



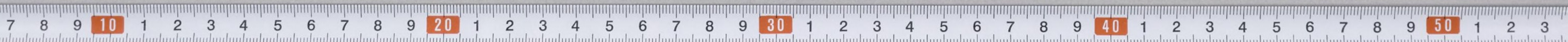
140
6
198

新編算学启蒙 下下

館書圖京東				
四	六	一	算	和書門
六	二	六	法	
冊	號	架	函	類

算学啓蒙 140-198 06-001

国立国会図書館





開方釋鎖門 三十四問

明治十年交換

開ヒラク方ケタ平方立方三乘方等ナリ 釋トク鎖クサリ也門ナドノ堅ククサリタルヲ解カトク開方ノ難筭ヲ

一

今有平方冪四千九十六步問為方面幾何

六十四步

術曰列冪四千九十六步為實借一算於六步之下名曰廉法常超一位至百步下止乃上商六十於廉法之上實數之下亦置六百名曰方法乃命上商除實三千六百實餘四百九十六倍方法





得^ル一千二百一退得^ル一百二十廉法再
 退^キ又上商四步於廉法之上實數之下
 亦置^キ四步方法得^ル一百二十四乃命上
 商除實恰盡合問^ス

列幕四千九十一 四千九十六步

借一算 一ヲ歩ノクカリク廉

常超一位 常ニトハ總別平方ハ幾

至百步下 是ハ實千ナルユヘ一歩ノ十百トコエニ

百ノクカリニテ留リテ廣法ヲ百トシテ十ノ位ナルヲ

考^ル五三六七廿十ヨリハ極ク五十ヨリ多キヨハ六十ニ知

於廣法之上 商ノ六十ヲ以

乃命上商 商ノ六十ヲ以テ方

法ノ六百ニ乘ノ六六三千六百ヲ實ニテ引ハ實ノアリ四百

九十六步アリ 倍方法

廣法再退 廣法ノ百ヲ二位シリシキテ一トス

又上商四步 次ノ商ヲ四步ト知テ

於六法之上 商ノ四ヲ以テ廣法ノ一ニ乘ノ

一四如四ヲ方法ノ百二十ニ加エテ方法三百二十四ヲ得

高	位	實	方法	廉法
三	三	三	T	
三	三			

上	商	實	方法	廉法
三	三	三	T	
三	三			

上	商	實	方法	廉法
三	三	三	T	
三	三			



三 今有立方冪一萬七千五百七十六尺問爲
方面幾何 **答曰** 二十六尺

乃命上商一 商ノ四ヲ以テ方
法ノ一百二十四ニ乘ノ一四如四百ニ四如八
十・四四一十六ヲ得ニテ除ケハ悉ク尽テ
商ニ六十四歩ヲ得ルナリ。○若シ商六十
四歩ニテ寧餘ラハ商ノ四ヲ以テテ法ニ乘ノ方法ニ加テ
一退シテ法ヲ退メ又三ノ商ヲ立テ法ニ乘ノ方法ニ加テ
其商ヲ方法ニ乘ノ寧ヲ除クタトハ幾度商ヲ立トモ加テ
命スル一右ノコトクニテ得ルナリ

上	商	實	法	廉	法
上	商	實	法	廉	法
上	商	實	法	廉	法
上	商	實	法	廉	法

術曰 列冪一萬七千五百七十六尺爲
實借一算於六尺之下名曰隅法常超
二位約實至千尺下止乃上商二十以
隅法因上商二十得二千於隅法之上
十得四千於廉法之上實數之下名曰
方法乃命上商除實八千實餘九千五
百七十六以隅法因上商二十加入廉
法又廉法因上商二十加入方法又隅
法因上商二十加入廉法方法得一萬
二千廉法得六千方法一退廉法再退
隅法三退續又上商六尺以隅法因上
商六尺加入廉法又廉法因上商六尺
加入方法得一萬五千九百九十六乃命上





商除實恰盡合問

列幕一萬七千一 一万七千五

百七十六尺ヲ寧ニ置ナリ 尺ノクタリニ偶

借一算 法ニ一ツカリニ置ナリ

常超二位 立亥幾千万

歩ニテモ二位ツクコエルナリ一歩。十歩。百歩。千歩。○。万歩。カクノコトクコエテミレバ百ノ位ヨリ少キ

ユハ千尺ノクタリニテトメテ偶法ヲキトシテ十ノ位

ナル一ツヲ知ル 乃上商二十 十ノ位ハ何十ソトミルニ二十ト知テ商三十

ヲ立ルナリ 以偶法因 商ノ二十ヲ以テ

偶法ノ千ニ乘ノ一ニ如二千ヲ法ニ 置 又廉法因 商ノ二十ヲ以テ

法ノ二千ニ乘ノ二ニ如四千ヲ法ニ置 乃命上商 商ノ二十ヲ以テ法ノ四千ニ乘ノ二四

如二千ヲ法ノ二千ニ加エ四千トナル 又廉法因 商ノ二十ヲ以テ法ノ四千ニ乘ノ二四

如八千ヲ法ノ四千ニ加エ一万二千ヲ得ル 又偶法因 商ノ二十ヲ以テ偶法ノ千ニ乘ノ一ニ

如二千ヲ法ノ四千ニ加エ六千ヲ得ル 方法一退 方法一万二千ヲ一位

百トナル六法六千ヲ二位退テ六十トナル 偶法千ヲ三位

シリソキ一トナル多ニテ次ノ商ヲ三ルナリ 續又上商六尺 次ノ位六尺ト知テ商

ニ六尺ヲ立 以偶法因 商ノ六ヲ以テ

偶法ノ一ニ乘ノ一六如六ヲ法ノ六 十二加エ六十六ニナル

又廉法因 商ノ六ヲ以テ法ノ六十六ニ乘ノ六六三百

六十六六三十六ヲ法ノ一千二百ニ加エ 一千五百九十六トナル

乃命上商 商ノ六ヲ以テ法

千五百九十六ニ乘ノ一六如六千五百六十三 六九五百四十六六三十六ヲ寧ニテ除ケハ

商位	一
寧	一
方法	一
六法	一
偶法	一

上商	二
寧	二
方法	二
六法	二
偶法	二

商位	二
寧	二
方法	二
六法	二
偶法	二

商	二
寧	二
方法	二
六法	二
偶法	二



皆尽テ商二十六尺ヲ得ルナリ。若シ是ニテモ毎ノハ
商ノ六ヲ隅法ニ乘ノテ法ニ加エ又商六ヲ法ニ乘ノテ法ニ
加エ又商六ヲ隅法ニ乘ノテ法ニ加エ又法ヲ一退シテ法ヲ二
退シ隅法ヲ三退シ又三ノ商ヲ立隅法ニ乘ノテ法ニ加エ又三
商ヲ法ニ乘ノテ法ニ加エ又三ノ商ヲ法ニ乘ノテ法ニ除ク若
又毎ノハ又右ノコトクノ得ルナリ

三

今有積五萬九千四百一十四步一十六分
步之一問為平方面幾何 **答曰** 二百四十三
步之四分步

術曰列全步通分内子得九十五萬六
百二十五為實以一為廉平方開之得
九百七十五積分也又列分母為實一
為廉平方開之得四報除得二百四十

全歩 五万九千四百一十四歩ナリ 分母十六ヲ以テ通ノ
子一ヲ加エテ平方ニ開クナリ
得四報 分母十六ヲ平方ニ開キ四ヲ得ル是テ九百七十
五ヲ除クナリノ報ナリ也

四

今有積一十三萬三千七百六十八尺三百
四十三分尺之二百八十八問為立方面幾
何 **答曰** 五十一尺七分尺

術曰列全步通分内子得四千五百八
十八萬二千七百一十二為實以一為
隅立方開之得三百五十八方積分也又
列分母為實一為隅立方開之得七報

算學啓蒙家訓解卷下



五

除不滿法者命分合問

今有積一百一十二萬九千四百五十八尺
六百二十五分尺之五百一十一問為三乘
方幾何

答曰

三十二尺五分尺

術曰列全步通分內子得七億五百九

十一萬一千七百六十一為實以一為

隅三乘方開之得一百六十三乃每面

又列分母為實以一為隅開三乘方而

一得五報除合問

列全步 一百一十二萬九千四百五十八尺二六十二

尺下隅法ニテキ一尺。十尺。

。百。千。萬。カクノコトク三

位ツ超テ億尺ノ下ニ至テ留テ

百ノ位ト知リ又何百ソト三三二

百ト知テ商ニ百ヲ立○商ノ一

百ヲ以テ隅ノ一億ニ乘ノ一一如億

ヲ下廉法ニ置○又商一百ヲ以テ下

廉法ニ置○又商一百ヲ以テ方

法ノ一億ニ乘ノ一一如一億ヲ億ノ

内ニテ除キ余リ六億。五百九十

一万一千七百六十一ナル○又商ノ

一百ヲ以テ隅ノ一億ニ乘ノ一一如億

ヲ下廉ノ一億ニ加エ二億トナル○又

商ノ一百ヲ以テ下廉ノ二億ニ乘

一三加二億ヲ上廉ノ一億ニ加エ三億トナル○又商一百ヲ以テ

上廉ノ三億ニ乘ノ一三加二億ヲ方ノ一億ニ加エ四億トナル

○又商一百ヲ以テ隅ノ一億ニ乘ノ一一如一億ヲ下廉ノ二

億ニ加エ三億トナル○又商一百ヲ以テ下廉ノ三億ニ乘ノ一

上商	一
方	一
上廉	一
下廉	一
隅	一

上商	一
方	一
上廉	一
下廉	一
隅	一

六





三如三億ヲ上ノ三億ニ加エ六億トナル○又商一百万ヲ以テ
 隅ノ一億ニ乘ノ一一如一億ヲ下ノ三億ニ加エ四億トナル
 ○方法ヲ一退シテ四千万トナル
 上ノ二退ノ六百万トナル 下ノ
 三退ノ四千万トナル 隅法ヲ四
 退ノ一千万トナル
 又ニテ次ノ商六十トシテ商ニ六
 十ヲ立○商ノ六十ヲ以テ隅ノ一
 万ニ乘ノ一六如六万ヲ下ノ四十
 万ニ加エ四十六万トナル○又商六十ヲ以テ下ノ四十六万ニ
 乘ノ四六二百万トナル 六六三十六万ヲ上ノ六百万ニ加エ八
 百七十六万トナル○又商六十ヲ以テ上ノ八百七十六万ニ
 乘ノ六八四十八万トナル 六六三十六万ヲ方法ノ
 四千万ニ加エ九千二百五十六万トナル
 ○又商六十ヲ以テ方法九千二百
 五十六万ニ乘ノ六九五億四千万ニ
 一千二百万 五六三百万 六六三十六
 万ヲ寧ニテ除キ余リ五千〇五十
 五方一千七百六十一トナル○又商六

商	一
方	一
上	一
下	一
隅	一

ノ五十二万ニ乘ノ五六三百万 二六十二万ヲ上ノ八百七
 十六万ニ加エ一千一百八十八万トナル 又商六十ヲ以テ上ノ
 一千一百八十八万ニ乘ノ一六如六千万 二六如六百万 六八四百八
 万 六八四十八万ヲ方法ノ九千二百五十六万ニ加エ一億六千三
 百八十四万トナル 又商六十ヲ以テ隅ノ一千万ニ乘ノ一六如六万
 ヲ下ノ五十二万ニ加エ五十八万トナル 又商六十ヲ以テ下
 六五十八万ニ乘ノ五六三百万 六八四十八万ヲ上ノ一千一百八
 十八万ニ加エ一千五百三十六万トナル 又商六十ヲ以テ隅ノ
 一千万ニ乘ノ一六如六万ヲ下ノ五十八万ニ加エ六十四万トナル 方
 法ヲ一退ノ二千六百三十八万四千ト
 ナル 上ノ二退ノ二十五万三千
 六百トナル 下ノ三退ノ六百四十
 トナル 隅法ヲ四退ノ一トナル
 又ニテ三退ノ商五尺トシテ商ニ
 三尺ヲ立 商ノ三ヲ以テ隅ノ一
 乘ノ一三如三ヲ下ノ六百四十二
 加エ六百四十三トナル 又商ノ三ヲ以テ下ノ六百四十三ニ乘
 ノ三六千八百三十四 三三如九ヲ上ノ一十五万三千六
 百ニ加エ一十五万五千二十九トナル 又商ノ三ヲ以テ上

商	一
方	一
上	一
下	一
隅	一

ノ五十二万ニ乘ノ五六三百万 二六十二万ヲ上ノ八百七
 十六万ニ加エ一千一百八十八万トナル 又商六十ヲ以テ上ノ
 一千一百八十八万ニ乘ノ一六如六千万 二六如六百万 六八四百八
 万 六八四十八万ヲ方法ノ九千二百五十六万ニ加エ一億六千三
 百八十四万トナル 又商六十ヲ以テ隅ノ一千万ニ乘ノ一六如六万
 ヲ下ノ五十二万ニ加エ五十八万トナル 又商六十ヲ以テ下
 六五十八万ニ乘ノ五六三百万 六八四十八万ヲ上ノ一千一百八
 十八万ニ加エ一千五百三十六万トナル 又商六十ヲ以テ隅ノ
 一千万ニ乘ノ一六如六万ヲ下ノ五十八万ニ加エ六十四万トナル 方
 法ヲ一退ノ二千六百三十八万四千ト
 ナル 上ノ二退ノ二十五万三千
 六百トナル 下ノ三退ノ六百四十
 トナル 隅法ヲ四退ノ一トナル
 又ニテ三退ノ商五尺トシテ商ニ
 三尺ヲ立 商ノ三ヲ以テ隅ノ一
 乘ノ一三如三ヲ下ノ六百四十二
 加エ六百四十三トナル 又商ノ三ヲ以テ下ノ六百四十三ニ乘
 ノ三六千八百三十四 三三如九ヲ上ノ一十五万三千六
 百ニ加エ一十五万五千二十九トナル 又商ノ三ヲ以テ上

商	一
方	一
上	一
下	一
隅	一





六ノ一十五万五千五百二十九ニ乘ノ
 一三如三十万三五千五百三十五万三五千
 五千三五千五百二三如六十三九二
 十七ヲ方法ノ一千六百三十八万四千
 二加エ二千六百八十五万。五百八十七
 ナル。又商ノ三ヲ以テ方法ノ一千六
 百八十五万。五百八十七ニ乘ノ三如
 三千万三六千八百万三八千二百四十万三五千二十五万三五千一千五
 百三八千二百四十万三七千二百一十ヲ寧ニテ除ケル皆開キ尽テ商ニ
 二百六十三尺ヲ得ルナリ

商	一
寧	尽
方	一
上	一
下	一
隅	一

六 今有積五百八十八步問爲圓由徑幾何 **答**

曰 二十八步

術曰列積四之三而一得七百八十四
 爲實以一爲廉平方開之得圓徑合問

四之八田徑ノ率四倍ナリ

七 今有積四百六十八步強半步問爲圓周幾

何 **答** 七十五步

術曰列全步通分内子得一千八百七
 十五以十二乘之得二萬二千五百又
 分母四再自乘得六十四乘之得一百
 四十四萬爲實以一爲廉平方開之得
 一千二百又分母自乘得十六而一合

問

列全歩——強半歩ハ四分歩之三ナルニハ全歩四百
 六十八歩ニ四ヲ乘ソ三ヲ加エ一千八百七十五ヲ得ル也
 以十二——周ヲ求ムルニ八田法十二ヲ乘スルナリ
 又分母再自乘——通分ノ積ハ分母ヲ一タヒ乘タル





八

今有直田八畝五分五釐只云長平和得九
十二步問長平各幾何

答曰

平三十八步

長五十四步

直田八畝五分五厘アリ長ト平トアハセテ九十二歩
ナルトキハ長平ヲソクイカホトソトナリ

八畝
五分
五厘

術曰立天元一為平。一以減云數餘

通步與寄左相消得開方式

方開之得平以減和步即長合問

法演之和平步自乘得八千四百六十四

乃是四段積一段較數也列積四之

得八千二百八十八減之餘有較數二百五

十六為實以半之為廉平方開之得較一

十六步加和半之得長平方內減較即平

也今以天元演之明源活法省功較數倍

假立一算於太極之下如意求之得方

廉隅從正負之數乃演其虛積相消相

長而脫其真積也乎故於逐問備其細

圖其縱橫明其正負使學者察然易

立天元一 天元ノ一ハ太極ノ下ニ立ルナリ先ツ其
題ニ隨テ求メント思フ物ヲ志テ假リニ其物ト名
付テ立ル是ヨリ題中ノ辭ニシタカヒテ數ニ拘ハラ
スニテ或ハ加エ或ハ減シ或ハ自乘再乘ナドシテ同名





ノ物ヲ二色求ムルナリ但レ式ノ同シモノヲ二色求ムル
ニハアラス只其カリノ物ノ名ノ同シク式ノ異ナルヲ二
式モトムルニ到テ其ニ式ヲ以テ相消トキハ意ハ悉ク
空トナルトイヘ凡レ假リノ物ヲ以テスルニハ空ニハナラス
レテ自然ニ正負備リタル全キ式ヲ得ルニ於テ其
式ヲ以テ或ハ而一ニシ或ハ平方立方三乗方以上等ニ開
クトキハ其求メント思フ真ノ數ヲ得ルナリ

爲平。一 是ハ平ヨリ得ント思フニハ平ト名ツケ
テ立ルナリ平トハイヘトモコトノ平ノ數ニテハナシ故ニ
寧ノ級ニ立スレテ下ノ級ニ一算ヲ立ル然ルニ寧ノ級
ニハ數ナキニハ寧ハ空ト心得ヘカラス
以減云數 平ノ數ヲ以テ長平ノ和ノ數ヲ減
スレハ長ノ數トナル故此コトヲモツテ假リノ平。一
ヲ以テ和ヲ減メ假ノ長トス

平。一 先ツ平ノ寧ノ級。ヲ以テ和ヲ減ス
和ヲ減 先ツ平ノ級ハ其ニ、ヲ以テ和ヲ減ス
平ノ方級。ヲ以テ和ノ方級ヲ減スルニ
長ヲ減 正ニ人ナキニハトナリ

以減トアルハ平ヲ以テ和ヲ減スルナリ和ノ内平ヲ減スル
數トナルニハ此意ヲモツテ假リノ長ヲト假リノ平
。一ト相乘メ假リノ積トスルナリ。乘起ハ乘シテコ
ナリ相乘スルニ

平。一 先ツトト相乘メトナルヲ寧ノ級
トス
長ヲト 訓トト同名相乘ノ訓又。トトト
相乘スレトナルニハ併スルニ及ハスヲ
積。方ノ級トス

右相乘自乘再自乘等ノ仕ヤウ委ク左ニシルス
列叙通歩 八畝五分五厘ニ畝法二百四十ヲ
乘ノ二千。五十五歩ヲ得ル是直ノ積ナリ
与寄左 相消トハ何ニテモ兩方凡レ同シ名ノ式
ノ異ナルヲモトメテ兩式何方ヨリナリ凡レ同減異加スル
ナリ此術ハ寄左タルモ積今通歩シタルモ積也

寄左 是ハ今通歩積ヲ以テ寄左積。トト
今得 消スナリ 先ツ二千。五十五ヲ以テ左ノ寧
。ヲ消スニハ正ニ無人ハ負二千。五十五トス
今得タル方凡レニ數ナキニハ寄左方凡レ其
用





得開方式
 開方トハ方ニ開クナリ式ハ高ナリ
 此式ニシタカツテ乘數ヲ定ム若ニ級アラハ上ヲ寧トシ
 下ヲ法トシ而一ニス三級有ラハ平方トス四段アラハ立方
 トス五段アラハ三乘方トス皆式ノ級數ニシタカヒ乘ヲ究ム
 今此式ハ三級アルニハ平方ナリ
 平方開之得平
 天元ノ一ヲ平ト立タレハ爰
 ニテ平ノ數ヲ得ルナリ
 先ツ平ノ一位起テ百ノ下ニ至リ方モ位ヲ進メ天商三
 ナヲ立 商ノ三十ヲ以テ平ノ負二百乘
 ノ一三知三百ヲ方ノ正九百ニ加レニ
 異減ノ正六百二十トナル 又商三十ヲ以
 テ方ノ六百二十ニ乘ノ三六千八百二三如
 六十ヲ寧ニテ除キ余リ一百九十二アリ
 又商三十ヲ以テ方ノ負二百ニ乘ノ一三
 如三百ヲ方ノ六百二十ニ異減ノ正三百二十
 トナル一退ノ三十二トナル方ノ二百ヲ二退
 ノ一トシテ次ノ商八ヲ立ル 商ノ八ヲ
 以テ方ノ負一ニ乘ノ一八如八ヲ方ノ正
 三十二ニ異減ノ正二十四トナル 商ノ八
 三十八歩ヲ得ルナリ是ヲ以テ和ノ九
 十二歩ヲ減スレハ余リニ長五十四歩ヲ
 得ルナリ

本注 按此以古法
 古ノ術ハ和九十二歩ヲ
 自乘ノ八千四百六十四歩トナル是ハ直
 積四段ト較界一段ナリ故ニ直積二千
 ○五十二歩三四ヲ乘ノ八千二百○八歩ヲ減
 ノ余リ二百五十六歩ハ長早ノ較界ナリ
 平方ニ開キ一十六歩ヲ得ル九十二歩ニ加エ
 ニツニワリ長五十四歩ヲ得ルナリ
 今以天元
 天元ノ一ノ術ハ源ヲ立トコロニ明
 算ノ手間ヲハフク數古ヨリハ倍スルトナリ
 假立一算於
 太極ノ下トハ二段ニ分ケタルヤウ
 ナレハ本二段氏ニ太極ナリ天元ノ一算ハ一氣動スルノ
 コロナリ

三	三	三	三
三	三	三	三
三	三	三	三
三	三	三	三

自來相來ノ法
 自來ハ若
 毎ト方ト相來ニ倍ノ次ノ級ニ置 方自來ノ三級
 ニ置ナリ 假如
 二置ナリ

自來ハ若
 毎ト方ト相來ニ倍ノ次ノ級ニ置 方自來ノ三級
 ニ置ナリ 假如
 二置ナリ





九

今有直由五畝八十八步只云長平併之得
七十四步問較步幾何 **答曰** 一十八步

直ノ田五畝ト積歩八十八歩アリ
長平ノ和ナリ 較多カヒ長短不等也
長平併之ハ

五畝
八十
八步

術曰立天元一為較。一加入云數為
二長。一又列云數內減一較餘為二
平式。一寄左列畝通步內子四之與寄
左相消得開方式。一平方開之得
較合問

立天元一 較ノ歩ヲ問フニハ較ト名ツケテ立
ルナリ

加入云數一 長平ノ較ノ數ヲ長平ノ和ノ數ニ加
エテニツニワレバ長ノ數トナル此意ヲ以テ假リノ較。一
ヲ長平ノ和ニ加エテ術中ニテワレテアレキニ其マ
ニノ長トスルナリ 二ノ長トハ二箇ノ長ナリ

較。一 先ツ加トト合セテ加ナリ 一其
和 一

二長 一 總別加ユルハ何方ヨリナリ凡加ユルナリ
加モ併モ相加相併也

又列云數內減一較 長平ノ和ノ數ノ內較ノ數
ヲ減スレハニケノ平ノ數トナルコノコトヲモツテ和ノ內
較。一ヲ減ノニノ平トスルナリ 一較トハ較一ケト云
ナリ

和 一 內先ツヲ以テ加ヲ減スルニ其マ
較。一 減 又一ヲ以テ數ノ無ヲ減スルニ正ニ無
ニ平トス 內減トアル和ノ內較ヲ減スルナリ較ヲ





以テ和ヲ減スルト同シ后倣之
 二長ニ平増
 四段ノ假リノ積トナルナリ 或ハ二ノ長ト三ノ平ト相乘スレハ二三ノ六段ノ積トナル又五ケノ長ト一ケノ平ト相乘スレハ一五ノ五段ノ積トナルソ

二長 卍
 先ツ正七十四ト正七十四ト正同名相乘シテ正五千四百七十六ヲ寧ノ級トス
 二平 卍
 正七十四ト負一ト異名相乘ノ負七十四ト正七十四ト正一ト同名相乘ノ正七十四ト正二數相併スルニ正負異減ノ方ノ級トス

四段積 卍
 正一ト負一ト相乘ノ負一ヲ六ノ級トス
 列敵通歩 卍
 五敵ヲ歩ニ通ノ一千二百歩ナリハ八歩ヲ加エ二千二百八十八歩ヲ得ル是積ナリ

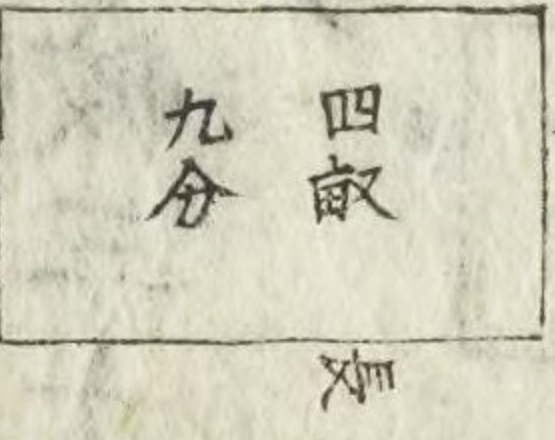
寄左タルハ四段ノ積ナリ今歩ニ通シタルハ一段ノ積ナルニハ四ヲ乘ノ五千一百五十二歩兩方トモニ皆四段ノ積トシテ相消スナリ 或ハ寄左タルカ三段ノ積ナラハ今ノ積ニ三ヲ乘ノ兩方トモニ三段ノ積トシテ相消ス或ハ寄左タルモノ積穿ナラハ今ノ積ヲ自來ノ兩方凡ニ積穿トシテ相消ス又寄左

寄左 卍
 五千一百五十二ヲ以テ五千四百七十六ヲ減ノ余リ正三百二十四
 方六ハ今得タルニ數ナキニハ寄左タル方六ヲ其ニ用ユ
 平方開之 卍
 平方ニ開キ較一十八歩ヲ得ルナリ

今得 卍
 消式 卍
 平方開之 卍

十 今有直由四敵九分只云長平差二十五歩問長平各幾何 答曰平二十四歩○長四十九歩

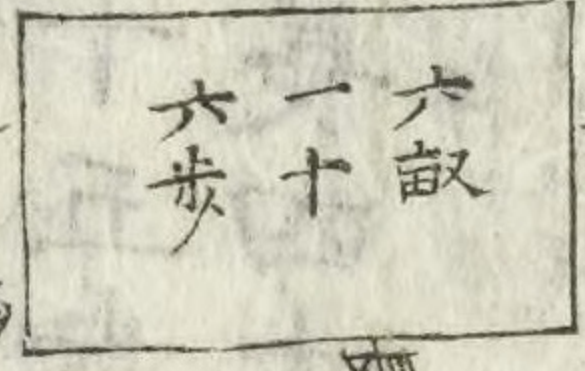
術曰立天元一為平。一加入云數為長以平乘起為積。卍寄左列敵通





一十

步與寄左相消得開方式
開之得平加差即長合問
今有直由六畝一十六步只云長平較三十
步問長平和幾何
答曰和八十二步



細體
以上
作

二十

術曰立天元一為和。一加入云數為
二長三別列和內減云數一餘為
二平以二長二平增乘起四段積
寄左列前通步內起四段與寄左
相消得開方式。一平方開之得和
合問

今有方圓田各一段共地九畝四分五釐只
云方由面與圓由徑適等問方面圓徑各幾
何

方ノ田ト圓ノ田ト共ニ九畝四分五厘ナリ
方面ト圓徑ト同數トナリ



術曰立天元一為方面亦為圓徑。一
自之為方積。一寄左又列圓徑自





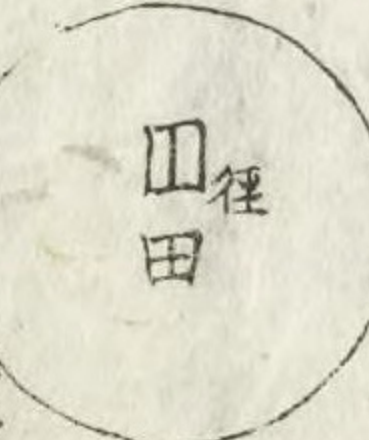
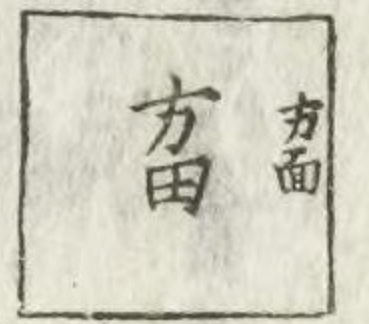
乏三因四而一為圓積。○
 左得式。○
 相消得開方式。○
 面圓徑合問。

立天元一。○
 方面ト四徑ト同數ナルユハ方面ヒ
 自之。○
 方面ノ數ヲ自來ノ六方積ノ數トナルユ
 方面。○
 次ノ級トス。○
 積ナリ。

三十

今有方圓田各一段共地七畝二十八步只
 云方面不及圓徑二十三步問圓徑方面各
 幾何。○
 答曰圓徑三十八步○方面二十五步

方面ハ四徑ヨリ少キ一十三歩トナリ



術曰立天元一為圓徑。○
 為方面自之。○
 方積。○
 又列圓徑自之三因





亦爲四段圓積。○。Ⅲ加入寄左得卅
 Ⅲ再寄列敵通步内子四之與再寄
 相消得開方式具Ⅲ平方翻法開之
 得圓徑減不及即方面合問
 減不及——圓徑。——内不及Ⅲヲ減シテ余リ

Ⅲ—ヲ方面トス

自之——先ツ負十三ヲ自乘ノ負ノ同名

ナルユ正一百六十九ヲ寧級トス 負十三ト正一ト相乘ノ

異名ナルユ負十三トナル倍ノ負二十六ヲ次ノ級トス

正一ヲ自乘ノ正同名ナルユ正一トナルヲ三級トス

就分四之——四之ハ此次ニ圓積ヲモトムルニ四段ノ

圓積出ルユエ方積ニ四ヲ乘ノ四段ノ方積トナシテ四段ノ

圓積ニ加エテ四段ノ共ノ積トナスヘキタメナリ 就分ト

ハ分母ニツクテト云フ——ソ次ニ四段ノ圓積出ルユエ此

四段ト云分母ニツクテナリ 式ニ數ヲ乘スルハ何レモ上ノ

ナル——三四ヲ乘ノ四トナルナリ

又列圓徑——圓徑。——ヲ自乘ノ。——ニ周ノ

率三ヲ因ノ。——是四段ノ圓積ナリ四段ノ方積ニ

加エテ四段ノ共ノ積トシテ通歩ノ共ノ積ニ四ヲ乘メ

相消ナリ

平方翻法開之——翻法ハヒルカヘルヲ云フナリ

商ヲ開キ出ス内ニ寧カ方カ衆ノ廉ノ中ニ正變ノ負ト

ナルカ負ヘンシテ正トナルカラ翻法ト云

先ツ廉ヲ二位進メテ七百トシカラ一

位進メテ一千。四十トシテ商ニ三十ヲ

立○商ノ三十ヲ以テ六ノ七有ニ乘ノ三七

二千一百正ヲ方ノ負一千。四十二異減スル

方ノ負變シテ正一千。六十トナルユヘ翻法ナリ○商三十ヲ

以テ方ニ乘メ一三如三千。三六一百八十八ヲ寧ニテ減メ余リ

二千九百七十六トナル○又商三十ヲ以テ六ニ乘メ三七正二

千一百ヲ方ノ正一千。六十二同加メ正三千一百六十トナル退

メ三百一十六ヲ退メ七トナル○次ノ商八ヲ立テ六ニ乘

メ七八五十六ヲ方ニ加エ三有七十二トナル是ニ商ノ八ヲ乘メ

三八二千四百。七八五百六十。二八十六ヲ寧ニテ除キ尽ナリ

商	位	寧
上	一	三
一	〇	三
二		

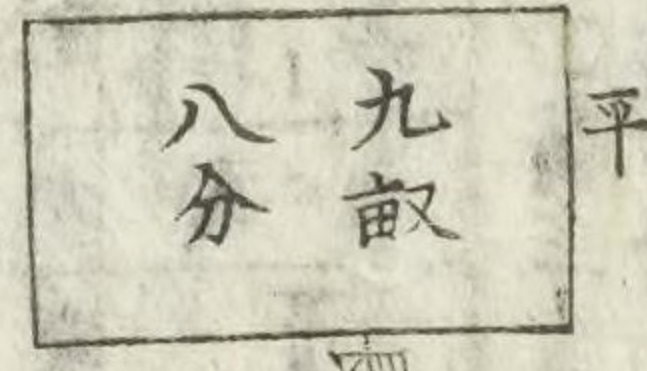




四十

今有直田九畝八分只云長取八分之五平
取三分之二相併得六十三步問長平各幾
何

長ヲ八ツニ分テ其五ツヲ取リ平ヲ三ツニ分テ
其二ツヲ取リテニ色アハセテ六十三歩ナリ



術曰依
圖布算
母互乘子
母相乘得二十四以乘六

十三得一千五百一十二
即起一十五
長一十六平五

云數餘爲一十五長
用平乘之爲

一十五段積
寄左列畝通步以

一十五乘之與寄左相消得開方式

平方開之得平以平除積得長合

問

母互乘子
長ノ子五ニ平ノ母三ヲ乘ノ一十五
ヲ得ル又平ノ子ニ長ノ母八ヲ乘ノ一十六ヲ得ルハト三ト
相乘ノ二十四ヲ得ル長二十四分ノ一十五平二十四分ノ一
十六如此分母同數ニナルユ共ノ歩六十三三分母ノ二十四ヲ
乘ノ一千五百一十二ヲ一十五ノ長ト一十六ノ平トノ和
三ナリ

五十

今有直田一十一畝九分只云長平和取十
一分之二長平較取十三分之七較平差取





八分之五多於一平二步問長平各幾何

平四十二步○長六十八步

長ト平トノ和ヲ十一分ニテ取長ト平トノ較ヲ十三分ニテ取リ長平ノ較ト平トノ差ヲ八分ニテ五ヲ取三餘アハセタル數ハ平一ツヨリ二步多キトナリ。較ト平トノ差ノ事思量スヘシ數數ニヨリ較ヨリ平ノ多キ一アリ亦少キ一アリ

一十
一畝
九分

術曰依母互乘子乃得和二百

圖布算 和較差 百一十六箇差七分母相

乘得一千一百四十四以多於二步乘

之得二千二百八十八內別得二百九長

之內減餘數式將爲二百二十二段

平以長乘之爲二百二十二段積

寄左列積以一百二十一乘之與寄

左相消得開方式平方翻法開

之得長以長除積得平合問

母互乘子 較ノ母十三ト差ノ母八ト相乘ノ
一百。二トナル和ノ子ニ乘ノ和二百。八ケヲ得ル和ノ母十
一ト差ノ母八ト相乘ノ八十八トナル較ノ子七ニ乘ノ較六百一
十六ヲ得ル和ノ母十一ト較ノ母十三ト相乘ノ二百四十三ト
ナル差ノ子五ニ乘ノ差七百一十五ヲ得ルナリ
分母相乘 和ノ母十一ト較ノ母十三ト差ノ母八ト三
尾相乘ノ一千一百四十四
和一千一百四十四分之二百。八
較一千一百四十四分之六百一十六
差一千一百四十四分之七百一十五
カクノコトク三色
皆分母ヲ同數ニ
シテ云ル二步二分





六十

今有直田一十九畝六分只和長取強半平取弱半和取中半較取太半為共不及二長

二步長八十四步

長四分ノ三ヲ取平四分ノ一ヲ取長ト平トノ和二分ノ一ヲ取長ト平トノ較三分ノ二ヲ取四ノ數ヲ合セテ長二箇ヨリ少キ一ニ歩トテ分歩之ナリ

一十畝九分六分

術曰依

圖布算



母互乘子

得長七十

母相乘得九十六以乘不及得二百二十

十四步從省八長內減八平餘八較

較即平長立天元一為平。一加入二

十八步為長。一用平乘起為積。三

算學啓蒙卷下





十寄左列畝以二百四十乘之與寄左
數相消得開方式
平以平除積得長也

分母互乘分子
平ノ母ト和ノ母ト較ノ母ト相
乘ノ二十四ヲ長ノ子ニ乘ノ七十二箇ヲ得ル長ノ母ト和
ノ母ト較ノ母ト相乘ノ二十四ヲ平ノ子ニ乘ノ二十四ヲ得
ル長ノ母ト平ノ母ト較ノ母ト相乘ノ四十八ヲ和ノ子ニ乘
ノ四十八ヲ得ル長ノ母ト平ノ母ト和ノ母ト相乘ノ三十
ニヲ較ノ子ニ乘ノ六十四ヲ得ル長ノ母ト平ノ母ト和ノ母
ト較ノ母ト相乘ノ九十六ヲ得ルナリ
長九十六分之七十二
平九十六分之二十四
和九十六分之四十八
較九十六分之六十四
不及八二歩三分歩ノ一ナルニハ
通分内子ニ七ヲ得ル分母ノ九十六ヲ乘ノ六百七十二下
ケト合セタルヲ以テ長一百九十二ケヲ減シタル余リ
ナリ

別得八長
段數ヲ乘ノ寄位
減シテアメリ
長
長ノ段數正負相減シテ正ハラ
得ル
平ノ段數正負相減シテ負ハ
ヲ得ル
長長平平和較各
分母ヲ乘ノ内寄位ヲ
ニ長長分母ヲ乘ノ内寄位ヲ

今從省八
約法八ヲ得テ二百二十四ヲツメ二十八歩ヲ得ル是長
平ノ較
二百二十四ト較ノ八ト約分ノ術ニテ
八ノ較ナルト知ル
長ノ段數正負相減シテ正ハラ
得ル
平ノ段數正負相減シテ負ハ
ヲ得ル
長長平平和較各
分母ヲ乘ノ内寄位ヲ
ニ長長分母ヲ乘ノ内寄位ヲ

七十
今有圓由一段内有方池容邊而占之外餘
地八畝六十五步七分半只云四弧矢各闊

算學啓蒙卷下

二十一





十三步問圓徑池方各幾何 **答** 圓徑九
 十一歩 池方六十五歩

容邊占之 辺ホトリ四邊ナリ 占ハカレ也 四邊
 フイレテ其積ヲハカルニ池ノ外ノアメリノ池
 八畝六十五歩七分五厘アルトナリ 四弧矢トハ
 四ヶ所ノ弧形ノ矢ナリ



術曰 立天元一 爲圓徑。一 内減倍之
 云數平一 餘爲池方面自之 就分四之
 爲四段方積 寄左 又列圓徑自
 之 三因。亦爲四段圓積内減寄
 再寄相消得開方式 平方開之
 得圓徑内減倍之 云數餘即池方合問

内減倍之 矢一十三歩ヲ兩方ニテ一倍ニテ
 二十六歩ヲ以テ圓徑ヲ減スレハ内ノ方面トナレ
 就分四之 次ニ四段ノ面積ヲモトムルニハ方積ヲ四
 タヒニスルナリ
 此問容邊占之 又四弧矢各トアリ 答モ方五斜セテ用
 ヒテニレハ錢田ニテハ無ク田田ニツカエテ方田アル也 然レハ
 題ノ辭多シ術モ亦不宣
今法 術曰 立天元一 爲圓徑。一 自之 三因 爲四段
 圓積 就分以四十九來之 爲一百九十六段 圓積。
 一 寄左 列圓徑五之 爲七箇 池方。自之 爲
 四十九段 池積。就分四之 爲一百九十六段
 池積。以減寄左餘爲一百九十六段 外餘積
 一 再寄 列畝通歩内子 以三百九十六來之
 與再寄相消 得平方開
 得開方數式 得方面也
 徑五之七而一得方面也





八十

今有方田内有圓池占之外餘地二畝六步
只云四角徑各長九步九分問池徑田方各
幾何

答曰

池徑一十八步○田方二十七步

是火塘田ナリ 四角徑九步九分ハ方五斜七
率ヲ用テナリ



術曰立天元一為池徑。一加入倍之
云數為方斜就分五之為七段方面
自之為四十九段方積。就分
寄左為外圓徑自之三段圓積。
就以四十九乘之。亦為一百九
十六段圓積以減寄左。再寄列
畝通步內子以一百九十六乘之與再
寄相消得開方數式。平方開之
得池徑加入倍之角徑五之七而一得
田方合問

加入倍之云數一 角徑九步九分ヲ兩方ニテ
倍シテ一十九步八分トナルヲ内ノ田徑ニ加エ外ノ方ノ
角ヨリ角ニテノ步トス 是ニ方率五ヲ乘シテ
斜率七段ノ方面トス
為四十九段方積 七段ノ方面ヲ自乘スレハ
七七四十九段ノ方積トナル

算學啓蒙卷之八





九十

爲一百九十六段
 積八四段ヲ得ルニハ四十九段ノ方積ニハ四ヲ乘シテ一
 百九十六段ノ方積トス四段ノ積ニハ四十九ヲ乘シテ
 一百九十六段ノ積トスルナリ

方積八四十九段ヲ得四
 積ニハ四ヲ乘シテ一
 百九十六段ノ方積トス
 四段ノ積ニハ四十九ヲ
 乘シテ一百九十六段ノ
 積トスルナリ

今有直積一千二十四步只云平除長長除
 平二數相併得四步二分半問長平各幾何

答曰

平一十六步○長六十四步

平ヲ長ヲ除キタルハ小長ナリ長ニテ平ヲ除キ
 タルハ小平ナリ二數相併セタル四步二分半ハ即
 小和ナリ

積一
 二千
 四十
 步

術曰立天元一爲小平。一減云數餘

爲積長以平減之爲小積

開之得小平二分五釐再立天元一爲

太長。一以乘小平爲太長以太長乘

之爲大積式。與元積相消得開

方式。平方開之得大長以小平

乘之即太平合問

今直求長術曰立天元一爲長。一自乘之如
 入積并爲。一寄左列積以。一寄
 因長并因。只云數相乘示
 小和積。以長并相乘得
 開。一三乘
 方開。方開
 式。以除積得平也

長以除積得平也





十二

今有直積四千九十六步只云長除平平除長二數相減餘三步七分半問長平各幾何

答曰 平三十二步○長一百二十八步

長ヲ以テ平ヲ除キタル數ヲ以テ平ニテ長ヲ除キタル數ヲ減ノ余リ三步七分五厘是小較ナリ

積四
千○
九十
六步

術曰立天元一為小長。一内減云數

餘為小平以小長乘之為小積。

與小積一算相消得開方式。

一平二四步為大平竊平方開之得

大平三十二步以小長乘之即大長也

合問

今按直求平術曰立天元一為平。一三自乘之得

減積昇餘為因。寄左列積以只云數

平昇因云數積。相乘亦以平。與

差相下。三東方開。消得平以

開方。平除積得。長也

一廿

今有大小方田二段共積六千五百二十九步只云小方面乘大方面得三千一百二十步問二方面各幾何

答曰 大方面六十五步

算學啓蒙卷下

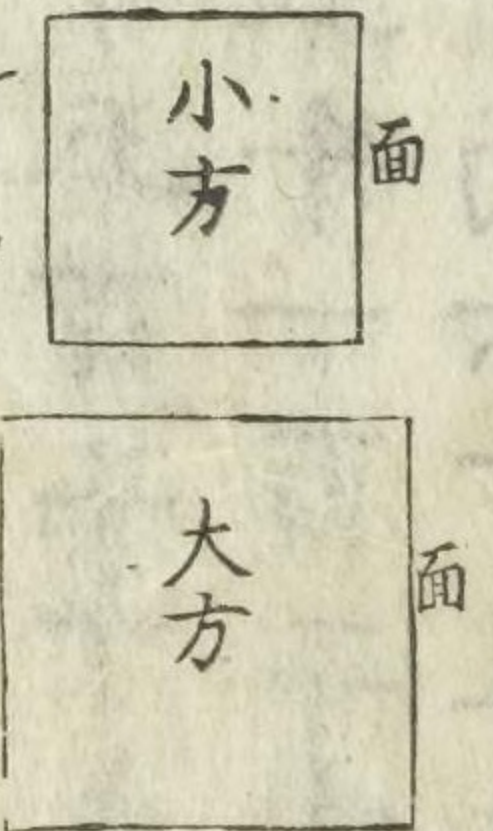
二十一





小方面四十八步

大方ノ積ト小方ノ積ト共ニ六千五百二十九歩ナリ。大方面ト小方面ト相乘ノ三千一百二十歩ナリ。

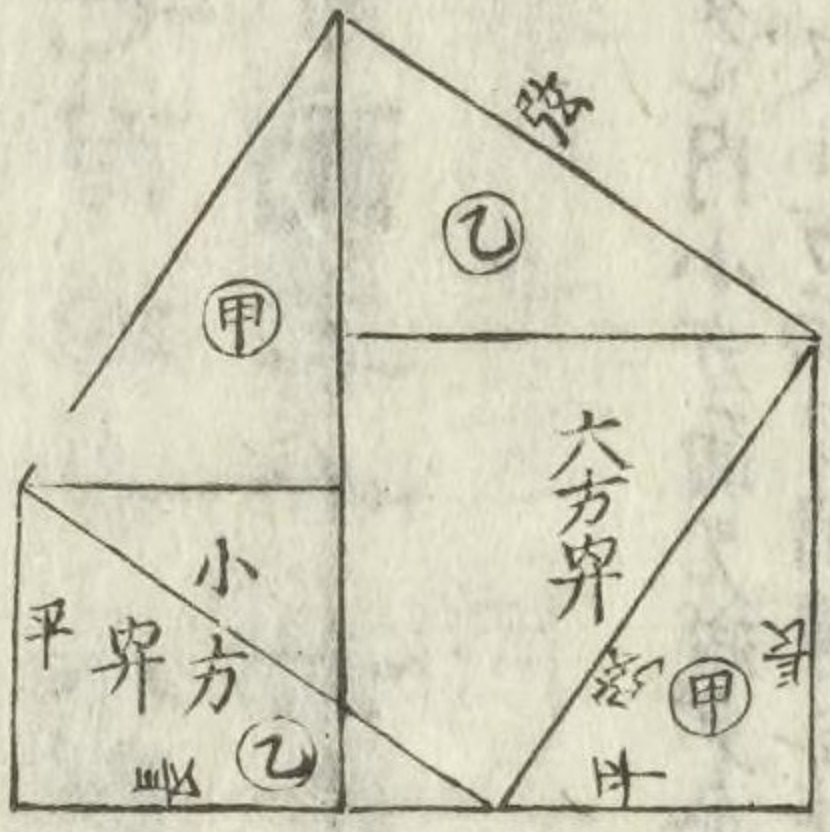


本書
減以上
作以

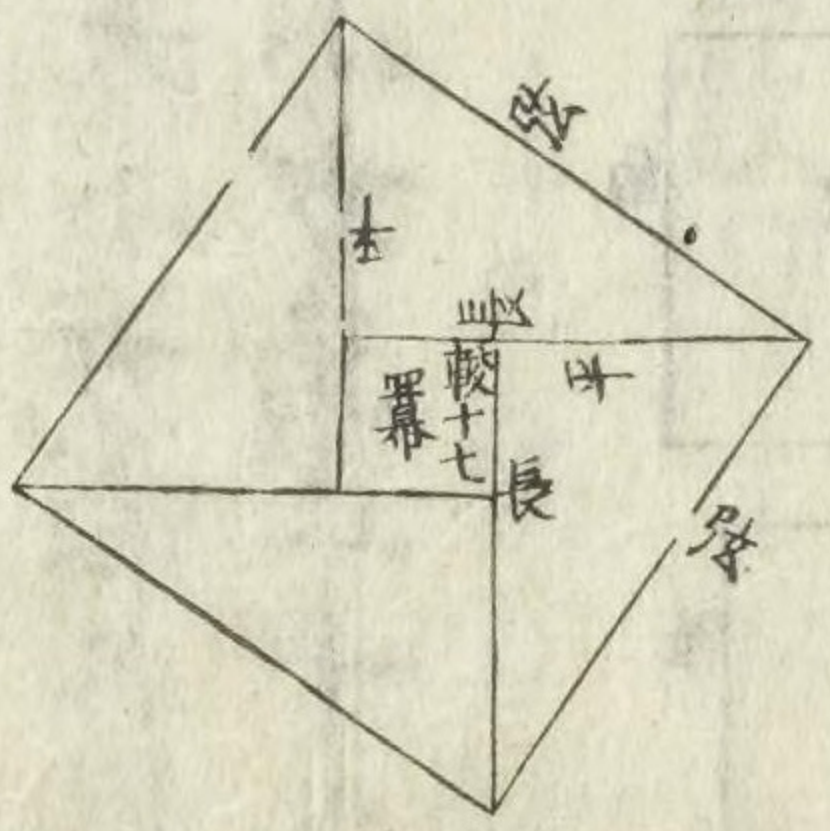
術曰、別得今數爲弦冪云數爲直積倍之減弦冪餘有二百八十九歩平方開之得較一十七歩立天元一爲大方面。一内減較歩餘爲小方面。一以大方面乘之爲直積。一平一與只云數相消得開方式。非平一平方。翻法開之得大方面減較即小方面合問。

三ノトキハ共ノ積ハ長弁ト平弁ト併セタルユヘ弦弁ナリ。大方面ト小方面ト相乘ノ數ハ長平相乘ノ數ナルユヘ直積ナリ。

圖ルナト弁弦



圖ルム求ヲ較



直積ヲ倍ノ六千二百四十四ヲ以テ弦弁六千五百二十九ヲ減ノ余リ二百八十九ハ較弁ナリ。平方ニ開キ較一十七ヲ立。爰ニテ共ノ積三千一百二十歩ト較一十七歩トヲ用テ大方面ヲ求ムルナリ。

今按直求大方面術曰立天元一爲大方面。一三自乘之加入只。一寄左。列共積以大方面。云數弁爲因。大方面共積。相消得。





二七

今有大小方由二段只云大方竊內減小方面餘一千二百六十八步又云小方竊內減大方面餘七百四十八步問大小方面各幾何

答曰 大方面三十六步○小方面二十八步

大方面自乘シタル内小方面ヲ減シ余リ一千二百六十八步 又小方面ヲ自乘シタル内大方面ヲ減シ余リ七百四十八步ナリ



行又云數爲大方面自之爲大方

方 寄左又列小方面

翼 加入先云數亦爲

大方翼與寄左

相消得開方式 法開之得

小方面加入先云數共得一千二百九

十六爲實一爲廉平方開之得大方面

合問

今有直積二千六十五步只云較乘和得二千二百五十六步長平各幾何

答曰 平三

三七





十五歩○長五十八歩

長平ノタカヒヲ長平ノ和ニ乘シテ二千二百五十六歩トナリ

積手
○六十
五歩

術曰立天元一ヲ爲平。一自之爲平冪。式。一加入云數爲長冪。又以平冪乘之爲積冪也。一捐。一寄左列積。自之與寄左相。捐。一三乘方開。消得開方式。之得平以

平餘積爲長也

ノ和ニ長平ノ較ヲ乘シタル數スナハチ長界ノ内界界ヲ減スル余リナリ故ニ平界ニ加工長界トスルナリ

和長較長相乘ノ

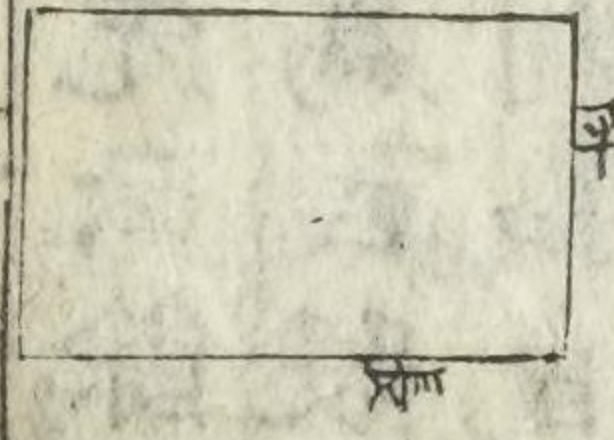
以平界乘之 長界ト平界ト相乘スレハ積界

トナルユヘ積ヲ自乘ノ兩方トモニ積界トシテ相消ナリ

四北

今有直田長平相乘爲實平方開之得數加長平和得一百二十九歩只云差三十九歩問長平各幾何 答曰平二十五歩○長六十四歩

長平相乘ハ直積ナリ平方ニ開キタル數ヲ長平ノ和ニ加工テ一百二十九歩トナリ 差三十九歩ハ長平ノ差也





術曰立天元一為和。一以減先云餘為開方數。卅一自之就分四之為四段。直卅一斗卅一又加差卅一斗卅一寄左列和自積卅一。累得式卅一。之為和累。○與寄左相卅一斗卅一平方開之得和消得開方數式卅一。八十九步減差半之得平加差半之即長合問。

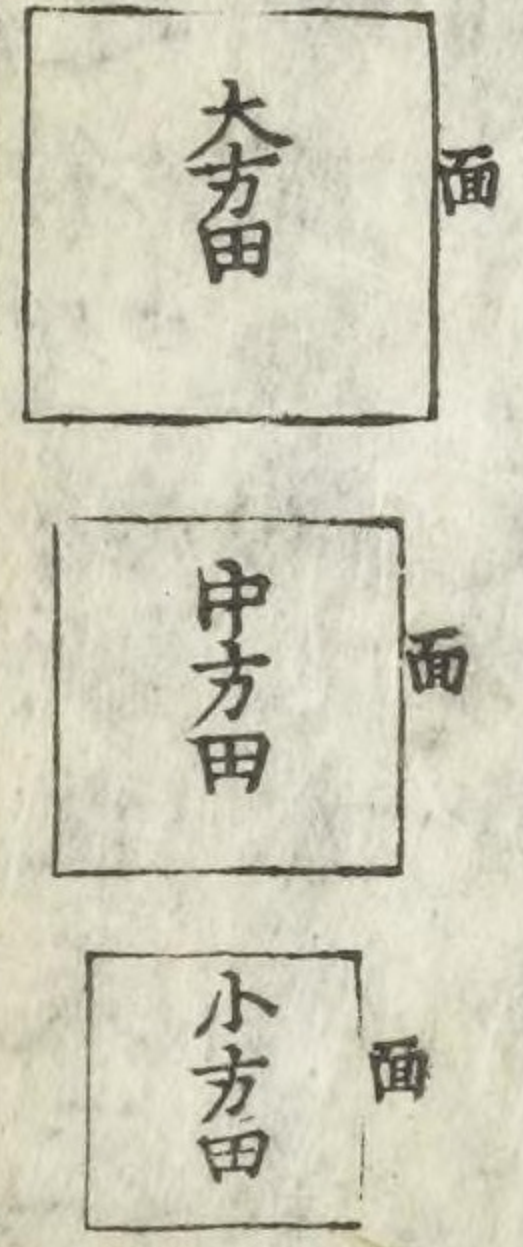
開方數 平方ニ開キタル商ノ數ノ一ナリ自來ノ直積トナル四タヒニソレニ差界ヲ加レハ長平ノ和界トナル



五廿

今有大中小方由各一段共積一萬四千三百八十四步只云方方較等其三方面相和得二百四步問三方面各幾何。答曰大方面八十四步。中方面六十八步。小方面五十二步。

方方較等トハ大方面ト中方面ノ較モ中方面ト小方面ノ較モ同數ナリ



直積ト加入平共得數以減之云數餘為開方數。自之為。列長以平相乘。直積ト寄左。與寄左相消得開方式。得平加差。即長也。





術曰列云數一約之得中方面六十八步立天元
 一為較。一加入中方面為大方面。一
 自之為大方積。一又列較步減
 中方面餘為小方面。一自之為小方
 積。一又列中方面自乘為中方積。
 一三位併得。一寄左列積與寄左
 相消得開方數式。一平方開之得
 較一十六步。加中方面得大方面。中
 方面減較即小方面也。

列云數三約之

大中小ノ三ニテ和二百。四歩

等ノ偶數ハ不可用之也

今有古徽密率圓由各一段共積五千六百
 七十一歩五十分之十三。云古徑不及

今術曰立天元一為小方面。一三之減方和
 餘為三箇較。一加入三之小方面為三箇中方面
 一自之為九段。一寄左。一列三箇中方面加入三箇較
 一段中方積。一為三箇大方面。一自之為九段。大
 方積。一寄左。一又列小方面自之。一三之再寄
 九之與再。一平方開之得小方面五十二歩。三
 寄相消得。一約之得較一十六歩。加小方面得
 開方式。一約之得較一十六歩。加小方面得
 中方面六十八歩。又以較加中方面得大方面八十
 四歩也。○小方面三之八。大中小ノ方數三十一。○三箇ノ
 較ハ方數三ノ内一ヲ減ノ余リニ方數三ヲ乘シ推半シテ
 得タル三箇ナリ

六世





四段古積以七百一十一
七百ヲ得ル
二千八百段ノ四段ヲ除

二十八段密積以一百
除キ一百ヲ得ル
二千八百段ヲ二十八段ニ

二百段微積以十四
除キテ一十四ヲ得ル
二千八百段ヲ二百段ニテ

共積通分内子以五十六
ニテ除キ五十六ヲ得ルナリ
二千八百段ヲ分母五十

二千八百段
古積ノ四段ト密積ノ二十八段ト微積ノ
二百段ト共ノ積ノ分母五十一ト四段齊約ノ術ニテ求ムル

ハ二千四百段ヲ得ル然レハ本書ノ術分繁キ也○齊約ノ
術深意有之

術曰立天元一為古徑。一自之ニ因為四段
古積就以三百五十九乘之為一千四百段古積。

又列古徑加七步為密徑一自之ニ就以
一又以三十三乘之為三十八段密積。

乘之為一千。又列密徑加七步為微徑一
四百段密積。自之以三百五十七乘之為二

百段。自之就七步為三十三段。三位併之為三

百四十四。非子以三十八乘之與密徑
非子以三十八乘之與密徑
得密徑又加

七步得微徑也
得密徑又加

七北

今有圓由一段周為實平方開之得數加
圓積共得一百一十四步問周徑各幾何
答

曰周三十六步○徑一十二步
彫ノ歩ヲ平方ニ開キテ共數ヲ積ニ加エテ一百
一十四歩アルトナリ



術曰立天元一為圓徑。一自之ニ因
為四段圓積以減四之共數得四。餘
為四箇外周開方數自乘為十六箇

算學啓蒙卷下





外周也。○將。而寄左列徑三之爲
 外周以十六乘之得。○與寄左相消
 得開方。○三乘方翻法開之
 數式。○得圓徑十二步三
 之即周三十六步也

爲四段四積以減四之
 積四ツト平方ニ開キタル數四ツトニナルユヘ四段ノ四積ヲ
 減ノ余リハ四ケノ開方ノ數トナル是ヲ自乘スレバ四四ノ
 十六箇ノ周トナル

八北

今有方臺一所計積二百五十八尺只云臺
 高不及下方二尺却多如上方一尺問上下
 方及高各幾何

高ハ下ノ方ヨリ少キ一尺ニ尺 却多如上方
 トハ高ハ上ノ方ヨリ多キ一尺ナリ



術曰立天元一爲上方。○一加入一尺
 爲臺高一尺高却加二尺爲下方。○一
 自乘得。○三十一又上方自乘得。○〇一
 又上下方相乘得。○三十一三位併之又
 以高乘之爲三段方臺積。○三十一寄
 左列積三之與寄左相消得開方式。○三十一
 三十一立方開之得上方五尺加一尺

算學啓蒙卷下





九廿

得高六尺就加二尺得下方八尺合問
 今有圓臺一所計積五千四十尺只云上下
 周相和得二百八尺高不及上周一十六尺
 問上下周及高幾何 **答曰** 上周三十六尺
 下周二十二尺 ○ 高二十尺

上ノ周ト下ノ周トアハセテ一百。八尺 高ハ上ノ周
 ヨリ一十六尺少キトナリ



術曰立天元一為臺高。一。加一十六
 尺為上周二十一以減於相和數為下周

又上下周相乘得卅六上週有併之
 以高乘之為三十六段圓臺積。卅六
 一寄左列積以三十六乘之與寄左相
 消得開。自以一方開之得臺高加
 方數式。卅六。不及即上周又上周
 減相和數得下周也

十三

今有方錐積九千四百八尺只云高為實平
 方開之得數少如下方二十二尺問下方及
 高各幾何 **答曰** 下方二十八尺 ○ 高三十六
 尺

算學啓蒙 卷下 卅三





術曰立天元一為開立方數。一再自乘為高也。○○一。再列開立方數加不及為下周也。一一自之。又高乘之為三十六段積。○○。寄左列積三十六乘之與寄左相消得開方數式。四乘方開之得三尺為下周六十四尺。又列三尺再自乘得高二十七尺合問。

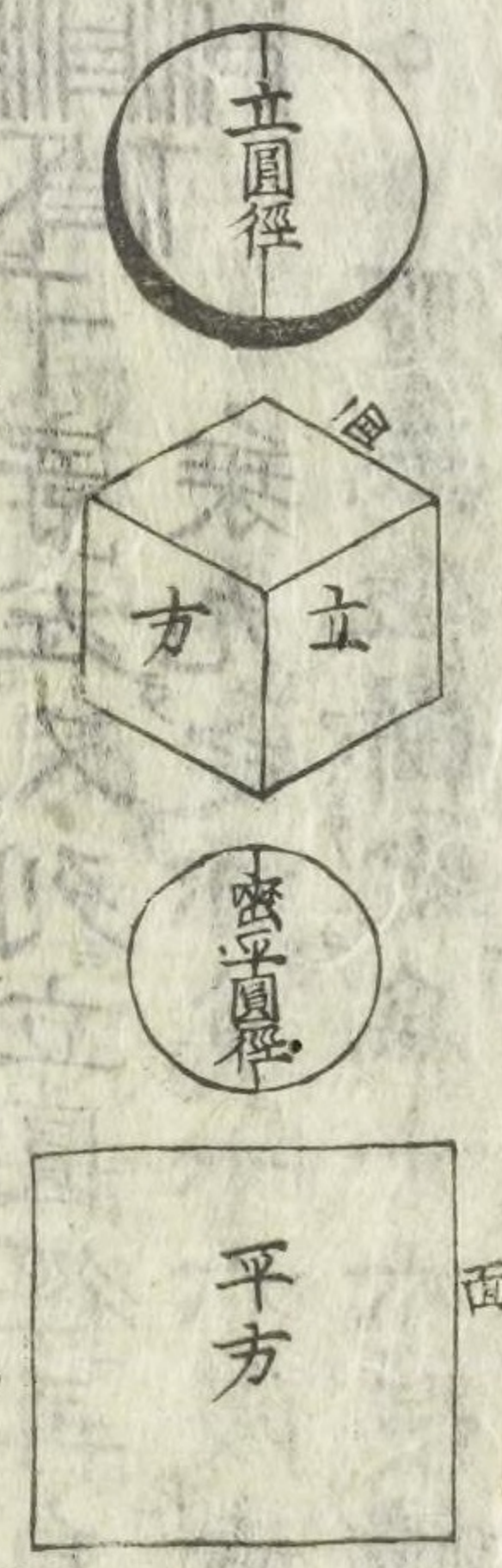
四乘方開之 先ツ商ニ三尺ヲ置以テ隅一ニ乘ノ三ニ一トル
又商ヲ乘ノ一萬二千二百八十八ヲ初廉ニ置是ニ又商ヲ乘ノ
三萬六千八百六十四ヲ方ニ置是ニ又商ヲ乘ノ寧ヲ除スル
今按直求高術曰立天元一為高。一以只云數界
相乘加入一積共寄左積只云數相。得十二段積共
積相乘示以積位相併。積相乘示以積位相併。積相乘示以積位相併。
三百二十四。共得。未畧之。

二卅

今有立方立圓平方各一其積一百二十七



今有立圓立方平圓平方各一立圓從古法平圓從密率
 共積一萬八千五百八十六尺只云立圓徑
 多於平圓徑二尺却少於立方方面八尺立方
 面如平方面二分之一問四事各幾何
 立圓徑一十六尺○立方方面二十四尺○平
 圓徑一十四尺○平方面四十八尺



術曰立天元一為立圓徑。一減二尺
 餘為平圓徑。一自之就以二十二乘
 之為二十八段積。一就分四之為
 一十一十二段圓密積。一又列立
 圓徑加入尺為立方方面。一再自乘又
 以一十一十二乘之為一十一十二段
 立方積。一又列立圓徑再自乘九
 積也。一因為十六段積。一
 一又七之為一十一十二段立圓積。
 一又列立方方面二之為平方面。一
 一自乘又以一十一十二乘之亦為一



百一十二段 四位共併為一
 平方積也 百一十二段積

寄左列共積一萬八千五百八
 十六尺以一百一十二乘之得

二百八萬一千六百三十二與寄左相
 消得開 立方開之得立圓徑

方式 十六尺加八尺得
 立方面減二尺為平圓徑倍立方面即

平方面合問
 密平圓積 就分四之 一百一十二又密積ノ二十八段

四卅

今有立方立圓平方古圓田徽圓田各一
 積三萬三千六百二十二尺二百分尺之三
 十七尺云立方面不及立圓徑四尺多如徽

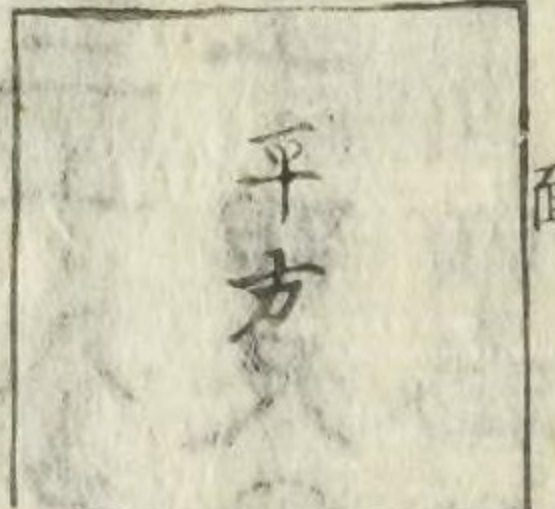
圓徑三尺立圓徑如平方面三分之一古圓
 周與立方面適等問五事各幾何

面二十四尺○立圓徑二十八尺○平方面
 八十四尺○古圓周二十四尺○徽圓徑二

十一尺

密田積ノ二十八段ト立田積ノ十六段
 一齊約ノ術ニテ一百一十二段ヲ得ル





術曰立天元一為立方面亦古圓周。一加四尺為立圓徑。再自乘九因為十六段積。以二百二十五乘之為三千六百。又列立圓徑三段立圓積。之為平方面。自之為平方積。為三千六百。又列古圓周即立方面自之為微圓。又列古圓周即立方面自之為積。十二段積以三百乘之為三千六百段古圓積。又列立方面再自乘為一段積以三千六百乘之為三千六百段立方積。寄左列積通分內子以得。十八乘之與寄左相消。





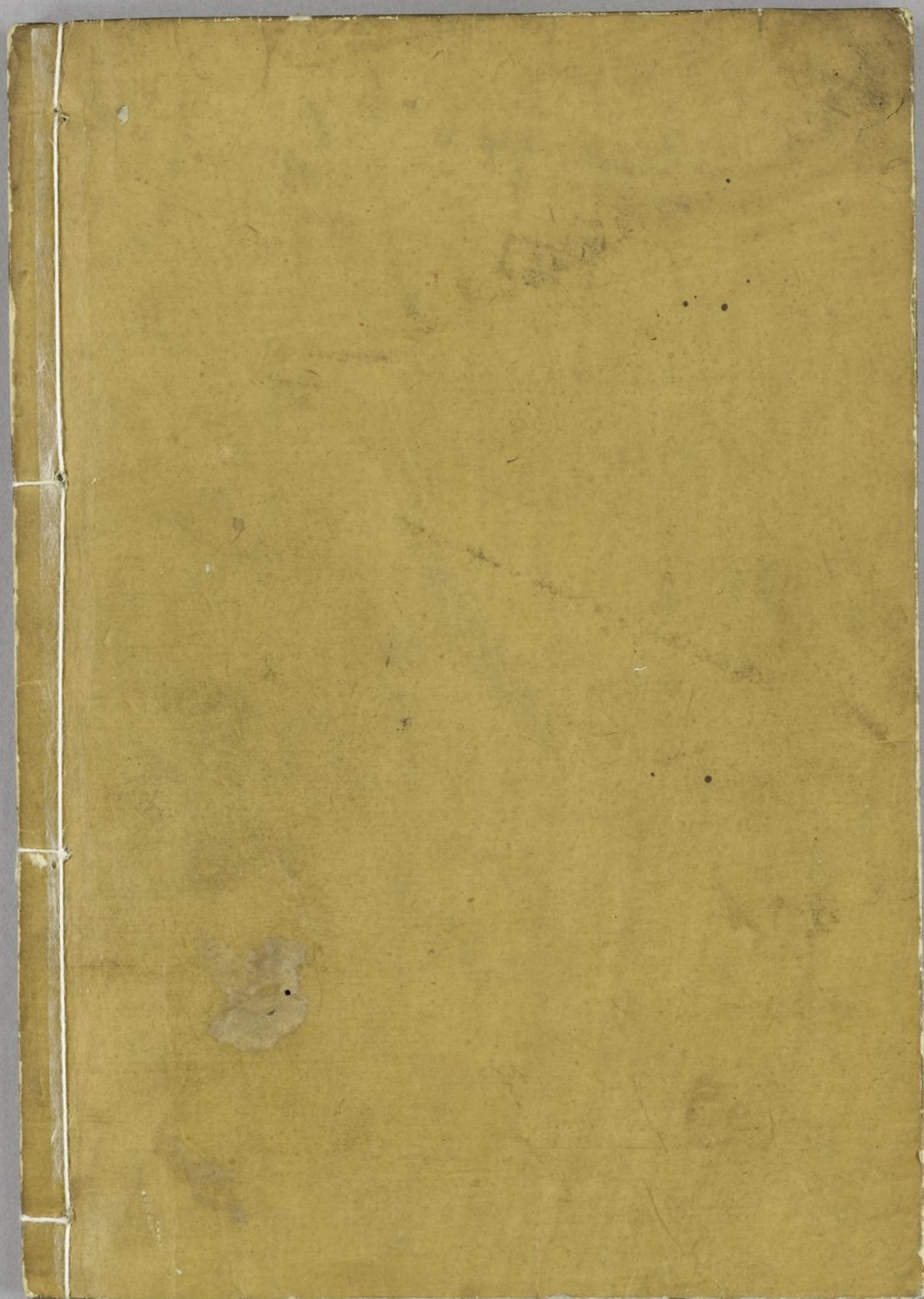
得開^レ立^レ方開之得^レ立^レ方面古^レ方式^レ圓^レ周等數也加^レ四尺得^レ立^レ圓徑三^レ之爲^レ平^レ方面又列^レ立^レ方面減^レ三尺即^レ微^レ圓徑也合法前問

五位ノ乘スル數ハ各三千六百ヲ置各積ノ段數ヲ以テ除キテ得ルナリ
 三千六百段 立^レ圓ノ積ノ十六段ト微^レ圓ノ積ノ二百段ト古^レ圓ノ積ノ十二段ト共ノ積ノ分母二百ト四色齊約ノ術ニテ求ムルトキハ八十二百段ヲ得ル本書術示認^レ今按術曰立^レ天元一^レ爲^レ立^レ方面亦爲^レ古^レ圓周一^レ加^レ入^レ四尺爲^レ立^レ圓徑一^レ再^レ立^レ圓一^レ以^レ七十五乘之自乘九因爲^レ十六段積一^レ再^レ立^レ圓一^レ以^レ二千二百段立^レ圓一^レ又列^レ立^レ圓徑三^レ之爲^レ平^レ方面一^レ自積也一^レ再^レ立^レ圓一^レ以^レ一千二百乘之爲^レ一千二百段積一^レ又列^レ立^レ方面減^レ三尺餘爲^レ微^レ圓積一^レ再^レ立^レ圓一^レ以^レ一千二百乘之爲^レ一千二百段積一^レ又列^レ立^レ方面再自乘爲^レ一段積一^レ以^レ一千二百乘之爲^レ一千二百段積一^レ寄左^レ列^レ共積通^レ分內去^レ六之與寄^レ左相消得^レ開^レ方式一^レ也 未畧^レ

新編算學啓蒙卷下終

建部源姓賢弘





算学啓蒙 140-198 06-044

国立国会図書館

