

新編直指算法統宗

新編直指算法統宗卷之九

新安 寅渠程大位汝思甫 編集

曾孫

素亭 藕齋

光紳佩章甫 鈔洪聲甫

較正 泰開

均輸第六章

均平也輸送也此章以戶數多寡道里遠近而求車數粟數以粟數高下而求僦直以錢數多少而求傭錢

歌曰 均輸只要一般般 不許虧民及損官

勞費程途知遠近 分毫依法要詳端

行道駕船皆一體 負從車載重輕看

今有銀二十二兩八錢買黃白蠟各要均平其黃臘每三

斤價銀四錢白臘每斤價銀五錢問黃白蠟各若干

答曰 各三十六斤

黃臘諛銀四兩八錢

白臘諛銀一十八兩

法曰置總銀以黃臘三乘之得六百八十四斤為實另置黃臘

三斤以白蠟價五錢乘之併黃蠟價四錢共得一兩九錢為法除之

得白黃各六斤就以白臘三十斤以每斤五錢乘之得價一十八兩

再置黃蠟六斤以價四錢乘之得一十四兩四錢又以蠟三斤為法

除之得價四兩八錢合問

今有銀三十七兩八錢糴米麥豆三色各要均平每石米

價八錢麥價六錢豆價四錢問各若干

答曰 米麥豆各二十一石

法曰置總銀爲實併米麥豆價共

一兩八錢

爲法除之得每

色二十石之數各以價乘之令問

不拘四五色者做此推之

今有甲乙丙三人以田多寡應當一年差役甲田三十五畝乙田二十五畝丙田二十畝問各該值月若干

答曰 甲該五箇月零七日半

乙該三箇月二十二日半

丙該三箇月

法曰置甲乙丙三人田共併得

八十畝

爲法另置甲田以

十二乘之得四百為實以法八除之得五箇令二却以

日二十乘五得七十又置乙田以十二乘之得三百為實以

法八除之得三箇零七却以三十乘七得二十一又置

丙田以十二乘之得二百為實以法八除之得三箇月

○又法置一年計三百六十為實併甲乙丙三人田其八十為

法除之每畝得值月四十以乘各人田數亦得

今有甲乙二人往縣應役甲該十二日一往乙該十五日

一往問二人何日同會

答曰 六十日會

法曰置甲十二以乙十五乘之得一百八十為實却以乙

十五 減甲 日十二 餘 日三 爲法除之合問

今有官派糧八百四十石令四縣照依田地多寡納之甲縣田五十六畝乙縣四十四畝丙縣三十二畝丁縣二十八畝問各該納若干

答曰 甲 二百九十四石 乙 二百三十一石

丙 二百六十八石 丁 一百四十七石

法曰置列甲乙丙丁 四縣 田數各以官派糧 八百 乘之各

列爲實另以 四縣 田併之得 一百六 爲法以除各縣乘數

卽得各縣該納之數合問 又法置總糧爲實併四邑田 爲法除之以乘各田數亦得

今有五縣輸粟二萬石照人戶多少道里遠近價值上下

而均輸之每車載二十五石行衙一里與甌里鈔一錢
甲縣二萬零五百二十戶粟石價二兩乙縣一萬二千
三百一十二戶粟石價一兩遠輸所二百里丙縣七千
一百八十二戶粟石價一兩二錢遠輸所一百五十里
丁縣一萬三千三百三十八戶粟石價一兩七錢遠輸
所二百五十里戊縣五千一百三十戶粟石價一兩三錢
遠輸所一百五十里問各輸粟若干

甌音就
價也

答曰 甲

七千一百四十二石
三斗五升九合九勺

乙

四千七百六十一石
該甌里鈔二十兩

丙

二千七百七十七石
五斗七升三合三勺
該鈔一十五兩

丁

三千四百三十八石九斗一升四合

該鈔二十五兩

戊

一千八百七十九石五斗六升八合四勺

該鈔一十五兩

解日甲縣乃自輸本縣而無僦里惟乙丙丁戊四邑有之各照里數遠近以僦鈔一錢因之各得僦里鈔也

○法日置甲縣戶數爲實以粟價二兩爲法除之得一千令

衰乙縣行道

二百里

以每車載

二十石

除之得

八錢

併粟價

一兩

共一兩除戶數得

六百八十四衰

丙縣行道

一百五十里

以每載

十二

五除之得

六錢併粟價共

一兩

除戶得

三百九十九衰

丁縣行道

二百

二百五亦以

二十石除之得

一兩

併粟價共

七錢

除戶得

四百

九十衰

戊縣行道

一百五十里

亦以

二十石除之得

六錢

併粟價共

四

一兩除戶得

二百七十九錢

就以

五列置

五再併

五共

二千八

百七

十

三衰為法另以賦粟

二萬石

以乘

五各衰為實

以法除之

問

合

問

原有綾每疋價四兩一錢絹每疋二兩一錢今欲將綾換

絹問多少可均

答曰 綾二疋一

絹四疋一

法曰以綾絹價相乘得

八兩六錢一分

為實以絹疋價除之得

絹數以綾價除之得綾數合問

其疋下有令者照疋長若干加之是也

今有麻每石價九錢米石價八錢豆石價七錢令三主只

以價均扣筭麻米豆問各若干

答曰 各該價五錢零四厘

蘇五斗六升

米六斗三升

豆七斗二升

法曰先置蘇豆價相乘得

六斗三升

退位爲米數又以米豆

價相乘得

五斗六升

退位爲蘇米價乘之得

七斗

退位爲豆數各以價乘之合問

但相乘數多者爲賤少者爲貴可以辨之

原有人挑茶九十斤行道五百里脚銀九錢今挑一百二十斤行道三百里問該銀若干

答曰 七錢二分

法曰以今挑茶

一百二十斤

乘今行

三百里

得

三百六十

又以脚銀

九乘之得

三兩二錢四分

爲實另以

九十分

乘原行

五百里

得

四百五十

里爲法除之合問

原雇車一輛議行道一千里載重一千二百斤與銀七兩五錢今重一千五百斤行一千三百里問該銀若干

答曰 一十二兩一錢八分七厘五毫

法曰置今重一千五百斤以今行一千三百里乘之得一千九百

又以銀七兩五錢乘之得一十四兩六錢二分五厘爲實以原重一千二百斤

乘原行一千里爲法除之合問

今有貨重一千六百斤先付車主銀六兩照前議行道一千里載重一千二百斤價七兩五錢問該行道若干

答曰 六百里

法曰置今付車主銀

六兩

以原行道

里一千

乘之得

六千

又

以原重

一千二百斤

乘之得

七千二百

爲實另以今重

一千六百斤

以原價

七兩五錢

乘之得

二十一兩

爲法除之合問

今有道一千七百里車主已支去銀七兩六錢五分照前議每千里載重一千二百斤價七兩五錢問該載重若干

答曰 七百二十斤

法曰置原重以原行道乘之仍得

一千二百

又以今去銀

七兩六錢五分

乘之得

九兩一分

爲實另置今行道以原與銀

七兩

五錢乘之得

一十二兩七分

爲法除之卽得

原有人担物一百五十斤行道一百三十里與脚銀二錢
今担一百八十斤行道九十里問該銀若干

答曰 一錢六分六厘一毫五絲

法曰置今重

一百八

乘今行道

九

得

一百六

又以原

銀

二

乘之得

三錢二分四厘

爲實另以原担重

一百五

乘原

行道

一百三

得

一百九

爲法除之卽得

今有空車日行七十里重車日行五十里今載穀至倉五
日三返問路遠若干

答曰 四十八里 三十六分之二十二

法曰置空車重車日行里數相乘得

三百五

又以五乘

之得

一千七百五十三

爲賣另併空車重車日行里數以三返

乘之得

三百六十

爲法除之不盡

二十

以法命之

原有人負米一石一斗二升行三十步日五十返今負米一石二斗行四十步問日幾返

答曰 三十五返

法曰置負米

一石一斗二升

以行

三十步

乘之行

三百三十六 又以

返乘之得

一千六百八十

爲賣另以今負米

一石二斗

以行

四十步 乘

得

四百八十

爲法除之合問

今有衆兄弟輩出錢買物長兄出錢八文次兄以下各加一文順至小弟出錢六十六文問兄弟輩及共錢各若干

答曰 五十三人 共錢一千八百零二文

法曰以文併入文六十共得六十另置六十于內減去八

餘五十再加長兄一人共得五十另以六十乘三人得三十

六百令折半即得四文

今有中試舉人壹百名第一名官給銀一百兩自第二名以下挨次各減五錢問該銀若干

答曰 七千五百二十五兩

法曰置一百減去第一名餘九十以五乘之得四十九以

減兩一百餘五十兩為第一百末名之數併入第一名給百

兩共一百五十錢以乘一百得一萬五千折半合問

今有錢一文日增一倍倍至三十日間該若干

答曰 十億零七千三百七十四萬一千八百

四十二文

法曰置錢

一文

以十度

因卽得

一度八因乃三日

十度八因乃三十日

數

○一法以五度

六十

乘亦得

一度六十

四乘乃六日

倍數

數

○又法以三度

三十

乘得數自乘亦得

三度三十二乘乃十五

日數自乘卽三十日也

解曰

十度者以八因十次也
五度者以六十四乘五次也

餘倣此

今有天千十位地支十二位問千支相配若干

答曰 六十甲子

法曰置天干

十位

以地支

十二

乘之得

一百

爲質却以天

千十位減地支

二十餘

二

爲法除之卽得

今有車一輪輪高六尺推行二十里問輪轉若干

答曰 輪轉二千次

法曰置里二十以里率一千八百尺乘之得三萬六千尺為實另以

輪高六尺三因得周一十八尺為法除之合問

今有人車不知其數凡三人共車二車空二人共車九人步行問人車各若干

答曰 一十五車 三十九人

法曰置人二以三乘之得六加人九得車一十又以二乘車

五得十三加人九得人數

今齋僧不知人數初日每五人米八斗次日每九人米七

斗凡二日共米三十二石一斗問僧併米若干

答曰一百三十五人

初日米二十一石六斗
次日米一十石令五斗

法曰置列

五人

八斗

又以

九人

乘

八斗

得

七十

又以

七得

三十

併之得

一百

為法另以

九人

相乘得

四十

復

乘共米

三十二

得

一千四百

為實以法除之

合問

石一斗

得

十四石五斗

為實以法除之

合問

今有鬪兵二萬三千四百人以布圍之各相去五步今圍內縮除一十六里九十步而止問圍兵各相去若干

答曰 四步七分五厘

法曰置兵數以

五步

乘之得

一十一萬

另以

一十

以

三百

六十

步通之得

五千七百

加零

九十

共

五千八百

以

減上數

六十

步

餘一十一萬一千以圖兵二萬三千四百爲法除之卽得

今有糧三千六百石只云每石則例令三處倉上納東倉二斗三升四合西倉三斗四升五合南倉四斗二升一合依則均開 問各倉該米若干

荅曰 東倉八百四十二石四斗

西倉一千二百四十二石

南倉一千五百一十五石六斗

法曰置總糧爲實以各倉則例數乘之合問

今有夏稅麥二百七十四石三限催徵初限五分六月完中限三分半七月完末限一分半八月完問各限該徵

若干

答曰 初限一百三十七石 中限九十五石九斗

末限四十一石一斗

法曰列置麥數三位一位以五分乘爲初限數二位以三分

半乘爲中限數三位以一分半乘爲末限數合問

今有鷄兔同籠上有三十五頭下有九十四足問鷄兔各若干

答曰 雞二十三隻 兔一十二隻

法曰置總頭倍之得七十于總足內減七十餘四十折半得

一十是兔以四足乘之得四十于總足減之餘六十爲鷄

足折半得

二十合問

○一法以

四

因總頭減去總足餘折半得鷄或以

二

四

歸總足減總頭餘得兔

倍頭減足折半是兔

不分雞兔以雞二足乘頭數于

共足內減之所餘者是一兔剩二足故折半爲兔也

四頭足減折半是雞

不分雞兔以兔四足乘頭數以

共足減之所餘者雞足也故折半爲雞

此法名二率分身卽貴賤差分也

今有狐狸一頭九尾鵬鳥一尾九頭只云前有七十二頭

後有八十八尾問二禽獸各若干

荅曰 狐狸九箇

鵬鳥七隻

法曰置總頭

七十

以減總尾

八十餘六

是二禽獸共

數以尾

九因之得

一百四十四

內減總尾

八十餘六

爲實

另以尾

九內減

一餘八

爲法除實得鵬鳥

七隻以減共數

餘得狐

〇九箇合問

均輸章練

算法統宗

卷九

十一

新編直指算法統宗卷之十

新安 賓渠程大位汝思甫 編集

曾孫 素亭 光紳佩章甫 較正
蘊齋 坊洪聲甫 泰閩

盈朒第七章

盈多也。朒少也。此是假設有餘不足者以求隱雜之數也。隱雜者不見之數。顯者可見之數。故以顯者推隱雜者。且如數人共買物。出錢多則有餘。少則不足。無可考究者。故以有餘不足數求之。則人數物價可知矣。

歌曰 筭家欲知盈不足 兩家互乘併爲物

併盈不足爲人實 分率相減餘爲法

法除物實爲物價

法除人實人數目

法曰置所出率與盈不足

出率 \times 盈率
不足率

以盈不足互

乘所出率併之共

若

爲物實另併餘不足共

若

爲人實

置所出率相減餘

若

爲法除人實得人數除物實得物

價○又法併盈不足爲人實以出率相減餘爲法除實

得人數却以出率乘人數得

若

減盈增不足卽得物價

若人分物者却是增盈減不足卽得物數也

其盈胸互乘出率併爲物實又併盈胸爲人實

或併盈胸爲人實俱出率相減餘爲法也其理則一作

法之意也 胸女六切縮也

今有人買物每人出銀五兩盈六兩每人出銀三兩不足
四兩問人物價各若干

答曰 五人

物價銀一十九兩

法曰置盈不足

出五兩
出三兩

互乘

盈六兩
不足四兩

先以出

五兩互乘

不足

四兩得

二十兩次以出

三兩互乘盈

六兩得

八十兩併二位共

二十兩

為物實另併盈

六兩不足

四兩共

十兩為

人實却以出

內減出

三兩餘

二兩為法除人實得

五為

人數除物實得

十一

九為物價

此是盈虧互乘出率併為
實又併盈虧為人實者

今有人分物每人分一十二箇盈一十二箇每人分一十

四箇不足六箇問人數及物若干

答曰 九人

物一百二十箇

法曰置盈不足併盈二十不足六共八十箇爲人實以分四

減分二十餘二爲法除人實得九却以分四箇乘人數得

一百二十箇內減去不足六箇餘一百一十六箇是物數

或置九以分二十乘之得一百零八箇內增二十亦得物數問

此是併盈納爲人實出率相減餘爲法除人實得人數

以分率乘之或增盈減不足得物數凡分物則用增盈減不足若買物者則用減盈增不足

今有買物每人出錢八文盈三文每人出錢七文不足四

文問人數物價各若干

答曰 七人

物價五十三文

法曰置盈不足併盈三不足四共七爲人實以出八減

出七餘一爲法除人實得七却以出八乘之數得五十

內減盈三餘五是物價○或置人七以出率七乘之得

四十內增不足四亦得物價合問

此因前併盈胸爲人實者是買物也仍前得人數却以

出率乘之內減盈三文即得物價凡買物者做此

今有人分絹只云每人分八疋盈一十五疋每人分九疋

不足五疋問人絹各若干

答曰 二十人

絹一百七十五疋

法曰置盈不足分八疋互乘盈十五疋先以分八互乘

不足五得四次以分九互乘盈十得一百三

得十五疋七為絹數又併盈五十不足五十二共十二為人數合問

此是分八疋分九疋相減餘一為法者雖用歸之數亦如故惟以大數變化為小故不必用此法亦得○只併

盈納為人賣○另併前五乘二位為絹數

人有絹一疋欲作帳幅先摺作六幅比舊帳長六寸後摺作七幅比舊帳短四寸問絹及舊帳幅長各若干

答曰 絹長四丈二尺 舊帳幅長六尺四寸

法曰置絹六幅以長六乘之得三尺另置七幅以短四乘得

二尺如盈不足列六幅互乘長三尺六寸以七幅互乘長

三尺得二丈五尺又以六幅互乘二尺八寸得一丈六尺併二數得

四丈為絹實却以七幅減去六幅餘一為法除絹實得絹長

數另併互乘長短得六尺四寸為舊帳幅實仍前法除之

今有直田一段欲截南頭賣之只云截長六步不足七步

截長八步盈九步問截賣步數及田原濶各若干

答曰 截賣五十五步 原濶八步

法曰置盈不足截六步盈九步互乘不足七步先以截六步乘盈

步得五十四步次以截八步乘不足七步得五十六步併二位共得一百一十步

為截積之實却以截賣六步相減餘二步為法除之

得截積五十五步另以不足七步併多九步共得一十六步為田濶之

實仍以前法二除之得原濶八步合問

兩盈兩不足歌

兩盈出率互相乘

多減少剩是物情

兩盈相減遺人實

出率相減法之名

法除物情是物價

法除人實人數稱

若問筭中兩不足

與盈法例一般行

法曰置所出率與兩盈互乘各得若干若以少減多餘爲物

實另以兩盈相減餘爲人實又以出率相減餘爲法除人實得人數除物實得物數

今有人買物每人出銀三兩五錢盈六兩每人出三兩三錢盈二兩八錢問人數物價各若干

答曰 一十六人

物價銀五十兩

法曰置兩盈

出三兩五錢
出三兩三錢

互乘

盈六兩
盈二兩八錢

先以出三

五互乘盈

二兩得九兩
八錢次以出

三兩互乘盈

六兩得十一兩
二兩

錢二教相減餘

十兩為物實另以盈

六兩內減盈

二兩餘三兩
八錢

錢二為人實又以出

三兩內減出

三兩餘二

錢為法除物實

得五十

為物價法除人實得

一十為人數合問

今有人買牛每人出銀五兩不足四兩每人出五兩四錢不足二兩問人數物價各若干

答曰 五人

物價銀二十九兩

法曰置兩不足

出五兩
出五兩四錢

互

不足四兩
不足二兩

先以出

五兩

不足兩得兩

一十次以出

五兩

乘不足

四兩得二十一兩
六錢

二數

相減餘

一十一兩六錢

爲物實另以不足

四兩

減不足

二兩餘二兩爲

人實又以出

五兩四錢

內減出

五兩餘四錢

爲法除物實得物價

就以法

四錢

除人實得

五

爲人數合問

今有里長值月議云每里科出銀五錢依帳買物以辨酒席多銀三兩五錢每里科出四錢亦多五錢問合用銀併里數若干

答曰 三十里

用銀一十一兩五錢

法曰置兩盈

出五錢

互

多三兩五錢

先以出

五錢

互乘多

五得二兩

次以出

四錢

互乘多

三兩五錢

得一十二

數相減餘

一十一兩五錢

爲用銀實另以多

三兩五錢

減多

五錢

餘三兩爲人實再

以出五錢減出四錢餘一錢為法除銀實卽銀數除人實卽里

教合問

今有井不知深先將繩摺作三條入井汲水繩長四尺後將繩摺作四條入井亦長一尺問井深及繩長各若干

答曰 井深八尺 繩長三丈六尺

法曰兩盈置長四尺以三條通之得一十二尺又置長一尺以四條通

之得四尺各列置位三條互乘長一十二尺先以三條乘四尺得

一十二尺又以四條乘長一十二尺得四十八尺二數相減餘三十六尺為繩

質却以三條相減餘一尺為法除繩實得繩長另以前通

兩盈數相減餘八尺為井質仍以法一除之得井深數合

此是三條四條相減餘一
爲法者不必用法除卽是

盈適足不足適足歌

盈與適足數相乘

乘數將來爲物情

盈數自稱爲人實

二位各列要分明

出率相減餘爲法

法除物實物價真

法除人實爲人數

不足適足一般行

法曰盈適足者置所出率于上以盈與適足于下或以
盈數互乘適足出率得若干爲物實另以盈數爲人實又
以出率相減餘爲法除人實得人除物實得物

○一法以盈數爲人實另以出率相減餘爲法除人實得

人數若干却以適足數乘之得物數 此捷徑

今有人買物每人出銀二兩五錢盈六兩每人出二兩三錢適足問人數物價各若干

答曰 三十人 物價銀六十九兩

法曰盈盈適足列 出二兩五錢 出二兩三錢 互乘 盈六兩 適足 只以盈 六兩

互乘出 二兩得一十三錢 爲物實另以盈 六兩 爲人實却以

出 二兩減出二兩餘二錢 爲法除物實得物價除人實得

人數合問

一法以盈 六兩 爲人實另以出率相減餘 二錢 爲法除人實

得 三十人 却以 三錢 乘之得物價亦得

今有人買物每人出銀七兩不足一十四兩每人出銀九兩適足問人數物價各若干

答曰 七人

物價銀六十三兩

法曰置不足適足列

出七兩
出九兩

互 不足十四兩
適足

只以不足

一十互乘出

九得一百二
四兩

爲物實另以不足

一十
四兩爲人

實却以出

九內減出
七餘二

爲法除物實得物價除人

實得人數合問

一法以不足

一十
四兩爲人實以出率相減餘二

爲法除實

得人

七以九
兩乘之得物價

今有米換布七疋多四斗換九疋適足問米布價各若干

答曰 米一石八斗 布疋價米二斗

法曰置盈適足以多

四

爲實另以

九

減疋餘

二

爲法除

實得疋價米

二

却以適足

九

乘之得總米

一石

合問

今述盈胸雙套釋義于左

盈胸章

盈不足

盈適足

兩盈

兩不足

不足適足

三宗皆先賢立法

正律格式

以便

自

劉氏通明
吳氏比類

始增雙套者用分母子者皆存于後

以便學者

雙套法三宗五條布算俱分左右二行各列上中下三位

俱先以

右
上

相乘得

干

爲乘人率通法以

右
上

乘左中

左
上

乘右中

二數相減餘

干

爲法除人實物實之法

三宗
俱先如此

雙套

雙套

盈

不足

法

先用前

次以

右
中

得數乘左

下
三

數相併

併

併

爲物實以前除法除得物數却以右下盈若干左下不足若干二數

相併爲人率先以前通法乘之爲人實後仍以前除法

除之得人數

○雙套

兩法先用前

次以

右中得教乘左下

二數相減餘

爲物實以前除法除得物數却以

右下盈若干

左下盈若干二數相

減餘爲人率先以前通法乘之爲人實後仍以前除法

除得人數

兩不足同

○雙套

盈法先用前

次以右中得教乘左下盈數就爲

物實以前除法除之得物數却以左下盈若干就爲人率

先以前通法乘爲人實後仍以前除法除之得人數不足

適同

今有人買物每八人出銀七兩盈四兩五錢每九人出銀六兩不足三兩問人數物價各若干

答曰 三十六人 物價銀二十七兩

法曰

雙盈置 右八人 互 中出七兩 得六十三 互 下盈四兩五錢

先以左上九人右上八人相乘得七十為乘人率通法又以

左上九人互乘右中七兩得三十再以右八人互乘左中六兩

得四十八二數相減餘五為除人實物實法次以左中得

數四十八互乘右下盈四兩得二百一又以右中得數十六

三互乘左下不足三兩得一百八二數相併共四百為物

實以法

五十除之得銀

七二十却以左下不足

三右下盈

五二數相併得

七五錢爲人實率先以前通法

七十乘之

得

五十爲人實後仍以前法

五十除之得

今有人買物每六人出銀九兩多三兩每四人出銀七兩

多六兩問人數物價各若干

答曰 一十二人

物價銀一十五兩

法曰

雙兩置

右上六人

互

中出九兩得三十六

先以左上人

右上六人

相乘得

左上人

互乘右中

再以上人互乘左中

得

二數相減餘爲除人實物實法次以左中得

數^四十互乘右下多^三兩得^一百一^一再以右中得數^三十

互乘左下多^六兩得^二百一^一二數相減餘^九十爲物實以

前法^六除之得銀^一十^五兩却以左下多^六兩右下多^三兩二數

相減餘^三兩爲人實率先以前通法^二十乘之得^七十爲

人實後仍以前法^六除之得^一十合問^{雙套兩不足法做此}

今有買物每三人出銀五兩多十兩每五人出銀九兩適

足問人數物價各若干

答曰 七十五人 物價銀一百三十五兩

法曰 ^{雙套盈}置^右上^五人^中出^九兩得^二十七^下適足

先以左上^三人^中出^五兩得^二十五^下盈^十兩

上三
人互乘右中九得七二十再以右上五互乘左中五得

五
二二數相減餘二為除人實物實法次以右中得數

二十
七乘左下盈十得二百七就為物實以前法二除之

得銀一百三十五兩却以左下盈十兩就為人實率先以前通法

五十乘之得一百五十為人實後仍以前法二除之得七十合

問 雙套不足適足做此

取錢買物盈胸歌

取錢買物求盈胸 分子互將分母乘

乘訖將來通物價 以錢併作物之情

互乘物價亦相併 乘子除為錢實名

買率減餘爲法則 除來錢物自分明

今有銀不知其數欲買田取銀三分之二買之盈三兩取銀五分之三買之不足一兩問總銀田價各若干

答曰 總銀六十兩 田價銀三十七兩

法曰先以之二互乘五分得十一以通不足一兩得十次以之

三互乘三分得九以通盈三兩得七二十如盈胸法列位

九互乘多二十七兩先以十互乘多七兩得二百七又以

十互乘少一十兩併二位得三百六却以分子之二

之三相乘得六十爲銀實却以通十減九餘一爲法除

之得總銀六十次以多二十少十併之得三十爲田價

實仍以前法一除之得田價三十合問

七兩

取錢買物兩盈歌

附兩腋即兩不足

取錢買物兩皆盈

分子互乘分母訖

以母通乘物價周

對減盈錢爲物實

物價互乘少減多

乘子除爲錢實積

率減零餘爲法行

法實相除盡可識

今有銀不知數欲買鹿取銀六分之四買之盈二兩取銀
四分之三買之盈三兩五錢問銀數鹿價各若干

答曰 銀一十八兩 鹿價一十兩

法曰先以之四互乘四得一十以通盈三兩得五十六次

以之 三 互乘 六 分得 一十 以通盈 二 得 六 各列位

十八 互入 盈 三十六 先以 十 互乘 三十 得 五百七 又以 十

十六 互入 盈 五十六 得 一千 令 二 位相減餘 四百三 却以分子之

五 乘 六 得 八 兩 二 位相減餘 十二 兩 却以分子之

三 之 四 相乘得 二十 除之得 三十 為銀實却以 十八 相減

餘 二 為法除之得銀數 八 兩 另以兩盈 三十六 相減餘

十 為鹿價實仍以前法 二 除之得鹿價 一十 合問

今有官派銀不知數依例令上等八戶下等五戶納之不

足五兩復令上等六戶下等八戶納之亦不足三兩只

云下戶例如上戶例十分之八問派銀數及各戶則例

答曰 官派銀六十五兩

上戶例五兩
下戶例四兩

法曰先置上等

八戶

以十因之得

八十戶

又置下等

五戶

以八

因之得

四十戶

併之得

一百二十戶

列位次置上等

六戶

以十因

之得

六十戶

又置下等

八戶

以八因之得

六十戶

併之得

一百二十戶

戶列位

一百二十戶

不足

五兩

先以

一百二十戶

互乘

不足

三兩

又以

一百二十四戶

互乘不足

五兩

得

六百二十兩

二位相減餘

二百六十兩

為銀實却以戶數

一百二十四

相

減餘

四兩

為法除之得官派銀

六十兩

另以兩不足

五兩

相

減餘

二兩

為則例實仍以前法

四除之得

五錢以十因之得

上等

一戶

則例銀

五兩

另列

五錢以八

因之得下等

一戶

則例銀

四合問

取錢買物仍適足歌

取錢買物仍適足

子互乘母自相通

却以盈錢爲物實

減率畱餘作法宗

取錢適足乘盈數

乘子除爲錢實官

如法除之錢可見

不足適足術相同

假有銅錢不知數欲買木一根取錢二分之一買之盈錢
四文取錢七分之三買之適足問錢數木價各若干

答曰 總錢五十六文 木價二十四文

法曰先以之一互乘七分得七次以之三互乘分得六以

通盈

四文得二十如盈適足例位

六互

盈二十四
適足

先以盈

四文為木價實却以

六相減餘

一為法除之得

木價

二十次以七

互乘盈

二十得一百六

却以之

一之

三

相乘得

三為法除之得錢

五十六合問

今有芝蔴不知數只云取蔴八分之三糶銀十兩不足二

石取蔴三分之一糶銀八兩適足問蔴數及每兩該銀

若干

荅曰 總蔴四十八石

每銀一兩該蔴二石

法曰先以之

三互乘

三得九

以通

八十次以之

互乘

八得八

以通

八十以

通不足

二得六石如

不足適足列位

八十兩

七十二兩

互不足十六石

先以七十互乘

一十

得五十二

却以之一

相乘得三

除之得三百八

十石

為麻實

却以八十

減去七十

餘二兩

入為法

除之得總麻

四十石

另以不足

六十

為銀該麻之實仍以

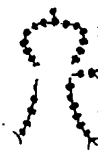
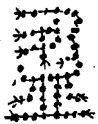
前法

入除之得每銀

一兩該麻

石合問

此取錢買物數條是帶分母之法



新編直指算法統宗卷之十一

新安 賓渠程大位汝思甫 編集

曾孫

素亭 蘊齋

光神佩章甫 鈔洪聲甫

較正 泰閱

○ 方程第八章

方。正也。程數也。以諸物總併爲問。去繁就簡爲主。乃諸物繁冗。諸價錯雜。必須布置行列。或損益加減。同異正負。遞互遍乘。求其有等。以少減多。係物爲法。餘價爲實。法實相除。得一價。以推其餘。若繁雜甚者。次第求之。正者正數。負者負數。

二色方程歌

世人欲要識方程

物價俱將左右陳

右上海乘左中下

次將左上右行乘

中間相減餘爲法

下位相減餘實情

法除實爲右中價

得價須將右中乘

右下價內減去積

餘爲實數甚分明

右上爲法除下實

便爲上價細推尋

今有馬三匹牛二頭共價銀一百一十四兩又馬四匹牛

五頭共價一百六十二兩五錢問馬牛價各若干

答曰馬每匹價三十五兩 牛每匹價四兩五錢

法曰列所問數

○上馬

三匹爲法

先乘左

中牛

乘得八

下價

一百一十四兩得四百五十六兩

⑤上馬

四馬法

次乘右

中牛乘得五

一十下價

一百六十得四百八十
二兩五錢七兩五錢

先以右行

三馬

為法過乘左行中

五牛

得五

十又以法乘左

行下價

一百六十得七兩五錢

却以左行

四馬

為法復過

乘右行中

二牛

得八減左行乘得牛

五十餘七

為法又以左

上馬

乘右下價

一百一十四兩得十六兩

減左行乘價

四百八十七兩

五餘三十一

為實以法

除之得牛匹價

四兩五錢却以右

行中

二牛

乘之得兩以減右行下價

一百一十四兩

餘五兩為

實以右行

三馬

為法除之得馬

一匹

價五兩

合問

今有綾三尺絹四尺共價四錢八分又綾七尺絹二尺共

價六錢八分問綾絹各價若干

答曰 綾每尺價八分 絹每尺價六分

法曰列所問數 先以右行綾三爲法通乘左中下得數

⑤ 綾 三爲法先乘左 絹 四得二十 價 四錢八分得三兩二錢六分

⑥ 綾 七爲法次乘右 絹 二乘得六 價 六錢八分乘得二兩令四分

却以左行 綾七 爲法復遍乘右行中 絹得二十 減左行中

得 絹餘二十 爲法又以左 綾乘右價 四錢八分得三兩三錢六分 減

左行乘得價 二兩令四分 餘 錢一兩三錢二分 爲實以法 二十 除之得

絹每尺價 六分 就以右行絹 四乘之 共得絹價 二錢四分 以減

右行價 四錢八分 餘 二錢四分 以綾 三 爲法除之得綾每尺價 八分

合問

三色方程歌

三色方程法更奇

物價三行左作基

左右互乘須減盡

中下價餘左位宜

又列二行仍乘減

中中左中減無餘

下餘爲法價餘實

法實相除下價知

此三色方程已後內中或有正負同異加減者

今有硯三箇墨五匣筆九枝共價八錢一分又硯四箇墨
六匣筆七枝共價八錢九分又硯五箇墨七匣筆八枝
共價一兩零六分問硯墨筆各若干

答曰 硯每箇八分 墨每匣六分 筆每枝三分

法曰列所問數 先以右行硯三爲法遍乘左二行得數

⑦ 硯三爲法 先乘 墨五得十二 筆九得三十 價八錢一分得三兩二錢四分

⑧ 硯四得二十 墨六得八 筆七得二十 價八錢九分得二兩六錢七分

⑨ 硯五得一十 墨七得一十 筆八得二十 價二兩一分得三兩一分

却以中行硯遍乘右行筆得數 價得三兩二錢四分

與中行對減餘 價墨二筆十五 另列右位又以左行硯爲

法遍乘右行筆得數 價墨二十五筆四十五 與左行對減

餘 價墨四筆二十一 另列左位

再列減餘以分左右位數以右行墨爲法遍乘左行筆得數列左

⑩ 墨二 筆五得十六 價五錢七分 得二兩二分

⑤ 墨 四

筆 二十得四十

價 八錢七分

得 一兩七錢四分

復以左行

墨四

爲法遍乘右行

筆

得數列右位却以左右

對減

墨

餘得筆八枝

十枝

爲法又以餘價得數相減餘

爲實以法除實得筆價每枝

三分

就以筆價乘後右餘筆

十得五分

以減右行餘價

五分

餘二分

以右行餘墨

爲法除之得墨價每匣

六分

于前右行原價

八錢

內減原

筆九價

二錢七分

原墨

五價

三錢

餘四分

爲實

以前右原硯

爲法除之得硯價每箇

八分

今有馬一匹騾二匹驢三匹皆載四石二斗至坡皆不能

上馬借騾一匹騾借驢一匹驢借馬一匹方過其坡問

三等力各若干

答曰 馬二石四斗 騾一石八斗 驢六斗

法曰列所問數 先以右行正馬一爲法滿乘左行中下數得

⑦ 正馬一爲法 先乘借 騾一 下空 四石二斗

⑧ 空 正騾二 借 驢一 四石二斗

⑨ 借馬一 空一 頂 正驢三得三 四石二斗得四石二斗

却以左行借馬一爲遍乘右行 中 得數 中 得一 因左行中

空無減加入負騾一 下空無數轉乘本行下正驢三得

二 四石二斗得四石二斗 與左行減盡又以中行正騾二遍

乘左行 中 得數 中 加一得二 下三得六 再以左行 中 爲

法遍乘中行

中

得數

中

正

二

得

二

與

左

中

二

減

盡

爲

法四石二斗得

四石

與

左

行

八石

對

減

餘

四石

爲

實

以

法除之得驢匹力

六

中

行

四石

內

減

借

驢

一

匹

除

六

仍

斗作驪

二

匹

除

之

得

驪

力

一石

右

行

四石

內

減

借

中

行

驪

一

除

一石

餘

二石

爲

馬

一

匹

力

合

問

今有硃二斤粉三斤價二兩零四分又粉五斤丹六斤價

六錢四分又硃三斤丹七斤價二兩九錢八分問三色

各價若干

荅曰 硃每斤九錢 粉每斤八分 丹每斤四分

法曰列所問數 先以右行硃爲法遍乘左行得數列于左位

右 珠二為法

先乘左行

粉三得九

空

價二兩零

中 空

粉五

丹六

價六錢

左 珠三

空

丹七得一十

價二兩九錢八分得五兩九錢六分

却以左行三珠為法

遍乘右行三粉得九

左空亦立負九

價

二兩得六兩一分

錢二分

與左行得數

五兩九錢六分

對減餘

一錢六分又以

中行五粉

為法遍乘左行粉負九

得負五

丹四

得十餘

價一錢六分

得錢

再以左行負九粉

為法遍乘中行

五粉

得五

與左行負粉對減

丹六得四

異加左丹

七共二十一

四 為法以中原價

六錢四分

亦以負九粉

乘得

五兩七錢六分

減左餘

價八錢餘

四兩九錢六分

為實以法除之得丹每斤價四分於中行

價六錢內減原

丹

共價

二錢四分

餘價

四錢

爲實以

五

爲法除

之得粉每斤價

八分

又于右行價

二兩四分

內除粉

三斤

其減價

二錢四分餘價

一兩八錢

爲實以

二斤

爲法除之得

每斤價

九錢

合問

今有鵝四隻鴨三隻共價七錢五分又鵝三隻鷄四隻共價六錢又鴨五隻鷄六隻共價八錢一分問三色各價若干

答曰 鵝每隻價一錢二分 鴨每隻價九分

鷄每隻價六分

法曰列所問數

⑦

鵝^四為法

先乘中行

鵬^三中法

乘得九

空

七錢五分

中法乘得二兩二錢五分

⑥

鵝^三為法

次乘不行

空

聚左負九

鵝

右法乘得十六
左法乘得八十

六錢

右法乘得二兩四錢
或右餘一錢五分
左法乘得七錢五分

⑤

空

鵬^五中法

負九乘得四十五

鵝^六中法

負九乘得五十四

八錢一分

中法負九乘得七兩二錢九分

先以右行

鵝^四

為法遍乘中行得數

鵝^一一十六
鵝^一一兩四錢

列中位

又以中行

鵝^三

為法遍乘右行得數

鵝^九二兩二錢五分

列

右位以

中^右

對減餘

鵝^一一十六
鵝^一五分

又列中位為用再以左

行

鵬^五

為法復遍乘中行得數

鵬^照右設立負九得四十五
鵝^一十六得八十價一錢五分

得七錢

列中位又以中行負九

為法遍乘左行得數

十五

雞^五十四

列左位以

中^左對減

鵬^一

中^行八十四

價七兩二錢九分

為法以價

中^七錢五分加

共

八兩

為實

以法除之得六分爲雞一隻之價另以左行原價八錢一分減雞

六其價三錢四分餘五分以鴨五隻爲法除之得鴨價每隻九分

再以右行原價七錢五分減鴨三隻共價二錢七分餘四分以鵝四

爲法除之得鵝每隻價一錢二分合問

今有賣二牛五羊買十三猪剩銀五兩賣一牛一猪買三羊適足賣六羊八猪買五牛少銀三兩問牛羊猪各價若干

答曰牛價六兩 羊價二兩五錢 猪價一兩五錢

法日以賣牛爲正以買猪爲負以多爲正以少爲負列

所問數 先以右行牛正爲法遍乘中左二行得數

① 牛正二爲法

羊正五

猪負十三

正五兩

② 牛正一

羊負三得負六

猪正一得正二

空適足

③ 牛負五

羊正六得正一

猪正八得正六

負三兩得六兩

却以中行牛

正一

爲法復遍乘右行羊

正五得正

異加中行

羊負六共得羊負

十猪負

三十得負

三十異加中行猪

正二共得

猪正十

價正五兩得正五

因中行價空無減得

正五再以

左行牛負

五爲法復遍乘右行羊

正五得羊

正二同名加

左羊

正十共得

三十猪負

三十得猪負

六十異減左行猪

正十餘得猪負

四十價正

五兩得正二

二十異減左行負

餘得負一十九兩再以中行羊負

十爲法遍乘左行羊

正三十得羊正四百猪負四十得猪負五百三價負十一

九得價負二十兩却以左行羊正三十為法後遍乘中

行羊負一十得羊負四百與左行羊正四十異名對減盡

猪正五十得猪正五百五異減左行猪負五百三餘得猪

正一十為法價正五得正一十八異減左行價二十兩

餘得正四兩為實以法除之得猪價一兩中行猪正五

以價一兩乘得二十二加正五共二十七以羊一十除之

得羊價二兩右行猪負三十以價一兩乘得一十九加入

正五共得二十兩減五羊價共一十二餘得一十以牛

二除之得牛價六合問

四色方程歌

附五六色做此

四色方程法可誇

須存末位作根牙

諸行乘減同前例

偶與奇行認莫差

若遇奇行須減價

偶行之價要相加

加減作實須加法

減法亦須減法佳

隨問幾多繁雜色

憑斯推廣更無他

今有瓜二箇梨四箇共價四分梨二箇桃七箇共價四分
桃四箇橘七箇共價三分瓜一箇橘八箇共價二分四
厘問各該價若干

答曰 瓜八厘 梨六厘 桃四厘 橘二厘

法曰列所問數 以一行三行爲奇二行四行爲偶

① 瓜二 梨四 空 空 價四分

② 空 梨二 桃七 空 價四分

③ 空 空 桃四 橘七 價三分

④ 瓜一 空 空 橘八 得 價二分 得 八厘

先以一行瓜二爲法適乘四行梨空負四桃空橘八得

一十價二分得四分 六 價四厘得八厘却以四行瓜一適乘一行梨四得

四 第四行梨空無減桃空價四分得四分與四行八厘對減

餘八次以二行梨二適乘四行梨負四得八桃空橘六十

得三十價八厘得一分却以四行梨負四適乘二行梨二

得八與二行梨八對減盡桃七得八二十播空價分得錢一

六加四行一分共一錢七又以三行桃四遍乘四行桃

負二十得十一一播三十得十一百二價分一錢七得七錢

厘却以四行桃負八二十遍乘三行桃四得十一百一與四

行桃減盡播七得十一百九減四行播十一百二餘六十為

法價分得八錢減四行價七錢令餘一錢三為實以法

除之得厘為播價於三行價分內減播七共價一分餘

一分以桃四除之得厘為桃價於二行價分內減七桃

價共八厘餘二厘以二梨除之得六厘為梨價于一行價

分四內減四梨共價四厘餘六厘以二瓜除之得厘為瓜

價合問

今有絹三疋添價六錢買布十疋又布五疋添價一錢買絹二疋問絹布價各若干

答曰 絹疋價八錢 布疋價三錢

法曰如前正負術之 此問可作盈不足筭

④ 絹三疋正爲法 布十疋負 價六錢正

⑤ 絹一疋負 布五疋得正 價一錢正 得三錢

先以右行絹三疋正爲法遍乘左行布五疋正得正十五價正一錢得

正三錢却以左行絹二疋負爲法遍乘右行布十疋正得正二十

減左行布正十五餘五爲法價正六錢得一兩二錢加左行三錢共

一兩為實以法除實得三錢為布疋價却以左行布疋以

每疋三錢乘之得五錢加添價錢共六錢以絹疋除之得

絹疋價八錢合問

