

2
 54
 6



明二
卷 6

術編直指算法統宗卷之七

圖書

新安 賓器程大位汝思甫

明

商功第五章

商度也商量用力之法也此章以堅壤之率求穿地之窠以廣濶高深求城塹溝渠之積以車担往來求程途負載之功

商功歌 卽修築

商功須要問工程 長濶相乘深又乘

乘此數來以為實 每日工程為法行

唯以築城別 樣 上下將來折半平

高以乘之長又續 乘又以長 以為城積甚分明

美上六九宗

五因其積三而一

此是堅求壤法行

穿地四因為壤積

法中仍用五歸成

穿地 四尺為壤五尺 為堅三尺

壤是虛土也
堅是實土也

穿地 求壤_{因五} 求堅_{因三} 皆四歸之

壤地 求穿_{因四} 求堅_{因三} 皆五歸之

堅地 求穿_{因四} 求壤_{因五} 皆三歸之

○城垣堤溝求積併上下廣折半以高深乘之又以長乘之得積

○方壺求積上方自乘下方自乘另以上下方相乘併之又以

高乘再以三歸之 如方窖 芻童 倍上 加下長以

上廣乘○又倍下長加上長以下廣乘 併二數以高乘 又以六歸之

○圖臺求積上周自乘下周自乘上下周相乘併之又以高乘

再用三十六除 如圓窖 圓錐 下周自乘又以高乘

再用三十六除 如尖堆

方錐求積下方自乘以高乘之又三歸之 如圭形下方上

方塚塿求積以方自乘又以高乘之 如方倉 方柱

圓塚塿求積以周自乘又以高乘用十二除之如圓倉圓柱

芻蕘倍下長加上長以廣乘之又以高乘用六歸之一如屋

脊上斜下平

羨除併三廣以深乘之用六歸之上平下尖或倍長加下長

假如今有堅地積七千五百尺問穿地壤土各若干

答曰 穿地一萬尺 壤土一萬二千五百尺

○法曰置堅地積以五因三歸之為壤土積另置壤積以四因

五歸之得穿地積合問

今有開河長七千五百五十尺上廣五十四尺下廣四十尺深

一十三尺每日一工開三百尺問用工若干

答曰 一萬四千一百九十四工

○法曰併上下廣折半得四十七尺以深二十一尺乘之得五百五

長乘之得積八千一百二十五尺為寔以每工三百為法除之

今有穿渠上廣二丈四尺下廣二丈一尺深九尺長三百八

四尺每用人夫一十二名日開積六百尺問該人夫若干

答曰 一萬五千五百五十二名

○法曰併兩廣共得五十四步折半得二十七尺以深九尺乘之得二百

五十五又以長乘之得二千六百七十七尺為積又以人夫十二名乘之

得九百三十三萬為寔却以六百為法除之

今有開濠上廣七尺下廣九尺深四尺長一千八百尺每人日

穿一百四十四尺今用人夫二百名問幾日畢 答曰 二日

○法曰併上下廣折半得八尺以深四尺乘之得三十二尺又以長乘之

得六萬七千為寔另置人二百以每人十四尺乘之得二萬八

千八百尺為法除之得二日

尺為法除之合問

築臺歌

築臺丈尺要推詳

上長倍之加下長

上廣乘之別列位

另倍下長加上長

仍以下廣乘見數

二數共併積相當

原高乘併積為寔

六歸寔數積如常

今有築直臺一所上廣八尺長二丈下廣一丈八尺長三丈高

一丈八尺問積若干

答曰 六千尺

○法曰倍上長得

四十尺加下長共七十尺以上廣八尺乘之得五百

尺另倍下長得

六十尺加上長二十尺共八十尺以下廣六尺乘之

得一千四百

併二數共二千以高八尺乘之得三萬六千以六

歸之合問

今有築方臺上方六尺下方八尺高一十二尺問積若干

答曰 五千九百二十尺

○法曰依方密法以上方

六尺自乘得三十六下方八尺自乘得六十四

又以上方乘下方得

四十八尺併三數共一百四十八尺以高二尺乘之

得一千七百七十六尺以三歸之合問

○一法依築臺歌倍上方加下方共尺二十以上方乘之得七百

尺另倍下方加上方

共二十尺以下方乘之得一百七十六併二數

共二百九十八尺以高二尺乘之得五百九十六以六歸之亦得

今有圓壺上周一十八尺下周二十四尺高一十二尺問積若干

答曰 四百四十四尺

○法曰置上周自乘得三百二十四尺以下周自乘得五百七十六尺又以上

下二周相乘得四百三十二尺併三數共一千三百一十二尺以高一尺乘之

得一百八十七尺九寸為定以圓率六除之合問此如圓窖

今有立錐高三十二尺下方二十四尺問積若干

答曰 六千一百四十四尺

○法曰置下方自乘得五百七十六尺以高乘之得一萬八千四百三十二尺為定

以三歸之合問

今有圓錐高三十二尺下周七十二尺問積若干

答曰 四千六百零八尺

○法曰置下周自乘得五千一百四十四尺再以高三尺乘之得一萬五千五百五十二尺

八百八十八尺為定以圓率六除之得積合問

築墻截高問今上廣歌

上下原廣數相減

餘用今高數相乘

原高為法除為積

積減下廣上廣存

假如原築墻上廣一尺下廣三尺高一十二尺今已築高九尺

問上廣若干

答曰 一尺五寸

○法曰將原下廣^三尺減原上廣^一尺餘^二尺以今築高^九尺乘之得^{十一}尺為寔以原高^二尺為法除之得^五寸餘得原下廣^三尺減去^一尺餘得今築上廣合問

○一法將原下廣^三尺減原上廣^一尺餘^二尺另以原高^二尺內減今高^九尺餘^三尺以乘^二尺得^六尺為寔以原高^二尺為法除之得^五寸加原上廣^一尺共^五寸亦得

原築牆上廣^一尺下廣^三尺高一丈二尺今欲築高一丈五尺開上廣若干

答曰 上廣五寸

○法曰置原下廣^三尺減原上廣^一尺餘^二尺另以原高^二尺減今高^{一丈}餘^五尺以乘^二尺得^六尺為寔以原高^二尺為法除之得^五寸減原上廣^一尺餘^五寸為今上廣合問

築牆截下廣問今高歌

即是截去下節

原今下廣數相減

餘以原高乘為實

原下廣減原上廣

餘為法除高數是

築牆上廣^一尺下廣^四尺高一十二尺今只築下廣^二尺一問今高若干

答曰 七尺六寸

○法曰置原下廣^四尺減今築下廣^二尺餘^二尺以原高^二尺乘之得^八寸為實另以原下廣^四尺減原上廣^一尺餘^三尺為法除

之合問

原築牆上廣二尺下廣六尺高二丈今已築上廣三尺六寸問
今築高若干

答曰 一丈二尺

○法曰置原下廣_{六尺}內減去今築上廣_{三尺}餘_{三尺}以原高_{二丈}乘之得_{八尺}為寔另以原下廣_{六尺}減原上廣_{二尺}餘_{四尺}為法除之得今高合問

原築牆上廣十尺下廣三十尺高四十尺今欲築上廣九尺問
接高若干

答曰 一尺

○法曰置原高_{四十尺}為寔另以原上廣_{十尺}減原下廣_{三十尺}餘_{二十尺}除之得_{二尺}又為寔以今欲築上廣_{九尺}減原上廣_{十尺}餘_{一尺}為法除之得接高_{二尺}合問

築方錐丈尺今改作方臺歌

今上方與原高乘

便為寔積數分明

原下方數宜為法

法除寔積截高成

原築方錐下方二十四尺高三十二尺今改作方臺只用上
方六尺問截去高若干

答曰 截去高八尺

○法曰置原高_{三十二尺}以今只用上_{方六尺}乘之得_{一百九十二尺}為實以

下方^{四尺}為法除之得截去高^{八尺}合問

原有方錐下方二十四尺高三十二尺今改作方台已築高二十四尺問今上方若干

答曰 六尺

○法曰道原高內減今高^{四尺}餘截去^{八尺}以乘下方^{四尺}得^{一百一十二}為寔以原高為法除之得上方合問

原有方錐下方二十四尺高三十二尺今改作方臺只用上方面六尺問今高若干

答曰 二丈四尺

○法曰置原下方^{四尺}內減今上方^{六尺}餘^{一十}以原高^{三十二}乘之得^{五百七十六}為寔以原下方^{四尺}為法除之得今高^{四十二尺}合問

築方台丈尺今改作方錐間接高歌

上方與高乘為寔 下方內減上方積

餘積為法除寔數 便見接高今丈尺

原方臺上方六尺下方二十四尺高三十四尺今改作方錐間接高若干

答曰 接高八尺

○法曰置原高^{十四尺}乘原上方^{六尺}得^{一百四十四}為寔另以原下方^{四尺}內減原上方^{六尺}餘^{一十}為法除之得接高^{八尺}合問

原有圓錐下周七十二尺高三十二尺今改作圓台只用上周一十八尺問今築高若干

答曰 二十四尺

○法曰置原下周七十二尺內減今用上周一十八尺餘五十四尺以原高三十二尺乘之得一千七百三十八尺為寔以原下周七十二尺為法除之得今高二十四尺合問

原有圓錐下周七十二尺高三十二尺今改作圓臺已築高二十四尺問今上高若干

答曰 一十八尺

○法曰置原高三十二尺減今高二十四尺餘八尺以乘原下周七十二尺得五百六十八尺以原高為法除之合問

築堤歌

築堤之法最蹊蹺

東高倍之加西高

上下廣併乘折半

西高另倍加東高

上下廣併仍乘折

一折數併共相交

却用原長乘為寔

五歸其實積無饒

今築堤一所東頭上廣八尺下廣一十四尺高九尺西頭上廣二十尺下廣二十二尺高二十一尺東至西長九十六尺問積若干

答曰 二萬八千八百尺

○法日以東高九倍之得八尺加西高二十尺共二十九尺却以東頭

上下廣併之共二十尺乘之得八百五十八尺折半得四百二十九尺次以西

高倍之加東高共五十八尺却以西頭上下廣併之共四十二尺乘之

得二千一百四十二尺折半得一千零七十一尺二數相併共一千五百四十二尺再以長

六尺乘之得四萬四千尺為寔以五歸之得積合問

今有甲乙二人開渠甲日開積四百尺乙日開積三百五十尺

先甲開七十日後令乙開問凡日與甲同

答曰 八十日

○法日置甲開日七十以每日四百乘得二萬八千尺為寔却以乙日

開三百五十為法除之得八十總與甲同數

今有人快行者日行九十五里慢行者日行七十五里今令快

行者先行八日問快行者幾日趕至追及之行程各若干

答曰 快行者三十日 慢行者八日

路程二千八百五十里

○法日置慢行者日行七十五以八乘之得六百為寔却以快行

減慢行餘二十為法除之即得

今有慢行者已去七日後令快行者趕去六日追至中途及之

其路程已一千一百七十里問緊慢各每日行若干

答曰 快者日行一百九十五里

慢者日行九十里

○法曰置總一千一百為寔以六為法除之得快者日行九
五另將先行日併後趕六日共三十一為法除總七十一得
慢行里數合問

今有甲乙二人行步不等甲日行八十里乙日行四十八里令
乙先行二百四十里甲繼發步追之間几里可及

答曰六百里

甲七日半
乙十二日半

○法曰置先行二百四十以甲日行八十乘之得一萬九千為寔
却以甲乙日行里數相減余三十為法除之合問

今有人盜馬乘去已去三十七里馬主方覺追去一百四十五
里不及二十三里仍復追之間幾里可及

答曰 一百三十八里 一十四分里之三

○法曰置不及三十以馬主追去一百四十乘之得三千二百為
寔另置已行七對減去不及三十餘四為法除寔二十八
不盡以法約之

今有大都路至杭州四千二百七十五里馬從大都往南日行
一百二十里船從杭州往北日行七十里問船馬幾日相會
各行若干

答曰 二十二日半

馬行二千七百七十五里
船行一千五百七十五里

○法曰置四千二百七十五為寔却併船馬日行共一百九為法除之
得二十二又為寔各以原行里數乘之得各行數

原有一夫日耘田七畝一夫日耕三畝一夫日種五畝今令一夫自耕自種問治田若干

答曰 一畝四分七厘

○法日以田為分母夫為分子以母互乘子列分母分子之位
七畝 三畝 五畝 先以七畝乘三畝得二十一畝又以五畝乘之得一百一十五畝
一夫 一夫 一畝 先以七畝乘一畝得七畝又以五畝乘之得三十五畝
令五 為寔又以七畝乘三畝得二十一畝又以五畝乘之得一百一十五畝
乘畝得五畝併之得一畝為法除寔得一畝四厘不盡三厘而命之
原有三女各納錦一方長女五日完中女七日完小女九日完
今令三女共納錦一方何日可畢

答曰 二日 一百四十三分日之二十九

○法日以日為分母方為分子以三母相乘先以五乘七得三十五
日又以九乘之得三十五日為寔以母互乘子法
中女九日 先以五乘七日得三十五日又以七乘九日得六十三日
女小女 併之得四十三日為法除寔得二日不盡九日以法
命之

堆梁歌

甕瓶堆梁要推詳 底脚先將濶減長
餘數折來添半個 併入長內濶乘良
再將濶搭一乘寔 以三除之數相當
一面尖堆只添一 乘來折半積如常

三角果梁亦堪知

脚底先求個數齊

一二添來乘兩遍

六而取一不差池

要知四角盤中果

添半仍添一個隨

乘此數來以為寔

如三而一法求之

今有酒瓶一梁底脚闊八個長一十三個問該積若干

答曰 三百八十四個

○法曰置長內減闊餘^五折半得^二半^二添^半個^半作^三個^三併入長共^十

六^六以底脚^八個^八因之得^一百^二另^一以^一闊^八個^八添^一個^一作^九個^九乘之得^十

一^一百^一五^五以^三除之合問

今有物靠壁一面尖堆底脚闊一十八個問積若干

答曰 一百七十一個

○法曰置闊^八個^八為寔另以^二十^十加頂^一個^一共^一十^十為法乘之得

三^三百^四折半即得

今有物一面平堆底脚闊七個上闊二個問積若干

答曰 二十五個

○法曰置底脚^七個^七減去上闊^三個^三餘^四個^四加^一個^一共^五個^五為法乃是五層

也另併上下闊共得^十個^十為寔以法^五乘之得^五十^十折半得^二十^十

五^五合問

圖式具左

一 平面堆圖

形如梯

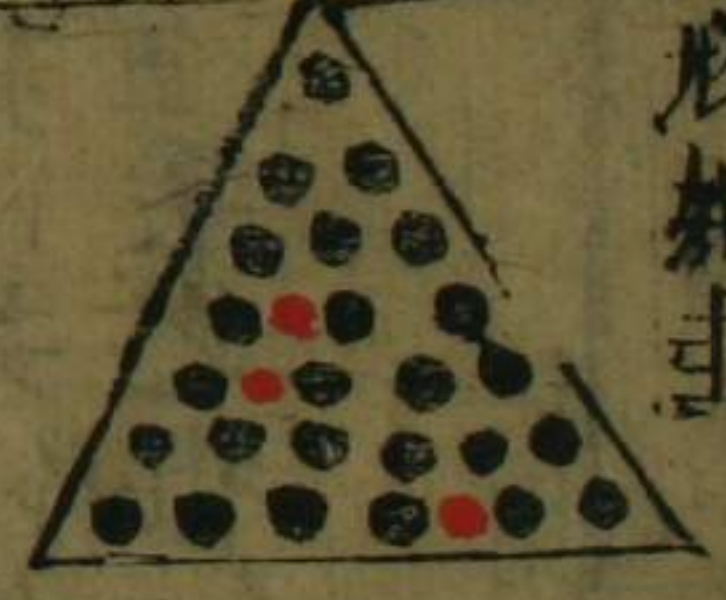


此是一面十堆無上二層者

用梯形法併上下數為定以高數為法乘之折半得情其平堆底數即連尖高數即按今上一二層即平堆高五層也

一 尖而圖

形如圭



借梯田法置底數併入上梯為定以底數為法乘之折半得積其尖堆底脚滿數即是高數同

右二圖用法權交便人易曉故立此以做其餘

今有三角果一垛底濶每面七個問該若干

答曰 八十四個

○法曰置底濶_七另以_七添_一共_八相乘得_{五十六}又以_七添_二

共_九乘_{五十六}得_{五百零四}為實以_六歸之合問

今有三角半堆果一垛每面上濶五個底濶一十二個問該若干

干

答曰 三百四十四個

○法曰亦用三角法先以底濶_{一十二}求出全積_{三百六十四}另以上

尖虛底濶_四求出虛積_{一十二}以減全積餘半堆積_{三百四十四}

一法上濶_五自乘得_{二十五}下法_二自乘得_四上濶_五乘

下濶_二得_四又倍下濶得_八加上濶_五得_{二十九}併四乘共

二百五_{十八}為定另以下濶_二減上濶_五餘_七加_一得高_八為法

乘定得_{二千零六十四}以_六除之合問

今有物四面尖堆底濶一十二個問該若干

答曰 六百五十個

○法曰置底濶二十另以二十加一共三十乘之得一百五十又以

十加半共一十二乘一百五得一千九百以三歸之即得

今有物一堆橫面下濶十個上濶一個正面下濶一十二個上

濶三個問該若干

答曰 四百九十五個

○法曰置正面下濶二十倍之得四十加上廣三共七十以橫

面下廣一乘之得七十另置七十以橫下廣一乘之得七十

併入七十得一百七十以六除之即得

半堆歌

半堆瓶法另推詳 上長倍之加下長

却用上濶乘見數 下長仍倍加上長

別以下濶乘見積 下長另減上頭長

餘存三位同相併 再以高乘為寔長

要知其積從何見 六而取一積該當

今有半堆酒瓶一棧上長二十五個濶一十二個下長二十個

濶一十七個高六個問積若干

答曰 該瓶三千四百一十箇

○法曰倍上長加下長以上濶乘之得九百又倍下長加上長

以下濶乘之得四百十五併之得一千零五又以下長減去上

長餘五併入共得二千四以高乘之得一萬四千為寔以六為法除之即得

今有磚一堆長三丈高九尺八深四尺每塊長一尺濶五寸厚二寸問共該若干

答曰 一萬零八百塊

○法曰置長三丈為寔以每塊二尺為法歸之得一百五另以高九尺以每塊濶五寸歸之得八十乘之得二千七又以入深四尺乘之合問

挑土計方歌每一方長濶各一丈高一尺開塘法同

東西併折半

南北亦如斯

互乘為寔位

深數再乘之

今有田內開土挑泥填基東六丈五尺西七丈五尺南八丈北九丈深二尺問取泥該方數若干

答曰 一百一十九方

○法曰置東六丈五尺併西七丈五尺共一十四丈折半得七丈又以南八丈併北九丈共一十七丈折半得八丈五尺又以深二尺乘之得一百一十九方合問

量木相西江月

柵有封書模樣

柵法不一一名柵

深濶各倍相乘

如濶若干

各加倍以五寸為一

丈五除長再乘行

如長若干以每根長根即是為倍法也

再書相加深為定 如一封書相深濶長俱乘訖 方相須知加

濶 如方相深濶長俱乘訖又 荒深三折倍成 又各荒排者與

三歸而一方可倍 濶長皆是照前因 雖荒排濶亦倍之與三

丈五除 三折一加有準 但荒排濶深長俱乘訖

今有一封書相深七尺五寸濶四丈七尺長九丈問木若干

答曰 一萬四千八百零五根

○法曰置深七尺五寸以每尺二根計之得五根即倍法也又以濶

七倍作四根相乘得一十根為算另置長九丈以每根長

五尺除之得根為法乘寔得十六根又以深七尺加之或用十

七五乘亦可合問

今有一相深七尺濶五丈長六尺問木若干

答曰 八千四百根

○法曰置深七尺倍作四根又以濶五丈亦倍作一百根相乘得

為算另置長六丈以五尺除之得根為法乘寔得百根又

以濶五丈加之合問

今有荒排深二丈一尺濶四丈四尺長六尺問木若干

答曰 八千三百七十七根六分

○法曰置深一丈一尺以二根歸得七倍作四根又以濶四丈

八根相乘得一十二根為算另置長六丈以五尺除之得根為法

乘之得四十九根又以深二丈用三根歸得七尺加之合問

右相法雖設則厥弊容弊未免無一封書所荒排
法無異其方相所加或濶深長不一法難安矣

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
以粟數高下而求餼直以錢數多少而求備錢

歌曰

均輸只要一般七

不許虧民及損官

勞費程途知遠近

分毫依法要詳端

行道駕船皆一誅

負挑車載重輕看

今有銀二十一兩八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

○法曰置總銀以黃蠟三乘之得六百八十四斤為實另置黃蠟斤以

白蠟價五斤乘之併黃蠟價四斤以得一斤為法除之得各三

斤就以白蠟六斤以每斤五斤乘之得價八兩再置黃蠟三十

以價四兩乘之得一十四斤又以蠟三斤為法除之得價四兩合問

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十二

百一之數各以價乘之合問 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 甲該五個月零七日半

乙該三個月二十二日半

丙該三個月

○法曰置甲乙丙三人田共併得^{八十}為法另置甲田以^{十二}

乘之得^{四百}為實以法^八除之得^{五個月零二日半}却以^{三十}乘^五

得^{七口}又置乙田以^{十二}乘之得^{三百}為實以法^八除之得^三

月零^七却以^{三十}乘^七得^{二十一}又置丙田以^{十二}乘之得^{三十}

^{二百}為實以法^八除之得^{三個月}

又法置一年計^{三百六十}為實併甲乙丙^{八十}為法除

之每畝得值月^{四十五}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 六十一日會

○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^{十二}餘^六為法除之合問

今有官派糧八百四十石今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二十二畝丁縣二十八畝問

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

○法曰置列甲乙丙丁四縣田數各以官派糧四百乘之各列為實另以四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德根易實併四邑田為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道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

答曰

甲 七千二百四十二石

乙 四千七百六十一石 該僦里鈔二十兩僦音就

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一千零二十七

縣行道^{二百里}以每車載^{五十}除之得^八併粟價^一共^{一兩}除

戶數得^{六百}內縣行道^{十里}以每載^{五十}除之得^六併

粟價共^{一兩}除戶得^{三百}丁縣行道^{十里}亦以^{五十}除

之得^{一兩}併粟價共^{七兩}除戶得^{四百}戊縣行道^{十里}亦

以^{一百}除之得^六併粟價共^{九兩}除戶得^{二百}就以^{五十}列

置^五再併^五共^{七十三}為法另以賦粟^{一萬}以乘^五各哀

為實以法除之合問

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

去日以綾絹價相乘得^{八兩六}為實以絹疋價除之得絹數

以綾價除之得綾數合問

其下台零者照其長若干知之是也

今有麻每石價九錢米石價八錢豆石價七錢今三主只以

均扣筭麻米豆問各若干

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

○法日先置麻豆價相乘得^{六斗}退位為米數又以米豆價相

乘得^{五斗}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乘今行三百得三百又以脚銀九乘之得二兩二分為實另以九十乘原行五百得四十五為法除之合問

原僱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

○法曰置今重一百斤以今行三百乘之得一千九百又以銀七兩乘之得一十四兩六錢五分為實以原重一百斤乘原行一千為法除之合問

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一千乘之得六千又以原重一千二百乘之得七百二十為實另以今重一千六百以原價七兩乘之得一兩為法除之合問

今有道一千七百里車主已支去銀七兩六錢五分照前議每

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乘之得九兩一分為實另置今行道以原與銀七兩乘之得五兩八分

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
一百人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九十里得一百六十二里又以原脚銀

二乘之得三十二為實另以原担重一百五十斤乘原行道三十里得一百五十九為法除之即得

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又以五乘之得

一千七百為實另併空車重車日行里數四十八里乘之得三百為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得三百三又以五乘

之得一千六百八十為實另以今負米二斗以行四十步乘得四百為
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六十文問兄弟輩及其錢各若干

答曰 五十三人 共錢一千八百零二文

○法曰以文併入六十共得六十另置六十於內減去八餘五

二再加長兄一共得五十另以六十乘三十人得一千八百折

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

○法曰置百名減去第一名餘九十九以五乘之得四百九十五以減百

兩餘五錢為第一百末名之數併入第一名給一百兩共七千五百二十五

兩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一度八因乃三日倍及

一法以五度六乘亦得一度六因乃六日倍及

又法以三度三十乘得數自乘亦得三度三十乘乃十五

解曰 十度者以八因十次也 五度者以六因五次也 餘倣此

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二十乘之得一百為實却以天干十位減地支二十餘二為法除之即得

今有車一輪七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乘之得三萬六千為實另以輪高

六三四得周六尺為法除之合問

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 二十九人

○法內置人以三乘之得六加九得十五車又以二乘車得

二加九得九人數

○法曰置米三十二石一斗問僧併米若干

答曰 一百三十五人

○法曰置列五人八斗又以九乘十得七十又以五乘七得三

五併之得一百零七為法另以九人相乘得四十五復乘共米二百

一得一千四百四十五為實以法除之合問

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 四步七分五厘

○法曰置兵數以五乘之得七千步另以六里以三百六十通

之法... 之得^{五千七百}加零^{九十}共^{五千八百}以減上數餘^{二十一}

一百五^{十步}以圍兵^{二萬三千四百}為法除之即得

今有粮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 西倉一千三百四
十二石 南倉一千五百二十五石六斗

○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^{三分}乘
為中限數三位以^{一分}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^{七十}於總足內減^{七十}餘^{二十四}折半得^{十二}
是兔以^四乘之得^{四十八}於總足減之餘^{四十六}為雞足折半得
^{二十三}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于共足

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

此法各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 狐狸九個鵬鳥七隻法曰置總頭七十以減總尾十八

六餘六 是二禽獸共數以尾九因之得十四 內減總尾

八十餘六 為實足以尾九內減頭餘八 為法除實 終

