



140
6
198

新編算学启蒙 下上

館書圖京東			
六	四	二	一
册	號	架	函
			和書門 算法類

算学啓蒙 140-198 05- 001

国立国会図書館





新編算學啓蒙卷下

之分齊同門九問

松庭朱 世傑 編撰

明治十年文換

今有五十六分之二十一問約之幾何

八分之三

術曰先列分母五十六於上位次列分子二十一於下位以子兩次減其母餘

物ヲ五十六ニウケテ其二十一分アルヲツクメテハイクツニ分テ其イクツ分ニナルゾトナリ

答





一十四母復減其子餘七子又減其母
 亦餘七乃得等數為約法別列分母五
 十六分子二十一各以法約之合問有
 除分者餘不盡之數不可乘之乘之
 不除分者餘不盡之數不可乘之乘之
 九章設諸分於篇首者為何謂其分
 乃開算之戶牖也鮮其義遠其術樂
 妙是乘除之難而思通其分而為難
 也且合減課分之術乃其母而齊其
 子母法子實而一之平分者每乘子
 備為平實母相乘為法以列數乘未
 者各為列實以列數乘法減多益少
 平經分者錢為實入為法而一之乘
 者同而通之乘分者子相乘為實母
 約則約可半則半比類前問欲買馬
 買十匹已買二十一匹問幾分中
 提約分ノ術ナリ分ノ繁キヲ治ルノ法ニシテ諸術ニ
 通用ス算ヲ委者ノ專ニスヘキノ術ナリ其外ノ諸分ノ
 術モ皆此約分ヨリ出タリ
 先列分母五十六
 先分母ノ五十六ヲ上位ニシキ分
 子ノ二十一ヲ下位ニシキテ下位ノ二十一ヲ以テ上位ノ五十六
 ヲ拂ヒ去レハ分母二十四ヲ余ス 此分母十四ヲ以テ下位ノ
 二十一ヲ拂ヒ去レハ分子ニ七ヲ余ス 此分子七ヲ以テ又分母
 ノ十四ヲ拂ヒ去レハ分母ニ七ヲ余ス 於テ分母モ分子モ
 七ト等數ヲ得タルユヘ此七ヲ約法トスルナリ ○カクノ如ク
 分母ト分子トニテ幾度モ互ニ拂ヒ去テ母ト子ト同シ數ニ
 ナリタルトキニ止テ其數ヲ約法トス
 別列分母
 分母五十六ト分子二十一ヲ別ニ置
 約法七ニテ五十六ヲツメテ八ヲ得ル二十一ヲツメテ三ヲ得
 然レハ五十六分ノ二十一ハ約メテ八分ノ三トナルナリ
 本注 但有除分者
 タトハ十ヲ三ニ除ニ三箇三
 分三厘三三ニト不尺ヲアヘスヲ拾ヘカラストナリ拾テ





源ニカハストキハ三ヲ乘ノ九箇九分九厘九九ミトナリ
 テ元ノ十トナル一アタハス故ニ源ニアハストナリ
 可以爲之分言之
 之分トナストハ假如十ヲ三
 ニ除ハ三箇ニテ除テ不尽一トナル是法ノ數ヨリ必キ三
 分母分子ニ命テ三分箇之一ト留メテ置ヘシトナリ
 之分者乃
 乘シタルヲ除シ除シタルヲ乘シ
 如此往來スル數ヲ源ニカハスニ則チ其元ノ數ヲウシ
 ナハストナリ
 故九章設
 約分課分等ヲ九章ト云書

ノハシメニ出セリ
 乃開算之
 諸分ノ術ヲ書ノハシメニ出シタル
 意ハ之分ハ算ヲ開クノ戸トニドソトナリ
 其義閑遠
 其美ヒロクトホク其術奧妙
 ナルニハ孝者是ヲナス一スクナシトナリ。今世ニモ
 算專ナリトイヘ凡イカカ此意ヲ知ル者ナクシテ
 分ヲ繁クシ術ノ疎ナル一甚多シ孝者ノ能ト心得
 ヘキ一
 故張丘建有云
 張丘建ト云人ノ言ニカケワリ
 ノムツカレキト云一ヲバ患ヘスレテ此術ヲカケトスル
 經分 重有分 兼分 以上ノ術トモ此次ニ段々有之故
 今ニ委ニ委シク註セス
 約分者治
 約分ハ右ノ術ナリ四分之二ヲ右ノ
 術ニテツツムレハ二分之一トナルソ又六分ノ三或ハ八分ノ四
 ナドモ約テハ皆二分ノ一トナルナリ

二

今有甲絲八分兩之七乙絲七分兩之六丙
 絲六分兩之五問合之得幾何
 合ニシテ
 二兩
 百一
 之九十五

術曰依
 母互乘子右上得二百
 圖布算
 九十四右中得二百八
 十八右下得二百八十三位併之共得
 八百六十二爲實左行分母相乘得三





百三十六為法實如法而一不滿法者
各半之合問

是合課分ナリ甲乙丙合スルユヘ合課分ト云〇是モ甲
糸ハ子七ヲ母八ニテ除キ八分七厘五毛乙糸ハ子六ヲ
母七ニテ除キ八分五厘七毛一糸丙糸ハ子五ヲ母六ニテ除
八分三厘三毛三糸トナル三色ヲ合セテ二兩五分六厘五
毛四トナレ庄不尽出テ殊ニ重ルユヘ源ニカハ世ハ甚薄ナ
ナリナルニヨリ此術ヲ以テ分母分子ニ命ソ其不尽ヲ
母子ニ籠テ置ユヘ収弁ノ損益ナシ

分母互ニ分子ニ乘スルハ乙丙ノ母ヲ
甲ノ子ニ相乘シ甲丙ノ母ヲ乙ノ子ニ相乘シ甲乙ノ母ヲ丙
ノ子ニ相乘スルナリ是ハ甲モ乙モ丙モ皆々分母ヲ同數ニ
ナスヘキ為ナリ先ツ甲ノ子七ハ甲ノ母ニ因ル甲糸ナリ
乙ノ母七ヲ乘シ又丙ノ母六ヲ乘メ右ノ上ニ二百九十四ヲ得
是甲ノ母ニ因リ乙ノ母ニ因リ丙ノ母ニ因ル甲糸ナリ 乙ノ
子六ハ乙ノ母ニ因ル乙糸ナリ 甲ノ母八ヲ乘シ又丙ノ母六ヲ
乘メ右ノ中ニ二百八十八ヲ得ル是甲ノ母ニ因リ乙ノ母ニ因
甲ノ母ハ先ノ數ニシテ乙ノ母ニ因リ丙ノ母ニ因ル丙糸ナリ
是甲ノ母ニ因リ乙ノ母ニ因リ丙ノ母ニ因ル丙糸ナリ
左行分母相乘—— 甲ノ母八ト乙ノ母七ト丙ノ母六
ト三色相乘シテ三百三十六ヲ得ル是三色ノ同分母ノ
數ナリ 爰ニ於テ

甲糸 三百三十六分兩之二百九十四
乙糸 三百三十六分兩之二百八十八
丙糸 三百三十六分兩之二百八十
如此三色トモニ分母同ニ數ニナリタルユヘ三色ノ分子ヲ合
セテ八百六十二ヲ實トシ分母三百三十六ヲ法トシテ實ヲ
除スルナリ

不滿法—— 是ハ實ヲ法ニテ除ニ其法ノ首ノ位ニテ
除テ法ノ數ヨリ實少クナリタル時ニ留メテ置ユヘナリ先ツ
實八百六十二ヲ法三百三十六ニテ除テ商ニ二兩ヲ得テ
不尽百九十九アリ是法ノ數ヨリ少キユヘ法ニ滿タカル者
ナリ
各半之—— 其總置テ三百三十六分兩之二百九十
トスレバ分カ餘キユヘ三百三十六ヲ分母トシ二百九十九ヲ分子
トシテ前ノ約分ノ術ニテ等數ニヲ得テ是ヲ約法トシ
法ノ三百三十六ヲ約メ二百六十八トス實ノ余リ一百九十九





算學啓蒙卷下

ツメ九十五トス 各トハ
実モ法モト云一ナリ

三

今有甲錢九分錢之五減其乙錢七分錢之
三問餘幾何 **答曰** 六十三分錢之八

術曰依  母互乘子右
上得三十五

圖布算  右
下得二十七以下減上

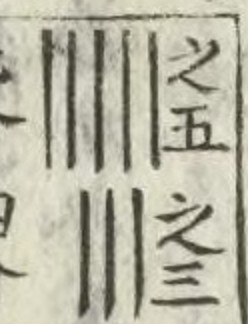
餘八爲實左行分母相乘得六十三爲
法實如法而一不滿法者命之合問

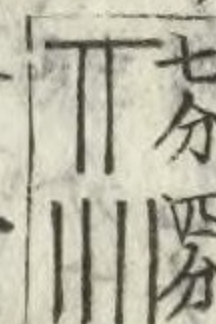
是減課分ナリ甲ノ内乙ヲ減ト云ユハ減課分ナリ
母互乘子 是モ前ニ同シ乙ノ分母七ヲ甲ノ分
子五ニ乘ノ右ノ上三十五ヲ得ル是甲錢六十三分錢之三
十五ナリ 甲ノ分母九ヲ乙ノ分母七ニ乘ノ右ノ下二十
七ヲ得ル是乙錢六十三分錢之二十七ナリ

左行分母相乘 甲ノ母九ト乙ノ母七ト相乘レテ
六十三ヲ得ル是同分母ナリ法トノ実ヲ除ケ凡初ヨリ
実少クシテ法ニミタサレユハ直ニ六十三分ノ八トス
命之 法ニ滿タサル實ノハヲ分子トシ法六十三ヲ分母ト
シテ約分ノ術ニテ約法ヲ求ムレバ約法一トナルユハ約ムル
及ハスレテ其俟置ナリ。命ナツクル也六十三分錢之六
ト分母分子ニ命ル

四

今有甲持絹七分尺之五乙持絹四分尺之
三問孰多幾何 **答曰** 乙絹多多二十八分
尺之一

術曰依  母互乘子右
上得二十一右

圖布算  下得二十一以少減多餘

一爲實分母相乘得二十八爲法實如





法而不滿法者命之合問

是相減課分ナリ前ノ減課ト相替ル_レナレ去ナカラ
 前ハ甲ノ内乙ヲ減_レト云是ハ甲ノ絹ト乙ノ絹トイッレカ
 多クイッレカ少キト云ヘリ夫ニ術ノ中ニテ少キヲ以テ
 多キヲ減スルナリ甲八十二乙二十一ナレユヘ乙ハ甲ヨリ
 二十八分ノ一多
 キト知ルナリ

五

今有甲米六分斛之五乙米五分斛之四丙
 米四分斛之三問減多益少各幾何而平

答 各平一百八十分之一百四十三

術曰依
 $\begin{array}{cccc} \text{之五} & \text{之四} & \text{之三} & \\ \text{||||} & \text{||||} & \text{||||} & \\ \text{||||} & \text{||||} & \text{||||} & \\ \text{||||} & \text{||||} & \text{||||} & \end{array}$ 母互乘子右上下得一百

圖布算
 $\begin{array}{cccc} \text{分} & \text{五分} & \text{分} & \\ \text{||||} & \text{||||} & \text{||||} & \\ \text{||||} & \text{||||} & \text{||||} & \\ \text{||||} & \text{||||} & \text{||||} & \end{array}$ 右中得九十六右上下得

平實右行分母相乘得二百二十餘法
 又三之得三百六十亦三因右行未併

者平實法實各半之得數減右上下七減

右中一而益右上下得各平也合問

是平分ナリ甲乙丙ノ内多ト少トハ減_レ少キヲバ増_テ

三色ヒトシクスルユハ平分ト云
 母互乘子
 前ニ同シ

右ノ $\begin{array}{c} \circ \\ | \\ \circ \end{array}$ 分母相乘ノ百
 上ノ $\begin{array}{c} | \\ \circ \end{array}$ 二十分ノ甲米也

右ノ $\begin{array}{c} \text{|||} \\ | \\ \text{|||} \end{array}$ 分母相乘ノ百
 中ノ $\begin{array}{c} \text{|||} \\ | \\ \text{|||} \end{array}$ 二十分ノ乙米也

右ノ $\begin{array}{c} \text{|||} \\ | \\ \text{|||} \end{array}$ 分母相乘ノ百
 下ノ $\begin{array}{c} \text{|||} \\ | \\ \text{|||} \end{array}$ 二十分ノ丙米也

併 $\begin{array}{c} \text{|||} \\ | \\ \text{|||} \end{array}$ 副 $\begin{array}{c} \text{|||} \\ | \\ \text{|||} \end{array}$ 平實
 分母相乘ノ百二十分ノ甲乙丙合セタル米也
 甲乙丙ノ三ニ除ハ三色ヒトシクナレ凡_レ不_レ尽_レ少_レニ
 ユ_レ其_レ俟_レ置_テ三百六十分ノ等_トス_レ故_ニ





法ニモ未併者ニモ皆此ニテ因スルナリ

左行ノ是分母相乘ノ數也法トス
相乘トス
三因ノ
法実

各半之
平実ト遍約ノ術ニテ半ニスルナリ
右ノ三因シタル甲乙丙ノ列実ト法実ト又

分甲
平実ヲ減メ余
甲米ヲ等シキ米ニ比スレバ多キ一
一百八十分ノ七ナルニ右ノ上ニ七ヲ減ス

列実
平実ヲ減メ余
乙米ヲ等シキ米ニ比スレバ多キ一
二百八十分ノ一ナルニ右ノ中ニ一ヲ減ス

分丙
平実ヲ減メ余
丙米ヲ等シキ米ニ比スレバ多キ一
二百八十分ノ八ナル故右ノ下ニ八ヲ益ス

平実
法ニテ除テ
得ル是甲乙丙ノ三色ヒトシキ米ナリ
二百八十分ノ一ノ四百三十三ヲ

法実
片

列実トハ甲ノ実乙ノ実丙ノ実三色別々ニ実トスルナリ
平実トハ三色ヒトシクシタル數ナルニ平実ト云
法実トハ法ナリ約法ニテツムルニハ法実ト云

今有分兩之五問人得幾何
答曰一兩四分之二

三六分兩之五問人得幾何
答曰一兩四分之二

術曰依母互乘子併之得五十三

圖布算寄位左行相乘得四十二

以乘銀八兩得三百三十六併入寄位

共得三百八十九以入分母五因之得

一千九百四十五為實又列六人通分

內子得三十四以銀分母四十二乘之

得一千四百二十八為法實如法而一

得一兩不滿法者命之合問

算學啓蒙訓解卷一





是重有分ナリ人ニモ銀ニモ皆分母子アリテ重ナル
ニ重有分一云

依圖布筭
先ツ銀ノ分母子ヲ布ナリ母五
子ニ衆ノ右ノ上ニ十八右ノ下ニ三十五ヲ得ル合セテ五十三
是四十二分ノ兩下ノ不尽ノ銀ナリ分母相衆ノ四十二ヲ
八兩ニ衆ノ右ノ五十三ヲ加エテ三百八十九ヲ得ル是銀毎
四十二分ノ合セタル銀ナリ
又列六人通分
六人ニ人ノ分母五ヲ衆ノ分子ノ四
ヲ加三十四ヲ得ル是人ノ母五分ノ人数ナリ故ニ銀三人ノ
分母ヲ衆ノ実トシ人ニ銀ノ分母ヲ衆ノ法トシ實ヲ除キ
一人ニテ分ル銀一兩ト一千四百二十八分兩之五百一十七ヲ
得ルナリ

七

今有田闊一十三分步之九長一十八分步
之十一問爲田幾何

答曰

二十六分步之十

術相衆
右行子衆
列ニシテ
爲分母
相衆得
九三十一

九爲實實如法而一不滿法者各九約

之合問

是衆分ナリ長ト闊ト相衆スルニ八衆分ト云
闊ノ分子九ハ分母十三箇ノ闊ノ步ナリ長ノ分子十二
ハ分母十八箇ノ長ノ步ナリ故ニ長ト闊トノ分子ヲ
相衆シテ九十九ヲ得ル是分母相衆ノ二百三十四段ノ
積ナルニ八實トス長ト闊トノ分母ヲ相衆ノ二百三十四
ヲ得ル法トシ實ヲ除テ積ヲ得ル
不滿法者各九約之
約分ノ術ヲ以テ約法九
ヲ求テ實ト法トヲ約ルナリ

八

今有錢三百四十六貫八百買絲二百九十
斤問斤價幾何

答曰

一貫一百六十三文

之
一百四十九分一
文
之
一百一十三





術曰列錢數於上爲實以絲數爲法實如法而一不滿法者各半之合問

是經分ナリ
錢三百四十六母八百ヲ實トシ糸二百九十八斤ヲ法トシ
實ヲ除スルニ前ニ注スルコトク法ノカレラノ位ニテ除ハ一母
二百六十三文ヲ得テ不尽二百二十六アリ爰ニテ約法ニ
テ求得テ實法ヲ約メテ一百四十九分文之一百一十三
ヲ得ルナリ

九

今有絲二百九十八斤價一貫一百六十三文一百四十九分文之一百一十三問直錢幾何

答曰

三百四十六貫八百文

術曰列共絲於上斤價通分内子得二斤七兩七錢四分以兼以分母五百四十九約之合問

是通分ノ術ナリ前ノ經分ノカヘシナリ 通分ハ分母ニ通スルナリ通スルハ分母ヲ乘シモトノ物ニカヘス意也内子ハ分子ヲイルナリ内ノ字イルトヨム古ノ納ノ字ナリ斤價通分 斤ノ價一貫一百六十三文ヲ置テ分母ノ二百四十九ヲ乘ノ一十七万三千二百八十七トナル内子得 分子ノ一百一十三ヲ加エテ一十七万三千四百ヲ得ルナリ又通分ト分リアルハ分子ナキ既ニ分母ニ通シテ計ヲクナリ

堆積還源門 十四問

堆積還源門 堆積ツタカシ積ツム物ヲ高クツミアツムレナリ還源ト云此門後七問ハ初七問ノカヘシナリ是ノミ限ス何モカヘシハ還源ト云也

一 今有菱草底子每面五十四束問積幾何

答

曰一千四百八十五束

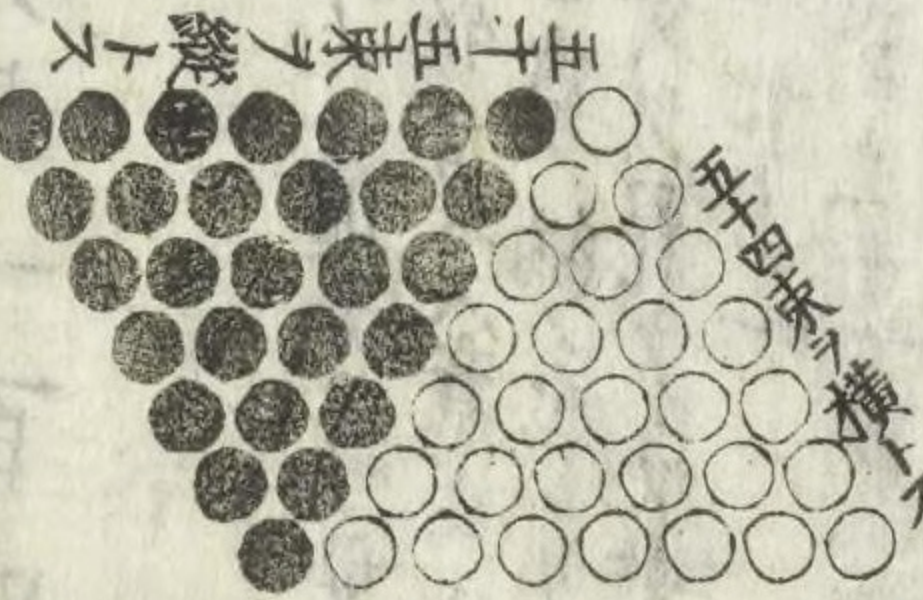
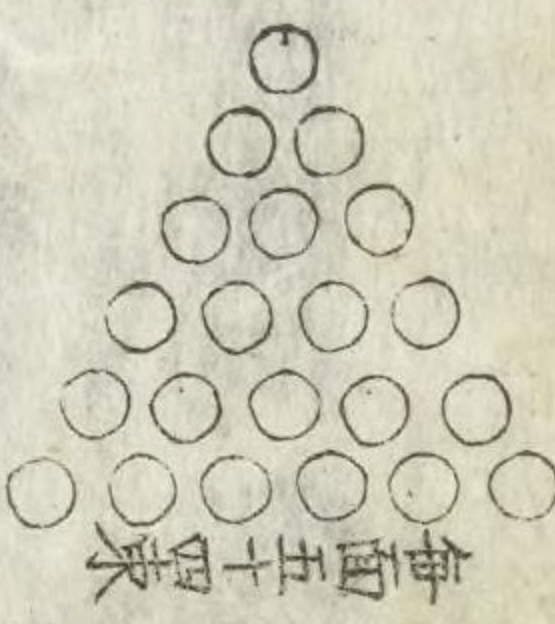




是俗ニ云枚筭ナリ上ニツアルユヘ兩方ノノホリ
モ下モ皆五十四束ツクナリ。菱艸ニガサ。束
タバチル也

術曰副置五十四束下位添一束以乘
上位得二千九百七十七半之得積合問

副置五十四束——上位ノ五十四ヲ
横トス下位ノ五十四ニ上ノトマリ一ヲ加テ
五十五ヲ縦トス縦横相乘スレハ虚実
トモノ積二千九百七十七トナルニツニ割テ
積一千四百八十五束ヲ得ルナリ



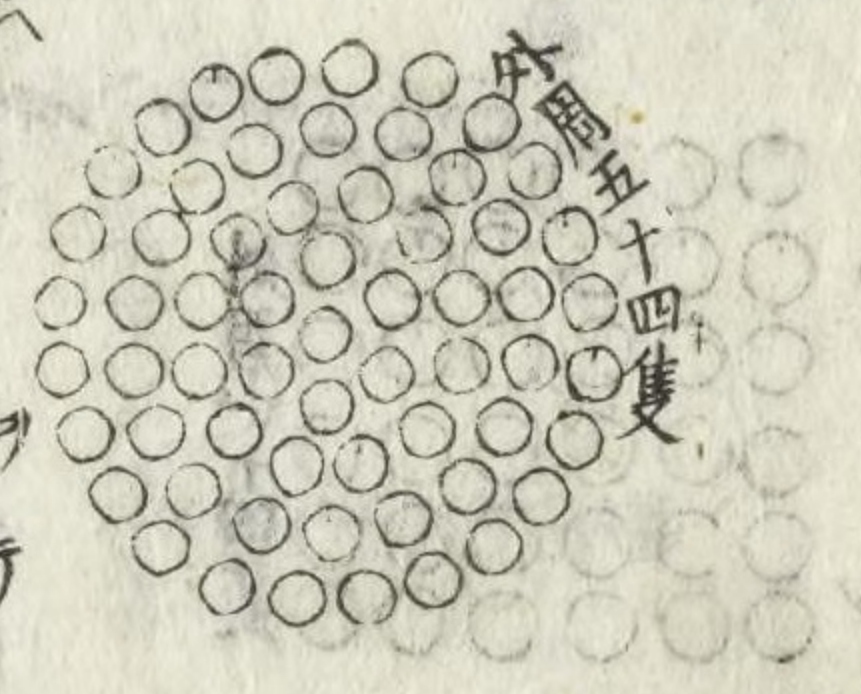
三 今有圓箭一束外周五十四隻問積幾何

曰二百七十一隻

圓箭一束ハ矢一タバチナリ俗ニ是ヲ矢筭作
カスヘル筭ト云

術曰副置五十四隻上位添六隻以下
位乘之得三千二百四十為實以圓法
十二而一加心箭一隻合問

是ハ心箭ノ一ヲ去リテ餘リハ前ノ菱草ノ積ノ六双
倍ナリ
外周ニ中人周六ヲ加エテ六十ヲ得ルヲ縦トス上位ナリ
外周五十四ヲ六双倍ノ横トス下位ナリ縦横相乘スレハ

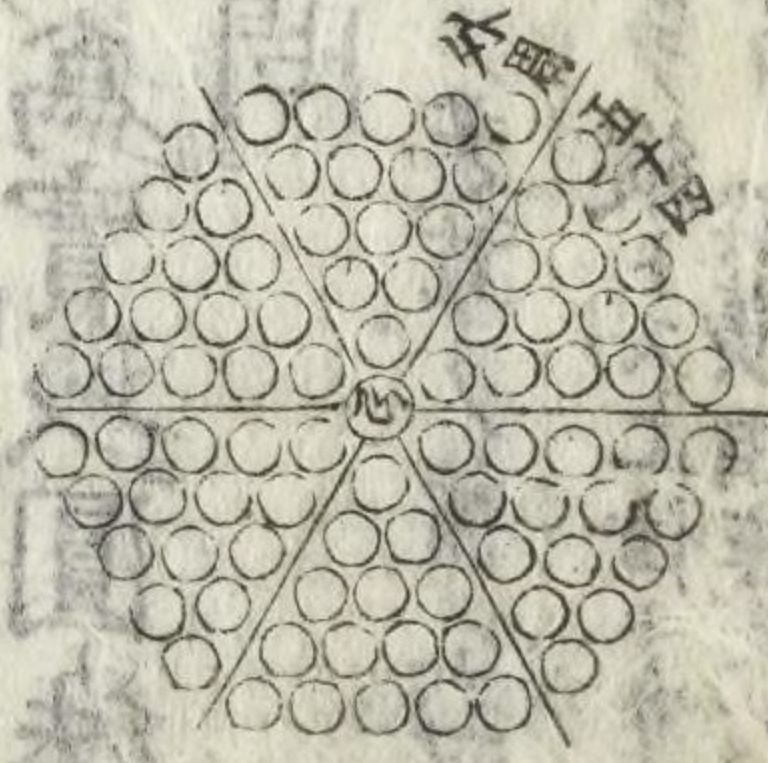




三

今有方箭一束外周四十四隻問積幾何
答二百四十四隻

十二倍ノ積トナルニテハ十二ヲ以テ除
テ心箭一ヲ加積ヲ得ルナリ
以圓法十二ニ一六双倍ノ六ヲ一
倍ニシテ十二ナリ四法トハ四箭ノ
法ト云々ナリ

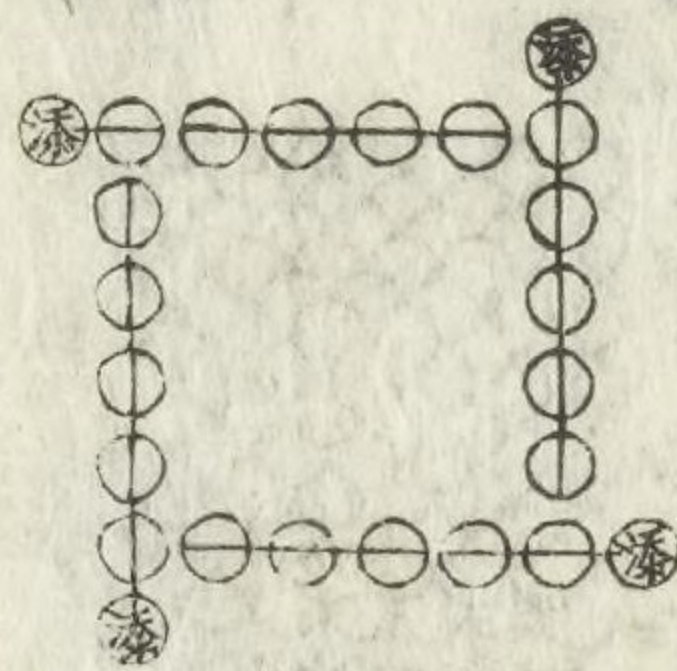


外周四十四隻

新有三角埵果子每面底子四十四箇問共積幾何

合問

外周ヲ四ニ割ハ一方ノ數ニツツ不足
ユハ外周ニ四ヲ添テ四十八ヲ得ル是
四双倍ノ一方ノ面ナリカケアハセテ
十六ニテ除積ヲ得
十六ハ四双倍ノ四ヲ自因ノ十六ナリ



四

今有三角埵果子每面底子四十四箇問共積幾何
答一萬五千一百八十箇

上ノ留リ一ナルユハ下三方ノ面モ上三方ノ登リモ
皆四十四ツナリ俗ニ云三方錐積ナリ



底子伸四十四箇





五 今有^二四角^一埵果子每面底子^二四十四箇^一問共積幾何

答曰 二萬九千三百七十箇

術曰列底子^二添^一三以底子^二乘^一之得數又添^二二又以底子^二乘^一之得九萬一千八十為實以^二六為法^一實如法而^一合問

上二ツトニリナルユヘ下ノ四方ノ面モ上四方ノ登リモ皆六十四ツナリ俗ニ是ヲ四方錐積ト云



術曰列底子^二添^一一箇半以底子^二乘^一之得數又添^二半箇實以^二底子^一乘^一之得數如法而合問

今此術曰倍底子^二添^一三箇以底子^二乘^一之得四千。四添^二一箇以底子^二乘^一之得二十七方六千二百二十以六約之得積也

六 今有^二圓球^一一隻徑一尺六寸問積幾何

答曰 二千三百四寸

徑一尺六寸俗ニ玉ト云。徑ワタリ俗ニ貫ト云



術曰列^二一尺六寸^一再自乘又九因得^二三萬六千八百六十四寸^一以^二十六而^一合





問

九因得—— 四周率三ヲ自因メ九ナリ
以十六—— 四箇四徑率四ヲ自因シテ十六ナリ
是古法ノ立田法ナリ
真積ヨリモ甚多シ

七

今有金球一隻周三尺六寸厚四分問重幾

何

答曰 一百八十一斤 錢四分八釐

是金ノ立田ノ中ニ立田ノ虛アルナリ周三尺六寸ハ外ノ周ナリ厚四分ナリ



術曰 列ニ三尺六寸以三而一得ニ尺二寸
廿為虛積之 再六而一得九百七十

上下厚八分餘一尺一寸二分再自乘
得一千四百四十九分二釐八毫又九

因十六而一得七百九十二分七釐
二毫積數以減寄位餘金積寸也寸下

分者身外加六為兩寸金自方一合問

列三尺六寸以三而一——
虛實凡ノ徑一尺二寸ヲ得ル
又列徑一尺二寸減——
厚四分ヲ兩方ニテ一倍ニシテ
八分トナルヲ以テ虛實トモノ徑一尺二寸ヲ減メ余リニ虛
徑一尺一寸二分ヲ得ル
以減寄位餘——
余リニ實積一百八十一斤七分二

列三尺六寸以三而一——
虛實凡ノ徑一尺二寸ヲ得ル
又列徑一尺二寸減——
厚四分ヲ兩方ニテ一倍ニシテ
八分トナルヲ以テ虛實トモノ徑一尺二寸ヲ減メ余リニ虛
徑一尺一寸二分ヲ得ル
以減寄位餘——
余リニ實積一百八十一斤七分二



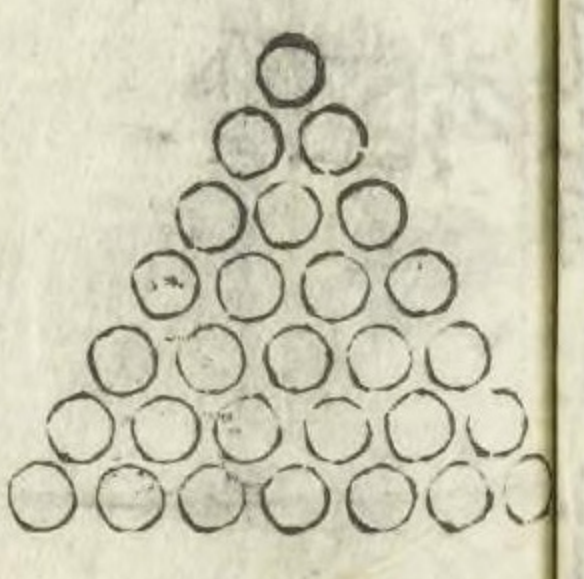


厘八毫ヲ得ルは一寸六面ノ金ノ坪數ナリ
 寸下分者身外加六
 金一寸六面ノヲモサ一介
 ナルニハ金ノ積二十六ヲ乘ノ惣重サ二千九百。七兩六
 錢四分八厘トナル是ヲ一介ノ率十六兩ニテ除二百八十一
 介一十二兩六錢四分八厘ヲ得ルトイヘトモ十六ヲ乘シテ
 又十六ニテ除テムツカレキユヘ直三百八十一オヲ一八百
 十一オト見テオヨリ下ノ七分二厘八毛ニカリ金一寸ノ
 重サ十六ノ大ヲ身外ニ加エテ一十一兩六錢四分八厘ヲ得
 ルナリ

術曰列周三尺六寸再自乘得四方六千六百
 五十六寸寄位 列厚六之減外周餘三尺三寸
 六分爲虛周再自乘得數以減寄位餘八千七百二十
 十二寸九分四釐四毫以四十八而一之寸下分者身
 外加六合問の厚ヲ六タヒニスルハ周率ニテ倍ノ六ナリ
 四十八ハ六ニ周率ニテ
 乘シテ四十八ヲ得ル也

八 今有菱草積一千四百八十五束問底面幾

可
 五十四束



術曰列積倍之得二千九百七十爲實
 以一爲從方一爲廉法開平方除之合

問

是ヨリ後前ノ問ノカヘシナリ 實方廉トスルノ數皆
 分術ヲ以テ求之 立天元一爲底面。一加入
 箇得一一以底面乘之爲二段積。一一寄左列
 積倍之ヲ寄積。一一積ヲ倍ノ實トス。一ヲ方トス。○
 左相消得式
 面ヲ得ルナリ俗ニ是ヲ一帯從ノ開平ト云。○其加減傍
 書段數等ハ委發微
 等法演段諺解ニシルス

算學名家言解卷下





九 今有圓箭二百七十一隻問外周幾何
 五十四隻



術曰列積減一餘以十二乘之得三千
 二百四十為實以六為從方一為廉法
 開平方除之合問

分術ヲ以テ是ヲ求ム 立天元一ヲ為外周。一加入
 六箇得一一以外周乘之得。一一積
 高左 列積内積以三十二乘之与
 衆ノ実トスルナリ

十 今有方箭一百四十四隻問外周幾何
 四十四隻



術曰列積減一餘以十六乘之得二千
 二百八十八為實以八為從方一為廉
 法開平方除之合問

分術ヲ以テ求ム 立天元一ヲ為外周。一加入四箇
 得三十一自乘之為三十一六段積千而一寄左 列積



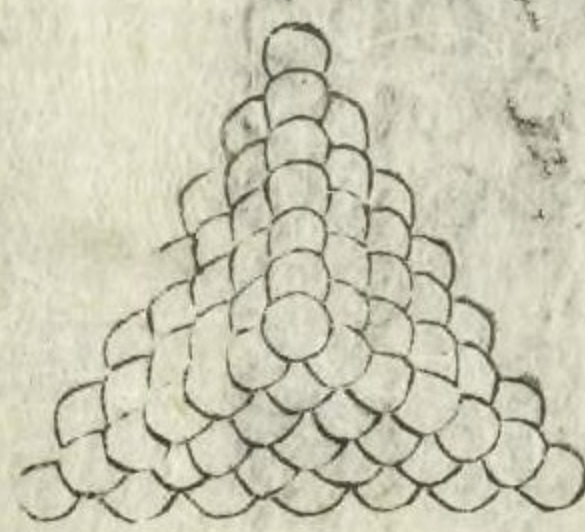


算學啓蒙卷下

以十六乘積三
之寄左相消得式

今按術曰列積一百四十四隻為實以二為廉法開平方除之得三十二隻為每面數內減一隻餘四之得外周也

十一 今有三角垛果子積一萬五千一百八十箇
問底子一面幾何 **答曰** 四十四箇



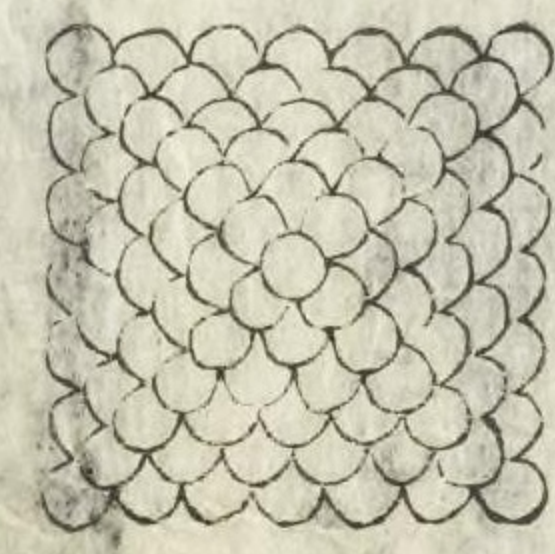
十四 今有術曰列積六之得九萬一千八十為實
加除之合問

分術以是ヲ求ム 立天元一為底子

三箇得三以底子乘之加入二箇得三三又加入底子乘之為六段積六之寄積三三又加入底子乘之為六之寄左相消得式

二十 今有四角垛果子積二萬九千三百七十箇
問底子一面幾何 **答曰** 四十四箇

術曰列積三之得八萬八千一百一十為實以半箇為從方一箇半為從廉一





爲隅法開立方除之合問

分術ヲ以テ求之 立天元一爲底子ト 一加入一筒
半以底子乘之得 目一加入半筒又以底子乘之
爲三段積ト 目一寄左 列積三之与寄左相消
得積 三 目一

今按術曰列積六之得二十七方六千二百二十爲
實以二筒爲從方三筒爲從廉二爲隅法開立方除
之得底子每面也

三十

今有立圓積二千三百四寸問爲立圓徑幾
何 **答曰** 一尺六寸

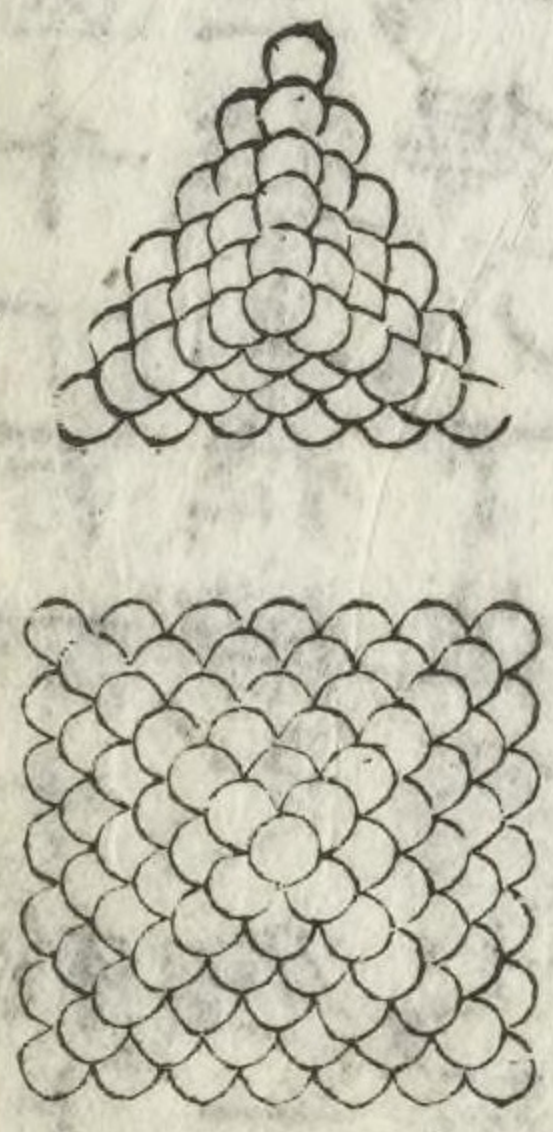


術九寸積六寸爲實以二爲隅法開立方
除之即得合問

十六ヲ乘シ九而一八九四
十六除ノカヘシナリ

四十

今有三角四角果子各一所共積六百八十
五箇只云三角底子一面不及四角底子一
面七箇問二色底子一面各幾何 **答曰** 三角
底子五箇 四角底子一十二箇





術曰六之共積得四千一百一十於上
 位列不及七箇張三位上位倍之加一
 得一十五中位加一得八下位得七三
 位互乘得八百四十以減上位餘三千
 二百七十為實倍不及七加一得一十
 五自之得二百二十五於上位又列不
 及七加一倍之得一十六以不及七乘
 之得一十一十二又加二併入上位共
 得三百三十九為從方又列不及七加
 一得八於除之得三箇底子以面瑤
 箇加不及七箇即四角底子一而一十
 二箇合問

今按術曰列共積大之得四千一百一十寄位列不
 及七倍之添三箇以不及乘之得一十一十九添一
 箇又以不及乘之得八百四十以減寄位餘三千二
 百七十為實列不及七六之添六箇以不及乘之添
 三箇共得三百三十九為從方列不及七六之添六
 箇得四十八為從廉以三為隅法開立方除之得三
 角底子加不及
 即四角底子也

盈不足術門九問

一 今有人分銀不知其數只云人分四兩剩一

盈不足術門九問
 盈アニル不足タラス也アニルトタラストニツラ以テ
 術ヲ起スソ盈朧トモ盈朧トモ云皆同シ一ナリ





十二兩人分七兩少六十兩問銀及人各幾
何 **答曰** 銀一百八兩○人二十四

人アリテ銀ヲ分ルニ人數モ銀ノ數モシレズ一人シテ銀四兩
 ツ分レハ惣銀ノアルル一十二兩ナリ又一人シテ七兩ツ分レ
 惣銀ノタラハル一六十兩ナリ然ルトキハ人ハ幾人銀ハ幾兩
 ソトナリ 俗ニ布盜人ト云筭モ此盈朧ナリ

術曰依 **盈不足** 維乘之右上得

圖布筭 **盈** 八十四 **不足** 二百四十

併之得三百二十四為實盈不足相併

得七十二為法列七兩四兩以少減多

餘三兩約法實實為銀數法為人數合

問

分ル銀ニス三チカエニ乘スルユヘ維乘ト云ナリ

盈十二兩ハ惣人數ニ付テ一人分

ノアルナリ不足六十兩ハ惣人數

ニ付テ一人分ノ不足ナリ先ツ盈

十二兩ヲ七兩ニ乘テ右ノ上ニ八十

四ヲ得ル不足六十兩ヲ四兩ニ乘メ

左ノ上ニ二百四十ヲ得ル二數併テ

三百二十四ヲ實トシテ約法三兩

ニテツメ總銀ヲ得ルナリ

盈不足相併

兩ト不足六十兩ト合セテ七十二兩

ヲ法トス約法ニテ約テ人數ヲ得ル

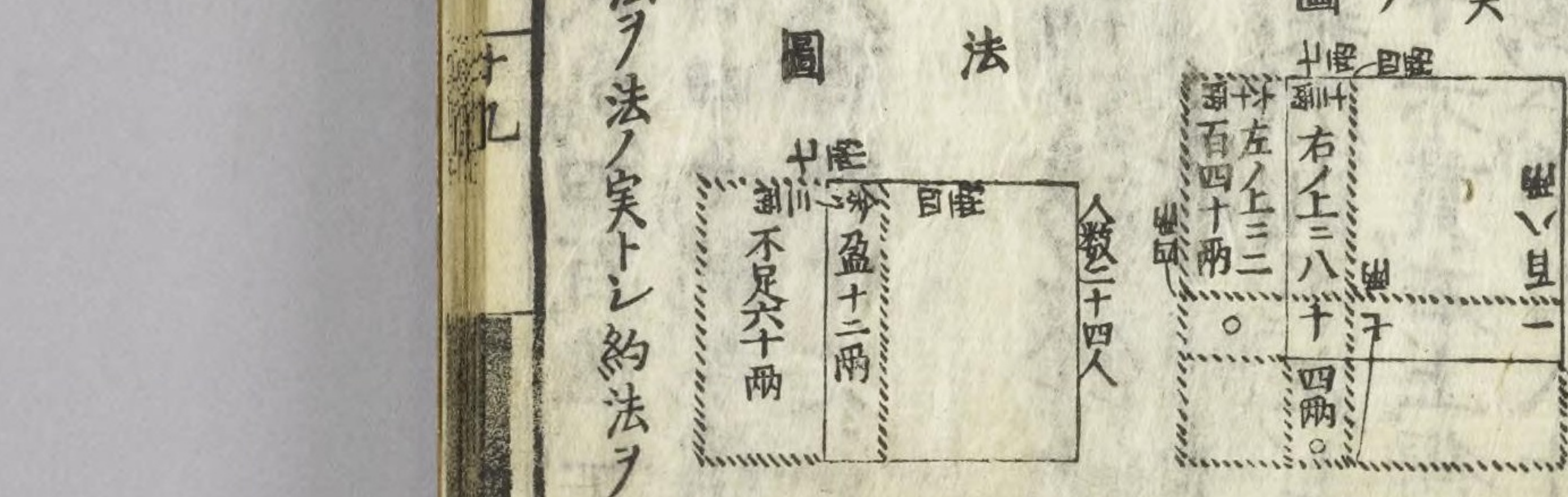
列七兩四兩

兩ヲ減メ余三兩ヲ約法トス也

○右實法トスルハ總銀ヲ實トシ

人數ヲ法トシテ除テ一人シテ

分ル銀ヲ得ルニハ除サル以前ノ





二 今有人買羊不知其數只云人出四百盈一貫七百四十人出三百盈八百四十問羊價及人各幾何

答曰 羊價一貫八百六十文○九人

人ヨリ合テ羊一匹ヲ買ニ人數モ羊ノ價モ知スノ一人シテ錢四百文ツ、由シテ買ハハハス錢一母七百四十文ア、又一人シテ錢三百文ツ、出シテ買ハハハス錢又八百四十文余ルトキハ羊ノ價人數各イカホトソトナリ

術曰依^三盈^三以^テ兩盈維乘所出率左上

圖布^三非^四得^三三百三十六貫右上得

五百二十二貫以少減多餘一百八十

貫爲實兩盈相減餘一百餘九實爲判價

法爲人數合問者同此術

是兩盈ナリニ辭トモニ皆アル

以兩盈維乘

同意ナリ四百ト八百四十ト相乘

シテ左ノ上ニ三百三十六母又三百

ト一母七百四十ト相乘ノ右ノ上ニ五

百二十二母ヲ得ル左ヲ以テ右ヲ

減ノ余リ二百八十六母ヲ實トス

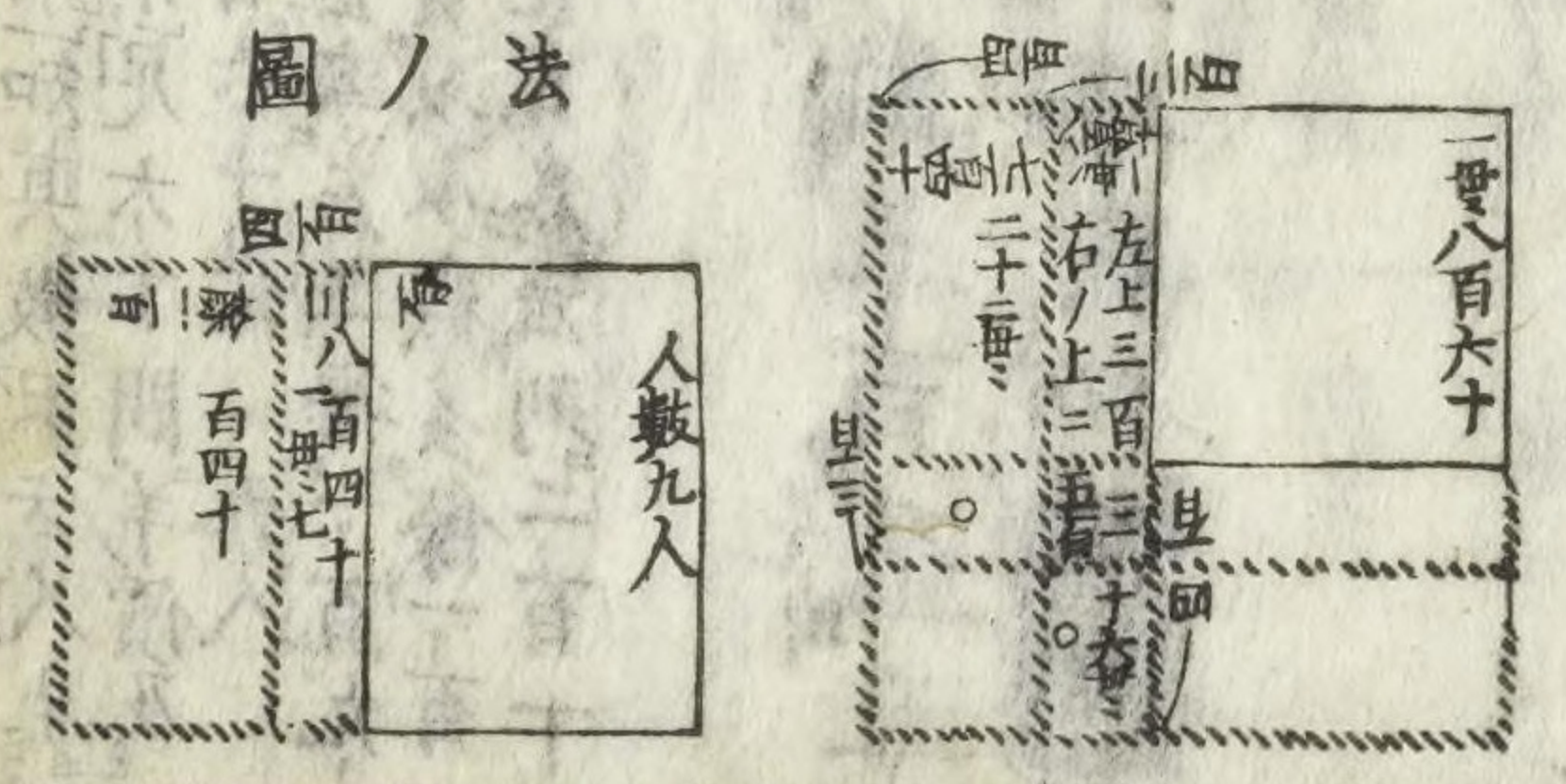
兩盈相減一母七百四十ノ内

八百四十ヲ減シテ余リ九百ヲ法

トス

列四百三百相減一四百ノ内三

百ヲ減ノ余リ一百ヲ約法トシテ





三

今有人買牛不知其數只云人出五百盈五千
 千人出三百適足問牛價及人各幾何

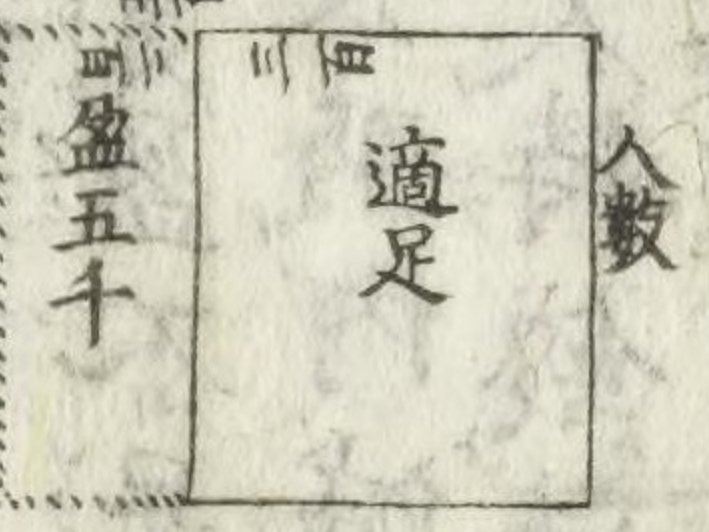
答曰
 牛價七貫五百文。○人二十五

不足ニテ問ナリ 假如有人買羊不知其數只云人出
 丁有不足九百六十人出三百不足六十問羊價及
 人各幾何 答曰羊價一貫八百六十文 九人
 術曰依圖布算以而不足維乘所出率左上得三百九
 圖布算 十二貫右上下得六貫以少減多餘一百
 八十六貫為實兩不足相減餘九百為法列二百丁
 百相減餘一有約法實實
 為羊價法為人數也合問

術曰列盈五千為實列所出率以少減
 適餘三百為法實列所出率以少減
 也術

是盈適足ナリアニトヒト合タルヲ
 以テ問ユヘ盈適足ト云
 五百ノ内三百ヲ減ノ餘二百ヲ以テ盈五
 千ヲ除テ人數ヲ得ル人數ニ三百ヲ乘
 牛ノ價ヲ得ルナリ

問不足適足
 不知其數只云人出二百不足二貫
 五百人出三百適足問牛價及人各幾何 答曰牛
 價七貫五百文 人二十五 術曰列不足二貫五
 百為實列所出率以少減多餘一百為法實如法而
 一得人數以適足三
 百乘之得牛價合問



四

今有人持錢買絲不知其數只云買一斤不
 足五十七文買十二兩盈一十五文問人





持錢及絲斤價幾何 **答曰** 人持錢二百三十
一文○絲斤價二百八十八文

人ノ持タル錢ニテ糸一斤ヲ買ハ六錢五十七文タラセ
糸十二兩ヲ買ハ六錢一十五文アニルトナリ

術曰依 **十一** 以盈不足維乘之左上得

圖布筭 **干** 二百四十右 上得六百八

十四併之得九百二十四為實盈不足

相併得七十二為法又列十六兩內減

十二兩餘四兩約法實實為人持錢法

為絲兩價身外加六即斤價合問

一斤ヲ十六兩ニ通シテ筭ヲ布ナリ術一番ト同シ

五

今有入買馬不知其數只云九人出七貫不

足四貫七百七人出八貫盈一十八貫三百

問馬價及人各幾何 **答曰** 馬價五十三貫七

百文○人六十三

術曰依 **三** 以人數維乘所出率左

圖布筭 **上** 上得四萬九千右 上得

七萬二千副置相減得二萬三千為約

法又以盈不足維乘之左上得八億九

千六百七十萬右 上得三億三千八百





四十萬併之得一十二億三千五百一
 十萬為實人數互乘各得六十三亦以
 盈不足維乘之左中得一百一十五萬
 二千九百右中得二十九萬六千一百
 併之得一百四十四萬九千為法各以
 二萬三千約之實為馬價法為人數合

問

九人シテ七母ヲ出スハ一人シテ七百七十七文七セミヲ出ス也
 七人シテ八母ヲ出スハ一人ノ一母百四十二文八五七ヲ出スナリ
 七人九人ヲ分母トシ八母七母ヲ分子トシ算ヲ布
 以人數維乘
 是ニテ分母ヲヒトシクスルナリ先

分母六十三分ノ約法ナリ
 又ニテ六十三人シテ七

十二母ヲ出セハ盈ル一十八貫三百ナリ
 六十三人シテ四
 十九母ヲ出セハ不足一四貫七百トス

又盈不足維乘
 又ニテ維乘スルナリ

四万九千ト十八母三百ト相乘シテ左ノ上ニ八億九千
 六百七十方ヲ得ル七方二千ト四貫七百ト相乘シテ
 右ノ上ニ三億三千八百四十方ヲ得ル合セテ一十二億
 三千五百一十方ヲ得ル実トス

人數互乘
 七人三九人ヲ乘シ六十三又九人ニ七人
 ヲ乘シ六十三ナリ是同分母

亦以盈不足維乘
 又ニテ維乘スルナリ

六十三人ト十八母三百ト相乘シテ左ノ中ニ二百一十五
 万二千九百又六十三人ト四母七百ト相乘シテ右ノ中ニ
 二十九万六千一百ヲ得ルハセテ一百四十四万九千ヲ
 得ル法トス

各以二万三千
 約法二万三千ヲ以テ實ヲ約シ馬

價ヲ得ル法ヲ約シテ人數ヲ得ルナリ
 今ニテ先以人數與所出率維乘右ノ下ニ得七萬二
 千左ノ下ニ得四萬九千ノ人數相乘得六十三仍以盈不





六

足依 維乘相併之共得十二億三千五百一
 圖布 十萬為實盈不足相併以入分母乘之得
 算 一百四十四萬九千為法以左右上率數
 相減餘二萬三千為約法以約實法實為馬價法為
 人數也

今有甲米不知其數貯於四碩五斛固中乙
 悞入粟滿而相和今變為糲米共量得三碩
 四斛四升問甲米乙粟各幾何 **答曰** 甲米一
 碩八斛五升 ○ 乙粟二碩六斛五升

米四石五斗ヲ小クテ中エ入ント思ヒテ先ツ前ヨリアル米ヲ合
 タレハイニカタラヌニヨツテ外ニ入レ足ストテ取チカエテモ三ヨマヲ
 入タハハルニヨリ四石五斗一盈ニハ滿タレドモ米ト粟ト一ツニ成タ
 ルニヨツテソレヲエリワケテ後皆米ニシタレバヘリテ元ノ米トハ
 三石四斗四升ニナリタルトナリ然ラバ前ニ入タル米ハイカホトツ
 プラヲ去リタル米ニ

術曰假令甲米二碩一斛有餘一斛令
 之一碩五斛不足一斛四升盈不足術
 求之依 **圖布算** 維乘上二位相併得四碩
 相併得二斛四升為法實如法而一得
 甲米反減四碩五斛餘即乙粟 **按此**
 一斛乙粟二碩四升併之得三碩五
 碩四斛四升併之得三碩五斛四升
 於三碩四升併之得三碩五斛四升
 若令甲米一碩四升併之得二碩八
 之得三碩四升併之得三碩四升併
 於三碩四升併之得三碩四升併

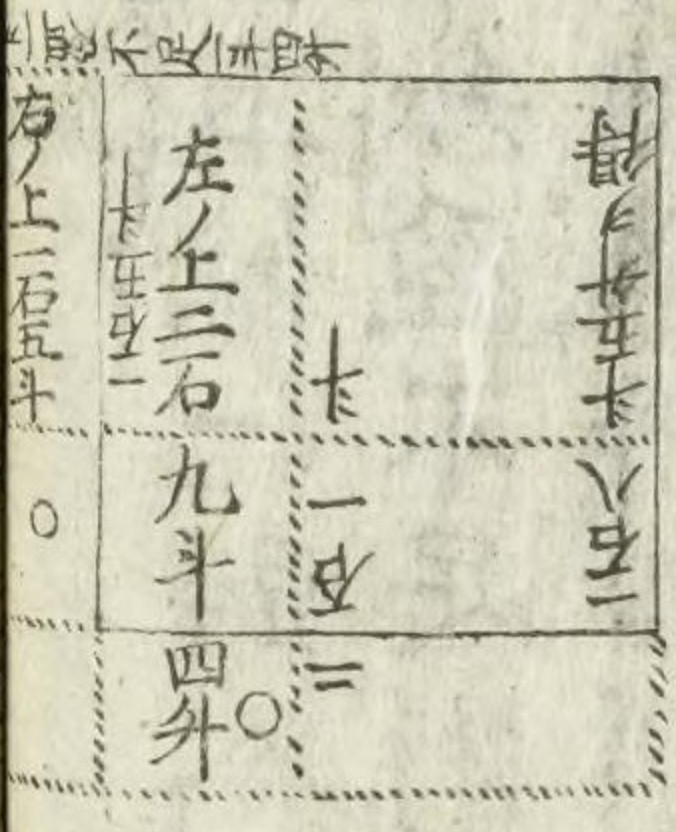




不足合問

假令甲米二碩一斗
 先ツ甲ニ入ル米ヲ大形ニ
 石一斗ト定メテ四石五斗ヲ減スレハ乙ニ入ル粟六石四
 斗ナリ粟一石ヲ穀ヲ去レハ粉米六斗ニナルユハ二石四
 斗ニ六ヲ因メ乙ノ米一石四斗ナリ是ニ甲ノ米二石
 一斗ヲ合セテ三石五斗四斗トナル然レバ題ニ云三石四斗
 四斗ヨリハ一斗多キナリ故ニ有餘ト云
 甲ノ米ヲ二石一斗ニスレバ多
 キユハ一石五斗ト定メテ四石五斗ヲ減スレハ乙ニ入ル粟ハ
 三石ナリ是ニ六ヲ因メ乙ノ米一石八斗ナリ甲米ト合セテ
 三石三斗トナル然レハ題ニ云三石四斗四斗ヨリ一斗四斗
 少キナリ故ニ不足ト云

盈不足術
 右ノ有餘ト不
 足トニテ盈不足ノ術ニテ求ムルナリ
 維乘上二位相併
 二石一斗
 上斗四斗ト相乘ノ左ノ上ニ三石九
 斗四斗ヲ得ル一石五斗ト一斗ト相
 乘ノ右ノ上ニ三石五斗ヲ得ル相併
 二斗四斗ヲ法トノ実ヲ除甲ニ入タル米一石八斗五斗
 ヲ得ルナリ



此問ヲ盈不足術門ニ入ル一ハ強テ求メタルナリ折
 變互差門ニ入ヘキ問ナリ

先求甲米術曰列四碩五斗以六因之得三碩
 七斗以減三碩四斗四斗餘七斗四斗為實列二碩
 內減六斗餘四斗為法實如法而一得甲米反減四
 碩五斗餘即乙粟也

先求乙粟術曰列四碩五斗內減三碩四斗四斗餘
 一碩六斗為實列二碩內減六斗餘四斗為法實如
 法而一得乙粟反減四碩五斗餘即甲米也

七

今有人携酒遊春不知其數只云遇務而添
 酒一倍逢花而飲三斗四斗今遇務逢花俱
 各四次酒盡壺空問元携酒幾何
 一斗八合七勺半

答曰三斗





人アリテ花ヲ見テ酒ヲ飲アソクニ元モチタル酒ヲ花見ニ
 行ベキトキニ一倍ソヘテ。行テ三斗四升ノ三童子テ行ハキ取ニ
 其残りタル酒ヲ又一倍ニシテ。行テ三斗四升ノ三又童子テ行
 ハキトキ其ノコリタル酒ヲ又一倍ニシテ。行テ三斗四升飲カク
 ゴトクシテ四斗行テ四斗倍一倍ツ、添テ四度飲タレ元持タル
 酒カ皆ナクナリテ其壺カラツホニ成タルトナリ。然ルトキハ元
 モチタル酒ハイカホトソ。遇務トハ會ナドヲシテ我カ番ニアタリ
 タルコトナリ

術曰假令元酒三斗二升有餘二升令

之元酒三斗不足三斗乃以盈不足術

求之依^{三斗必}維乘上二位相併得一碩

圖布筭^{三斗并盈并}二升為實以盈不足相併

得三斗二升為法實如法而一^{三斗}按元酒

升倍之^{三斗}內減三斗四升餘三斗又倍之

四升外^{三斗}多二升故曰有餘令之^{三斗}又減

之^{三斗}三斗四升餘二斗又倍之^{三斗}又減

三斗四升餘一斗又倍之^{三斗}又減三斗

四升餘二斗又倍之^{三斗}又減三斗

三斗四升外^{三斗}少三斗故曰不足合問

假令元酒三斗二升^{先ツ元ノ酒ヲ三斗二升}

ノツモリニシテ初ノ度ニ倍ニシテ六斗四升トナル内飲酒

三斗四升ヲ引テノコリ三斗アリ。二度目ニ減三斗ヲ

一倍ニシテ六斗トナル内三斗四升ヲ引テ残り二斗六升アリ

○三度目ニ二斗六升ヲ一倍ニシテ五斗二升トナル内三斗四升ヲ

引テ残り一斗八升アリ。四度目ニ二斗八升ヲ一倍ニシテ三斗

六升トナル内三斗四升ヲ引テ皆ナクナルハズトシテ残り二升

アルユヘ有餘二升トス

令之元酒三斗^{元ノ酒三斗二升ニスレハ余ルユヘ}

三斗ノツモリニシテ初ノ度ニ倍ニシテ三斗四升ヲ引テ残り

二斗六升アリ。二度目ニ二斗六升ヲ一倍ニシテ三斗四升ヲ引

残り一斗八升アリ。三度目ニ二斗八升ヲ一倍ニシテ三斗四升

ヲ引テ残り二升アリ。四度目ニ二升ヲ一倍ニシテ三斗四升ヲ引

ハカハツテ三斗少キユヘ不足三斗トス





算學啓蒙卷下

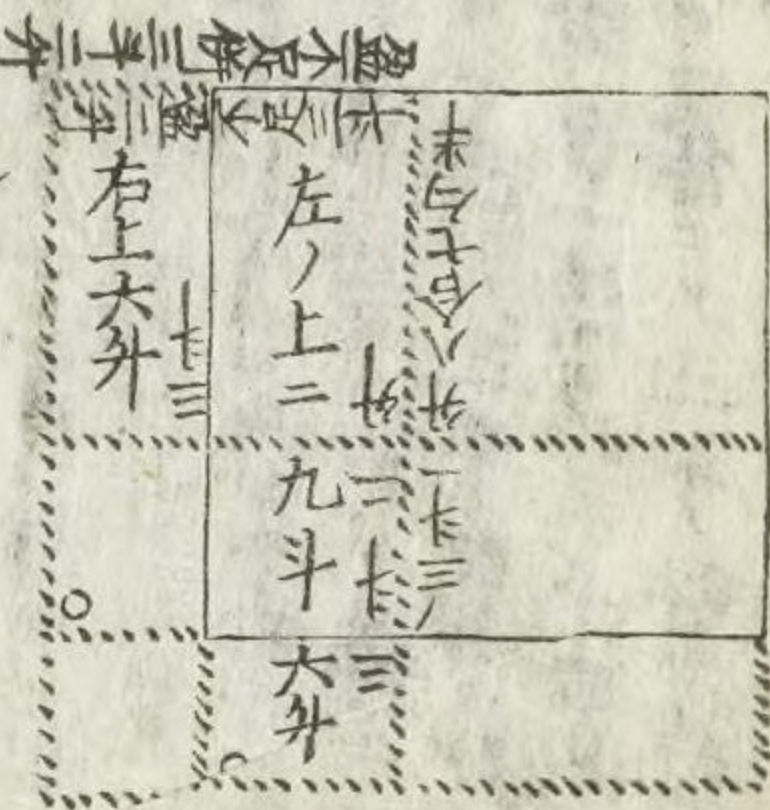
二十六

盈不足ノ術前ニ同シ
此問モ七門ニ入ル一強テ入レ名
ズナリ

八

今有松竹並生只云松初自長五尺竹長二尺松日自半竹日自倍問松竹幾何日而長等
答曰 二百九分日之二〇各長七尺七寸

今按術曰置二倍之得三三自乘得二十六為法內減一餘一十五以三歸四并乘之得五碩一斗為實實如法而得一得元酒也乃二次者自乘三次者再自乘四次者三自乘五次者四自乘也



九分付之七

其目ニ長サニ尺ノヒタソニ日メニ松ハ前日ノ半分ノヒ竹ハ前日ノ一倍ノヒ三日メニ松ハ二日目ノ延ノ又半分ノヒ竹ハ二日目ノ延ノ又一倍ノヒカクノコトク松ハ一日増ニ前日ノ延ノ半分ツノヒ竹ハ二日ニ前日ノ延ノ一倍ツノヒルトキハイク目ニシテ松ト竹ト同シナカサニナルトナリ

術曰假令二日不足一尺五寸令之三日有餘五尺二寸五分乃以盈不足術求之依維乘上二位併得一丈五圖布算尺為實併盈不足得六尺七寸半為法實如法而一不滿法者各以七寸半約之得日數也求長者各以第三日所長以日分子乘之如日分母





九

今有鵝鴨九十九隻直錢九百三文只云鵝
 九隻直錢一百二十三文鴨六隻直錢四十
 六文問二色及各價幾何

答曰 鵝二十四隻
 直錢三百
 鴨七十五隻 直錢五百

鵝鴨合テ九十九隻ノアタヒ
 九百三文ナリ。鵝アヒル。鴨カモ

術曰假令鵝二十七隻鴨七十二隻有
 餘錢二十八文若令鵝二十一隻鴨七

十八隻不足錢一十八文乃以盈不足

術求之依

圖併算之得八百六十四左中得三百七

二百九十六右中得一千四百四併之

得二千七百各自為實併盈不足得三

十六為法而一上為鵝數中為鴨數此按

鵝二十七隻直錢三百六十九文鴨七

十九隻直錢五百五十二文併之共得

九百一十文故曰有餘若令鵝二十一隻直

錢二百八十八文併之共得八百八十五文

課於九百一十文故曰不足合問

假令鵝二十七隻鴨七十二隻
 先ツ鵝二十七ニ
 九十九隻ヲ減スレバ鴨八七十二ナリ鵝二十七ニ百二十三ヲ
 乘ノ九隻ニ除ハ三百六十九文トナル是鵝二十七ノ直錢ナリ
 ○鴨七十二ニ四十六文ヲ乘ノ六隻ニ除ハ五百五十二文トナル



是鴨七十二ノ直錢ナリニ色アハセテ九百二十二文トナル
 共ノ直九百三文ヨリ十八文多キニ有餘錢十八文トス
 若令鵝二十一隻鴨七十八隻 又鵝二十一ニスルハ
 九十九隻ヲ減テ鴨八十七八ナリ鵝二十一三百二十三文ヲ乘
 ノ九隻ニ除テ鵝二十一ノ直二百八十七文ナリ○鴨七十八ニ
 十六文ヲ乘ノ六隻ニ除鴨七十八ノ直五百九十八文ナリニ
 色アハセテ八百八十五文トナル九百三文ヨリ十八文少キニ
 不足錢十八文トス

鴨ヲ求ムルハカクノコトクニテ盈不足ノ術ヲ以テ
 鵝ノ數ヲ得ル

鴨ヲモトムルハカクノコトクニテ盈不足ノ術ニテ
 鴨ノ數ヲ得ル 本書ハ是ニツノ圖ヲ一ツニシテ

右ノ上左ノ上右ノ中左ノ中トシテ鵝ト鴨トヲ一
 タヒニ求ムルナリ盈不足ノ術前ト同意

此問モ此門ニ強テ入タルナリ求差分和門ナドニ入テ可也
 各價ノ錢ヲ求ムルハ異乘同除ノ術ニテ鵝二十四隻三百二
 十三文ヲ乘ノ九隻ニテ除鵝ノ直錢三百二十八文ヲ得ル
 是ヲ以テ九百三文ヲ減テ余リニ鴨ノ價錢五百七十五
 十ニ寄位列鵝鴨共數以鴨六直錢四十六文ヲ乘之
 得四千五百五十四以減寄位餘八百六十四以鵝
 九隻乘之得七千七百七十六為實列鵝九直錢一
 百二十三文以鴨六隻乘之得七百三十八列鴨六
 直錢四十六文以鵝九隻乘之得四百一十四相減
 餘三百二十四為法實如法而一得鵝二十四隻反
 減九十九隻餘鴨七十五隻也

於程正負門 九問

方ハ正ナリ行列ヲ置一正方ナリ程ハ未數ナリ九章ニ諸
 未ノ數ヲ以テ行列ニ置キ互ニ相減ノ求ムルニハ方程ト云ナリ
 ○正負ノ正ハ數ノ正シキナリ
 負ハ數ノカケタルナリ

一 今有羅四尺綾五尺絹六尺直錢一貫二百
 一十九文羅五尺綾六尺絹四尺直錢一貫
 二百六十八文羅六尺綾四尺絹五尺直錢



一貫二百六十三文問羅綾絹尺價各幾何
答曰 羅九十八文○綾八十五文○絹六十

七文

羅四尺ノ價ト綾五尺ノ價ト絹六尺ノ價ト三色合セテ錢一貫二百一十九文ナリ又羅五尺ノ價ト綾六尺ノ價ト絹四尺ノ價ト三色アハセテ錢一貫二百六十八文ナリ又羅六尺ノ價ト綾四尺ノ價ト絹五尺ノ價ト三色アハセテ錢一貫二百六十三文ナリ羅綾絹各一尺ニ付テアタヒ錢イカホトソトナリ○羅ウスモノ綾アヤ○絹キ又也 是羅ト綾ト絹ト三色ヲ以テ各直ヲ合セテ三段ニ云ユハ俗ニ三組三色ト云

術曰 羅綾絹 便以右行直減中左二
 依圖 羅綾絹 行中行羅正一綾正一

布羅正一綾負一絹負一錢四叶九
 又以右上羅四尺遍因中左二行仍用
 右行同減異加中行羅空綾負一絹負
 十四錢負一貫二十三文又以右行二
 次同減異加左行羅空綾負十四絹負
 十六錢負二貫二百六十二文又以中
 行綾十四次直減左行羅綾空餘絹下
 百八十尺錢一十二貫六十文上法下
 實而一得絹尺價以乘中行絹就減中
 行錢餘即綾尺價就乘右行綾五尺得

算學啓蒙卷下本





四百二十五以減右下錢又以絹尺價
乘右行絹六尺得四百二丈又減右下
錢餘三百九十二丈以四約之得羅尺
價合前問

便以右行直減中左二行
行トヲ減スルナリ。直減ハ同減異加ナリ後コレニナラハ
先ツ右行ノ羅四尺ヲ以テ中行ノ羅五
尺ヲ減シ余リ正一。綾五尺ヲ以テ綾
六尺ヲ減シ余リ正一。絹六尺ヲ以テ絹
四尺ヲ減スルニカヘツテ減シ余リ負二。
錢一貫二百一十九文ヲ以テ錢一貫二百六
十八文ヲ減シ余リ正四十九
又右行ノ羅四尺ヲ以テ左行ノ羅六尺ヲ減シ余リ正二。綾
五尺ヲ以テ綾四尺ヲカヘツテ減シ余リ負一。絹六尺ヲ以
テ絹五尺ヲカヘツテ減シ余リ負一。錢一貫二百一十九文

上ノ羅ノ四ヲ以テ今減シタル余リノ
中行ト左行トノ二行ニ羅綾絹錢皆
ノコラス因メ中行ノ羅四。綾四。絹八。錢
一百九十六文。左行ノ羅八。綾四。絹四。錢二百
七十六文ナリ。○遍因ハエ子ク因スル也
仍用右行同減異加中行ノ右行
ノ羅四尺ヲ以テ今四因シタル中行ノ羅
四尺ヲ減シ空。綾正五尺ヲ以テ綾正四
尺ヲカヘツテ減シ余リ負一。絹正六尺
ヲ以テ絹負八尺ヲ減スルニ異名ナルユエ加
テ負十四。錢正一貫二百一十九文ヲ以
テ錢正一百九十六文ヲ却テ減シテ余リ負一貫二百三
又右行二次同減異加左行ノ先
右行ヲ
倍テ
トナレ是ニテ四
シタル左行ヲ減
スルニ羅正八ヲ以テ羅正八ヲ減シ空。綾
正一十尺ヲ以テ綾負四尺ニ異加シテ負
一十四。絹正一十二尺ヲ以テ絹負四尺異
加シテ負一十六。錢正一貫四百三十八文ヲ以テ錢正一百七十

行左	行中	行右	羅
○	○		羅
			綾
			絹
			錢





一付テノ價ノ錢二千六百文ヲ得ルナリ
 中行ノ羊ハ一ナレハ羊一ノ
 中行錢内減
 價一千六百ヲ以テ錢一千方ヲ減シテ
 余リ八千四百ヲ牛ノ三ニテ除牛
 一ツニ付テノアタヒ錢二千八百ヲ得ルナリ
 右行錢内減一牛價一
 右行錢
 一カノ内牛一ノ價二千八百ヲ減シ余リ
 七千二百ヲ馬ニニテ除馬一ノ價三千六百ヲ得ルナリ

行中	馬	牛	羊	錢
○	○	○	○	○
○	○	○	○	○
○	○	○	○	○
○	○	○	○	○

三

今有西兔三雞價過一千多半兔之價三兔
 四雞價不滿一千多半雞之價問雞兔各一
 直錢幾何

○雞七十四文 兔二百二十二文

ウサキ四トニトリニトノ價錢ヲ合セテ一千ニ兔半分ノアタヒ
 多シ又免三ト雞四トノ價ノ錢ヲ合セテ八千ニ雞半分ノ價少
 トナリ 是俗ニ

圖布筭 下三二 先以左行直減右行訖

却以左上六遍因右行仍以左行同減
 異加右行正無入負之右上兔空餘雞
 二十七錢二千上法下實而一得雞價
 就通分内子得二千以乘左行雞九得
 一萬八千寄位又分母二十七通左行
 錢得五萬四千内減寄位餘三萬六千
 以六而一得六千以分母二十七約之
 得兔價合問





乃七兔六雞
 兔四ト雞三トヲ一倍ニスレ兔八
 雞六ナリ錢一千ヲモ倍ノ二千トナル然レハ此二千ハ兔一ツ分
 ノ價多クナルユヘ兔八ノ内一ヲ減ノ兔七雞六ノ價ノ錢二
 千ナリ

六兔九雞又
 兔三ト雞四トヲ倍スレハ兔六雞
 八ナリ錢二千ヲモ倍ノ四千トナル是ハ雞一ツ分ノ價少キニ
 雞八ニヲ加エテ兔六雞九ノ價二千トスルナリ
 先以左行直減右行
 以テ右行ヲ減シテ兔正一。雞負三。錢
 空トナル

却以左上六編因
 左行ノ上ノ
 兔六ヲ以テ今減シタル右行ニアミ子ヲ因ノ
 兔六。雞十八。錢八空ナリ

仍以左行同減異加
 左行ヲ以テ
 余因シタル右行ヲ減シテ兔八空。雞負三
 十七。錢八正一人無二八負二千トナル

行左	行右	兔	雞	錢
丁	〇	兔	雞	錢
丁	〇	兔	雞	錢
丁	〇	兔	雞	錢
丁	〇	兔	雞	錢

十四文二十七分文ノニヲ得ルナリ
 就通分内子
 七十四文三十七分
 兼ノニヲ加二千トナル是通分ノ雞ノ價ナリ
 左行ノ雞九ヲ兼ノ一萬八千トナル左行ノ錢
 二千ニ分母ノ二十七ヲ兼ノ五萬四千トナル内一萬八千ヲ減ツ余
 三萬六千ヲ免六ニテ除六千トナル是通分ノ免ノアタヒ也分
 母ノ二十七ニテ除免一ノ價二百二十二文二十七分文之六ヲ得ル
 ナリ。此ニ六七分分之六八分ノ繁キヤウナレ凡サニハアラス免
 ト雞ト同分母ニナスヘキ爲ニ約法ニテツツメズ其俟置ナリ

四

今有五雞四兔共重十斤半兔重雞輕交換
 其一秤之重適等問雞兔各一重幾何
 雞一十五兩 兩之三分一
 兔一斤六兩 兩之十分一

答曰

ニハトリ五トウサキ四トノ重サ合セテ十斤。半ナリ一隻ヲ交換
 トハ雞五ノ内ヲ一ツトリテ残り四ツト兔四ノ内一ツトリテ殘

算學啓蒙卷下

三十六





三ツトナル其残りタル雞四ツニ取タル兔一ツヲ加エテ合テ
 五ツノ重サト 其残りタル兔三ツニ取タル雞一ツヲ加エテ合
 テ四ツノ重サト
 同シ重ニナルト也

術曰依

圖布算



行仍以右行直減之左上雞空餘兔十

一重二百五十二兩上法下實而一得

兔重通分内子得二百五十二寄位以

分母十一通右下重得九百二十四以

減寄位餘六百七十二以四而一得一

百滿計者命之合問

乃四雞一兔
 乃四雞一兔一兔トス
 又十斤半ヲ兩ニ通シテ一百六十
 八兩トナル重サヒトシト云ユヘニツニワリテ各八十四
 兩ツナリ
 以右上雞四
 四ヲ以テアニ子ク左行ニ因ノ雞四
 兔十二〇重三百三十六兩

仍以右行直減之
 右行ヲ以
 テ今ノ内シタル左行ヲ減ノ雞空〇兔
 正十一〇重正二百五十二兩

上法下實而一
 兔十一ヲ法トス重二百五十
 ニヲ突トノ法ニテ除兔一ノ重サ二十兩ト十一分兩之
 十ヲ得ル此二十二兩ヲ斤率十六ニテ除キ一斤六兩ナリ
 通分内子
 分母十一ヲ二十二兩ニ乘ノ分子ノ十ヲ
 加エ二百五十二兩トナル又分母ノ十一ヲ右行ノ重サ八十四兩

行左	行右	雞	兔	重
○		雞	兔	重
十		雞	兔	重
		雞	兔	重





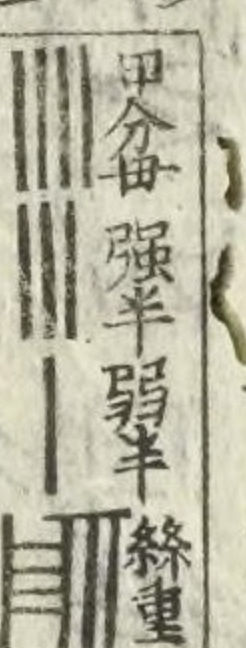
二乘ノ九百二十四兩トナル内二百五十二兩ヲ減ノ余リ六百七十二トナルヲ右行ノ雞四ニテ除一百六十八兩トナル是ヲ又分母ノ十一ニテツメ雞ノ重サ一十五兩ト一分兩之三ヲ得ルナリ此間強テ方程正負門ニ入タル也
今茲列免四内減ニ餘以通兩共重一百六十八兩乘之得三百二十四為實免四内減ニ餘以雞五乘之得二十雞五内減ニ餘以兔四乘之得十二二位相併共得三十二為法實如法而得雞重也未畧

五

今有甲乙丙持絲不知其數甲云得乙絲強半丙絲弱半滿一百四十八斤乙云得甲絲弱半丙絲強半滿一百二十八斤丙云得甲絲強半乙絲弱半滿一百三十二斤問甲乙丙各絲幾何
 答曰 甲八十四斤乙六十六斤丙三十八斤

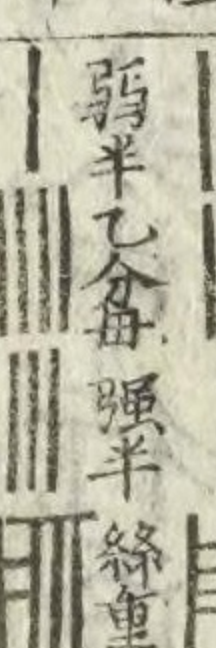
甲乙丙ノ人アリテ絲ヲ持タルニ乙ノ糸ニ四分ノ三ヲ取り丙ノ糸ニ四分ノ一ヲ取りテニツノ數ヲ甲ノ糸ニ合セテ一百四十八斤ナリノ甲ノ糸ニ四分ノ一ヲ取り丙ノ糸ニ四分ノ三ヲ取りテニ數ヲ乙ノ糸ニ合セテ一百二十八斤ナリノ甲ノ糸ニ四分ノ三ヲ取り乙ノ糸ニ四分ノ一ヲ取りテニ數ヲ丙ノ糸ニ合セテ一百三十二斤ナリノ強半ハ四分ノ三〇弱半ハ四分ノ一

術曰



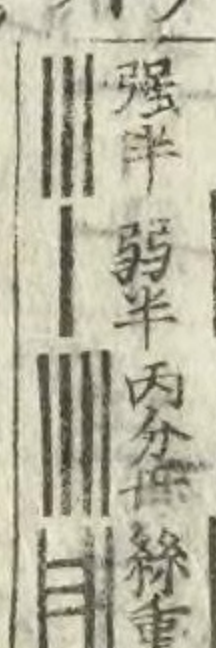
以左行直減右行餘甲

依圖



正一乙正二丙負三絲

布算



正一十六又於左

遍乘中右二行仍以左行減之中上甲空乙正十一丙正五絲正二百五十二右上方空乙正五丙負十三絲負八十





四又以中行乙十一遍乘右行仍以中
 行五次同減異加甲乙空餘丙一百六
 十八絲二千一百八十四上法下實而
 一得一十三斤之率也四之即丙絲以
 十三乘中行丙五以減中行絲餘者十
 一除之四因得乙絲又十三乘左行丙
 四以減左行絲又減乙一十七斤餘以
 三約之四因即甲絲合問

甲三云一百
 六十八斤
 乙三云一百
 三十三斤
 丙三云一百
 三十三斤
 分母ヲ乘ノ丙四分之四トス

甲乙丙凡二分母ニ通スルユヘ重サモ分ニ通シテ可ナレ右
 行中左行トモ皆同分母ナルユヘ其終算ヲ布ナリ
 以左行直減
 右行ヲ減シテ甲正一〇乙正二〇丙負
 三〇重正六

又以左上三遍乘中右二行
 行ノ上ノ甲ノ三ヲ中行ニ乘メ甲三〇乙
 十二〇丙九〇糸重三百八十四
 又右行ニ乘メ甲三〇乙六〇丙九〇重
 四十八
 仍以左行減之
 行ヲ減メ甲空〇乙正十一〇丙正五〇糸
 正二百五十二
 又右行ヲ減メ甲空〇乙正五〇丙負十三
 〇糸負八十四

行左	行中	行右	行左	行中	行右	行左	行中	行右
	○	○						
	+			+	+			
								+





又以中行乙十一遍乘
十一ヲ右行ニ乘ノ乙五十五〇丙一百四十
三〇未九百二十四

仍以中行五次同減異加
右行ノ乙五
ヲ乘シテ
乙空〇丙負一百六十八〇未負二千一百
八十四

行左	行中	行右	甲	乙	丙	重
	○	○	甲		○	甲
	十	○	乙		十	
			丙			
			重			

六

今有紅錦四尺青錦五尺黃錦六尺價皆過
五盾價過黃錦一尺黃錦六尺青錦一尺
尺問三色各一尺價錢幾何

答曰

紅錦九十三文
青錦七十三文
黃錦六十五文
紅錦四尺ノ價ハ三百文ニ青錦一尺分ノ價多シ青錦五尺ノ價ハ
三百文ニ黃錦一尺分ノ價多シ黃錦六尺ノ價ハ三百文ニ紅
錦一尺分ノ價多キナリ

術曰
依圖
布算
仍用右行異減同加
負左上空青負一黃正



二十四錢正一千五百又以中行五遍





本書中
行下作
直讀

乘左行亦以中行異減同加之餘黃錦
 一百一十九尺錢七千八百文上法下
 實而一得黃錦尺價通分內子得七千
 八百寄左又以一百一十九通中行錢
 得三萬五千七百加入寄左共得四萬
 三千五百以五而一得八千七百以分
 母約之得青錦尺價又以分母通右行
 錢又加入八千七百共得四萬四千四
 百以四而一得一萬一千一百以分母
 約之得紅錦尺價也合問

四正青一尺銀三百トシ。青錦五尺ノアタヒハ三百文。
 黃錦一尺ノアタヒ多キユハ青五正黃一負銀三百トシ。
 黃錦六尺ノ價ハ三百文ニ紅錦一尺ノ價多キユハ黃六
 正紅一負銀三百トシテ算ノ布ナリ
 以右上紅四遍乘——右行上
 紅錦四尺ヲアミ子ク左行ニ乘ス

仍用右行異減同加——右行
 左行ニ加ユルナリ

又以中行五遍乘——中行青
 五尺ヲアミ子ク左行ニ乘ス

行中	行右	行左	行中	行右	行左	行中	行右
○		○	○			○	
	\\	\\		\\	○		\\
\\	○		\\	○		\\	○
	紅			青			黃
	錢			錢			錢





亦以中行異減同加
左行ニ加ユルナリ
中行

行左	行中	行右	紅	行左
○	○		紅	○
○		ノ	青	
	ノ	○	黃	
			錢	

七

上法下實而一
今有人賣綾三羅五以買十二絹餘錢一萬
賣綾四絹四以買七羅適足賣羅二絹四以
買六綾少錢一萬問綾羅絹價各幾何
綾二千八百○羅二千○絹七百

綾三ト羅五トヲウリテ其錢ヲ合セテ絹十二ヲ買ハニ万アリ
綾四ト絹四トヲウリテ其錢ヲアハセテ羅七ヲカハ適足ナリ
羅二ト絹四トヲ賣テ其錢ヲ

依圖
依正負却三之又以右
術入之
綾羅絹少錢
行減之綾空餘羅負四

十一。絹正六十。錢負四萬。又以右行二
度異減同加左行綾空。又以中行羅四
十一。遍乘左行仍以中行十二度異減
同加之綾羅空餘絹一百。錢七萬。上法
下實而一得絹價。以乘中行絹六十得
數加入四萬共得八萬二千。以四十一
除之得羅價。以絹價乘右行絹十二得

本書二
直減謬
本書十
二度下
減之謬





數加一入一萬共得二萬八千四百內減
 五羅價一萬餘以三約之得綾價合問
 以右行直減中行一 右行ヲ以
 テ中行ヲ同減異加スルナリ

却三之一 今減之タル中行遍
 三ヲ用スルナリ

又以右行減之 右行ヲ以テ今
 三因之タルヲ同減異加スルナリ

又以中行羅四十一 今ノ中行
 ノ羅四十一ヲ今ノ左行ニアマ子ノ象
 ナリ

仍以中行十二度異減周加之
 中行ニ十ニヲ乘ノ 是ヲ加ユル
 上法下實而一 前ニ同レ未
 注コレヲ畧ス但レ羅綾ヲモトムル時
 皆異減同加ヲ用ユ

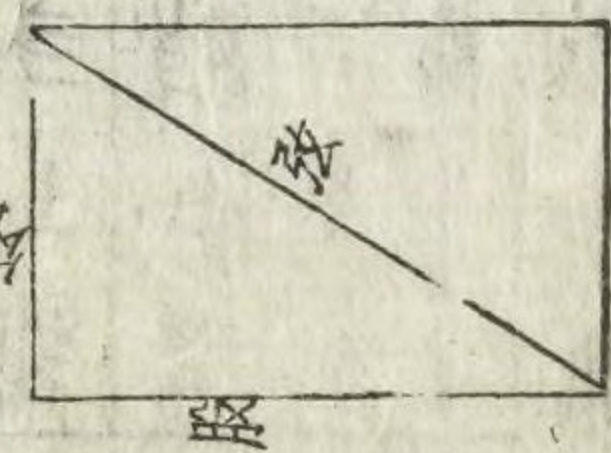
八
 今有直由勾弦和取二分之二股弦和取九
 分之二共得五十四步又勾弦和取六分之

行左	行中	行右	綾	羅	絹	錢
○	○		綾	○	○	
○	○		羅		○	
○	○		絹		○	
○	○		錢		○	



一減股弦和三分之二餘有四十二步問勾股弦各幾何 **答曰** 勾二十七步○股三十六步○弦四十五步

勾ト弦トアハセテ二分シテ其一ヲ取り股ト弦トアハセテ九分シテ其二ヲ取り二數併セテ五十四歩ナリ 又勾弦ヲアハセテ六分シテ其一ヲ取タル數ヲ以テ股弦アハセテ三分ノ其二ヲ取タル内ヲ減シテアハセテ四十二歩ナリ○勾ハ平○股ハ長○弦ハ斜ナリ



術曰前分母十八乘共步得九百七十

二乃是九箇勾弦又後分母乘餘數得

七百五十六是三勾弦和減如方程正

圖和弦



以右行左中得股弦

和四十箇左下得三千二百四十步上

法下實而一得股弦和八十一步就以

十二乘之得數減右下七百五十六餘

二百一十六以三約之得勾弦和七十

二步也以股弦和乘而倍之得一萬一


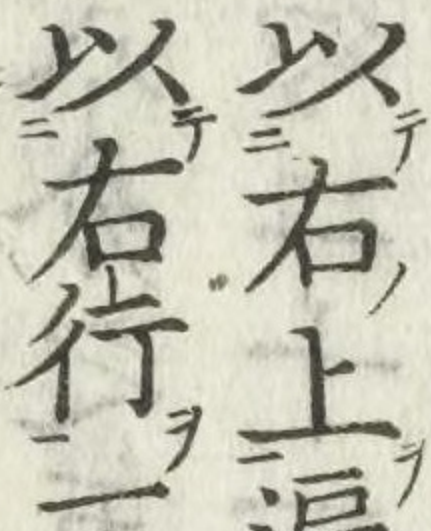
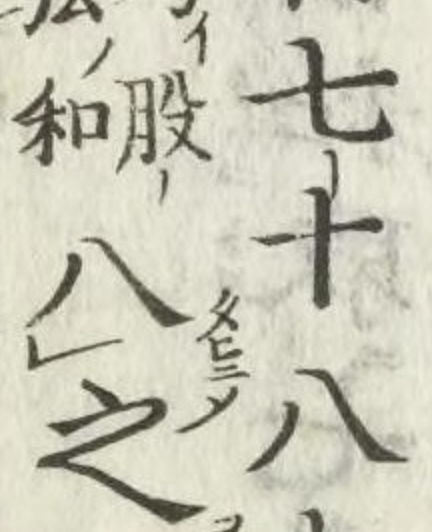
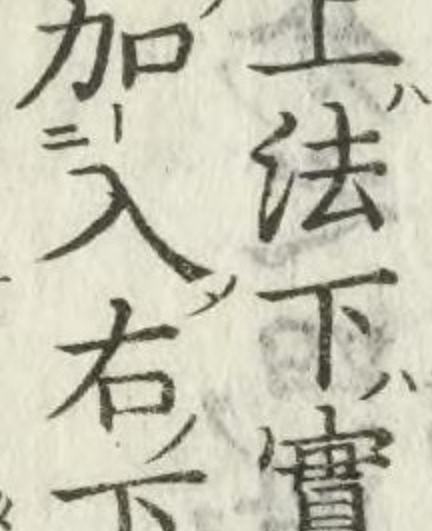
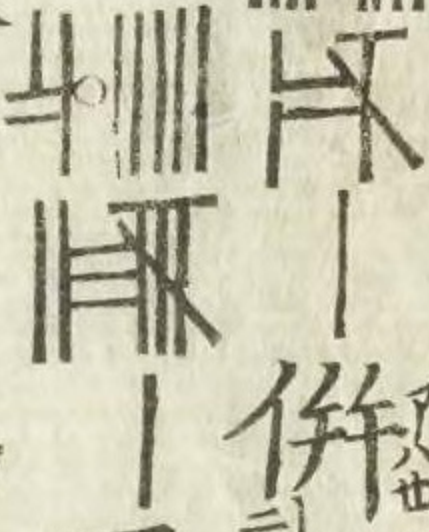
千六百六十四為實和乃弦也以一為廉

平方開之得一百八步和副置上位

減股弦和即勾下位減勾弦和即股又

勾弦和内減勾餘即弦合問

行下異
上四字
無本書

術曰以前分母四十九乘餘數得一千
 七十八乃是四十二箇股弦和內又以
 後分母二十四乘不及步數得三百三
 十六乃是八箇股弦和餘數也如方程正
 負術入之  以右上遍乘左行仍
 依圖布算  以右行二十五次異
 減同如左行左中餘四百六左下二萬
 五千五百七十八上法下實而一得六
 十三步  八之加入右下得數以十
 五約之得五十六步  即勾股以減勾弦
 弦以減股弦和餘為股以減勾弦
 和餘為勾以自之為勾冪并州一又
 列股自乘為股冪并州一併入勾冪與
 弦冪相消得開方式  平方開之
 得弦減股弦和即股減勾弦和即勾合
 問

以前分母四十九
 以テ母互ニ子ニ乘ノ勾弦ノ和ニ二十八股弦ノ和
 四十二ヲ得ル分母相乘ノ四十九ヲ得ル是ヲ以
 前ニ云ニ二十二步ニ乘ノ一千。七十八ヲ得ルナリ
 又以後分母二十四
 テ母互ニ子ニ乘ノ勾弦ノ和ニ十五股弦ノ和八ヲ
 得ル分母相乘ノ二十四ヲ得ル是ヲ一十四步ニ乘
 ノ三百三十六ナリ

分母	分子	分母	分子
分母	分子	分母	分子

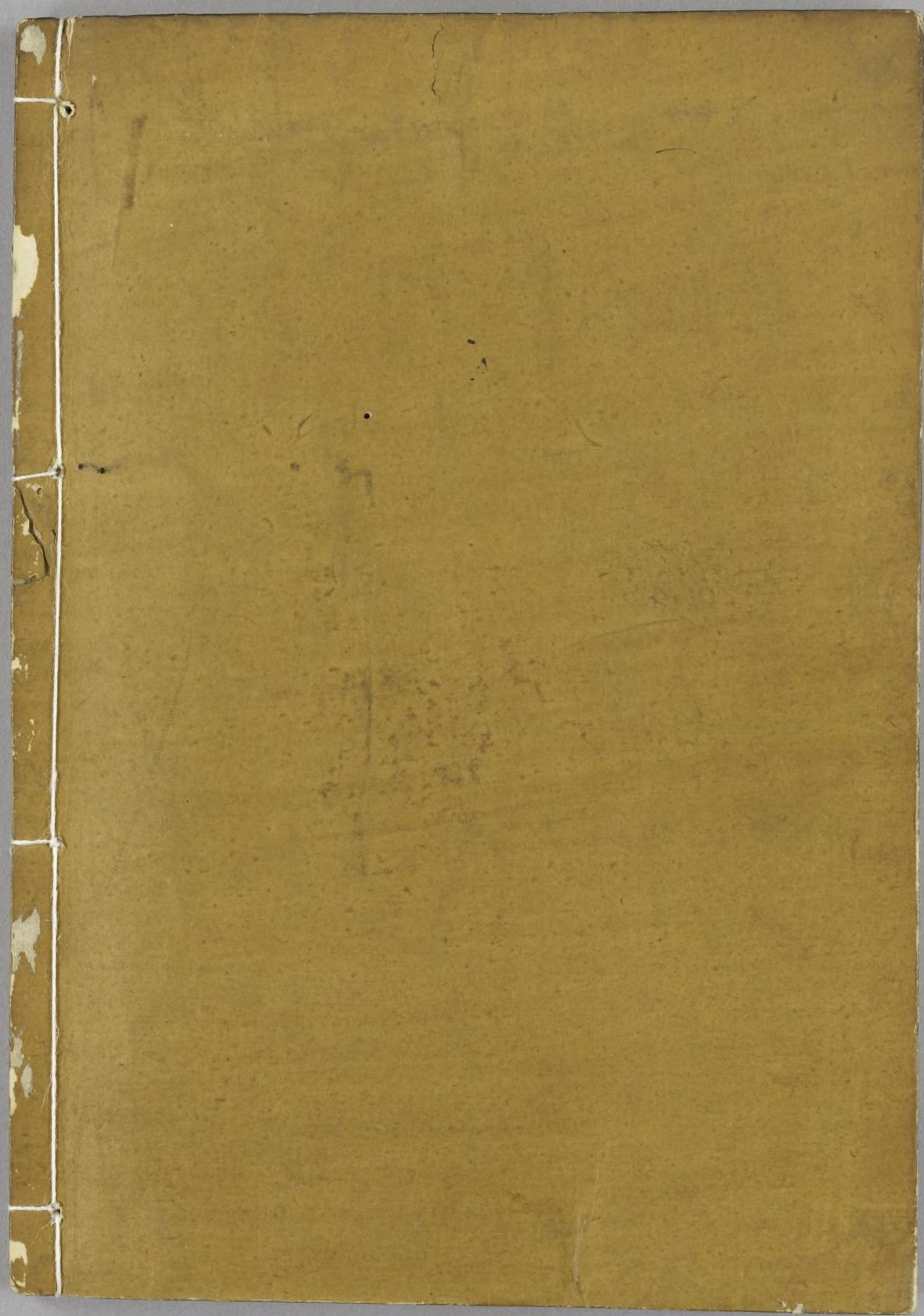


方程正負ノ術前ニ同シ
立天元一

天元ノ一委ノ開方釋鎖門ニ注ス

Handwritten mathematical text in vertical columns, including the title '開方釋鎖門' and various numerical problems and solutions.





算学啓蒙 140-198 05- 049

国立国会図書館

