 第二十三 一奇零九分之二ヲ以テ五十六ヲ除スレバ如何
 - 第二十四 二十七奇零三分之一ヲ以テ七百八十三萬九千五百六十二ヲ除スレバ如何
 - 第二十五 二十六奇零十五分之二ヲ以テ百二十三萬四千五百六十七ヲ除スレバ如何
 - 第二十六 一奇零十九分之二ヲ以テ二千八百八十一分之二百九十九ヲ除スレバ如何
 - 第二十七 三奇零三分之二ヲ以テ三奇零七分之二ヲ除スレバ如何
 - 第二十八 二奇零五分之四ヲ以テ四奇零五分之一ヲ除スレバ如何
 - 第二十九 二十一分之十九ヲ以テ五奇零七分之二ヲ除スレバ如何
 - 第三十 一奇零二分之二ヲ以テ一奇零八分之七ヲ除スレバ如何
- 左ノ二十式ノ値各如何

- 第三十一 $\frac{11}{12} \div \frac{4}{5}$ 第三十二 $3\frac{2}{3} \div 2\frac{1}{4}$ 第三十三 $4\frac{2}{7} \div 6\frac{2}{3}$
- 第三十四 $9\frac{3}{4} \div 5\frac{1}{4}$ 第三十五 $3\frac{2}{3} \div 4\frac{1}{6}$ 第三十六 $7\frac{2}{7} \div 8\frac{1}{2}$
- 第三十七 $2\frac{1}{2} \div 3\frac{2}{3}$ 第三十八 $16\frac{1}{6} \div 5\frac{1}{4}$ 第三十九 $3\frac{1}{6} \div 2\frac{5}{8}$
- 第四十 $10\frac{5}{3} \div 6\frac{9}{11}$ 第四十一 $8\frac{1}{10} \div 15\frac{3}{16}$ 第四十二 $9\frac{9}{14} \div 11\frac{5}{32}$
- 第四十三 $7\frac{3}{4} \div 43\frac{1}{11}$ 第四十四 $29\frac{5}{14} \div 8\frac{2}{5}$ 第四十五 $19\frac{11}{14} \div 43\frac{1}{11}$
- 第四十六 $\frac{391}{589} \div \frac{667}{1178}$ 第四十七 $\frac{7079}{8000} \div \frac{211}{4000}$ 第四十八 $\frac{517}{870} \div \frac{611}{2610}$
- 第四十九 $\frac{559}{667} \div \frac{793}{841}$ 第五十 $\frac{1003}{1007} \div \frac{168}{1043}$

繁分數

第一百條 分數ノ分母子俱ニ整數ナルモノヲ常分數ト云ヒ(前ニ開示スル所ノ分數皆常分數ナリ)分母子ノ中チ一數或ハ俱ニ分數ナルモノ及ビ混數ナルモノヲ繁分數ト云フ設令バ $\frac{1\frac{1}{2}}{2}$ 此ノ如ク或ハ $\frac{2\frac{1}{6}}{2}$ 此ノ如キ類皆繁分數ナリ

凡ソ繁分數ヲ化シテ常分數トナスノ法ハ分母ヲ法トシ分子ヲ實トシテ前法ヲ行フニ過ギズ此ニ由テ別ニ算法ヲ立テズ

繁分數問題

第一 $\frac{1\frac{3}{2}}{2}$ 上ノ繁分數ヲ常分數ニ化スレバ如何

答 $\frac{1}{6}$

運算
$$\frac{1\frac{3}{2}}{2} = \frac{1 + \frac{3}{2}}{2} = \frac{\frac{2}{2} + \frac{3}{2}}{2} = \frac{\frac{5}{2}}{2} = \frac{5}{4}$$

第二 $\frac{1\frac{3}{2}}{2}$ 上ノ繁分數ヲ常分數ニ化スレバ如何

答 $\frac{2}{3}$

運算
$$\frac{1\frac{3}{2}}{2} = \frac{1 + \frac{3}{2}}{2} = \frac{\frac{2}{2} + \frac{3}{2}}{2} = \frac{\frac{5}{2}}{2} = \frac{5}{4}$$

第三 $5\frac{2}{3}$ 上ノ繁分數ヲ常分數ニ化スレバ如何

答 $7\frac{1}{2}$

運算
$$5\frac{2}{3} = 5 + \frac{2}{3} = \frac{15}{3} + \frac{2}{3} = \frac{17}{3}$$

第四 $2\frac{3}{3\frac{1}{5}}$ 上ノ繁分數ヲ常分數ニ化スレバ如何

答 $\frac{95}{128}$

運算
$$2\frac{3}{3\frac{1}{5}} = \frac{2 + \frac{3}{3\frac{1}{5}}}{1} = \frac{2 + \frac{3}{\frac{16}{5}}}{1} = \frac{2 + \frac{15}{16}}{1} = \frac{\frac{32}{16} + \frac{15}{16}}{1} = \frac{47}{16}$$

左ノ十六式ヲ常分數ニ化スレバ各如何

第五 $\frac{3}{4} \cdot \frac{7}{8}$

第六 $\frac{5}{4} \cdot \frac{11}{2}$

第七 $11\frac{3}{7}$

第八 $3\frac{1}{4}$

第九 $6\frac{2}{8}$

第十 $5\frac{1}{4}$

第十一 $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$

第十二 $\frac{2}{9} \times \frac{5}{6}$

第十三 $\frac{23}{84} \times \frac{2}{7}$

第十四 $\frac{5}{7} - \frac{2}{3}$

第十五 $\frac{2}{3} \times \frac{11}{12}$

第十六 $7 + 3\frac{5}{8}$

第十七 $\frac{3}{4} - \frac{3}{5}$

第十八 $\frac{5}{9} \times \frac{3}{7}$

第十九 $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} \times \frac{7}{8} \times 1\frac{4}{11}$

第二十 $\frac{54\frac{3}{5}}{\frac{1}{5}} \times 8\frac{2}{3}$

求最大公約數法

第百十一條 分數ヲ以テ他ノ衆分數ヲ除シテ整數ナル商ヲ得バ前ノ分數ヲ後ノ衆分數ノ公約數ト云ヒ公約數ノ中チ最大ナルモノヲ最大公約數ト云フ

設題 三項ノ分數アリ六分之五ト十二分之五ト十六分之十五トナリ此三項ノ最大公約數如何

答 四十八分之五

解 除分ハ法ノ分母子ヲ轉倒シテ實ト相乘スルナリ是故ニ所設ノ三分數ヲ除シテ整數ナル

商ヲ得セシムベキ數ハ三分母六十二十六ノ公倍數ヲ分母トシ三分子五十五ノ公約數ヲ分
子トスル所ノ分數ナルベシ然ルニ分數ノ值ハ分子大ニシテ分母小ナルヲ以テ大トナスガ故
ニ三分母六十二十六ノ最小公倍數ヲ分母トシ三分子五十五ノ最大公約數ヲ以テ分子トシ
テ分數ヲ作ラバ所設ノ三分數ノ最大公約數ヲ得ベシ

算	$\frac{5}{6}$,	$\frac{5}{12}$,	$\frac{15}{16}$
運	2	3	2
	6, 12, 16;	8;	8;
	3, 6, 2,	8;	4;
	$2 \times 3 \times 2 \times 4 = 48;$		
	5	5, 15;	3

是故ニ所設ノ三分數ノ分母六十二十六ノ最小公倍
數四十八ヲ求メ之ヲ分母トシ又所設ノ三分數ノ分
子五十五ノ最大公約數五ヲ求メ之ヲ分子トシ四
十八分之五ヲ作テ所設ノ最大公約數トナス此ニ由
テ左ノ算法ヲ立ツ

算法 所設ノ諸分數ノ分母ノ最小公倍數ヲ分母トシ所設ノ諸分數ノ分子ノ最大公約數ヲ分子トシテ
分數ヲ作テ所設ノ最大公約數トナス

備考一 所設ノ諸數中若シ母子兩數ニ通乘字ヲ有スルモノアラバ先ツ之ヲ約シ然ル後チ前法ニ從
フベシ

備考二 所設ノ諸數中若シ混數アラバ先ツ之ヲ假分數ニ化シ然ル後チ前法ニ從フベシ

備考三 所設ノ諸數中若シ整數アラバ一ヲ分母ニ配シテ假分數ノ形ヲナサシメ然ル後チ前法ニ
從フベシ

備考四 所設ノ諸分數ノ分子若シ公約數ヲ有セザルハ一ヲ所設ノ最大公約數ノ分子トナス

最大公約數問題

- 第一 九分之七ト二十七分之十四ト四十五分之二十八トノ最大公約數如何
- 第二 三奇零五分之一ト一奇零七分之五ト三十五分之二十四トノ最大公約數如何
- 第三 十九分之十四ト二十九分之十八ト三十八分之二十四トノ最大公約數如何
- 第四 三百十九分之二百五十二ト四百七分之三百四十八トノ最大公約數如何
- 第五 一百九奇零五分之一ト一百二十二奇零七分之四トノ最大公約數如何
- 第六 整數四ト二奇零九分之二ト二奇零五分之二ト九十分之四トノ最大公約數如何
- 第七 十七分之十六ト二十五分之二十四ト五十一分之四十八ト二百五十五分之七十四トノ最大公
約數如何
- 第八 十四分之十三ト六十三分之五十二ト七百七十七分之四百十六ト一奇零五十九分之十九トノ
最大公約數如何
- 第九 五百四分之四百九十三ト二奇零三百三十三分之二百三十三トノ最大公約數ヲ問フ
- 第十 七百九十九分之六百二十ト二千九百六十一分之二千一百八トノ最大公約數ヲ問フ
- 第十一 六千三百二十七分之五千八百六十五ト二奇零二萬三千九百九十七分之二萬一千一百八十六
トノ最大公約數ヲ問フ
- 第十二 二百二十五奇零一百八十七分之一百六十二ト二百九十八奇零二百五十三分之一百八十八ト
ノ最大公約數ヲ問フ
- 第十三 二千四百奇零百十九分之百十四ト二千三百五十二奇零四百二十五分之三百九十九トノ最大

公約數ヲ問フ

第十四 一奇零四千六百六十二分之一千三百六十一ト二奇零五千四百七十六分之四千五百十四トノ最大公約數ヲ問フ

第十五 七千五百六十八分之六百九十六ト九千五百四十分之一千三百五トノ最大公約數ヲ問フ

求最小公倍數法

第一百十二條 一數若シ他ノ衆分數ニテ迭ニ除スルキ所得ノ商皆整數ナレバ前ノ一數ヲ後ノ衆分數ノ公倍數ト云ヒ公倍數ノ中チ最小ナルモノヲ最小公倍數ト云フ

設題 分數三項アリ四分之三ト十二分之五ト十六分之十五トナリ此三項ノ最小公倍數如何

答 三奇零四分ノ三

解 除分ハ法ノ分母子ヲ轉倒シテ實ト相乘スルナリ是故ニ所設ノ三分數ノ幾倍ニ相當スベキ數ハ三分子三五十五ノ公倍數ナラザルヲ得ズ故ニ三五十五ノ公倍數ヲ分子トシ之ニ所設ノ三分數ノ分母四十二十六ノ公約數ヲ分母トシテ配スルモ猶ホ所設ノ三分數ノ公倍數ナルヲ明ナリ然ルニ分數ノ値ハ分母大ニシテ分子小ナルヲ以テ小トナスガ故ニ四十五十六ノ最大公約數ヲ分母トシ三五十五ノ最小公倍數ヲ分子トシテ分數ヲ作ラバ所設ノ三分數ノ最小

公倍數ヲ得ベシ

$$\begin{array}{r|l} \text{運} & \\ \hline 3 & 3, 5, 15; \\ 5 & 5, 5; \end{array}$$

$$3 \times 5 = 15$$

$$\begin{array}{r|l} \text{算} & \\ \hline 2 & 4, 12, 16; \\ 2 & 2, 6, 8; \end{array}$$

$$2 \times 2 = 4;$$

$$\frac{15}{4} = 3 \frac{3}{4}$$

是故ニ所設ノ三分數ノ分子三五十五ノ最小公倍數十五ヲ求メ之ヲ分母トシ又所設ノ三分數ノ分母四十二十六ノ最大公約數四ヲ求メ之ヲ分子トシテ四分之十五即チ三奇零四分之三トナシ之ヲ所要ノ最小公倍數トナス此ニ由テ左ノ算法ヲ立

算法 所設ノ諸分數ノ分子ノ最小公倍數ヲ分子トシ所設ノ諸分數ノ分母ノ最大公約數ヲ分母トシテ分數ヲ作テ所要ノ最小公倍數トナス

備考一 所設ノ諸數中若シ母子兩數ニ通乘子ヲ有スルモノアラバ先ツ之ヲ約シ然ル後チ前法ニ從フベシ

備考二 所設ノ諸數中若シ混數アラバ先ツ之ヲ假分數ニ化シ然ル後チ前法ニ從フベシ

備考三 所設ノ諸數中若シ整數アラバ一ヲ分母ニ配シテ假ニ分數ノ形ヲナサシメ然ル後チ前法ニ從フベシ

備考四 所設ノ諸分數ノ分母若シ公約數ヲ有セザルキハ所設ノ諸分數ノ分子ノ最小公倍數ヲ以テ所要ノ最小公倍數トナス

最小公倍數問題

第一 十六分之十五ト七十二分之三十五トノ最小公倍數如何

- 第二 ○六十分之二十六ト一奇零七十五分之十六トノ最小公倍数如何
- 第三 六十三分之五ト九十九分之七トノ最小公倍数如何
- 第四 五十五分之三十九ト百二十一分之六十五トノ最小公倍数如何
- 第五 五分之二ト十分之七ト十五分之十四ト二十五分之八トノ最小公倍数如何
- 第六 二十四分之七ト三十六分之三十五ト六十分之四十九トノ最小公倍数如何
- 第七 二奇零二十五分之二十二ト一奇零七十五分之三十七ト一百分之六十三トノ最小公倍数如何
- 第八 二分之一ト三分之二ト四分之三ト五分之四ト六分之五ト七分之六ト八分之七ト九分之八ト十分之九トノ最小公倍数如何
- 第九 二百七十二分之百三十三ト四百二十五分之二百九トノ最小公倍数如何
- 第十 一奇零百二十八分之十五ト三百二十四分之二百二十一トノ最小公倍数如何
- 第十一 九奇零六百八十九分之二百七十八ト六奇零一千五百七十三分之五百七十五トノ最小公倍数如何
- 第十二 四千八十一分之二千七百六十九ト五千四百四十一分之四千八百九十九トノ最小公倍数如何
- 第十三 六千四百九分之三千五十九ト七千三百九十五分之二千九十三トノ最小公倍数如何
- 第十四 四千六十七分之二千四百十九ト二千五百七十三分之二千三百六十トノ最小公倍数如何
- 第十五 一奇零八百五分之百五十二ト一奇零一千三百一十一分之二百八十四ト二奇零一千九百七十八分之百九十一トノ最小公倍数如何

○小數

化分數求小數法

第百十三條 凡ソ奇零ヲ小數ニ命ズルノ法ハ分子ノ數ヲ昇位ノ數ニ化シ分母ヲ以テ之ヲ除スルニアリ

設題一 八分之五ヲ小數ニ化スレバ如何

答 六分二釐五毫

算 運

$$8 \overline{) 50 \cdot 625}$$

$$\underline{48}$$

$$20$$

$$\underline{16}$$

$$40$$

$$\underline{40}$$

解 小數命位ノ法ニ據テ整數一ハ十分一分ハ十釐一釐ハ十毫ナルヲ知ル故ニ先ツ分子五ヲ分位ノ數ニ化シテ五十分トナシ之ヲ八除シテ商六分餘數二分ヲ得又此餘數ヲ釐位ノ數ニ化シテ二十釐トナシ之ヲ八除シテ商二釐餘數四釐ヲ得又此餘數ヲ毫位ノ數ニ化シテ四十毫トナシ之ヲ八除シテ商五毫ヲ得テ餘數ナシ故ニ六分二釐五毫ヲ所要ノ小數トナス

設題二 一百二十五分之三ヲ小數ニ化スレバ如何

答 二釐四毫

算 運

$$125 \overline{) 3 \cdot 00 \cdot 024}$$

$$\underline{250}$$

$$500$$

$$\underline{500}$$

解 先ツ分子三ヲ分位ノ數ニ化シテ三十分トナスニ未ダ法ニ滿タズ故ニ又釐位ノ數ニ化シテ三百釐トナシ法ヲ以テ之ヲ除キ商二釐餘數五十釐ヲ得又此餘數ヲ毫位ノ數ニ化シテ五百毫トナシ法ヲ以テ之ヲ除キ商四毫ヲ得故ニ二釐四毫ヲ以テ所要ノ小數トナス

是故ニ大數ヲ以テ小數ヲ除スルノ法ハ小數ノ末位ニ零字ヲ配附シテ昇位ノ數トナシ常ノ如ク除スベキヲ知ル而シテ零字ノ數一ナレバ分位ノ數トナリ零字ノ數二ナレバ釐位ノ數トナリ零字ノ數三ナレバ毫位ノ數トナル逐テ此ノ如シ故ニ得商ノ末位ヨリ列數字ヲ算ヘテ配附セシ零字ノ數ニ合セテ小數點ヲ記スルヲ得ベシ此ニ由テ左ノ法ヲ立ツ

算法一 分子ノ末位ニ零字ヲ配附シテ昇位ノ數トナシ分母ニ滿ルヲ見テ之ヲ除シ若シ餘數アラバ其末位ニ零字ヲ配附シテ更ニ昇位ノ數トナシ分母ニ滿ルヲ見テ之ヲ除ス逐テ此ノ如ク遞ニ除シ恰盡ヲ以テ度トナス

算法二 得商ノ末位ヨリ列數字ノ數ヲ算ヘテ配附セシ零字ノ數ニ合セテ其前ニ小數點ヲ記スレバ數位明ナリ

化分數乘小數法問題

左ノ分數ヲ小數ニ化スレバ各如何

- 第一 四分之三 第二 十六分之一 第三 八分之三 第四 十六分之十五
- 第五 八分之七 第六 二十五分之二 第七 六十四分之三 第八 八百分之三
- 第九 百二十五分之一 第十 二百五十分之十七

備考一 小數幾位ヲ除スルノ後チ餘數恰盡ノ期ナキハ末位ノ分數ニ命ズルコアリ之ヲ複奇零ト云フ設令バ四分ニ釐八毫五絲七忽一微七分之二ト云フガ如シ是レ七分之二三八一微ノ七分之二ト云フノ義ナリ

左ノ分數ヲ小數ニ化シ原分子或ハ前次ノ餘數ト同數ナル餘數循環スルヲ見テ複奇零ニ命ゼバ各如何

- 第十一 七分之五 第十二 十一分之八 第十三 十三分之九 第十四 十二分之五
- 第十五 二十六分之九 第十六 十五分之七 第十七 三十三分之二十三

- 第十八 七奇零一分四分之二 第十九 五十六奇零七釐十六分之十三
- 第二十 三十二奇零七分一釐四毫七分之二 第二十一 五奇零七分八釐十六分之五
- 第二十二 三分一千二百五十分之十一 第二十三 40 $\frac{2}{5}$

第二十四 $30\frac{1001}{143000}$

備考二 小數ノ略値ヲ要スルハ末位ノ數若シ五ニ滿タザルハ棄テ、用ヒズ之ヲ限ト云フ設令バ五釐強ハ五釐ヨリ多シト雖モ六釐ニ滿タズト云フノ義ナリ又末位ノ數若シ五ニ滿ルハ進メテ上位ノ一トナス之ヲ弱ト云フ設令バ五釐弱ハ四釐ヨリ多シト雖モ五釐ニ滿タズト云フノ義ナリ又強弱ヲ横寫式ニ顯スノ法ハ強ヲ十トナシ弱ヲ一トナス設令バ05十八五釐強ニシテ05一八五釐弱ナリ

- 第二十五 三分之一ヲ小數ニ化シ絲位ニ止ムルハ如何
- 第二十六 三十七分之十九ヲ小數ニ化シ微位ニ止ムルハ如何
- 第二十七 二十四分之七ヲ小數ニ化シ忽位ニ止ムルハ如何
- 第二十八 五十六分之四十三ヲ小數ニ化シ微位ニ止ムルハ如何

化小數求分數法

第百十四條 凡小數ハ其末位ノ一ノ幾倍ト視做スコヲ得而シテ小數ノ各位ノ一ハ十ノ幾乘羅分之

一ナリ故ニ分數ヲ作ルコトヲ得 設題 三分七釐五毫ヲ分數ニ化スレバ如何 答 八分之三

運算 $0.375 = \frac{375}{1000} = \frac{3}{8}$

解 三分七釐五毫ハ一毫ノ三百七十五倍ニ相當ス而シテ一毫ハ十ノ三乘羅分之一即チ一分之一ナリ是故ニ所設ノ小數ヲ化シテ一千分之三百七十五トナスコトヲ得之ヲ約スルハ八分之三ヲ得此ニ由テ左ノ法ヲ立ツ

等法 所設ノ小數ノ列字數ト同數ナル零字ヲ一ノ後ニ排列シテ分母トナシ所設ノ小數ノ位ヲ進メテ

整數トシ之ヲ分子トナシ以テ分數ヲ作り所得ノ分數ノ分子兩數ニ通乘子アラバ約シテ簡ニ從フ

化小數求分數法問題

左ノ小數ヲ分數ニ化スレバ如何

第一 一分二釐五毫 第二 一分六釐 第三 六分五釐五毫 第四 九分三釐七毫五絲

第五 八絲 第六 三絲二忽

第七 一分三釐三分之一

運算 $0.13\frac{1}{2} = \frac{131}{100} = \frac{40}{300} = \frac{2}{15}$ 答 十五分之二

小數加法

第百十五條 小數加法ハ衆小數ヲ合シテ其總ヲ求ムルナリ其法位ヲ齊ヘテ相加フルニ過ギズ

設題 四奇零七分五釐ニ奇零二分四釐六毫及ロ三十七奇零五分六釐及ロ一十二奇零二分四釐八毫ヲ加フレバ如何 答 五十四奇零八分四毫

運算 4.75
 0.246
 37.56
 12.248

 54.804

解 先ッ所設ノ四數ヲ橫寫シ小數點ヲ一行ニ列スルルハ各數ノ十位十位ト相對シ單位單位ト相對シ分位分位ト相對シ釐位釐位ト相對シ毫位毫位ト相對ス故ニ同位ナル諸數ヲ合スルニ便ナリ今其下

運	4.75
算	246
	37.56
	12.248
	54.804

ニ横線一條ヲ作り其下ニ總數ヲ排列セントス茲ニ於テ整數加法ノ如ク末位ヨリ遞ニ相加フ乃チ毫位ノ數ヲ合シテ十四毫トナシ四ヲ横線ノ下毫位ニ記シテ一釐トシテ上位ニ進メ之ヲ心中ニ記シテ釐位ノ數ニ添入ス次ニ毫位ノ數ヲ合シテ二十釐ヲ得故ニ横線ノ下釐位ニ零ヲ記シテ二十ヲ二分トシテ上位ニ進メ之ヲ心中ニ記シテ分位ノ數ニ添入ス遂テ此ノ如ク各位ノ數ヲ遞ニ加フルキハ横線ノ下ニ五十四奇零八分四毫ヲ得之ヲ所要ノ總數トナス此ニ由テ左ノ法ヲ立ツ

算法 所設ノ各數ヲ橫寫シ同位ヲ互ニ相對セシメ其下ニ横線一條ヲ作り然ル後チ整數加法ノ如ク末位ヨリ遞ニ相加ヘ得數ヲ位ニ依テ横線ノ下ニ排列シ上層各數ノ小數點ト同シ行ニ小數點ヲ置クベシ

小數加法問題

- 第一 奇零一分九釐九毫ト二奇零七分五釐六毫九絲ト奇零二分五釐ト奇零六分五釐四毫トヲ相加フレバ如何
- 第二 四奇零一釐五毫ト六奇零七分五釐ト二十七奇零三分八釐二毫三忽ト三百七十五奇零一釐ト二奇零五分トヲ相加フレバ如何
- 第三 三奇零七分三毫ト六百二十一奇零五分七釐ト奇零六分七釐二毫ト二十奇零七毫四絲トヲ相加フレバ如何
- 第四 奇零三分七釐五毫ト奇零二分四釐ト奇零五分三釐六毫ト七分八釐五毫六絲七忽ト奇零四分六釐三毫七絲ト奇零五分七釐四毫三絲九忽トヲ相加フレバ如何

- 第五 五奇零三分七釐五毫六絲ト八十五奇零四分七釐三毫ト九奇零二分ト四十六奇零三分七釐八毫五絲九忽ト四十五奇零二分四釐八毫三絲七忽トヲ相加フレバ如何
- 第六 奇零五分ト奇零三分七釐ト奇零四分八釐九毫ト奇零六分三釐七毫二絲ト奇零四分七釐八毫五絲六忽ト奇零二釐五毫二絲四忽トヲ相加フレバ如何
- 備考 複奇零ハ先ヅ常ノ奇零小數ニ化シ然ル後相加フルナリ
- 第七 奇零四分六釐四分之二ト奇零三分二釐五毫八分之一ト奇零一分六釐二十五分之四ト奇零二分七釐五毫十六分之七トヲ相加フレバ如何
- 第八 四奇零六分二分之一ト七奇零三分二釐五分之一ト五奇零三分七釐八毫四絲八分之一ト二奇零六分四釐八毫七絲八忽四分之三トヲ相加フレバ如何
- 第九 四奇零三分七釐八毫五絲ト二奇零三分之二ト五奇零七分之二ト十二奇零四分八釐七毫二絲トヲ相加ヘ總數ヲ絲位迄算スレバ如何
- 第十 九十七分之二十四ト四百三十六分之七十五ト一百五十分之三十七ト一千七百二十八分之一トヲ小數ニ化シテ相加ヘ總數ヲ絲位迄算スレバ如何
- 第十一 奇零四分二分之一ト二釐四分之二ト九毫八分之一ト三絲二十五分之一トヲ相加フレバ如何
- 第十二 分位ノ一ト釐位ノ二分之一ト毫位ノ三分之一ト絲位ノ四分之一ト忽位ノ五分之一ト微位ノ六分之一ト纖位ノ七分之一トヲ相加ヘ總數ヲ埃位迄算スレバ如何

小數減法

第一百十六條 小數減法ハ兩小數ヲ較シテ其大ヨリ小ヲ去ルナリ
設題 四奇零一分五釐六毫ヨリ奇零五分七釐八毫三絲ヲ減ゼバ如何

答 三奇零五分七釐七毫七絲

算 運
$$\begin{array}{r} 4.156 \\ - 5783 \\ \hline 3.5777 \end{array}$$

解 先ツ所設ノ大數ヲ上ニ横寫シ其下ニ所設ノ小數ヲ横寫シ小數點ヲ一行ニ列スルキハ同位互ニ相對ス其下ニ横線一條ヲ作り其下ニ餘數ヲ記スルナリ今下層ノ數ノ末位三絲ヲ上層ノ數ヨリ減ゼントスルニ上層數ノ絲位空ナリ故ニ三絲ヲ十絲ヨリ減ジ餘リ七絲ヲ横線ノ下絲位ニ記ス次ニ下

層數ノ毫位八ニ一ヲ加ヘテ九絲トナシ以テ上層數ノ毫位六ヨリ減ゼントスルニ能ハズ故ニ一十毫ヨリ減ジテ一毫トナシ之ヲ上層數ノ毫位六ニ加ヘテ七毫トナシ之ヲ横線ノ下毫位ニ記ス逐テ此ノ如ク下層數ノ各位ヲ以テ上層數ノ同位ヨリ減ズルヲ整數減法ノ如クナスキハ横線ノ下ニ三奇零五分七釐七毫七絲ヲ得之ヲ所要ノ餘數トナス此ニ由テ左ノ法ヲ立ツ

算 法 大數ヲ上ニ横寫シ小數ヲ下ニ横寫シ同位ヲ互ニ對セシメ其下ニ横線一條ヲ作り然ル後チ整數減法ノ如ク末位ヨリ遞ニ相減ジ得數ヲ位ニ依テ横線ノ下ニ排列シ横線上ナル兩數ノ小數點ト同ジ行ニ小數點ヲ置クベシ

小數減法問題

- 第一 奇零九分八釐七毫六絲ヨリ奇零三分五釐九毫八絲ヲ減ゼバ如何
- 第二 四十八奇零三分六釐七毫六絲ヨリ二十三奇零九分八釐ヲ減ゼバ如何

- 第三 三十六奇零五分ヨリ三十五奇零八分七釐五毫六絲三忽二微ヲ減ゼバ如何
- 第四 一奇零六毫六絲ヨリ一分五釐ヲ減ゼバ如何
- 第五 整數一千ヨリ奇零一毫ヲ減ゼバ如何
- 第六 三十七奇零四分五釐六毫ヨリ二十四奇零三分六釐七毫ヲ減ゼバ如何
- 第七 整數九百ヨリ奇零九毫ヲ減ゼバ如何
- 第八 奇零五分六釐八分之七ヨリ奇零五分五釐百二十五分之百二十四ヲ減ゼバ如何
- 第九 七奇零三分之一ヨリ五奇零十六分之九ヲ減ゼバ如何但シ絲位迄ヲ要ス
- 第十 九百九十七分之九百九十一ヨリ七百六十一分之七百一十九ヲ減ゼバ如何

答 四釐九毫一絲七忽二微四纖許

算 運

$$\begin{array}{r} 991 \\ 997 \end{array} = 9939819 +$$

$$\begin{array}{r} 719 \\ 761 \end{array} = 9448095 -$$

$$\begin{array}{r} 0491724 \pm \end{array}$$

解 上層數ノ末位八九ヨリ多シ下層數ノ末位八五ヨリ少シ然レモ其多少明ナラズ故ニ餘數ノ末位亦明ナラズ故ニ士トナス是レ強弱明ナラザルヲ顯スナリ

- 第十一 一萬二千三百四十五分之五萬四千三百二十一ヨリ五萬四千三百二十一分之一萬二千三百四十五ヲ減ゼバ如何但シ忽位迄ヲ要ス

小數乘法

第一百十七條 小數乘法ハ實小數ナルモ法整數ナレバ第十六條ニ述ルガ如ク實ノ幾倍ヲ求ムルノ法トナス法若シ小數ナレバ分數ヲ乘スルノ法ノ意義ニ同シ(第七條)是レ小數ハ化シテ分數ニ改ムルヲ得ルガ故ナリ

設題一 奇零七分三釐八毫九絲五忽ヲ六倍セバ如何

答 四奇零四分三釐三毫七絲

算 運
738956
443370

解 先ツ所設ノ奇零ヲ上ニ横寫シ其下ニ法六ヲ横寫シ又其下ニ横線一條ヲ作テ其下ヲ乘積ノ位トナス今整數乘法ノ如ク末位ヨリ遞ニ乘ズ乃チ實ノ忽位五ヲ六倍シテ三十忽ヲ得故ニ零ヲ横線ノ下忽位ニ記シ三十ヲ三トシテ上位ニ進メ之ヲ心中ニ記シテ上位ノ乘積ニ添入ス次ニ實ノ絲位九ヲ六倍シテ五十四絲ヲ得下位ヨリ上リ來ル數三ヲ加ヘテ五十七絲トナシ横線ノ下絲位ニ七ヲ記シ五十七ヲ五トシテ上位ニ進メ之ヲ心中ニ記シテ上位ノ乘積ニ添入ス逐テ此ノ如ク整數乘法ノ如ク遞ニ上位ノ數ヲ倍スルキハ横線ノ下ニ四奇零四分三釐三毫七絲ヲ得之ヲ所要ノ乘積トナス

設題二 奇零四分七釐二奇零七分ヲ乘セバ如何

答 三分二釐九毫

解 奇零四分七釐ハ分數ニ化スレバ百分之四十七トナリ奇零七分ハ分數ニ化スレバ百分之七トナル故ニ此兩分數ノ乘積ハ所要ノ乘積ナルヲ明ナリ由テ第八條ノ法ニ據テ乘積ヲ求

右二題ノ解ニ據テ左ノ法ヲ立ツ
算法 所設ノ諸乘子ヲ整數乘法ノ如ク相乘シ所得ノ乘積ノ末位ヨリ列數字ヲ算ヘ諸乘子ノ奇零分ノ總列數字ニ合セテ小數點ヲ記スベシ

備考一 乘積ノ列數字若シ不足ナレバ首位ニ零ヲ補フベシ

備考二 一十、一百、一千等ノ如キ數ヲ乘スルノ法ハ小數點ヲ右方ニ退クレバ可ナリ

小數乘法問題

- 第一 奇零七分五釐ニ奇零四分一釐ヲ乘セバ如何
- 第二 奇零四分三釐六毫ニ奇零二分四釐ヲ乘セバ如何
- 第三 五奇零七分五釐ニ奇零三分五釐ヲ乘セバ如何
- 第四 奇零七分五釐六毫ニ奇零二釐五毫ヲ乘セバ如何
- 第五 三奇零七分八釐四毫ニ二奇零四分七釐五毫ヲ乘セバ如何
- 第六 七奇零二分三釐ニ奇零一釐五毫六絲ヲ乘セバ如何

ムレバ千分之三百二十九ヲ得之ヲ小數ニ化スレバ三分二釐九毫ヲ得(第十條)是故ニ所要ノ乘積三分二釐九毫ナルヲ知ル然レモ此得數ハ所設ノ兩小數ヲ整數ノ如ク相乘シ所得ノ乘積ノ末位ヨリ列數字ヲ算ヘテ兩乘子ノ奇零分ノ列數字ニ合セテ小數點ヲ記スルモノト同一ナリ
運算 $47 \times 7 = \frac{47}{100} \times \frac{7}{10} = \frac{329}{1000} = .329$

- 第七 奇零七毫五絲ニ奇零五毫ヲ乘ゼバ如何
- 第八 整數三百二十四ニ奇零三分二釐四毫ヲ乘ゼバ如何
- 第九 七十五奇零六分四釐ト奇零二分二釐五毫トヲ相乘セバ如何
- 第十 五奇零七分二釐八毫ト一百トヲ相乘セバ如何
- 第十一 奇零三分六釐ヲ一千倍セバ如何
- 第十二 奇零一微ヲ百萬倍セバ如何
- 第十三 奇零五分七釐六毫ヲ十萬倍セバ如何
- 第十四 七奇零四分之三ニ五奇零二分之二ヲ乘ゼバ如何
- 第十五 奇零六分三釐八分之一ヲ二十四倍セバ如何
- 第十六 四奇零十六分之五ト七奇零二十五分之九トノ相乘積如何
- 第十七 三奇零四分二釐五毫ト一奇零二分六釐五毫ト整數六十四トノ連乘積如何
- 第十八 整數三十二ト奇零五分七釐八毫二絲五忽ト奇零二分五釐トノ連乘積如何
- 第十九 18.375 × 5.7 × 1.001. 上式ノ値ヲ問フ
- 第二十 1.00001 × 0.00001 × 0.00001. 上式ノ値ヲ問フ

小數除法

第一百八條 凡ソ小數ハ化シテ分數トナスベキガ故ニ小數除法ノ意義ハ尙ホ分數除法ノ意義ニ同シ
 設題 五奇零三分七釐ヲ以テ三十四奇零三分六釐八毫ヲ除スレバ如何

答 六奇零四分

運算 $34368 \div 537 = \frac{34368}{1000} \div \frac{537}{100} = \frac{34368}{1000} \times \frac{100}{537} = \frac{34368}{537} \times \frac{10}{10} = \frac{64}{10} = 6.4$

解 三十四奇零三分六釐八毫ハ化シテ一千分之三萬四千三百六十八トナスベク五奇零三分七釐ハ化シテ一千分之五百三十七トナスベキガ故ニ法ヲ以テ實ヲ除スルハ一千ト一百ト對約シテ分母ニ一十ヲ殘シ三萬四千三百六十八ト五百三十七ト對約シテ分子ニ六十四ヲ殘ス故ニ十分之六十四即チ六奇零四分ヲ得テ所要ノ商トナス此ニ由テ所要ノ商ハ所設ノ法實相除シテ得ル所ノ商ト數字排列ノ狀勢同一ナルヲ明ナリ而シテ一十一百一千等ノ數ヲ以テ他ノ數ニ乘除スルハ數字排列ノ狀勢變ゼズ唯數位進退スルノミ而ルニ其進退ノ數恰モ法實兩數ノ奇零分ノ列字數ノ差ニ同シ此ニ由テ左ノ法ヲ立ツ

算法 整數除法ノ如ク法ヲ以テ實ヲ除シ得商ノ末位ヨリ列字數ヲ筆へ實ノ奇零分ノ列字數ノ法ノ奇零分ノ列字數ニ越ル所ノ數ニ滿タザルハ零分ノ列字數ニ越ル所ノ數ニ合セテ小數點ヲ記スベシ

備考一 商ノ列字數若シ實ノ奇零分ノ列字數ノ法ノ奇零分ノ列字數ニ越ル所ノ數ニ滿タザルハ首位ニ零ヲ補フベシ

備考二 法實相除シテ餘數盡キザルハ末位ニ零ヲ補ハハ補フ所ノ零ヲ實ノ奇零分ノ列字數ニ加フベシ

備考三 實ノ奇零分ノ列字數ハ法ノ奇零分ノ列字數ヨリ少ナカルベカラズ若シ少キハ零ヲ末位ニ補テ法ノ奇零分ノ列字數ト同フシ然ル後チ除法ヲ行フベシ
備考四 十百千等ノ數ヲ以テ小數ヲ除スルノ法ハ小數點ヲ除數ノ位ニ從テ左方ニ移サバ可ナリ

小數除法問題

- 第一 三奇零四分六釐ヲ以テ九奇零六分一釐八絲ヲ除スレバ如何
- 第二 五十四奇零三分五釐ヲ以テ四十六奇零一分九釐七毫五絲ヲ除スレバ如何
- 第三 小數六釐一毫ヲ以テ小數一釐四毫二絲七忽四微ヲ除スレバ如何
- 第四 四奇零七分六釐ヲ以テ小數九分五釐二毫ヲ除スレバ如何
- 第五 小數七釐五毫ヲ以テ三百四十五奇零一分五釐ヲ除スレバ如何
- 第六 四百七十六奇零三分ヲ以テ小數八分ヲ微位迄除スレバ如何
- 第七 小數三毫ヲ以テ小數二毫六絲ヲ絲位迄除スレバ如何
- 第八 小數六忽ヲ以テ三奇零六分ヲ除スレバ如何
- 第九 四百五十七ヲ以テ三ヲ忽位迄除スレバ如何
- 第十 一萬ヲ以テ七十五ヲ除スレバ如何
- 第十一 一十萬ヲ以テ四奇零三分六釐ヲ除スレバ如何
- 第十二 小數一分二釐ヲ以テ小數一分ヲ絲位迄除スレバ如何
- 第十三 一千ヲ以テ六百四十五奇零五分ヲ除スレバ如何
- 第十四 一百五十四奇零一分二釐五毫ヲ二十五分セバ如何

Handwritten notes:
 18.5 / 0.1953125
 28.5
 1084
 11125
 735
 G. 1170 goodrich
 J. goodrich
 Albin H. H. H. H. H.

- 第十五 小數六毫八絲五忽三微一纖ヲ以テ五百四十六奇零一分四釐五毫八絲一忽一微五纖七沙五塵ヲ除スレバ如何
- 第十六 小數一釐九毫五絲三忽一微二纖五沙ヲ以テ七十八奇零五分ヲ除スレバ如何

循環小數

第一百九條 循環小數ハ無限小數ノ一種ニシテ列數字幾位ノ後チ循環シテ無窮ニ至ルモノ是レナリ
 設令バ三分二釐三毫二絲三忽三纖三沙三塵三埃三渺三漠等逐テ無窮ニ至ル此ノ如キ類ヲ循環小數ト云フ此例ニ於テハ三ニノ兩位循環ス之ヲ循環數ト云フ循環小數ヲ橫寫スルノ法ハ循環數一位ナレバ第一節ナル循環數ノ上ニ一・()ヲ置クナリ循環數兩位以上ナレバ第一節ナル循環數ノ首尾兩位ノ上ニ各一點()ヲ置クナリ設令バ前例ノ循環小數ヲ $0.3\bar{2}$ 此ノ如ク記シ又五分五釐五毫五絲等ナル循環小數ヲ $0.5\bar{4}$ 此ノ如ク記スルノ類ナリ

循環小數ニ二類アリ列數字皆循環スルモノヲ純正循環小數ト云フ設令バ $0.7\bar{04}$ 此ノ如ク或ハ $0.704\bar{}$ 此ノ如ク又列數字循環セザルモノアラバ帶首循環小數ト云フ設令バ $0.54\bar{}$ 此ノ如ク或ハ $0.13245\bar{}$ 此ノ如ク前例ニテ首位5ハ循環セズ後例ニテ首位01ハ循環セザルナリ

此書中循環小數ヲ直寫スルノ法ハ循環數ノ前ニ循環ノ二字ヲ置クヲ例トス設令バ $3.1725\bar{}$ ヲ三奇零一分循環七釐二毫五絲トナシ $15.32\bar{}$ ヲ循環十五奇零三分二釐トナシ或ハ略式ニテ循環一五奇零三二トナスガ如ク

循環小數ノ算法ハ大抵下兩條ノ理ニ據ル
第百二十條 凡ソ分數ヲ小數トナスハ餘數恰盡ノ期ナキモノハ必ス餘數循環シテ反覆窮リナシ故ニ
恒ニ循環小數トナル而シテ其循環數ノ列字數ハ除數ヨリ一ヲ減ジタル餘數ヨリ多カラズ設令バセツ
以テ他ノ數ヲ除スルハ餘數一二三四五六ノ六種ニ過ギズ故ニ六變ヲ以テ變數ノ極トナス是故ニ六
位ノ内ニ循環スルヲ明ナリ

第百二十一條 連九數第百二十四條ヲ視ヨリ以テ其レト同位ナル他ノ數ヲ除スルハ商及ヒ餘數皆原
數ノ如シ設令バ九十九ヲ以テ七十四ヲ除スルハ商七分四釐ヲ得テ餘數亦七分四釐アリ是レ九十九
ハ一百ヨリ一ヲ減ジタル餘數ニ相當シ一百ヲ以テ七十四ヲ除スルハ七分四釐トナルガ故ニ九十九
ヲ以テ七十四ヲ除スルハ七分四釐ヲ剩スナリ

化分數求循環小數法

第百二十二條 分數ヲ化シテ循環小數ヲ求ムルノ法ハ第百十三條ノ法ニ據テ分數ヲ小數ニ化シ餘數
循環シテ原數ニ同シキヲ見テ一節ノ循環數完キヲ知ルナリ
設題一 十三分之五ヲ循環小數ニ化スレバ如何

答 循環三分八釐四毫六絲一忽五微

算 運
13)50(384615
39
110
104
60
52
80
78
20
13
70
65
5

解 第百十三條ノ如ク分母ヲ以テ分子ヲ除シ商
六位ヲ得ルハ餘數五トナリ原數ニ還ル故ニ商ノ
第七位亦三トナリ循環反覆無窮ニ至ルヲ明ナリ
故ニ三八四六一五ヲ循環數トナス

設題二 二十二分之六十九ヲ循環小數ニ化スレバ如何

答 三奇零一分循環三釐六毫

算 運
22)69(3.136
66
30
22
80
66
140
132
8

解 第百十三條ノ如ク分母ヲ以テ分子ヲ除シ商四位ヲ得ル
ハ第二次餘數ト同シ餘數ヲ得是故ニ商ノ第五位亦三トナリ
循環反覆無窮ニ至ルヲ明ナリ故ニ三六ヲ循環數トナス

右二題ノ解ニ據テ左ノ法ヲ立ツ
算法 分母ヲ以テ分子ヲ除シ餘數循環シテ原數ニ還ルハ或ハ前次ノ餘數ニ還ルハ循環數ノ首節始メ
テ完シ

化分數求循環小數法問題

左ノ各數ヲ循環數ニ化スレバ如何

- 第一 九分之五 第二 十一分之一 第三 三十七分之一 第四 七分之三
- 第五 三十分之十七 第六 四百九十五分之三百六十八 第七 八十一分之一十六
- 第八 十五奇零三百三十三分之五十二 第九 三千五百二十分之三千二百三十一
- 第十 七奇零三千三百六十七分之九百六十二 第十一 九萬九千分之一十七
- 第十二 二十四奇零九千七百六十八分之八十三 第十三 一十七奇零七百分之一十三
- 第十四 二奇零八十三萬三千三百二十五分之一十三萬九千八百六十八

化純正循環小數求分數法

第二百二十三條 左ニ一題ヲ設ケテ純正循環小數ヲ化シテ分數トナスノ法ヲ考フ
設題 奇零循環六分七釐五毫ヲ分數ニ化スレバ如何

答 三十七分之二十五

運算 $0.75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$

解 第二百二十一條ノ理ニ據テ連九數ヲ以テ同位ナル他ノ數ヲ除スルハ餘數循環シテ原數ノ如キヲ知ル故ニ更ニ除スルハ反覆窮リナシ故ニ循環小數ヲ生スルヲ明ナリ是故ニ所設ノ循環數六七五ヲ分子トシ連九數九九九ヲ分母トシテ分數ヲ作ラバ是レ所設ノ循環小數ヲ生ズベキ分數ナルヲ明ナリ是ニ由テ之ヲ約分シテ三十七分之二十五トナシ以テ問ニ答フ是故ニ左ノ法ヲ立ツ

算法 所設ノ循環數ノ位ヲ進メテ整數トナシ之ヲ分子トシ分子ト同字數ナル連九數ヲ分母トナス
備考 右ノ算法ハ小數ヲ分數ニ化スルノ法ナリ若シ混數ヲ假分數ニ改メントセバ右ノ法ニテ求メ得タル分子ノ末ニ所設ノ混數ノ整數分ノ列字數ノ如ク零ヲ配附スベシ

化純正循環小數求分數法問題

左ノ循環小數ヲ分數ニ化スレバ各如何

- 第一 循環四分五釐
- 第二 循環六分
- 第三 循環二分七釐九毫
- 第四 循環四分二釐三毫
- 第五 奇零循環九二三〇七六
- 第六 奇零循環九五一一一

第七 循環二奇零九七

第八 循環一五奇零〇

第九 循環九分

化帶首循環小數求分數法

第二百二十四條 左ニ二題ヲ設ケテ帶首循環小數ヲ化シテ分數トナスノ法ヲ考フ
設題一 循環七釐五毫六絲ヲ分數ニ化スレバ如何

答 一百八十五分之一十四

運算 $0.756 = \frac{756}{1000} = \frac{189}{250}$

解 循環小數 0.756 ハ分數 $\frac{756}{1000}$ ニ同シキガ故ニ循環小數 0.756 ハ分數 $\frac{756}{1000}$ ノ十分之一即チ $\frac{756}{9990}$ 即チ $\frac{14}{186}$ ニ同シキヲ明ナリ

設題二 奇零六分四釐循環七毫ヲ分數ニ化スレバ如何

答 九百分之五百八十三

運算 $0.647 = \frac{647}{1000} = \frac{647}{1000}$

解 所設ノ奇零ヲ兩項ノ分數ニ命ゼバ首位六分四釐ハ一百分之六十四トナリ毫位以下ハ前題ノ如クシテ九百分之七トナズベキヲ明ナリ今此兩項ヲ通分センガ爲メ前ノ分數ノ分子兩

數ニ九ヲ乘ゼバ分母ハ九百トナル分子ニハ九ヲ乘ゼズ十倍シテ内チ一倍ヲ減ゼバ九倍ニ相當ス故ニ分子ノ十倍六百四十ヨリ其一倍即チ六十四ヲ減ズ然ルハ兩項同分母ナルガ故ニ分子ヲ合スレバ其總ヲ得第百二條故ニ分子ニ六百四十七ノ内チ六十四ヲ減ジタル餘數五百八十三ヲ得此ニ由テ九百分之五百八十三ヲ以テ所要ノ分數トナス

右二題ノ解ニ據テ左ノ法ヲ立ツ
 算法 所設ノ循環小數ノ循環數第二節以下ヲ去リ得數ノ位ヲ進メテ整數トナシ内チ首位ナル定數ノ位ヲ進メテ整數トナセルモノヲ減ジ所得ノ餘數ヲ分子トナス又循環數ト同字數ナル連九數ノ末ニ首位ナル定數ノ小數分ノ列字數ノ如ク零ヲ配附シテ分母トナス

備考 此法ハ循環數ノ首位分位以下ニ起ルモノトシテ定ムルナリ若シ循環數ノ首位單位以上ニ起ラバ分位ヲ以テ循環數ノ首位トナシ單位以上ヲ定數トシテ算スベシ

化帶首循環小數求分數法問題

左ノ循環小數ヲ分數ニ化スレバ如何

- 第一 奇零五分循環七釐
- 第二 奇零四釐循環八毫
- 第三 奇零六分四釐循環七毫二絲
- 第四 奇零六分五釐循環九〇
- 第五 奇零四釐循環六四八
- 第六 奇零一分循環四絲
- 第七 奇零九循環二八五七一四
- 第八 五奇零二分循環七釐
- 第九 奇零一釐循環二毫六絲
- 第十 一奇零五八二循環三一七〇七
- 第十一 二奇零〇循環二九二六八
- 第十二 奇零三八二循環一四二八五七
- 第十三 奇零三四二循環七五三
- 第十四 奇零〇三一三二循環一三二〇
- 第十五 三奇零六循環四二八五七一

循環小數通法

第百二十五條 循環小數通法ハ循環數ノ位不同ナルモノヲ通シテ同位循環數ニ化スルナリ

設題 奇零循環四分七釐ト奇零五分三釐循環六毫七絲五忽ト奇零三分循環七釐二毫三絲四忽トヲ同位循環數ニ化スレバ如何

- 第一 奇零四分七釐循環四七四七四七四七四七
- 第二 奇零五分三釐循環六七五七五七五七五七五
- 第三 奇零三分七釐循環二三四七二三四七二三四七

解 所設ノ三數ノ循環數ヲ詳ニ記シテ同位循環數ヲ考フルニ分位釐位ニハ各數ニ通ズル循環數ナシ而シテ毫位ニ於テ始メテ各數ニ通ズル循環數ヲ見ル故テ毫位ヲ以テ各數ニ通ズル循環數ノ首位トナス次ニ末位ヲ考フルニ第一數ハ兩位ヲ以テ循環シ第二數ハ三位ヲ以テ循環シ第三數ハ四位ヲ以テ循環スルガ故ニ三數ノ列字數恰モ毫位ノ如キ狀ニ違ル申ハ其字數必ズ二ノ幾倍ニ相當シ又三ノ幾倍ニ相當シ又四ノ幾倍ニ相當スルヲ明ナリ是故ニ各數ニ通ズル循環數ノ列字數ハ二ト三ト四トノ公倍數ナリ此ニ由テ二ト三ト四トノ最小公倍數ヲ以テ各數ニ通ズル循環數ノ列字數トナスヲ得此ニ由テ左ノ法ヲ立ツ

算 運

$$\cdot 47 = \cdot 47474747474747$$

$$\cdot 53675 = \cdot 53675675675675$$

$$\cdot 37234 = \cdot 37234723472347$$

算法一 所設ノ各數ノ循環數ヲ詳ニ記シ同位ニシテ最上ナル循環字ヲ同位循環數ノ首位トナス
 算法二 同位循環數ノ首位ヨリ列字數ヲ右方ニ算フルヲ所設ノ各循環數ノ列字數ノ最小公倍數ノ如クシテ止リ其止位ヲ同位循環數ノ末位トナス

循環小數通法問題

- 第一 奇零四分循環三釐及ヒ循環五分七釐及ヒ奇零四分循環五釐六毫七絲及ヒ奇零五分循環三毫七絲ヲ同位循環數ニ化スレバ如何
- 第二 奇零五分七釐循環八毫及ヒ循環三分七釐及ヒ奇零二分四釐八毫循環五絲及ヒ循環零分四釐ヲ同位循環數ニ化スレバ如何
- 第三 循環一奇零三分四釐及ヒ循環四奇零五分六釐及ヒ奇零三分循環四釐一毫ヲ同位循環數ニ化スレバ如何
- 第四 循環五分六釐七毫四絲及ヒ奇零三分循環四釐及ヒ循環二分四釐七毫及ヒ循環六分七釐ヲ同位循環數ニ化スレバ如何
- 第五 循環一奇零二分四釐及ヒ循環五釐七毫八絲及ヒ循環四分及ヒ奇零四分七釐循環三毫二絲一忽四微七纖ヲ同位循環數ニ化スレバ如何
- 第六 循環七分及ヒ奇零四分五釐六毫循環七絲及ヒ循環二分四釐及ヒ奇零三分循環四釐六毫七絲八忽九微ヲ同位循環數ニ化スレバ如何
- 第七 循環八分及ヒ循環三分六釐及ヒ循環四分八釐五毫七絲及ヒ循環三分四釐五毫六絲七忽及ヒ循環二分七釐八毫四絲六忽七微八纖九沙四塵三渺ヲ同位循環數ニ化スレバ如何

循環小數加減法

第二百二十六條 左ニ二題ヲ設ケテ同位循環數ヲ相加ヘ或ハ相減シテ循環數ヲ求ムルノ法ヲ考フ
 設題一 奇零五分循環四釐ト三奇零循環二分四釐ト循環二奇零七分八釐五毫トヲ相加フレバ如何

算 運

$$\begin{array}{r} \cdot 54 = \cdot 54444 \\ 3 \cdot 24 = 3 \cdot 24242 \\ 2 \cdot 785 = 2 \cdot 78527 \\ \hline 6 \cdot 57214 \end{array}$$

設題二 七奇零循環四分ヨリ二奇零七分循環八釐五毫二絲ヲ減ゼバ如何

答 四奇零六分循環五釐九毫一絲

$$\begin{array}{r} 7 \cdot 4 = 7 \cdot 4444 \\ 2 \cdot 7852 = 2 \cdot 7852 \\ \hline 4 \cdot 6591 \end{array}$$

解 先ツ所設ノ兩數ヲ同位循環數ニ化シ有限小數減法(第百十六條)ノ如ク大數ヲ上ニ横寫シ小數ヲ下ニ横寫セバ各節ノ餘數ノ數字排列ノ狀勢皆同一ナルヲ明ナリ故ニ第二節以後ヲ去リ第一節ノ末位ニ止メ有限小數ノ減法(第百十六條)ノ如ク末位ヨリ遞ニ下數ヲ以テ上數ヨリ減ゼバ下數ノ循環數却テ上數ノ循環數ヨリ多キガ故ニ循環セザル數ヨリ一ヲ減ズ此ニ由テ第二節ノ末位亦第二節ノ末位ニ一ヲ減ズ

解 先ツ所設ノ三數ヲ同位循環數ニ化スレバ各節ノ總數ノ數字排列ノ狀勢皆同一ナルヲ明ナリ故ニ第二節以後ヲ去リ第一節ノ末位ニ止メ有限小數加法(第百十五條)ノ如ク末位ヨリ遞ニ相加フレバ循環數ノ首位ノ數一十二滿チテ分位ニ進メリ故ニ第二節ノ首位ヨリ第一節ノ末位ニ一ノ進ムアルヲ知ル是故ニ更ニ一ヲ末位ニ加ヘテ總數六奇零五分循環七釐二毫一絲四忽ヲ得

右二題ノ解ニ據テ左ノ法ヲ立ツ
知ル故ニ更ニ末位ヨリ一ヲ去テ四奇零六分循環五釐九毫一絲ヲ得之
ヲ所要ノ餘數トナス

算法一 先ツ所設ノ諸數ヲ同位循環數ニ化シ(第百二十五條第一節ノ末位ニ止メテ其餘ヲ去ルベシ
算法二 加法

有限小數加法ノ如ク位ヲ齊ヘテ各數ヲ橫寫シ然ル後チ末位ヨリ遞ニ相加フベシ若シ循環數ノ首位ヨ
リ上位ニ進ム數アラバ更ニ之ヲ末位ニ加フ而シテ循環數ノ位故ノ如シ

算法三 減法

有限小數減法ノ如ク大數ヲ上ニ橫寫シ小數ヲ下ニ橫寫シ同位ヲ同行ニ對セシメ然ル後チ末位ヨリ遞
ニ相減ズベシ若シ下數ノ循環數却テ上數ノ循環數ヨリ大ナレバ更ニ末位ヨリ一ヲ減ズベシ而シテ循
環數ノ位故ノ如シ

備考一 所得ノ總數或ハ餘數ノ循環數若シ幾節ニ分ツコトヲ得バ少位循環數ニ化スベシ設令バ循環
八分八釐ヲ得バ循環八分トナスガ如シ

循環小數加減法問題

- 第一 二奇零循環四分ト奇零循環三分二釐ト奇零循環五分六釐七毫ト七奇零循環五釐六毫ト四奇零
三分循環七釐トノ和ヲ問フ
- 第二 奇零四循環七八ト奇零循環三二一ト奇零七循環八五六四ト奇零三循環二ト奇零循環五ト奇零
循環四三二六トノ和ヲ問フ

第三 奇零七分循環八釐五毫四絲ヨリ奇零循環五分九釐ヲ減ゼバ如何

第四 五十七奇零循環〇五八七ヨリ二十七奇零循環三一ヲ減ゼバ如何

第五 奇零循環五ト奇零循環三ニト奇零循環一ニトノ和ヲ問フ

第六 奇零四三循環八七ト奇零八六循環三ト奇零二循環一ト奇零三五循環五四トノ和ヲ問フ

第七 3.6537, 3.135, 2.564, .53. 上ノ四數ノ和ヲ問フ

第八 .432 ヨリ .25 ヲ減ゼバ如何

第九 7.24574 ヨリ 2.634 ヲ減ゼバ如何

第十 .99 - .433. 上式ノ値ヲ問フ

第十一 4.638 + 8.318 + .016 + .54 + .45. 上式ノ値ヲ問フ

第十二 .4 - .23. 上式ノ値ヲ問フ

第十三 2.418 + 1.16 + 3.009 + .7354 + 24.042. 上式ノ値ヲ問フ

第十四 $\frac{49}{52} + \frac{278}{390} + \frac{1}{12}$. 上式ノ値ヲ循環小數ニ顯サバ如何

第十五 $18\frac{1}{2} - 4\frac{5}{4}$. 上式ノ値ヲ循環小數ニ顯サバ如何

備考二 所設ノ各數ヲ先ツ分數ニ化シ(第百二十三條及ヒ第百二十四條然ル後チ加分第百二條及ヒ
第百三條或ハ減分(第百五條及ヒ第百六條ノ法ニ從テ總數或ハ餘數ヲ求メ得數ヲ循環小數ニ化スル
モ可ナリ(第百二十二條)

Handwritten calculations and notes in the margin, including numbers like 432, 25, 99, 433, and various fractions.

以有限數乘循環小數法

第百二十七條 有限數ヲ以テ循環小數ニ乘ズルノ法ハ循環數ノ第二節以下ヲ去テ實トナシ有限數ヲ法トナシ常ノ如ク法ヲ以テ實ニ乘ズ唯進數ヲ心中ニ記シテ之ヲ末位ニ加フルナリ但シ有限數トハ整數或ハ有限小數或ハ有限混數ナリ

設題一 三奇零七分循環三釐二毫ヲ七倍セバ如何

答 二十六奇零一分循環二釐六毫

算 運
3.7327
26.126

解 所設ノ循環小數ノ循環數ノ第二節以下ヲ去テ上ニ橫寫シ所設ノ有限數ヲ下ニ橫寫シ其下ニ橫線一條ヲ作り常ノ如ク末位ヨリ進ニ乘シ得數ヲ位ニ依テ橫線ノ下ニ記スレバ循環數ノ首位ノ乘積ヨリ上位ニニヲ進ムルヲ知ル故ニ第二節ノ首位ノ乘積ヨリ第一節ノ末位ノ乘積ニニヲ進入スルヲ知ル此ニ由テ橫線ノ下ニ得ル所ノ數ノ末位ニニヲ加ヘテ所要ノ乘積トナス是故ニ左ノ法ヲ立ツ

算法一 因

循環小數ノ第二節以下ヲ去テ實トナシ有限數ヲ法トナシ常ノ如ク法ヲ以テ實ニ乘ズ若シ循環數ノ首位ノ乘積ヨリ上位ニ進ム數アラバ更ニ之ヲ末位ニ加フ而シテ循環數ノ位故ノ如シ

設題二 奇零八分循環五釐三毫二絲ヲ二十三倍セバ如何

答 一十九奇零六分循環二釐四毫八絲

解 前題ノ如ク循環小數ノ第二節以下ヲ去テ實トナシ有限數ヲ法トナシ先ツ法ノ末位ヲ以

算法二 乘

循環小數ノ第二節以下ヲ去テ實トナシ有限數ヲ法トナシ算法一ニ據テ法ノ各位ヲ以テ實ニ乘シ所得ノ諸乘積ノ末位ヲ齊ヘ第百二十六條算法ニ據テ之ヲ合ス

備考 定位法ハ有限小數乘法ニ同シ

算 運
8532
23
25597
170650
196248

テ實ニ乘シ算法一乘積二五循環五九七ヲ得次ニ又法ノ首位ヲ以テ實ニ乘シ算法一乘積一七循環〇六五ヲ得然ルニ後ノ乘積ハ前ノ乘積ヨリ一位上レリ故ニ一七〇循環六五〇トナサバ前ノ乘積ト位ヲ同フス然ル後チ此兩乘積ヲ相加ヘテ第百二十六條算法ニ所要ノ乘積トナス此ニ由テ左ノ法ヲ立ツ

以有限數乘循環小數法問題

- 第一 五奇零二分循環三釐ヲ三倍セバ如何
- 第二 三奇零循環九分七釐三毫ヲ八倍セバ如何
- 第三 奇零四分循環六毫ヲ六十二倍セバ如何
- 第四 奇零循環六分ヲ三百六十八倍セバ如何
- 第五 奇零循環三分六釐ヲ八百二十五倍セバ如何
- 第六 奇零循環七分二釐ト三奇零四分トヲ相乘セバ如何
- 第七 奇零循環四釐三毫二絲ヲ十八倍セバ如何
- 第八 四奇零三分循環七釐ト奇零二分七釐トヲ相乘セバ如何
- 第九 三十二奇零七分五釐循環四毫二絲三忽ト奇零五毫三絲七忽ト相乘セバ如何
- 第十 四十一奇零三分八釐循環三毫五絲八忽七微ト奇零三絲七忽九纖トヲ相乘セバ如何

以有限數除循環小數法

第二百二十八條 有限數ヲ以テ循環小數ヲ除スルノ法ハ常ノ除法ニ同シ唯末位ニ循環數ヲ遇ニ配附シテ除スルナリ

設題 八奇零五分循環三釐二毫七絲ヲ八分セバ如何

答 一奇零六釐六毫循環五絲九忽一微

算 運

$$\begin{array}{r}
 8) 8.5327(1066591 \\
 \underline{8} \\
 53 \\
 \underline{48} \\
 52 \\
 \underline{48} \\
 47 \\
 \underline{40} \\
 73 \\
 \underline{72} \\
 12 \\
 \underline{8} \\
 47
 \end{array}$$

解 循環小數ヲ實トナシハ法トナシ常ノ如ク法ヲ以テ實ヲ除シ末位迄除シテ更ニ循環數ヲ遇ニ末位ニ配シテ除スレバ第七商ヲ得ルハ第八商ノ實循環シテ第五商ノ實ニ同シ故ニ第一節ノ循環數完シ此ニ由テ左ノ法ヲ立ツ

算法 循環小數ヲ實トナシ有限數ヲ法トナシ常ノ如ク法ヲ以テ實ヲ除シ循環數ノ第一節盡ルハ復タ循環數ノ列字ヲ首位ヨリ遇ニ餘數ノ末ニ配附シテ除シ竟ニ餘數循環シテ前第幾商ノ實ニ還ルハ一節ノ循環數始メテ完シ

備考 定位法ハ有限小數除法ニ同シ

以有限數除循環小數法問題

- 第一 奇零三分五釐循環七毫八絲ヲ五分セバ如何
- 第二 奇零八釐ヲ以テ奇零循環五分五釐三毫ヲ除スレバ如何

循環小數與循環小數相乘法

- 第三 五十六奇零循環六分ヲ一百三十七分セバ如何
- 第四 四十八奇零七分六釐ヲ以テ奇零六分五釐五毫九絲循環九忽零三微ヲ除スレバ如何
- 第五 三十七奇零七釐ヲ以テ一百二十五奇零二分三釐循環六毫四絲八忽ヲ除スレバ如何

第二百二十九條 循環小數ヲ以テ循環小數ニ乘ズルノ法ハ一乘子ヲ分數ニ化シ其分子ヲ以テ他ノ一乘子ニ乘ジ分母ヲ以テ之ヲ除スルナリ

設題一 奇零循環七分一釐四毫二絲八忽五微ト奇零循環二分七釐トヲ相乘セバ如何

算 運

$$\begin{array}{r}
 714285 \\
 \cdot 27 \\
 \hline
 4999999 \\
 14285714 \\
 \hline
 19285713 \\
 1 \\
 \hline
 99) 19.285714(194805 \\
 99 \\
 \hline
 938 \\
 891 \\
 \hline
 475 \\
 396 \\
 \hline
 797 \\
 792 \\
 \hline
 514 \\
 495 \\
 \hline
 19
 \end{array}$$

解 純正循環小數ハ之ヲ分數ニ化スルハ分子ハ循環數ニ同シク分母ハ同位ナル連九數トナル(第百二十三條)故ニ法若シ純正循環小數ナレバ其循環數ノ位ヲ進メテ整數トナシ之ヲ他ノ循環小數ニ乘シ第百二十七條得數ヲ乘數ト同位ナル連九數ニテ除スルハ(第百二十八條)所要ノ乘積ヲ得ベシ

設題二

三奇零四分五釐循環六毫ト奇零四分二釐循環五毫トヲ相乗セバ如何

答 一奇零四七一〇循環〇三七

算	運
3 456	425
383	42
10 369	383
276 533	
1036 999	
1323 903	
9)13 23903(1 4710037	
9	
42	
36	
63	
63	
9	
9	
033	
27	
63	
63	

解 帶首循環小數ハ之ヲ分數ニ化スルハ分子ハ循環數第二節以下ヲ去リ位ヲ進メテ整數トナセルモノヨリ末位ヲ齊ヘテ首位ナル定數ヲ減ジタル餘數ト同シク分母ハ循環數ト同字數ナル連九數ノ末ニ定數ノ小數分ノ字數ノ如ク零ヲ配附セルモノニ同シ(第百二十四條)是故ニ法若シ帶首循環小數ナレバ其循環數第二節以下ヲ去リ位ヲ進メテ整數トナシ内チ末位ヲ齊ヘテ首位ナル定數ヲ減ジ所得ノ餘數ヲ以テ他ノ循環小數ヲ倍シ(第百二十七條)得數ノ位ヲ法ノ首位ナル定數ノ字數ノ如ク退ケ然ル後チ法ノ循環數ト同字數ナル連九數ニテ之ヲ除スルハ(第百二十八條)所要ノ乘積ヲ得

右二題ノ解ニ據テ左ノ法ヲ立ツ

算法一 純正循環小數ヲ乘ズル法

法ノ循環數ノ位ヲ進メテ整數トナシ之ヲ以テ他ノ數ヲ倍シ得數ヲ乘數ト同字數ナル連九數ニテ除シ得商ノ位ヲ法ノ整數分ノ字數ノ如ク進ムベシ

算法二 帶首循環小數ヲ乘ズル法

法ノ循環數第二節以下ヲ去リ位ヲ進メテ整數トナシ内チ法ノ首位ナル定數ノ位ヲ進メテ整數トナセルモノヲ減ジ餘數ヲ以テ他ノ數ヲ倍シ得數ノ位ヲ法ノ定數ノ小數分ノ字數ノ如ク退ク若シ法ノ定數小數分ヲ有セザルハハ整數分ナル循環字ノ數ノ如ク之ヲ進メ然ル後チ法ノ循環數ト同字數ナル連九數ニテ之ヲ除スベシ

備考 兩乘子ヲ分數ニ化シテ之ヲ相乗シ(第百八條)得數ヲ循環小數ニ化スルモ(第百二十二條)可ナリ

循環小數與循環小數相乘法問題

- 第一 二奇零循環三分ト五奇零循環六分トノ相乘積ヲ問フ
- 第二 奇零二分循環三釐ト奇零循環三分六釐トノ相乘積ヲ問フ
- 第三 奇零循環七分五釐ト奇零三分循環六釐トノ相乘積ヲ問フ
- 第四 三十七奇零二分循環三釐ト奇零二分循環六釐トノ相乘積ヲ問フ
- 第五 三奇零一分循環四釐五毫ト奇零四分循環二釐九毫七絲トノ相乘積ヲ問フ
- 第六 七奇零五分循環二釐ト四十八奇零循環三分トノ相乘積ヲ問フ
- 第七 二奇零循環四分二釐八毫五絲七忽一微ト奇零循環六釐三毫トノ相乘積ヲ問フ
- 第八 七奇零循環七分二釐ト奇零循環二分九釐七毫トノ相乘積ヲ問フ

以循環小數除任何數法

第百三十條 循環小數ヲ法トシ以テ任何ノ數ヲ除スルノ法ハ循環小數ヲ分數ニ化シ其分母ヲ乘ジ分

子ヲ以テ之ヲ除スルナリ
設題一 奇零循環二分ヲ以テ奇零循環一分五釐四毫ヲ除スレバ如何

答 奇零循環六分九釐三毫

$$\begin{array}{r} \text{算 運} \\ 1.54\bar{1} \\ \underline{154} \\ 2)1.387(693 \\ \underline{12} \\ 18 \\ \underline{18} \\ 76 \\ \underline{76} \\ 1 \end{array}$$

解 純正循環小數ハ之ヲ分數ニ化スルモ分子ハ循環數ノ位ヲ進メテ整數トナセルモノニ同ジク分母ハ循環數ト同字數ナル連九數トナル(第百二十三條)故ニ法若シ純正循環小數ナレバ其循環數ト同字數ナル連九數ヲ以テ所設ノ實ヲ倍シ得數ヲ循環數ノ位ヲ進メテ整數トナセルモノニテ除スレバ所要ノ商ヲ得ベシ然ルニ連九數ヲ乘ズルノ法ハ法ノ字數ノ如ク實ノ位ヲ進メ内チ原實ヲ減ズルニ在リ(第二十四條)是故ニ所設ノ實奇零循環一五四ヲ減シテ一奇零循環三八七トナス(第百二十六條)是レ所設ノ實ノ九倍ニ相當スルナリ由テ此得數ヲ二除シテ奇零循環六九三ヲ得テ(第百二十八條)之ヲ所要ノ商トナス
設題二 奇零一循環四六一五三八ヲ以テ三奇零循環〇八一ヲ除スレバ如何

答 二十循環一奇零〇八

解 帶首循環小數ハ之ヲ分數ニ化スルモ分子ハ循環數第二節以下ヲ去リ位ヲ進メテ整數ト

ナセルモノヨリ首位ナル定數ノ位ヲ進メテ整數トナセルモノヲ減ジタル餘數ニ同シク分母ハ循環數

$$\begin{array}{r} \text{算 運} \\ 3081081.081 \\ \underline{3081} \\ 1461538 \\ \underline{1} \\ 1461537)30810780.00(21.08 \\ \underline{2923074} \\ 1580040 \\ \underline{1461537} \\ 11850300 \\ \underline{11692296} \\ 1580040 \end{array}$$

ト同シ字數ナル連九數ノ末ニ定數ノ小數分ノ列字數ノ如ク等ヲ配附セルモノトナル(第百二十四條)故ニ法若シ帶首循環小數ナレバ循環數ノ列字數ノ如ク所設ノ實三奇零循環〇八一ノ位ヲ進メテ三〇八一〇八一〇八一奇零循環〇八一トナシ内チ原實ヲ減ジテ三〇八一〇七八トナシ(第百二十六條)更ニ一位ヲ進メテ三〇八一〇七八〇トナサバ是レ所設ノ實ノ九九九九九九〇倍ニ相當ス(第百二十三條)故ニ之ヲ新實トナス又所設ノ法奇零一四六一五三八ノ位ヲ進メテ一四六一五三八トナシ此末位ヨリ首位ナル定數一ヲ去テ一四六一五三七トナシ之ヲ新法トナシ新法ヲ以テ新實ヲ除スレバ第四節八ヲ得ルモ餘數循環シテ第二節ノ實ニ還ル此ニ由テ循環數一〇八ナルヲ知ル而シテ常ノ如ク此得商ニ位ヲ命ゼバ二十循環一奇零〇八ヲ得之ヲ所要ノ商トナス

右二題ノ解ニ據テ左ノ法ヲ立ツ
第百三十一條 純正循環小數ヲ以テ任何ノ數ヲ除スルノ法
法ノ循環數ノ列字數ノ如ク實ノ位ヲ進メ内原實ヲ減ジ得數ヲ法ノ循環數ニテ除シ得商ノ位ヲ法ノ整

數分ノ列字數ノ如ク退クベシ

算法ニ 帶首循環小數ヲ以テ任何ノ數ヲ除スル法

法ノ循環數ノ列字數ノ如ク實ノ位ヲ進メ内原實ヲ減ジ得數ノ位ヲ法ノ定數ノ小數分ノ列字數ノ如ク進メ得數ヲ新實トナス又法ノ循環數第二節以下ヲ去リ位ヲ進メテ整數トナシ内チ首位ナル定數ノ位ヲ進メテ整數トナセルモノヲ減ジ得數ヲ新法トナス新法ヲ以テ新實ヲ除シテ商トナス

備考一 算法ニハ法ノ循環數ノ首位分位以下ニ起ルモノトシテ定ム若シ分位以上ニ起ラバ第百二十四條ノ備考ニ從フベシ

備考二 法實兩數ヲ分數ニ化シ第百二十三條第百二十四條除分ノ法ニ據テ商ヲ求メ第百九條然ル後チ得數ヲ循環小數ニ化スルモ可ナリ第百二十二條

以循環小數除任何數法問題

- 第一 五奇零循環六分ヲ以テ一十三奇零循環二分ヲ除スレバ如何
- 第二 奇零循環〇九ヲ以テ奇零循環三ヲ除スレバ如何
- 第三 奇零循環三七五ヲ以テ奇零循環四七五ヲ除スレバ如何
- 第四 奇零循環五釐ヲ以テ奇零三分七釐循環五毫九絲二忽ヲ除スレバ如何
- 第五 奇零三釐循環六毫ヲ以テ奇零四釐二毫ヲ除スレバ如何
- 第六 奇零循環一四二八五七ヲ以テ整數七ヲ除スレバ如何
- 第七 奇零循環七六九二三〇ヲ以テ奇零循環〇四ヲ除スレバ如何
- 第八 奇零一分循環七釐ヲ以テ整數五十四ヲ除スレバ如何
- 第九 五十八奇零七分循環六釐四毫五絲ヲ以テ四百一十一奇零三分循環五釐一毫九絲ヲ除スレバ如何

- 第十 奇零循環四釐ヲ以テ二奇零一分六釐五毫九絲循環五忽ヲ除スレバ如何
- 第十一 奇零循環五四ヲ以テ奇零循環四二八五七一ヲ除スレバ如何
- 第十二 奇零循環七分ヲ以テ四奇零循環五分七釐二毫四絲ヲ除スレバ如何
- 第十三 三奇零循環三分六釐ヲ以テ九奇零循環一分七釐四絲五忽ヲ除スレバ如何

小數略乘法

第百三十一條 小數略乘法ハ乘積ノ奇零分ノ列字數ヲ要スル所ノ數ニ合セテ算シ贊位ヲ算スルノ勞ヲ省クナリ此法衆位ナル小數ヲ相乘スルノ算ニ最モ便捷ナリ

設題 四奇零七分八釐五毫六絲七忽ニ三奇零二分五釐七毫六絲五忽ヲ乘ジ毫位迄乘積ヲ求ムレバ如何

答 一十五奇零五分八釐九毫許

評 運

$$\begin{array}{r}
 4.78567 \\
 567.523 \\
 \hline
 14357 \\
 957 \\
 239 \\
 33 \\
 3 \\
 \hline
 15.589
 \end{array}$$

解 前條ノ法ニ據テ毫位ノ數ト單位ノ數トノ乘積ハ毫位ノ數トナリ釐位ノ數ト分位ノ數トノ乘積亦毫位ノ數トナルヲ知ル是故ニ實四奇零七八五六七ヲ上ニ横寫シ其毫位ノ下ニ法ノ單位三ヲ横寫シ法ノ奇零分二五七六五ヲ逆ニ横寫セバ分位ハ釐位ニ對シ釐位ハ分位ニ對シ毫位ハ單位

$$\begin{array}{r}
 \text{算 運} \\
 478567 \\
 567523 \\
 \hline
 14357 \\
 957 \\
 239 \\
 33 \\
 3 \\
 \hline
 15589 \pm
 \end{array}$$

ニ對ス是ニ由テ同行ナル兩數字ノ乘積ハ皆毫位ノ數トナルヲ明ナリ今先ツ帶ノ如ク其下ニ橫線一條ヲ作り然ル後チ法ノ各位ヲ以テ實ノ毫位以上ノ數ニ乘ゼントス然レモ昇位ノ數ヨリ進テ上位ニ入ルモノアルガ故ニ法ノ首位三ヲ以テ實ノ絲位六ニ乘ジテ十八絲ヲ得此數ニ十二近キヲ以テ進メテ毫位ノ二トナシ之ヲ心中ニ記シ實ノ毫位五ト法ノ首位三トノ相乘積十五ニ添入シテ十七トナシ七ヲ橫線ノ下毫位ニ記シ十ヲ一トシテ上位ニ進メ之ヲ心中ニ記シテ上位ノ數ニ添入ス逐テ此ノ如ク遞ニ乘ジテ實ノ首位ニ至ル然ル後チ又法ノ分位二ヲ以テ實ノ毫位五ニ乘シテ一十絲ヲ得之ヲ上位ニ進メテ毫位ノ一トナシ之ヲ心中ニ記シ實ノ毫位八ト法ノ分位二トノ相乘積十六ニ添入シテ十七トナシ七ヲ橫線ノ下第二層ノ毫位ニ記シ十ヲ一トシテ上位ニ進メ之ヲ心中ニ記シテ上位ノ數ニ添入ス逐テ此ノ如ク遞ニ乘シテ實ノ首位ニ至ル然ル後チ又法ノ毫位五ヲ以テ實ノ毫位八ニ乘シテ四十絲ヲ得之ヲ上位ニ進メテ毫位ノ四トナシ之ヲ心中ニ記シ實ノ分位七ト法ノ毫位五トノ相乘積三十五ニ添入シテ三十九トナシ九ヲ橫線ノ下第三層ノ毫位ニ記シ三十ヲ三トシテ上位ニ進メ之ヲ心中ニ記シ實ノ單位四ト法ノ毫位五トノ相乘積二十ニ添入シテ二十三トナシ三ヲ橫線ノ下第三層ノ毫位ニ記シ二十ヲ二トシテ分位ニ進メ橫線ノ下第三層ノ分位ニ二ヲ記ス然ル後チ又法ノ毫位七ヲ以テ實ノ分位七ニ乘ジテ四十九絲ヲ得之ヲ上位ニ進メテ五毫トナシ之ヲ心中ニ記シ實ノ單位四ト法ノ毫位七トノ相乘積二十八ニ添入シテ三十三トナシ三ヲ橫線ノ下第四層ノ毫位ニ

記シ三十ヲ三トシテ毫位ニ進メ橫線ノ下第四層ノ毫位ニ三ヲ記ス然ル後チ又法ノ絲位六ヲ以テ實ノ單位四ニ乘シテ二十四絲ヲ得而ルニ實ノ分位七ト法ノ絲位六トノ相乘積四十二忽ナルガ故ニ絲位ニ二十八ヲ得由テ之ヲ三トシテ毫位ニ進メ橫線ノ下第五層ニ三ヲ記ス然ル後チ橫線ノ下ナル五層ノ數ヲ合シテ一十五奇零五分八釐九毫許ヲ得之ヲ所要ノ乘積トナス蓋シ各層ノ數ノ末位ノ強弱明ナラザルガ故ニ其合計ノ強弱亦明ナラズ由テ得數ヲ許トナス此ニ由テ左ノ法ヲ立ツ

算法一 實ヲ上ニ橫寫シ所要ノ積ノ末位ト同シ位ナル實ノ列位ノ下ニ法ノ單位ヲ合セテ法ヲ逆ニ橫寫シ其下ニ橫線一條ヲ作ルベシ

算法二 法ノ各位ヲ以テ始メ相對スル實ノ列位ニ乘シ遞ニ上位ノ數ニ乘シ得數ニ實ノ棄去分ノ乘積ヨリ進ム所ノ數ヲ加ヘ若シ棄去分ノ最上位五ニ滿ルハ更ニ一ヲ加ヘ所得ノ各數ノ末位ヲ一行ニ齊ヘテ橫線ノ下ニ幾層ニ書シ之ヲ合シ其末位ヲ所要ノ乘積ノ末位トシテ之ニ位ヲ命ズ

備考一 棄去分ヨリ進ム所ノ數ヲ知ルノ法ハ乘數ト其右ノ上隅ナル數トヲ心中ニ相乘スルナリ然レモ數字ノ值多キハ兩位ニ乘ジテ進數ヲ檢スルヲ宜シトス

備考二 棄去分ノ最上位ノ數五以上十五以下ナレバ一ヲ進メ十五以上二十五以下ナレバ二ヲ進メ二十五以上三十五以下ナレバ三ヲ進ム逐テ此ノ如シト知ルベシ

備考三 各層ノ數皆末位ニ於テ僅少ノ失アルベシ故ニ所得ノ乘積モ亦過不及ノ差ナキ能ハズ故ニ許トナス之ヲ式中ト記ス

備考四 實ノ奇零分ノ列位若シ所要ノ乘積ノ奇零分ノ列位ヨリ少キハ零ヲ補フベシ

小數略乘法問題

第一 二百三十六奇零四分五釐ト三十二奇零四分六釐三毫五絲七忽トノ相乘積ヲ釐位迄算スレバ如何

$$\begin{array}{r}
 \text{算 運} \\
 236.450 \\
 7536.423 \\
 \hline
 709.350 \\
 47.290 \\
 9.458 \\
 1.419 \\
 \hline
 71.122 \\
 \hline
 767.602 \pm
 \end{array}$$

答 七千六百七十六奇零二釐

第二 二奇零五分六釐三毫七絲八忽九微ト奇零三釐四毫七絲二忽六微三纖トノ相乘積ヲ微位迄算スレバ如何

$$\begin{array}{r}
 \text{算 運} \\
 2.563789 \\
 36.274300 \\
 \hline
 7.6914 \\
 1.0255 \\
 1795 \\
 51 \\
 15 \\
 1 \\
 \hline
 .089031 \pm
 \end{array}$$

答 八釐九毫三忽一微

第三 三十六奇零二分七釐五毫ト四奇零三分六釐七毫八絲トノ相乘積ヲ分位迄算スレバ如何

第四 奇零二分四釐三毫六絲七忽ト三十六奇零七分五釐トノ相乘積ヲ釐位迄算スレバ如何

第五 四千二百五十六奇零七分八釐五毫ト奇零五毫六絲四忽トノ相乘積ヲ毫位迄算スレバ如何

第六 三百五十七奇零八分四釐三毫二絲七忽ト一奇零七毫八絲六微トノ相乘積ヲ絲位迄算スレバ如何

第七 四百奇零七分五釐六毫ト一奇零三分六釐七毫五絲八忽三微トノ相乘積ヲ釐位迄算スレバ如何

第八 四百三十二奇零五分六釐七毫二絲ト一奇零六釐六毫六絲六忽六微トノ相乘積ヲ毫位迄算スレバ如何

第九 四十八奇零四分三釐六毫七絲ト二奇零三十七分之五トノ相乘積ヲ毫位迄算スレバ如何

第十 七奇零百十三分之五ト三奇零四百三十九分之三百七十六トノ相乘積ヲ毫位迄算スレバ如何

第十一 五奇零三分二釐循環六毫七絲ト奇零五釐四毫循環九絲一忽トノ相乘積ヲ忽位迄算スレバ如何

第十二 三毫二絲循環七忽ト四分五釐一毫三絲トノ相乘積ヲ沙位迄算スレバ如何

第十三 三奇零三七九循環二〇八ト二奇零五六九二循環一二ト奇零〇〇三五九トノ連乘積ヲ微位迄算スレバ如何

第十四 奇零三二循環九八七五ト奇零三〇九二一循環五ト奇零循環八二五トノ連乘積ヲ塵位迄算スレバ如何

第十五 八奇零五七六循環三四六ト奇零〇〇八循環三ト奇零〇〇〇九一七トノ連乘積ヲ漠位迄算スレバ如何

小數略除法

第三百二十二條 小數略除法ハ法實兩數ノ末位ヲ去テ各次除數ノ列字數ヲ遞次ニ減シ除商ノ列字數所
 要ノ數ニ合フキ餘數消盡スルヲ期スルナリ
 設題 三十二奇零四分六釐八毫七絲ヲ以テ七百九十奇零七分五釐五毫一絲九忽八微ヲ除スレバ如
 何但シ商釐位迄ヲ要ス
 答 二十四奇零三分五釐許

解 先ツ法實兩數ヲ常ノ如ク橫寫シ其首位ヲ較シテ商ノ首
 位ヲ考フルニ十位ニ在ルヲ知ル而シテ商ノ末位釐位ニ終ル
 ヲ要スルガ故ニ商ノ列數字四字ナルヲ知ル此ニ由テ法ノ末
 位二字ヲ杜抹シテ三十二奇零四六ヲ殘シ實ノ末位五字ヲ杜
 抹シテ七百九十奇零七ヲ殘シ法ヲ以テ實ヲ除キ商一字ヲ得
 ル毎ニ法ノ末位一字ヲ去ラバ商四字ヲ得ルキ法實俱ニ消盡
 スル丁明ナリ乃チ初商ニテ法ニ乘シ乘積六百四十九奇
 零ニ乘去分ヨリニ進メテ六百四十九奇零四トナシ之ヲ
 實七百九十奇零七ヨリ減シ餘數一百四十一奇零三ヲ得此時
 法ノ末位六ヲ去テ三十二奇零四トナシ次商四ヲ之ニ乘シ乘
 積一百二十九奇零六ニ乘去分ヨリ三ヲ進メテ一百二十九奇
 零九トナシ之ヲ第二商ノ實一百四十一奇零三ヨリ減シ第二

算 運

$$\begin{array}{r}
 32 \cdot 4687 \overline{) 790755198(24 \cdot 35} \\
 \underline{6494} \\
 32 \cdot 4 \\
 \underline{32} \\
 3
 \end{array}$$

次餘數一十一奇零四ヲ得此時復タ法ノ末位四ヲ去テ三十二トナシ之ニ第三商三ヲ乘シ乘積
 九奇零六ニ乘去分ヨリ一ヲ進メテ九奇零七トシ之ヲ第三商ノ實一十一奇零四ヨリ減シ第三
 次餘數一奇零七ヲ得此時復タ法ノ末位二ヲ去テ三トナシ之ニ第四商五ヲ乘シ乘積一奇零五
 ニ乘去分ヨリ一ヲ進メテ一奇零六トナシ之ヲ第四商ノ實一奇零七ニ較スレバ甚タ近シ故ニ
 商二十四奇零三分五釐ヲ得然レモ各次餘數及ビ除數皆略近數ナルヲ以テ末位ノ強弱明ナラ
 ス故ニ許トナス此ニ由テ左ノ法ヲ立ツ

算法一 先ツ法實兩數ヲ常ノ如ク橫寫シ其首位ヲ較シテ商ノ首位ヲ察シ所要ノ商ノ列字數ヲ算シ之
 ニ合セテ法ノ首位ヨリ列字數ヲ算ヘテ其餘ヲ杜抹シ殘位ヲ第一次斂法トナス而シテ商一字ヲ得ルキ
 毎次末位一字ヲ去テ各次斂法トナス
 算法二 實ノ首位ノ數字若シ法ノ首位ノ數字ヨリ小ナルキハ首位ヨリ第一次斂法ノ列字數ヲ算ヘ更
 ニ一字ヲ存シ其餘ヲ杜抹シテ第一次斂法トナス實ノ首位ノ數字若シ法ノ首位ノ數字ヨリ大ナルキハ
 更ニ一字ヲ杜抹シテ第一次斂法トナス
 算法三 初商ヲ以テ第一次斂法ニ乘シ得數ニ乘去分ヨリ進ム所ノ數ヲ加ヘ得數ヲ以テ第一次斂法ヨ
 リ減シ所得ノ餘數ヲ第二次斂法トナス復タ前ノ如ク同法ニテ第三次斂法ヲ求ム逐テ此ノ如クシテ法
 實俱ニ盡ルノ期ヲ度トナス
 備考 所設ノ法實ノ列字數若シ商ノ字數ニ滿タザルキハ末位ニ零ヲ補フベシ

小數略除法問題

第一 四奇零三分二釐六毫七絲ヲ以テ二十七奇零三分七釐八毫二絲ヲ除シ商ヲ毫位迄算スレバ如何

- 第二 一奇零三毫六絲七忽五微ヲ以テ四百八十七奇零二分四釐ヲ除シ商ヲ釐位迄算スレバ如何
- 第三 七十五奇零四分三釐ヲ以テ八奇零四分七釐三毫二絲六忽ヲ除シ商ヲ忽位迄算スレバ如何
- 第四 小數七釐五毫六絲三忽七微ヲ以テ小數八分四釐八毫七絲五忽六微四纖ヲ除シ商ヲ毫位迄算スレバ如何
- 第五 一奇零四分三釐三分之二ヲ以テ四百七十八奇零三分二釐五毫ヲ除シ商ヲ毫位迄算スレバ如何
- 第六 七百五十六奇零三分四釐五毫二絲ヲ以テ八千九百七十二奇零四分三釐六毫ヲ除シ商ヲ絲位迄算スレバ如何
- 第七 一奇零七毫六絲三忽三微ヲ以テ一ヲ除シ商ヲ微位迄算スレバ如何
- 第八 四十四奇零七分三釐六毫五絲四忽六微ヲ以テ小數九分五釐三毫七絲二忽八微四纖三沙ヲ除シ商ヲ沙位迄算スレバ如何
- 第九 五千七百三十七分之四千二百七十四ヲ小數ニ化シ絲位迄算スレバ如何
- 第十 三奇零二七五九ヲ以テ奇零三五循環七ニヲ除シ商ヲ微位迄算スレバ如何
- 第十一 奇零五九三循環四六〇ニヲ以テ八十二奇零五九ヲ除シ商ヲ忽位迄算スレバ如何
- 第十二 奇零循環三分五釐ヲ以テ一奇零循環七分四釐ヲ除シ商ヲ纖位迄算スレバ如何
- 第十三 循環五九奇零八七〇ヲ以テ循環三二奇零五一〇ヲ除シ商ヲ沙位迄算スレバ如何
- 第十四 三十二奇零八分七釐循環二毫ヲ以テ五十一奇零九分五釐循環三毫ヲ除シ商ヲ塵位迄算スレバ如何

欠

MISSING

衡數之制(衡ハ物ノ輕重ヲ權ルナリ)

第四百十七條 衡ハ匁或作錢ヲ以テ本位數基トナシ千匁ヲ貫トナス貫以上ハ一位十進大數ノ位ニ總ル匁以下ハ小數ノ位ニ據テ分釐等ト命ズ是レ常用權衡ノ命位法ナリ

匁ハ設氏ノ寒暖計ニテ四度ノ蒸溜水一升ノ量ヲ四百七十九匁九分六厘七毛トシテ定ムルナリ大成算經ヲ按スルニ匁ハ唐ノ開元錢一枚ノ重ナリトアリ又匁ノ字ハ始メ文目ト書シ後チ又メニ作

リ更ニ匁ニ作レルナリト云フ錢志新編ヲ按スルニ開元錢ハ武德四年ニ鑄ル所ニシテ徑八分重三錢四參十錢ヲ積テ重一兩トナルトアリ一兩ハ我十匁一分五厘許ナリ故ニ一枚ハ大抵一匁ニ相當ス

藥種茶砂糖煙草等ヲ權ルニ斤兩ノ稱アリ其輕重一ナラズ今聞知スル所ノモノニ三ヲ左ニ掲グ
一百六十匁ヲ斤トナスアリ之ヲ唐目斤ト云フ 一百八十匁ヲ斤トナスアリ之ヲ大和目斤ト云フ
二百匁ヲ斤トナスアリ之ヲ大目斤ト云フ 二百三十匁ヲ斤トナスアリ之ヲ白目斤ト云フ
二百五十匁ヲ斤トナスアリ之ヲ山目斤ト云フ 近時一百二十匁ヲ斤トナスアリ之ヲ英斤ト云フ
四匁ヲ一兩トナス藥種繪具ノ類大抵此法ヲ用フ

葉烟草ハ通常唐目斤ヲ用ヒ刻煙草ハ百匁ヲ一斤トナス
令ニ凡權衡二十四銖爲兩三兩爲大兩一兩十六兩爲一斤トアリ錢解ニ程泰中者百黍重爲銖二十四銖爲兩トアリ是レ往昔斤兩ノ制ナリ今ノ斤兩ハ定制ナシ

廻漕家ニ噸ト稱スル秤量アリ二百四十貫ニ當ル即チ唐目斤ノ一千五百斤英斤ノ二千斤ナリ
權衡ハ物ノ輕重ヲ秤ルノ器ナリ其製二種アリ天秤秤ト云フ天秤ハ衡ノ中央ニ支柱ヲ置キ一方ニ物ヲ裝シ一方ニ錘ヲ裝ス錘ノ重量ハ豫定スル所ナルヲ以テ錘ノ重量ヲ算ヘテ物ノ重量ヲ知ルナリ蓋シ

爲兩トアリ是レ往昔斤兩ノ制ナリ今ノ斤兩ハ定制ナシ
廻漕家ニ噸ト稱スル秤量アリ二百四十貫ニ當ル即チ唐目斤ノ一千五百斤英斤ノ二千斤ナリ
權衡ハ物ノ輕重ヲ秤ルノ器ナリ其製二種アリ天秤秤ト云フ天秤ハ衡ノ中央ニ支柱ヲ置キ一方ニ物ヲ裝シ一方ニ錘ヲ裝ス錘ノ重量ハ豫定スル所ナルヲ以テ錘ノ重量ヲ算ヘテ物ノ重量ヲ知ルナリ蓋シ

衡其中央ヲ支フル者有ル片左右ノ重量等シケレバ衡平ヲ得若シ偏重アレバ敲シテ而シテ傾キ傾キ極テ覆ルモノナリ是レ天秤ノ理ナリ桿秤ハ衡ノ一方ニ物ヲ裝シ一方ニ錘ヲ懸ケ錘ヲ進退シテ錘ト支柱トノ距離ヲ見テ物ノ重量ヲ知ルナリ蓋シ輕量ノ錘モ支柱ヨリ遠キ片ハ重量ノ物ト平均シ重量ノ錘モ支柱ニ近キ片ハ輕量ノ物ト平均ス是レ桿秤ノ理ナリ彼衡上ノ星點ノ位置ヲ定ムルモ此理ニ外ナラズ國製桿秤ハ五類十六種ニ分ツ千木秤、鈹皿秤、鏈秤、銀秤、厘秤ト云フ千木秤、厘秤ノ兩類ハ鈹緒ヲ兩所ニ設ケ他ノ三類ハ鈹緒ヲ三所ニ設ケ鈹緒ハ衡ノ支柱ナリ

度量衡種類表ヲ按スルニ千木秤八種一貫ヨリ三十二貫ニ至ル衡ハ白樫ヲ用ヒ錘及ヒ衡帶ハ皆黃銅ヲ用フ鈹皿秤三種三百五十匁ヨリ一貫二百匁ニ至ル衡ハ赤樫ヲ用ヒ錘及ヒ皿ハ皆黃銅ヲ用フ鏈秤一種一貫二百匁ナリ衡ハ赤樫ヲ用ヒ錘ハ黃銅ヲ用フ銀秤二種三百二十匁一百六十匁トス三百二十匁ノ者ハ衡ハ角ヲ用ヒ本錘增錘ノ兩錘アリ元緒ヲ操ル片增錘ヲ加フ一百六十匁ノ者ハ衡ハ黒柿ヲ用ヒ錘ハ共ニ黃銅ヲ用フ厘秤二種五匁三匁トス共ニ衡ハ角ヲ用ヒ錘ハ黃銅ヲ用フ

天秤ハ三種十六類ニ分ツ第一種七類一貫ヨリ十貫ニ至ル製ハ兩皿兩鈹ヲ具フ第二種七類一百二十匁ヨリ一貫ニ至ル製ハ兩皿アリ鈹ナシ第三種二類六十匁五百匁トス製ハ兩鈹アリ皿ナシ皆黃銅ヲ以テ作ル分銅ハ黃銅アリ褐銅アリ其類甚タ多ク輕キモノ五厘ヨリ重キモノハ一貫ニ至ル

本邦從來ノ權衡ハ支那ノ古式ニ依ル之ヲ西洋新式ノ者ニ比ブレバ及バザルモノアリ是ヲ以テ近時西洋新式ニ依テ別ニ權衡七種ヲ製ス之ヲ西洋形權衡ト云フ西洋形權衡ハ等肢長短肢、圓形、ロバール氏形、複桿、發條、書版用トナス第二回勸業博覽會報告書ニ據ル

貨幣之制

第四百十八條 貨幣ハ圓ヲ以テ本位、歐基トナス一圓ヲ百錢トナシ一錢ヲ十厘、厘ハ釐ノ略字ナリ一厘ヲ十毫トナス

本邦貨幣ハ金貨ヲ以テ本位トナス其種類二十圓、十圓、五圓、二圓、一圓ノ五アリ皆金九銅一ヲ配合シテ之ヲ鑄造ス形皆正圓ニシテ圓龍桐葉等ノ文ナリ二十圓ハ重八匁八分七釐三毫五絲七忽、十圓ハ重四匁四分三釐六毫七絲五圓ハ重二匁二分一釐八毫三絲五忽、二圓ハ重八分八釐七毫三絲四忽、一圓ハ重四分四釐三毫六絲七忽ナリ而シテ其支償ノ額限リナシ銀貨ハ補助錢ニシテ二圓、五十錢、二十錢、十錢、五錢ノ四種トナス皆銀八銅二ヲ配合シテ之ヲ鑄造ス形皆正圓ニシテ圓龍桐葉等ノ文アリ銀貨ハ一項ノ支償十圓ヲ限リトナス銅貨ハ小額ノ支償ヲ資ルノ便ニ供スルモノニシテ二錢、一錢、五厘、一厘ノ四種トナス此種ノ貨幣ハ一項ノ支償一圓ヲ限リトナス以上三貨明治四年始テ發行ス明治五年以後寸法秤量等ニ改正アリ大日本貨幣史三貨部ニ詳ナリ此他舊銅錢四種乃チ八厘錢、天保錢、二厘錢、寛永波錢、一厘錢、寛永小錢、一厘五毫錢、文久錢、通用ス皆小額ノ支償ヲ資ク

鈔數表		
圓	錢	厘
1	=100	=1000
	1	= 10

鈔數進退ノ法前述ノ如シ今使用ノタメ表ニ作テ上ニ掲ク