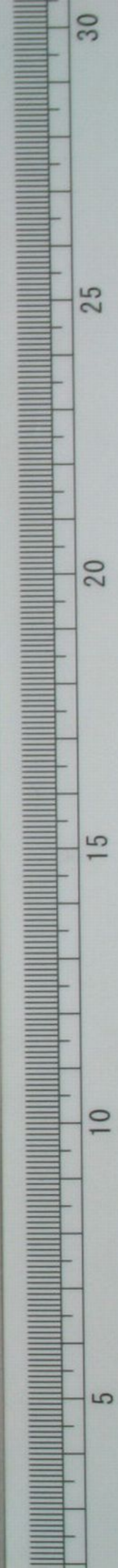


小倉文庫
イ 16
1056
1



門 116
號 1056
卷 1

特

新安程汝思編

重訂算法統

宗大全

文盛堂

藏

板
和二十七年
月二十一日
受

算學統宗序

夫算非小技也有熊氏命隸首創焉
則置保氏教國子以六藝而數居其一唯

是數以俟夫算算以成夫數固二而一者
也籍令算為小技何古先哲王用意勤篤
如是哉迺今隸首遠矣保氏之職廢精其
理者代不數人程汝思氏悵然有恫於衷

爰輯算學統宗十四卷汝思少遊吳楚歷
大澤名山老憇丘園舉平生師友之所講
求咨詢之所獨得者提綱挈要縷析支分
著是編而迺來學倘其中有先進言之未
備備矣而或未精者汝思悉爲闡明之汝
思謂余曰大位悅孫武子兵家言而感其
通於事理也曰多算勝少算不勝而况於

無算乎迄今疇爲隸首而吾幾其徒耶疇
爲保氏而吾幾其副耶匪汝思自任所事
思之自得者耳汝思之書具在一寓目而
千古所謂方田以下旁要以上九數云者
靡不了了於胷臆間始知汝思之稱說不
迂矣余謂汝思不佞於此道未見一斑第
音讀漢記至安定嵩真言蒐元理一能自

算其年壽一能為友人算困米舉所食筭
十餘轉不差圭合其術後相授受得其分
然而失玄妙焉不佞未嘗不欣慕而抱願
見之思今觀汝思駸駸乎跂玄妙之歸無
讓嵩真元理當吾世而獲覩其人一何快
哉

萬曆癸巳初夏七日漸江土吳繼綬著

新編直指算法統宗目錄

首篇

贊

龍馬召圖

總說

河圖

洛書

伏羲則圖

作易太極兩儀四象八卦圖

洛書釋數

九宮八卦圖

洛書易換數

黃鍾萬事根本圖

卷之一

先賢格言

算法提綱

九章名義

算學節要

乘除用字釋

用字凡例

數附暗馬式

大數

小數

度

量

衡

齒

諸物輕重數

錢鈔名數

定算盤位次實左法右論

九九便家

九九合數

九歸歌

因乘論

九歸論

商除論

加法論

減法論

約分論

通分論

異乘同除論

異乘同乘論

異除同除論

開平方論

開立方論

倍折二法論

定位總歌

定位秘訣

直指定位訣

定法實訣

歸除法實

總訣

卷之二

初學盤式圖

九因 一問

九歸 九問

乘法 八問

歸除 歌一 撞歸法併論 起一還原法 十問

加法 四問

減法 三問 商除 二問

約分 四問

乘分 一問 課分 一問

通分 七問

差分 七問 異乘同除 五問

同乘異除 一問

異乘同乘 一問

異除同除 一問

同乘同除 一問

傾煎論 色 六問

卷之三

方田一章

算上充 卷之三

丈量總圖

丈量步車圖

併製

方圓定則九圖

各色形圖二十九

論方直圓束辯積圖四

田畝演段圖八

方圓論說

又演段等圖二十二

帶分母用約分法問六 休邑科則

畝法論

卷之四

柴布二章

諸數率數

穀米麥麻金八

官糧帶耗三問

盤量倉窖一十六問

各處鹽場散准量算引法一問

衡法一十四問

煉鎔銅鐵礦三問

度法九問

就物抽分三問

卷之五

衰分三章

合率差分十問

四六差分五問

二八差分三問

三七差分四問

折半差分三問

遞減差分十問

帶分母子差分四問

五和減半差分八問

匿價差分四問

貴賤差分三問

仙人換影七問

物不知總三問

卷之六

少廣四章

開平方法

作法本源圖

方廉隅圖五問

一方四廉兩隅圖二問

歸除平方帶縱一問

帶縱平方 四問

長濶相和 一問

長濶相差 一問

平圓 三問

平方通分 一問

方圓三稜圖 三問

附束法 二問

演段根源圖解

帶縱平方圖 一問

長濶相差求和圖 二問

減縱開方圖 一問

減縱翻法圖

方圓求徑圖 一問

減積帶縱開平方圖 一問

又名鎖方

大中小三方合一圖 一問

一問

開立方 四問

立圓法 一問

歸除開立方方法 一問

立方帶縱法 三問

又二乘方法 一問

立方廉隅圖 一問

米求倉窖 九問

分田截積圖 十八問

圭田截積圖 四問

梯田截積圖 二問

環田截積圖 二問

圓田截積圖 二問

弧矢圖 十一問

卷之七

商功五章

堅河渠濠 四問

築臺 五問

築墻 五問

築方錐 二問

築方圓臺 三問

築堤 一問

開渠 一問

堆塚圖 十二問

挑土論方 一問

量木 三問

均輸六章

問答 二十七

卷之八

盈朒七章

盈不足 六問

兩盈兩不足 四問

盈適足不足適足 六問

取錢買物歌 五問

方程八章

二色歌 二問

三色歌 五問

四色歌 二問

勾股九章

勾股形圖

勾股名義 一七

求勾求股求弦容方容圓等圖 一十三

海島題解 二十

求高求遠共圖 七問

卷之九

方田 七問

歌 五

鳳棲梧 一

雙搗 一

粟布 一十三問

歌 八

西江月 三

梅氣清 一

水仙子 一

卷之十

衰分 二十九問

歌 四

西江月 三

鷓鴣天 一

水仙子 一

少廣 一十五問

歌 八

西江月 六

駐馬聽 一

商坊 三問

歌 二

西江月 一

均輸 二十四問

歌十

西江月二

鳳棲梧一

鷓鴣天

卷之十一

盈胞一十三問

歌九

西江月一

浪淘沙一

鷓鴣天

方程四問

歌一

西江月三

勾股十問

歌四

西江月六

卷之十二

附雜法二十六

金蟬脫殼

二字笑訣

寫笑

歸除圖二 舊法九位圖

一筆錦

因乘圖一

河圖縱橫圖

縱橫定位分別九圖

一掌金

七十六圖

五五圖

六六圖

七七圖

八八圖

九九圖

百子圖

聚五圖

聚六圖

聚八圖

攢九圖

八陣圖

連環圖

黃鍾五音相生圖

律呂相生圖

統紀曆年

袖中定位掌圖

法流宗

六

推男女法

笑經源流

資渠程君小像贊

顏古而矐資敏而厚髯也修修神
兮赳赳書擅八兮算窮九九跡隱
市衢心超林藪爲率溪一代之偉
人系出晉新安太守元譚公後
三十六峯主人吳宗儒謹題



龍象負圖



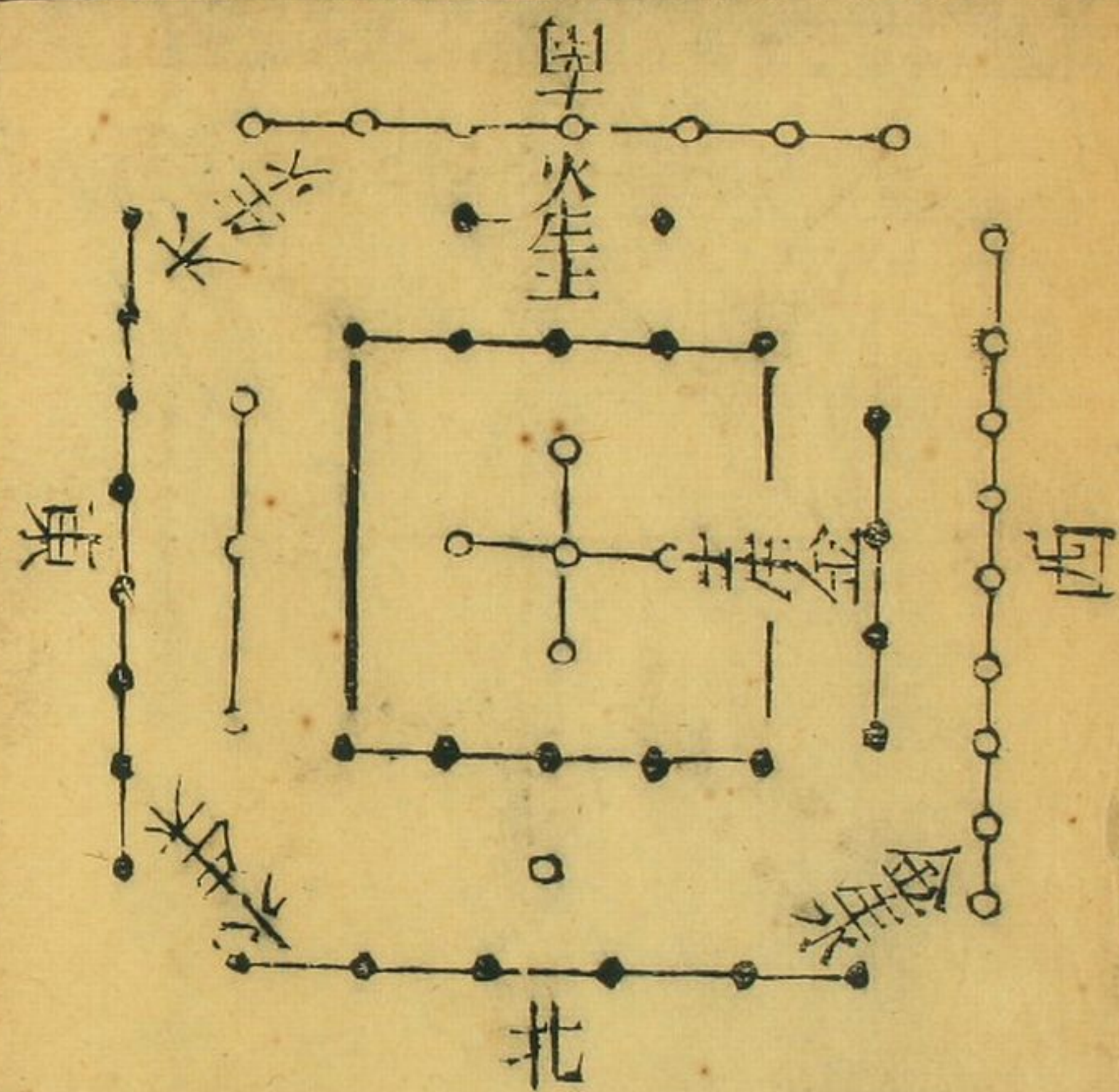
總說

數何肇其肇自圖書乎伏羲得之以畫卦大禹得之以序疇列聖得之以開物成務凡天官地員律歷兵賦以及纖悉抄忽莫不有數則莫不本於易範故今推明直指算法輒揭河圖洛書於首見數有原本云

意法宗

八

河圖



河圖者伏羲氏王天下龍馬負圖出河遂則其文以畫八卦

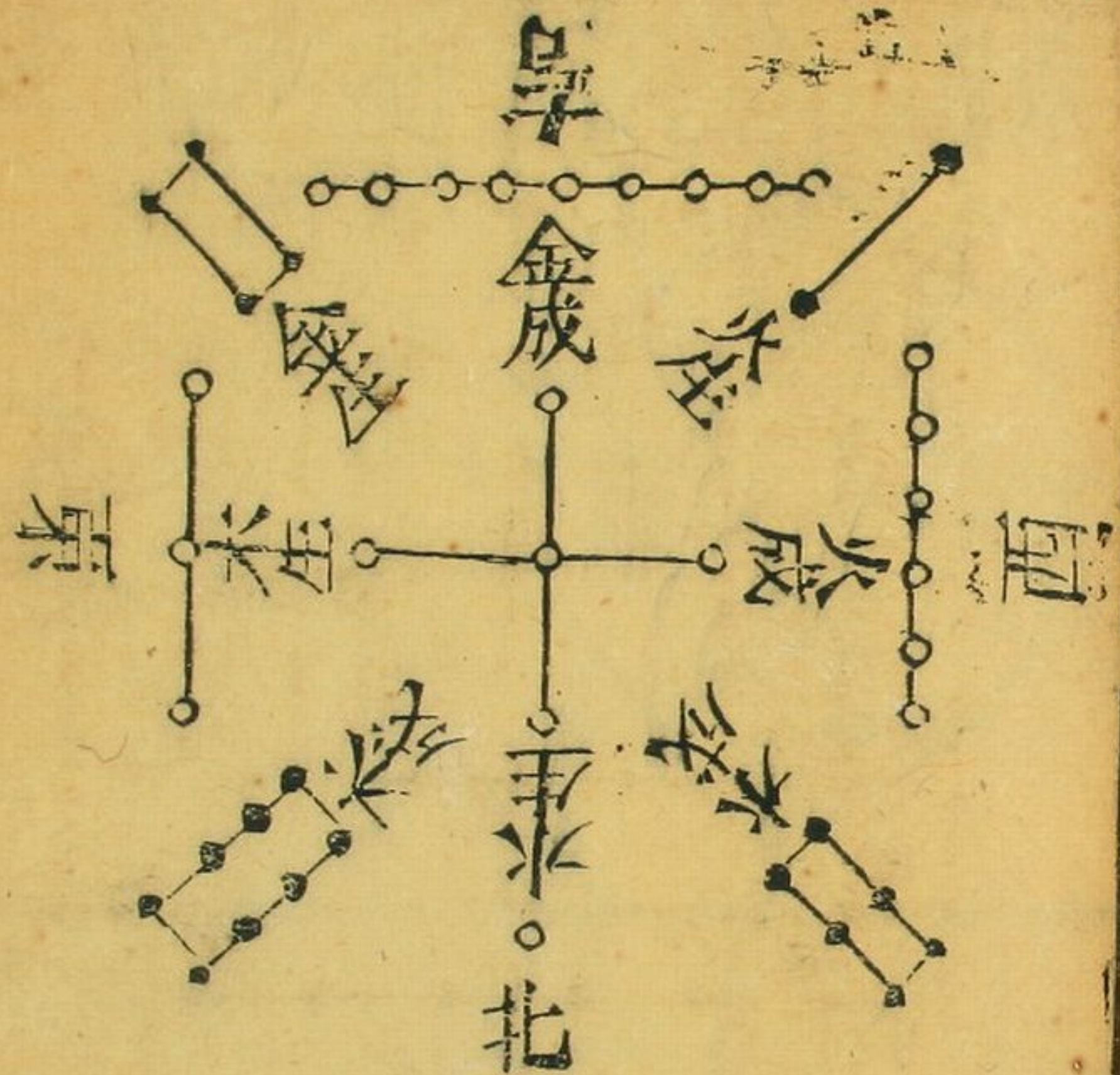
河圖以相生為序而南而中而西復而南而中而西復始於北

天數 一 三 五 七 九 積二十五

地數 二 四 六 八 十 積三十

共積五十五數此所以成變化而行求積法曰置天二地十併得十一以十乘之得一百一十折半得五十五為天地之數也

洛書



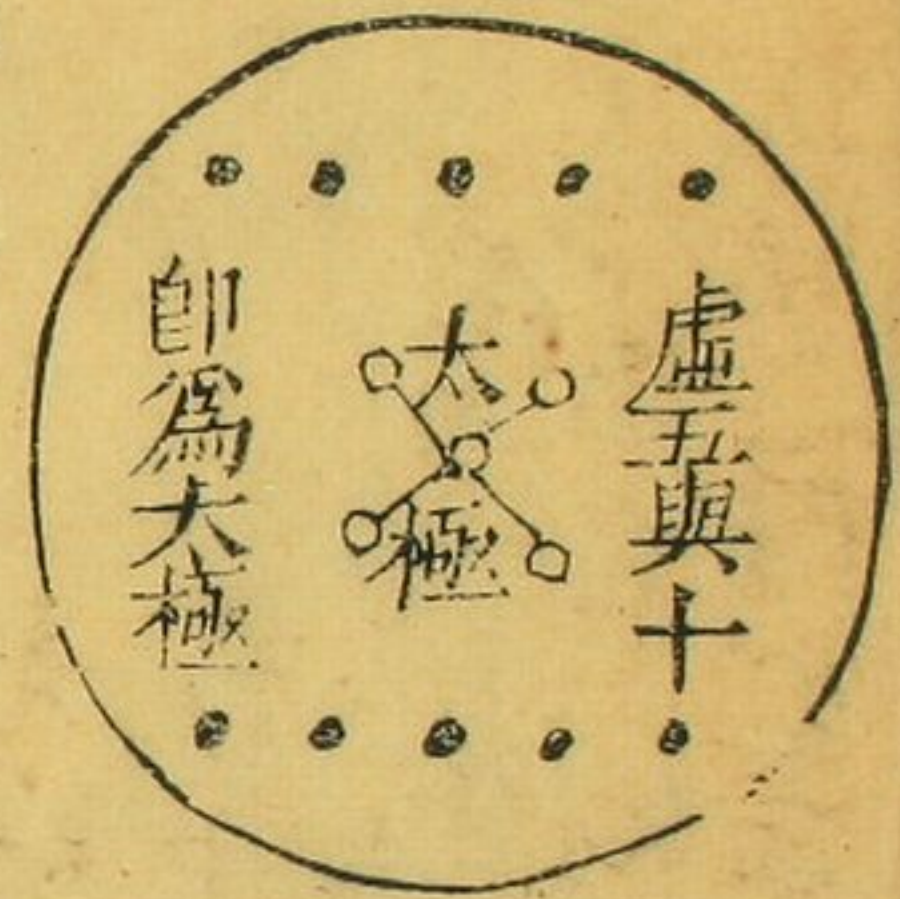
洛書者禹治水時理龜負文列於背有數至九禹遂因而第之以成九疇

洛書以相對為序而南而東而中復始於北

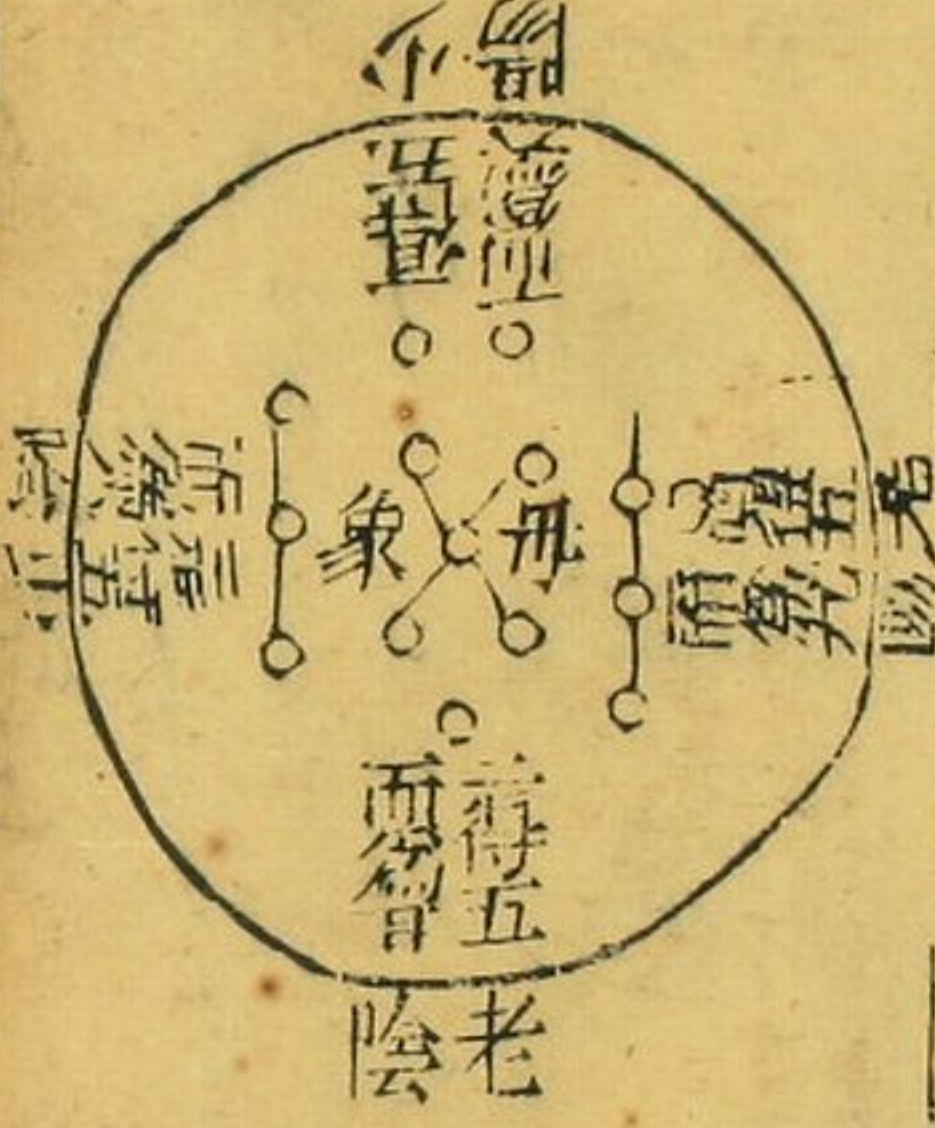
蓋取龜象故其數戴九履一左二右七二四為肩六八為足

易作圖則義伏

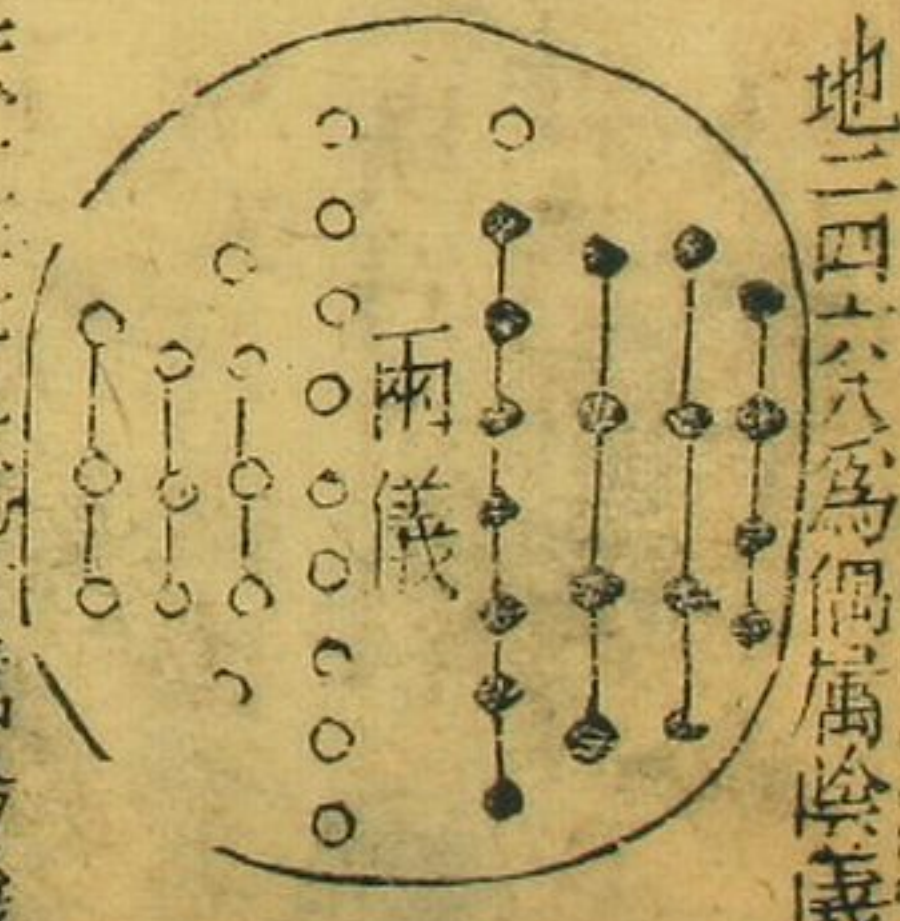
易有太極



兩儀生四象



是生兩儀



四象生八卦



地二四六為偶屬陰儀

天二二九九為奇屬陽儀

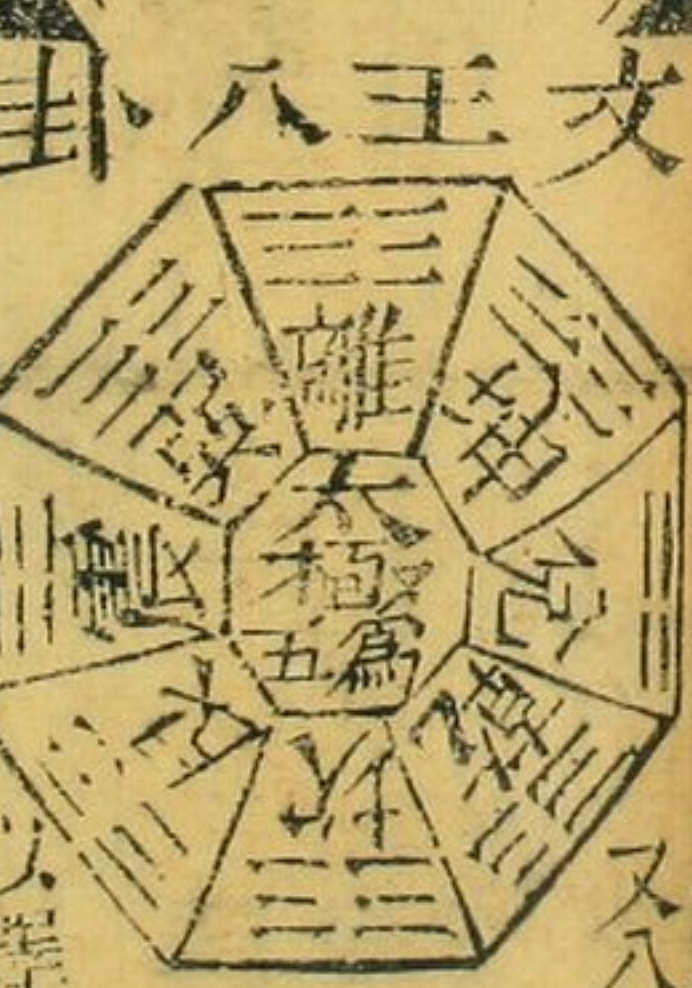
洛書羅數



洛書易數



九宮八卦圖



易換術曰

九歸斜排上下對易
左右相換四維挺出

先以上一對換下九次以左七對換

右三換單將四維四挺出平直列

三行即如前圖縱橫斜角皆積十五數

為實以行為法除之得縱橫斜角皆五數也

莫法充宗

首篇

黃鍾萬事根本圖

黃鍾生度

黃鍾之管其長積秬黍中者九十粒一粒為一分十分為寸十寸為尺十尺為丈十丈為引

黃鍾生量

黃鍾之管其長廣容秬黍中者一千二百粒為一勺十勺為合十合為升十升為斗十斗為斛

黃鍾生衡

黃鍾所容千二百黍為勺重十二銖兩勺則數四銖為兩十六兩為斤二十斤為鈞四鈞為石

黃鍾生律

黃鍾之長九寸空圓九分積一百一十分是為律本十一律由是而損益焉
隔八相生圖釋具載

終

新編直指算法統宗卷之一

新安

寶渠程大位汝思用編

先賢格言

改調西江月

智慧童蒙易曉

愚頑皓首難聞

世間六藝任紛紛

算乃人之根本

知書不知算法

如臨暗室昏昏

謾同高手細評論

數徹無繁方寸

算法提綱

習學之法

一要先熟讀九歌

二要誦歸除歌法

算法統宗

卷一

- 三要知加減定位
- 四要知量度衡畝
- 五要知諸分母子
- 六要知長濶堆積
- 七要知盈朒互隱
- 八要知正負行例
- 九要知勾股弦數
- 十要知開方各色

九章名義 後四曰計 算音竟

數學從來有九歸方田粟布易推詳衰分辨別貴和賤少廣
 開除圓與方商度功稅術最妙均平輸送法最良盈朒德互
 須列位方圓正負要排行若算高深併廣遠好將勾股細思
 量

- 一曰方田 以御田 時收改
- 二曰粟布 以御交 質變易
- 三曰衰分 以御貴 賤稟稅
- 四曰

少廣 以御積 以御方圓 五曰商功 以御功 程積實 六曰均輸 以御遠 近勞費 七曰盈朒

八曰方程 以御耗 揉正負 九曰勾股 以御高 深廣遠

算學節要

學算之人須努力先將九數時時習呼如下位算為先變其
 身數呼求十觀其發門果何如仔細斟量分法實若然法實
 既能知次求定位是為急再考九歸及歸除又將減法細尋
 繹有能致意用工夫算學雖深可盡識

乘除用字釋

以者用也置者列也為者數未足也得者數已成也呼者
 呼喚其數也命者言也首者第一位也尾者末位也身者

本位也率者齊數也實者所問之物也法者所求之價也
乘之者九字相生之數也除之者謂九歸歸除商除之類

用字凡例

法 樣數也
加 增添也
除 減少也
身 本位也
縱 直也
直 長也
倍 加上也

實 本數也
減 除也
積 乘成之也
則 法也
橫 廣也
面 方面也
併 二數相合也

因 法之單位也
乘 法之數也
乘 法之數也
左 上邊也
廣 橫也
高 立也
截 割也

歸 人已之數也
歸 先歸後除也
如 九數用此也
右 下邊也
深 下也
分 撥開也

原 初數也

差 多少不

通 倉同

變 改換

約 量也

中 算盤也

進 進上

逢 遇有數

上 春梁之上

下 春梁之下

挨 隨身變

退 移下後

勾 潤也

股 長也

斜 走隅相去

弦 勾股斜日弦

隅 曲角也

長 直也

周 外圍也

較 相減也

廉 方直也

方 四面也

徑 周中

較 相減也

列 位各置

折 半減去

還 原數也

商 除心與意商

相 乘長潤或

自 乘法實數

再 乘自乘之

遍 乘先以諸法

商 總法于盤中

開 方即自乘

開 立即自乘再

中 實總也

併 率如一二三四五

得 令石等類也

章夫充宗

卷一

三

得第乃法首位每

相減如二數以少

若干一為數始十為

數附暗馬式

五乘如四虞數目

合得算數

幾何與若干

- ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

右大圈九字配合相生而成法也

大圈之下小乃暗子馬數

假如十一數作十〇二十二作十〇三十三作十〇四十四作十〇五十七作十〇六十九有以

大數

- ① 大數之
- ② 十個一
- ③ 十個十
- ④ 十個百
- ⑤ 十個千
- ⑥ 十個萬

① 十

② 百

③ 千

④ 萬

⑤ 億

⑥ 兆

⑦ 京

⑧ 垓

⑨ 秭

⑩ 穰

① 十

② 百

③ 千

④ 萬

⑤ 億

⑥ 兆

⑦ 京

⑧ 垓

⑨ 秭

⑩ 穰

① 十

② 百

③ 千

④ 萬

⑤ 億

⑥ 兆

⑦ 京

⑧ 垓

⑨ 秭

⑩ 穰

① 十

② 百

③ 千

④ 萬

⑤ 億

⑥ 兆

⑦ 京

⑧ 垓

⑨ 秭

⑩ 穰

① 十

② 百

③ 千

④ 萬

⑤ 億

⑥ 兆

⑦ 京

⑧ 垓

⑨ 秭

⑩ 穰

小數

① 十厚

② 十分

③ 毫

④ 絲

⑤ 忽

⑥ 微

⑦ 纖

⑧ 沙

⑨ 塵

⑩ 渺

① 十毫

② 十分

③ 毫

④ 絲

⑤ 忽

⑥ 微

⑦ 纖

⑧ 沙

⑨ 塵

⑩ 渺

① 十絲

② 十分

③ 毫

④ 絲

⑤ 忽

⑥ 微

⑦ 纖

⑧ 沙

⑨ 塵

⑩ 渺

① 十忽

② 十分

③ 毫

④ 絲

⑤ 忽

⑥ 微

⑦ 纖

⑧ 沙

⑨ 塵

⑩ 渺

① 十微

② 十分

③ 毫

④ 絲

⑤ 忽

⑥ 微

⑦ 纖

⑧ 沙

⑨ 塵

⑩ 渺

議無量數

自京垓以後世之罕用亦不可廢姑存之按孟子註其麗不億之億為十萬誤也

恒河沙

阿僧祇

那由他

不可思

度

虛而無實公私亦不用

尺十寸十分釐毫絲忽同

量

所以分別多寡之法也

石十斗

抄十撮

升十五

斗十升

撮十圭

金六斗

升合十

圭六粟

庾十六

合勺十

粟即一粒

秉十六

勺抄十

斛古一石

斗或二

衡

所以分別輕重之法也

斤十六兩

斤原十五斤

今兩之十斤

兩四銖

鈞二

分厘毫絲忽也

銖十

鈞二

兩十

石四鈞

兩十

引斤二

所以分別田地濶狹遠近之法也

畝

步方五

計一百八十丈

約人行一千步

分爲畝畝之以

下曰釐毫絲忽

步方五

分五

項今以百

畝爲項也

角每畝分爲四角

釐寸半

毫

忽

厘

項畝者乃積稅之總

諸物輕重數

請兩重三

五兩重十

鉛重九兩

銅重七兩

錢鈔名數

錢鈔之法謂之文一文之上有十文十文爲百文十百文

算法先宗

五

爲千文千文爲一貫五貫爲一錠○一文之下亦有分釐毫絲忽之數

定算盤位次實左法右論

○按洛書數曰左三右七則右者第一之行位也左者第二之行位也又按大學章句曰別爲序次如左則左者以後之事也又曰右傳之某章則右者以前之事也今當以初行爲右次行爲左以理而推之法當從右實當在左此乃不易之位也

九九八十一 便蒙通用

一上一 二上二 三上三 四上四 五上五

六上六 七上七 八上八 九上九

一上一 二上二 三下五除二 四下五除一

五起五還一十 六上一起五還一十

七上二起五還一十 八退二還一十

九退一還一十

一上一 二下五除三 三上三 四退六還一十

五下五 六上六 七退三還一十

八退二還一十 九退一還一十

一上一 二上二 三退七還一十 四下五除一

五起五還一十 六退四還一十 七退三還一十

八上三起五還二十 九退二還二十

○^{編五} 一下五除四 二退八還二十 三下五除二

四退六還二十 五下五 六上一起五還二十

○^{編六} 七上七 八退二還二十 九退一還二十

一上一 二上二 三退七還二十 四下五除一

五起五還二十 六上六 七退三還二十

○^{編七} 八退二還二十 九上四起五還二十

一上一 二下五除三 三上三 四退六還二十

五下五 六退四還二十 七上二起五還二十

八退二還二十 九退一還二十

○^{編八} 一上一 二上二 三下五除二 四下五除一

五起五還二十 六上一起五還二十

○^{編九} 七退三還二十 八退二還二十 九退一還二十

一上一 二上二 三上三 四上四

五上五 六上六 七上七 八上八

九退一還二十

○^{編十} 九九合數 乘除加減 皆呼此數 故呼小數在上大數在下

○ 一一如一 ○ 一二如二 二三如四

○ 一三如三 二三如六 三三如九

○ 一四如四 二四如八 三四一十二

四四一十六 ○一五如五 二五得二十

三五一十五 四五得二十 五五二十五

○一六如六 二六一十二 三六一十八

四六二十四 五六得三十 六六三十六

○一七如七 二七一十四 三七二十一

四七二十八 五七三十五 六七四十二

七七四十九 ○一八如八 二八一十六

三八二十四 四八三十二 五八得四十

六八四十八 七八五十六 八八六十四

○一九如九 二九一十八 三九二十七

四九三十六 五九四十五 六九五十四

七九六十三 八九七十二 九九八十一

右法 遇十換身上
逢如下位加

謂句內有十字之數就本身之位上之
若句內有如字之數下一位上之也

九歸歌

不須歸 一者原數
不必歸也 其法故不立

二一添作五 逢二進一十

三三三十一 三三六十二 逢三進一十

四一二十二 四二添作五 四三七十二

逢四進一十

五二倍作四 五三倍作六

五四倍作八 逢五進一十

六一下加四 六二三十二 六三添作五

六四六十四 六五八十二 逢六進一十

七一下加三 七二下加六 七三四十二

七四五十五 七五七十一 七六八十四

逢七進一十 八二下加四 八三下加六

八一下加二 八五六十二 八六七十四

八四添作五 逢八進一十

八七八十六

九歸隨身下 逢九進一十

右法與九九合數相混但記句法惟辨多數在先少數在後
即九歸之句如八六七十四是歸之類以上句法併後各樣
歌訣皆學者所當熟記

因乘法者單位曰因位數多曰通而言之乘也置所有物
為實以所求價為法皆從末位而起如法乘之呼九字相
生之數次第乘之呼如須次位言十在本身陸續謂之乘
其數雖陞而位反降矣必須用定位法而治之詳見於後
九歸歸除法者單位者曰歸位數多者曰通而言之曰
歸除置所出率為實以所求率為法皆從實首位而起以

法之首位用歸以次之位皆用除之故曰歸除歸者呼九歸之歌除者呼九字相生之數次第除之降積謂之除其數雖降而位反陞矣須詳定位訣而求之以法爲母以實爲子實爲法而一法實相反失之于里必須用心詳玩直指定位法實訣于後或有畸零之不盡者設有約分之法而命之

商除法者商量法實多寡而除之古法未有歸除故用之不
如歸除最是捷徑之法也然開方法用之

加法者隨母留身增添謂之加謂如正米每斗帶耗七合者留身以七合隔位加之又如每銀一兩加利三錢不破本

身以三增之故謂之加法或用乘法而代之如每斗加七合就以一斗零七合乘之得正耗之數也

減法者卽曰定身除法約存原本之數而除之故謂之減假有正耗米共九斗只約正米八斗呼七八減去五升六合之類又如本利銀四兩每兩減去三錢只呼三三除減九錢得本銀三兩有零之類或用歸除而代之如正耗米爲實就以一斗零七合爲法歸除之得正米之數也

約分法者凡用除法多有畸零數之不盡位數多者以法約之則簡假如九百四十分之二百三十五以法約之得四分之三何也曰分母九百四十分乃是每個一百一十五

故謂四分之一也去其繁而截其約之故也

通分法者謂法實帶有畸零之數若不設法通之則何由而置位乎假如畸零四分之一者就以一分之數變作四分加入零一分可用乘除而算之故曰通分凡公私皆不用之今但有畸零者至於毫忽以五收之以四去之算家若不精微豈可合得數乎

異乘同除者謂先應除法而後用乘法者其除法多有畸零不盡之數則何由而用乘法乎故變法而先用乘法然後用歸除雖有畸零數之不盡者而可命之故曰異乘同除至於精與其變通之大術矣

異乘同乘者謂如用四乘之又用五乘之再以七乘之者就變法以四乘五得二十再以七乘之得一百四十就以一百四十為法乘之以代三次相乘而數之不差矣

異除同除者謂用四歸之又用五歸之再用十二歸除者就變法以四乘五得二十再以一十二乘之得二百四十就以二歸四除以代三次除也以上皆言算法變通之理乎開平方者謂如平地四面皆然也如長十步濶十步自乘得積一百步開者以積求方面之數也此法別是一種有實而無法則尚約而除之所以最難之法也今新增歸除開方面法之便矣

開立方者立者立起之方也如長十尺濶十尺自乘得一百尺再以高十尺乘之得積一千尺開者以積求立方每面之數也有實而無法則商約而除之所以又難之法也今新增歸除開立故法之易便矣

倍法者加一倍是也法當用二因而位反降矣今變用五歸而位不降矣
折半法者謂減去一半是也法理當用五歸而位反降矣今變用五因而位不降矣

定位總歌

數家定位法為奇 因乘俱向下位推
加減只須認本位 歸與歸除上位施

法多原實逆上法 位前得令順下宜
法少原實降下數 法前得令逆上知

又十二字訣曰

乘從每下得術 歸從法前得令

定位秘訣

凡定位俱從實上原首位數起至週

法首位則每數即實個等類則止

乘從每下得術

者乃法首位每下該得之名也從實上原首位起往後順數至法首位每數則止於下位得法首每該之名是錢呼錢是石呼石是兩呼兩已上十百千萬已下厘毫合勺回向前數則陞依數呼之

○歸從法前得令

亦從實上原首位起

實多法少住後順數至法首之數則止

轉向前一位得令往前還位得之合得

直指定位訣

用因乘定位訣曰預先以算盤上寫定萬千百十或頃畝石斗兩錢之類因乘完畢得數莫動或云每畝科糧四升但以畝之下位得升以畝變斗以十變石以石畝變十石之類是也餘物倣此

○用歸除定位訣有二條曰預先以算盤上寫定石斗或兩

錢頃畝步分之類

○假如有米四百餘石每銀一兩糴米三石問共該銀若干

○法曰置米為實以銀每兩糴米三石為法除之得數莫動定位訣曰此是實多法少先從實首位起數原實百順下至石遇法首位是石則止前一位得令是兩又前一位是十兩又前一位是百兩此是逆上

○假如麥四百五十石賣銀三十二兩四錢問每石該銀若干
○法曰置銀為實以麥為法歸除之得數莫動定位訣曰此是法多實少先從實首位起數原實十逆上至百遇法首位是百則止前一位得令是兩降下順數至實是七

分次位即二釐也

○但用因乘法實後定位故云乘法雖陞而位反降矣

○但用歸除法實前定位故云除法雖降而位反陞矣

定法實訣

訣曰凡因乘不必拘於法實或以法乘實或以實乘法皆

可也惟歸除不可顛倒錯亂詳理而用之

歸除法實假如

有銀若干買某物若干或幾人分或幾人出以銀物為實

以人分為法

有銀若干買貨若干問銀每兩該貨若干以貨為實以銀

為法

問貨價目以銀為實以貨為法

有銀若干每貨價若干問共該買貨若干以銀為實以貨

價為法

有貨若干賣銀若干問銀每兩該貨若干以貨為實以銀

為法

問貨價以銀為實以貨為法

有貨若干每兩賣貨若干問共該銀若干以總貨為實以

每貨為法

有棉紗或花若干換布一疋米一斗問布米共該若干以

棉紗花為實以每疋斤斗為法

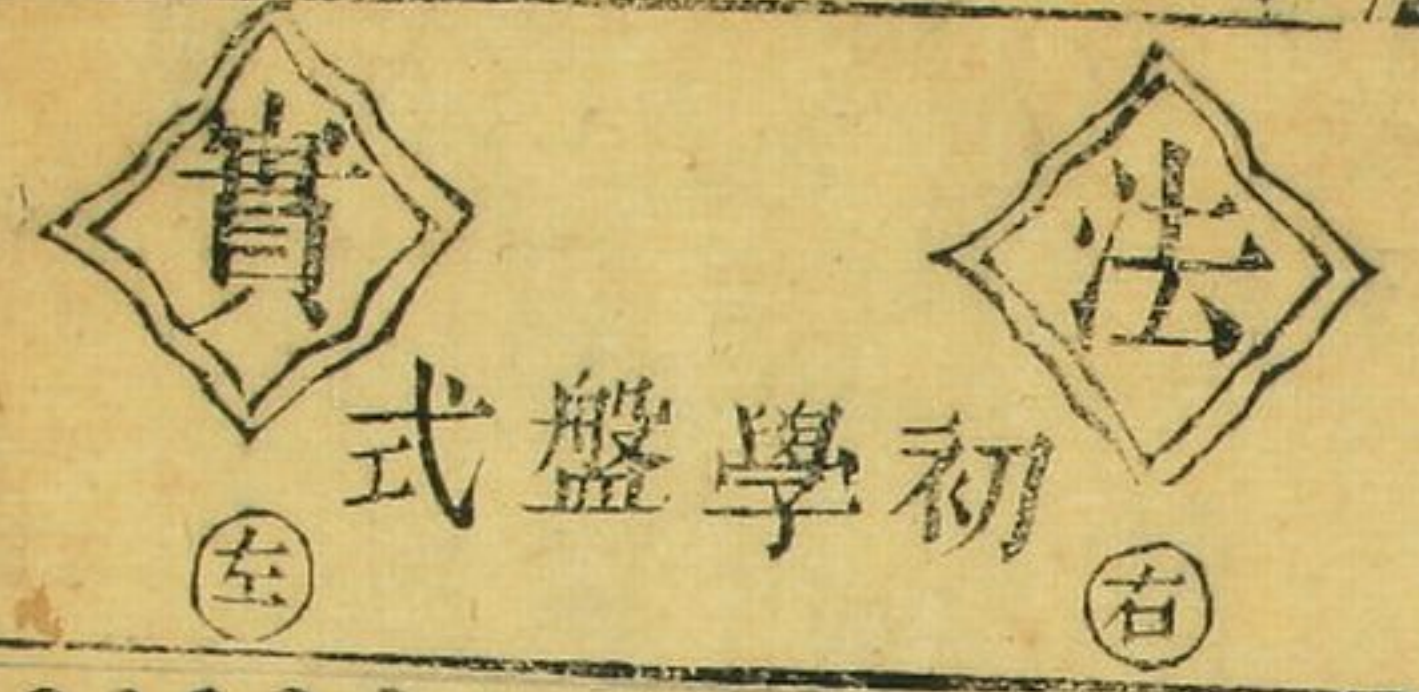
總訣

- 一曰以所有總數為實以所求每數為法除之
- 一曰有總物而又有總價或云每物問以物為法以價為實或云每價即以價為法以物為實餘倣此

新編直指算法統宗卷之二

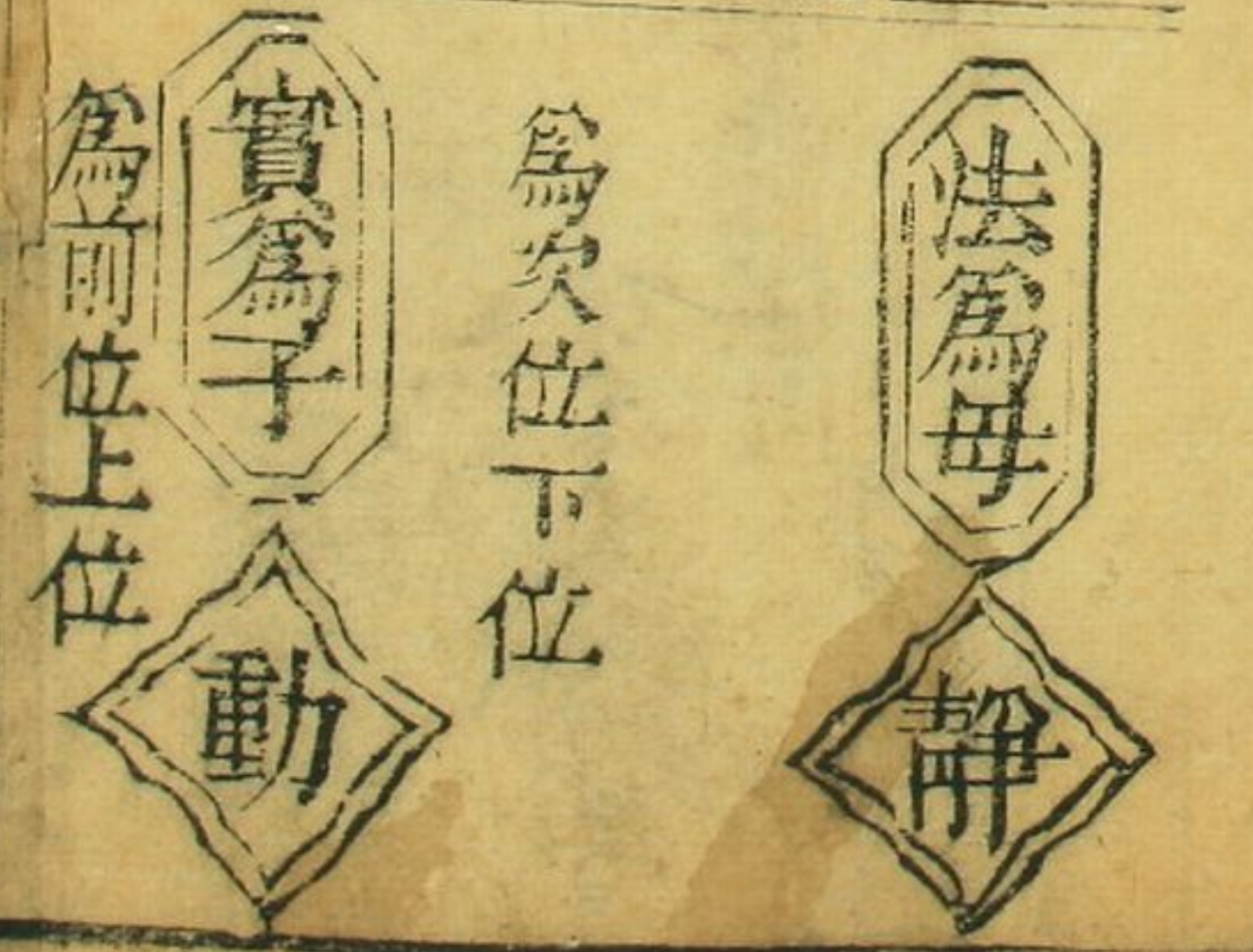
新安 賓渠程大位汝思甫編

分別法實左右圖



萬	千	百	十	兩	錢	分	十	石	斗	升	合
●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●

實之首位 實之末位 法之首位 法之末位



為前位上位

為次位下位

九因

凡二至九單位者用此置物為實以價為法呼九九合數言十就身言如隔位從末位算起用九歸還原

因法歌曰

合數九因須記熟

起手先從末位推

言十就身如隔位

若要還原用九歸

歸因總歌

歸從頭上起

因從足下生

逢如須隔位

言十在平身

假如今有銀一百二十三兩四錢每銀一兩糶米二石問共該

米若干

答曰二百四十六石八斗

○法曰置銀於左為實以每銀糶米二石於右為法因之合問

○定位法只認兩下位即錢之位定石逆上即兩之位定十石再上

位十兩之位定百石合得

此所謂因乘俱向下位推先數原實百起順下至兩

過法首位每兩二石則止下位得術是石回向前逐位

逆數陞上合得也

今列布算之方於後

法看

為因

此所謂逢如隔位者也

起呼二	四如八	本位除去	是石也回向前逆
二如六	本位除去	數逐位陞之合得	合得
二如四	本位除去	法上見每兩三石遇兩即	合得
二如二	本位除去	止下一位得兩是石也	合得
實百	起呼百往後		

還原 用二歸 法詳後

逢二進一十 逢四進二十 逢六進三十

逢八進四十

假如今有米二百三十四石五斗每石賣銀三錢問共該銀若干
答曰共該七十一兩零三錢五分

○法曰置所有米為實以所求價為法因之

定位 先數原實百起順下至石止下一位

法錢 因

實起呼三	一十五	變五為一	是錢也同向
尾	一十二	變四為一	前逆陞合得
三	九	本位除去	法上見每石三錢遇石
三	六	本位除去	即止下一位是錢也
實百	起呼百往後		

還原 用三歸 法詳後

逢六進二十 三一三十一 三一三十一

逢三進一十 三一三十一 逢六進二十

假如有人借去本銀二百五十八兩二錢每年加四還利問該利銀若干

答曰 一百零三兩二錢八分

○法曰置本銀為實以利錢為法因之合問 定位 照前

法錢 因

實錢 起呼二如八 本位除去 下位加八

八三十二 變八為三 下位加二

五得二十 變五為二

至位

是錢也同向 前並合得

兩 法上是每兩加四遇兩即止下一位是錢也

分 錢 兩 十

實百

四如八 本位除去 下位加八

原百 起呼百往後 順數至兩

合得百

還原 用四歸 法詳後

四一二十二 四二添作五 四三七十二

逢四進一十 逢八進二十

假如今有穀二百四十六石九斗每石碾米五斗問該白米若干

答曰 一百二十三石四斗五升

○法曰置穀為實以每石碾米五斗為法因之合問

法斗 因

定位

是斗也同向 前並合得

斗 升

算去流宗

卷二

起呼五 變九為四 下位加五

至位

首實
 石 法上是每百兩五斗過石
 卽止下一位是斗也
 十 實百 起呼百在後
 順數至石 得合
 百 千

還原 用五歸 法詳後

五二倍作二 五二倍作四 五二倍作六
 五四倍作八 逢五進一十

假如今有杉木二萬二千五百六十九根每根價銀六分間共該銀若干
 答曰 一千四百一十四兩一錢四分

○法曰置木爲實以每根價銀六分爲法因之合得

因

首實
 根 法上是每根六分遇根
 卽止下一位是分根
 十 實萬 起呼萬在後
 順數至根 得合
 百 千

首實
 千 實萬 起呼萬在後
 順數至根 得合
 百 千

還原 用六歸 法詳後

六一下加四 逢六進一十 六三三十二

六三添作五 六四六十四 六五八十二

逢六進一十

假如秋糧米二萬三千四百五十七石九斗每石科銀七錢問共該銀若干

答曰 一萬六千四百二十兩零五錢三分

○法曰置糧米為實以每石錢七為法因之合問

法錢因

實(起)呼 九六十三 變九為六 下位加三

尾(起)呼 七四十九 變七為四 下位加九

是錢也同向 前逆陞合得 法上是每石七錢遇石 即上下一位是錢也

石(五) 法上每石七錢遇石 即上下一位是錢也

十(百) 千(萬) 順數至石 得合萬

五三五 變五為三 下位加五

四二八 變四為二 下位加八

三二一 變三為一 下位加一

二一四 變二為一 下位加四

還原 用七歸 法詳後

七一下加三 逢七進一十 七二下加六

逢七進一十 七三四十二 七四五十五

七五七十一 七六八十四 逢七進一十

原(起)呼 萬(起)呼 萬往後 順數至石 得合萬

假如今有軍人一百三十四萬五千六百七十九名每名給米八斗問共該米若干

答曰 一百零七萬六千五百四十三石二斗

○法曰置軍人為實以每名給米八斗為法因之合問

法因

尾	實	名	起	呼	八	九	七	十二	變九為七	下位加二
○	○	○	○	○	八	七	五	十六	變七為五	下位加六
○	○	○	○	○	六	四	十八	變六為四	下位加八	變五為四
○	○	○	○	○	五	得	四十	變四為三	下位加二	○
○	○	○	○	○	四	三	十二	變三為二	下位加二	○

是斗也同向
前通性合得
法上每各八斗遇石
即止下一位是斗也

○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

原呼百在後
順數至石
得合

還原 用八歸 法後

八一下加二 八二下加四 四下五除二

逢八進一十 八三下加六 逢八進一十

八四添作五 八五六十二 八六七十四

八七八十六 逢八進一十

假設穀一千二百三十四石五斗六升七合九勺每石晒得乾穀九斗問該乾穀若干

答曰一千二百一十二石二斗一升一合一勺一抄

○法曰置溼穀為實以晒乾執為法因之合間
法因

九	八	七	六	五	四	三	二	一
九	八	七	六	五	四	三	二	一
變九為八	變七為六	變六為五	變五為四	變四為三	變三為二	變二為一	變一為〇	變〇為九

是斗也同向
前逆堅合得
法是每石乾九斗濕
石即止下一位是斗也

百 千 石 斗 升 合 石

九如九 本位除去 原千 呼千往後 得命
下位加九 順數至石

還原 用九歸 法詳後

- 九一下加一
- 九四下加四
- 九七下加七
- 九二下加二
- 九五下加五
- 九八下加八
- 九三下加三
- 九六下加六
- 逢九進一十

凡二至九單位者用此置物為實以價或分物者為法呼九
 歸之歌或進或倍從實首位算起用因法還原

九歸之法乃分平 奏數從來有現成

數若有多歸作十

歸如不盡搭添行

又歌

學者如何算九歸

先從實上左頭推

逢進起身須進上

下加次位以施為

假如今有米四百八十六石二斗每銀一兩糴米二石問共該銀若干

答曰 二百四十三兩一錢

○法曰置米為實以每兩糴米二石為法歸之合問

定位法只認石上前一位即十位定兩逆上即百位定十兩再陞上一位定百兩合得

此所謂歸與歸除上位施 先數原實百起順下至石 遇法首位是每兩二石則止轉向前一位得令是兩逐位逆數陞上合得也

今列布算於後

法 為歸

逢二進一本位除去

逢六進三本位除去

逢八進四本位除去

逢四進二本位除去

定位

法上是每兩二石遇石即止前一位得令是兩也

是兩也向前逆數

呼百往後

順數至石

得令

還原 用二因

一二如二 二三如六 二四如八 二二如四

假如今有銀八百三十五兩八錢每銀三兩糴米一石問該米若干

答曰 二百七十八石六斗

○法曰置總銀為實以每石價銀三兩為法歸之合問

定位法只認兩前一位是石逆上依次陞之合得

法歸 歸

逢九進三十本位除去進三於左
逢三進一十本位去三進一於左
逢六進二十本位去六進二於左

定位 法上是兩遇兩即止前一位得令是石也

○手

三二六十二變三為六右位加二
逢三進一十本位去三進一於左

○十

是石也向前進陞合得

○百

三二六十二變三為六右位加二
逢六進二十本位去六進二於左

呼百往後順數至兩

得合

還原 用三因

三六一十八 三八二十四 三七二十一 二三如六

假如今有苧麻七百三十五斤每苧四斤賣銀一錢問該銀若干

答曰 一十八兩三錢七分五釐

○法曰置總苧為實以每錢賣苧四斤為法歸之合問

定位法只認斤前一位定錢依次逆陞合得

法歸 四歸

尾實 四三 係作五 變三為五
 四三 係作五 變三為五
 逢四進一 十本位去四進一於左
 四一 二 變二為三 右位加二
 逢四進一 十本位去四進一於左
 四三 七 十二 變三為七 右位加二
 逢四進一 十本位去四進一於左
 首實 四三 七 十二 變三為七 右位加二
 逢四進一 十本位去四進一於左

定位 斤 法上是四斤過斤即止
 前一 位得令是錢也
 是錢也 向前
 逆陸合得
 呼百往後
 順數至斤

得合 斤 錢 分 厘

還原 用四因

四五得二十 四七二十八 三四一十二

四八三十二 一四如四

假如今有銀一百二十三兩四錢五分每銀五兩換金一兩問該金若干

答曰 二十四兩六錢九分

○法曰置總銀為實以兩為法歸之合問

定位法只認銀兩上前一位是金兩數逆陸合得

法歸 歸

尾實 逢五進一 十本位除去
進一於左

五 四 倍作八 變四為八

五 三 倍作六 變三為六

五 二 倍作四 變二為四

首實 五 一 倍作二 變一為二

還原 用五因

定位 兩 法上是銀兩過兩即止前
 一位得令是金兩也
 是金兩也 向前
 前逆陸合得
 呼百往後
 順數至兩

得合 兩 錢 分 厘

五九四十五 五六得三十 四五得二十 二五得一
又如今有米二十石作五萬人分之間每人該米若干

答曰 四勺

○法曰置米為實以人為法歸之合問

定位法多實少先從實首原位數起逆上至遇法首位是萬則止向前一位得令是石也順數降下合得

法歸

實起五二倍作四本位加二為四

原起十呼十往前逆數合實遇法是萬止得

千 百

升 合

萬法上是五萬人遇萬即止前一位得令是石也是石也退後降小合符

還原 用五因

四五得二十

假如今有銀二百六十五兩三錢二分作六人分之間每人該銀若干

答曰 四十四兩二錢二分

○法曰置銀為實以六為法歸之合問

定位法從原實數百降下次位幾又次位幾遇法是八則止前一位得令是兩逆上陞之合得

法六 歸

尾實 逢六進一十本位去盡進一於左

逢六進一十本位不動右位加四

逢六進一十本位去六進一於左

逢六進一十本位不動右位加四

逢六進一十本位去六進一於左

逢六進一十本位去六進一於左

還原 用六因

二六一十二 二六一十二 四六二十四

四六二十四

假如今有銀七十兩糴大麥七百五十五石一斗六升問每銀

一兩該麥若干

答曰 一十石零七斗八升八合

○法曰置麥為實以總銀十為法歸之合問 定位 同前

法今 歸

逢七進一十本位去盡

逢七進一十本位去盡

逢七進一十本位去盡

逢七進一十本位去盡

逢七進一十本位去盡

逢七進一十本位去盡

得合

石 斗 升 合

法

法上是六人過人則止

前位得合是兩也

是兩也向前

原實 起呼百往後

得合

石 斗 升 合

原實 起呼百往後至十

法

法上是七十過十即止前一

位得合是石逆陸合得

還原 用七因

七八五十六 七八五十六 七七四十九 一七如七
假如今有銀九十八兩九錢二分買羊八十隻問每隻該銀若干
答曰 一兩二錢二分六釐五毫

○法曰置銀為實以羊十為法歸之合問

法 歸

尾 歸

八四添作五變四為五

八五六十二 變五為六右位加二

逢八進一十 本位去八進一於左

逢八進一十 本位不動右位加四

兩

起法上是八十遇十即止前一一位得令是兩也

錢

兩

是兩也本位合得

合得兩

還原 用八因

五八得四十 六八四十八 三八二十四
二八一十六 一八如八

假如今有銀二百六十五兩三錢二分買椒每觔價銀九分問共該椒若干

答曰 二千九百四十八觔

○法曰置總銀為實以每斤椒價為法歸之合問

法 歸

尾 歸

逢九進一十 本位去九進一於左

分

法上是九分過分即止前一一位得令是斤也

尾 歸

逢九進一十

本位去九進一於左

分

法上是九分過分即止前一一位得令是斤也

九七下加七 本位不動 右位加七 是斤也向前 逆數合得

九四下加四 本位不動 右位加四 是斤也向前 逆數合得

九八下加八 本位不動 右位加八 是斤也向前 逆數合得

九二下加二 本位不動 右位加二 是斤也向前 逆數合得

還原 用九因

八九七十二 四九三十六 九九八十一 二九一十八

乘法

留頭乘

○按因與乘一也單位者謂之因位數多者謂之乘特以此而

異其名耳 原有破頭乘 掉尾乘 隔位乘 總不如留頭乘之妙 故皆不錄

歌曰

下乘之法此為真 起手先將得二因

三四五來乘遍了 却將本位破其身

用留頭乘法若依盤式小九數位次先後不一難以挨次

今將暗馬數以別先後庶不亂矣 暗馬式已附 卷大數前

假如今有布四百二十五疋每疋價銀二錢五分問共該銀若干

答曰 一百零六兩二錢五分

○法曰置布為實以每疋價銀二錢五分為法乘之合問

定位法只認疋下一位定錢依次逆數陞上合得也

此所謂因乘俱向下位推
為乘

起 五五二十五 本位上二右位加五

起 二五得一十 本位加

起 二四得八 本位加二右位加四

起 二四得八 本位去四右位加八

起 是錢也同向前進

起 數逐位陞之合得

起 法首位是每元二錢過元即

起 止下一位得術是錢也

還原 用歸除 法詳後

二一添作五 無除 起一下還二 四五除二十

逢四進二十 二五除一十 二一添作五

五五除二十

假如今有豆二十八石六斗每斗價銀二分四厘五毫問共該銀若干

答曰 九兩八錢六分七厘

○法曰置豆為實以每斗厘五分四為法乘之合問 定位 同前

乘

起 五五得三十

起 四六得二十四

起 三八得二十四

起 四八得三十二

二五得十

起 是分也向前

起 逆陞合得

起 法前位是每斗二分過斗即

起 止下一位得術是分也

算去充宗

實(十) 上三八二十四
 實(十) 上二四如八
 實(十) 上二二三如六

原(石) 呼十往後
 實(十) 順數至斗

得(石)

還原 用歸除

逢六進二十 二四除八 二五除二十
 三二六十二 逢六進二十 四八除三十二
 五八除四十 二六除十二 四六除二十四
 五六除三十

假如今有銀三十五兩八錢每銀一兩糴米二石四斗六升八合問該米若干

答曰 八十八石三斗五升四合四勺

○法曰置總銀為實以每兩米數為法乘之合問

定位 同前

乘

川八八六十四
 川六八四十八
 川五八四十八
 川四八三十二
 川三六得三十二
 川二四得二十六
 川一四得十二
 實(十) 十二三如六

十三八二十四
 十三六十八

原(石) 呼十往後
 實(十) 順數至兩

得(石)

還原 用歸除 法詳後

逢六進三十	三四除一十二	三六除一十八
三八除二十四	二一添作五	四五除二十
五六除三十	五八除四十	二一添作五
逢六進三十	四八除三十二	六八除四十八
八八除六十四		

假如今有米三百四十五石每石價銀四錢外牙用三厘問該銀若干

答曰 一百二十九兩零三分五厘

○法曰置總米為實以每石價併用共三厘為法乘之合問

定位 同前

清 乘

○三五一十五 本位上一

○川三四一十二 本位上一

實 尾 著 川四五得二十 變五為二

○四四一十六 本位存一石位加六

首 實 上三四一十二 本位存一

還原 用歸除 法詳後

○

是錢也向前

○ 法首是每石三錢遇石即止下一位得術是錢也

原 實 呼百往後

得合

四一二十二 逢四進一十 三三如除九
 四一二十二 逢八進二十 三四除一十二
 四二添作五 三五除一十五
 假如今有田二千三百四十五畝每畝科糧一斗八升七合問
 該糧米若干

答曰 四百三十八石五斗一升五合

○法曰置總田為實以每畝科米升七合為法乘之合問

乘

○

○	五	七	三	十	五	○	五	七	三	十	五
○	四	八	二	十	八	○	四	八	二	十	八
○	三	一	四	三	二	○	三	一	四	三	二
○	二	八	二	十	四	○	二	八	二	十	四
○	一	二	八	一	六	○	一	二	八	一	六
○	一	二	八	一	六	○	一	二	八	一	六

還原 用歸除 法詳後

逢二進二十 二八除一十六 二七除一十四
 逢三進三十 三八除二十四 三七除二十一
 逢四進四十 四八除三十二 四七除二十八

原實 呼千往後 順數至畝

是斗也向前 逆陞合得 法首是每畝一斗過即止 下一位得循是斗也

得合 得合

算法卷之二

算法統宗 卷二

五八除四十

五七除三十五

假如今有直田長三十六步三分濶七步四分問該田積若干
答曰 二百六十八步六分二厘

○法曰置長為實以濶為法乘之合問

定位法只認步下一位是法首步數逆上合得也

乘

實 三十四一十二
尾 三十七二十一
乘 四六二十四
乘 六七四十二
乘 八三十一十二

原 是步也向前
位 逆陞合得
步 只認步下一位定
法首位是步也

原 至步
實 得合

實 三十七二十一

還原 用歸除 法詳後

七二下加六 逢七進一十 三四除一十二

七四五十五 逢七進一十 四六除二十四

七二下加六 逢七進一十 三四除一十二

假如今有田長七十五步濶三十二步問積若干
答曰 二千四百步

○法曰置長為實以濶為法乘之合問

定位法只認原實步下一位定法首十逆陞合得

乘

算法統宗 卷二

定位

得合

起二五得一十
川三五一十五
川二七一十四
實首 又三七二十一

假如今有方田長濶各一百二十六步問該積步若干

答曰 一萬五千八百七十六步

○法曰置方面一百二十六步為實亦置一百二十六步為法即自乘之合問

實首 乘

○六六三三十六

定

○

是十也回向前逆推一位
為百又前一位為千合得
只認步下一位定
法首是十也
實首 呼十往後
至步
得合

起二六六一十二
川一六如六
川二二如四
實首 又二二如二
文一一如一

三一六如六

是百也向前
逆推合得
只認步下一位
定法首是百也
實首 呼百往後
順數至步
得合

還原 用歸除 法詳後

逢一進一十 一二如除二 一六如除六
逢二進二十 二二如除四 二六除一十二
逢六進六十 二六除一十二 六六除三十六

歸除

凡二至九位數多者用此置物為實以價或分者為法先將

法首對實首呼九歸歌或進或倍後將法次位對所歸數
呼九九數除之用乘法還原

歌曰

惟有歸除法更奇 算學中惟歸除最妙

將身歸了次除之 先將本位呼歸法歸之其次不拘幾位俱呼小九數除之

有歸若是無除數 若本位有子可歸次位無子可除也

起一還將原數施 起一歸本位起一下位還一歸本位起一歸本位

或遇本歸歸不得 起一歸本位起一下位還一歸本位起一歸本位

撞歸之法莫教遲 起一歸本位起一下位還一歸本位起一歸本位

若人識得中間意 起一歸本位起一下位還一歸本位起一歸本位

算學雖深可盡知 云算者用心習學可以盡識者矣

撞歸法

歸一見一無除作九一

歸二見二無除作九二

歸三見三無除作九三

歸四見四無除作九四

歸五見五無除作九五

歸六見六無除作九六

歸七見七無除作九七

歸八見八無除作九八

歸九見九無除作九九

已有歸而無除用起一還原法 即是起一還將原數施

歸一 起一下還一 本位起一下位還一

歸二 起一下還二 本位起一下位還二

歸三 起一下還三 本位起一下位還三

歸四 起一下還四 本位起一下位還四

算法統宗

卷二

三

起一下還五本位起一

起一下還七本位起一

起一下還九本位起一

起一下還六本位起一

起一下還八本位起一

○撞歸者有歸而無除之謂也予以法實盈虧進退之理惟之

盈則有歸照法首之數進於上位成十虧則無除起良於

下位照法首之數還原先哲有云見一無除作九一之類此

正謂有歸無除之秘法知此可與論制算纂法之深與矣

假如今有銀二百四十三兩糴米每斗價銀五分四厘問其該

米若干

答曰 四百五十斗

○法曰置總銀為實以每斗價五分四厘為法歸除之合問

定位法只認實上原首位起往後順數至分遇法首位是

斗三分則止前一位得令是斗逆數陞上合得

此後

為除定位法少實多

尾實 四五除二十 本位去三盡

逢五進一十 本位逢五進一五

四二倍作四 本位為四

四四除一十六 本位去二下位加四

五二倍作四 本位為四

原實 呼百往後

順數至分

得合

得

還原 用乘法

四五得二十 五五二十五 四四一十六 四五得十
假如今有銀二百六十五兩三錢二分作十二人分之間每人
該銀若干

答曰 二十二兩一錢一分

○法曰置銀為實以十二為法歸除之合問

定位與前
歸法同

實 尾

一 逢一進一
二 逢二進二
三 逢三進三
四 逢四進四
五 逢五進五
六 逢六進六
七 逢七進七
八 逢八進八
九 逢九進九
十 逢十進十
十一 逢十一進十一
十二 逢十二進十二

○

○

還原 用乘法

一二如二 一一如一 一二如二 一一如一
二三如四 一二如二 二二如四 一二如二
假如今有米一百二十九石九斗六升作一十九人分之間每
人該米若干

答曰 六石八斗四升

○法曰置米為實以九人為法除之合問

實 首

一 逢一進一
二 逢二進二
三 逢三進三
四 逢四進四
五 逢五進五
六 逢六進六
七 逢七進七
八 逢八進八
九 逢九進九
十 逢十進十

本位去二進三於左
本位去三進四於左
本位去四進五於左
本位去五進六於左
本位去六進七於左
本位去七進八於左
本位去八進九於左
本位去九進十於左
本位去十進十一於左

○

法首位是十進十即止前一
得會是兩逆並合得
呼百往後至十

得合

歸定位法日實多

實

尾

實

實

首

四九除二十六 本位去右位去盡
逢四進四十六 本位去四進四於左
八九除七十二 本位去七右位去二
無除起一下還一 本位去一右位加一
見一無除作九 一本無八為九右加一
六九除五十四 本位去五右位去四
無除起三下還三 本位去三右位加三
見一無除作九 一本無六為九右加一
實 起 後至十

還原 用乘

四九三十六 一四如四 八九七十二

一八如八 六九五十四 一六如六

假如今有銀二十六兩六錢買猪二十八隻問每隻該銀若干

答曰 九錢五分

○法曰置銀為實以猪八隻為法除之合問

歸定位法實首位十數皆同

實

實

首

五八除四十 本位加四為五
二一添作五 本位去七右位去二
八九除七十二 本位去七右位去二
見一無除作九 二為九右位加二
實 起 是兩也 順降 下合得

還原 用乘

五八得四十 二五得二十 八九七十二

二九一十八

假如今有金二兩八錢三分五厘作四百零五人分之間每人該金若干

答曰 七厘

○法曰置金為實以數人為法除之合問

定位法多先從原實首位起往前逐位逆數陞上至呼遇

法首位百則止向前一位得令是兩降下合得

國除
空除

普

實

五七三十五 查三五右除盡

逢八進二十 查六進於左

首

四二添作五 查五

原

呼兩向前逆陞至

得令

十

百

兩

法首位是百過百即於前一位得令是兩也
是兩也順數降下合得

還原 用乘

五七三十五 四七二十八

假如今有米二十二石五斗二升作五千六百二十人分問每人該米若干

答曰 四合

○法曰置米為實以人為法除之合問

定位法多實少同前

除法多實少歸

實

尾

⑤ 三四除一十二存去三盡

⑥ 四六除二十四存去二盡

⑦ 五二倍作四 整為四

原實呼原實字往則進位

⑧

法首位是千即止前二位

⑨

⑩

還原 用乘

四六二十四 三四一十二 四五得二十

假如今有銀一千零九十七兩二錢五分作五百七十八分之問每人該銀若干

答曰 一兩九錢二分五厘

○法曰置銀為實以人為法除之問

定位法先數原實千順下至法首百前位定兩合得

歸法少實多

⑪

是石也順數降下

⑫

五七除三十五
 逢五進一十四
 五二倍作四十四
 二七除一十四
 五一倍作二
 七九除六十三
 見五無除作九三
 一七如除七
 無除起一下還五
 首字起

法首位是百遇百即止
 前位得合是兩合得
 呼千往後至百
 實千起
 得合兩

還原 用乘

五七三十五 五五二十五 二七一十四
 二五得一十 七九六十三 五九四十五
 一七如七 一五如五

假如今有銀四錢八分每銀七分五厘換赤金一分問該金若干

答曰 六分四厘

法曰置總銀為實以七分五厘為法除之合問

除歸定位法少實多

四五除二十二
 七三除十二
 五六除三十二
 七四進一十五
 七四五十五

法首位是分過分即止前位
 得合是金分也合得
 呼錢願下至分
 實錢起
 得合分

還原 用乘

四五得二十 四七二十八 五六得三十
 六七四十二

假如今有錢五千六百四十文買梨一萬六千九百二十枚問

每錢一文買梨若干

答曰三枚

○法曰置梨為實以錢為法除之合問

除 除 歸 定位法 實多

實千

百

十

實萬

三四除一十二 本位去一右位去三

五六除一十八 本位去二右位去六

逢五進一十 本位去三進一於左

五一倍作二 本位加一為一

百

十

法首位是千過千即止
前位得合是枚合得

得合 救

還原 用乘

三六一十八 三四一十二 三五一十五

設如今有銀五萬五千三百八十五兩作一千零七人分之問

每人該銀若干 答曰 五十五兩

○法曰置銀為實以人為法除之合問

實千 實百 實十 實萬

×五七除三十五 本位去三右位去五

〓五七除三十五 本位去三右位去五

〓五七除三十五 本位去三右位去五

〓五七除三十五 本位去三右位去五

實千 實百 實十 實萬

卷二

三

得合

還原 隔二位乘

五七三十五 一五如五 五七三十五 一五如五

加法

○九加法首位有一數者用此置所有物為實以所求價為法加之然加法不用首位一數只以次位餘數加之言十就身加十言如次位加如亦從末位算起用減法還原

歌曰

加法仍從下位先 如因位數或多焉
十歸本位零居次 一外添如法更立

假如今有珍珠二百六十八顆每顆價銀一兩一錢問該銀若干

答曰 二百九十四兩八錢

○法曰置珠為實以每顆價除價首一兩只以次價一錢為法從末位加起次第而上○定位只認顆本位定兩十顆上定十兩百顆上定百兩所謂加減只須認本位也餘做此

定位

○起 一八加八 因如字故下位

一六加六 空起進於左

一二加二 併七共九

是錢也同向前面數

法首是每顆加一錢過顆即止下一位是錢也

原呼百往後 實順數至顆

得合

還原 用減法 卽定身除也

一 二減去二 存七去二

一 六減去六 除六下還四

一 八減去八 恰盡

假如今有絹九丈八尺每尺價一錢三分五厘問共該銀若干

答曰 一十三兩二錢三分

○法曰置絹為實以每尺除價首一錢只以三分為法加之○

定位只認尺本位定錢丈上定兩十丈定十兩合得

算圖

加

○ 五八加四

○ 三八加二十四本位加二共十下位加四
五九加四十五本位加四共十下位加五

○ 是

○ 尺

是分也向前逆陞
合得
法首是每人三分遇尺
卽止下位是分也

○ 錢

○ 分

○ 三

三九加二十七本位加三下位加七

原丈 呼文往後順
實丈 至尺

○ 兩

假如今有羅二百四十六疋每疋價銀一兩二錢七分五厘問

該銀若干 答曰 三百一十三兩六錢五分

○法曰置羅為實以每疋除價首一兩只以二分五厘為法加之

○定位只認疋位上定兩依次逆陞合得

六七加四十二

五六加三十

二六加一十二

四七加二十八

四五加二十

二四如加八

二七加一十四

二五加一十

二二如加四

假如今有米四萬六千七百五十一石每石加耗七升問共該

算法統宗

卷二

三

米若干

答曰

正耗共五萬零二十三石五斗七升

○法曰置正米為實以耗米升為法隔位加之合問

先從石上起呼

一七加七

於隔位升上

五七加三十五

石上加上加三斗位加五

七七加四十九

下位加四

九九退一還一十

六七加四十二

下位加四

四四下五除一十

四七加二十八

下位加二

二二退八還一十

○按因乘加三法其名雖殊而理則一但加法須記實位不動

本身學者宜當詳審不致差悞也

減法

○凡歸除遇法首位有一數者用此所謂定身除者先定本身

之位而後減除也置所有物為實以所求價為法與身數

相呼九九之數言十就身言如隔位次第如法減而除之

先從實首位起用加法還原

定位法因實位本身減去而無逢進比歸除而降一位今

將法首一數除而不用亦可以抵逢進陞位也

歌曰

減法須知先定身

得其身數始為真

法中有一何曾用

身外除零妙入神

假如今有銀二百九十四兩八錢買絹每疋價銀一兩一錢問

律法充宗

卷二

七

該絹若干 答曰 二百六十八疋

○法曰置總銀為實以每疋除價首兩不用只以次位一為法定身減而除之合問○定位此是求總之法數原實順下至錢則止前一位是疋也逆數陞上合得

實(錢) 一八如除八 盡
前一位得令是疋也
是疋也逆陞合得

實(兩) 一六如除六 本位十四美資
法首是每疋錢數過等即止
前一位得令是疋也
是疋也逆陞合得

該米若干 答曰 六石

○法曰置米為實以人數除首位百不用只以七十為法定身除之合問○定位此是求零之法先數原實起順下至遇法首十數則止前一位得令是石也

實(石) 三六除一十八本位去三十下位美
法首是七十過十即止
前位得令是石也
是石也本位合得

實(金) 六七除四十二本位去四右位美
此千下位空無除可退作十百
原(千) 起呼千往後
順數至十

假如今有金八十九兩三錢八分合金石一百零九人辦納問

每人各該若干 答曰 八錢二分

○法曰置金為實以金戶除百不用只以九為法隔位定身除之合問

減

二九除一十八本位去二右位去八

本位定二

八九除七十二本位去七右位去二

原實 起法首字過十即止 前位得令是兩也 是兩也 兩下合得 得合 兩 錢 分

求一乘除法

○按古有之實渠因考其法用倍折之繁難不如歸除之簡易故愚於此而廢之使學者專心於乘除加減之法而無他岐之惑焉

商除

商除者商量而除之也如定商太過則總數不足而無除如定商不及則總數有餘務要酌量設除方可然此一術亦兼歸除歸除既通不必學此但開方之法必用商除演此而為梯階其法不可廢也

歌曰

數中有術號商除 商總分排兩位推

惟有開方須用此 續商不盡命位推

假如今有軍士六百名分糧三百九十四石二斗問每名該若干

答曰 六斗五升七合

○法曰置糧米於盤中為實以軍士各六百於右為法○初商六

於左位就以左相呼六除實三百六十石餘實三十四石

商五於左位六之次就以次商五對六相呼五除實三十

餘實四石再商七於左位五之下就以左七對右六相呼

六除實二升七合盡

商除式樣

學者但看初商即看初除又看次商又看次除除復看再商復看再除換次位數則不亂矣

今列布算式於後

右圍

中起

④

③

②

①

左位

去恰盡

再六七除四斗二升 本位去四下位去一

除五六除三十石

初六六除三百六十石本位去三百下位除六十

再商

次商

初商

假如今有芝麻六十七石榨得油三千零一十五斤問每石該油若干 答曰 四十五斤

商法元宗

○法曰置油數於盤中為實以麻六寸於右為法商除之初商
四寸於左就以左相呼四除實四寸又呼四除十斤八餘
實三寸五分商五斤置於初商四寸之下位就以五對六相呼
五除三寸又呼五除三寸恰盡合得

約分法

約以分子通以分母也法曰可半者半之不可半者以小減
多更相減損求其有等以等約之若數如四分兩之一者
二錢五分也此謂有盡若數如三分兩之一者三錢三分
三厘三毫有零也此所謂不盡必須約分之法
解曰約分者謂用除法多有餘零數之不盡帶右幾千言分

者以約去其繁而就其簡也或有不可約者

○法曰數多為母數少為子子母之數兩列互相減損至同就
以此數為法各以法除子母原數却無餘零所謂齊不齊
而致其齊也如人分銀以至數之不能盡者亦有物之不
可分者不能呼數必以法而約之

歌曰

數有參差不可齊 須憑約法命分之
法為分母實為子 不與差分一例推

又歌

約分須分子母各 更相減損至同成

就把其同為法則 除來各數自無零

假如今有物九十八除了四十二問約得若干 答曰 七分之三

○法曰 數多為母 數少為子 置母九十八內減去二個四十餘一十另置十

四十 減去二個四十亦餘一十為之子相同就以四十為法

除母九十是七個一十四另以法除子四十是三個一十四故

曰七分中除三餘做此

假如今有二十一分之一十四問約得若干 答曰 三分之二

○法曰置母二十減去子一十餘七另置子一十減去七亦餘

七就以七為法除母二十得三又以法七除子一十得二

假如今有絲二百五十二斤賣過一百四十四斤問約得若干

答曰 七分之四

○法曰置母二百五減去子一百四餘母一八反將原子一八

減去餘母一八餘子六又將餘母一八減去餘子二

三十六餘母亦六為之更相減損就以母子同數為法

除原母原子各得分數

假如今有鴨七十二隻生子六十三個問約得若干

答曰 八分個之七 即生八隻鴨 生七個子也

○法曰列子母數更相減損置母七十二減去子六十三仍餘母九

反將子六十三內減去六個餘母九子亦餘九相同就以九

為法除原母七十二得八個又以法九除原子六十三得七個

故命之曰八分之七也

乘分

假如今有一百九十八支銀一兩十九分兩之一問該銀若干

答曰 三百兩

○法曰置銀一兩以分母十通之加分子一 共得十二又以八

十乘得八百為實却以支銀兩一分母十通之得兩十九為

法除之合問 解題曰兩十九分兩之一每人銀一

課分

假如今有布二疋九分疋用過一疋六分疋問尚餘若干

答曰 一疋 十八分疋之七

○法曰置用過布一疋以分母六通之加分子一 共得七又以

原布分母九通之得六十分○另置原布二以分母九通之

加分子五 共得三十分又以用過布分母六通之得一十分三

內減去前六十分餘七十分為實以二分母九相乘得五十分為

法除之得一疋餘實一十分法實皆三約之合問

通分

○通分者通以分母納以分子也夫數之有盡者不必通也若

畸零之不盡者使不通之則何以置位而算之乎此通分

之法所由立也假如四分兩之一者則二錢五分也此所

謂數之有盡者也若三分兩之一者三錢二分三厘以至

於三三之無窮此所謂數之不盡者也必須以分通之乃可算也不然則畸零之不盡終無可置位矣

假如今有布四十五疋每疋價之三分兩問共該若干

答曰 三十兩

○法曰置布五十四以分子之二因之得九十為實却以分母三

為法歸之合問 解題曰三兩之二兩每疋六錢六分六

假如今有米之三分石每斗價銀七分二厘問共該銀若干

答曰 四錢八分

○法曰置銀七分以分子之二因之得一兩四分為實却以分母

三為法歸之合問

假如今有商夥論本分物俱得之七分至銀百兩問該若干

答曰 八十七兩五錢

○法曰置銀一百以子之七因之如故仍以分母八為法歸之

假如今有羅九十疋每疋價二兩五錢問該銀若干

答曰 一百六十六兩六錢三分錢之二

○法曰置每疋價二兩五錢以分子六因之得一百五以分母九

為法歸之合問 餘不盡之數仍以約分法命之

假如今有米之六分石每斗價之四分錢問該銀若干

答曰 二錢五分

○法曰置分子石之三因之得兩六為實以分母六分相乘得十二

四為法除之得五分合問

假如今有緞四十五疋每疋價四兩三分兩問該銀若干

答曰 二百一十兩

○法曰置每價兩四以分母三因之得二十兩加入分子二共得十一

兩四以乘總段四得六十兩三為實以分母三為法除之合

假如今有豆九石六斗六分斗每石價銀二錢三分錢問該銀

若干 答曰 二兩二錢五分 九分錢之五

○法曰先置每價錢二以三因之得六加納子之一共得七錢另置

豆九石以六因之得五七加納子之四共得八五以七因

之得四十兩六錢為實却以分母六分因之得

八一十為法除之不盡之數一法實皆折半而命之

差分 衰分意同

歌曰

差分之法併來分 須要分數一分成

將此一分為之實 以乘各數自均平

假如今有東西二鄰共織絲絹東鄰四斤六兩西鄰三斤二兩

共絲七斤八兩織絹二十一丈八尺問各該若干

答曰 東鄰 一十二丈七尺一寸六分七厘

西鄰 九丈零八寸三分三厘

○法曰置總絹二十一丈八尺為實以共絲七斤八兩先將八兩變就以七

算法充宗

卷二

早

五為法除之得六厘六毫六絲六分為法則○另以東各絲斤數不動將兩減六西東六兩變作三七五解原斤為實乘之合問

假如今有元亨利貞四人合本經營元出本銀二十兩亨出本銀三十兩利出本銀四十兩貞出本銀五十兩共本一百四十兩至年終共得利銀七十兩問各該利銀若干

答曰 元 利該 一十兩 亨 利該 一十五兩
 利 利該 二十兩 貞 利該 二十五兩

○法曰置利銀七十為實以四共本一百四十為法除之得錢五為每兩之利就此為法以乘各人原本合問

假如今有甲乙丙三人合夥同商因各人本銀不齊前後付甲於正月付出本七十兩乙於四月付出本八十兩丙於七月付出本九十兩共本二百四十兩至年終得利七十兩問各該利銀若干

答曰 甲 利該 二十八兩 乙 利該 二十四兩
 丙 利該 一十八兩

○法曰置利銀七十為實○另置甲本七十以十二通之得八兩○又置乙本八十以九通之得七兩○再置丙本九十以六個通之得四兩○共併得二十兩為法除實得錢三分三厘此乃是每年兩之利也就以此又為法○以乘

甲通四兩得利八兩○又乘乙通一兩得利四兩○再乘
丙通四兩得利八兩合問

此是差分乘而相併除而又乘之法也

假如今有人借去銀二百六十兩每年加三起息今有十個月
二十四日問該利銀若干

答曰 七十兩零二錢

○法曰先將四十四用歸得數八在十隔空一位之下再以十月除
之得數九如年以乘原本得二百三十四兩為實以每年加三為法
因之合問

○解曰凡算年月日期即似與兩求斤法減六同理每斤一十

六兩減六只作一數每年十二月每月三十日故先用三
歸如月併月後用十二除月如年以乘各人原本合得
此做圖式具左

定盤算日月為年式

法從盤

如月數

法從圖

除如年數

④ 逢六進二十 本位去盡
連二於左

③ 三二六十二 右位加二

② 月 二九除一十八

① 十 見一無除作九一除九

假如今有趙錢孫李四人同商前後付出本銀一於甲子年正

月初九日付出水銀三十兩於乙丑年四月十五日付出水銀五十兩於丙寅年八月十八日付出水銀七十兩於丁卯年十月二十七日付出水銀九十兩如本銀二百四十兩至戊辰年終共得利銀一百二十兩問各該利銀若干

答曰 趙一

利該 三十三兩八錢一分五厘五毫

錢二

利該 三十四兩九錢七分八厘

孫三

利該 三十一兩二錢五分三厘

李四

利該 一十九兩九錢四分九厘七毫

○法曰置利銀一百二十兩為實○另置各人年月日數照依前式
日除如月除如年次位之零併年以乘原本合問

一計五年二十一個月先歸後除又原通得一百七十九兩二錢五分

二計三年一十八個月先歸後除又原通得一百八十五兩四錢一分六厘五毫

三計二年一十二個月先歸後除又原通得一百六十五兩六錢六分六厘六毫

四計一年六個月先歸後除又原通得一百零五兩六錢五分

將四年月日通得之數共併得六百三十三兩六錢五分為法除實得
一錢八分八厘六毫五絲即每年兩之利也就以此又為法以乘各人
通得之數合問

假如人借去銀每年每加利二錢七分今有一年零三個月二十日收還銀三百六十二兩四錢七分問本利各得若干

答曰 本二百六十八兩

利 九十四兩四錢七分

○法曰置還本利共銀為實○另置年月日數照依前式用三

歸二十得六六於三月之下位併月再以十二除之得五

五○五於一年之下位另以每年利七錢乘之得每兩利三

厘五分二加原本二共為法除實得原本銀二百六再以

每兩利二厘五分乘之得利四錢七分合問

假如原借本銀一十五兩每月加利二分五厘今有六個月已

還過銀九兩除作本及利問本利各該若干仍存原本若干

答曰 除原本七兩八錢二分六厘

該利一兩一錢七分四厘

仍存原本銀七兩一錢七分四厘仍以原日起利

○法曰置還銀兩為實○另置月日以月利二通之得一錢加

原本兩一本利共錢五分為法除實得除本銀二兩八錢又

以通利五錢乘之得利銀七錢四分厘本利共合九兩之數○

另將原本五兩除還原本七兩八錢餘者仍存數也

異乘同除

此法雖易知之術其意至奧或人用先除後乘之法若除之不盡將何以乘之乎此異乘同除實為通變之法也

歌曰

異乘同除法何如

物賈錢來作例權

先下原錢乘只物 却將原物法除之

將錢買物互乘取 百里千斤以類推

算者留心能善用 一絲一忽不差池

假如原有米五石八斗四升賣銀四兩三錢八分今只有米一石七斗二升問該銀若干 答曰 一兩二錢九分

○法曰置今有米一石七斗二升以原賣銀四兩三錢八分乘之得三兩五錢六分

六為實却以原有米五石八斗四升為法除之合問

一法先用除而後乘先置原價四兩三錢八分以原米五石八斗四升為法除之得每石價銀五錢五分又為法以乘今米一石七斗二升亦得

此法雖易却之恐愚拙者法則難於取價須用先乘後除其法捷妙

異乘同除五換捷用法圖

原物 兌位

原價

原價今物一 是異乘

同除

異乘

今只有物

空

原物今物一 是同除

歌曰

此法有四隅 內有一隅空 異名斜乘了 同名兌位除

詳此歌 知此異名

假如原有小麥八斗六升磨麵六十四斤八兩今有小麥三十石四斗八升問該麵若干

答曰 二千六百六十一斤

○法曰置共麥三十五石以磨麵六十四斤半乘之得一百八十四斤

六兩為實以原麥六升半為法除之合問

假如今有夏布四十五疋欲換綿布只云夏布三疋共價二錢綿布七疋共價七錢五分問換綿布若干

答曰 綿布二十八疋

○法曰先置今有夏布五疋以原夏布價二錢因之得九又以綿布七疋因之得三兩為實以夏布三疋因綿布價五錢得二兩

五兩為法除之得綿布八疋合問

假如原有麥三斗五升磨麵二十五斤今欲用麵一百七十五斤問該麥若干

斤問該麥若干 答曰 二石四斗五升

○法曰置原麥乘今用麵為實以磨麵五斤為法除之合問

假如今有綾一百六十一疋每七疋價銀五兩問共該銀若干

答曰 一百一十五兩

○法曰置總綾以因之為實以七為法歸之合問

同乘異除歌 此法實用此○果品亦同

同乘異除法可識 原物價相乘為實

今物除實求今價 今價除實求今物

假如原有小珍珠五十顆重一兩價銀一十二兩今有尤珍珠三十顆重一兩問該銀若干 答曰 二十兩

皇 皇 皇

○法曰置原珠十五以原價二十乘得六百為實以今珠三十除之
合問

異乘同乘法

假如原每人一日織錦八尺二寸五分今有五十六人共織二
十七日問織錦若干

答曰 一千二百四十七丈四尺

○法曰置五十乘七計得一十五百再以日織八尺二寸五分乘之得
一萬二千四百七十四尺

異除同除法理

假如今有客一十五人作一十二日共用米三石六斗問一客

每日用米若干 答曰 每日二升

○法曰置米六斗為實○另以五人乘二日得一十八為法除

同乘同除法理

假如原有鵝八隻換雞二十隻每雞三十隻換鴨九十隻每鴨
六十隻換羊二隻今却有羊五隻換鵝問該若干

答曰 該鵝二十隻

○法曰用異乘同置原鵝八以乘原雞三十得二百四十又以原

鴨六十乘之得四萬四千再以此今有羊五隻換鵝之得七萬二
千為實○又用異除同以所換雞二十乘換鴨九十得八千

再以所換羊二因之得百廿六為法除實得場二十合

指曰法應一除一乘多有不盡之數今變法總乘為實總除為法此術極妙矣

傾煎論色

假如今有九一成色銀七兩四錢八分傾銷定色問該若干

答曰 六兩八錢八分一釐六毫

○法曰置銀為實以加色為法乘之合問

假如今有足色紋銀一十五兩二錢換九五色銀問該成色銀若干

答曰 該九五色銀一十六兩

○法曰置紋銀二十五兩為實以九五為法除之即得

假如今有八五色銀五兩六錢換九五色銀問該若干

答曰 該九五色銀五兩零一分零五毫

○法曰置銀五兩以八乘之得四兩七錢六分為實以九為法除之

假如今有足色紋銀七兩六錢五分傾出成色銀九兩問色幾何

答曰 八五色

○法曰置紋銀為實以傾出色銀兩為法歸之合問

假如今有足色紋銀三十五兩二錢欲傾八八色銀問用銅若干

答曰 銅四兩八錢

○法曰置紋銀為實以八色為法除之得色銀四兩內減原銀

餘四兩八錢是銅數也合問

假如有銅七錢五分今煎作八八色銀問用紋銀若干

答曰 紋銀五兩五錢

○法曰置銅為實以每兩用銅二錢為法除之得八八色銀六兩二錢五分於內減去原銅七錢五分餘得紋銀合問

