



新編直指算法統宗卷之九

新安 賓采程大位汝忠甫

編集

均輸第六章

天都 謙菴汪晉暄景升父

藏閱

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

均輸只安一般般

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

負挑車載重輕看

今有銀二十二兩八錢買黃白蠟各要均平其黃蠟每三

斤價銀四錢白蠟每斤價銀五錢問黃白蠟各若干

答曰 各三十六斤

黃 該銀四兩八錢

白 該銀一十八兩

法曰。置總銀以黃蠟斤乘之得六百八十四斤為實另置黃蠟

斤三以白蠟價五錢乘之併黃蠟價四錢共得一兩九錢為法除之

得黃各三十斤就以白蠟三斤以每斤五錢乘之得價一兩

再置黃蠟三十斤以價四錢乘之得一兩四錢又以蠟斤為法

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。置總銀為實併米麥豆價共一兩八錢為法除之得每

色二十石之數各以價乘之合問 不拘四五色者倣此推之

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為法另置甲田以

十二乘之得二十四為實以法八除之得五个零五却以

三十乘五待半七又置乙田以月十二乘之得三百為實以

法八除之得三个零五却以日三十乘七得三十二又置

丙田以月十二乘之得四百為實以法八除之得三个月

○又法置一年計三百六十為實併甲乙丙三人田共八十為

法除之每畝得值月四日以乘各人田數亦得

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

法曰置甲日十二以乙日十五乘之得一百八十為實却以乙

日十五減甲日十二餘日三為法除之合問

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

丙一百六十八石 丁一百四十七石

法曰置列甲乙丙丁縣田數各以官派糧八百乘之各

列為實另以縣田併之得一百六為法以除各縣乘數

即得各縣該納之數合問又法置總糧為實併四邑田

今有五縣輸粟一萬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。與僦里鈔一錢。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。粟價一兩三錢。遠輸所一百五十里。問各輸粟若干。

僦音就 賃也

答曰 甲

七千一百四十二石

乙

四千七百六十一石

該僦里鈔二十兩

丙

二千七百七十七石

該鈔一十五兩

丁

三千四百三十八石

該鈔二十五兩

戊

一千八百七十九石

該鈔一十五兩

解曰。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。

○法曰。置甲縣戶數為實。以粟價二兩為法除之。得一千六百

表。乙縣行道

里二百

以每車載

五石

除之得

八錢併粟價一兩

共一兩除戶數得

六百八

丙縣行道

一百五十

以每載

五除之得

六錢併粟價共一兩

除戶得

三百九

丁縣行衙

二百五十亦以

二十

除之得

一兩併粟價共七錢

除戶得

九十。戊縣行道

一百五十

以

二十

除之得

六錢併粟價共

一兩除戶得十衰。七就以五衰列置縣。再併五衰。共二千八百七十八。三為法。另以賦粟二萬石。以乘縣各衰為實。以法除之。問合

原有綾每疋價四兩一錢。縮每疋二兩一錢。今欲將綾換縮。問多少可均。

答曰 綾一疋一

縮四疋一

法曰。以綾縮價相乘。得錢八兩一分六為實。以縮疋價除之。得縮數。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。令三主只以價均扣弄麻米豆。問各若干。

答曰 各該價五錢零四厘

麻五斗六升

米六斗三升

豆七斗二升

法曰。先置麻豆價相乘。得三升。退位。為米數。又以米豆

價相乘。得六升。退位。為麻數。再以麻米價乘之。得七斗。

退位。為豆數。各以價乘之。合問。

但相乘數多者為賤。少者為貴。可以辨之。

原有人挑茶九十斤。行衙五百里。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。以今挑茶一百二十乘。今行里三百。得六百。又以脚銀

九錢乘之。得三兩二分。為實。另以行九十里乘。原行里五百。得四百五十。

里為法除之合問

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為實以原重一千二百斤

乘原行里一千為法除之合問

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七百二十為實另以今重一千六百斤

以原價七兩五錢乘之得二十一兩為法除之合問

今有道一千七百里車主已支去銀七兩六錢五分照前議每一千里載重一千二百斤價七兩五錢問該載重若干

答曰 七十一斤二十斤

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為實另置今行道以原與銀七兩

五錢乘之得一十二兩七錢五分為法除之即得

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

法曰置今重一百八十斤乘今行道九十里得一百六十二里又以原

脚銀二錢乘之得三分四厘為實另以原担重一百五十斤乘原

行道一百三十里得一百九十五斤為法除之即得

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三百五十里又以日乘

之得一千七百五十里為實另併空車重車日行里數以三返

乘之得六百三十為法除之不尽二十以法命之

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步三十乘之得三百三十六又以十五

返乘之得一百八十八為實另以今負米一石二斗以行步四十乘

得四百八十為法除之合問

今有眾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

法曰以八併入六十 文六十 共得六十 文六十 另置六十 文六十 於內減去八

餘五十 文 再加長兄一人 共得三十人 另以六十 文 乘三人 得二十

六百今折半即得

今有中試舉人一百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

法曰置名一百 減去第一名餘九十名 以五錢乘之得四十九 兩 以

減一百餘五十 兩 為第一百末名之數併入第一名給一百

兩 共一百五十五錢以乘名一百得令五十五兩折半合問

今有錢一文日增一倍至三十日問該若干

答曰 十億零七千三百七十四萬一千八百二十四文

法曰置錢一文以十度八因即得十度八因乃三十日倍數

一法以五度六十乘亦得一度六十四乘乃六日倍數

又法以二度三十乘得數自乘六得三度三十二乘乃十五

解曰 十度者以八因十次也 五度者以六十四乘五次也 餘做此

今有天干十位地支十二位問干支相配若干

答曰 六十甲子

法曰置天干十位以地支十二乘之得一百二十為實却以天

干十位減地六十二餘二為法除之即得

今有車一輪。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_{符周八尺}為法除之。合問

今有人車。不知共數。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_{車五}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。元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
次日米一十石五斗

法曰。置_{列五人}以_{八斗}又_以九乘_{斗八}得_{七十}又_以五乘

七得{三十五}併之得_{一百一十七}為法。另_以九人相乘得_{四十}復

乘共米_{三十二石一斗}得_{一千四百四十四石五斗}為實。以法除之。合問

今有圍兵二萬三千四百人。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 四步六分五厘

法曰。置_{兵數}以_{五步}乘之。得_{一十一萬七千步}另_以一十_以三百

步通之。得_{五千七百}加_{零九}共_{五千八百}以_減上_數

餘一十一萬一千以圖兵二萬三千四百為法除之即得

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

答曰 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

法曰置總糧為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為初限數二位以分

半乘為中限數三位以一分半乘為末限數合問

今有雞兔同籠上有三十五頭下有九十四足問雞兔各

若干

答曰 雞二十三隻 兔一十二隻

法曰置總頭倍之得十七於總足內減十七餘二十四折半得

一十是兔以四乘之得四十於總足減之餘六足為雞

雞題歌曰

有雞兔同籠原來
知數目上有三十五
下有九十四足要查
尋禽獸各自算明
復

足折半得三隻合問

○一法以四因總頭減去總足餘折半得雞或以二因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於

共足內減之所餘者是一兔剩二足故折半為兔也

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為雞

此法名二率分身即貴賤差分也

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

答曰 狐狸九箇 鵬鳥七隻

法曰置總頭七十以減總尾八十餘一十是二禽獸共

數以尾九因之得一百四內減總尾八十餘五十六為實

另以尾九內減頭餘八為法除實得鵬鳥七隻以減共數

餘得狐九箇合問

均輸章

新編直指算法統宗卷之九

新編直指算法統宗卷之十

新安 賓渠程大位汝思甫 編集

盈朒第七章 天都 謙菴汪晉暄景升父 藏閱

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

算家欲知盈不足
兩家互乘併為物
併盈不足為人實
分率相減餘為法

法除物實為物價

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。若為物實。另併餘不足共。若為人實

置所出率相減。餘。若為法除人實。得人數。除物實。得物

價。○又法。併盈不足為人實。以出率相減。餘為法。除實

得人數。却以出率乘人數。得。若減盈增不足。即得物價

若人分物者。却是增盈減不足。即得物數也。

其盈胸。互乘出率。併為物實。又併盈胸為人實。

或併盈胸為人實。俱出率相減。餘為法也。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 \setminus 盈六兩 互乘 \setminus 不足四兩 先以出 五 互乘

不足 四 得 二十 次以出 三 互乘 盈六 得 一十八 併二位共

三十 為物實。另併盈 六 不足 四 共 十 為人實。却以出 五

內減出 三 餘 二 為法。除人實。得 五 為人數。除物實。得 十一

九 為物價。此是盈胸。互乘出率併為

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二共八十為人實以分四十

減分二十餘二為法除人實得九人却以分四十乘人數得

一百二十箇內減去不足六十餘六十是物數

或置九以分二十乘之得八個令內增二十亦得物數問

此是併盈胸為人實出率相減餘為法除人實得人數

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

法曰置盈不足併盈二十不足四共七為人實以出八減

出七餘一為法除人實得七人却以出八乘人數得六十五

內減盈三文餘五十五是物價○或置七以出率七乘之得

四十九內增不足四亦得物價合問

此因前併盈胸為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分九疋互乘盈十五疋先以分八互乘

不足五疋得四十次以分九互乘盈十五疋得一百三併二位

得十五百七為縮數。又併盈五十不足五共十二為人數。合問

此是今八疋。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。○只併盈胸為。○另併前互乘二位。為縮數

人有綃一疋。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。問綃及舊帳幅長各若干。

答曰 綃長四丈二尺 舊帳幅長六尺四寸

法曰。置綃幅以長六寸乘之。得六寸。另置幅以短四寸乘得八寸。如盈不足列。六幅互乘。長三尺六寸。以七幅互乘。長三丈二寸。又以此幅互乘。八寸得尺一丈六寸。併二數得六丈。為綃實。却以幅七。減去幅六。餘幅一。為法。除綃實。得綃長四丈。為綃實。却以幅七。減去幅六。餘幅一。為法。除綃實。得綃長

數。另併互乘長短得六寸。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。

此法以不足為法。但以換度之法。測步。先以截步乘盈。併二位共得百一。步。十為截積之實。却以截賣八步相減。餘二步。為法除之。得截積五步。另以不足七步併多九步。共得六步。為田濶之實。仍以前法二除之。得原濶八步。合問。

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

多減少利是物情

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

若問算中兩不足

與盈法例一般行

法曰置所出率與兩盈互乘各得若干以少減多餘為物

實另以兩盈相減餘為人實又以出率相減餘為法除

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 出三兩二錢 互乘 盈六兩 盈二兩八錢

先以出

五乘盈二兩得八錢次以出三兩互乘盈六兩得九兩

八二數相減餘十兩為物實另以盈六兩內減盈二兩餘三

錢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 先以出五乘

不足二兩得一次以出四錢乘不足四兩得二十六錢二數

相減餘一十一為物實另以不足四減不足二餘二為
 人實又以出五兩內減出五餘四為法除物實得物價
 就以法四除人實得五為人數合問

今有里長值月議云每里科出銀五錢依帳買物以辦酒
 席多銀三兩五錢每里科出四錢六多五錢問合用銀
 併里數若干

答曰 三十里

用銀一十一兩五錢

法曰置兩盈出五錢出四錢互多三兩五錢先以出五互乘多
 錢得二兩次以出四錢互乘多三兩得一十二數相減餘
 一十錢為用銀實另以多三兩減多五錢餘三兩為人實再

以出五錢減出四錢餘一兩法除銀實即銀數除人實即里
 數合問

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丈又置長一尺以四條通
 之得四尺各列置位三條互乘長十二尺先以三條乘四尺得
 一十尺又以四條乘長一尺得八尺二數相減餘三尺為繩
 實却以三條相減餘一為法除繩實得繩長另以前通
 兩盈數相減餘八為井實仍以法一除之得井深數合問

此是三條四條相減餘一為法者不必用法除即是

盈適足不足適足歌

盈與適足數相乘

乘數將來為物情

盈數自稱為人實

二位各列要分明

出率相減餘為法

法除物實物價真

法除人實為人數

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_{干若}為物實另以盈數為人實又

以出率相減餘為法除人實得人除物實得物

○一法以盈數為人實乃以出率相減餘為法除人實得

人數_{干若}却以適足數示之得物數

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

法曰置盈適足列

_{出二兩五錢} 互乘 _{盈六兩}

只以盈六

互乘出_{三兩}得_{一兩}十三

錢為物實另以盈六兩為人實却以

出_{二兩}減出_{三兩}餘

錢二為法除物實得物價除人實得

人數合問

一法以盈六兩為人實另以出率相減餘_{錢二}為法除人實

得三十人却以_{三兩}乘之得物價六得

今有人買物每人出銀七兩不足一十口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互不足十四兩只以不足

一十兩互乘出兩得一百二兩為物實另以不足四兩為人

實却以出兩內減出兩餘二兩為法除物實得物價除人

實得人數合問

一法以不足四兩為人實以出率相減餘二為法除實

得七以兩乘之得物價

今有未換布七疋多四寸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

法曰置盈適足以多斗為實另以九減七餘二為法除

實得疋價米二却以適足九乘之得總米一石八斗合問

今述盈胸雙套釋義于左

盈胸章 盈不足 兩盈 兩不足 三宗皆先賢立法 正律 格式

自 劉氏通明 吳氏比類 始增雙套者用分母子者皆存于後 學以便

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 左右上 相乘得 干若 為乘人率通法以 左右上 乘 左右中

二數相減餘 干若 為法除人實物實之法 三宗 俱先如此

○雙套 盈不足 法先用前次以 左右中 得數乘 左右下 二數相併

為物實以前除法除得物數却以右下盈若干二數相併為人率先以前通法乘之為人實後仍以前除法除之得人數

○雙套盈法先用前次以右中得數乘左下二數相減餘

為物實以前除法除得物數却以左中得數乘右下二數相減餘

減餘為人率先以前通法乘之為人實後仍以前除法

除得人數足兩不

○雙套盈法先用前次以右中得數乘左下盈數就為

物實以前除法除之得物數却以左下盈若干就為人率

先以前通法乘為人實後仍以前除法除之得人數足不

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

去日雙盈置上八人中出七兩得六十三下盈四兩五錢

按此法雙盈置上八人中出七兩得六十三下盈四兩五錢

四兩不足三兩如日六兩盈四兩五錢乘人率通法又以

六兩盈四兩五錢乘人率通法又以

得四十二二數相減餘五十為除人實物實法次以左中得

數四十二互乘右下盈五錢得二百一又以右中得數十六

三互乘左下不足三得十九二數相併共四為物

為物實以前除法除得物數却以右下盈若干二數相併為人率先以前通法乘之為人實後仍以前除法除之得人數

○雙套盈法先用前次以右中得數乘左下二數相減餘

為物實以前除法除得物數却以右下盈若干二數相

減餘為人率先以前通法乘之為人實後仍以前除法

除得人數兩不足同

○雙套盈法先用前次以右中得數乘左下盈數就為

物實以前除法除之得物數却以左下盈若干就為人率

先以前通法乘為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

法曰雙盈置左八人五中出七兩互乘得六十三下盈四兩五錢

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三十三再以右上八人互乘左中六兩

得四十二數相減餘五十為除人實物實法次以左中得

數四十四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十九八二數相併共四百為物

實以法^{五十}除之得銀^{七十}却以左下不足^三右下盈^四

錢^五二數相併得^{七十}錢^五為人實率先以前通法^{七十}乘之

得^{四百}為^人實後仍以前法^{五十}除之得^{三十}合問

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}下盈^{三兩}

先以左上^{四人}右上^{六人}相乘得^{二十四}為乘人率通法又以

左上^{四人}互乘右中^{九兩}得^{三十六}再以右上^{六人}互乘左中^{七兩}

得^{四十二}二數相減餘^六為除人實物實法次以左中得

數^{四十二}互乘右下多^{二兩}得^{一百一十六}再以右中得數^{三十六}

互乘左下多^{六兩}得^{二百一十六}二數相減餘^{九十}為物實以

前法^六除之得銀^{五兩}却以左下多^{六兩}右下多^{三兩}二數

相減餘^{三兩}為人實率先以前通法^{二十}乘之得^{七十}為

人實後仍以前法^六除之得^{十二}合問 雙套兩不足法倣此

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 多則不到

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}互^{中出九兩得二十七}下適足

先以左上^{三人}右上^{五人}相乘得^{十五}為乘人率通法次以左

上人互乘右中九得二十再以右上一互乘左中五得
 二十二數相減餘二為除人實物實法次以右中得數
 二十乘左下盈十得二百七就為物實以前法二除之
 得銀一百三却以左下盈十就為人實率先以前通法
 五十乘之得五百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
 乘訖却來通物價 以錢併作物之情
 互乘物價六相併 乘子除為錢實名

買率減餘為法則

除來錢物自分明

今有銀不知其數欲買田取銀三分之一買之盈三兩取
 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

法曰先以之二互乘分五得十一以通不足一得十次以之

三互乘三得九以通盈三得二十如盈胸法列位

九互多二十七先以十互乘多二十得二百七又以

九互乘少十得九十併二位得十三却以分子之二

之三相乘得六十為銀實却以通十減九餘一為法除

之得總銀六十次以多七十少十併之得七十為田價

實仍以前法一除之得田價二十合同

取錢買物兩皆盈附兩贖即兩不足

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為物實

物價互乘少減多乘子除為錢實積

率減零餘為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

法曰先以之四互乘分四得六一十以通盈三兩得五十次

以之三互乘分六得八十以通盈二兩得六十各列位

十六互盈三十六先以六互乘三十得五百七又以十

互乘五十得一千令二位相減餘四百三却以分子之

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八十另以兩盈三十六相減餘

十二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六不足三兩只

云下戶例如上戶例十分之八問派銀數及各戶則例

若干

答曰 官派銀六十五兩

上戶例五兩 下戶例四兩

法曰先置上等戶以十因之得八十又置下等戶以八

因之得四十併之得一百二十列位次置上等戶以十

之得六十又置下等戶以八因之得六十併之得一百

四列位。一百二十戶 互不足五兩 先以一百二十

不足三得三十兩又以一百二十互乘不足五得六十兩

二位相減餘二十兩為銀實却以戶數一百二十四相

減餘四為法除之得官派銀六十五兩另以兩不足三五兩相

減餘二為則例實仍以前法四除之得錢五以十因之得

上等戶則例銀五兩另列錢以八因之得下等戶則例銀

四合問

取錢買物盈適足歌

取錢買物盈適足 子互乘母自相通

却以盈錢為物實 減率留餘作法宗

取錢適足乘盈數 乘子除為錢實宮

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二互乘二分得六以

通盈文四得二十如盈適足列位六互盈二十四

先以盈文四為木價實却以七相減餘一為法除之得

木價四文次以七互乘盈四得二十八却以之一之

三相乘得三為法除之得錢六文合問

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蔴

若干

荅曰 總蔴四十八石 每銀一兩該蔴二石

法曰先以之三互乘分三得九以通兩八得二七次以之一

互乘分八得八以通兩十得八十以八通不足二得六石如

不足適足列位八互不足十六

先以二七十互乘六得一千一百却以之三相乘得三

除之得三百八為蔴實却以八十減去二十餘八為法

除之得總蔴八石另以不足六石為銀該蔴之實仍以

前法八除之得每銀一兩該蔴二石合問

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

天都 謙菴汪晉昶景升父 藏閱

△ 方程第八章

方正也。程數也。以諸物總併為問。去繁就簡為主。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。餘物為法。餘價為實。法實相除。得一價。以推其餘。若繁雜甚者。次第求之。

正者正數。負者欠數。

二色方程歌

世人欲要識方程 物價俱行左右陳

右上法乘左中下 次將左上右行乘

中間相減餘為法 下位相減餘實情

法除實為右中價 得價須將右中乘

右下價內減去積 餘為實數甚分明

右上為法除下實 便為上價細推尋

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

右 上馬 匹為法 先乘 中 牛 無得 八 下價 一百一十四兩 得 四百五十六兩

左 上馬 匹為法 次乘 中 牛 垂得 五 一十 下價 一百六十二兩 得 四百八十七兩

先以右行三馬為法遍乘左行中 牛 得 五 一十 又以法乘左

行下價 一百六十二兩 五錢 得 四百八十七兩 却以左行 四馬 為法復遍

乘右行中 二牛 得 八 減左行乘得 牛 五 餘 七 為法 又以左

上 四馬 乘右 下價 一百一十四兩 得 四百五十六兩 減左行乘價 四百七十八

錢 餘 三十一兩 一錢 為實 以法 七 除之 得 牛 匹 價 四兩 五錢 却以右

行中 二牛 乘之 得 九 以減右行下價 一百一十四兩 餘 五兩 令 為

實 以右行 三馬 為法除之 得 馬 匹 價 五兩 三合 問

今有綾三尺縮四尺共價四錢八分又綾七尺縮二尺共

價六錢八分問綾縮各價若干

答曰：綾每尺價八分，絢每尺價六分。

法曰：列所問數，先以右行綾三為法，遍乘左中下得數

右 綾尺三為法先乘左 絢尺四得二十 價四錢得三高三錢六分

左 綾尺七為法次乘右 絢尺二乘得六 價八錢乘得二兩令

却以左行綾七為法，復遍乘右行中，絢得八，二十減左行中

得絢餘二十為法，又以左綾七乘右價八錢，得三兩三錢

左行乘得價二兩令餘一兩三錢，為實，以法二十除之，得

絢每尺價六分，就以右行絢四尺乘之，共得絢價二錢四分，以減

右行價八分餘四分，以綾尺三為法除之，得綾每尺價八

合問

左 墨四 筆二十得四十 價八錢得一兩七錢四分

復以左行墨四為法，遍乘右行筆，得數列右位，却以左右

對減，餘得筆八枝為法，又以餘價得數相減，餘五錢四分

為實，以法除實，得筆價每枝三分，就以筆價乘後右餘筆

五得四錢四分，以減右行餘價七錢二分，以右行餘墨二

為法除之，得墨價每匣六分，於前右行原價八錢內減原

筆九錢二分，原墨五錢三分，餘四錢四分，為實，以前右原硯三

為法除之，得硯價每箇八分

今有馬一匹，驃二匹，驢三匹，皆載四石二斗至坡，皆不能上。馬借驃一匹，驃借驢一匹，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 馱六斗

法曰。列所問數。先以右行正馬一為法。遍乘左行中下得數

右正馬一為法先乘左中 借騾一 下空 四石二斗

中 空 正騾二 借馱一 四石二斗

左 借馬一 空一 正馱三得三 四石二斗 得四石二斗

却以左行借一馬為法。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。轉乘本行下正馱三得

三四石二斗得二斗。與左行或八。又以中行正騾二。遍

乘左行中得數。中加一得二。下三得六。再以左行一中為

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

下餘為法價餘實 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。三為法。並乘中左二行得數。

右 硯三為法。左中乘。墨五得十二。筆九得三十。價八錢一分。得三兩二錢四分。

中 硯四得二十。墨六得八十。筆七得二十。價八錢九分。得二兩六錢七分。

左 硯五得五十。墨七得二十。筆八得二十。價一兩令六分。得三兩一錢八分。

却以中行。四硯。遍乘右行。筆得數。墨得二十。筆得三兩二錢四分。

與中行對減。餘價墨一筆十五。另列右位。又以左行。硯為

法。遍乘右行。筆得數。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。以分左位數。以右行。墨為法。遍乘左行。筆得數。列左

右 墨二 筆五得十六 價五錢七分 得二兩二錢八分

法。遍乘中行。下得數。中中正二得二。與左中二減。尺為

法。四石二斗得四石。與左行。四斗對減。餘四石。為實。以

法除之。得駟匹。力中。行二斗。內減借駟匹。除斗。仍石

六。作騾匹。除之。得騾力八斗。右行。二斗。內減借中行。騾

匹。除八斗。餘四斗。為馬匹。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。

答曰。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。二硃為法。遍乘左行。得數。列于左位。

右 硃 二 為法 先乘左 粉 三 得九 空 價 二 兩 零

中 空 粉 五 丹 六 價 六 錢 四 分

左 硃 三 空 九 丹 七 得 一 十 價 二 兩 九 錢 八 分 得 五 兩 九 錢 六 分

却以左行三硃為法。遍乘右行三粉得九。左空亦立負九。價

二兩得錢六兩一分與左行得數五兩九錢六分對減餘一錢又以

中行五粉為法。遍乘左行粉負九得負五十四丹十得十七餘

價六錢得錢八再以左行負九為法。遍乘中行五粉得五十四

與左行負粉對減盡。丹六得四五十異加左丹十七共一百

四為法。以中原價四錢六分以負九乘得五兩七錢七分減左餘

價八錢餘四兩九錢六分為實。以法除之。得丹每斤價四錢四分於中行

價六錢內減原六丹共價四錢餘價四錢為實。以五粉為法除

之得粉每斤價八分又於右行價二兩內除粉三共減價

二錢餘價八錢兩為實。以硃斤二為法除之。得硃每斤價九

合問

今有鵝四隻鴨三隻共價七錢五分又鵝三隻雞四隻共

價六錢又鴨五隻雞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

雞每隻價六分

法曰。列所問數

右 鵝 四 為法 先乘 鴨 三 中法得九 空

中 鵝 三 為法 次乘 空 照左負九 雞 四 右法乘得六 左法乘得六

左 空 鴨 五 中法 負九乘 得四十五 雞 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 四 為法 遍乘 中行 得數 雞 一十六 價 二兩四錢 列 中位

又以中行 三 為法 遍乘 右行 得數 鴨 九 價 二兩二錢五分 列

右位 以 中 對 減 餘 價 雞 一十六 錢 五分 又 列 中位 為 用 再 以 左

行 五 為 法 復 遍 乘 中 行 得 數 鴨 照 右 設 立 負 九 得 四 十 五 價 一 錢 五

得 七 錢 列 中 位 又 以 中 行 負 九 為 法 遍 乘 左 行 得 數 鴨 四

五 分 價 十 五 兩 二 錢 九 分 列 左 位 以 中 對 減 鴨 雞 中 行 八 十 加 左 行 五 十 四

共 十 一 兩 三 為 法 以 價 中 七 錢 五 分 加 左 七 兩 二 錢 九 分 共 八 兩 八 分 為 實

以法除之 得 六 為 雞 一 之 價 另 以 左 行 原 價 八 錢 減 雞

六 隻 共 價 六 錢 餘 四 錢 以 鴨 五 隻 為 法 除 之 得 鴨 價 每 隻 九

再 以 右 行 原 價 七 錢 減 鴨 三 隻 共 價 二 錢 餘 四 錢 以 鵝 四

為 法 除 之 得 鵝 每 隻 價 二 錢 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

法曰以賣牛為正以買猪為負以多為正以少為負列

所問數 先以右行牛二正為法遍乘左中二行得數

右牛正二法為羊正五 猪負十三 正五兩

中牛正一 羊負三得負六 猪正一得正三 空適足

左牛負五 羊正六得正十一 猪正八得正十六 負三兩得六兩

却以中行牛正一為法復遍乘右行羊正五得正五異加中行

羊六負共得羊負一十猪負三十得負三十異加中行猪正二共得

猪正十價正五得正五 因中行價空無減得正五再以

左行牛負五為法復遍乘右行羊正五得羊正五同名加

左羊正十共得三十猪負三十得猪負六十異減左行猪

正十餘得猪負九十價正五得正二十異減左行負六十

餘得負一十九兩再以中行羊負一十為法遍乘左行羊

正三十得羊正零七猪負九十得猪負五十九價負十一

兩得價負九錢却以左行羊正七三十為法復遍乘中

行羊負一十得羊負四十七與左行羊正四十七異名對減及

猪正五十得猪正十五五異減左行猪負十九餘得猪

正一十為法價正五得正一十八異減左行價九錢

餘得正四錢為實以法除之得猪價一兩中行猪正五

以價一兩乘得五錢加正五兩共二十七錢以羊一十除之

得羊價二兩右行猪負三十以價一兩乘得一十九錢加入

正五共得二十四錢減五羊價共一十一錢餘得二兩以牛

二除之得牛價六兩合問

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

桃四箇榴七箇共價三分瓜一箇榴八箇共價二分四

厘問各該價若干

答曰 瓜八厘 梨六厘 桃四厘 榴二厘

法曰。列所問數 以一行三行為奇。二行四行為偶

一 瓜 二 梨 四 空 空 價四分

二 空 梨 二 苑 七 空 價四分

三 空 空 苑 四 榴 七 價三分

四 瓜 一 空 負四 空 榴 八 得 一十六 價 二分 得 四分 四厘 得 八厘

先以一行瓜 二 為法。遍乘四行梨空負 四 苑空。榴 八 得

一十 價 二分 得 四分 却以四行瓜 一 遍乘一行梨 四 得

四 第四行梨空無減。苑空價 四分 得 四分 與四行 八 厘 對減

餘 八 次以二行梨 二 遍乘四行梨負 四 得 八 苑空。榴 六 十

得 三十 價 八 行 一分 却以四行梨負 四 遍乘二行梨 二

得八與二行梨八對減盡。桃七得八二十播空。價四分得錢一

分六加四行六厘一分共一錢七。又以三行桃四遍乘四行桃

負二十得十二。播三十得十八。二價一分一錢七得七錢

厘却以四行桃負二十遍乘三行桃四得十二。一百一與四

行桃減盡。播七得十六。九減四行播十八。餘六十為

法。價三分得八錢。減四行價七錢零。餘一分一錢三為實。以法

除之得厘二為播價。於三行價分內減播七共價四分餘

六厘。以桃四除之得厘四為桃價。於二行價分內減七桃

價共八厘餘二厘。以二梨除之得厘六為梨價。於一行價

分內減四梨共價四分餘六厘。以二瓜除之得厘八為瓜

價合問

今有縮三疋添價六錢買布十疋。又布五疋添價一錢買

縮二疋問縮布價各若干

答曰 縮疋價八錢 布疋價三錢

法曰。如前正負術之。此問可作不足算

右 縮三 正 為法 布十疋 負 價六錢 正

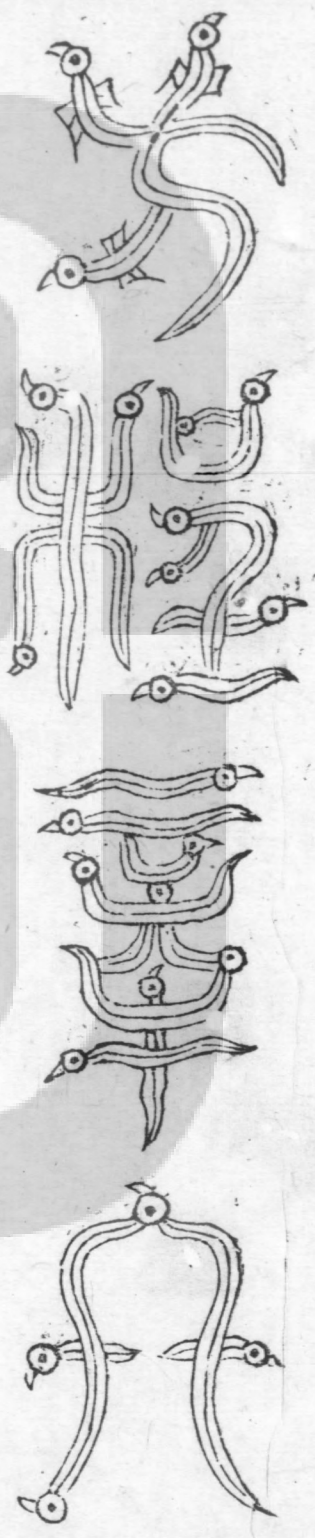
左 縮三 負 布五疋 得正 價一錢 正 得三錢

先以右行縮三正為法。遍乘左行布五疋得十五。價正一錢得

正三錢。却以左行縮二負為法。遍乘右行布負十疋得正二十

減左行布正五。餘五為法。價正六錢得二錢。加左行錢共

一兩為實以法除實得錢三為布疋價却以左行布疋以
 五錢為實以法除實得錢三為布疋價却以左行布疋以
 每疋錢三乘之得五錢加添價錢共六然以縮疋二除之得
 縮疋價錢八合問



新編直指算法統宗卷之十一

