

新編直指算法統宗

新編直指算法統宗卷之四

新安 賓渠程大位汝思甫 編纂

會孫

素亭 蕪齋

光紳佩章甫 鈔洪聲甫

敦正 參閱

粟布章第二

粟是米也。布是錢也。以粟稻等率求米之精粗。以斛斗求糧之多寡。以丈尺求帛之長短。以斤兩求物之輕重。以御變易。

粟布歌

穀爲糙米要須知 法實分明莫亂題

米爲實數穀爲法 以法除之更不疑

若言糙米爲白米 糙法白實以除之

要將易換貴求賤

乘來除去不差池

諸數率數

此若粟換稻置粟以稻率乘之爲實以粟率爲法除之得稻今率不一姑記之餘做此

粟率 五十

稻率 六十

糲率 三十

糲餼 七十五

糲米 七十

御米 二十

御餼 四十

糲餼大糲 各五

小麵 十三

繫米 二十

鼓 六十三

蔴麥菽 各四

今有穀八百六十八石五斗糲爲糙米四百一十六石八

斗八升問每穀一石糲米若干

答曰 糙米四斗八升

法曰置糙米爲實以穀數爲法除之卽得

今有糙米四百一十六石八斗八升春作白米三百三十

三石五斗零四合問糙米每石得白米若干

答曰 白米八斗

法曰置白米數爲實以糙米數爲法除之卽得

今有糯米二百一十六石每糯米一石換粳米一石五斗
問該粳米若干

答曰 三百二十四石

法曰置糯米爲實以每石加五爲法加之或用十五乘
法亦得

今有粳米三百二十四石每米一石五斗換糯米一石問
該糯米若干

答曰 二百一十六石

法曰置粳米爲實以每石減五爲法定身除之或用十五除亦得

原借人小麥四百五十六石今將白米照依時價估折還之其麥每石價四錢五分白米每石價七錢五分問該還白米若干

答曰 二百七十三石六斗

法曰置麥數以麥價乘之得二百零五兩二錢爲實却以米價七錢五分爲法除之即得

今有芝蔴四百五十六石易換米豆只云芝蔴三十換米

五斗米五斗換豆七斗問米豆各若干

荅曰 米七百六十石

豆一千零六十四石

法曰置芝蔴爲實以三歸之得一百五以米五因之得

米七百六十○若換豆就以米用五歸之仍得一百五

以豆七因之得豆一千零六合問

今有人原借九色金五十兩今還八色金問該若干

荅曰 八色金五十六兩二錢五分

法曰置借九色金五十以九因之得赤金四十五爲實却

以今還八色除之即得

今有八色金五十兩用價銀二百兩今又換九色金四十兩問該銀若干

答曰 銀一百八十兩

法曰置九色金

四十兩

以九因之得赤金

三十兩

以價

二百兩

因之得

七十二兩

爲實另置八色金

五十兩

以八因之得

赤金

四十兩

爲法除之即得

官糧帶耗歌

官糧帶耗在其中

一石例加七升同

要見正米減去七

隔位除之法更隆

今有正米二百一十二石每石加耗七升問該耗米若干

答曰 一十四石八斗四升

法曰置正米爲實以耗米_{七升}爲法因之卽得

今有耗米一十四石八斗四升每石耗米七升問該正米若干

答曰 二百一十二石

法曰置總耗米爲實以每石耗米_{七升}爲法除之卽得

今有官糧二千七百六十五石九斗五升每正米一石帶耗米七升問正米耗米各若干

答曰 正米二千五百八十五石

耗米一百八十石零九斗五升

法曰置正耗根爲實以耗米

七升併正米

石共

一石零

七升爲

爲

法除之得正米

二千五百八十五石

爲實以耗

七升

因之得耗米

合問

若要見正耗共米隔位加七卽得

○盤量倉窖歌

方倉長用濶相乘

惟有圓倉周自行

各再以高乘見積

圓圖十二一中分

尖堆法用三十六

倚壁須分十八停

內角聚時如九一

外角三九甚分明

若選方窖兼圓窖

上下周方各自乘

乘了另將上乘下

併三爲一再乘溪

如三而一爲方積

三十六兮圓積成

斛法却將除見教

一升一合數皆明

古斛法以積方

二尺五寸

爲一石謂長

一尺

濶

一尺二寸

高五寸是也

斛曰斛有大小尺有長短古之度量與今不同未有定則故也

井字樣式

圖

直指曰若較今時斛法可將棹四張橫頭豎地以爲井字樣式內用今尺橫直各量一尺上下皆同四旁用物擠住不動將米一石傾放內中米上以平爲度却用尺量高若干定爲斛法除之得積米之數也

此乃本處斛斗之積○若別處斛斗大小不同但較一石大者多若干併石爲法除之○如斛斗小者就以不

足之教除之即
得彼處之積也

今有方倉方一十五尺高一十五尺問積米若干

倉方

答曰 一千三百五十石

法田置方

一十
五尺

自乘得

二百二
十五尺

再以高

一十
五

乘之得

千

三百七
十五尺

爲實以斛法

二尺
五寸

除之合問

乘法
定位從實首原數順數降下至尺止下一位得術定法

首是十逆上逐位陞之即得之數爲實○又定位斛法

除之先數原實千順降下至遇法首每石

二尺
五寸

過尺即

止前一位得令是石逆數陞上即得

一千三百
五十石

餘做此

今有長倉長二十八尺濶一十八尺高一十二尺問積米

若干

金長

答曰 二千四百一十九石二斗

法曰置長

二十

以濶

一十

乘之得

五百零四

又以高

一十

二尺

乘之得

六千零四十八

尺

爲實以斛法除之合問

今有圓倉周三十六尺高八尺問積米若干

○

答曰 三百四十五石六斗

法曰置周

三十

自乘得

一千二百

以高

八

乘之得

一萬零三

百六十

以圓法

二十

除之得積

八百六十四

尺

爲實以斛法除

之卽得

今有平地堆米下周二丈四尺高九尺問積米若干

△ 答曰 五十七石六斗

法曰置下周二丈四尺自乘得五百七十六尺以高九尺乘之得五千一百

八十四尺却以尖堆率三十除之得一百四十四尺為實以斛法

二尺五寸為法除之合問

今有倚壁堆米下周六十尺高一十二尺問積米若干

△ 答曰 九百六十石

法曰置下周六十尺自乘得三千六又以高十二乘之得

四萬三千二百尺用倚壁率八十除之得積二千四百為實以斛

法除之合問

今有倚壁內角堆米下周三十尺高十二尺問積米若干

四

答曰 四百八十石

法曰置下周

尺三十

自乘得

尺九百

又以高

尺二十

乘之得

尺一

零八
百尺

用內角率

九

除之得

尺一千二
百尺

為實以斛法除之

合問

今有倚壁外角堆米下周九十尺高十二尺問積米若干

問

答曰

一千四百四十石

法曰置下周

尺九十

自乘得

尺八千一

又以高

尺十二

乘之得

九萬七千
二百尺

用外角率

七

除之得

尺二千六

為實以斛

法二尺
五寸

除之合問

其平地尖堆倚壁堆內角外角堆古法皆以量高而算

後樂氏不用其高假如平地尖堆只以下周十而取
一爲高其倚壁堆乃尖堆之半以五除下周爲高其
內角堆乃尖堆四分之一以二五除下周爲高其外
角堆乃尖堆四分之三以七五除下周爲高

一法圓倉等五條併率數解法總筭

假如原法圓倉以周自乘又以高乘再用圓率十二除之
爲實又以解法二尺五除之得積

今併圓率解法總作三十除之卽得

解曰以圓率十二却用解法二尺五寸乘得三十數也
餘做此

○平地尖堆併圓窖俱併斛法九十尺

○倚壁堆併斛法四十五尺

○內角堆併斛法二十二尺五寸

○外角堆併斛法六十七尺五寸

今有方窖上方六尺下方八尺深一十二尺間積米若干

圖 答曰 二百三十六石八斗

法曰置上方

六尺自乘得三十另置下方八尺自乘得六十

又以上方

六尺乘下方八尺得四十八併三位共得一百四十八

以深

一十二尺乘之得一千七百七十六用三除之得五百九十二尺爲

實以斛法除之合問

今有圓窖上周一十八尺下周二十四尺深一十二尺問積米若干

答曰 一百七十七石六斗

法曰置上周

一十八尺自乘得三百二十四尺

另置下周

二十四尺自乘

得

五百七十六尺

又以上周

一十八尺乘下周

二十四尺得

四百三十二尺併

三位共得

一千三百三十二尺

以深

一十二尺乘之得

一萬五千九百八十四尺

用圓率

三十一

除之得

四百四十四尺

爲實以斛法除之合問

今有船倉南頭面廣六尺腰廣六尺五寸底廣五尺北頭

面廣七尺腰廣七尺五寸底廣六尺深二尺四寸長九

尺問積米若干

答曰 五十六石一斗六升

法曰以南頭腰廣倍之併入面廣底廣共四尺以四除

之得六尺○另以北頭腰廣倍之併入面廣底廣共十二

尺以四除之得七尺併二數共一十三尺折半得六尺以六

尺乘得一十五尺六寸以長乘得一百四十四尺零四寸為實以斛法

除之合問

今有蘆蓆二領長濶相同先以蓆一領作圓較之盛米二石五斗問蓆二領為一圓盛米若干

答曰 盛米十石

法曰置蓆二領自乘得四為實以較圓米二石五斗為法乘之

合問

今有蓆三領作一圓亦用一蓆較數同前問盛米若干

荅曰 二十二石五斗

法曰置蓆

三領

自乘得

九領

以較米

二石五斗

乘之合問

今有蓆四領作一圓照前一蓆較數相同問盛米若干

荅曰 四十石

法曰置蓆

四領

自乘得

一十六領

以較米

二石五斗 乘之合問

若五六七領俱倣前例自乘再以較數乘之即得

今有米十石欲用蘆蓆圓盛之先以一蓆作圓較數盛米

石五斗問該用蓆若干

答曰 二領

法曰置米

十石

以較米

二石五斗

除之得

四領

爲實以平方開之

得二領作圓合問

今有米二十二石五斗欲用蓆圍盛之亦以一蓆較數同
前問諛用蓆若干

答曰 三領

法曰置總米爲實以較米

二石五斗

爲法除之得

九領

又爲實

以平方開之得

三領

合問

論曰蓆草盛米法予以蓆一領且如長四尺作一圓較
之四面各方一尺也若二領若長八尺作一大圓是

每面方有二尺以每面計小圓二箇共該四小圓故
以二蔗自乘得四却以一小圓米數乘之是也餘做

此

凡蔗皆相等取一領較之不
同感幾石幾斗就此爲法

各處鹽場散堆量算引法歌

每方一尺積鹽四十斤

長濶相乘共一遭

已乘之數又乘高

每方四十乘斤總

三百斤歸卽引包

今有鹽一堆長一丈五尺濶一丈二尺高六尺五寸問該
斤引各若干

答曰

四萬六千八百斤

一百五十六引

法曰置長

一丈五尺

以濶

一丈二尺

乘之得

一百八十尺

又以高

六尺五寸

乘之得

一千一百七十尺

又以每尺

四十斤

乘之得鹽重

四萬六千

八百斤

爲實以每引

三百斤

爲法除之得

一百五十六引

若問包

以包數除之

衡法斤秤歌

斤如求兩身加六

減六畱身兩見斤

論銖三百八十四

六十四分爲一斤

二十四銖爲一兩

三十二兩一裏名

一秤斤諛一十五

二秤併之爲一鈞

四鈞之數爲一石

又名一駝實爲真

二百整斤爲一引 兩下別有毫厘分

截兩爲斤歌

①退六二五 ②一二二五 ③一八七五

④二五 ⑤三一二五 ⑥三七五

⑦四三七五 ⑧八五 ⑨五六二五

⑩六二五 ⑪六八七五 ⑫七五

⑬八一二五 ⑭八七五 ⑮九三七五

截兩成斤歌

此謂斤下零兩
登積以求斤數

①退十五 共十六成斤
進一千斤位 ②退十四 以後進
一皆同 ③退十三

④退十二 ⑤退十一 ⑥退十

⑦退九

⑧退八

⑨退七

⑩退六

⑪退五

⑫退四

⑬退三

⑭退二

⑮退一

共十六成斤
進一千斤位

位嘗見筭者遇斤下帶兩用法各不相同有將兩數化爲一二五者又有將兩隔位疊數而除十六加斤者俱不合式難兼歸除甚非意也予觀筭盤梁之上二子爲十梁之下五子共有十五兩論一斤該數十六而欠一兩故曰一退十五以成一斤之數此法極敏捷餘皆倣此

但貨物用秤者不拘法實斤下有兩數切不可隔位

必須挨斤之次設若五斤十二兩就以十二兩在五斤之下位算盤梁之上二子梁之下二子即十二兩也若兼歸除爲法爲實就以十二兩本身梁之上除去一子餘七另以下位加五即爲七五然後用法乘除之即不差也○如除畢斤下有零數必須從尾位起用加六之法逐位逆上加之至斤下止切不可加於斤上學者慎之

今有金一十二斤半問該兩若干

答曰 二百兩

法曰此是斤求兩置金

一十二斤半

爲實以六爲法加之或

用十乘法亦同

定位只認原斤位得兩

十依次求之即得

今列布算于後

① 先呼五加三

不動本身加三爲八兩

② 次呼六加一十二

本身加一更于下位加二兩

③ 又次呼六如加六 不動本身只于下位加六

今有銀四百三十二兩問該斤若干

荅曰 二十七斤

法曰此是兩求斤置銀

四百三十二兩

爲實以截兩法通之

定位只認十兩上得斤依次陞上即得

④ 先呼二一二五

亥本二爲一更于下位加二又下位加五

①

次呼三一八七五

變本身三爲一更于下位
加八七五

②

又次呼四二五

變本身四爲二更于下位
加五

一法或用十六兩除之亦得

今有麝香一百兩乳香一千兩芸香一萬兩問各斤數若干

答曰 麝六斤四兩 乳六十二斤八兩

芸六百二十五斤

法曰置香各用截兩歌一退六二五法

麝香一百兩退作六斤二五斤數二五可用之法先從

尾五起加五加三作八〇二加二一十共得四合問

乳香一千兩退作六十二斤五六十不動以五六

加三作八

兩

去香一萬兩退作六百二十五斤

因無兩數不必加也

餘做此

還

原五六加三

二六加一十二

六六加三十六

以合萬兩

今有心紅每斤價銀三錢八分問每兩價若干

答曰

每兩該銀二分三厘七毫五絲

法曰置銀

三錢八分

以截兩爲斤法變之卽

①是六二五或用十六除之亦同

③分

④

八五

本身八去三變爲五

⑤

三一八七五

變本身三作一下位挨次加八七五

今有水銀每兩價銀一分八厘五毫問每斤價若干

答曰

每斤二錢九分六厘

法曰置每斤

六兩一十

以每兩價

一分八厘五毫

乘之卽得

一法置每兩價

一分八厘五毫

以加六法加之○

五加三十

六加四十八

六加六

亦得

今有靛花一十八斤每兩價錢一十二文問該錢若干

答曰 三千四百五十六文

法曰此是

斤問

置靛花

一十斤

用加六法得

二百八十八兩

爲實

以價錢

一十文

爲法乘之合闕

今有黃蠟五百三十五斤七兩每兩價八厘九毫問該銀

若干

答曰 七十六兩二錢四分六厘三毫

法曰此是

斤問
兩價

置蠟

五百三
十五斤

用加六法得數併入零兩

共

八千五百
六十七兩

爲實以價

八厘
九毫

爲法乘之合問

今有大青四百三十二斤一兩每斤價銀二兩問該銀

若干

答曰 八百六十四兩一錢二分五厘

法曰此是

斤下帶兩求
斤價已後同

置青

四百三
十二斤

不動以斤下

一兩
用

截兩歌通之將

一兩

退位作六二五併得

四百三十二
斤〇六二五

爲實以斤價爲法乘之合問

今有杏仁二百一十八斤四兩每斤價五錢二分問該銀

若干

答曰 一百一十三兩四錢九分

法曰置斤以上不動只將兩四化作五併入斤共二百一十八斤

二爲實以價五錢二分爲法乘之合問

今有銅線四百六十八斤十兩每斤價銀二錢四分問該

銀若干

答曰 一百一十二兩四錢七分

法曰置銅線百斤不動只將兩十化作六二併斤得四百六十二

八斤六爲實以價二錢四分爲法乘之合問

今有棗子七十八斤二兩每棗一斤換粟二斤四兩問該

粟若干

答曰 該粟一百七十五斤一十二兩五錢

法曰置棗

八斤十

不動將

二兩

化為

一五

併得

七十八

斤

爲

實另以

二斤

不動將

四兩

化作

二五

併得

二斤

爲法乘之得

一百七

十五斤

七八

一二五

却將斤

下零

七八

一

用加六之

法加之得

一十二兩五錢

合問

今有生漆三百七十七斤每斤晒得熟漆四兩問該熟漆

若干

答曰 九十四斤四兩

法曰置生漆爲實以晒熟漆

四兩

化作

二五

爲法乘之得

九

四斤 却將

二兩

用加六法得

四兩

合問

原買大綠一斤用價七錢六分五厘今又買六兩問該價

銀若干

答曰 二錢八分六厘八毫七絲五忽

法曰置今買絲六化為三七為實以每斤七錢六分五厘為法

乘之合問

原有銀一錢買猪肉四斤今有銀三分五厘問該肉若干

答曰 該肉一斤六兩四錢

法曰置銀二分五厘為實以每銀一肉斤為法乘之得一斤

此四乃是虛數合斤之數也宜當每兩用加六之法

四加上二兩共得一斤六兩合問

原有銀二錢三分買白銅一十三兩今欲買五斤二兩問

該銀若干

答曰 一兩四錢五分零七毫七絲

法曰置今買銅五斤以斤求兩只加斤不加兩添加之五六加

三共得八十以原銀二錢三分乘之得一十八兩爲實以

原銅一十兩爲法除之合問 此乃異乘同除之法

原有銀七錢五分買墨二斤四兩今有銀二錢四分問該墨若干

答曰 該墨一十一兩五錢二分

法曰置今有銀二錢四分以原買墨二斤可將四兩化爲二共

二斤爲法乘之得五十爲實以原銀七錢五分爲法除之

身法卷完
得七

此乃合斤之兩數可用加六法加之

二加一十

二六

加四十二共成一十一兩

五錢二分

是也亦是異乘同除法

今有木香一十二斤價銀四兩三錢二分問每兩價若干

答曰

二分二厘五毫

法曰置銀

四兩三錢二分

爲寶以木香

一十斤爲法除之每斤得

價三錢六分

以兩求斤法呼之⑥三七五③一八七五合

問 若用十六歸除亦得

今有猪肉八十四斤每銀一兩四十八斤筭問該銀若干

答曰

一兩七錢五分

法曰置肉

八十四斤

爲寶以每兩

四十八斤

爲法除之合問

今有綿花一百五十七斤半每花八斤十二兩換布一疋
問該布若干

答曰 一十八疋

法曰置花

一百五十斤半

爲實以

八斤十兩

先將

二十化作七共

八斤爲法除之即得

今有猪一口因無大秤以小秤稱之不及原秤鍾重一斤
十兩又加秤鍾一斤四兩八錢稱得六十七斤問該公
道正數若干

答曰 實重一百二十斤九兩六錢

法曰置原秤鍾

二十兩

又加鍾

二十兩

共

四十六兩

以共稱

猪 六十七斤 乘之得

三千一百三十五斤六

為實另以原秤錘

二十

為法除之得

〇一二六 乃 一百二十斤

實數六乃斤下虛數用

加六法加得

九兩六錢 是也

原秤稱物八斤二兩因失去錘今欲買錘配秤不知輕重
另將別錘重二斤五兩稱之原物只得六斤問原錘重
若干

答曰 原錘重一斤十一兩三錢

法曰置後錘稱物

六斤

以加六法通之得

九十六兩

以後錘

七兩

乘之為實另以原物

八斤二兩

亦用加六通之得

一百一十二兩

為法除之得

二十七兩三錢

台問

今有菜子二百五十斤換油八十八斤問百斤十斤一斤
一兩各該油若干

答曰 百斤該油三十五斤三兩二錢

十斤該油三斤八兩三錢二分

一斤該油五兩六錢三分二厘

一兩該油三錢五分二厘

法曰置油八十斤爲實以菜子二百五十斤爲法除之得數五

二爲實聽從活變而用加六之法遇斤十百以上不

可加但兩起以下加之合問

今有胡椒六百斤價銀七十五兩問銖分兩裏秤鈞石引

及價各若干

答曰：(錢)二十三萬四百銖

每銖三毫二絲五忽五

(分)三萬八千四百分

每分一厘九毫五絲三忽一二五

(兩)九千六百兩

每兩七厘八毫一絲二忽五

(裏)三百裏

每裏二錢五分

(秤)四十秤

每秤一兩八錢七分五厘

(鈞)二十鈞

又曰：租

每鈞三兩七錢五分

(石)五石

又曰：款

每石一十五兩

(引)三引

每引二十五兩

法曰：置椒斤

六百

爲實以二歸之得

三百

裏就以七五除之

得四十斤又以二歸之得二十斤後以四歸之得五斤再以

二乘之仍得原六百斤却以二歸之得三百斤又以二乘之

仍得原六百斤却以六加之得九千六百斤又以二四乘之

得二十三萬零四百銖○另以價銀七十兩爲實却以各率數爲

法除之合問

今有銅一千零五十六銖問該斤兩若干

答曰 二斤十二兩

法曰此是銖置銅一千零五十六爲實以銖法除之

得二斤○餘十八銖另以四銖除之得二兩合問

今有銅一經入爐每十斤得八斤今三經入爐得七十五斤一十三兩四錢四分問原生銅若干

答曰 一百四十八斤二兩

法曰置銅

七十斤

加六併入零兩錢共得

一千二百一十三兩四錢四分

爲寶另置

八斤

自乘得

六十四

再乘得

五百一十二 爲法除之

得

二千三百七十兩

以斤法十六除之得

一百四十八斤一二五

却將

一二

加六爲

二合問

一法置銅變作兩數

以八歸三

今有鐵一經入爐每十斤得七斤今三經入爐得鐵七十

九斤一十兩零九錢三分一厘問原生鐵若干

答曰 二百三十二斤五兩

法曰置鐵

七斤加六併入零兩錢共一千二百七十四兩九錢三分一厘

爲實另以七斤自乘得四十九再乘得三百四十九爲法除實

得三百七十一兩七錢以斤法除之得二百三十二兩三錢五分

加六爲兩合問

今有煉礦爲銀初次入爐每三兩煉得二兩第二次入爐每七兩煉得五兩第三次入爐每五兩煉得四兩凡三次入爐煉到足色銀一十六兩問原礦若干

答曰 四十二兩

法曰以每次煉得

二兩五兩相乘得四十爲法另以入爐

三兩七兩相乘得一百〇以乘六兩得八十六兩爲實

以法除之得原礦四十合問

度法端疋歌

四十爲疋五爲端 或減或加尺寸寬

端疋乘來方見尺 尺求端疋法除看

諸物皆所用度故首論之今世俗尺度不等無物可
爲定則或云以黍作一分十分爲一寸又云黃金方
寸爲一斤今較古斛法二尺五寸比俗用尺不同難
爲準則

解曰原以

四丈爲一疋 五丈爲一端今無定規或三丈上下亦爲

古設端疋之數今亦長短不一難以執法從俗可也

今有布四百二十五疋每疋價銀二錢五分問該銀若干

答曰 一百零六兩二錢五分

法曰置

四百二十五疋

爲實以疋價

二錢五分

爲法乘之合問

今有絹一端長五丈每尺價鈔二百四十文問鈔若干

答曰 一十二貫

法曰置絹

五丈

爲實以每尺價

二百四十文

爲法乘之合問

今有羅二丈四尺其價一錢八分今羅一疋長四丈問該

銀若干

答曰 三錢

法曰置原銀

一錢八分

以乘今羅

四丈

得

二十七

爲實以原羅

二丈

四 爲法除之合問

今有紗一十二疋二丈六尺每疋四丈二尺賣鈔二百六十五貫問每尺該鈔若干

答曰 五百文

法曰置鈔

二百六十五貫

爲實以鈔

一十二疋

以疋法

四丈二尺

乘之加

入零

二丈六尺

共得

五百三十六尺

爲法除之合問

今有銀二十六兩五錢買紗每疋長四丈二尺價銀五錢問該買紗若干

答曰 五十三疋

法曰置銀

二十六兩五錢

以乘每疋

四丈二尺

得

一千一百一十三疋

爲實以

疋價

五錢

爲法除之得

二百二十尺六寸

又以疋法

四丈

除之

得

五十三元

合問

今有布三疋二丈八尺每疋價銀二錢四分問該銀若干

答曰 八錢八分八厘

法曰以疋下

二丈八尺

用疋法

四丈

歸之得

七分

併入疋

共三七

分

爲實以價

二錢四分

爲法乘之合問

原借人布一疋長四丈濶二尺今將狹布濶一尺八寸算

還問該長若干

答曰 四丈四尺九分尺之四

法曰置布長

四丈

以濶

二尺

乘之得

八十尺

爲實以今布

一尺八寸

爲法除之得四尺不盡八以法實皆折半命之日九

尺之合問 此是借寬還窄

原有銀二十三兩買布七十五疋每疋長四丈濶二尺今

要狹布濶一尺六寸長與前同狹教照前扣減問價若干

答曰 四兩六錢

法曰置銀爲實另置布七十以每疋四丈通之得三百以

濶二乘之得六千爲法除實得尺價三厘八毫三另

以濶二減去六寸餘濶寸以乘三千得一千二爲不

及數以尺價三三三乘之得退還銀四兩合問

假如原買布共長二百四十八尺濶二尺一寸今無原布

却將狹布長二百八十尺問折筭合還濶若干

答曰 一尺八寸六分

法曰置原布長以原濶乘爲實以今長爲法除之合問
就物抽分歌

抽分法就物中抽 脚價乘他都物求

別用脚錢搭物價 以其爲法要除周

除來便見脚之總 餘者皆爲主合雷

筭者不須求別訣 只將此法記心頭

今有米三千五百石每石脚價五分因無存銀却將原米
抽出進還照原米價每石六錢五分扣筭還脚問主脚

各若干

荅曰 主米三千二百五十石

脚米二百五十石

法曰置米

三千五百石

以脚價

五分

乘之得

一百七十五兩

是脚銀數

爲實却將米價

六錢五分

併脚價

五分

共

七錢

爲法除實得脚

價米

二百五十石

以減總米

三千五百石

餘

三千二百五十石

爲主米

合問

今有白羅六十七丈五尺于內抽一丈七尺五寸買顏色
作染只染得紅羅六丈二尺五寸問各該若干

荅曰 紅羅

五十二丈七尺三寸四分三厘七毫五絲

買顏色羅

一十四丈七尺六寸五分六厘二毫五絲

法曰置總羅

六十七丈五尺

以染紅羅

六丈二尺五寸

乘之得

四百一十一丈

八尺七分五厘

爲實以染紅羅

六丈二尺五寸

併入顏色羅

一丈七尺五寸

共得

八丈

爲法除之得紅羅

五十二丈七尺三寸四分三厘七毫五絲

以減

總羅餘得顏色羅合用

今有綵四十三斤十二兩織絹每疋用絲一斤與織工綵

四兩問各該若干

答曰 織成絹三十五疋

織工綵八斤十二兩

法曰置絲

四十三斤

不動斤下

十二兩

化爲

七斤五

併共

四十三斤七五

織工絲

四兩

化爲

五乘

之得

十斤〇九

爲實另將織絹

絲併織工絲

共二斤

爲法除之得

八斤却將七用加

七五

爲織工絲以減總絲餘

六法加之爲

十二兩

共

八斤十

爲織工絲

以減總絲餘

爲織絹絲

三十斤

每疋用絲

一斤卽三十

合問

一法置絲

四十三斤

以斤通兩共

七百

以織工絲

四乘

之得

二千八百

爲實以每疋絲

六兩

加入織工絲

四共

二十

爲法除之得織工絲

一百四

通斤得

八斤十

減總絲餘得

三十斤

每疋用

一斤卽三十

合問

五疋

新編直指算法統宗卷之四

新編直指算法統宗卷之五

新安 賓渠程大位汝思甫 編集

曾孫

素亭 蘊齋

光紳佩章甫 鈞洪聲甫

較正 參閱

衰分章第三

衰者等也物之混者求其等而分之以物之多寡求之
出稅以人戶等第求之差徭以物價求貴賤高低者也

衰分歌

衰分法數不相平 須要分教一分成

將此一分爲之實 以乘各數自均平

法曰各列置衰

排列所求
非次之位

副併共

若

爲法以所分物總乘

未併者

是前列衰

各自爲實以法除之合問

可約者約分之不
各者以法命之

一法置所分物爲實併各衰爲法除之得衰以乘各

合率差分

今有銀一千二百兩買綾絹議要絹一停綾二停其綾每

疋價三兩六錢絹每疋價二兩四錢問二色併價各若干

答曰 綾二百五十疋 價九百兩

絹一百二十五疋 價三百兩

法曰置銀一千二百兩爲實另置綾價以二之得七兩併入

絹價二兩共九兩爲法除之得絹一百二十五疋倍之得綾

二百五十疋各以原價乘之合問

今有銀一百二十一兩一錢七分五厘糴米麥豆議要米
一分麥二分豆三分其米每斗九分二厘麥每斗八分
五厘豆每斗三分六厘問三色併價各若干

答曰 米三十二石七斗五升 價三十兩零一錢三分

麥六十五石五斗 價五十五兩六錢七分五厘

豆九十八石二斗五升 價三十五兩三錢七分

法曰置總銀爲實另置麥價以二之得七錢又置豆價

以三得八厘米價九分併三價得三錢七分爲法除實

得米數二得麥數三得豆數各以原價乘之得各價

合問 又法先得米數倍之得麥數加五卽豆數

今有鰥寡孤獨四貧民共給米二十四石其鰥者四分寡者五分孤者七分獨者九分問四民各該若干

答曰 鰥三石八斗四升 寡四石八斗

孤六石七斗二升 獨八石六斗四升

法曰置米爲實另置鰥四寡五孤七獨九併之共二十

爲法除實得九斗六升爲一衰之數以各自衰因之合問

今有甲乙丙丁四人各出本銀七兩五錢甲銀八色乙銀七色丙銀六色丁銀四色共三十兩入爐傾成一錠令數不成各欲分散問各該若干

答曰 甲銀九兩六錢 乙銀八兩四錢

①銀七兩二錢

②銀四兩八錢

法曰併四人各出

七兩五錢共三十兩

爲法另以四人各原銀

折作足色紋銀甲得

六兩乙得

五兩二錢五分

丙得

四兩五錢丁得

三兩四共併得足色銀

一十八兩七錢五分

爲實以法除實得

五色就此爲法以除各人折過足色銀得分

六二五

色銀數合問

今有張三出本銀十九兩六錢四分李四出本銀十二兩三錢六分共本三十二兩營運折了七兩問各折若干

答曰 張三折銀四兩二錢九分六厘二毫五絲

李四折銀二兩七錢零三厘七毫五絲

法曰置折銀

七兩

爲實以共本銀

三十兩

爲法除之得

二分

八厘七毫五絲

乃是一兩

折數就以此珠各人原本合得各折

數也合問

今有三色金共二十兩內九色四兩七色七兩五色九兩

欲銷一處問成色若干

荅曰 六五成色

法曰置九色

四兩

以九因得

三兩六錢

七色

七兩

以七因得

四兩九錢

五色

九兩

以五因得

四兩五錢

併三位折赤金

二十一兩

爲實以

原金

二十兩

爲法除之合問

今有一人將桃二百七十五箇一人將梨二百二十箇各

欲換西瓜其瓜每箇錢二十七文半桃每箇三文半其梨每箇八文問各換瓜若干

荅曰 桃主該換瓜三十五箇

梨主該換瓜六十四箇

法曰置桃數以價

三文半

乘得

九百六十

爲實以瓜價爲

法除之得桃換瓜數○置梨數以價

八文

因之得

一千七百

六十

爲實以瓜價爲法除之得梨換瓜數合問

今有官米七十三石二斗令三等人戶出之上等二十五戶每戶五分中等四十戶每戶三分下等六十戶每戶一分問各等戶米若干

答曰 上等每戶一石二斗 共三十石

中等每戶七斗二升 共二十八石八斗

下等每戶二斗四升 共一十四石四斗

法曰置總米爲實另置上等

二十五因得一百二十中等

四十三因得一百二十下等六十得六十三共併得三百零五爲

法除之得四升是下等一戶所出之數三因得七斗二升

是中等一戶所出數五因得一石二斗是上等一戶所出

數各以戶數乘之得各等共數合問

今有軍二萬五千二百名共支米麥豆三色只云四人支米三石七人支豆八石九人支麥五石問各該若干

荅曰 米一萬八千九百石 麥一萬四千石

豆二萬八千八百石

法曰置軍數列三位○一位以三因得七萬五千六百以四除

得米二萬八千九百石 ○一位以五因得一十二萬六千九百以九除得

麥一萬四千石 ○一位以八因得二十萬零一千六百以七除得豆

二萬八千八百石 合問

今有官田一頃三十八畝每畝科正米二斗今要七分本色米三分折納細絲每米一石折絲一斤問各納若干

荅曰 米一十九石三斗二升

絲八斤四兩四錢八分

法曰置田數以正米二乘得石六斗置列二位○一位
以七乘得米數○一位以三乘得八石二斗八升以石變斤
零二八用加六得兩錢之數合問

。四六差分

法曰各以四爲首用加五以求各衰○首位四○就身
加五得六又加五得九又加五得十三衰又加五得

二十衰○二分五厘○如位數多者各加五以生各衰倣此

一法以首位爲四用四歸六因以求各衰不如加五捷徑

二位者併得十○三位者併得十九○四位者

併得三十二○五位者併得五十九○十衰二分○二十衰二分

分五厘併得五十二各副併爲法除實得一稔以乘

各稔合問

今有金四千兩令二等金戶四六納之間各該若干

答曰 上等戶該二千四百兩

下等戶該一千六百兩

法曰置總金爲實以六因得上戶以四因得下戶合問

今有米一千五百五十八石令甲乙丙三人四六納之間各該若干

答曰 ①七百三十八石 ②四百九十二石

③三百二十八石

法曰置米爲實列

④四
⑦九

副併共得

十九

爲法除實得

八十 爲一差衰以乘各人衰數卽出納數也

今將前米令甲乙丙丁四等人戶作四六出納問各該

十若

法曰置米爲實列

①四
④六
②九

副併共得

三十二 爲

法除實得

若

乃爲一衰之數以

四

因得丁所該納數

列一衰則以乘各人衰數合得各人所納數也

又將前米令甲乙丙丁戊五等人戶作四六納之問各該

若干

法曰置米爲實列

④四
①六
④九
②十三

副併得

十五

二衰七 爲法除實得 若 爲一衰之數以此爲則以乘

分五厘

各人衰數得各人出納數也

今有米三百八十五石五斗二升令二等人戶從上四六
出之甲上等二十六戶乙下等四十戶問各戶各若干

答曰 上等每戶七石三斗二升 計一百九十石
○三斗二升

下等每戶四石八斗八升 計一百九十五石
二斗

法曰置米爲實○另以上等 二十 以 六 因得 一百五十六 衰 ○

又以下等 四十 以 四 因得 一百六十六 衰 ○ 二共併之得 三百二十二 衰

一十 爲法除實得 一石二升 爲一差衰以 六 因得 七石

二 是上等 一 出數○另以一衰數以 四 因得 四石八

一 是下等 一 所出數各以戶數乘之合問

二八差分

法曰各以二爲首用四因以求各衰○首位二○以四

因得

八衰

○又四因得

三十衰

○又四因得

一百二十八衰

○又

四因得

五百一十二衰

○如位數多者各以四因以生各衰

一法以首爲二用二歸八因以求各衰

不如四因捷徑

二位者

併得十

○三位者

併得三十

○四位者

併得七十

○四位者

併得七十

○五位者

併得一百七十

三十三二百二十八

五共併得

六百八十二衰

爲法除實得一

分衰數以乘各衰

今有金三千兩令二等入戶二八納之間各該若干

答曰 上等戶二千四百兩

下等戶六百兩

法曰置總金列二位爲實○一位以八因得上等戶所納之數○一位以二因之得下等戶所納之數

若令三等入戶作二八出之

法曰置總金爲實列^④二^②八^③三共併得^④二十^②爲法除

實得^干若爲一衰之數以爲法則以^衰二因得^干若爲丙出

金之數又以^八衰因得^干若爲乙出金之數又以^{三十}乘

之得^干若爲甲出金之數合問

若令四等人戶二八出納只加上第四衰^{一百二}十八^四共併

衰一百七十爲法除實得一衰之數以乘各衰卽得

若五等亦只加衰用法如前

三七差分

法曰各以三爲首就以三因或又三因再三因務求得

宜爲首衰却用三歸七因以求各衰

二位者首位三
次位七併得十三位者首位三就以三因得

九爲丙衰○却以九用三歸七因得二十爲乙衰○

却以二十用二歸七因得四十爲甲衰○三位併得

七十○四位者首位三以三因得九又三因得二十

爲丁衰○却以二十用三歸七因得六十爲丙衰○

却以

六十用三歸七因得一百四十七

爲乙衰○却以百一

四十用三歸七因得十三

四百爲甲衰○併得五百○

五位者首位三以三因又三因再三因得八十爲戊

衰○却以戊衰用三歸七因得二百八十九爲丁衰○却

以丁衰用三歸七因得四百四十一爲丙衰○却以丙衰

用三歸七因得二千零二十九爲乙衰○却以乙衰用三歸

七因得百零一爲甲衰○併得四千一百各以副併

爲法除實得一衰數以乘各衰如位数多者皆以三

因首位用三歸七因以求下位衰數

今有金三千兩令休績二縣金行鋪戶三七上納問各該

若干

答曰 休寧縣二千一百兩 績溪縣九百兩

法曰置金總爲實以七因休邑數以三因績邑數合問

今有銀四百九十七兩七錢令甲乙丙三人三七分之問
各若干

答曰 ①三百零八兩七錢 ②一百三十二兩三錢

③五十六兩七錢

法曰置總銀爲實列一①九二②十副併得九七十衰爲法

除實得三六兩錢爲一衰數以乘各衰得各人數合問

若令四人作三七分之

置總銀爲實列

①二十七 ②六十三 ③一百四十七 ④三百四十三 ⑤一副併得五百

八衰爲法除實得

若爲一衰之數以乘各衰得各人數

若令五人作三七分之

置總銀爲實列

①衰八十一 ②一千〇二十九 ③二千四百

一百零一

副併得

四十一 一百

衰爲法除實得

若爲一衰之

數就以此爲法以乘各衰得數合問

○折半差分

法曰以所分物折半爲衰〇二位者 ①併得三〇三位

者 ①

併得七

〇四位者 ①

併得十五

〇五位者 ①

①

併得三十

各副併爲法除實

今有錢五百九十四文令甲乙二人折半分之問各該若干

答曰 ①三百九十六文 ②一百九十八文

法曰置總錢爲實以 ①二併得 ②衰爲法歸實得 ①一百

八文爲乙所得數倍之得 ③三百九十六文爲甲所得數合問

今有銀六百七十二兩令三等人作折半分之問各若干

答曰 ①三百八十四兩 ②一百九十二兩

③九十六兩

法曰置總銀爲實以 ①四 ②一併得 ③衰爲法除實得 ④九

六兩爲丙所得數以 ⑤二因得乙數以 ⑥四因得甲數合問

今有女子善織初日遲次日加倍第三日轉速倍增第四

日又倍增織成絹六丈七尺五寸問各日織若干

答曰 初日織四尺五寸 次日織九尺

第三日織一丈八尺 第四日織三丈六尺

法曰置絹爲實列

①併得②十爲法除實得初日織③四尺

④五倍之得次日數再倍得第三日數又倍得第四日

數合問

遞減挨次差分

法曰置所分物者挨次爲衰各列置衰○三位者①○

併得六○四位者①併得十○五位者①併

得五○六位者①併得二十各副併爲法除實

今有絹七百二十疋令甲乙丙三人依等挨次分之問各若干

答曰 ①三百六十疋 ②二百四十疋

③一百二十疋

法曰置絹爲實以

①三②二③一

併得六

衰爲法除實得

一百二十

疋

爲丙所得數以二

因得乙數以三

因得甲數合問

今有銀九十二兩分散四子依等挨次分之問各若干

答曰 長子三十六兩八錢 次子二十七兩六錢

三子一十八兩四錢 四子九兩二錢

法曰置總銀爲實以

長子①次子②三子③四子④

副併得十

衰爲法

除實得

九兩二錢

爲四子所得數自下而上各加

九兩二錢合問

今有金八兩一錢欲換次造套鍾五箇問各重若干

答曰 大號二兩七錢 二號二兩一錢六分

三號一兩六錢二分 四號一兩零八分

五號五錢四分

法曰置金爲實以

⑤④③②①

副併得

一十五

衰爲法除實得

五錢

爲五號鍾重數自下而上各加

五錢合問

若造禮樂射御書數六號杯

置總金爲實以

⑥⑤④③②①

副併得

二十

衰爲法除實得

數字杯重

若干

自下而上各加數字號杯重

若干合問

今有糧一千一百三十四石令五等人戶挨次上納一等
二十四戶二等三十三戶三等四十二戶四等五十一
戶五等六十戶問各若干

答曰 一等每戶十石零五斗共計二百五十二石

二等每戶八石四斗 共計二百七十七石二斗

三等每戶六石三斗 共計二百六十四石六斗

四等每戶四石二斗 共計二百一十四石二斗

五等每戶二石一斗 共計一百二十六石

法曰置糧爲實第五等戶不動○將四等戶數以二因

得_若又將三等戶數以三因得_若再將二等戶數以

四因得^若又將一等戶數以^五因得^若○併五等數

共得^{五百}衰爲法除實得^{二石}是第五等一戶所出

數以^二因得四等一戶所出數以^三因得三等一戶

所出數以^四因得二等一戶所出數以^五因得一等

一戶所出數各以戶數乘之合問^{自五等起遞加二石一斗至一等止}

今有米二百四十石令甲乙丙丁戊五人分要將甲乙二

人數與丙丁戊三人數同問各該若干

答曰 ①六十四石 ②五十六石 ③四十八石

④四十石 ⑤三十二石

法曰置總米爲實列^①三^②⑤^③二^④①^⑤○又併^①⑤^②得九○

又併二④三①得六臧九餘三○却于前五人衰內各

增三甲得八乙得七丙得六丁得五戊得四副併得

三衰爲法除實得八爲一衰數以乘各人後增衰數

得各人所得數合問戊起遞加八

數至甲止

○或七人分者要將甲乙丙三人數與丁戊己庚四人數同者○又云三人分者要將甲得數與乙丙二人所得數同者俱做前法筭之

今有金六十兩令甲乙丙三人依等遞差五兩問各若干

答曰 ①二十五兩 ②二十兩 ③一十五兩

法曰置金六十兩內減差甲多丙十兩乙多丙五兩共一十餘

四十爲實以三人爲法除之得丙金一十加五得十二
五兩爲實以三人爲法除之得丙金五兩加兩得十二
兩爲乙所得又加五兩爲甲所得合問

今有俸根三百零五石令五等官依品遞差十三石分之
問各若干

答曰：正一品八十七石 從一品七十四石

正二品六十一石 從二品四十八石

正三品三十五石

法曰置五等於上又列五等減一餘四以乘五得十二折

半得十一爲實以每等差十三乘之得一百三十以減總根

三百零五石 餘一百七十五却以五等除之得三十五是第五等

正三品俸糧加三十是第四等從二品俸糧又加三十是

正二品俸糧各品遞加三十合間

今有官米二百六十五石令三等人戶出之上等二十戶
每戶多中等七斗中等五十戶每戶多下等五斗下等
一百一十戶間每戶所出及逐等各若干

答曰 上等每戶二石四斗 共四十八石

中等每戶一石七斗 共八十五石

下等每戶一石二斗 共一百三十二石

法曰置中等_{五十}戶以每戶多下等_五斗因之得_{二十五}又置

上等_{二十}戶以每戶多中等_七斗多下等_五斗共_{一石二斗}乘之

得^{二十}併^二數共^{九十}以減總米餘^{二百一}爲實併

三等戶數共^{一百八十}爲法除實得^{一石二斗}是下等一戶所

出數加^{五斗}得^{一石七斗}是中等一戶所出數又加^{七斗}得^{二石}

^{四斗}是上等一戶所出數各以戶數乘之合問

帶分母子差分

今有馬軍七人給褲布四十八尺步軍六人給襖布九十

二尺今共給布一十二萬五千八百二十尺問各若干

答曰 馬軍各五千六百七十人

襖布八萬六千九百四十尺

褲布三萬八千八百八十尺

法曰置分母子互乘

七人 $\frac{1}{7}$ $\frac{1}{9}$ $\frac{1}{12}$ 以 七人 乘 九尺 得 六尺

四尺 ○ 又以 六人 乘 四尺 得 二十四尺 併之得 九百三 尺為

法置布 一十二萬五千 却以 六人 相乘得 四十 而乘

之得 五百二十八萬 為實以法除之得軍數各 五千

七十 以 四十 乘又用 七 歸得禱布又以 九十 乘軍數

用 六 歸得襖布合問

今有昆仲三人小第謂長兄曰我年紀比汝四分之三次
兄年紀比汝六分之五我多八歲問三人歲數各若干

答曰 長兄九十六歲 次兄八十歲

小第七十二歲

法曰置

六分四分之三

以母

四互乘于五

十二得十為次兄之

差○又以母

六互乘于三

十得八為小第之差○又以

母

四

相乘得

二十

為長兄之差○另以

二

為法○先置長兄差

四

以

八歲乘之得

一百九十二

為實以法

二

除之得

六十九

為長兄之歲○另以次兄

差

十二

以

八歲乘之得

一百六十

為實以法

二

除之得

八十四為

次兄之歲○另以小第

八

亦以

八歲乘之得

一百四十四

為

實以法

二

除之得

七十

為小第歲數合問

今有七人差等均錢甲乙均七十七文戊己庚均七十五

文問丙丁各若干

答曰 甲四十文

乙三十七文

丙三十四文

丁三十一文

戊二十八文

己二十五文

庚二十二文

法曰置

二人

七十七文

令母互乘子以

二人乘七十五文得

一百

○以

三人乘

七十七文得

二百三

以少減多餘

八十

爲

一差之實併分母

二人

得五

折半得

二人

以減總

七

餘

四人

却以分母

二人

乘得六

以乘

四人

得二十

爲

一差之法除實

八十

得三

爲一差數置甲乙均

七十

七十

七十

加

三共

折半得

四十

爲甲得數遞減

三

合問

今有兵士三千四百七十四名每三人支衫絹七十尺每

四人支裙絹五十尺問該總絹若干

答曰 共絹一十二萬四千四百八十五尺

衫絹八萬一千零六十尺

裙絹四萬三千四百二十五尺

法曰置

三人 \times 七十尺 以 三人 互乘 得一百 以 四人 互乘

七得二百 併之共 四百 乘兵士得 一千四百九 萬

八十 為 三 相乘得 二十 為法除實得總絹數○置兵士

總以 七 因 三 歸得衫絹數○以 五 因 四 歸得裙絹數

合問

互和減半差分

法日以

①②

③④

⑤⑥

⑦⑧

⑨⑩

⑪⑫

⑬⑭

⑮⑯

⑰⑱

⑲⑳

㉑㉒

㉓㉔

㉕㉖

㉗㉘

㉙㉚

㉛㉜

㉝㉞

㉟㊱

㊲㊳

㊴㊵

㊶㊷

㊸㊹

㊺㊻

㊼㊽

㊾㊿

為陽位

①②

③④

⑤⑥

⑦⑧

⑨⑩

⑪⑫

⑬⑭

⑮⑯

⑰⑱

⑲⑳

㉑㉒

㉓㉔

㉕㉖

㉗㉘

㉙㉚

㉛㉜

㉝㉞

㉟㊱

㊲㊳

㊴㊵

㊶㊷

㊸㊹

㊺㊻

㊼㊽

㊾㊿

為陰位

①②

③④

⑤⑥

⑦⑧

⑨⑩

⑪⑫

⑬⑭

⑮⑯

⑰⑱

⑲⑳

㉑㉒

㉓㉔

㉕㉖

㉗㉘

㉙㉚

㉛㉜

㉝㉞

㉟㊱

㊲㊳

㊴㊵

㊶㊷

㊸㊹

㊺㊻

㊼㊽

㊾㊿

○三位者

①②

③④

⑤⑥

⑦⑧

⑨⑩

⑪⑫

⑬⑭

⑮⑯

⑰⑱

⑲⑳

㉑㉒

㉓㉔

㉕㉖

㉗㉘

㉙㉚

㉛㉜

㉝㉞

㉟㊱

㊲㊳

㊴㊵

㊶㊷

㊸㊹

㊺㊻

㊼㊽

㊾㊿

併得

①②

③④

⑤⑥

⑦⑧

⑨⑩

⑪⑫

⑬⑭

⑮⑯

⑰⑱

⑲⑳

㉑㉒

㉓㉔

㉕㉖

㉗㉘

㉙㉚

㉛㉜

㉝㉞

㉟㊱

㊲㊳

㊴㊵

㊶㊷

㊸㊹

㊺㊻

㊼㊽

㊾㊿

得

①②

③④

⑤⑥

⑦⑧

⑨⑩

⑪⑫

⑬⑭

⑮⑯

⑰⑱

⑲⑳

㉑㉒

㉓㉔

㉕㉖

㉗㉘

㉙㉚

㉛㉜

㉝㉞

㉟㊱

㊲㊳

㊴㊵

㊶㊷

㊸㊹

㊺㊻

㊼㊽

㊾㊿

內減

甲

或

丙

少

數

餘

數

折

半

得

首

尾

數

加

甲

或

丙

少

數

為

首

數

為

首

數

首數

○三位者互和首尾甲丙二人所得數折半得中乙數

合問

○四位者照前得首尾甲丁二人數○中有乙丙二人不可折半得數却置甲多或丁少數依例用三歸之

合問

○五位者照依前得首尾甲戌二人數○互和首尾數折半得中丙數○又互和丙戌數折半得丁數○又互和丙甲數折半得乙數○如位數多者皆以空位取之併而為法除實得首尾數

今有白米一百八十石令三人從上互和減半分之只云甲多丙米三十六石問各該若干

答曰 ①七十八石 ②六十石 ③四十二石

法曰置米一百八十為實以①②③併得一石五斗為法除實得

一百二十乃④二人首尾共數于內減甲多三十餘八

四十折半得丙二十加多三十得甲米七十互和甲丙八十

四位者用三歸之 六位者用五除之

米折半得乙米 六十石 合問

今有銀二百四十兩令四人從上互相減半分之只云甲多丁一十八兩問各該若干

答曰 甲六十九兩

乙六十三兩

丙五十七兩

丁五十一兩

法曰置銀爲實以

②③④⑤ 併得 二 爲法除實得 一百 乃甲

丁首尾 二 共數于內減甲多 一十 餘 一百零 折半得

丁銀 五十 加多 八十 得甲銀 六十 惟乙丙人不可併折

以甲多 八十 例用 三 歸之得 六 加入丁銀得丙銀 五十

又加 六 得乙銀 六十 合問

今有鈔二百三十八貫令五等人從上作互和減半分之
只云戊不及甲三十三貫六百文問各該鈔若干

答曰 甲六十四貫四百文 乙五十六貫

丙四十七貫六百文 丁三十九貫二百文

戊三十貫零八百文

法曰置鈔為實以 ①②③④⑤ 併得 二貫五 為法除之得 九

五貫二 乃首尾 二人 共數千內減戊不及甲鈔餘 六十

六百 折半得戊鈔 三十貫 仍加戊不及甲鈔 三十三

文 得甲鈔 六十四貫 互和甲戊鈔共 九十五貫 折

半 得丙鈔 四十七貫 又互和丙戊鈔共 七十八貫

折半得丁鈔

二十九貫二百文

○又互和甲丙鈔共

一百一十二貫

折半得乙鈔

五十貫六錢

合問

今有五人均銀四十兩內甲得十兩四錢戊得五兩六錢

問乙丙丁次第均之各該若干

答曰

①九兩二錢

②八兩

③六兩八錢

注曰併甲戊共

一十六兩

折半得丙銀

八兩

又併甲丙共

一十八兩

④折半得乙銀

九兩二錢

又併丙戊共

一十三兩六錢

折半得丁

銀

六兩八錢

合問

假如前三人

⑤

分物者可將一等與二等所得數併作一

處却分爲十分比驗其一等原得數是六分其二等原

得數是四分再將二等與三等仍前考之其二等原得數却是六分三等原得數却是四分也○其二八三七俱照此考驗無差

○因指明等書不依古法却以十分之六誤爲四六以十分之七爲三七以十分之八爲二八俱差矣因差而考今有絹四百七十丈零一尺八寸四分令三等入戶作十分之六出之上等二十五戶中等三十戶下等四十八戶問每戶各若干

答曰 上等每戶七丈八尺 共二百九十五丈

中等每戶四丈六尺八寸 共二百四十丈零四尺

下等每戶二丈八尺零八分共一百三十四丈七尺八寸四分

法曰置總絹爲實另置上等戶數以一百因之得二千五百

中等戶數以六十因之得一千八百下等戶數以三十乘

之得一千七百併三位共六千零二爲法除實得丈七

尺是上等一戶所出數○以六因是中等一戶所出

數○再以六因是下等一戶所出數各以戶數乘之

合問

今有粟一百六十八石四斗八升八合令四等人戶作十

分之七出之間每戶逐等各若干

每等戶數總列答曰之下

答曰 第一等二十每戶二石 共四十四石

第二等

三十戶每戶一石四斗

共五十石零四斗

第三等

四十戶每戶九斗八升

共四十二石二斗六升

第四等

四十戶每戶六斗八升六合

共三十三石九斗二升八合

法曰置總粟爲實另置一等戶以千因得二萬○第二

等戶以七

七千二百

因之得二萬五

○第三等戶以四

得二萬零五

百八十○第四等戶以十三

百四

乘之得一萬六

六十○併四位共

八萬四千二百四十四

衰爲法除實得

二百是第

一等一戶所出數以七因是二等一戶數又七因是

三等一戶數又七因是四等一戶數各以戶數乘之

合問 十分之七卽以七因以生各等詳後解法

今有官米二百二十五石三斗六升令五等人戶作十分之八出之間每戶逐等各若干

答曰 第一等 四戶 每戶 二石五斗 共一十石

第二等 八戶 每戶 二石 共一十六石

第三等 十五戶 每戶 一石六斗 共二十四石

第四等 四十一戶 每戶 一石二斗八升 共五十二石四斗八升

第五等 一百二十戶 每戶 一石〇二升四合 共二百一十二石八斗八升

解法曰一等定率一萬以八因之得八千爲二等率又八因

得六千爲三等率又八因得五千一爲四等率又八

因得四千〇爲五等率 前問十分之七做此卽以七因定率

法曰置總米爲實另置第一等戶四萬以一因之得四萬○第

二等

八千以八千

因之得

六萬

○第三等

十五

以

四百乘

之得

九萬

○第四等

四十

以

五百

乘之得

二十萬

九百

○第五等

一百

以

四千

乘之得

四十九萬

二十

○併五位共

九十

萬零一千

爲法除實得

二千

五抄爲

一衰數

○就以此乘一等衰

一萬

每戶諛米

二石以

因得

二石是第二等一戶所出數又

八

因得

一石

是

三

等一戶數又

八

因得

一石

是四等一戶數又以

八

升

因得

一石是五等一戶數各以戶數乘之合問

升四合

是

五

等

一戶數乘之合問

○匿價差分歌

匿價分身法更奇

多乘高物以爲實

得價減總餘又列

共物除餘低價知

低價添多爲高價

各乘各物不差池

學者能知此般筭

三四物價也相宜

今有銀一萬七千六百九十兩買馬騾一千匹議要馬七百匹騾三百匹其馬價多騾價七兩七錢問各價若干

答曰 馬每匹價二十兩

騾每匹價一十二兩三錢

法曰置馬

七百匹

以多

七兩七錢

乘之得

五千三百九十兩

以減總銀

餘

一萬二千三百兩

以馬騾

一千

爲法除之得騾

一十二兩三錢

加多

七兩
七錢 爲馬價合問

今有銀二千九百二十八兩共買綾一百五十疋羅三百疋絹四百五十疋只云綾疋價比羅疋價多四錢七分羅疋價比絹疋價多一兩三錢五分問三物疋價若干

答曰 綾價每疋四兩三錢二分

羅價每疋三兩八錢五分

絹價每疋二兩五錢

法曰列羅

三百

以多絹價

一兩三錢五分

乘得

四百零五兩

○又列

綾

一百五十疋

以二項多價共

一兩八錢二分

乘得

二百七十三兩

併之

得

六百七十八兩

減總銀餘

二千二百五十兩

爲實併綾羅絹共九

正為法除之得

二兩五錢

為每疋絹價加多

一兩三錢五分

得羅

疋價

三兩八錢五分

又加多

四錢七分

得綾疋價

四兩三錢二分

合問

今有綾七尺羅九尺共價適等只云羅每尺價比綾每尺

少錢三十六文問各錢價若干

荅曰 綾每尺一百六十二文

羅每尺一百二十六文

法曰置羅

九尺以綾價

三十文乘之得

三百二十四文

為實○另以

綾

七尺羅

九尺相減餘

二尺為法除實得綾尺價

一百六十二文

○

另置綾

七尺以

三十文乘之得

二百五十二文

為實仍將前法

為法除之得羅尺價

一百二十六文

合問

今有金九塊銀十一塊秤之適等交換二塊則餘金比換銀多一十三兩問金銀各重若干

答曰 金一塊重三十五兩七錢五分

銀一塊重二十九兩二錢五分

金九塊各共重三百二十一兩七錢五分

汰日列金重

一十兩折半得_{六兩}乘金_{九塊}得_{五十八兩}為實

却以金九

銀十一相減餘二為法除實得銀_{一十一兩}重_{九兩}

二錢五分數○另置銀_{十一兩}以_{六兩}乘之得_{七十一兩}為實

仍以前二為汰除之得金_{一十一兩}重數合問

貴賤差分歌

差分貴賤法尤精

高價先乘共物情

却用都錢減今數

餘畱爲實甚分明

別將二價也相減

用此餘錢爲法行

除了先爲低物價

自餘高價物方成

今有米麥五百石共價銀四百零五兩七錢只云米每石

價八錢六分麥每石價七錢二分五厘問米麥各若干

答曰 米三百二十石 價銀二百七十五兩二錢

麥一百八十石 價銀一百三十兩零五錢

法曰置

米

五百石以米價

八錢六分

乘之得

四百三十一兩

減去共

價餘

二十四兩三錢

爲實以米價內減麥價餘

一錢三分五厘爲法

除之得麥

一百八十石

却以米麥

五百石

內減麥數餘

二百二十

石 爲米數各以原價乘之合問

今有銀五十五兩五錢共買銅錫鐵八萬三千零五十兩
只云銀價相做每銀一錢買銅一百三十兩每銀一錢
買錫一百五十兩每銀一錢買鐵一百七十兩問三色
各若干

此爲三色差分

答曰 銅二萬四千七百兩 價銀一十九兩

錫二萬七千七百五十兩 價銀一十八兩五錢

鐵三萬零六百兩 價銀一十八兩

法曰置總銀以 三 歸之得 一十八兩五錢 約錫爲中以每錢買

一百五 乘得錫 二萬七千七 於總物內減訖餘 五萬

十兩 三百 另置總銀內減去 一十八 餘 三十 却以銅 一百

兩 乘之得 四萬八 減去 五萬五 餘 七百 為實另以銅

鐵數相減餘 十四 為法除實得鐵價 一十 又 千七十 減

去 一十 餘 九 兩為銅價各以每錢買數乘之合問

今有綾羅紗絹一百六十疋共價九十三兩綾每疋價九

錢羅每疋七錢紗每疋五錢絹每疋三錢問四色各若干

答曰 綾三十五疋 該銀三十一兩五錢

羅四十疋 該銀二十八兩

紗四十疋 該銀二十兩

絹四十五疋 該銀一十三兩五錢

法曰此四色差分先置一百六十疋以四除之得四十疋就定

中物羅紗二色及價却于一百六十疋內減羅紗共八十餘

疋又于共價九十兩內減去羅價二十兩紗價二十餘

五兩以貴賤差分算之○置餘八十錢以綾價九錢乘之得

七十兩減去四十兩餘三十兩為實以綾價九錢減絹價三錢餘

六錢為法除之得四十疋為絹數○却于八十疋內減絹四十

五疋餘三十疋為綾各以原價乘之合問

○訣三色四色差分之法俱先定中等惟留首尾二色

以貴賤差分法算之不拘五六七八九色者倣此

仙人換影歌 又曰貴賤相和

貴賤相和換影仙 賤物互乘貴價錢

貴物互乘賤價訖 相減餘爲長法然

先使總錢乘賤物 後用總物乘賤錢

二數相減餘爲實 長法除之短法言

實物貴價各乘短 物價分明皆得全

總內減貴餘爲賤 不遇知音不與傳

今有錢四千九百九十五文共買桃梨五千箇只云錢一
十一文買桃九箇又錢四文買梨七箇問桃梨各若干

答曰 桃三千二百八十五箇 談錢 四千零一十五文

梨一千七百一十五箇 該錢九百八十文

法曰列置

九箇十一文

七箇四文

五千箇四千九百九十五文

○先以上一互

乘中

七箇七文

又以

四文乘九箇

得三十

以少減多餘

四箇

十

一 爲長法○若求桃數價者以中下互乘置總錢以

七乘得

三萬四千九百六十五箇

另置總菓

以四文乘之

得二

萬

以減

之

三萬四千九百六十五箇

餘一萬四千九

百六十五箇

爲實

以長法

四十四

除之

得

三百六十五箇

爲短法列二位○一位以

九箇

乘得桃

三百

二十

箇

於總內減

之

得

八十五箇

○一位以

十一文

乘得桃價

四千零一

於總內減

之

得

五百零五箇

桃數餘者卽梨總價也

○若求梨數價者却置總錢以

九箇

乘之○又置總菓

以

之

得

十一 乘之二數相減餘一萬〇〇 爲實仍以長法四

一 除之得二百四 爲短法列二位〇一位以七乘得

梨數〇一位以四乘得梨價合問 求桃者 以梨價求之 求梨者 以桃價求之

今有牛羊一百隻共價一百六十八兩只云牛三隻價銀

一十二兩羊四隻價銀一兩五錢問牛羊併價各若干

答曰 牛三十六隻 價銀一百四十四兩

羊六十四隻 價銀二十四兩

法曰列置 牛三 羊四 共一百隻 一兩五錢 共一百六十八兩

先以上牛貴價一兩互乘賤物羊四隻得四兩〇又以

貴物牛三互乘賤物羊價一兩得四兩以減四兩餘

四十三兩五錢為長法○次以中羊四互乘總價一百六得

六百七十二○又置總物一百以賤價一兩乘之得一百

以減六百七十二餘五百二為實以長法四十三除之得

二錢為短法○列二位○一位以貴物牛三乘之得

牛三十六隻○一位以牛貴價二十乘之得一百四以減

總銀餘得羊價合問

今有大小魚一百斤共價八錢七分五厘只云大魚二斤
價四分小魚七斤價五分問大小魚及價各若干

答曰 大魚一十二斤半 價銀二錢五分

小魚八十七斤半 價銀六錢二分五厘

法曰列

大魚二斤 價銀四分

小魚七斤 價銀五分

總魚百斤 總價八錢七分五厘

先以上大魚價

四分

互乘中小魚

七斤得二分

○又以大

魚

二斤互乘小魚價

五分

得一分

以少減多餘

一分錢為長法

○次以中小魚

七斤互乘下總價

得二分

六兩一錢五分

○又以

小魚價

五分互乘總魚

一斤

得五分

以少減多餘

一兩一分錢二分

五厘

為實以長法除之得

六分二厘五毫

為短法○列二位○

一位以

二斤乘之得大魚

一斤半

○一位以

大魚價

二錢五分

于總魚

一斤

減去大魚餘得小魚合問

○若求小魚者置總價以大魚

二斤

乘之得

一兩七錢五分又置

總魚

一斤以貴價

四分

乘之得

四兩

以少減多餘

二兩二分錢五分

仍用前長法

一分錢

除之得

一分五厘

爲短法○列二位

○一位以

七斤

乘之得小魚

八十七斤半

○一位以

五分乘之

得小魚價

六錢二分五厘

合問

今有圓木大小二根內大者一根頭徑一尺二寸稍徑八寸長二丈五尺小者一根頭徑一尺稍徑七寸長二丈共價銀四十九兩零八分問大小木各價若干

答曰 大木三十一兩二錢

小木一十七兩八錢八分

法曰先置大木頭徑

二尺

自乘得

一百四十四寸

又將稍徑

八寸

自乘得

六十寸併之得

二百零八寸

以長

二丈

乘之得積

五萬

二千 ○又置小木頭徑八寸自乘得一百 又將稍徑自

乘得九寸併之得一百四十九寸以長丈二乘之得積二萬九

千八百 併大小積共八萬一千 爲法以除原價四十九兩

每寸派得六毫就以此爲法各乘大小積合問

今有石石中有玉方三寸共重一十二斤十五兩只云玉

方一寸重一十二兩石方一寸重三兩問玉石各重若干

答曰 玉一十四寸 重一十斤零八兩

石一十三寸 重二斤七兩

法曰置方三寸自乘得九寸再乘得二十七寸以至率重二兩乘

之得三百二十四兩減共重一十二斤即二百零七兩餘一十七兩

爲賤實以貴賤率

⑤十二兩
⑥三兩

相減餘

九兩

爲法除實得

石

一十寸減共積

七寸餘得玉

四寸以玉率

二兩乘之

得

一百六十八兩

○另以石

三寸以石率

三兩乘之得九十兩各

以斤法通之得斤數合問

今有客三次出外爲商俱得合利每次歸還銀三百兩三次本利恰盡問原本若干

答曰 二百六十二兩五錢

法曰置銀

三百兩

折半得

一百五十兩

又加

三百兩

又折半得

二百二十兩

又加

三百兩得五百五十兩

又折半得原本

二百六十二兩五錢

合問

○物不知總 孫子歌曰

又云韓信點兵也

三人同行七十稀

五樹梅花廿一枝

七子團圓正半月

除百令五便得知

今有物不知數只云三數剩二箇五數剩三箇七數剩二

箇問共若干

答曰 共二十三箇

法日列③⑤⑦雜乘以三乘五得五一十又以七乘之得

一百為滿法數列位○另以三乘五得五一十為七數

剩一之衰○又以三乘七得二十五為五數剩一之衰

○又以五乘七得五三十倍作七以三除之餘一故用七

爲三數剩一之衰○其三數剩二者剩○下七十

○五數剩三者剩○下二十一
剩○下四十二

七數剩二者剩○下十五併之得二百三
內減去滿

數一百又減一百餘三十箇合問

今有客至不知其數只云三人共飯四人共羹通共用碗
三百零一隻問客併羹飯碗各若干

答曰 客五百一十六人 羹一百二十九碗

飯一百七十二碗

法曰置碗三百零一以三人因之得九百零三爲實併四人共七

爲法除之得羹碗一百二十九隻又以四因之得客五百一十六人

以三除之得飯碗合問

今有客不知數只云二人共飯三人共羹四人共肉通共
用碗六十五隻問客若干

答曰 客六十人

法曰置 二人 三人 四人 雜乘以二 乘三 得六 以三 乘四

得二十 又四乘二 得八 併之 二十 爲法 ○ 另以二 乘

三 得六 却以四 乘之 得二十四 以乘碗 六十 得一千五

爲實以法 二十 除之得客合問 雜乘者四處 顛倒相乘也

右二條先用合分後用互換也

新編直指算法統宗卷之五